

# 金沢学院大学紀要

第21号

KANAZAWA GAKUIN UNIVERSITY

金沢学院大学

令和5年3月

# 金沢学院大学紀要

第21号

金沢学院大学

令和5（2023）年3月

**JOURNAL**  
**OF**  
**KANAZAWA GAKUIN UNIVERSITY**

No. 21

Published

by

**Kanazawa Gakuin University**

Kanazawa, Japan

March, 2023

# 目 次

## [社会科学]

PB 戦略論の構築に向けて (2) .....	大野 尚弘 .....	1
地域プロスポーツチームの地域との関係性 .....	大野 尚弘・金丸 輝康・竹村 正明 .....	12
独自アンケート調査からみる昇進に対する意識の実態—2022 年度調査より— .....	奥井 めぐみ .....	23
多文化共生社会における学校の課題と教師の役割 -2- ケアの共同体構築のための学びと教員養成— .....	小嶋 祐伺郎 .....	40
ビジネスチャットアプリを活用した学習コミュニティの教育実践と多層ネットワークによる相互作用の可視化 .....	後藤 弘光・重田 祐都・福田 明史 .....	49
高校生活はどう変わったか—継続調査で見る 16 年の変化— .....	小西 尚之 .....	61
プロジェクトマネジメントの視点による個別の指導計画における短期目標の妥当性が目標の達成度に及ぼす効果と 社会的妥当性の検証 .....	佐田 彰 .....	70
日本酒の内需高級化と輸出増加—政府統計マイクロデータと POS データとを用いた実証分析— .....	佐藤 淳 .....	85
景気判断のための諸統計の質的向上について .....	根本 博 .....	102
人口減少下の公共サービス維持における郵便局の新しい役割—フィールド調査に係る理論的枠組みに照らして— .....	藤井 秀樹 .....	112
MMT 考察のための内生的貨幣供給理論の検討—その 2 : マクロ経済モデルにおける内生的貨幣供給理論— .....	古谷 京一 .....	125
大学生の就職後の見通しに関する研究—楽観性・悲観性および大学生活の充実感からの検討— .....	前川 浩子・宗田 実紗 .....	139
高齢者職域開発のための職務再設計—IE アプローチ— .....	松田 聡浩 .....	150
小学校教員養成課程における授業チェックシートを用いた情報モラル模擬授業の実践と評価 .....	向田 識弘 .....	160

## [人文学]

英語授業における ICT 活用についての一考察 .....	上田 外史彦 .....	175
従術数文献來看的寫本文化與博物學—以天文五行占書《禮緯含文嘉》爲中心— .....	佐佐木 聰 .....	184
角川商法のスター作家たち—高校生読書に与えた影響— .....	中川 恵理子 .....	195
EFL ライティングにおいてイラストと関連語句熟知度評価を伴う書き直しが動機づけと全体的誤りの訂正に 及ぼす効果—定義説明課題における認知負荷と自己効力感— .....	藤居 真路 .....	202
事実の形而上学、双生の「こと」——西田幾多郎『無の自覚的限定』と大森荘蔵、西條勉 .....	森野 雄介 .....	212
地域キャラクター表現の選択肢としてのフォトグラメトリ技術応用 3DCG 生成 —地域課題解決と学生の成長のためのチームビルディングと表現技法選択の試み— .....	吉田 一誠 .....	232

## [情報学]

Inverted DEA を用いた産業連関表による都道府県の効率分析 .....	小形 優人・大崎 喬平・宮田 理輝・宮村 大知 .....	239
Shortest Path Problem that Edge Lengths are Given as Elements of a Quasi-ordered Set .....	Mei SUGIMORI, Masamichi KON, Hiroaki KUWANO .....	245
形式化・公理化し、論理と集合から数学を再構築する時に最も根本となる概念 .....	中村 直行 .....	255

## [複合領域]

収蔵庫公開事例に関する現地調査報告と検証—原美術館 ARC と静岡市立登呂博物館を対象に—

.....	加藤 謙一	..... 282
人物姿勢推定技術を用いたトランポリン跳躍時間の推定.....	後藤 弘光・石田 孝・重田 祐都	..... 292
採取した粘土の教育的活用.....	羽場 文彦	..... 299
EFL 授業における ICT 遠隔教育に対する認知と態度.....	藤居 真路	..... 306

## [人文学]

叡山文庫所蔵「日吉社室町殿御社参記」の諸写本とその史料性格..... 石崎 建治 .....324(1)

\*冊子版の中から本学 WEB ページへの論文公開の許可があった論文を掲載

社 会 科 学  
Social Sciences

# PB 戦略論の構築に向けて (2)

大野 尚弘

## Toward the Construction of Private Label Strategy Theory (2)

Takahiro OHNO

### 要 約

近年の PB 開発は価格を訴求するだけでなく、品質や機能を訴求点とした開発がみられる。これまで PB 商品は NB 商品との価格差を訴求し、品揃えに追加することによって店舗差別化を目指した商品開発であった。しかし、昨今、価格以外を訴求点とする PB 開発が実を結び始めている。消費者とのコミュニケーションを高め、それを訴求点とした PB 商品である。本稿は、戦略論をベースに、今日の PB 商品のポジショニングを示し、何が価格以外を訴求点とする PB 商品の開発を可能にしたのか、その原動力は何かを明らかにしている。

キーワード：PB, NB, コミュニケーションの度合い, 価格以外の訴求点

### 1. はじめに

昨今、流通企業にとってプライベートブランド（以下、PB）商品は、商品戦略の要となっている。その理由として、次の 3 点が指摘されてきた。まず、過剰出店による小売店舗間の競争の激化<sup>1</sup>による店舗差別化の必要性である。次に、小売店舗間の競争激化がもたらした粗利益率の低下の中で、粗利益を確保できる商品を必要<sup>2</sup>としたことである。通常、PB 商品の場合、ナショナル・ブランド（以下、NB）商品と比較して 2~3 程度は低い価格設定を行うことから、消費者の低価格志向や節約志向な消費者需要への対応が可能な商品で、NB 商品では低価格を継続的に実現できない商品カテゴリーであっても、PB 商品であれば価格を据え置いて品揃えすることが可能である。よって、PB 商品は消費者の低価格志向へ対応する商品として必要とされてきた<sup>3</sup>。

近年の PB 商品は、消費者が価格よりも重視する「こと」に注目し、その視点でも開発が実行されている。価格以上に消費者が重視する品質や機能を発見することが、昨今の PB 開発の大きな課題となっている。本稿では、まず流通企業が、これまで訴求してきた低価格だけではなく、価格以外を訴求点とした PB 商品を開発するに至った経緯を振り返る。次に、価格以外を重視する PB 商品の開発が何を原動力とし可能となったのかを明らかにする。

### 2. PB 商品の役割とその歴史的展開

流通企業が PB 商品を自社の品揃えに加える際、PB 商品の役割を考えているはずである。過去の PB 開発では、NB 商品の値上げや景気の低迷による消費者の低価格志向を捉える商品として、PB 開発が実行されてきた（大野、2010）。まず、PB 商品の役割について振り返る。

#### 2.1 PB 商品の役割

景気低迷期において PB 開発が活発に行われた理由は、消費者が低価格、節約志向な消費行動をとりはじめたことと生産工場において余剰生産設備が生じやすく、PB 商品の受託が見られることである。余剰生産設備を抱えた中小

メーカーにとって、買い取りを前提に取引を行う大手流通企業の PB 生産を受託することで工場の生産稼働率の向上が見込めることや大手流通企業の販路を開拓できることが PB 受託のメリットとなったのである。一方、PB 受託のデメリットは、流通業の作成した仕様書に合わせて製造することから原価開示が求められることであった。流通企業にとって価格設定権と高い粗利益率を見込むことのできる PB 商品であるが、生産工場にとって、稼働率の向上と引き換えに、低い粗利益率での受託を余儀なくされた。

PB 商品の伸長は、外部環境がその生産受諾を容易にしてきたともいえる。国内では、中小メーカーを中心とする余剰生産設備の発生、国外では、円高が輸入商品の調達に大きく貢献した<sup>4</sup>。大手流通企業であっても PB 生産のために工場を建設、取得する場合は限られていた<sup>5</sup>。中小メーカーが PB 商品の生産を受託することを動機付ける外部環境（例えば、景気低迷による工場稼働率の低下）と取引条件（計画発注、完全買い取り）が、PB 開発を可能にしていた。

工場稼働率の低下、大手流通企業の販路の開拓、買い取りを前提とする発注は、中小メーカーにとって、PB 商品の生産を受諾する動機となってきた。一方、中小メーカーが生産する PB 商品と NB 商品を供給する寡占的製造企業とでは、品質差と新商品開発にみられる継続的かつ頻繁な商品改良、改変が、その後の消費者の商品選択、購買行動に影響を与えてきた。価格を訴求する PB 商品に対して、新商品開発や品質の改良を繰り返す NB 商品との間で、次第に品質差が両者の勝敗を分けてきた。結果として、消費者がブランドをほとんど意識しないコモディティ商品において PB 商品のシェアは伸長するものの、NB 商品のブランド力の強い製品カテゴリーでは、PB 商品の市場シェアが低迷し、生産の中止となる商品が数多く見られた。ここでは、PB 商品が長期的に市場に定着したかどうかよりも、短期的であっても NB 商品やそのメーカーの値上げや価格戦略をけん制する役割を果たすことができたかどうか PB 商品に与えられた役割であった。短期的商品であっても、PB 開発が、店舗吸引品目として店舗への集客に貢献するならば、NB 商品の標的を変えて、新しい PB 開発が試みられたのである（田村、1996）。

PB 開発において、その主要な役割は、次の 3 点であった。①消費者の低価格志向への対応と店舗への集客（店舗差別化）、② NB 商品の値上げに対するけん制、③高い粗利益率の実現、である。

これまで PB 研究は、どのような製品カテゴリーで PB 商品は成功しているのか、PB の伸長に対して、NB 商品のメーカーはどのように対応するべきかという問題意識に光が当てられてきた（Cook and Schutte, 1967 ; Hoch and Banerji, 1993 ; Hoch, 1996 ; Quelch and Harding, 1996 ; Ailawaidi and Keller, 2004 ; Mandal, 2021）。

PB 戦略は、既存製品の品揃えに、流通企業独自のブランドを付与した商品を追加することで、消費者需要を創造しようとするマーケティング戦略である。通常、PB 商品は、NB 商品よりも 2~3 割程度は低い価格が設定される。流通企業にとって、PB 商品は棚割を確実に与える商品である一方、他社への供給はほとんど行われない商品である<sup>6</sup>。それゆえ、流通企業の規模（店舗数）がその開発や品目数の拡大に関わってくる。製造企業のように見込みで生産数量を決定するのは異なり、流通企業は既存ブランドの販売数量を把握した上で、PB 商品の生産数量を決定することができる点にもメリットがある。一方、PB 商品の多くは、NB 商品とのブランド・バトルの末、定着することなく消滅する商品が多くあった。NB 商品のつくりあげてきた障壁（牙城）を崩すことができずに撤退を余儀なくされたわけである。NB 商品が作り上げてきた障壁とは、既存の製品カテゴリーにおいて先行ブランドが形成してきた優位性である。例えば、消費者の認知度や嗜好に関わる優位性、生産コストの絶対的優位性、規模の経済、新製品の開発基盤の優位性である。このような新規参入の問題は、後発で製品カテゴリーにブランドを投入するとき、先発ブランドと後発参入ブランドとの間に、どのような初期的な差異があるかを、まず検討する必要がある。

## 2.2 NB 商品の築き上げてきた参入障壁

製品カテゴリーに強力なトップブランドが存在しているとき、後発で市場参入する PB 商品は、トップブランドとの属性の優劣を判断される。品質が劣っているかどうかは、既存ブランド、特にトップブランドと比べて遜色ない、あるいは劣っていると消費者によって判断される。消費者による品質の判断は知覚品質と呼ばれる。PB 商品は既存の NB 商品と価格差だけではなく、購入後には品質差が消費者によって判定される。消費者の商品選択は購入後の経験に基づくものだけではない。購入前であっても、商品の品質や価格に関する情報を収集する時間がないと

き、消費者は既に購買経験のあるブランドを選択する。これは、消費者の知覚リスクと探索コストの大きさに基づいている。

すなわち、NB 商品は消費者の購買経験や使用経験から、その品質に対する信用を蓄積している。それが製品差別化による優位性となって、後発ブランドの参入障壁を形成する。製品差別化による優位性とは、既存企業のブランドへの消費者の選好が、新しいブランドのそれより勝っていることをいう<sup>7</sup>。後発ブランドである PB 商品は、NB 商品によって築き上げられブランド・ロイヤルティの障壁を乗り越える必要がある<sup>8</sup>。

NB 商品の生産量と PB 商品の生産量では、そのスケールに大きな差がある。もちろん、多様で広範な流通企業を取引相手とする NB 商品のメーカーほど、規模の経済を享受できる。一方、チェーンストアであっても店舗数の少ない流通企業にとって、PB 商品の生産には、生産量の大きさというハードルがのしかかる。生産数量における規模の経済だけではなく、NB メーカーには、費用の絶対的優位性がある。既存のブランドほど原材料の調達から始まるサプライチェーンが整っているのである。そして、研究開発に費やすコストについても、NB 商品を所有する有力メーカーとの差がある。特定の商品分野について蓄積された過去の研究成果が、結果として後発で登場する PB 商品との品質差、品質の安定につながっている<sup>9</sup>。

### 2.3 PB 商品による新規参入

既存の製品カテゴリーにおいて先行ブランドが形成してきた優位性には、消費者の購買・使用経験に関わる優位性、コストの絶対的優位性<sup>10</sup>、規模の経済、新製品の開発基盤の優位性がある<sup>11</sup>。これらの優位性によって築き上げられた参入障壁を、流通企業は乗り越えなければ、後発ブランドとしての PB 商品の成功はない<sup>12</sup>。PB 商品にとっての強みは、流通企業という販売チャネルを有していることである。メーカーであれば、自社の商品を小売店舗の品揃えに加えてもらうために、多大な営業コストを費やす必要がある。取引に応じたリベートの提供<sup>13</sup>や海外ではスロットリングフィーの支払い<sup>14</sup>等が販売チャネルの開拓に必要となる。大手流通企業の開発する PB 商品の強みは、来店した顧客が直接、目に触れる棚割りを確保できていることである。NB 商品が広告宣伝等によって消費者の需要を喚起するのに対して、PB 商品は広告宣伝に費やすコストや、パッケージコストを削減し、その分、価格を引き下げた商品として品揃えの一部に加えられてきた。流通企業の独自ブランドが付与された商品であることから、PB 商品は流通企業のストアイメージやストア・ロイヤルティを、ブランドのバックブランドとして消費者に連想させる。NB 商品のブランド・ロイヤルティに対して、PB 商品はストア・ロイヤルティをブランドの強みとしている。

PB 開発にとっての課題は、NB 商品ほど生産数量が大きくないため規模の経済の発揮が難しいことや研究開発に投資をしているわけでもなく、NB 商品ほどブランドのラインアップを拡大することができない。一般的に、PB 商品は買い取りを前提として計画発注することから、流通企業側にとって在庫リスクが生じる。現金買い取りは回転差資金を活用できないデメリットも生じる。一般的に、流通企業は工場を所有していないことから、生産を受諾する取引相手を発見し、PB 生産を委託する必要がある。PB 商品の委託先の条件は、生産数量に応じた委託工場の生産能力、委託先の技術水準、原材料調達、これが PB 商品の技術的な品質の水準と生産数量の大きさを決定することになる。

過去においては、景気低迷期における生産稼働率の低下が、PB 商品の受託動機となってきた中小製造企業であるが、昨今は大手流通企業との取引関係の構築、自社ブランド商品の取り扱い増加などを PB 商品の受託動機となっている。大手流通企業を起点とした生産・流通システムが、PB 開発によって誕生したのである。

### 2.4 PB 商品の新たな展開

わが国で、PB 商品の開発が再度活発化したのは、最大手のコンビニエンスストア（以下、CVS）が PB 開発を積極化した 2007 年以降である。CVS が PB 開発を積極化させた理由として、店舗間競争の激化によるオリジナル商品の必要性に加えて、加盟店との FC 契約に基づく粗利分配方式によってロイヤルティを徴収していることから粗利益の大きい商品が必要であったことが挙げられる（大野、2015）。

CVS による PB 開発の特徴の一つは、NB 商品を所有する有力メーカーを供給先として、価格よりも品質を重視した商品開発を実行したことである。NB 商品を所有するメーカーが CVS の PB 商品の開発を受諾するのは、販路



としての CVS の重要性、消費者情報の収集が挙げられる（大野、2010）。極端な価格差を訴求する従来型の PB 商品とは異なり、品質を重視した PB 商品であることを訴求した PB 商品が CVS から誕生した。

CVS だけが、品質を重視した PB 商品の開発に取り組んだわけではない。SPA（Specialty Store Retailer of Private Label Apparel）と呼ばれるアパレルの専門店チェーンが商品の企画、生産、流通を自社で管理することで、品質、価格、デザインについて責任を持つことで、流通企業独自の商品を開発することに成功した。我が国では、製造小売と表現され、ファストファッションを中心とするアパレル企業だけではなく、ニトリのような家具チェーンも同様の商品開発、生産、流通の仕組みを構築し、成長企業となっている。製造小売りの商品開発は、商品企画から生産、物流、プロモーション、販売までの商流を垂直統合していることである。商品開発では、品質管理部門を設け、流通企業の設定する品質基準を満たしているかどうかをチェックする体制を整えている。これによって、PB 商品の品質責任は、流通企業自身が担う体制づくりがすすめられた。さらに、コスト面では、生産段階にまでさかのぼり、原材料の調達、物流コストを含めた生産から流通段階におけるコストを洗い出し、余分なコスト削減することで、低価格でありながら品質水準を保ち、しかも高い粗利益率を実現している。

このような流通企業が開発する PB 商品は、市場に先行する NB 商品の形成してきた消費者の商品選好マップ<sup>15</sup>の隙間にブランドを位置づけようと試みている。その商品戦略の多くがデザイン性よりも機能性をより重視し、高価格ではなく低価格を、そのポジショニングとしている点である。品質=本当に必要な機能と位置づけ、消費者が使用するに際して、必要な品質（機能）は何かを探求すること<sup>16</sup>で、使用者品質>価格の関係を築き上げている。このことが低価格だけではなく、消費者の望む品質や機能を伴う PB 商品の開発へつながっている。

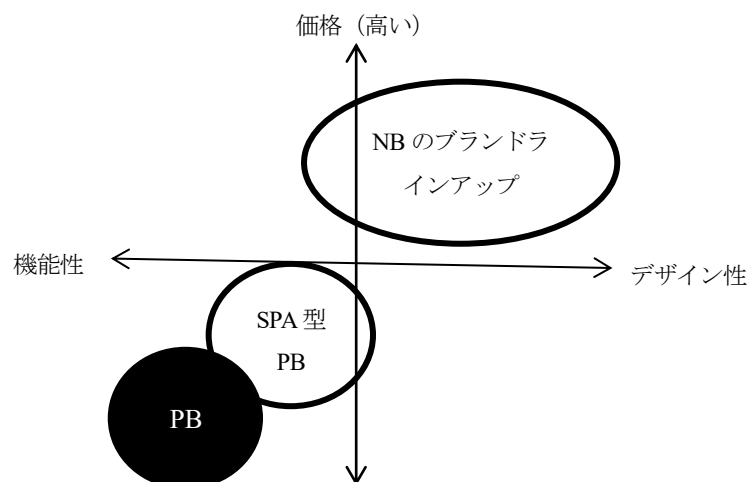


図1 PB 商品のポジショニング

### 3. 価格以外を訴求する PB 商品の開発とその必要性

今日、大手流通企業にとって PB 商品が、その品揃えに不可欠な商品となったことは間違いない。その理由として、まず、小売店舗間の競争が激化する中で、小売オリジナルな商品を品揃えに加える必要性が生じていることが挙げられる。買い手である消費者にとっても価格を訴求点とした PB 商品の存在は、NB 商品とは異なる商品の選択肢を与えてくれる。とりわけ消費者の節約志向に傾く景気後退期や物価上昇局面では、低価格への需要が拡大することから、流通企業が価格を訴求する PB 商品の開発に取り組む動機となる。消費者が店舗を選択する際の動機をつくりあげる上でも、PB 商品は流通企業にとって必要とされたのである。次に、PB 商品は粗利益率の大きい商品であることである。流通企業が価格設定権を握っている商品であり、粗利益率も NB 商品よりも大きいとされている<sup>17</sup>。最後に、PB 商品を所有することが、NB 商品の仕入れ交渉力を増すからである。原材料費の上昇に伴う NB 商

品の値上げ要請に対して、PB商品の所有は価格引き上げに対するけん制の役割を果たす。流通企業がPB商品に期待する役割は、店舗差別化への貢献、粗利益率の高い商品の追加、仕入れ交渉力の向上である（大野、2010）。

このようにPB開発の狙いが明確であっても、その生産を受託する生産者が存在するかわからない。さらに、PB商品が後発ブランドとして製品カテゴリーに参入した際、消費者の支持が得られるかどうかを判断しなくてはならない。その判断基準は、PB商品に対して、明確な消費者の（低価格などの）需要が存在していることとNB商品等の既存商品からPB商品へのブランド・スイッチが促されるかどうかである。

PB開発は価格訴求を実現することを目指し、その仕組みづくりや余分な品質を省くなどのアイデアが講じられてきた。しかし、昨今のPB開発は価格以外を訴求することで、新たなPB商品として進化している。この進化の原動力が何かを検討する必要がある。

### 3.1 低価格実現から安定供給へ

PB商品がNB商品と比べて低価格を実現できた理由は、包装の簡素化、原材料、製造工程の見直しや変更、広告費の削減、機能の削減（絞り込み）によるものに加えて、海外からの開発輸入による為替メリットを享受した商品が低価格実現の秘訣となってきた。商品原価を引き下げる努力は、計画発注や買い取り契約によってPB生産を生産工場に受諾してもらうことで、PB商品の低価格設定は可能になってきた。これまでのPB商品は、どちらかといえば流通企業側が作成する仕様書に基づき、工場が買い取り契約で受諾することで低価格は実現してきた。取引相手となる生産工場も、工場稼働率の低下がみられることや過去の商品生産の実績、生産能力を判断基準として受託工場を選択してきた。

昨今、PB商品の生産を委託する工場の選定は、安定供給が判断基準となっている。大手流通企業の発注ロットに見合う生産能力があり、安定供給が可能なことでPB商品の品質安定につながっている。短期間で終売するPB商品の生産ではなく、長期にわたって継続的に生産する商品としてPB商品は位置づけられている。したがって、生産工場の選択も安定供給、大手流通企業であれば全国拠点を有する生産相手が取引相手として選択されている。

PB商品を積極的に受諾する製造企業は、工場での少品種大量生産や生産の内製化を進め、工場側の利益率が低いとされるPB商品の生産においても高利益率を達成している事例がある。例えば、大手流通企業のPB生産を多く受託しているライフドリンクカンパニーでは、2ℓと500mlのペットボトルに絞り込むことやレジン（ペットボトルの原材料）から販売までをすべて内製化することで製造コストの削減を実現している<sup>18</sup>。PB商品の受託によって、自社ブランド商品の販路開拓に結び付けるとともに、自社ブランドとPB商品の生産による工トータルでの場稼働率の向上を見込んでいる。

PB商品は、企画から生産、物流、プロモーション、販売、在庫までの商流のどの段階まで、流通企業が関与するかで、その垂直統合度は異なっている。多くの場合、企画、プロモーション、販売、在庫リスクについて、流通企業がリスクをとって販売する、自社ブランド商品がPB商品と言える。一方、NB商品の場合、企画、生産、物流、プロモーション、在庫を担い、全国ブランドを付与した商品の販売を多様な流通企業に任せることを事業のモデルとしてきた。つまり、PB商品は生産以外の機能をすべて流通企業が担おうとする挑戦でもある。それゆえ、生産相手の選択や生産の受諾条件が、PB開発の成功条件として重要となる。例えば、セブン&アイHDGSのセブンプレミアムは、NB商品を所有する有力メーカーにPB生産を受諾してもらうことで、消費者の品質に対する警戒感を解消した。この成功条件も、PB商品の開発・生産が長期的に継続することを望む有力メーカーと流通企業の合意である。有力メーカーの中には、セブンプレミアム専用工場を建設する事例も誕生している。安定供給の肝となる生産を、実績のある有力メーカーに任せることでPB商品が抱えてきた品質と安定供給の問題を解消したわけである。

近年ではPB商品の開発・生産が長期的に継続することを見込む流通企業が、自社で生産工場を所有し、それを成長の原動力とする事例もみられる。例えば、神戸物産は、FCによる出店を行っており、店舗数の増加に伴い、自社工場でPB商品を生産することで、加盟店への安定供給を実現している<sup>19</sup>。神戸物産の場合、店舗は直営のみならず、FCでも店舗展開をしており、その契約条件は仕入価格の1%のロイヤリティとなっている。1%という極めて低いロイヤリティであっても、FC経営が成り立つのは、PB商品の比率にある。3割を超えるPB商品について、自

社工場で生産する粗利益率の高い PB 商品の出荷によって、(低いロイヤリティであっても) 利益を確保できるビジネスモデルとなっている。

PB 開発は、低価格実現だけではなく、技術的な品質水準の担保、生産能力と安定供給の観点から取引相手の選択が行われている。

### 3.2 低価格以上に重視する「こと」

PB 開発では、低価格に反応する消費者需要の有無やその大きさが製品開発の判断にもなってきた。低価格需要の拡大について、PB 商品の伸長と関連があるとされてきたのが景気低迷である。Hoch (1995) によれば、90年代までの米国市場において可処分所得と PB 商品の金額ベースでの伸びが逆相関にあったことが指摘されている。景気低迷による消費者の節約志向は、低価格に反応する消費者の需要の拡大のシグナルとなってきた。

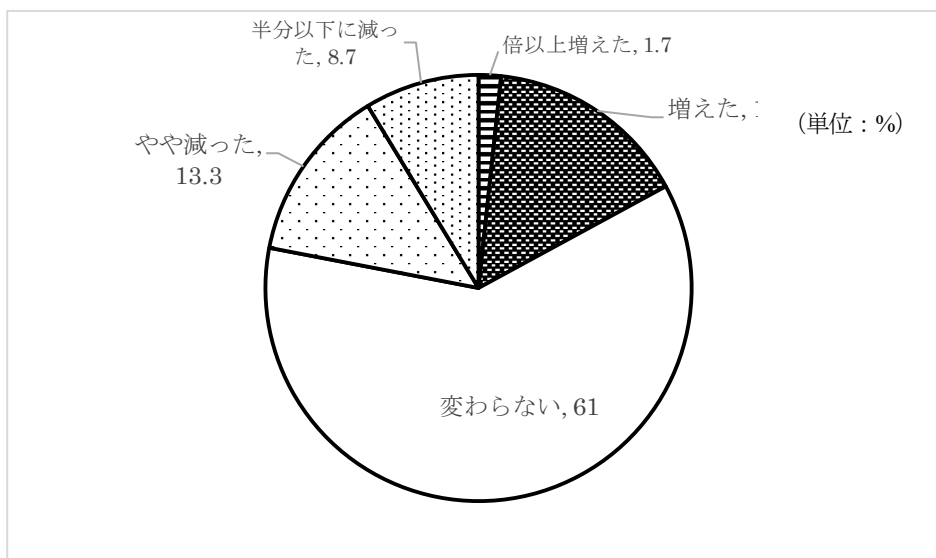
低価格需要は、消費者の声からも察知できる。我が国では、90年代に果汁 100%オレンジジュースの PB が話題となったが、その開発の経緯は、ダイエーの消費者重役会における「牛乳並みの値段になれば、オレンジジュースを毎日子どもに飲ませられる」という発言が開発のきっかけとなった(田村、1996)。メーカーの寡占となっている市場において、低価格の PB 商品が開発されることで、NB 商品からのブランド・スイッチが生じ、NB 商品を巻き込んだ価格の下落が引き起こされた(大野、2010)。

物価上昇期において、大手流通企業が PB 商品の価格据え置きを宣言することで、PB 商品にブランド・スイッチが生じることも、これまで繰り返されてきた。昨今でも円安、原油価格の上昇要因から NB 商品が値上げを実施した局面で、大手流通企業のイオンは、食品 PB「トップバリュ」商品の価格据え置き宣言を行った<sup>20</sup>。これまで PB 商品は物価上昇局面で生じる低価格需要の拡大を伸長の機会としてきた。

物価上昇局面では、消費者の購買や商品選択にどのような変化がみられるのだろうか。料理専用 SNS「スナップディッシュ」を運営するヴァズ社が 2022 年 7 月に実施した調査<sup>21</sup>によれば、一年前よりも物価が「かなり上がった」(51.1%)「少し上がった」(45.3%)となり、96.4%が物価上昇を感じていた。さらに、このような物価上昇局面で、消費者の商品選択、価値観にどのような変化が生じているのだろうか。調査結果から、物価上昇、値上げを契機に、回答者の 17%が「トライアル購買が増えた」としている。商品の値上げの際、他のブランドや代替品にトライする傾向がみられた。すなわち、値上げは、他のブランドへのスイッチの機会を生んでいる。つまり、物価上昇局面ほど、PB 商品を品揃えに加えることは、消費者がブランド・スイッチを検討する可能性を大きくする。PB 商品の成功確率は、物価上昇局面で高くなるといえよう。

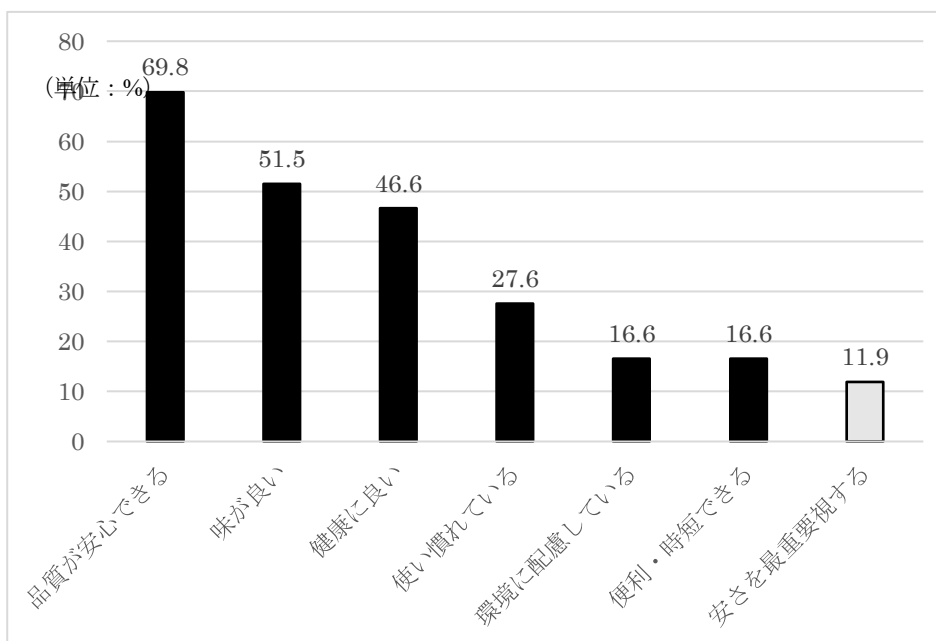
本調査では、食品を購入する際、安さよりも重視する項目についても聞いている(複数回答可)。その結果、「品質が安心できる」(69.8%)、「味が良い」(51.5%)の項目が、安さよりも重視する項目として、回答者の半数以上であった。このことは、物価上昇局面で、低価格が意識されるものの、品質への安心、味の良さは消費者選択の重要ポイントであることを示している。一度、トライしても、品質や味が消費者視点で不満であったなら、再購買は見込めない。過去、短期的な需要喚起で消滅した PB 商品の多くが、消費者の関心を引くものの、再購買をするほどの品質ではなかったことが、失敗の原因であったといえる。価格の安さだけでは、消費者の再購買は見込めず、「品質の安心」や「味の良さ」が伴っていなければならないことが調査でも明らかになっている。さらに、購入の決め手として、「健康によい」や「環境に配慮している」ことも価格以上に重視していると回答した消費者が多いことも、PB 開発の新たな訴求点となるといえる。消費者の商品選択は、価格以外にも重視したい品質や機能がある。それを流通企業の立場から発見することが、PB 戦略の新たなコンセプトとなるのである。

これまで述べてきたように、近年は、CVS の PB 開発を中心に、品質への注目が集まった。それは、消費者需要の変化を価格だけで判断するのではなく、価格よりも重要なポイントは何かを考えた結果である。低価格以外の新たな訴求点を発見し、それを PB 開発に生かしたことが消費者の支持を集めた<sup>22</sup>。使用する消費者にとって重要な品質(機能)が何であり、それが価格を上回る価値を創出しているかどうかは PB 開発の判断の基準となる。消費者が価格以上に重視する「こと」、それが今日の PB 戦略で訴求される開発のコンセプトとなる。



(出所：料理専用 SNS「スナップディッシュ」調べ)

図2 食品値上げへの対応から、これまで使ったことのない食品・調味料を買ってみる頻度に変化はありましたか？



(出所：料理専用 SNS「スナップディッシュ」調べ)

図3 買う食品を選ぶ際に「安さ」よりも重視する項目をすべてお選びください(複数回答可)

### 3.3 コミュニケーションの度合としての消費者の声

通常、NB 商品は PB 商品が投入される以前に製品カテゴリーに先行して存在している既存ブランドである。後発ブランドよりも時間的に先行して市場に存在することから生じるブランドの優位性は何か<sup>23)</sup>については、先に検討してきた。

後発で PB 商品を投入しようとする流通企業は、先行する既存ブランドの優位性が何であるかを感知し、消費者のブランド・スイッチを期待できるかどうかを判断している。ブランド・スイッチが生じやすい景気低迷期や物価上昇局面であるかどうかという外部環境の変化だけではない。NB 商品と比較して遜色のない品質の商品開発が可

能かどうか、PB 開発の実行では不可欠な判断となる。

NB 商品が、商流における販売を流通企業に依存しているのに対して、PB 商品の場合、自らの店舗を持つ流通企業は直接消費者と接する販売を起点に商品を企画できる点に、その強みがある。すなわち、既存ブランドについての売れ行きの良い価格と販売数量（プライスポイント）、店舗へ来店する顧客からの不満や意見などの消費者の声を収集しそれを商品開発に生かすことが可能である。すなわち、消費者の求める品質や機能を、消費者とのコミュニケーションにより把握することができるのである。消費者の求める品質（機能）は、メーカーの技術力に基づく品質とは異なる品質であり、消費者視点の品質である。すなわち、使用者品質である。

先に触れたように、1992年にダイエーがセービングバレンシアオレンジジュース 100 を PB 商品として開発することを意思決定した際も、消費者の声はその開発を後押ししていた<sup>24</sup>。近年では、ワークマンが PB 開発において、自社のブランドのアンバサダー（商品に強い思い入れを持ってくれるファン）の意見を取り入れ、単に機能を絞り込むだけでなく、ファンの声を商品開発に採用している<sup>25</sup>。低価格（2900 円）、大容量だが飾りのないリュックに、ファンの声を取り入れ、全開できるようにファスナーを底まで延長したことや、小物を取り付ける紐などを加え、4900 円で販売している（『日本経済新聞』2022 年 8 月 10 日）<sup>26</sup>。デザインをシンプルにすることで機能をすべてそぎ落とすのではなく、消費者（ユーザー）の声を参考にして、もっとも理想的な商品を PB 商品として開発している。例えば、SNS 等を通じて届く消費者の声を参考に、求められている品質を選択し、使わない機能まで求めないが、利用する機能はついてほしいといった理想点を探り出している。

消費者とのコミュニケーションが、PB 開発における価格以上に重視する品質の発見につながっている。消費者の声を通じて、PB 商品にとって本当に必要な使用者品質を採用する仕組みが誕生する。消費者とのコミュニケーションの度合が、使用者品質重視型 PB 開発のアイディアの源泉となっている。

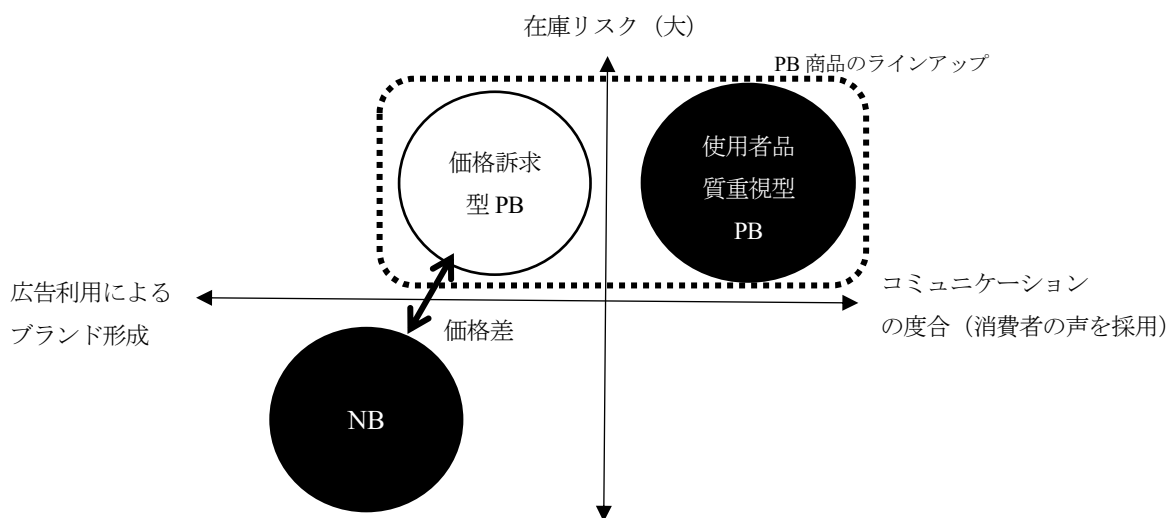


図4 PB 開発における基本コンセプトと新たなポジショニング

PB 開発における基本コンセプトと NB 商品とのポジショニングの相違を示したのが、図4である。図示したように、縦軸が、商品の在庫リスク負担の大きさと、横軸は最終消費者との直接的なコミュニケーションの度合いを示している。縦軸の在庫リスクの負担は、PB の粗利益率を大きくする要因であり、NB との取引における決定的な相違である。横軸の広告の利用によるブランド形成は、NB 商品がこれまで重視してきたマーケティング戦略であり、コミュニケーションの度合いを商品開発に反映することは PB 開発が開発の原点としてきたことである。これは、NB と PB の基本戦略の相違でもある。使用者品質を重視した PB 商品は、小売店舗を利用する消費者とのコミュニケーションの度合いが大きい商品開発であることを示している。

NB商品の機能などを省いた価格訴求のPB商品とは異なる領域に、コミュニケーションをベースにした新たなPB開発がみられる。最終消費者との直接的なコミュニケーションの度合いを高めることにより、使用者品質や機能を訴求するPB商品の開発である。デジタル社会におけるSNS等が、これまで店頭でのみ収集してきた消費者の声を、より広くより多く集めることを可能としている。このことが単なる消費者ではなく、商品を熱心に利用するファンの声となって、これまで作り手が気づかなかった新たな視点での商品開発の実現につながっている。

消費者の低価格志向は、価格を訴求するPB商品の開発を流通企業にとって必要としてきた。しかし、今日のPB開発は、価格以上に重視する品質や機能が何かを探索し、それを見つけ出そうとしている。消費者とのコミュニケーションによる価格以外を訴求点の発見こそ、使用者品質>価格のPB開発を可能にする条件となる。

#### 4. むすび

PB戦略は、消費者の低価格需要を察知し、NB商品との価格差を訴求することで市場を創造してきた。後発ブランドとして参入するPB商品は、既存のNB商品が築き上げてきた障壁を乗り越え、消費者にブランドのスイッチを促すことができる製品カテゴリーを次々見つけ、その開発は実行されてきた。流通企業の小売店舗にとって、競合店舗との差別化は、消費者の来店動機をつくることで実現する。流通企業にとってPB商品を品揃えに加え、それが消費者に支持されるならば、PB商品の品揃えは強力な店舗差別化となる。さらに、在庫リスクを負担するPB商品は、NB商品よりも高い粗利益率が見込まれている。

これまで、PB商品はNB商品と比較した価格差をその存在領域としてポジショニングされ、特に、90年代に登場したPB商品の多くは短期的な需要喚起商品に過ぎないとされてきた。しかし、昨今のPB開発は、価格以外を訴求点として進化している。PB商品は、従来とは異なる新たなポジショニングの開発が実行され、それが消費者の支持を集めている。価格以外の訴求点を開発のコンセプトとするPB商品のポジショニングを、これまでとは異なる切り口で理解し、今日のPB戦略の方向性を示したのが本論文である。

今日のPB開発は、生産面では安定供給を目指し、開発面では消費者とのコミュニケーションから得た「こと」から、新たな訴求点を発見している。これらのことが価格以外を重視するPB開発を可能にする原動力となっている。

<sup>1</sup> 例えば、大野(2010)を参照されたい。

<sup>2</sup> Hoch and Banerji(1993)は、PB商品が今日の小売企業にとって重要な収益の源泉であることを主張している。

<sup>3</sup> わが国でもPB開発は1960年代から実行されてきた。しかし、一次的に開発が盛り上がるものの、結局、NB商品との価格差が縮小することで指示を失っていった。消費者のNB商品へのブランド・スイッチは、品質差によるものだとされている。

<sup>4</sup> バレンシアオレンジジュースの開発経緯、開発輸入のプロセス、同業他社の類似PB投入については、矢作(2014) pp.72-74を参照されたい。

<sup>5</sup> 我が国において、製造企業を買収しPB商品の生産に取り組んだ事例としてダイエーの家電メーカークラウンの買収が最初の事例である。発売当初、カラーテレビのPB商品「ブブ」は低価格が話題となった。しかし、大手家電メーカーの商品との品質差から定着には至らなかった。大野(2010)、第2章を参照されたい。

<sup>6</sup> 近年では、評価の高いPB商品の外販が見られる。例えば、セブンプレミアムの天満屋ストア、成城石井、バローやセコマ等もPBの外販を行っている。

<sup>7</sup> Bain(1968)を参照されたい(邦訳 p.270)。

<sup>8</sup> 先発ブランドが全国広告で多大な費用をかけて製品差別化障壁を形成しているとき、後発ブランドはそれ以上の広告費用をかけなければならないために、参入は控えられる(Kerin and Varadarajan,1992)。

<sup>9</sup> 後発の参入者であることに優位性が全くないわけではない。後発参入者の優位性として、低い模倣コスト、ただ乗り(free-rider)効果、範囲の経済、先発者の失敗からの学習効果が挙げられている。先発者の優位性に関する研究としては、Lieberman and Montgomery(1988)、Kerin,Varadarajan and Peterson(1992)を参照。

<sup>10</sup> 絶対的な費用の優位性には、生産・流通面での費用がある(Bain, 1968,邦訳 p.276.)。例えば、既存企業による生産技術の支配(特許)や生産に必要な原材料の調達や排他的な販売チャネルの形成がある。

<sup>11</sup> 産業への新規参入は、製造企業による新規参入を想定してきた。たとえば、Bain(1968)は、参入条件を(1)ある産業に

すでに存在していて市場に生産物を供給している企業（既存企業）と、(2)まだその産業に存在していないが、これから新しい設備能力を建設し、それを使用することによって、その産業の売り手として参入するかもしれない企業（潜在的参入企業）との、両者間の初期における差異である、と定義している（邦訳 p.266）。

<sup>12</sup> これまで産業への新規参入は、製造企業による新規参入を想定してきた。たとえば、Bain(1968, 邦訳 p.266)は、参入条件を(1)ある産業にすでに存在していて市場に生産物を供給している企業（既存企業）と、(2)まだその産業に存在していないが、これから新しい設備能力を建設し、それを使用することによって、その産業の売り手として参入するかもしれない企業（潜在的参入企業）との、両者間の初期における差異である、と定義している

<sup>13</sup> 一般に、消費財を生産する寡占企業の場合、流通段階におけるチャネル・メンバーとの取引関係を強固なものとするために販社や系列店の設立を行い、自社ブランドの販売数量に応じてリベートを提供するなどして、チャネル・メンバーをコントロールしてきた。さらに、自社ブランドの全国広告を行うことで、消費者の需要を喚起してきた

<sup>14</sup> Gruca and Sudharshan(1995)を参照。小売店での棚割りを正当化する販売実績がないブランドの場合、棚スペース代を支払わなければならない。

<sup>15</sup> Bayton(1958) pp.282-289.を参照されたい。ここで「選好マップ」とは、消費者がそのニーズを満たす手段としての製品(ブランド)の相対的な好ましさに関する順位づけである

<sup>16</sup> 作業服大手のワークマンは、自社のPB開発でSNSにおけるファンの声を収集し、商品開発に生かしている。特に、経験の乏しいジャンルに商品開発する際、アンバサダー（商品に強い思い入れを持ってくれるファン）の意見を取り入れることが新規参入の障壁を取り除いている（『日本経済新聞』2022年8月10日）。

<sup>17</sup> PB商品の粗利益率が大きいことは、新聞等の報道でもよく知られている。実際に、品目別の粗利益率の高さを確認することは難しいが、FC展開で店舗数を伸ばしている神戸物産の加盟店の業績からPB商品の粗利益率の高さを予想できる。神戸物産は、仕入金額の1%をロイヤリティとしている。神戸物産のFCへのロイヤリティは仕入金額の1%と極めて低い。このようなロイヤリティの設定をできる根拠として、34.75%がPB商品の出荷であり、PB商品の粗利益率の高さがFCビジネスを支えていると推測できる（『神戸物産2022年度10月第3四半期決算説明資料』及び『G7ホールディングス2022年度3月期決算説明資料』を参照されたい）。

<sup>18</sup> ライフドリンクカンパニーの資料によれば、他社がペットボトルを外部から購入するなどのしているのに対して、当社はレジンから調達し、ペットボトル製造も内製化している。このことによって外部委託した場合に生じるマージンを排除し、製造コストの削減に結びつけている（『ライフドリンクカンパニー2022年3月期決算説明資料』）。

<sup>19</sup> 神戸物産の国内自社工場は25工場となっている。21年に宮城県、岡山県に食品工場を稼働させている（『神戸物産2022年度10月期第3四半期決算説明資料』）。自社工場でPB商品を生産していることや食品製造拠点を全国に拡大していることから、直営のみならずFCへの安定供給と全国拠点からの出荷による物流コストの削減を実施していることが分かる。ロイヤリティの低さを支えているのは、PB商品の利益率の大きいことからPB製造、出荷による利益確保が実現していることが理由と推測できる。

<sup>20</sup> イオンは食品PB「トップバリュ」約300品目について、年内値上げしないことを宣言した（『日経MJ』2021年9月17）。

<sup>21</sup> 「物価上昇と食品購買に関する調査」2022年7月6日。調査方法：Snap Dish登録ユーザーにメールにて「みんなの声大募集♪食品値上げ編」として回答を募集。回答期間：2022年6月24日～6月30日。回答者数：419名。

<sup>22</sup> ドラッグストアのウエルシアは、開発テーマとして「新しい価値や驚きを与えられるPB」を掲げ、低価格を前面に押し出すPBと異なり、お客に驚きや感動を与えられる付加価値のある商品づくりにこだわっている。商品づくりでは、SDGsの観点を取り入れ、「環境に配慮した原料を使用している」「化学物質や廃棄物の放出を削減した」等、必ずどれか一つの項目をクリアすることが商品化の条件となっている（『激流』2022年11月号、p.42）。

<sup>23</sup> Kerin and Varadarajan(1992)を参照されたい。先発ブランドは、後発で参入するブランドよりも時間的に先行することで獲得できる優位性（ポジション・アドバンテージ）についてまとめられている。

<sup>24</sup> 田村(1996)、pp.385-386を参照されたい。ダイエーの消費者重役会における「牛乳並みの値段になれば、オレンジジュースを毎日子どもに飲ませられる」という発言が開発のきっかけとなった。

<sup>25</sup> 『日本経済新聞』2022年8月10日を参照されたい。

<sup>26</sup> ワークマンでは、デザインをシンプルにすることや機能を省くことでPB商品を低価格にすることに成功してきた。しかし、ワークマンのファンの声から機能を省くだけでなく、消費者の声を反映させるPB開発が誕生している（『日本経済新聞』2022年8月10日）。

## 参考文献

- (1) Ailawadi, Kusum L. and Kevin Lane Keller (2004), "Understanding Retail Branding, Conceptual Insights and Research Priorities," *Journal of Retailing*, 80(4), 331-342.
- (2) Ailawadi, Kusum L. Koen Pauwel, and Jan-Benedict E.M. Steenkamp (2008), "Private-Label Use and Store Loyalty," *Journal of Marketing*, 72(November), 19-30. (3) Ailawadi, Kusum L. and Bari Harlam (2004), "An Empirical Analysis of the Determinants of Retail Margins: The Role of Store-Brand Share," *Journal of Marketing*, 68 (January), 147-165.
- (3) Bain, J.S. (1968), *Industrial Organization*, 2ed. (宮沢健一監訳『産業組織論』丸善, 1970年)。
- (4) Bettman, James R. (1974), "Relationship of Information - Processing Attitude Structures to Private Brand Purchasing Behavior," *Journal of Applied Psychology*, 59(1), pp. 79-83
- (5) Bauer, R.A. (1967). "Consumer Behavior as Risk Taking," pp. 23-33 in D.F. Cox (Ed.) *Risk Taking and Information Handling in Consumer*

---

*Behavior*. Boston, MA: Harvard University Press.

- (6) Bayton, J.A.(1958),”Motivation, Cognition, Learning-Basic Factors in Consumer Behavior.” *Journal of Marketing*, 22(Jan) pp.282-289.
- (7) Borden, N.H.(1942),*The Economic Effects of Advertising*. Chicago: Irwin.
- (8) Cook, V.J. and T.F. Schutte (1967), *Brand Policy Determination*, Allyn and Bacon.
- (9) Dunn, M.G.,Murphy,P.E. and G.U.Skelly (1986),”Research Note: The Influence Perceived Risk on Brand Preference for Supermarket Products”, *Journal of Retailing*,62,(Summer),pp.204-216.
- (10) Gruca, T.S.and D.Sudharshan (1995),”A Framework for Entry Deterrence Strategy : The Competitive Environment, Choices, and Consequences.” *Journal of Marketing*, 59(july), pp.44-55.
- (11) Gomez-Arias, J.Tomas, and laurentiono Bello-Acebron,(2008), "Why do Leading Brand Manufactures Supply Private Labels?" *Journal of Business & Industrial Marketing* 23(4):273-278.
- (12) Hoch, S.J.and S.Banerji (1993),”When Do Private Brand Succeed?”, *Sloan Management Review*, (Summer), pp.57-67.
- (13) Hoch, S.J. (1996),”How Should National Brands Think about Private Labels?”, *Sloan Management Review*, (Winter), pp.89-102.
- (14)Kaikan,J.G.(1985),”Don’t Discount OffPrice Retailers,” *Harvard Business Review*, (May-June),pp.20-22.
- (15) Kerin, Roger A. and P.R. Varadarajan (1992),” First-Mover Advantage: A Synthesis, Conceptual Framework, and Research Propositions.” *Journal of Marketing*, 56(Oct), pp.33-53.
- (16) Lieberman, Marvin B. and David B. Montgomery (1988), "First-Mover Advantages," *Strategic Management Journal*, 9 (Summer), 41-58.
- (17) Mandal, Pratap Chandra (2021),” Marketing of Private Labels: Strategies and Initiatives”, *International Journal of Business Strategy and Automation* Vol.2 (1) January - March pp.70-81.
- (18) 三田村 蒨子 (2021) 「プライベートブランドの光と闇」『広告』Vol.415、 pp.176-235、博報堂。
- (19) 大野尚弘 (2010) 『PB 戦略 その構造とダイナミクス』千倉書房。
- (20) 大野尚弘 (2013) 「有力メーカーが PB 生産を受託するのはなぜか」『金沢学院大学紀要』第 11 号 pp.1-9。
- (21) 大野尚弘 (2014) 「有力メーカーによる小売ブランド生産の必要性と受託動機」『金沢学院大学紀要』第 12 号 pp.23-34。
- (22) 大野尚弘 (2015) 「セブン-イレブンにおける品質重視型プライベートブランド開発の背景」『金沢学院大学紀要』第 13 号 pp.1-10。
- (22) 大野尚弘 (2017) 「プライベートブランド開発における品質向上の取り組み」『金沢学院大学紀要』第 15 号、pp.85-95。
- (23) 大野尚弘 (2019) 「PB 商品とは何か？」『金沢学院大学紀要』第 17 号、pp.22-31。
- (24) 大野尚弘 (2020) 「セブンイレブンにおける PB 開発の発想」『金沢学院大学紀要』第 18 号、pp.22-34。
- (25) Quelch, J.A. and D. Harding.(1996),”Brands Versus Private Label: Fighting to Win”,*Harvard Business Review*, (January-February),pp.99-109. (千野博訳「ナショナル・ブランド vs.プライベート・ブランド」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』1997 年 2 月-3 月、 pp.106-118)。
- (26) Richardson, P.S., A. S. Dick and A. K. Jain (1994),”Extrinsic and Intrinsic Cue Effects on Perceptions of Store Brand Quality,” *Journal of Marketing* ,58 (October),pp.28-36.
- (27) Richardson, P.S., A.S.Dick and A.K.Jain (1995),”Household Store Brand Proneness: A Framework,” *Journal of Retailing*, 72 (2) :pp.159-185.
- (28) 田村正紀 (1995) 『マーケティング力』千倉書房。
- (29) 矢作敏行編著 (2014) 『デュアル・ブランド戦略 NB and/or PB』有斐閣。



# 地域プロスポーツチームの地域との関係性

大野 尚弘  
金丸 輝康  
竹村 正明

## The Relationships of Regional Professional Sports Teams with their Corresponding Regions

Takahiro OHNO  
Teruyasu KANAMARU  
Masaaki TAKEMURA

### 要約

本稿は、地域プロスポーツチームと地域の関係に注目した研究である。JリーグやBリーグなどに見られる地域プロスポーツチームが増加してきている。それらは地域に根ざしたチームであるがゆえに、安定した経営をすることが難しく、また、地域との関係を醸成することが必要になる。本稿では、地域プロスポーツチームやスポンサーとなっている企業へのヒアリングをベースとして、これらの問題について検討を加えている。

**キーワード**：地域プロスポーツチーム、スポンサー、ファン

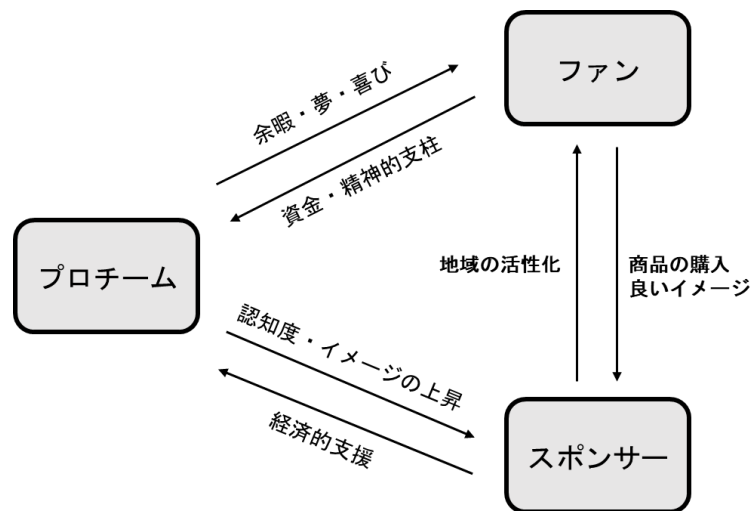
### 1. はじめに

本稿の目的は、地域プロスポーツチームとそのスポンサー、ファンという三者の関係に検討を加えることである。一般的に、この三者には図1に示されるような関係があると考えられる。

まずは、地域プロスポーツチームとスポンサーの関係である。スポンサーはチームに経済的支援を行う。それによってユニフォームやアリーナの看板などに自社や自社商品の名称を載せることが可能になる。その結果、チームはスポンサーに対して認知度やイメージの上昇をもたらすことができるようになる。

スポンサーからの経済的支援を得たチームは、その資金を用いて練習や試合といったチーム活動を行うことが可能になる。積極的なチーム活動や試合、特に試合での勝利はファンに余暇としての見るスポーツの機会を与えるだけでなく、例えばリーグ優勝といった夢や試合に勝つという喜びを提供するであろう。ファンからはファンクラブへの加入、入場料、グッズの購入という形で資金がもたらされるだけでなく、ファンの応援はチームや試合でプレイする選手たちの精神的支柱になるはずである。

チームとスポンサー、チームとファンがこのような関係を持つことによって、スポンサーとファンの間にも関係が生まれる。ファンは最員のチームを支えているスポンサー企業に肯定的なイメージを持つようになるであろう。そして、他社製品よりもその企業の商品を優先して購入するようになるはずである。逆にスポンサーがファンにもたらすものは、地域の活性化である。スポンサー企業の経済的支援によってチームが活躍すれば地域に経済波及効果をもたらすであろう。また、我が町のチームを支えることで、地域の人たちに高揚感や地域への誇りをもたらすことが考えられる。このように、間接的ではあるが、スポンサーは地域の人たちやファンに地域の活性化というものをもたらす。



(出所：筆者作成)

図1 地域プロスポーツチーム、ファン、スポンサーの関係

これらの関係や提供し合うメリットは、現実の地域プロスポーツチームやスポンサー企業の意識と整合したものなのだろうか。また、三者の間にはどのような関係性があると考えられるのか。これらの点について検討するため、次節でまず地域プロスポーツそのものについて触れたのち、地域プロスポーツチームとスポンサー、ファン、地域との繋がりについてヒアリングの結果を中心に考察してゆく。

## 2. 地域プロスポーツチーム

我が国においては、長年にわたって野球が高い人気を博し続けてきた。特にプロ野球<sup>1</sup>は、最近でこそ人気にやや陰りが見えてきたものの（金丸、2019、78-81 ページ）、テレビのコンテンツとして重要な役割を担い、多くのファンが球場に足を運んできた。そのような、我が国でもっとも人気があると言えるプロ野球球団であっても、全12球団中、黒字経営ができていないのは7球団しかないと言われている（中村、2016、214 ページ）。このことを鑑みれば、サッカーのJリーグ（日本プロサッカーリーグ）やバスケットボールのBリーグ（ジャパン・プロフェッショナル・バスケットボール・リーグ）に属するプロスポーツチームが安定した経営を行うことが非常に難しいことは容易に想像できる。

プロ野球とJリーグやBリーグとの大きな違いは、チームに地域性があるかどうかである。プロ野球チームの場合も、東京スワローズや福岡ソフトバンクホークスのように地域名がチーム名称に組み込まれるようになったことから、以前よりも地域というものを意識した経営が行われていることを察することはできる。しかしながら、プロ野球とは比較にならないほど、JリーグやBリーグに所属するチームは地域を意識した経営を行っている。それは、後述するようにJリーグやBリーグ自体が設立当初から地域というものを意識しており、リーグに属するチームもそれに沿った運営を行っているからである。

本稿で言う地域プロスポーツチームとは、これらの、JリーグやBリーグに所属している、特定の地域に根ざした、あるいは根ざすことを目指しているチームのことを指す。

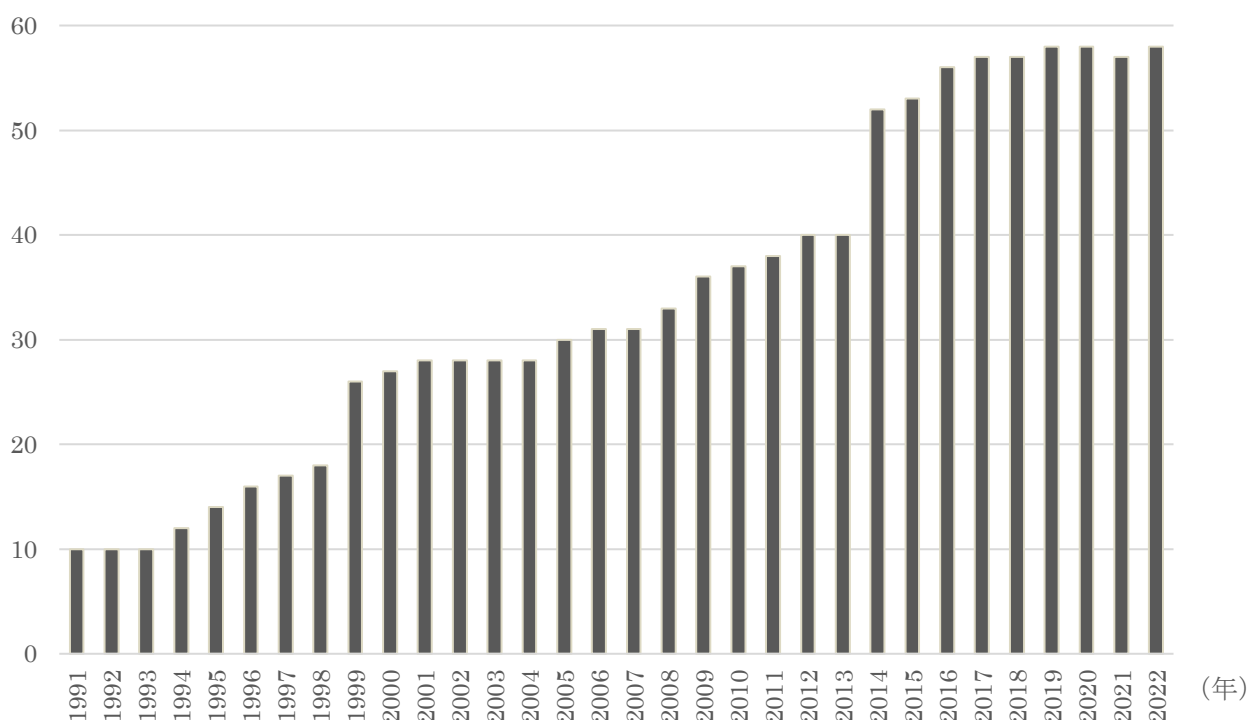
### 2-1 地域プロスポーツチームの増加

我が国における地域プロスポーツの走りであるJリーグは1991年に発足したが、その設立趣旨にはサッカーの普及やレベルアップと共に「地域に深く根ざすホームタウン制を基本とし、各地域において地元住民が心ゆくまでトップレベルのサッカーと触れ合えるよう、スタジアム施設をはじめチーム周辺を整備する」と記されている。地域

密着ということが発足当初から前面に押し出されている。

同じく2015年に発足したBリーグでも、その使命の中のひとつに「夢のアリーナを作り、地域に根差したスポーツクラブになっていく、非日常の空間を存分に楽しめる…試合を楽しむだけではなく、スポーツを通して人生を楽しむことができるような環境を提供し、B.LEAGUE を盛り上げて参ります」とあるように、地域というものが意識されている。

そして、これらのリーグに所属するチーム数は増加し続けている。Jリーグの発足当時は10クラブしかなかったが、2022シーズンには58クラブ（J1、J2、J3の合計）にまで大きく増加している<sup>2</sup>（図1）。Bリーグは36クラブでスタートし、2022-23シーズンは38のクラブ（B1、B2の合計）が競っている。いずれにしてもプロ野球と比較するとはるかに多くのチームが存在しているが、このように多くのチームが存在する理由のひとつは、今はまだ競技水準が低いことにあると考えられる。武藤（2009、4ページ）は「競技水準が低ければ広告価値が低いので、そのスポーツを保有するために支払うことが合理的だと考えられる費用も小さくなる。言い換えるなら、地元のオーナーやスポンサーが負担するコストが小さくてよい。したがって、プロスポーツが地方で成立しやすい」としている。



（出所：JリーグのHPを基に筆者作成）

図1 Jリーグに所属するチーム数の変遷

イングランドのプレミアリーグやスペインのリーガ・エスパニョーラに所属するようなチームで“胸スポンサー（ユニフォームの胸の部分に自社名を入れることのできるスポンサー）”になろうとすれば、数十億円の出資が必要になる。それは、広告価値が高いからである。しかし、競技レベルがまだそこまでには達していない地域プロスポーツチームであれば、広告価値が低い分、スポンサーになるためのコストが低く、さほど大きくない企業であってもスポンサーになることは可能だというのである。

## 2-2 地域プロスポーツチームが地域に与える影響

では、地域にプロスポーツチームがあることには、どのような効果や意味があるのだろうか。

ひとつは、余暇の提供である。スポーツは自らがプレイする“するスポーツ”と、観客となり観戦する“見るスポーツ”に分けられるが、地域の行財政とのかかわりから考えるのであれば、スポーツには2つのことが期待でき

る。「第1は、住民の健康・体力づくり、およびこれに付随する医療費の低減である。そして第2は、地域社会として実施できる余暇の提供ないし支援である。するスポーツは、この2つの期待を両方とも満たすことができる。見るスポーツは、第2の期待に応える」(武藤、2009、6ページ) のである。

本稿で特にイメージしている地方都市のプロスポーツチームであれば、このことはなおさらである。レジャー施設や“遊ぶところ”が少ない地方にプロスポーツチームができ、試合が行われれば、それは地域住民にとっての余暇の選択肢に成り得る。

また、松本、渡辺(2015、15ページ)では、「チームは、ゲームというエンターテインメント・ビジネスによって地元地域社会や経済界に大きく影響を及ぼすとともに、地域のシンボリック的存在であり、住民の誇りと思われるなど、社会心理的に大きな存在であるイメージが強い」と述べられている。地域プロスポーツチームが地域に経済的なメリットをもたらすだけでなく、地域住民が“オラが町のチーム”、“我が町のチーム”という意識を持つことができるという心理的な効果も挙げている。

このような点があいまって、地域プロスポーツチームの試合は単なる試合ではなく、「スポーツのゲームという基本部分に新たな要素を付加し、プロダクト(試合。筆者注)を魅力的に変容させるものであり、こうした点が地域に根ざしたプロスポーツ特有の魅力であると言える」(高橋・草野、2014、132ページ)ようになる。つまり、バスケットボールであれば単にバスケットボールの試合ではなく、自分たちの町のチームのバスケットボールチームの試合だという意識が生まれ、試合を観戦することの魅力が増加するというのである。

このことは、オリンピックやワールドカップなどの国際試合を考えればわかりやすい。イギリス対フランスであれば、その試合は我々にとって単なる試合でしかない。しかし、日本対イギリス、日本対フランスであれば、その試合の意味は違ってくる。試合、ゲームそのものを楽しむことに加え、我が国のチームを応援するというプラスアルファの要素が加わるはずである。

このようなメリットをもたらす地域プロスポーツチームであるが、前述した通り、その経営にはスポンサーやファンの存在が必須である。

### 3. 地域プロスポーツチームとスポンサー

#### 3-1 スポンサー獲得の必要性

“全国区”のチームであれ、地域のチームであれ、プロスポーツチームが安定した経営を行うためには、当然のことながら安定した収入が必要になる。プロスポーツチームの主な収入源として考えられるのは、①チケット(入場料)収入、②テレビなどの放映権料、③スポンサー収入、④グッズなどの販売収入である。

本稿では地域プロスポーツチーム、特にBリーグのチームを取り上げ議論を進めてゆくが、①のチケット収入については大きな期待はできない。理由のひとつは、各チームのホームアリーナの収容人数が限られているからである。B1中地区の8チームを見ても、アリーナの収容人数は平均で4280人ほどである(表1)。

チケットの価格は1万円を超えるシートから1000円以下のものまでであるが、数千人規模の収容人数では、大きな収入は見込めない。しかも表中の数字はあくまで最大収容人数であり、実際のところ、2019-2020年のB1リーグの平均入場者数は3260人、B2リーグでは1407人である(B.LEAGUE 2020-21 SEASON REPORT)<sup>3</sup>。収容人数や来場者数が限られているということは、④のグッズ収集も多くは見込めない。チームのレプリカユニフォームにしても、さまざまな応援グッズにしても、購入するのは試合会場であるアリーナである場合が多いからである。

テレビなどの放映権料も自ずと限られてくる。地域プロスポーツチームであるがゆえに、放送されるのは(放送されてある程度の視聴率が見込めるのは)当該の地域に限られるからである。読売ジャイアンツや阪神タイガースの試合がゴールデンタイムに全国ネットでテレビ中継されることはあっても、現在のところ、Bリーグの試合がそのように取り扱われることは考えにくい。よって、放映権料収入も限られたものになりそうである。

余すところ、地域プロスポーツチームの安定した収入源としてもっとも期待できるのは、スポンサー(スポンサー)からの収入であることになる。こういった視点を踏まえ、我々はB1リーグ中地区に所属する富山グラウジ

ズと、そのスポンサー<sup>4</sup>であるである株式会社アイザック、株式会社グラフに対してヒアリングを行った。その内容について振り返りながら、地域プロスポーツチームのスポンサー獲得や、チームとスポンサーの関係について考える。

表1 B1リーグ中地区に所属するチームのアリーナと収容人数

チーム	アリーナ	収容人数
サンロッカーズ渋谷	青山学院記念館	5000
川崎ブレイブサンダース	とどろきアリーナ	6500
信州ブレイブウォリアーズ	ホワイトリング	5000
横浜ビー・コルセアーズ	横浜国際プール	4000
新潟アルビレックス BB	シティホールプラザアオーレ長岡	3722
三遠ネオフェニックス	豊橋市総合体育館	3000
富山グラウジーズ	富山市総合体育館	4650
シーホース三河	ウィングアリーナ刈谷	2376

(出所：各アリーナ、体育館のHPを基に筆者作成)

### 3-2 スポンサーの獲得

我々が行ったヒアリング<sup>5</sup>で答えていただいた内容によると、富山グラウジーズの場合、スポンサー訪問先候補一覧を作成するところからスポンサー獲得のステップが開始される。その候補一覧にある企業にまずは営業担当者がテレアポ、訪問し、コミュニケーションしてゆく中で、スポンサー契約を獲得しようとするとのことであった。

コミュニケーションの際は、候補企業から要望を聞きつつ、スポンサーになることのメリットを説明するとのことであった。

富山グラウジーズがスポンサー企業にもたらすことのできるメリットとして、企業を多くの人に知ってもらえるという知名度や、地域プロスポーツチームを応援することで、地域貢献をしている企業だというイメージを醸成できることなどが挙げられていた。スポンサー訪問先候補一覧に掲載する企業の業種は特に制限をしておらずさまざまだとこのことで、この結果、スポンサーとなった異業種の企業同士が富山グラウジーズのスポンサーシップを通じて関係を持つことができ、そこに新たなビジネス、取引のチャンスが生まれるという、企業のマッチングもメリットとしておられた。

チーム側からスポンサーにもたらすことのできるメリットにはこのようなものがある一方、個々の企業がスポンサーになることの目的はそれぞれ異なっており、それは担当者レベルで把握しているとのことであった。

また、富山グラウジーズはあくまで県民球団であり、富山をバスケットボールで元気にという思いがスタッフや選手の中で共有されていることから、(他チームでは地元地域以外の企業ともスポンサー契約を結んでいる例があるが) 富山グラウジーズのスポンサー、スポンサー候補の多くは富山県内の企業であった<sup>6</sup>。

### 3-3 スポンサー側の視点

多くの地域プロスポーツチームは、スポンサーを出資金によってグループ分けしており、富山グラウジーズの場合、オフィシャルウェアパートナー、オフィシャルパートナーなどがそれぞれにあたる。今回、ヒアリングに応じていただいた株式会社アイザック<sup>7</sup>、株式会社グラフ<sup>8</sup>は、共にオフィシャルウェアパートナーであるが、これら実際にスポンサーになった企業はどのような考えからスポンサー契約を結んだのであろうか。両社へのヒアリングの中から探ってみよう。

まずは株式会社グラフ(以下、グラフ)である<sup>9</sup>。サポーターになったきっかけは、富山グラウジーズとの取引であった。グラフは印刷を主な事業とする会社であるが、シーズン開幕前に短納期でチラシを作る必要があった富山グラウジーズとの取引が直接のきっかけであったそうである。また、富山グラウジーズの担当者と「ウマが合った」(小竹氏)ことも、サポーター契約を結ぶきっかけになったとのことであった。

サポーター契約を結ぶメリットとして、富山グラウジーズは第一に知名度の向上というポイントを挙げていた。知名度や企業イメージの向上は地域プロスポーツ、スポーツに限らず、さまざまなスポンサー活動における目的の

ひとつだと考えるのが一般的である。しかし、グラフではその点は重視されていなかった。と言うよりも、スポンサーになることによって知名度が高まることは考えていなかったようである。あくまで結果的に知名度や企業イメージが上昇したようで、例えばその表れとして、就職希望者が増加した点が挙げられていた。

では、グラフがスポンサーになることの目的は何だったのであろうか。この問いに対しての回答は、「富山を盛り上げたい」という言葉であった。「富山グラウジーズの試合を見に来た県外の人が富山に触れ、富山に移住してきてくれれば」、「富山のチームだから応援している。“北陸”グラウジーズであれば、スポンサーになっていなかった」という小竹氏の言葉からも、このことを察することができる。

実際には、富山グラウジーズのスポンサーになることによって富山グラウジーズ関係の仕事の受注が可能になったり、他のスポンサー企業との取引が生まれたりというメリットはあったようである。しかし、そういった経済的なメリット以上に、富山を盛り上げたいという想いがヒアリングから感じ取れた。我々は、パートナー、スポンサーシップの第一の目的は経済的効果であり、それは地域プロスポーツにおいても同様だと考えていた。しかし、経済的効果に加えて、地域プロスポーツのスポンサーにとって大切なことは、地域への愛着や地域のためにとという想いである。経済的なメリットはスポンサーにとって必要であるが、それだけではない。地域を盛り上げることこそ地域のプロスポーツのスポンサーの役割である。

このことは、株式会社アイザック（以下、アイザック）においても同様であった<sup>10</sup>。「最初から、経済的メリットはあまり考えていない」（石崎氏）とのことであった。アイザックが初めてスポンサーになったチームは、富山県黒部市に本拠を置く女子バレーボールの KUROBE アクアフェアリーズであったが、この時も依頼があり、地域のみなさまにお世話になって商売をしている、何かお返しができないかという想いでスポンサーになることを決めたという。これは富山グラウジーズとの関係においても同じであり、経済的メリットよりも、県民のみなさまに何かできないかという想いからサポーター契約をしたとのことであった。

実際、アイザックが富山グラウジーズのスポンサーになったことの成果は何かという問いに対し、返ってきた答えは「富山グラウジーズが県民のみなさまに愛されてきている、浸透してきている」というものであった。このように見返りを期待したスポンサー契約ではなかったようであるが、アイザックにおいてもスポンサーになることは結果的に経済的メリットに繋がっており、事業で取り扱う産業廃棄物処理の量が増えた、あるいは入社希望者が増加するというメリットもあったようである。

### 3-4 両者の視点から

スポンサーを求める側のプロスポーツチームと、スポンサーになる側の企業の両方にヒアリングすることにより、チームと企業の考えの一致やズレを見つけることができた。McCarville and Copeland (1994, p.103) は、スポンサーシップを「スポーツ組織とスポンサー企業が同等の価値を交換し、お互いにメリットを共有する相互交換関係」としているが、スポーツチームの方がこれに近いイメージを持っているように感じられる。なぜなら、富山グラウジーズはスポンサー契約によってスポンサー企業に明確なメリットをもたらすことができると考えているが、今回ヒアリングさせていただいたアイザックやグラフは、多くの見返りを期待せず、地域が盛り上がれば良いという想いでスポンサーになっていたからである<sup>11</sup>。

既述した通り、地域を盛り上げるという想いは富山グラウジーズ自身も持っている。地域にこだわるからこそ、サポーター企業も地域の企業に限定していた。であれば、スポンサー企業獲得において知名度やイメージの向上といったメリットを前面に押し出すのではなく、一緒に地域をという、言わば“同志”としてスポンサーを求めてゆくというアプローチも可能であるように考えられる。直接的、あるいは経済的なメリットを訴えるのではなく、志を共にしようという訴えかけを行うのである。アイザックやグラフといった企業は、そのような働きかけを受けていたとしても、スポンサー契約を結んでいたであろう<sup>12,13</sup>。

## 4. 地域プロスポーツチームとファン獲得

次に、地域プロスポーツチームのファン獲得について見てゆこう。プロ野球の読売ジャイアンツや阪神タイガースのような、“全国区”のチームであれば、日本のいたる所にファンが存在し、またその数も多く、ファン獲得にさほど大きな力を必要とはしない。しかしながら、地域に根ざすプロスポーツチームの場合は状況が異なる。もっとも大きな違いは、市場の広さである。全国区のプロスポーツチームであれば、日本中でファンを獲得することが可能になるが、地域プロスポーツチームは地域に根ざしているが故に、その地域でしかファンを獲得することができなくなる。例えばジャイアンツファンは関西地方にも多く存在するが、石川県のチームを関西地方の人たちが応援するとは考えにくい。

スポンサー同様、ファンなしにスポーツチームは存在できない。つまり、いかにして地元のファンを獲得するかということが、地域プロスポーツチームにとって大きな課題となるのである。

### 4-1 ファン獲得の施策

ファン（プロバスケットボールにおいては、ブースターと呼ばれることが多い）の人たちは、プロスポーツチームにとって不可欠な存在である。観客席がガラガラの試合はいかにもさみしいし、ファンの声援によって選手たちは実力以上のパフォーマンスを発揮し、試合自体も盛り上がる。コロナ渦におけるスポーツの無観客試合を思い出せば、そういったことは容易に想像ができる。

しかし、それだけでなく、ファンはチームの経営においても重要である。なぜならファンたちはアリーナに足を運んで入場料を払い、グッズを購入してくれるからである。では、そのファン獲得のために、富山グラウジーズはどのような努力をしているのであろうか。この点についても、同チームに対して行ったヒアリングから探ってみよう。

まずはファンクラブ（富山グラウジーズではブースタークラブと呼んでいる）である。基本的な区分はブラック会員、プラチナ会員、ゴールド会員、レギュラー会員であり、この4つに加え、18歳以下の子どもが入会できるジュニア会員、年会費が安価なスタート会員も準備されている。これら種別の主な違いは、年会費、チケットの先行購入、特典としてもらえるグッズの種類が異なることなどである。

表2 富山グラウジーズのファンクラブ

	ブラック	プラチナ	ゴールド	レギュラー	ジュニア	スタート
年会費（税込）	55,000円	33,000円	11,000円	3,300円	2,200円	500円
当日チケット割引券	10枚	6枚	4枚	2枚	3枚	
ドリンク無料クーポン	10枚	5枚	2枚		5枚	
入会ポイント	500ポイント	400ポイント	350ポイント	300ポイント	300ポイント	200ポイント
公開練習見学	参加可	抽選				
選手サイン会	参加可	抽選				

（出所：富山グラウジーズのHPを参考に筆者作成）

その違いをまとめたものが表2である。ファンクラブ自体は多くのスポーツチームが整備しており、それはファン獲得のための有効な方法であると考えられる。富山グラウジーズでは同様に会員であっても年会費が55,000円と高額なブラック会員から500円のスタート会員まで用意されているが、これはコアなファンからそうでないライトなファンまで、それぞれに対応したものである。特に500円という手頃な年会費で会員になれるスタート会員

は、言わば富山グラウジーズへの入り口として用意されたものであろう。富山グラウジーズやファンクラブへのハードルを低くしておいて、スタート会員からレギュラー会員、ゴールド会員へとファンがシフトしてゆくことを意図しているように思われる。

また、表2を見ると、ジュニア会員が優遇されていることがわかる。当日チケットが500円引かれる割引券や、ドリンクブースでの無料クーポンが、より年会費の高いゴールド会員やレギュラー会員より多く配布される。これは、将来のファン確保のためだと考えて良い。小さいころからチームに馴染んでもらっておけば、将来、その子どもは富山グラウジーズの強力なファンになってゆくはずである。

#### 4-2 イベントへの参加

富山グラウジーズでは、ファン獲得のため、さまざまなイベントに参加もしている。オフシーズンにアウトレットモールや駅前などで行われるイベントに選手が出向いてトークショーやサイン会を開催したり、フリースローコーナーを設けたりするなどしている。こういったイベントにおいてチラシやうちわ、ポスターを配るといった地道な活動も行っている。

また、ファン獲得のために大人の入場料を500円、子ども入場料を無料にするという企画も行われていた。これは実際に試合を見たことがない人たちに、アリーナに足を運んでもらおうという狙いのものである。「試合を見に来たことがない人に来てもらうことは難しい。しかし、1度来てもらうと、再び来てもらえることが多い」（細川氏）という意識からのものである<sup>14</sup>。

### 5. 地域プロスポーツチームと地域との関係

地域プロスポーツチームにとって、地域や地域住民との関係もことさら重要である。既述した通りJリーグやBリーグではリーグ全体として地域というものを重視しているが、では、地域プロスポーツチームは地域どのような関係を築けばよいのであろうか。

富山グラウジーズの細川氏の言葉の中に、ひとつの答えがあったように思える。それは「富山グラウジーズが2018-19シーズンに初めてBリーグチャンピオンシップに進出が決まった瞬間、アリーナの前で待っていてくれたファンたちと富山グラウジーズのメンバーが、共に優勝の喜びを分かち合う時間があった。この時のように喜怒哀楽を共有できるような関係を築ければ、富山グラウジーズが地域に根ざしたと言って良いと思う」との言葉であった。つまり、富山グラウジーズが富山の人たちと一体になることが、細川氏や富山グラウジーズの理想とする地域との関係であるように感じられた。

地域プロスポーツチームと地域が一体となる。これは、実現可能なことではないかと考えられる。二宮（2018、20-21 ページ）の、Bリーグに所属する京都ハンナリーズのファンを対象にした研究では、1) 京都ハンナリーズがリーグ参入後にファンになった人の方が、京都という地域への愛着が高い傾向がある、2) 京都ハンナリーズの熱心なファンほど、京都という地域への愛着が高い傾向がある、そして3) ファンの京都ハンナリーズに対する愛着と京都という地域への愛着には関連がある、ということが明らかになっている。この研究結果から類推できることは、ハンナリーズのファンは京都という地域のファンであるということである。さらに深考すれば、ハンナリーズのファンはバスケットボールのファンではなく、京都ファンだとも考えられる<sup>15</sup>。

共に京都と大切にしているという共通項を持つハンナリーズと京都ファンが一体化することは、さほど難しいことではないであろう。そして重要なことは、こればハンナリーズやバスケットボールに限ったことではないと考えられることである。

これもオリンピックなどの国際試合のことを考えれば良い。オリンピックで日本チームを応援しない日本人は少ないであろう。全ての日本人が、とは言わないが、日本人の多くは日本という国に愛着を持っているからである。そして日本チームを応援するという事は、バスケットボールであれバレーボールであれ、体操であれアーティスティックスイミングであれ、同じなのである。どのような競技種目であっても我が国の代表であるチームを応援し、



勝てば選手たちと同じように喜び、負ければ落胆する。これは（一時的にであれ）そのチームを応援するベースには、そのチームが地元とする地域への愛着があることの証左である。

これを国レベルではなく、都道府県や都市レベルで考えれば、京都に愛着がある人ほど京都ハンナリーズ応援し、富山に愛着がある人ほど富山グラウジーズを応援すると言えるのである。つまり、地域プロスポーツチームはその地域性を明確にすればするほど、地域住民と意思を同一にできる可能性が高まるということである。

## 6. 三者間の関係性

ここまで、地域プロスポーツチームとスポンサー、ファンや地域について考えてきた。では、この三者の間にはそれぞれどのような関係性があるのだろうか。それを示したものが図3である。

まず、地域プロスポーツチームとスポンサー企業である。富山グラウジーズ、グラフ、アイザックへのヒアリングから、我々が感じ取った共通項は地域を盛り上げる、地域のためという想いであった。スポンサーである両社へのヒアリングの中で、富山を盛り上げたいという言葉が何度も聞かれた。言葉は違えど、この想いは富山グラウジーズも同じであった。これらのことから、地域プロスポーツチームとスポンサーは、単に金銭と対価を交換するだけでなく、志を同じくする同志という関係性が存在していることを見て取ることができる。

次に地域プロスポーツチームとファンであるが、この両者の関係性は一体という言葉で表せそうである。既述した、優勝した選手たちをファンが待ち、共に喜びを分かち合うというシーンを想像すると、その時選手、チームのスタッフ、ファンの間には心理的にも物理的にもごく短い距離しかなかったはずである。

プロ野球であっても、選手がグラウンドから手を振り、勝利や優勝をファンと共にする光景は目にする。しかし、その時のファンが感じるのは、自分の応援するチームが勝ったというものである。ところが地域プロスポーツの場合は、我が町のチームが勝ったという喜びなのである。その喜びを共有するチームとファンは、一体であろう。

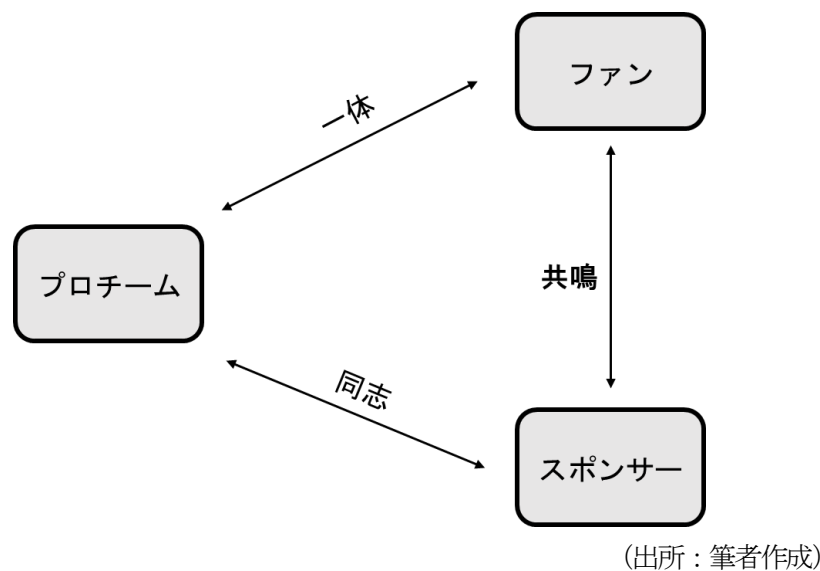


図3 地域プロスポーツチーム、ファン、スポンサーの関係性

最後に、スポンサーとファンである。この両者の間には、直接的な関係性はない。しかし、共にチームと繋がりを持っていることから、共鳴という関係性が生まれるのではないだろうか。

当然のことながらファンはチームを応援、サポートしている。スポンサー企業もチームを応援している。このことはお互いが知ることであり、さらに企業が行うスポーツへのスポンサー活動は好意的に捉えられる (Meenaghan,2001,p.212) ことから、スポンサーとファンの間には、同じチームをサポートする者同士として共鳴するのではないだろうか。

## 7. むすび

ここまで地域プロスポーツチーム、ファン、スポンサーについて検討を加えてきたが、最後に、地域プロスポーツチームの紐帯としての役割に触れて本稿を締めくくりたい。地域プロスポーツチームは、地域の人たち、あるいは地域の企業の紐帯になっている、あるいはそうなる可能性があると考えられる。

企業と企業の紐帯という点については既に触れた。地域内の企業がチームのスポンサーとなることで企業間に繋がりが生まれ、そこに新たなビジネスが生まれるということがあった。これは、地域プロスポーツチームが企業と企業の紐帯になっているということである。

そして、地域プロスポーツチームは地域の人たちの紐帯にもなりうる。そう考える理由はこうである。

自分が生まれ育った地域、つまり地元に着愛を持っている人は多い。2020年度に株式会社ブランド総合研究所が行った「第2回都道府県SDGs調査2020」によれば、北海道の84.4を筆頭に、42都道府県で愛着度が70を超えているという<sup>16</sup>。このように、地元を愛している人は多く存在するのであるが、生活していても誰が地元に着愛を持っている人なのかという判断はつきにくい。

フィルターとなり、それをあぶり出すのが地域プロスポーツチームなのではないか。既述した二宮（2011）の研究から、地域に着愛を持っている人ほど、その地域のプロスポーツチームのファンになりやすいということが推察される。つまり、地域プロスポーツチームのファンは、その地域に着愛を持っている人である可能性が高いのである。このように地域プロスポーツチームは地域に着愛を持っている人を顕在化させ、そういった人たちの間にネットワークを形成する、つまり紐帯になるのである。そのネットワークは地域の人たちの生活に新たな人間関係をもたらしたり、地域に新たな活動を生んだりする。また、災害時の対応などもより高いレベルで可能にするなど、地域の力を向上させるのではないだろうか。

### 註

<sup>1</sup>本稿でプロ野球と言った場合、日本野球機構（NPB）が統括しているものを指す。

<sup>2</sup>Jリーグは2021年、J1～J3に所属するクラブ数の上限を60にするという方針を示した。

<sup>3</sup>Bリーグは、2026-2027シーズンから適用される、新たなB1、B2、B3の審査基準を策定済みである。B1リーグの場合、収容人数が5000人以上のアリーナ、4000人の入場者、そして年間12億円の売上が求められている。これらの審査基準をクリアできないと、B1リーグのチームとして認められないことになる。そのため、各チームはこれらの基準を満たすためにさまざまな努力をしている。

<sup>4</sup>Bリーグでは、パートナーをスポンサーと呼んでいる場合が多い。

<sup>5</sup>このヒアリングは、2022年8月19日に、リモート形式で行った。対応いただいたのは、富山グラウジーズの広報を担当なさっている細川彩芽氏である。

<sup>6</sup>ヒアリングを通して、細川氏の富山に対する愛情、想いというものが感じ取れた。氏のように地域を愛する心をもったスタッフの存在は、初期段階の地域プロスポーツチームにとって重要な役割を果たしていると感じられた。

<sup>7</sup>富山県魚津市社。環境事業（産業廃棄物処理）とパッケージ事業（ダンボール製造）が主な事業 <https://www.izak.co.jp/>

<sup>8</sup>富山県富山市本社。印刷や広告プランニングが主な事業。 <https://www.e-graph.co.jp/>

<sup>9</sup>このヒアリングは、2022年8月18日に、富山市内にある株式会社グラフの社内にて行った。代表取締役である小竹秀忠氏にご対応いただいた。

<sup>10</sup>ヒアリングは、2022年9月6日に、富山市内にあるアイザック城址公園前ビル内にて行った。代表取締役社長である石崎大善氏にご対応下さった。

<sup>11</sup>もちろん、すべてのスポンサー企業がメリット、特に経済的メリットを求めているということではない。アイザックの石崎氏も、経済的メリットを求めてスポンサーになっている企業と、純粋に地域を応援するためにスポンサーになっている企業は半々ではないかと話しておられた。

<sup>12</sup>グラフの小竹社長もアイザックの石崎社長も、スポンサー契約を結ぶことは自身で決定したと話されていた。このように、スポンサー契約を社長の一任で決定するような場合は、地域を元気にという精神的な訴えかけでもスポンサー契約を獲得することができるかも知れない。しかし、社内会議、取締役会などの合議制で決定する企業の場合にはこういった訴求だけではスポンサー契約を獲得することは困難であろう。

<sup>13</sup>我々は、別の角度からもスポンサーシップについて研究を行っている（金丸、大野、竹村（2022）「スポンサーシップ・リワードの設計による地域プロスポーツ・キャズムの解消」『大阪学院大学商・経営学論集』第45巻第1号）。そこでは、スポンサーとなる主体を本稿で想定している企業だけではなく、エンスージアスト（熱狂的なファン）やいわゆるタニマチやパトロンもスポンサーに成り得ると考えている。また、スポンサーシップ・リワード（スポンサーになることによって得られる報酬）も経済的なものだけでなく、心理的なもの、社会的なものが存在すると考えている。詳しいことは、上の論文を参照されたい。

<sup>14</sup>「1度」アリーナに足を運んでもらうことが目的なのであれば、無料券を配布した方が効果的であるように思える。実際、無料券を配布しているチームも多くあるが、一旦無料で観戦してしまうと、試合はタダで見られるものだという意識が生まれてしまうことが考え

られる。そのような意識を持った人は、タダで見られた試合にお金をだすということをしなくなるであろう。つまり、無料券での集客は、「1度」には効果的であっても、「2度、3度」には繋がらないと考える。細川氏も同様の意識を持っておられた。

<sup>15</sup>このことは、地域プロスポーツチームが持つ市場の限定性という問題を打破する可能性を持っている。本文中において、地域プロスポーツチームは地域プロスポーツチームであるが故に市場が限定されると指摘した。そこでは、地域プロスポーツチームを応援するのは当該地域の居住者（あるいは当該地域を故郷とする人たちもそうかも知れない）だと想定していたからである。しかし、ある地域に愛着を持つ人がその地域のチームを応援するのであれば、地域プロスポーツチームも全国に市場を拡大できる可能性がある。関西地方に居住する人であっても、金沢や富山に愛着を感じている人であれば、金沢武士団（金沢サムライズ）や富山グラウジーズのファンになると考えられるからである。

<sup>16</sup>各都道府県において約350人を対象にインターネットを通じて行われた調査。居住している都道府県に愛着があるかどうかという質問に対し、「とても愛着がある」「やや愛着がある」「どちらでもない」「あまり愛着がない」「全く愛着がない」から選んでもらい、それぞれの回答を100点、75点、50点、25点、0点として出した平均値を愛着度としている。

## 参考文献

- (1) 金丸輝康(2019)「メディアとコンテンツの変化に関する考察」大阪学院大学商・経営学論集、第44巻第1/2号、77-98ページ
- (2) 金丸輝康、大野尚弘、竹村正明(2022)「スポンサーシップ・リワードの設計による地域プロスポーツ・キャズムの解消」、大阪学院大学商・経営学論集、第45巻第1号
- (3) 小林至(2020)『スポーツの経済学』(新装改定版)PHP出版
- (4) 高橋豪仁、草野宗一郎(2014)「地域に根ざすプロスポーツの魅力ーバンビシヤス奈良のホームゲーム観戦者の調査から」、奈良教育大学紀要。人文・社会科学、第63巻第1号125-133ページ
- (5) 中村亮介(2016)「日本のプロ野球球団経営の現状：貸借対照表から見える変化」水野誠・三浦麻子・稲水伸行(編)(2016)『プロ野球「熱狂」の経営科学：ファン心理とスポーツビジネス』東京大学出版会、211-227ページ
- (6) 松本耕二、渡辺泰弘(2015)「地元プロ・スポーツチームのチームイメージ、チーム同一性と地域愛着」、広島経済大学研究論集、第38巻第3号13-21ページ
- (7) 武藤泰明(2009)「プロスポーツクラブの地域密着活動の意味と意義は何か」、調査研究情報誌ECPR、第25巻第1号、3-8ページ
- (8) 二宮浩彰(2011)「プロスポーツ観戦者行動におけるチームに対する愛着とホームタウンへの地域愛着」、同志社スポーツ健康科学、第3号14-21ページ
- (9) 公益社団法人ジャパン・プロフェッショナル・バスケットボールリーグ「B.LEAGUE 2020-21 SEASON REPORT」
- (10) McCarville and Copeland(1994) "Understanding Sport Sponsorship through Exchange Theory" Journal of Sport Management, Vol.8, No.2, pp.102-114.
- (11) Meenaghan, Tony(2001) "Sponsorship and advertising: A comparison of consumer perceptions" Psychology & Marketing, vol.18, No.2, pp.191-215

# 独自アンケート調査からみる昇進に対する意識の実態

—2022 年度調査より—

奥井 めぐみ

## Promotional Attitudes Based on an Original Questionnaire Survey

—Using the 2022 Survey—

Megumi OKUI

### 要 約

本稿は、2022 年 9 月に独自に行ったオンラインアンケート調査の集計値を利用し、労働者の昇進に対する意識と努力水準との関係を調べるものである。インセンティブ理論では、キャリア・コンサーンにより、労働者は将来の昇進・昇給に繋がるために、若いうちほど高い努力を提供するとされる。しかし、日本では、長引く不況により労働市場に変化が生じた。長期雇用制度が過去のものになり、昇進の対象からは外れる正社員以外の働き方をとする労働者の比率が上昇している。このような変化のもと、昇進は労働者にとって、まだインセンティブとして機能するのか。本研究では、仕事の上での努力の理由を具体的に尋ねた調査を利用し、労働者の昇進意欲と努力水準との関係を調べる。主な結果として、1)入社時も現在も、どこまで昇進したいかについて「わからない」と回答している人の比率が男女で高い、2)努力理由として、「昇進するために必要と考えるため」を「当てはまる・やや当てはまる」に選ぶものの比率は他の努力理由に比べて低い、3)男女とも年齢が高くなるほど、各努力理由を「当てはまる・やや当てはまる」とするものの比率が下がっていくことが示された。

キーワード：昇進，インセンティブ，キャリア・コンサーン

## 1. はじめに

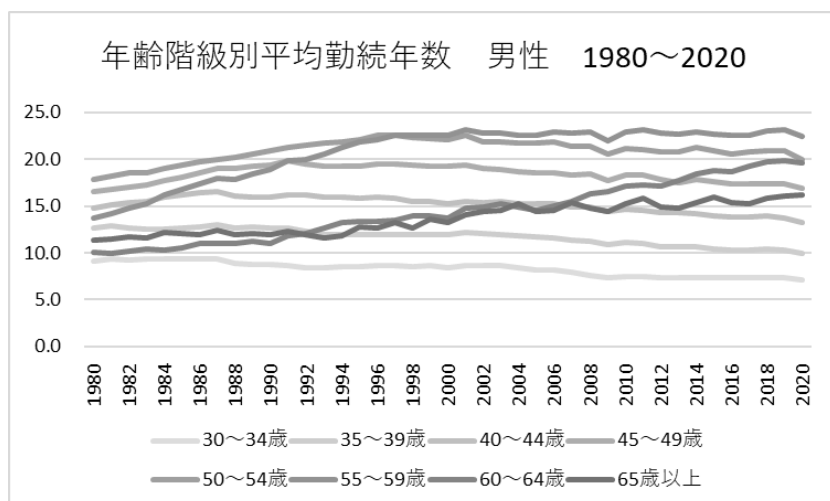
本研究は、独自に行ったアンケート調査の結果より、労働者の昇進に対する意識を分析することを目的としている。アンケート調査は 2022 年 9 月に行われており、昇進意欲に関する直近の実態を探ることが可能である。

日本では欧米諸国に比べて昇進が遅いことが指摘されているが、その理由として、Prendergast(1992)<sup>(1)</sup>や Itoh (1994)<sup>(2)</sup>は、日本では労働者のインセンティブを維持するために昇進が遅いことを理論的に示している。佐藤(1995)<sup>(3)</sup>はキャリア形成の日独米比較を行い、日本の選抜は遅く、アメリカ、ドイツの選抜は早いことを示している。奥井・大内(2012)<sup>(4)</sup>も同じ日米独の国際比較データを利用し、日本では米独と比べ昇進時期が遅いことを示した上で、日本の女性は、管理職への昇進のタイミングが出産や育児期に重なってしまうので、女性管理職となっている人は男性に比べて早い昇進を実現しているとしている。

日本の遅い昇進を指摘する研究の多くは 1990 年代のものであるが、日本の労働市場の仕組みが大きく変化した現在でも成り立つのか、また昇進そのものが労働者に対するインセンティブとなりうるのかは、改めてデータを用いた検証が必要である。

昇進がインセンティブとなるかに関連する労働市場の特徴に、長期雇用がある。日本の昇進が遅いのであれば、昇進がインセンティブを持つには、労働者に長期的な雇用が保障される必要がある。そこで、以下ではこの点について近年の動向を示す。図表 1-1、1-2 は、1980 年から 2020 年にかけての男女別年齢層別勤続年数の推移である。

図表 1-1 勤続年数の推移（男性）

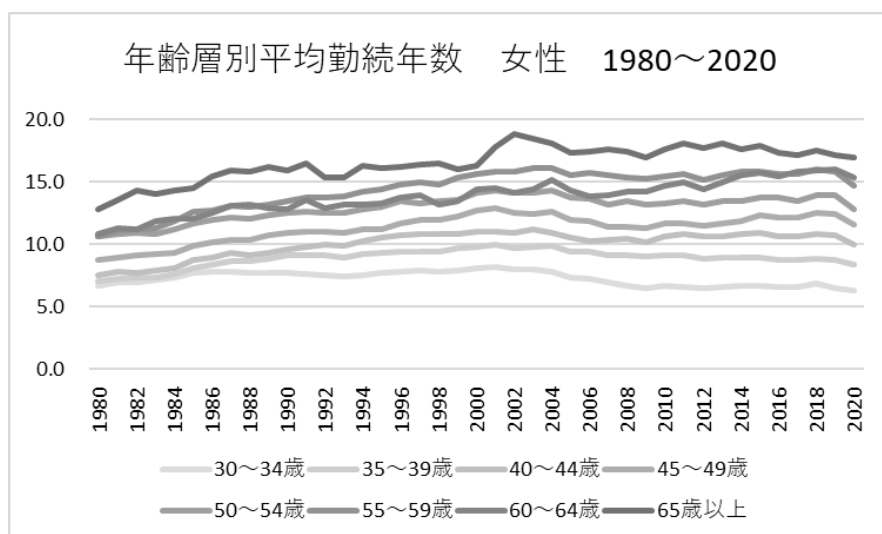


出所：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

注1：2008年以降の「65歳以上」は、「65～69歳」と「70歳以上」を加重平均したもの。

注2：2020年は推計方法などが変更されているため、これまでの公表値との比較には注意が必要である。

図表 1-2 勤続年数の推移（女性）

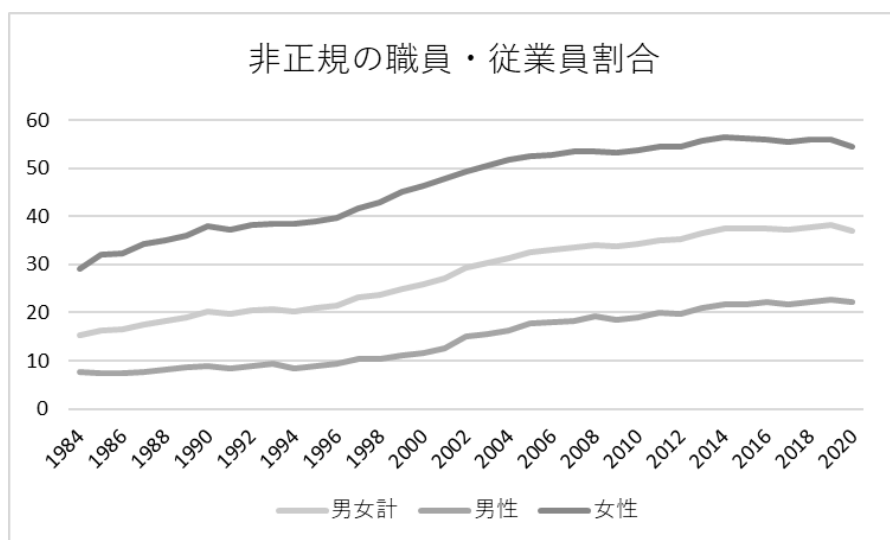


出所：図表 1-2 に同じ。

図表 1-1、1-2 より、1980年代以降、2000年くらいまではどの年齢層も勤続年数が上昇傾向にあるが、30代、40代では2000年以降は減少気味である。一方、60代は2020年まで勤続年数が右上がり維持している。若い年齢層で勤続年数が減っていることは、将来も現在の企業で働き続けるかどうか不明瞭になることを意味する。そうであれば若者の昇進への関心は薄れている可能性がある。

また、日本では一般に昇進の対象となるのは、正規の職員・従業員であり、非正規の場合は昇進の機会を与えられる可能性は低い。図表 2 に、非正規職員・従業員割合の推移を示す。

図表 2 非正規職員・従業員割合推移



出所：総務省統計局「労働力調査」

図表 2 より、非正規の職員・従業員割合は 1990 年代後半より急に上昇しており、男女合計で現在は 4 割近くとなっている。女性だけに限ると 6 割に近くなっており、非正規比率が高まっていることがわかる。すなわち、昇進の対象とはならない労働者の比率が増えている。本研究で対象とするのは正社員のみであるが、このような雇用ポートフォリオの変化は正社員の昇進に対する考え方を考える可能性がある。例えば、正社員比率が下がることで正社員の責任が増え、昇進が敬遠されるかもしれない。

このような労働市場の変化により、労働者の昇進に対する意識も以前と変わっているのだろうか。これが明確になれば、昇進が労働者のインセンティブとして有効かがわかる。一方、昇進はインセンティブとして使われるだけでなく、雇い主側からいえば効率的な資源配分のために行われているという側面もある。すなわち、マネージャー的な役割でこそ生産性を発揮できる人を管理職に昇進させた方が、企業にとって利益を増やすことができるというものである。昇進がインセンティブとなっていないとしても、企業が昇進という仕組みを残しているとするれば、その理由はこのような効率的な資源配分によるものかもしれない。本稿では 2022 年 9 月に行われたアンケート調査を基に、労働者の昇進に対する意識の現状を確認し、昇進が労働者にとってのインセンティブとなりうるのかを検討する。

## 2. 昇進とキャリア・コンサーン

インセンティブ理論では、キャリア・コンサーンという考え方がある。キャリア・コンサーンとは、太田 (2021)<sup>(6)</sup>は「キャリアの早い段階において、自分の能力がどれくらいなのか自分自身でもわかっていない若手の社会人が、短期的に求められている以上の努力をする現象のこと (太田 (2021)、まえがき i,3-5 行目)」であると説明している。キャリア・コンサーンについては、Akerlof(1976)<sup>(6)</sup>が指摘し、Fama(1980)<sup>(7)</sup>、Holmstrom(1982)<sup>(8)</sup>がそれを数式化して理論を築き、その後も多くの理論的研究が行われている。Gibbons and Murphy(1992)<sup>(9)</sup>は、金銭的な契約と、キャリア・コンサーンによる契約との最適な組み合わせを考え、キャリア・コンサーンが弱くなる退職に近い労働者には、金銭的な報酬が大きくなることを、理論的・実証的に示している。奥井 (2022)<sup>(10)</sup>はこの研究を踏まえた上で、日本の労働市場の変化を考慮に入れつつも尚、昇進が日本の労働市場でインセンティブとなりうるとしている。しかし、実際に昇進がインセンティブとなるのかどうかは、データを使った裏付けが必要となる。キャリア・コンサーンについての日本における実証研究は、伊藤・照山(1995)<sup>(11)</sup>、三谷 (1995)<sup>(12)</sup>が労働者の努力水準に企業の昇給・昇進に対する評価基準が影響を与えているという理論と整合的な分析結果を示している。しかし、最近のデータを使った分析は見られない。

キャリア・コンサーン理論では、昇進に伴う昇給によって労働者の効用が上昇することが前提であるが、日本ではそもそも女性の昇進意欲が低いことが実証研究で示されている（武石(2014)<sup>(13)</sup>、川口(2012)<sup>(14)</sup>、安田(2012)<sup>(15)</sup>）。男女で昇進意識が異なるとすれば、昇進のインセンティブとしての有効性について改めて検討する必要がある。

本研究ではこれらを踏まえて、労働者が努力する理由を直接尋ねた調査結果を利用することで、昇進が努力を引き出すインセンティブとなりうるのか、またその影響は年齢や性別によって異なるのかを調べる。

### 3. 利用データ

#### 3.1 アンケート調査概要

本稿で利用したのは、著者が株式会社インテージに依頼して行ったオンラインアンケート調査である。実施は2022年9月2日、調査を依頼した対象は22771、うち有効回答数は5097、回答率は22.4%である。調査対象は、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県の一都三県の会社員で正社員として働いている30歳から59歳までである。また対象は週労働時間が30時間以上の労働者に限っている。

このアンケート調査の特徴は、入社時と現在の昇進意欲や努力水準、仕事の上で努力をする理由を具体的に尋ねている点にある。先行研究では努力する理由についての情報を利用している研究はなく、今回のアンケート調査はその情報を直接得ることができるため、努力がキャリア・コンサーンによるものかを明らかにすることが可能となる。

#### 3.2 利用データの属性の構成

今回利用した調査回答者の属性の構成を示す。図表 3-1 から図表 3-4 は、職種、役職、企業規模、職種の構成比を男女で示したものである。下段はパーセンテージである。

図表 3-1 職種構成

職種	男性	女性	合計
人事・総務・経理	261	677	938
	10.3	26.4	18.4
企画・調査・広報	87	127	214
	3.4	4.9	4.2
研究・開発・設計	287	95	382
	11.4	3.7	7.5
情報処理	268	110	378
	10.6	4.3	7.4
営業	462	311	773
	18.3	12.1	15.2
販売・サービス	264	320	584
	10.4	12.5	11.5
生産（建設、運輸、流通部門含む）	397	96	493
	15.7	3.7	9.7
その他の職種	502	833	1,335
	19.9	32.4	26.2
合計	2,528	2,569	5,097
	100.0	100.0	100.0
下段はパーセンテージ			

図表 3-1 より、男性と女性で職種に偏りがあることがわかる。その他職種を除くと、男性では営業が18.3%と最も高く、生産が15.7%、研究・開発・設計が11.4%と続く。女性では、人事・総務・経理の比率が26.4%と高く、

続いて販売・サービスが 12.5%、営業が 12.1%となり、男性で 10%を超える研究・開発・設計は、3.7%、情報処理が 4.3%、生産が 3.7%と低い。

図表 3-2 役職構成

現在の役職	男性	女性	合計
一般社員	1,558	2,091	3,649
	61.6	81.4	71.6
係長クラス	489	271	760
	19.3	10.6	14.9
課長クラス	357	158	515
	14.1	6.2	10.1
部長クラス	112	33	145
	4.4	1.3	2.8
その他	12	16	28
	0.5	0.6	0.6
合計	2,528	2,569	5,097
	100.0	100.0	100.0
下段はパーセンテージ			

利用データでは、男女とも一般社員の比率が高く、男性で 61.6%、女性で 81.4%である。令和 3 年度の賃金構造基本統計調査(賃金センサス)より、産業・学歴計で男女別の管理職比率を求めると、男性では係長が 22.2%、課長が 28.0%、部長が 15.2%である。一方、女性では係長が 29.5%、課長が 20.9%、部長が 7.3%である (Appendix A)。今回の調査対象では、一般社員の比率が高く、課長、部長クラスの管理職比率が低い構成となっている。

図表 3-3 企業規模構成

従業員数	男性	女性	合計
4人以下	68	82	150
	2.7	3.2	2.9
5人～9人	106	155	261
	4.2	6.0	5.1
10人～29人	195	282	477
	7.7	11.0	9.4
30人～99人	356	361	717
	14.1	14.1	14.1
100人～299人	375	338	713
	14.8	13.2	14.0
300人～499人	169	147	316
	6.7	5.7	6.2
500人～999人	212	197	409
	8.4	7.7	8.0
1000人～2999人	288	245	533
	11.4	9.5	10.5
3000人～4999人	132	97	229
	5.2	3.8	4.5
5000人以上	514	445	959
	20.3	17.3	18.8
わからない/覚えていない	113	220	333
	4.5	8.6	6.5
合計	2,528	2,569	5,097
	100.0	100.0	100.0
下段はパーセンテージ			



図表 3-3 より、男女とも従業員数 5000 人以上がもっとも高く、男性で 20.3%、女性で 17.3%となっている。対象となったのは東京圏の 1 都 3 県に住む労働者であるために、大企業従事者の比率が他の地域より高いと考えられる。

図表 3-4 産業構成

産業	男性	女性	合計
鉱業、採石業、砂利採取業	1	3	4
	0.0	0.1	0.1
建設業	131	140	271
	5.2	5.5	5.3
製造業	596	394	990
	23.6	15.3	19.4
電気・ガス・熱供給・水道業	39	25	64
	1.5	1.0	1.3
情報通信業	341	167	508
	13.5	6.5	10.0
運輸業、郵便業	288	109	397
	11.4	4.2	7.8
卸売業	117	137	254
	4.6	5.3	5.0
小売業	115	133	248
	4.6	5.2	4.9
金融業、保険業	138	270	408
	5.5	10.5	8.0
不動産業、物品賃貸業	73	91	164
	2.9	3.5	3.2
学術研究、専門・技術サービス業	54	61	115
	2.1	2.4	2.3
宿泊業、飲食サービス業	48	51	99
	1.9	2.0	1.9
生活関連サービス業、娯楽業	29	55	84
	1.2	2.1	1.7
教育、学習支援業	50	63	113
	2.0	2.5	2.2
医療、福祉	105	471	576
	4.2	18.3	11.3
その他サービス業	273	236	509
	10.8	9.2	10.0
公務	2	6	8
	0.1	0.2	0.2
その他	128	157	285
	5.1	6.1	5.6
合計	2,528	2,569	5,097
	100.0	100.0	100.0
下段はパーセンテージ			

図表 3-4 は産業構成である。R3 年賃金構造基本統計調査より、男女別に産業計、企業規模計、学歴計で産業構成比を求めた結果 (Appendix B) と比較すると、今回利用したデータでは、情報通信業の比率が高い (賃金センサスでは、男性が 5.4%、女性が 3.2%)、小売業・卸売業の比率が低い (同、男性が 16.8%、女性が 15.8%)、金融・保険業の比率が高い (同、男性が 2.6%、女性が 5.4%)、医療、福祉の比率が特に女性で低い (同、男性が 7.1%、

女性 31.1%) という特徴がある。

## 4. 分析結果

本節では、昇進意欲の男女比較と、仕事の上で努力をする理由について男女や年齢層で差があるのかを調べる。昇進意欲は、「現在の会社に入社した時」あるいは「現在」において、現在の勤務先でどこまで昇進したいと思っていたか（いるか）を「一般職のままか係長クラス」「課長クラス」「部長クラス」「取締役」「考えていなかった」「管理職になりたい気持ちとなりたくない気持ちが混在」から1つ選び回答してもらった結果を利用する。

### 4.1 昇進意欲の構成

まず、昇進意欲について、男女差を比較する。図表 4-1 は入社時、図表 4-2 は現在のそれぞれについて、どこまで昇進したいと考えていた（いる）かを男女別に比較する。

図表 4-1 入社時昇進意欲の男女比較 (%)

現在の会社に入社した時	男性	女性	サンプルサイズ
一般職のままか係長クラス	44.6	55.6	2,555
課長クラス	7.0	3.8	275
部長クラス	5.0	1.2	156
取締役	1.9	0.4	57
考えていなかった	33.2	32.8	1,683
管理職になりたい気持ちとなりたくない気持ちが混在	8.3	6.3	371
サンプルサイズ	2,528	2,569	5,097
Pearson Chi2	150.0729	***	
***：1%水準で有意、**：5%水準で有意、*：10%水準で有意。			

図表 4-2 現在の昇進意欲の男女比較 (%)

現在	男性	女性	サンプルサイズ
一般職のままか係長クラス	45.4	58.4	2,647
課長クラス	9.5	5.3	378
部長クラス	5.9	2.1	204
取締役	2.5	0.7	80
考えていない	25.8	23.9	1,267
管理職になりたい気持ちとなりたくない気持ちが混在	10.9	9.6	521
サンプルサイズ	2,528	2,569	5,097
Pearson Chi2	147.9475	***	
***：1%水準で有意、**：5%水準で有意、*：10%水準で有意。			

図表 4-1、5-1 より、入社時も現在も、女性の方が男性よりも「一般職のままか係長クラス」を望んでおり、管理職への昇進を希望していないことがわかる。また、入社時は昇進について「考えていなかった」が男女とも高く、3割超であったが、現在は25%前後に低下している。さらに、男女とも、入社時より現在の方が、「課長クラス」「部長クラス」「取締役」の比率が上昇しており、入社時よりも管理職の希望比率が高くなっていることがわかる。尚、2015年に行った同様の調査では、男性で「一般職のままか係長クラス」は約20%、女性で約40%であり、それと比べると今回の調査は「一般職のままか管理職」の比率が高いが（奥井（2017）<sup>(16)</sup>）、2015年の調査では、管理職の比率が高く、昇進者は現在の役職よりも上の昇進を希望することが影響しているといえる。

図表 5-1、5-2 には男女別に、入社時と現在とで昇進意欲がどのように変化しているかを比較する。

図表 5-1 入社時と現在との昇進意欲変化（男性）

入社時	現在							サンプルサイズ
	一般職・ 係長クラス	課長クラス	部長クラス	取締役	考えていなかった	混在		
一般職のままか係長クラス	37.3	3.4	1.1	0.5	1.2	1.1	1,127	
課長クラス	1.4	4.0	0.8	0.1	0.3	0.5	177	
部長クラス	0.7	0.6	2.6	0.2	0.4	0.4	126	
取締役	0.3	0.2	0.1	1.1	0.0	0.1	48	
考えていなかった	4.1	1.1	1.1	0.5	23.6	2.8	840	
管理職になりたい気持ちとなりたくない気持ちが混在	1.5	0.2	0.2	0.1	0.4	5.9	210	
サンプルサイズ	1,147	241	149	63	653	275	2,528	

\*\*\*：1%水準で有意、\*\*：5%水準で有意、\*：10%水準で有意。

図表 5-2 入社時と現在との昇進意欲変化（女性）

入社時	現在							サンプルサイズ
	一般職・ 係長クラス	課長クラス	部長クラス	取締役	考えていなかった	混在		
一般職のままか係長クラス	50.1	1.8	0.4	0.2	1.2	1.8	1,428	
課長クラス	0.9	2.2	0.2	0.0	0.1	0.4	98	
部長クラス	0.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.2	30	
取締役	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	9	
考えていなかった	5.9	1.1	0.7	0.1	22.2	2.8	843	
管理職になりたい気持ちとなりたくない気持ちが混在	1.2	0.2	0.0	0.0	0.4	4.4	161	
サンプルサイズ	1,500	137	55	17	614	246	2,569	

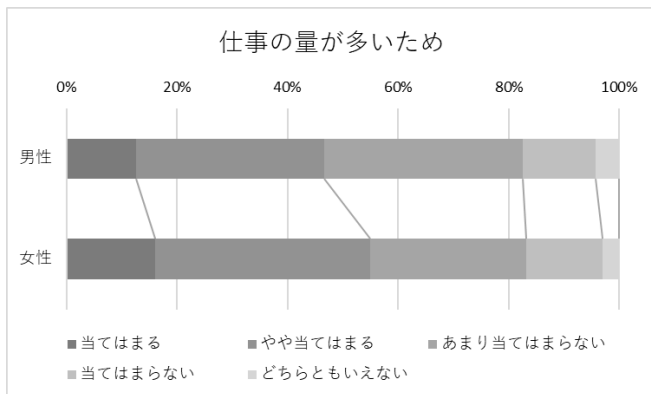
\*\*\*：1%水準で有意、\*\*：5%水準で有意、\*：10%水準で有意。

図表 5-1、図表 5-2 より、男女とも、入社時も現在も「一般職のままか係長クラス」との回答者の比率が一番高く、男性では 37.3%、女性では 50.1%である。入社時も現在も「考えていなかった」は次に高く、男性で 23.6%、女性で 22.2%である。男女とも入社時に「考えていなかった」人は、現在の希望が「一般職・係長クラス」である比率が高く、入社時に「考えていなかった」人で現在はどこまで昇進したいかが決まった場合に、管理職への昇進希望を持たない傾向にあることがわかる。

#### 4.2 努力理由の男女・年代別比較

図表 6-1 から図表 6-5 には、努力理由として「仕事の量が多いため」「昇進するために必要と考えるため」「自分の現在の評価や給与に影響すると考えるため」「仕事を通して技能を身につけたいため」「職場の他の同僚の努力水準に合わせるため」のそれぞれがどれくらい当てはまるかを男女で比較した結果を示す。先行研究では女性が男性と比べて昇進意欲が小さいという結果が得られているが、男女で「昇進するために必要と考えるため」とする努力理由に差があるのかにも注目する。

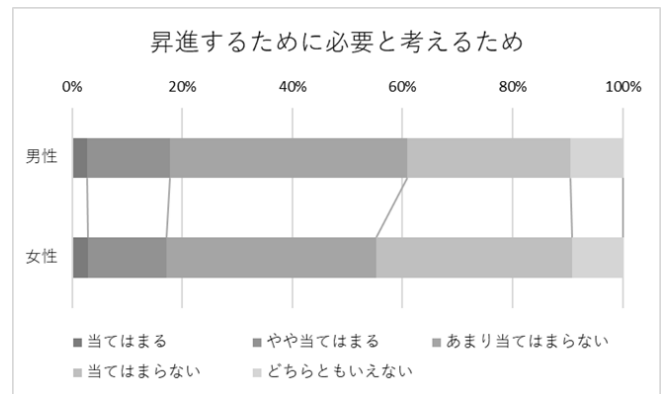
図表 6-1 努力理由



Pearson Chi2 48.021\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

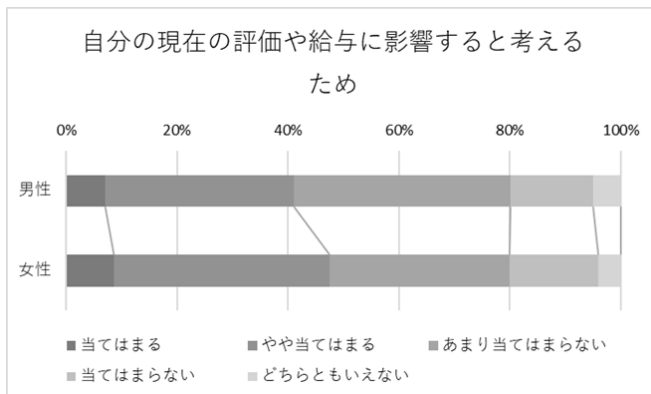
図表 6-2 努力理由



Pearson Chi2 23.985\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

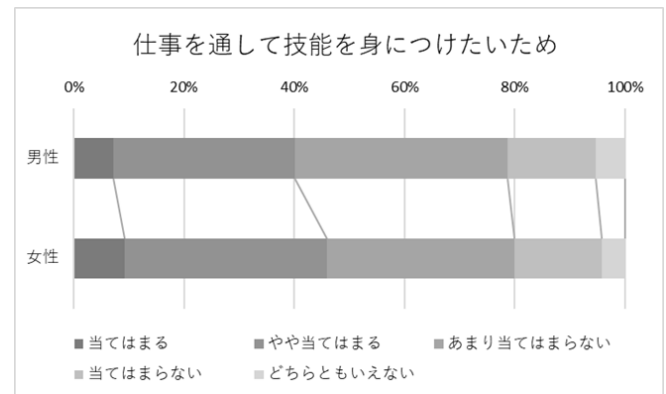
図表 6-3 努力理由



Pearson Chi2 30.902\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

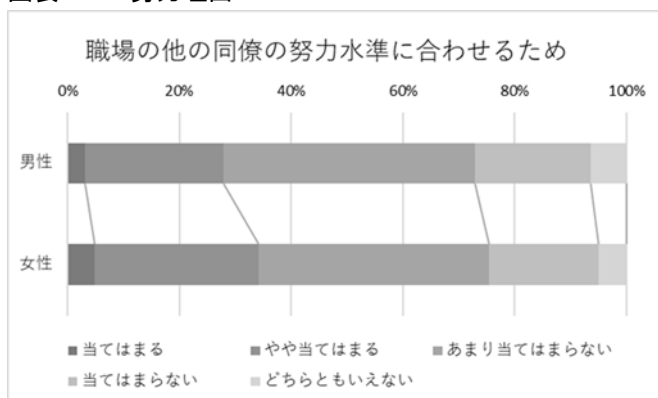
図表 6-4 努力理由



Pearson Chi2 21.052\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 6-5 努力理由



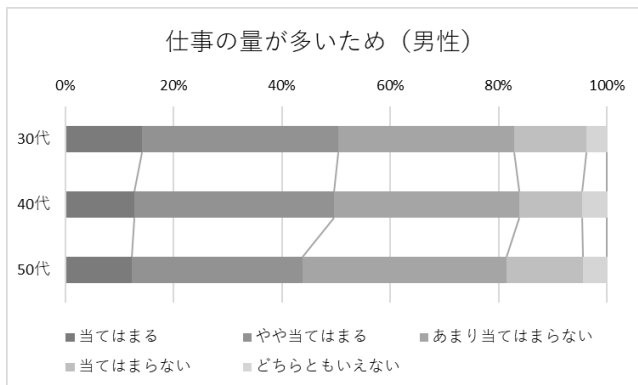
Pearson Chi2 27.323\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

Pearson のカイ 2 乗検定結果より、すべての努力理由について、男女で差が認められた。「昇進のために必要と考えるため」以外は、男性より女性で「当てはまる・やや当てはまる」の比率が高い。また、男女とも、「昇進のために必要と考える」を「当てはまる・やや当てはまる」とする人の比率が他の理由に比べて低い。

次に、男女別に年齢層によって努力理由が異なるのかを、図表 7-1-1 から図表 7-1-5(男性)、図表 7-2-1 から図表 7-2-5(女性)に示す。

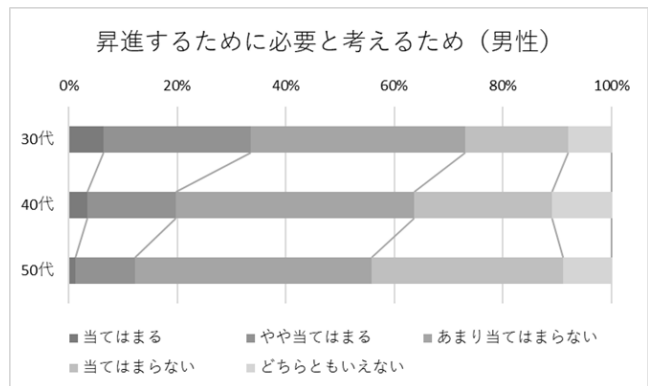
図表 7-1-1 努力理由



Pearson Chi2 11.491

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

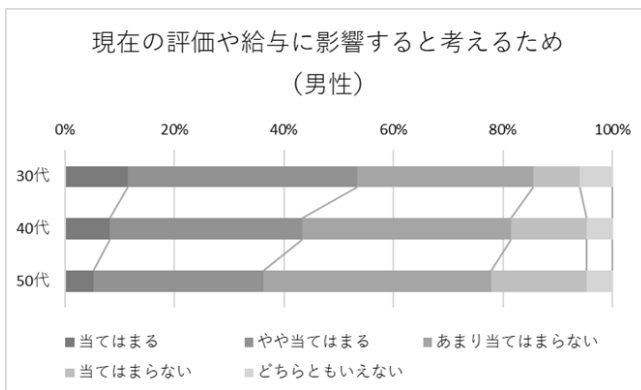
図表 7-1-2 努力理由



Pearson Chi2 115.545\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

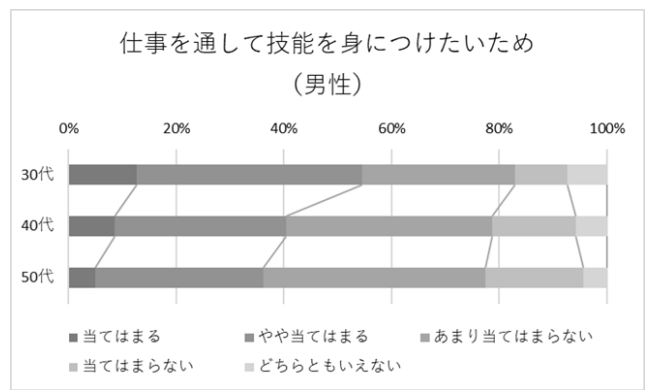
図表 7-1-3 努力理由



Pearson Chi2 48.826\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

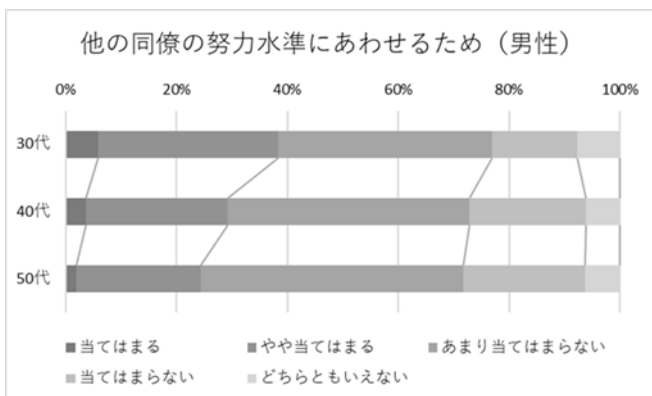
図表 7-1-4 努力理由



Pearson Chi2 60.990\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 7-1-5 努力理由



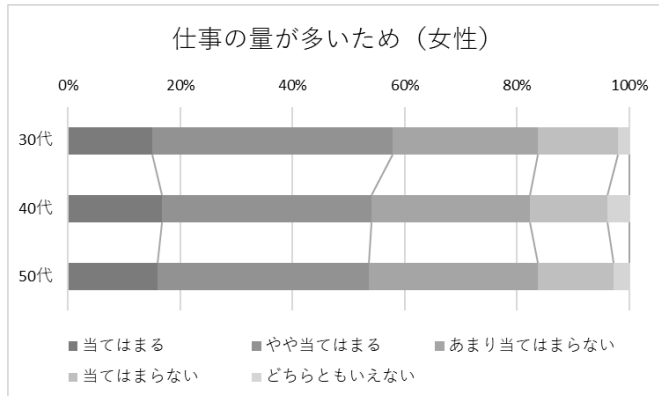
Pearson Chi2 38.057\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 7-1-1 から図表 7-1-5 より、Pearson のカイ 2 乗検定より、男性では「仕事の量が多いため」は年代によって差が観察されなかったが、それ以外はすべて年代によって差が確認された。そして、「当てはまる・やや当てはまる」の比率はいずれの努力理由も年齢が高くなるほど減少する。「昇進するために必要と考えるため」は男性では女性に比べて「当てはまる・やや当てはまる」の比率が高いが、年齢が高くなるほどその比率は減少し、キャリア・コンサーンと整合的な結果といえる。

「仕事の量が多いため」は年代に関係なく、5 割程度が「当てはまる」「やや当てはまる」としており、過重労働の問題を窺わせる結果といえる。

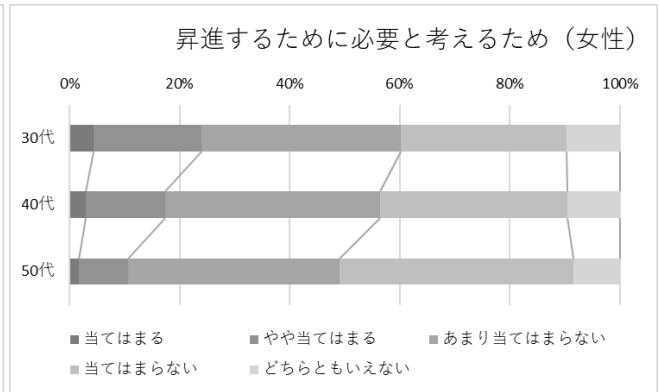
図表 7-2-1 努力理由



Pearson Chi2 12.302

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

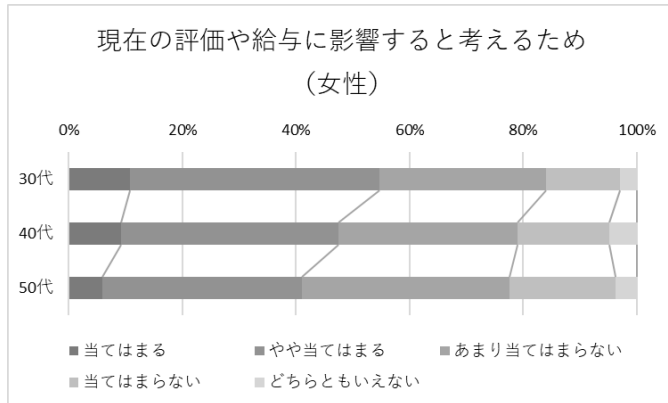
図表 7-2-2 努力理由



Pearson Chi2 60.086\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

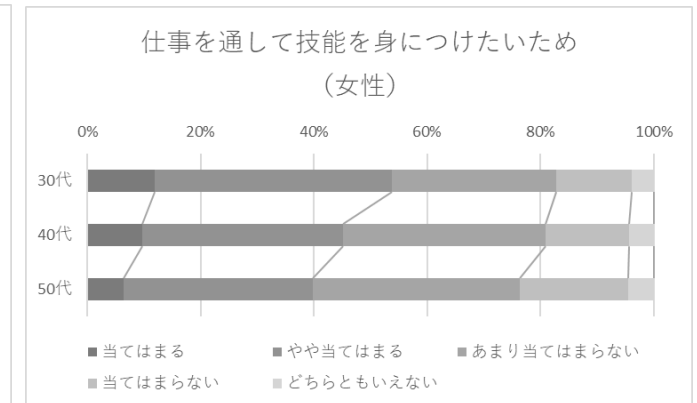
図表 7-2-3 努力理由



Pearson Chi2 36.635\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

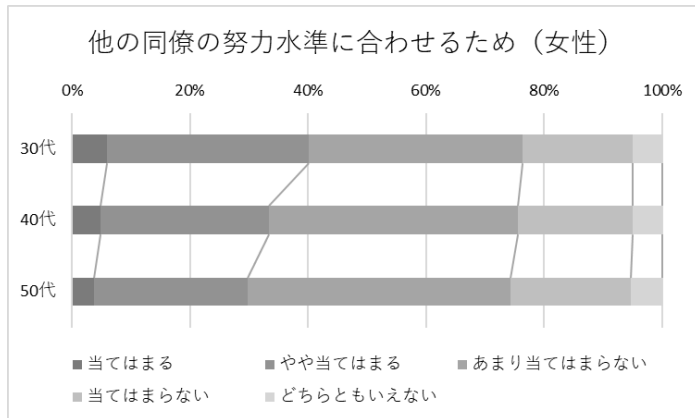
図表 7-2-4 努力理由



Pearson Chi2 38.592\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 7-2-5 努力理由



Pearson Chi2 20.283\*\*\*

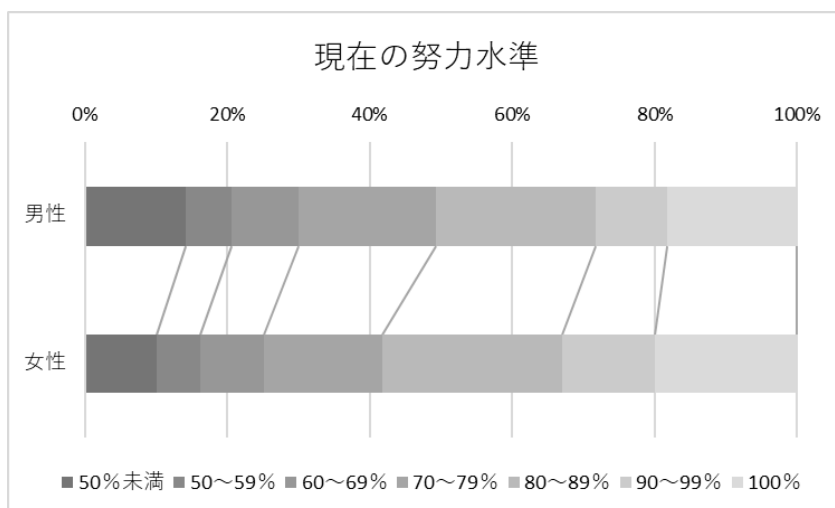
\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 7-2-1 から図表 7-2-5 の結果をみる。Pearson のカイ 2 乗検定より、「仕事の量が多いため」を除いて、女性でもすべての努力理由で、年代によって差があるという結果が得られた。また、努力理由のうち、「仕事の量が多いため」を除くと、男性同様年代が高くなるほど「当てはまる・やや当てはまる」の比率が減少する。「昇進するために必要と考えるため」も年代が高くなるにつれ減少しており、男性同様、キャリア・コンサーンと整合的な結果である。また、女性も年代にかかわらず、5割を超える労働者が労働時間の長さを努力の理由としていることがわかる。

### 4.3 努力理由と努力水準

最後に、努力理由と努力水準との関係を比較する。まず、図表 8 に、現在の努力水準の男女比を示す。努力水準は、現在について「現在の勤務先で、あなたの仕事の上で持てる力を最大で 100%とした場合に、あなたは何%くらいの力で仕事に取り組んでいますか」という質問の回答を利用した。

図表 8 男女の努力水準比較



Pearson Chi2 39.327\*\*\*

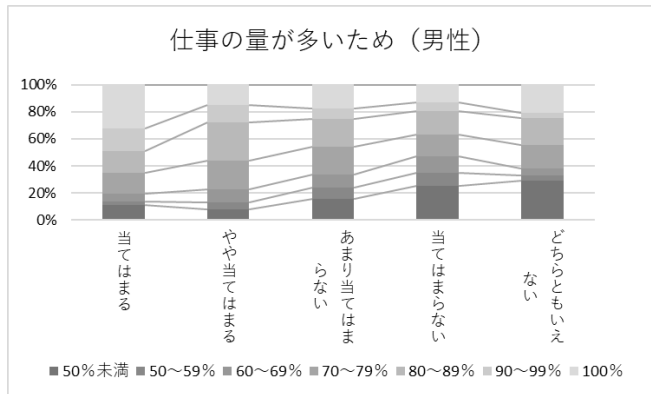
\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 8 の結果から、Pearson のカイ 2 乗検定より、男女で努力水準に有意な差があり、女性の方が男性よりも努力水準が高い傾向にあることがわかる。ただ、この努力水準は主観的なものであることに注意が必要である。また、

男性も女性も100%と回答している人が2割程度存在し、全体的に努力水準の高さをうかがうことができる。

図表 9-1-1 から図表 9-1-5 には男性、図表 9-2-1 から図表 9-2-5 には女性について、努力理由と努力水準との関係を示す。凡例は現在の努力水準である。

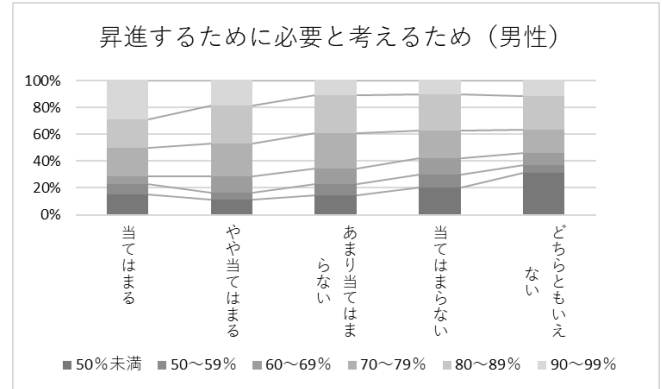
図表 9-1-1 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 3216.900\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

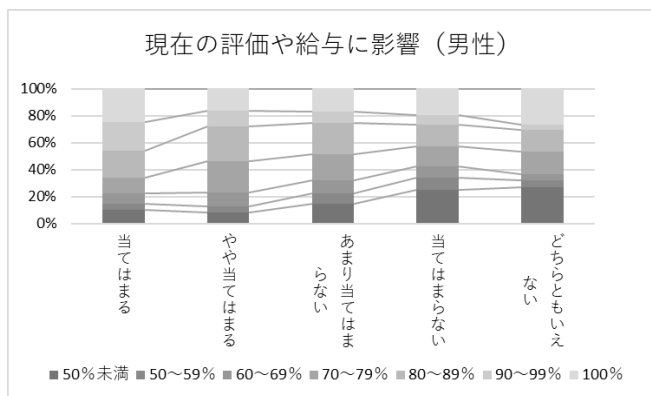
図表 9-1 努力理由と努力水準-



Pearson Chi2 83.304\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

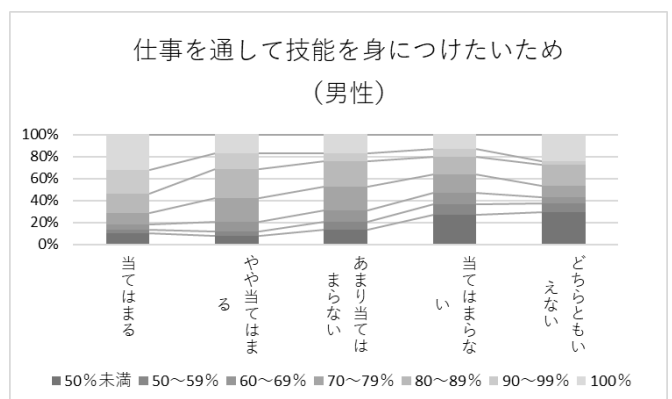
図表 9-1-3 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 166.164\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

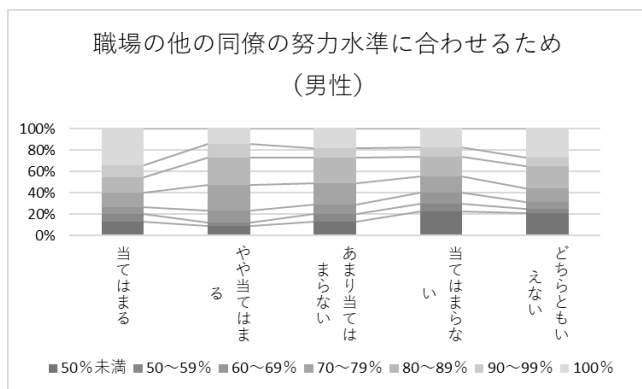
図表 9-1-4 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 244.871\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 9-1-5 努力理由と努力水準



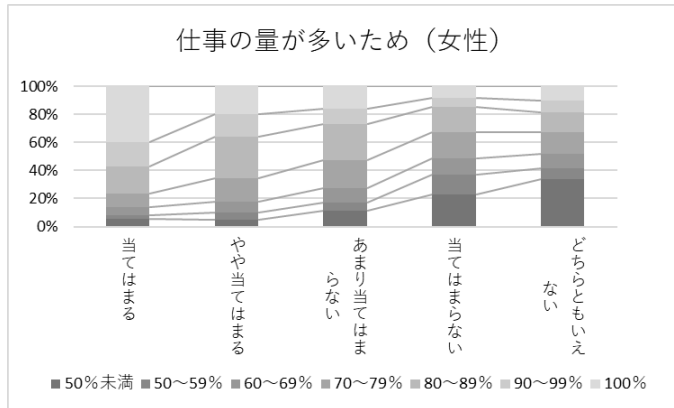
Pearson Chi2 124.916\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準



図表 9-1-1 から図表 9-1-5 をみる。男性では、Pearson のカイ 2 乗検定より、各努力理由がどれだけ当てはまるかによって、努力水準の程度に有意な差があるという結果が得られた。いずれの努力理由についても「当てはまる」と回答している人で、努力水準が高い傾向にある。

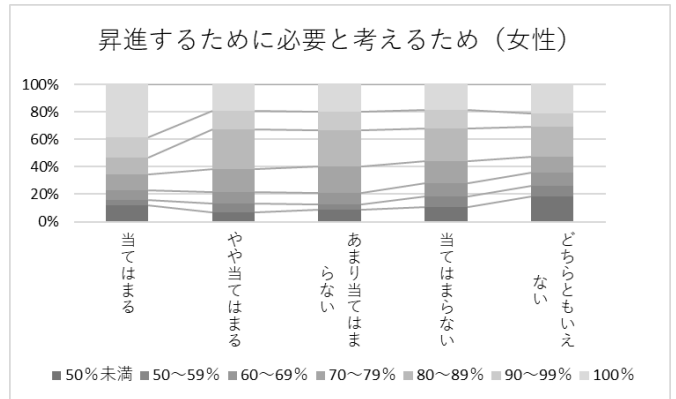
図表 9-2-1 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 383.569\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

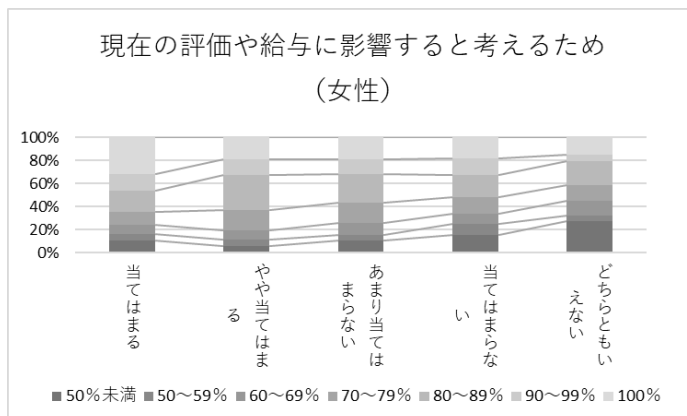
図表 9-2-2 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 130.385\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

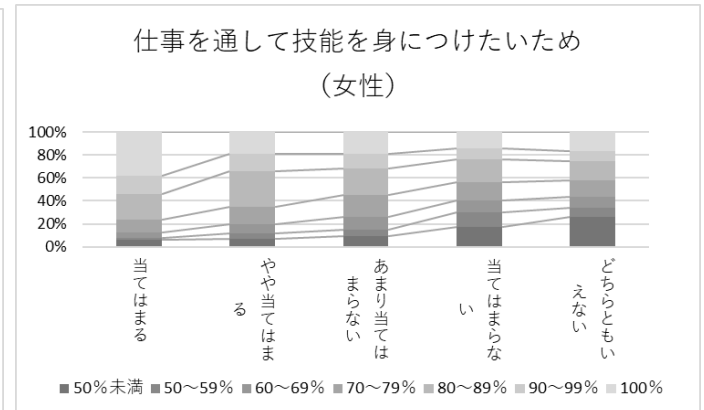
図表 9-2-3 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 130.385\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

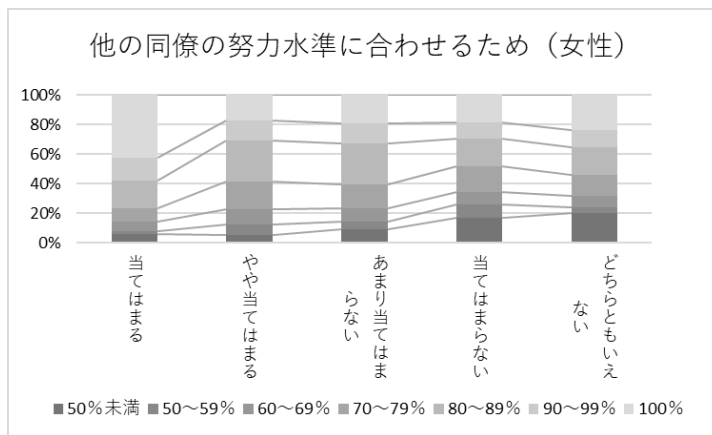
図表 9-2-4 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 203.076\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 9-2-5 努力理由と努力水準



Pearson Chi2 130.863\*\*\*

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準

図表 9-2-1 から図表 9-2-5 より、女性では男性同様、Pearson のカイ 2 乗検定から各努力理由がどれだけ当てはまるかによって、努力水準が有意に異なるという結果が得られた。また、各努力理由について「当てはまる」と回答している人で特に努力水準が高くなるのも同じである。

ここで、どの努力理由が「当てはまる」場合に特に努力水準が高くなるのかを確認する。男性について、各努力理由が「当てはまる」とした場合、努力水準が 100%と回答している人の比率は次のようになる。「仕事の量が多いため」が「当てはまる」としている男性では 32.2%が努力水準 100%と回答している。同様に、「昇進するために必要と考えるため」で 23.5%、「自分の現在の評価や給与に影響すると考えるため」が 24.4%、「仕事を通して技能を身につけたいため」が 32.2%、「職場の他の同僚の努力水準に合わせるため」が 34.2%である。仕事の量が多いことや他の同僚の努力水準に合わせる、つまり、職場の都合で高い努力水準が必要となっている傾向がある。女性については、「仕事の量が多いため」が「当てはまる」とした場合、努力水準 100%と回答している人の比率は 39.7%、「昇進するために必要と考えるため」が 38.7%、「自分の現在の評価や給与に影響すると考えるため」が 31.8%、「仕事を通して技能を見つけないため」が 38.2%、「職場の他の同僚の努力水準に合わせるため」が 42.3%である。女性では、男性よりも努力水準 100%と回答する人の比率が高く、また、男性同様、職場の事情で努力水準が高くなっているといえる。ただ、女性では男性以上に「昇進するために必要と考えている」人における努力水準が高く、昇進意欲がある場合には、少なくとも集計値からは男性よりもキャリア・コンサーンが強く観察されることがわかる。ただし、図表 6-2 より、男女とも、努力理由として「昇進するために必要と考えているため」が「当てはまる」を選んでいる人は男性 2.7%、女性 2.9%と非常に低い。

## 5. むすび

本稿では、独自のアンケート調査を利用し、現在の労働者の昇進意欲について調べた。主要な結果として次の点を得られた。1つ目は、女性は男性よりも管理職への昇進意欲が小さいこと、2つ目は、入社時も現在も、どこまで昇進したいか「わからない」と回答している人の比率が男女で高いこと、3つ目は、他の努力理由と比べて、男女とも「昇進に必要と考えるため」を「当てはまる・やや当てはまる」とする人の比率が低いこと、4つ目は、男女とも年齢が高くなるほど、各努力理由を「当てはまる・やや当てはまる」とするものの比率が下がっていくこと、5つ目は、努力水準は全体的に男性よりも女性の方が高く、男性では「仕事の量が多い」「同僚の努力水準に合わせる」といった職場の事情で努力水準が高くなる傾向があるのに対し、女性ではその他に、「昇進するために必要と考えている場合に努力水準が高い。

今回は集計結果のみの提示であるが、今後の実証分析につながる多くのヒントを得ることができた。今回利用し

た調査では、努力理由について具体的に尋ねており、努力が「昇進するために必要」と考える人の比率は、年代が高くなるにつれて低下することからも、キャリア・コンサーンと整合的な結果が得られた。ただ、努力理由には、職場の事情が大きく影響していることも示された。これからの働き方がどうあるべきかも含めて、労働者に対するインセンティブの与え方について、検討すべきことは多い。

\*本研究は、本研究は JSPS 科研費基盤研究 (C) 20K01719 の助成を受けた研究の一部です。

#### 参考文献

- (1) Prendergast, Canice “Career Development and Specific Human Capital Collection”, *Journal of Japanese and International Economies*, Vol.6, pp.207-227(1992)
- (2) Itoh, Hideshi “Japanese Human Resource Management from the Viewpoint of Incentive Theory”, *The Japanese Firm The Sources of Competitive Strength* edited by Masahiko Aoki and Ronald Dore, Oxford University Press, Ch9, pp. 233-264(1994)
- (3) 佐藤博樹：“キャリア形成と能力開発の日独米比較” 橋木俊詔編『『昇進』の経済学』東洋経済新報社, 第 10 章, pp. 249-267(1995)
- (4) 奥井めぐみ・大内章子：“管理職キャリアパスの日独米比較-日本の女性管理職比率低迷の原因を探る-” 金沢学院大学紀要, 第 10 号, pp. 9-22(2012)
- (5) 太田康広編著：『人事評価の会計学 キャリア・コンサーンと相対的業績評価』（中央経済社）(2021)
- (6) Akerlof, George “The Economics of Caste and of the Rat Race and Other Woeful Tales”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 90, No. 4 (Nov., 1976), pp. 599-617(1976)
- (7) Fama, Eugene F. “Agency Problems and the Theory of the Firm”, *Journal of Political Economy*, Vol. 88, No. 2 (Apr., 1980), pp. 288-307 (1980)
- (8) Holmström, Bengt “Managerial Incentive Problems: A Dynamic Perspective”, *The Review of Economic Studies*, Jan., 1999, Vol. 66, No. 1, Special Issue: Contracts, pp. 169-182(1982)
- (9) Gibbons, Robert and Kevin J. Murphy “Optimal Incentive Contracts in the Presence of Career Concerns: Theory and Evidence”, *Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 3 (Jun., 1992), pp. 468-505 (1992)
- (10) 奥井めぐみ：“日本におけるキャリア・コンサーンの可能性-日本的雇用慣行の変化を踏まえて-” 金沢学院大学紀要第 20 号, pp. 51-60 (2022)
- (11) 伊藤秀史・照山博司：“ホワイトカラーの努力インセンティブ” 橋木俊詔編『『昇進』の経済学』東洋経済新報社, 第 6 章, pp. 127-152(1995)
- (12) 三谷直紀：“ホワイトカラーの賃金・昇進制度と労働インセンティブ” 橋木俊詔編『『昇進』の経済学』東洋経済新報社, 第 5 章, pp. 101-125(1995)
- (13) 武石恵美子：“女性の仕事への意欲を高める職場の要因-女性の昇進意欲と仕事のやりがいに関する分析”, 労働政策研究・研修機構調査シリーズ No. 119 『男女正社員のキャリアと両立支援に関する調査結果(2)-分析編-』, 第 4 章, pp. 107-139(2014)
- (14) 川口章：“昇進意欲の男女比較”, 日本労働研究雑誌, No620, pp. 42-57 (2012)
- (15) 安田宏樹：“管理職への昇進希望に関する男女間差異”, 社会科学研究, 第 64 巻第 1 号, pp. 134-154 (2012)
- (16) 奥井めぐみ：“独自アンケート調査の集計値から見る職場経験と労働者のインセンティブの男女差” 金沢学院大学紀要, 第 15 号, pp. 135-150 (2016)

Appendix A 令和3年賃金構造基本統計調査より産業・学歴・企業規模計男女別役職構成比

役職	男性	女性
係長	22.2	29.5
課長	28	20.9
部長	15.2	7.3

Appendix B 令和3年賃金構造基本統計調査より産業・学歴・企業規模計男女別主な職種比

職種	男性	女性
鉱業、採石業、砂利採取業	0.0	0.0
建設業	8.7	2.5
製造業	25.8	15.3
電気、ガス、熱供給、水道	0.7	0.2
情報通信業	5.4	3.2
運輸業、郵便業	10.5	3.4
小売業、卸売業	16.8	15.8
金融業、保険業	2.6	5.4
不動産業、物品賃貸業	1.7	1.6
学術研究、専門・技術サービス業	4.3	3.0
宿泊業、飲食サービス業	2.4	3.0
生活関連サービス業、娯楽業	1.7	2.5
教育、学習支援業	2.3	3.9
医療、福祉、	7.1	31.1
複合サービス業	1.1	0.9
他に分類されないサービス業	8.9	8.3

# 多文化共生社会における学校の課題と教師の役割 -2- —ケアの共同体構築のための学びと教員養成—

小嶋 祐伺郎

## Japanese School Issues and The Role of Teachers in a Multicultural Symbiotic Society -2: — Learning and Teacher Training for Building a Community of Care —

Yujiro OJIMA

### 要 約

本稿は、前回の論考<sup>(1)</sup>に続いてコロナ後の社会における学校教育の在り方を、ケアの倫理に基づく子ども観・学校観・教師観に求め、その内実について解明しようとする試みの論考である。前回の論考では、ケアの倫理に基づく教育観の再考を求め、ケアリングの手法に基づく「ケアの共同体」を基盤とした学校・学級づくりを提案した。そしてそのヒントを100年前の先駆者の実践に求め、そこから導き出される示唆を現代的課題に対応させて「ケアの共同体」の内実に迫ろうとした。本稿では、それをもとにしながら、そのような学校・学級や、そこでの学びを創り出していくための教員の資質・能力について考えることを目的としている。子ども観・学校観・教師観の転換を図るためには、従来の価値観に基づく「当たり前」を問い直すことが求められる。それは混迷する現在の社会認識を基盤とした教育観であり、その社会認識に基づいて現実の社会を生きる子どもへの確かな眼差しに基づく子ども観であり、眼差しに映る子どもを支える教師観である。

キーワード：コロナ後の社会と教育、ケア、子どもの多様性、学級経営、教員養成

### 1. はじめに

#### 1.1 コロナ後の社会と学校はどうあるべきか—「ケアの共同体」の意義—

新型コロナウイルス感染症の流行は既に3年に及んでいる。そしてコロナ危機で顕在化した米中の対立は、2022年に始まったロシアのウクライナ侵略によって、アメリカ・西欧と、ロシア・中国の対立という新たなブロック対立へと拡大しつつある。わたしたちは今、コロナと共に生きる社会のあり方を探ると共に、国際秩序や歴史観の再考が求められるという大きな危機に直面しているのである。また、気候変動による災害も年々激しさを増し、化石燃料や原子力に代わるエネルギーの開発も進んでいない。人々の格差は増大し、その影響は子どもにまで及んでいる。この人類史の未曾有の転換期ともいえる時代にあつて、教育はどのような役割を果たすべきなのであろうか。

地球的課題に対応した新たな社会の構築をめざすESD(Education for Sustainable Development 持続可能な開発のための教育)を推進する国連やユネスコは、2005年からの10年間をESDの10年と定め、社会の持続性を保つためには、人類にはもはや時間がないことを子どもたちの主体的な学びによって気づかせようとした。また、これに先立ちユネスコは、1996年に「学習：秘められた宝」を発表し、学習の4本柱として、「知ることを学ぶ」「為すことを学ぶ」「共に生きることを学ぶ」「人間として生きることを学ぶ」を提示し、新たな学習の方向・内容についての共通理解を深めようとした<sup>(2)</sup>。

これら一連の国際的な教育の動向は、冷戦後の社会における新たな学習のあり方を示すものであり、学習が従来の教師主体の予定調和の学びから、答えのない課題を教師と子どもが共に考へ創り出していく学びへと転換すべきことを求めていたといえる。確かにわたしたちは、社会が急激に変化していることは実感していたし、変化に対応する多様な学びのあり方も模索されてきた。そして教育改革が叫ばれ、教育現場はその対応に追われてきた。しかし現実には不登校の子どもは減らず、生きづらさを抱える子どもや若者が増えている。その原因は、近代以降の学校教育が、社会の求める未来の在り様に学校を合わせることを求めてきたからであり、現在の教育改革もそういう前提で考えられているからであると考えられる。ユネスコの一連の勧告への対応が学習内容や方法の議論にとどまり、そ

れらを可能にするための教育システムを子どもに主眼を置いて見直すことには残念ながらつながってこなかった。教育の在り方を変えるには、前回の拙稿でも述べたように、教育が社会を変えていくことが、今まさに求められているのである。

この様な認識に立って、前回の論考ではコロナ後の教育のあり方をケアの倫理に基づく子ども観・学校観。教師観に求め、その在り方を探った。そして、教員時代の自分の実践の分析と、大正期の木下竹次と野村芳兵衛の実践の示唆から、「ケアの共同体」を基盤とした学校・学級づくりを提案した。学校における「ケアの共同体」とは子どもが他者とともに社会を創ることを可能にする空間である。社会とは、学級であり、学校であり、地域であり、そして子どもがいずれ市民として生きる社会である。そして、「ケアの共同体」を構築するものとして、①「良い子」の再定義による子ども観の再考②学習を成立させる他者の存在の2つを提示した。さらに②の学びから、子どもが自己のアイデンティティの多元性に気づくとともに、自己を形成している他者の存在を愛おしく思うことによって他者性を取り込んでいくことの重要性も指摘した。

「ケアの共同体」を学校や学級で構築していく目的は、未来の社会を「ケアの共同体」にしていこうことであり、社会構造を競争から共創へと変えていくものである。その意味で、教育の在り方によって社会を変えるための試みである。今回の論考は、そのような「ケアの共同体」を子どもとともに構築する教師には、どのような能力が求められるのかを考えるものである。

## 1.2 社会の対立軸の変化 —アイデンティティが問われる社会の出現—

3年にわたるコロナ禍によって顕れた新しい生活様式はもう2度と元に戻ることはなく、これから起きるのは新しい社会秩序の構築のための大変革である。現在の社会の現状は様々な視点から分析されているが、その中で現状を理解する最も確かなキーワードとして、「リベラル・デモクラシーの崩壊」を挙げる。なぜならそれは、これからの個人や共同体の在り方に関わる問題であり、ひいては学校や一人ひとりの子どもをどうとらえるかということにつながると考えるからである。

戦後政治における奇跡的発明といわれるリベラル・デモクラシーは、絶対王政からの解放を求めるという「個人の自由」を希求することを本質とするリベラルと、共同体の一体感や平等といった「個人間の平等」を価値とするデモクラシーという本来相容れないものを合体させたものであり、それはファシズムの勃興への反省から生まれたものである。絶対王政の解放はむしろ搾取につながるというマルクスの予想通り、リベラリズムは資本主義と一体化し、リベラリズムは経済的リベラリズムが主流となった。ファシズム勃興の時代を生きたドラッカーは、第一次世界大戦後のドイツで、4人に1人が失業している時、資本主義がブルジョワ支配に自制を求めればファシズムは却られた<sup>(3)</sup>という。また、「全体主義の起源」の中でハンナ・アーレントは、民主主義が混乱すると全体主義化するとし、社会が崩壊すると人々は運命を示してくれる強い力に自発的に同調すると述べている<sup>(4)</sup>。さらに、人は自由より力による安定を求めるとするカール・シュミットは、例外状態において決定を行うのが主権者であり、その決定は、敵か味方かの区別である、と述べている<sup>(5)</sup>。さらに、カール・シュミットの研究者である松生は、「正当性の乏しい例外的状態では、規範は機能しない<sup>(6)</sup>。」とも述べている。

これらの言説は、戦前の社会状況だけでなく、まさしく民主主義が機能不全を起こし、強者の論理に導かれる今日の状況を示している。

リベラル・デモクラシーは、リベラルの資本主義のエゴと、デモクラシーに内在する革命思考の両方の抑制を図るために、基幹産業の国有化（社会主義への抵抗）と福祉国家（ファシズムへの抵抗）の成立によって生まれたものである<sup>(7)</sup>。つまり、放っておけば対立する「資本主義」と「民主主義」を社会民主主義的国家が媒介し、平等・安定させたのであり、そのおかげで戦後30年間の日本は不平等が減少し、一億総中流化とも呼ばれた時代をおくったのである。そして、この安定した時代の主役であった中間層の出現は、製造業（もの作り）の発展によるものであった。

ブルジョワのリベラルと労働者のデモクラシーの狭間で生まれたリベラル・デモクラシーの受益者であった中間層がダメになると、リベラル・デモクラシーも崩壊するのは当然である<sup>(8)</sup>。産業構造の変化によって中心となったサービス業は、ITやコミュニケーション能力に長けた人材が就くIT産業や金融業などと、そうでないルーティン

業に分かれ、前者は社会の上位 5%、後者は下位の 20%となった。そして今回のコロナ禍によって、下位とされる職業が、社会の中でいかに必要な仕事であるのに対して、上位とされる仕事の中には、実際のところは必要ではないものが多くあることが判明したのである。そしてこれまで社会を支えてきた製造業に従事する中間層と呼ばれてきた人々は、移民や若者に仕事を奪われ、それにコロナが拍車をかけた。しかし中間層には国家の保護はないのである。

ここにおいて、社会の対立軸はこれまでのイデオロギーからアイデンティティへと移っていく。グローバル化の進行によって生じた共同体の崩壊がコロナで拍車がかかり、アイデンティティのねじれが怒りや暴力を生んでいる。経済格差が問題視されるが、その背景にはアイデンティティの問題が内在している。民族や宗教、ジェンダー、居住地、ルーツなどのアイデンティティが、選ぶことができる職業や就学の可能性などの経済格差と複雑に絡み合っている。さらにそれは、若者の側からいえば、未来への可能性の格差である。これまでの社会が前提としていた同質性を基盤とする共同体が崩壊した現在の社会においては、共同体をどうしていくかが最も重要な課題であり、学校もまたその共同体の一つなのである。

従来の当たり前が揺らぎ、不安定化した現代社会は、かつてアーレントやドラッカーが警告した時代、人々が強い力を求める時代になりつつある。未来を選択する子どもたちへの教育のあり方が問われているのは当然のことであり、それはまず共同体としての学校・学級をどう構築していくから始めなければならないのである。

### 1.3 共同体の内実を探る —アイデンティティが問われる社会における学校の在り様—

共同体の再考という場合、従来の共同体の復権か、共同体の再構築かという2つの立場がある。前回の論考において、ポストモダンの中での「大きな物語」の崩壊と同様に、みんなで一斉に同じ目標に向かって進む、という「学校の大きな物語」から、一人ひとりの子どもが語る「小さな物語」を丁寧に編み直すことから教育観の転換を図ることの必要性を述べた<sup>(9)</sup>。現在の学校は、同質な共同体としての「大きな物語」としての学校の復権をめざす動きと、多様化している子ども一人ひとりのアイデンティティをめぐる「小さな物語」をいかに扱うか、という2つの異なる取り組みが同時展開しているのであり、そこに現場の教師の苦悩がある。〇〇教育の推進、学校行事への対応などの大きな物語を追いかける毎日の中で、同時に外国籍児童生徒、発達障害とされる子ども、ネグレクト体験のある子ども等、一人ひとりの子どもへの丁寧な対応が求められるのである。子ども一人一人の「小さな物語」を紡ぐとは、そうした営みの中から「大きな物語」を編み込んでいく、ということである。我々の多くの先駆者はいう、「問題は子どもの中にあり、答えもまた子どもの中にある」と。偉大な教育哲学者の言葉ではなく、わたしが若輩の教師だった頃に先輩教員から受け継がれた言葉として身体に染み付いた言葉である。まず、子どもを丸ごと認めることから始まる。丸ごと認めるとは他者受容であり、それはガンジーもマザーテレサも宮沢賢治も同様であった。それは子ども一人ひとりの生育歴や学習歴、アイデンティティを受けとめることから始まるということである。子ども一人ひとりの「声なき声」を丁寧に編み直すことによって、子どもと教師が多様性の良さを活かしつつ、他者ともに新たな共同体を再構築することが、アイデンティティが問われる今の学校に必要なのであり、そうすることが教育によって社会を変えていくための第1歩であると考えられる。

## 2. ケアの共同体の構築のために求められる「教師力」

### 2.1 「ケアの共同体」を広げる学びをつくるための深い洞察力

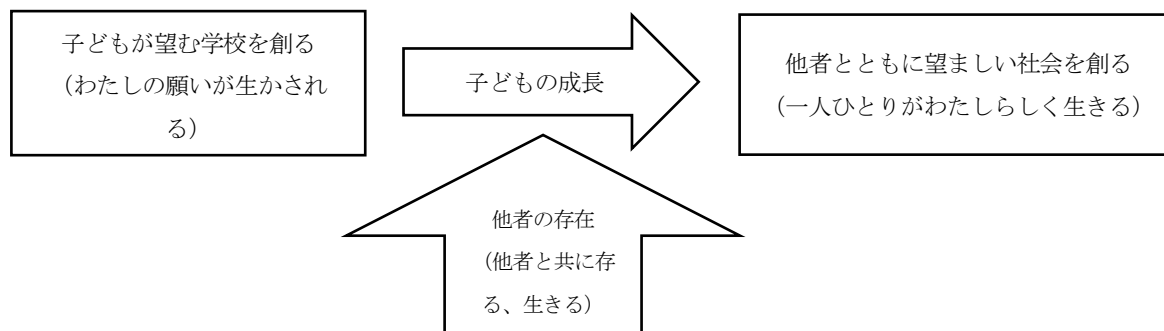
教育から社会を変えていくには、子どもの「声なき声」を丁寧に聴くことが必要である。そのために前回の論考では「良い子」について再考した。それは、管理教育の根底にある子ども観を再考するためであり、管理教育のもとでは、子どもの自己実現は子ども自身ではなく、誰かのための自己実現であるからである。「ケアの共同体」は、子どもが自己を再構築することを可能にし、協働した友だち（他者）とともに望ましい学級（社会）を構築することを学ぶ場である。そこでは子ども一人ひとりの願い（発達の願い）が最大限尊重される。その意味で、利己的な資本主義社会の要請（利益追求主義、大人の欲望の追求）ではなく、未来を考え、いのちを考える ESD の目的は、社会を「ケアの共同体」にしていくことであることとらえることもできる。

学校や教室で「ケアの共同体」を構築することは、そこでの学びで得た知識や技能、培った価値観を基に、自分

たちの望ましい社会を構築するための準備である。従って、ESDの実践などでもよく行われるように、学びは学校の中に閉ざされたものではなく、社会や世界とつながる学びであり、多様な他者と出会い、多様な体験をしながら価値観を形成していく学びによって子どもたちが成長していくものでなければならない。

図1は、学校での「ケアの共同体」の構築と、その後の社会の再構築とのつながりを示したものである。

図1 学校での学びと社会の再構築



教育の中に「ケアの共同体」を創り出し、未来の社会へと広げていくために必要な「教師力」の第1は、広げるための深い洞察力である。人間や社会を深く洞察するためには、多様な考えに触れ、多様な生き方や価値観を持っている人と出会うことが重要である。現代社会がアイデンティティの闘争の時代であるならば、社会集団や個のアイデンティティを形成しているものは何かを知らねばならない。それは文化、歴史、宗教、言語、家族の在り様、道徳的価値などの多岐に渡る幅広い人間理解であり、人生とは何かを問い続ける姿勢でもある。かつての大学では、教員養成課程のみならず、全ての学生にこれらを学ぶ場が用意されていた。所謂リベラル・アーツである。子どもたちが生きる未来の社会がどのようにあるべきかを深く考え、そのために必要な学びを丁寧に用意できる教師の育成のためには、リベラル・アーツの再考（復権）が必要である。

## 2.2 子どもを見つめる眼差しとしての「人間力」

「ケアの共同体」構築のための教師の眼差しとは、子どもを丸ごと認める（受容）眼差しである。子どもは誰でも「良い子」になりたいと願っており、親や教師に自分は良い子だと思われるように振る舞うのである。子どもは「良い子」であろうとするために、時には本来の自分に嘘をついたり、大人の前で「良い子」を演技したりする。なぜなら、大抵の場合、「良い子」が大人に受容されるからである。逆にいえば、子どもは大人に受容される子が「良い子」だと知っている。子どもは時には「悪い子」を演じることもあるが、それは受容してもらえない自分に気づいてほしいからであり、「受容されたい」という欲求に基づいているということでは「良い子」を演じるのと同じである。教師は自分が子どもをコントロールしやすいように子どもに「良い子」になることを求めてはならない。教師がそうすればするほど、子どもは「良い子」を演技続け、本来の自分を表現できないからである。

このような視点に立ち、前回の論考では、「教師が求める良い子」と「子ども自身になりたい良い子」を比較検討した<sup>(10)</sup>。ここでもう一度簡単に述べると、「教師が求める良い子」の基準は管理と成績の文化に基づいており、教師に従順でまじめに勉強する子が「良い子」である。教師のこのような子どもを見る目によって、子どもは「同質的子ども群」と「異質的子ども群」に2分される。従来の同質的社会を前提としているからである。

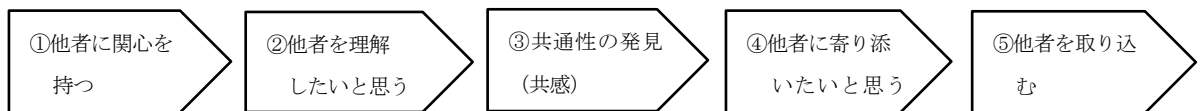
一方、「子ども自身がなりたい良い子」は、今日の多様で異質な他者がともに学ぶ空間を前提にしており、その基準は、「自尊感情」と「他者との関わり方」である。「自分を好きになりたい」「自分に自信を持ちたい」「他者とともに学びたい」「他者とともに生きたい」という子どもの願いを基にしたものである。この子ども理解のもとで、子どもは自己理解と他者理解、自己決定と他者からの承認が互いにつながり合っていることを知ることで成長していくのである。

子どもを受容することについて考える際に、前回の論考の課題であった「ケアの限界」の問題がある。ケアの基



盤に共感を置くことの是非論である<sup>(11)</sup>。ケアリングの先駆者ノディングスのいう、ケアの基盤は共感であり、共感を広げることによって、ケアも身近な他者から広げていくことができるという考え方である。ノディングスの前提には、人は必ず他者に共感できるということがある。しかし、地球の裏側に生きる人間に共感するためには時間と労力が必要であり、もしかしたら共感できない可能性もある。多くの教師はその使命感から子どもを理解しようとする。そして理解できないと自分の能力の限界を嘆き苦しむのである。この時の理解とは何か。前回の論考では、自身の2015年から3年間の中学校での実践を整理分析し、子どものナラティブ変容を追うことによって、子どもの変容プロセスを次の図2のように整理した<sup>(12)</sup>。

図2 学びにおける子どもの他者への変容プロセス

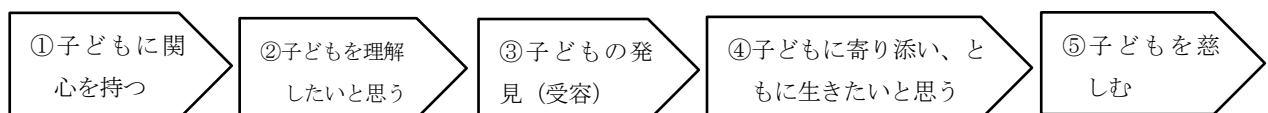


このプロセスを教師の子どもへの対応に照らし合わせてみる。①では子どもに関心を持つということであり、教師の子どもへの出発点として、そこから②に向かうのは同じである。子どもたちの学習では、③の段階では、多様な他者と会うことによって、その人の生き方を知り、苦しみや喜び、希望を知ることによって共感し、人間としての自分との共通点（脆弱な存在としてのわたし）の理解が共感へとつながっていった。教師が子どもを理解するとは、子どもの心を理解することである。それは共感なのであろうか。言い換えるならば、子どもに共感できなければ、子どもを理解できないということであらうか。教師が子どもに対する時、そこには理解も共感もない。ただそこに子どもが居る（存在する）という事実だけである。吉田は、大人の子どもの対応についてESDを題材に次のように述べている。「子どもたちに伝える前に、大人たちは、そのようなESD文化を、自ら体現していいなければならない。そのような大人の存在そのものが、子どもの存在を育てる<sup>(13)</sup>。」教師は子どもを導く存在であり、導くために子どもを理解しなければならない、ということは当たり前のことのように思われる。しかし、もしそうできなければ、教師の子どもへの対応はそこで終わりなのであろうか。ガンディーの研究者である宇野彩子は、襲撃され大怪我を負った時のガンディーの次の言葉を引用している。「彼らは、私が何か間違ったことをしている、と思ったのです。彼らは、知っているただ一つのやり方で私を矯正しようとしていました。したがって、私は彼らに対しては、どんな措置も取らないように要求します<sup>(14)</sup>。」

吉田は教育者の導き方として、伝えることよりもともに生きることの重要性を、ガンディは他者（子ども）に対するのに理解や共感ではなく、ただそこに他者（子ども）が存在することを認め、ともに生きることを追求せよ、と言っている。それは子どもの理解や子どもへの共感ではなく、自分にとってどのような存在であれ、子どもを自己のうちにもともに生きる存在として発見することではなかろうか。それが子どもを丸ごと認める、受容するということであると思うのである。

教師の人間力とは、子どもを発見することのできる力である。そして子どもを発見することによって、子どもの存在そのものを認めるようになり、それが子どもを慈しむことにつながるのである。

図3 教師の子どもへの対応の変容プロセス



子どもの存在の肯定とは、子どもの「居る」を支えることである。在ると居るは生きているという存在の実感である。そして子ども一人ひとりの存在を支える場が「ケアの共同体」である。「ケアの共同体」におけるケアの対象は存在であり、子どもの存在そのものをケアするのである。存在をケアすることでは、近年の看護学に「ユマニチュード」という方法がある。考案者のイヴ・ジネストは元来、体育教師であった。認知症の患者と関わるジネストは、常に「あなたはここにいていいのですよ」というメッセージを送り続けた。声かけ、眼差し、優しく触

れるということをケアの出発点に置く事で、患者の表情が明らかに穏やかになったという報告がなされている<sup>(15)</sup>。このことは、教育においても「わたし（こども）」ははじめから「在る」のではなく、そこに「居る」事で、他者のケアによって生成されることを示しているといえる。

### 2.3 「当たり前」を問い直す学びを子どもとともに創る「授業力」

最後に「ケアの共同体」を構築する「授業力」について述べる。最初に述べたように、現在の社会はこれまでの予定調和から答えのない問題が山積する時代である。今日の一連の教育改革でも、従来の学習方法を、そうした社会の変革に対応する学習へと転換させることが唱えられている。しかし、これらは工業社会から知識情報社会へと転換する社会を見越し、さらにはグローバル社会に打ち勝つ人材の育成をめざし、つまりは社会の要請に応じた学びの転換を目的としたものである。今日の格差社会は、ほんの一握りの情報を独占した者たちが富の大多数を得る時代になっている。教育はそんな一握りの人材を育成するためにあるのではなく、また当然の如く、大多数はその恩恵に与れないことは明白である。勿論、社会の変化に取り残される子どもを育てるために教育はあるのではない。一握りの知識情報を独占したものが勝ち組になる社会構造を変えていくために教育はあるのである。そしてその基盤が「ケアの共同体」である。

すでに述べてきたように、その変革が未来の社会や自分にとってどのような意味があり、その変革が人間を幸せにするのかという問いかけのある学び、子ども自らが「当たり前」を問いなおし、批判的に現在の社会の変化とそれへの対応を見つめる学びが必要である。それ無くしては、現在の混沌の中で、アーレントのいうように深く考えようとせずに、力による安定を求める社会が再び訪れることは避けられないであろう。

子どもと教師がともに、常に「当たり前」を問いながら、答えのない課題に取り組み、そこから多様性の良さを実感できるような学びを創造することが「ケアの共同体」の学習には求められる。そのような学びとは、具体的には以下の4つの学びである。

- ① 多面的、ホリスティックなものの方や考え方を大切に、多様な価値観をつないで新たな価値意識を生起する学び
- ② 既存の価値観にとらわれず、新たな視点や価値観から、価値をとらえ直す学び
- ③ 他者との出会いによって、新たな価値意識を認識する学び
- ④ 他者との出会いによって、子ども自らが新たな課題（問い）を立て、さらに追求し続ける学び

以上のことから、ケアの共同体」を構築するために求められる「教師力」として、①「ケアの共同体」を広げ、社会の在り様を競争社会から共創社会へと変えていくために必要な、人間や社会を深く考える「洞察力」②自分の中に子どもを発見し、子どもの存在そのものをケアできる「人間力」③子どもとともに既存の価値観や認識を問いながら、答えのない課題に取り組む学びを創ることができるための「授業力」の3つを挙げる。

次に、これら「洞察力」「人間力」「授業力」を育成する教員養成の在り方について述べる。

## 3. 「ケアの共同体」構築のための教員養成の視点

### 3.1 人間や社会を深く理解し洞察する教養としてのリベラルアーツの再考

「ケアの共同体」を構築するためには、今日の社会における「ケアの共同体」の意義を教師が認識することが前提である。そのためには、社会や人間を深く洞察する力、子どもたちが生きる未来の社会と人間の在り様がどうあるべきかを深く考える力が求められる。そのための教師の育成のためには、リベラルアーツの再考（復権）が必要である。

リベラルアーツは教養であり、教師に求められる教養とは、学びを想像するための教養である。かつての大学は教養主義に基づいており、それは遡れば中世ヨーロッパの「真理を追究する学問」としてのアカデミズムに行きつく。それが大学から姿を消したのは、1991年の大学設置基準の改定によって教養部が廃止されたことによる。教養主義の変遷について竹内は、高度成長が終わり、大学進学率が上昇したことによって大学の大衆化が進み、大学生がもはやエリートではなくなったことによって教養も意味を失ったという<sup>(16)</sup>。そしてグローバル化によって大学は市場経済に組み込まれ、評価と競争の世界に身を置くこととなったのである。その結果、大学はアカデミズムか

らプラグマティズムへとシフトを変えたが、竹内は今日のこうした状況を、現在の社会が求める教養が、「就活のための教養」に変化したと述べている<sup>(17)</sup>。

では、教師にとっての教養とは何か。もう一度いうが、それは学びを創造するための教養である。現在の教員養成は「学びの専門家としての教師」の育成を求められている<sup>(18)</sup>。そして学びの専門家に必要な「教師力」の育成が大学の使命となっているが、具体的には実用的な知識・技能の獲得が中心である。しかし、知識・技能は深い教養、すなわち創造のための原動力を養うことによって意味をなすものとなる。教師にとっての教養はかつてのような「エリートとしての教養」ではない。学びを創造するための教養とは、「子どもの学びを創造し、自己を絶えず再構築し続けるための教養」である。

教師の仕事は子どもの学びを創造することであるが、それを通して、教師自らが自己の指導力や学力、人間力を絶えず再構築（再創造）していかなければならない。そうすることによって、深い社会認識や人間理解が可能となるのである。そしてその学びは、知ることと生きること、概念ではなく実感として子どもの中でつなげるものでなければならない。知ることと生きることをつなぐ学びとは、知識を再構成し、価値葛藤し、新たな価値を他者と再創造するような学びである。

そのような学びを創造することのできる教養を教員養成で培わねばならないのである。そのために必要な教養を次に5つに整理して示す。

- ① 答えのない課題を子どもとともに考えるための課題設定と学習開発のために必要な社会認識
- ② 子どもの実態を様々な視点から考えるための社会認識と人間理解
- ③ 子どもを丸ごと認める（受容する）ことのできる感性と人間理解
- ④ 創造的なカリキュラムや教材を開発する創造力（想像力）
- ⑤ 子どもの学びを通して、自己を絶えず再構築していく実践力・省察力

本稿では、ひとまずこの5つを教員養成に必要な教養としておく。今後は、これらを具体的実践と長期評価を通して検証していくことが必要である。

### 3.2 指導し導くものとしての子どもから、ともに生き導き合うものとしての子どもへ —子どもを受容し理解し授業を創る—

次に、「人間力」と「授業力」についてである。「人間力」は簡単に獲得できるものではないことは明らかである。それは一つには、教養を身に付ける中で獲得できる部分もある。しかし、認識の深まりにも増して、直接的体験が人間力を培うことが多いことも事実であろう。その意味で、大学における体験的な学び、特に異質な他者と出会う体験が重要である。

様々な人間の生き方や価値観に出会うことによって、人間（子ども）理解が深まり、ともに生きる存在としての子どもの在り様を受けとめることができるようになる。中学教員であった時の実践では、子どもたちを多様な他者と出会わせることによって、子どものアイデンティティが多分化していくことが証明できた<sup>(19)</sup>。その学びの過程で、子どもを導く自分の存在よりも、次々に新たな問いを立てていく子どもたちによって自分が導かれているという実感を、何度も味合うことができた。ともに生きているということを実感する極めて貴重な時間を過ごすことができたのである。そして3年後には、子どもを受容することによって何を学習課題とするかが明確になり、学習の過程で子ども自らが問いを立てて授業を創ることができるようになっていったのである<sup>(20)</sup>。

3つ目の「授業力」については、2で「ケアの共同体」の学びに求められる学習として4つを提示した。ここでは、特に価値に関わる学習の代表例として「道徳科」の学習について具体的に挙げて示すこととする。

道徳の教科科に伴って、近年は様々な道徳学習論が議論されている。道徳教育の在り方について、例えば宇佐美は「教育がやって良いのは、事実をなるべく広く正確に偏りなく認識させることなのであって、その様な事実についてどんな感情を持とうとも、子ども自身の勝手ではないでしょうか・・・(中略)・・・事実をできるだけ広く知るのは一人一人の子どもの権利です<sup>(21)</sup>」と述べている。こうした、教育はある感情を目標として設定することをしてはならない、とする考えは、従来の道徳授業が、道徳的価値や心情の教え込み（インカルケーション）の基づく授業法が主流であり、教師の意図に迎合した偽りの「良い子」を演じればよいことを教育が推奨している、という批判

に基づいている。しかし、そうした意見に耳を傾けながらも、例えば浅川は、子どもが社会的コミットメントを通じた政治参加や法の活用についてこられないまま社会に放り出されてはならない、という思いから、道徳教育の重要性を指摘している<sup>(22)</sup>。

宇佐美の論に典型的に見られる道徳授業の批判を克服するものとして、コールバーグの提唱した道徳的発達論に基づく、所謂「モラルジレンマ授業」があり、さらにコールバーグ批判として登場したのが、ノディングスのケアの倫理であった。「ケアの共同体」の考え方の基本は、このケアの倫理に基づいているが、浅川の見解は傾聴に値するものであり、そのためには「政治的リテラシー」とケアの倫理をつないだ実践を行うことが重要となる。未来の社会の担い手としての子どもが、多様な価値観や特性を持つ他者との出会いをふまえ、互いの弱さを補い合い、対立を調整し、協働的に新しい社会を創り出すことを支援するために、道徳教育の果たすべき役割は重要である。

子どもとともに価値について考え、他者とともに獲得（再構築）した価値によって、一人ひとりが自分らしく生きることのできる社会をめざす道徳の授業、それは従来の「当たり前」を問い直す道徳の学びである。その様な道徳の学びの様相を、従来の道徳授業と比較したものが、次の表1である。

表1 従来の道徳授業と「ケアの共同体」における道徳の授業の比較

従来の道徳授業	「ケアの共同体」における道徳の授業
特定の社会の共有価値の理解	多様な他者とともに生きるための価値の探究
既成の社会のニーズに合わせた価値理解	共同体の構成員一人ひとりの「ニーズに合わせた価値理解
その社会が大切にす価値の理解（獲得）をめざす	多様な人々が共有してできる価値を合意形成で再構成する
価値解釈の余地が少ない（伝統的価値の理解）	価値をともに創りだす

従来の道徳授業は、同質性社会の中で対立させない教育に基づいているが、「ケアの共同体」においては、異質性社会での対立を回避するという教育観が前提である。従って、意見表明している子どもの考えや価値観だけでなく、ケアに基づいて、子どもの聴こえてこない「声なき声」をも聴き取ろうとする学びが展開されていくのである。それは、こうした学びを継続することによって、ともに生きる他者の範囲を広げていくことが、社会を「ケアの共同体」に変えていく一歩になると考えるからである。「ケアの共同体」を構築する教師の「授業力」とは、このような授業を構成することができる力であり、その背景として3-1で述べたような教養が不可欠なのである。

#### 4. おわりに ー今後の課題ー

「ケアの共同体」は、既存の社会への適応だけでなく、子どもたちが自身の望む生き方および社会のあり方を他者とともに模索し、その創造に取り組める市民としての基盤を培う場である。そのためには、カリキュラム開発だけでなく、学びの場としての学級経営や学校運営を包括的かつ有機的に関連づけた実践開発のための理論の構築と、その理論に基づく具体的な実践のあり方を継続研究していく必要がある。本論は、論理の構築をめざすものであり、抽象的な文脈となり、それを具体的証明するための実践研究はまだ継続中である。今後は実践の具体的事実を通して、理論と実践の往還を繰り返すことによって、「ケアの共同体」構築の手始めとして、まずは、学校現場で活用可能な理論の構築と実践のあり方の提案の実現をめざし、教員養成に必要な教養についての検証を進めていく必要がある。

#### 参考・引用文献

- (1) 拙稿：“多文化共生社会における学校の課題と教師の役割ーケアの共同体構築の視点からー” 金沢学院大学紀要 20 号 (2022) pp. 61-69
- (2) 天城勲監訳：“学習：秘められた宝：ユネスコ「21世紀教育国際委員会」報告書”
- (3) ドラッカー 上田惇生訳：“「経済人」の終わりー全体主義はなぜ生まれたかー”。ダイヤモンド社 (2007)
- (4) H. アーレント 牧野雅彦訳：“全体主義の起源”。講談社 (2015)
- (5) カール・シュミットの思想については、以下の著書、論文を参考にした。  
古賀啓太・佐野誠訳：“カール・シュミットの挑戦”。風行社 (2006)  
古賀啓太 “カール・シュミットとナチズム” 風行社 (1997)

- (6) 松生光正：“例外状態と国家的行為の正当化” 刑法雑誌 53（1）日本刑法学会（2013）p. 92
- (7) リベラリズムの成立とその変遷については次の著作を参考にした。  
ヘレナ・ローゼンブラット 三牧聖子 川上洋平 古田拓也 長野晃訳：“リベラリズム 失われた歴史と現在” 青土社（2020）
- (8) 近年のリベラル・デモクラシーの問題については、主に以下の著作を参考にした。  
吉田徹：“アフター・リベラル 怒りと憎悪の政治” 講談社現代新書（2020）  
樋口陽一：“リベラル・デモクラシーの現在 「ネオリベラル」と「イリベラル」のはざままで” 岩波新書（2020）
- (9) 拙稿：前掲書 pp. 65-66
- (10) 拙稿：前掲書 pp. 65-66
- (11) 拙稿：前掲書 p. 66
- (12) 拙稿：前掲書 p. 66
- (13) 吉田敦彦：“「エコ・フィロソフィー」研究 Vol.18 別冊”. 東洋大学学術情報リポジトリ 8（2014）p. 127
- (14) 宇野彩子：“ガンディーと民衆：声なき声に耳を傾けて”. 国際基督教大学学報 3-A アジア文化研究（2018）p. 69
- (15) ユマニチュードについては次の著書を参考にした。  
イヴ・ゼネスト 本田美和子編著：“ユマニチュードを語る”. 日本評論社（2018）  
本田美和子 伊東美緒 “ユマニチュードと看護”. 医学書院（2019）
- (16) 竹内洋：“教養主義の没落—変わりゆくエリート学生文化—”. 中公新書（2003）pp. 63-64
- (17) 竹内洋：前掲書 p. 89
- (18) 中央教育審議会：“今後の教員養成・免許制度在り方について（答申）”（2006）
- (19) 拙稿：“他者との出会いが生起する「深い学び」についての一考察 —「自他の関係性の再構築」に関わる道徳授業の実践から—”. 奈良教育大学次世代教員養成センター紀要. Vol. 4（2017）pp. 139-145
- (20) 拙稿：“同質性から多様性へと学校教育を転換させるための教師の役割に関する一考察-対応から受容へ-”. 金沢学院大学教職センター紀要 4. pp. 180-182（2021）
- (21) 宇佐美館：“「道徳」授業批判”. 明治図書（1992）p. 35
- (22) 浅川和幸：“道徳教育論を考える”. 北海道大学研究紀要. 119号（2013）pp. 27-5

# ビジネスチャットアプリを活用した学習コミュニティの教育実践と

## 多層ネットワークによる相互作用の可視化

後藤 弘光、重田 祐都、福田 明史

### Educational Practices for Learning Communities Using Slack Apps

### and Multilayer Network Analysis

Hiromitsu GOTO, Yuto SHIGETA, Akifumi FUKUDA

#### 要 約

SNS (Social Networking Service) の普及に伴い、大学を中心とした教育現場においても、授業内外における学生同士の議論や外部者との交流など、SNS を教育や学習に活用する試みが行われるようになった。本研究では、SNS を活用した学習コミュニティにおける教育実践を紹介し、コミュニティ参加者間の相互作用の履歴から、その関係性を多層ネットワークとして定量化・分析する手法を提案する。具体的には、日本国際理解教育学会第 31 回研究大会 (本学にて 2022 年 6 月開催) のシンポジウム企画として、学内外 63 名の参加者からなる国際理解教育に関する学習コミュニティを、ビジネスチャットアプリ Slack を用いて運営した教育実践である。本稿では、特に、学習コミュニティ内のコミュニケーションにおける運営の役割、学内外の参加者の交流度合いを測るため、運営・学内・学外の属性に関する同類選択性に着目して分析を行った。ログデータの活用と多層ネットワークによるモデル化によって、学習コミュニティ内のチャンネル毎の相互作用傾向を明らかにできることを示した。

**キーワード:** ネットワーク科学, 多層ネットワーク, 教育工学, ネットワークコミュニティ, SNS

#### 1. はじめに

ネットワーク科学は、インターネットや企業間の取引、食物連鎖や道路網などの複雑な「つながり」からなる現象を、ネットワーク (グラフ) を用いてモデル化することで研究する学術分野である。現実世界で広く観測されるスモールワールド性 (世間は狭い) やスケールフリー性 (つながりのべき乗則) を持つネットワークのモデル化<sup>(1, 2)</sup> を契機に、広い分野で活用されるようになった。

SNS (Social Networking Service) の普及に伴い、大学を中心とした教育現場においても授業内外における学生同士の議論や外部者との交流など、SNS を教育や学習に活用する試みが行われるようになってきている。このような SNS を活用したネットワークコミュニティにおける学習・教育実践の評価、これらを支援するシステムのデザインに、ネットワーク科学が応用されてきた<sup>(3-6)</sup>。筆者も官民協働留学創出プロジェクト (トビタテ) に参加した約 5,000 人の学生等からなる Facebook 上のオンラインコミュニティの友人関係ネットワークを解析し、オフラインでの留学事前・事後研修によって、地理的近接性に依存しない派遣期毎の群れ構造が形成されていることを明らかにし、留学計画等のテキストデータを用いた専門性や興味関心に基づくマッチング技術の開発など、データ駆動型の学習・教育支援の実現に向けた実践研究に取り組んでいる<sup>(7, 8)</sup>。SNS や新たな技術を用いた教育・学習実践のさらなる発展が期待されている一方、最近のネットワーク科学の手法を用いた実践研究は未だ乏しい。

近年、IoT (Internet of Things) 技術の発展により、生理心理学的指標や身体運動の測定による学習・教育課程の研究が進められている<sup>(9)</sup>。SNS を活用した学習・教育実践においては、発言内容や会話履歴などのデータ記録・取得が容易である一方、取得可能なデータが限定的であるがゆえに、多様なコミュニケーションの詳細を分析できる手法が不可欠である。多層ネットワークは、複数の相互作用が形成する複雑系の構造と機能の特徴付ける、ネットワーク科学の新たな分析手法であり、ネットワークデータの充実によって幅広い分野で応用されるようになった<sup>(10,11)</sup>。本研究では、SNS を活用したネットワークコミュニティにおける学習・教育実践を紹介し、コミュニティ参加者間の会話履歴からその関係性を多層ネットワークとしてモデル化・分析する手法を提案する。具体的には、日本国際理解教育学会第 31 回研究大会 (本学にて 2022 年 6 月開催) のシンポジウム企画「未来共創サロン」として、学内外 63 名の参加者からなる国際理解教育に関する学習コミュニティを、ビジネスチャットアプリ Slack を用いて運営した実践研究である。

本稿の構成は以下である。準備として 2 節において本稿での教育実践で用いたビジネスチャットアプリの概要とログデータの取り扱いについて説明する。3 節においてログデータに基づいて、コミュニティ内の相互作用の多層ネットワークによるモデル化、分析手法について説明する。4 節で筆者らによる教育実践への提案手法の適用結果を紹介し、最後に 5 節において本稿をまとめる。

## 2. 準備

本研究では、ネットワークコミュニティにおける学習・教育実践の場として、ビジネスチャットアプリである Slack を活用する。本節では、Slack を例にチャットアプリの基本要素を説明し、ログデータのデータ構造および活用方法について概観する。

### 2.1 チャットアプリの基本要素

近年、E-mail による企業内のコミュニケーションの代替として、Slack や Teams などのビジネスチャットアプリといった社員間のコミュニケーションツールが注目されている。Facebook や Twitter などの不特定多数のユーザに向けた発信を想定したものではなく、ユーザを限定した SNS 環境の構築が可能である。個人やグループでのチャット、ファイル等の投稿やスタンプ等によるリアクションなどの機能に加え、外部ツールとの連携などが可能である特徴を持つ。

ビジネスチャットアプリ Slack では、企業や大学等のコミュニティの管理者は「ワークスペース」を作成し、参加用の URL や E-mail アドレスを用いてユーザの招待を行う。招待されたユーザは、E-mail アドレスを用いて作成されたアカウントを用いてワークスペースに参加、ワークスペース内のユーザ間は個人やグループでのチャット機能が利用可能となる。ワークスペースのメンバー全員との投稿による情報共有の場として「チャンネル」があり、メンバーがワークスペースに参加すると唯一退出できない「#general」(名称変更は可能) というチャンネルに自動追加される。プロジェクトやトピック、チーム別でコミュニケーションを行う場として複数の「チャンネル」を作成することができ、ワークスペースのメンバー誰もが参加できるパブリックチャンネルと、クローズドなプライベートチャンネルの選択が可能である。メッセージ作成時に「@ユーザ名、@channel」などの表記を用いて「メンション」することで、投稿を確認して欲しい特定の個人や全体に対して通知を送信することができる。投稿に対する「リプライ (返信)」や「スタンプ」などによるリアクションが可能であり、チャンネル内に参加しているメンバーは全て閲覧が可能である。ワークスペースやチャンネルへの招待、チャンネル内への投稿や全体メンションの利用など、管理者はメンバーに対して権限を設定することで目的に応じたコミュニティ運営が可能である。

## 2.2 ログデータの概要

Slack のワークスペースの「アナリティクス」において、ワークスペース内のアクティブメンバー数や投稿メッセージ数などの簡易的なデータ可視化サービスが提供されているが、どのチャンネル上でいつ誰が誰にどのような発言したのかを詳細に分析するサービスは実装されていない。ただし、ワークスペースの移行や詳細なデータ分析のために、ワークスペースにおけるデータのエクスポートが可能である。無料版においては、ワークスペースのパブリックチャンネルからデータ（メッセージとファイルへのリンク）をエクスポートすることが可能である。無料版においては、ワークスペースのユーザ及びチャンネル情報、全てのパブリックチャンネルのメッセージ履歴が JSON 形式でダウンロード可能である。

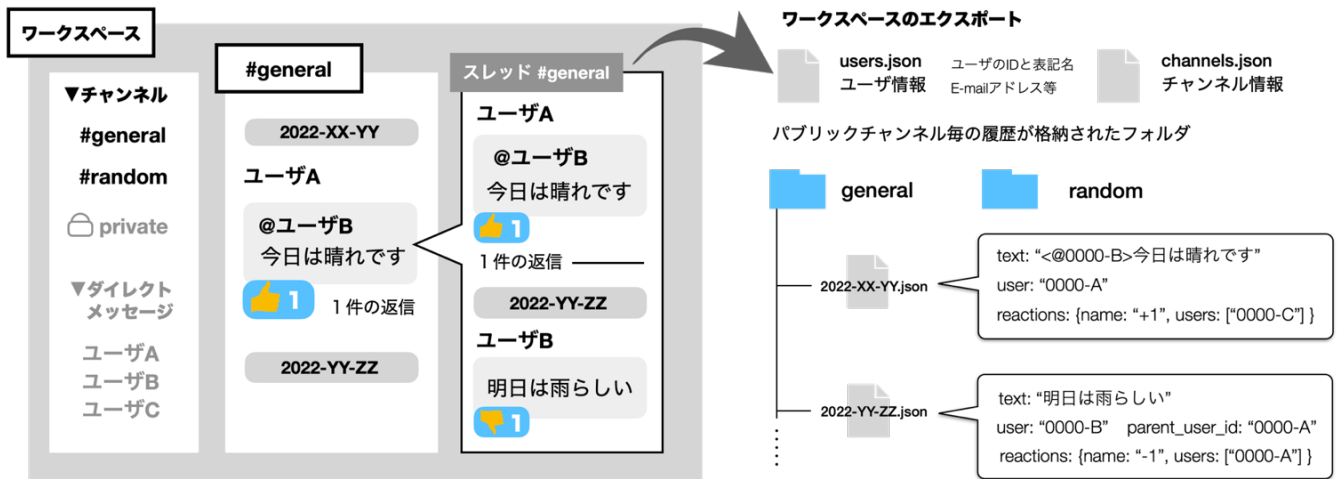


図 1 : Slack ユーザインターフェースとログデータの概要

図 1 に Slack アプリのユーザインターフェースとログデータの概要を示す。図 1 の例は、ある日 (2022-XX-YY) にユーザ A が、ユーザ B へのメンション付き投稿を行った様子である。この投稿には、あるユーザから「サムズアップ」のスタンプが押されており、1 件のスレッドによるリプライ (返信) があることが確認できる。また、スレッドを確認することで、ユーザ A の投稿に対して、別の日 (2022-YY-ZZ) にユーザ B が返信しており、その返信に対して、「サムズダウン」のスタンプが押されていることがわかる。ワークスペースのエクスポートを行うことで、これらパブリックチャンネルにおけるメッセージ履歴を取得できる。

メッセージ履歴はチャンネル毎のフォルダ内の発信日名の JSON ファイル内に格納されており、キーとしてメッセージ文章 (text)、発信者 (user)、その投稿に対して誰がどのような絵文字スタンプで反応したのか (reactions) など、ユーザインターフェースを可視化するために必要な情報が取得可能である。ここで、ログデータ内のメッセージ文章内のメンションや発信者などは、全てユーザ固有の ID が使用されており、ユーザインターフェース上の表示名との対応は、ユーザ情報がまとめられたファイル (users.json) より確認が可能である。また、スレッドによる返信内のメッセージ履歴には、返信前の最初の投稿を行ったユーザ ID (parent\_user\_id) がキーとして含まれているため、オリジナルの投稿と返信の区別が可能である。ログデータにおけるリアクションのスタンプの種類は、絵文字のコード名 (name) で記録されており、「サムズアップ」の絵文字は「:+1:」として表記されている。このように、ログデータを利用することで、ワークスペースにおいて、いつ、誰が、誰に、どのチャンネル上で、どのような発言やリアクションをしたのかを把握することができる。ただし、スタンプによるリアクションにはタイムスタンプが含まれない点には注意が必要である。



### 3. 手法

本研究では、ビジネスチャットアプリを活用した学習コミュニティの教育実践をネットワーク科学の手法を用いて分析する。本節では、チャットアプリのログデータからコミュニティ参加者間の相互作用をネットワークとしてモデル化する方法を説明する。また本稿では、参加者間の相互作用の傾向を、属性間の同類選択性を用いて評価する。さらに、複数のチャンネルからなるワークスペースの設計と、相互作用の種類に着目して参加者のコミュニティ内の振る舞い方を同時に分析する枠組みとして、多層ネットワークによるモデル化を提案する。

#### 3.1 ログデータからの相互作用履歴の抽出

チャットアプリのログデータから、いつ、誰が、誰に、どのチャンネル上で、どのような発言やリアクションをしたのかを整備する。ただし、アプリ上でのメッセージは、メンションが付与されていない場合、メッセージの送信先（誰に）を特定することが難しい。この課題に対して、ログデータから確率モデルによって参加者間のつながりを可視化する試み<sup>(13)</sup>もある。一方、チャンネル内全体に周知する目的での投稿は、全体へのメンションが付与されている場合と同様に、その投稿への返信によって相互作用の実態把握が可能である。また、チャンネル内でのメンションが付与されていない連続的なやり取り（会話）は、本来、スレッドによる返信やメンションの付与によって、ログデータとして記録できるものであり、これはコミュニティ内のルール作りで対応が可能である。

本研究では、教育実践においてメンションの付与や返信時のスレッド利用のルールが周知されていると仮定して、以下の Slack ログデータに対する処理によって、チャンネル内の相互作用履歴を抽出する。

1. 投稿かスレッド内での返信かを確認する。
  - キー (parent\_user\_id) なし：ユーザ (user) による投稿
  - キー (parent\_user\_id) あり：ユーザ (user) によるユーザ (parent\_user\_id) への返信
2. 正規表現「<@ID>」を用いてメッセージ文章 (text) 内にメンションの付与を確認する。
  - メンションあり：ユーザ (user) からメンション先への発信
  - メンションなし
    - 投稿の場合：ユーザ (user) による単なる投稿としてカウント
    - 返信の場合：ユーザ (user) によるユーザ (parent\_user\_id) への返信
3. スタンプによるリアクションの有無を確認する。
  - キー (reactions) なし：スタンプによるリアクション無し
  - キー (reactions) あり：ユーザ (users) からユーザ (user) へ絵文字コード (name) のスタンプ
4. ファイル名 (例：2022-XX-YY.json) とタイムスタンプ (ts) によって、相互作用の時刻を取得する。ただし、スタンプによるリアクションについては、リアクション先のメッセージの送信時刻とする。

#### 3.2 重み付き有向ネットワークの構築

チャンネル内の相互作用履歴に基づき、ユーザ間の相互作用を重み付き有向ネットワーク（グラフ）としてモデル化する。重み付き有向ネットワーク（グラフ）は、ノードの集合  $V = \{v_1, \dots, v_N\}$  とノード間の有向エッジの集合  $E \subseteq V \times V$ 、有向エッジに対する重み  $W$  の組  $G = (V, E, W)$  として定義される。本研究におけるノードは、チャンネル内のユーザであり、有向エッジ  $e_{ij} \in E$  は、ユーザ  $i$  からユーザ  $j$  への相互作用を表す。ユーザ間の相互作用は時刻に依存し動的であるため、本研究ではログデータに記録された時刻に基づき時間間隔  $\Delta t$  におけるユーザ  $i$  からユーザ  $j$  への相互作用の頻度として重み  $w_{ij}(\Delta t) \in W(\Delta t)$  を定義する。

### 3.3 同類選択性の分析

ノードが持つ属性を用いた同類性によって、ネットワークにおけるエッジレベルの属性間の結合傾向を評価する。一般にノードは複数の属性を持ち、似たもの同士が結合しているか否か、同類選択性によってネットワークを特徴づけることができる。属性  $a$  の要素  $\alpha, \beta$  間の結合確率  $\epsilon_{\alpha\beta}$  を、全エッジ数  $|E|$  における属性  $a$  の要素  $\alpha, \beta$  間に張られるエッジ数の割合として次のように定義する。

$$\epsilon_{\alpha\beta} = \frac{|E(a(v_i) = \alpha, a(v_j) = \beta)|}{|E|}$$

また各属性に対する結合確率を用いて、ネットワーク全体としてリンクで結ばれた2つのノードが似る度合いを測る特徴量である同類性<sup>(14,15)</sup>を計算できる。属性  $a$  に対する同類性は以下で定義される。

$$r_a = \frac{\text{tr}(\epsilon(a)) - \|\epsilon^2(a)\|}{1 - \|\epsilon^2(a)\|}$$

同じ属性を好む傾向があれば正の相関（親和的）を示し、そうでない場合には負の相関（排他的）を示す。

### 3.4 多層ネットワークによるモデル化

ビジネスチャットアプリを活用した学習コミュニティ運営において、管理者は異なる役割を持つ複数のチャンネルを作成する。例えば、日常会話のような投稿によって重要な連絡が流されてしまうことを防ぐために、コミュニティ全体に向けた定期的なアナウンスを行うチャンネルと自由投稿のチャンネルを作成するなどである。また、学習コミュニティの教育実践を評価する上で、参加者のコミュニティ内での振る舞い方を把握することは重要である。このような役割の異なる複数チャンネル内における多様な相互作用の詳細を可視化・分析を行うため、本研究ではビジネスチャットアプリ内でのユーザ間の相互作用を図2に示すような、チャンネル及び相互作用の種類によって定義された異なる層を持つ多層ネットワークとしてモデル化する。これらの多層ネットワークによって、学習コミュニティにおける運営、参加者の相互作用の傾向を可視化する。

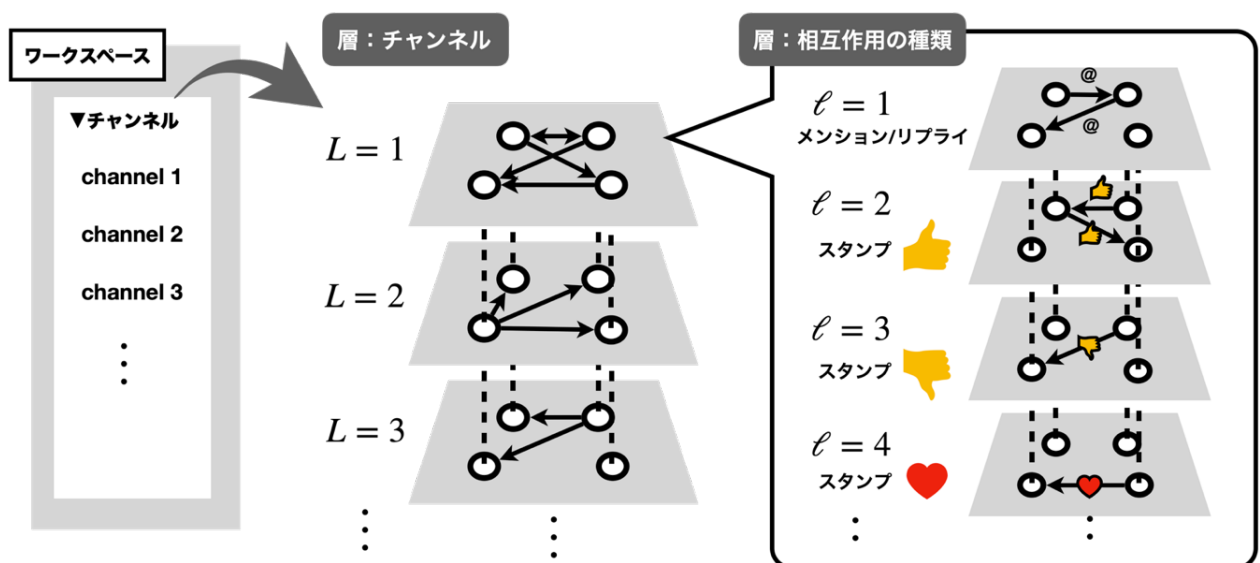


図2：複数のチャンネル内における多様な相互作用の多層ネットワークによるモデル化

## 4. 教育実践への適用

本節では、上述の手法を本学にて2022年6月に開催された日本国際理解教育学会第31回研究大会のシンポジウムに向けた学習コミュニティでの教育実践に適用した結果を紹介する。

### 4.1 実践の概要

分析対象とした学習コミュニティ「未来共創サロン」は、日本国際理解教育学会第31回研究大会のシンポジウムテーマである「コロナ後の新しい社会の創造に果たす若者の役割と国際理解教育」に対する理解を深めるため、定期的な学習会と交流機会を設置、学生の啓発と教育、社会参加を促す場として、筆者らを含む学内実行委員シンポジウム担当3名によって企画運営されたものである。本学教育学科を中心とした学内生と、留学や社会貢献活動などの多様な経験を持つ学外生（社会人を含む）からなる。2021年10月に発足し、2022年6月のシンポジウム開催まで月1回程度の頻度で学習会（計9回、表1）を開催した。約90分の学習会は、前半に講師によるセミナー、後半は質疑応答とディスカッションで構成した。Zoomを用いたハイブリッド形式で開催し、当日参加できなかったコミュニティ参加者のために、後日、配信録画をコミュニティ内に共有している。ただし、本稿では学習コミュニティ内の相互作用傾向の可視化に焦点を当てており、これらの機会提供による学習者の行動変容の詳細な分析はここでは扱わない。

日付	学習会内容
2021年11月17日	共創的対話：新たな時代に必要な対話力とは？
12月10日	SDGsが目指す世界とビジネスの取り組み
2022年2月10日	コロナ禍における首都東京
2月21日	コロナ後の社会と教育
3月8日	若者の社会参画と選挙
3月22日	これまでの国際理解教育とこれから
3月28日	子どもと学びの多様性
3月31日	国際理解教育学研究者との意見交換
4月18日	地球的課題と若者の役割

表1：学習会開催日と内容

本実践では、ビジネスチャットアプリ Slack を用いて、これら学習会の周知や参加者間の交流の場を設計した。シンポジウム開催当日（2022年6月11日）時点で、運営3名、学内25名、学外35名が参加者で構成されている。これら参加者属性は、研究協力の同意確認を兼ねた参加フォームの回答に基づいて付与したものである。本実践におけるワークスペース内のパブリックチャンネルの構成と用途は以下である。

#### ■ 1-はじめに

デフォルトのパブリックチャンネル「#general」を名称変更したもの。運営による新規参加者に対するパブリックチャンネルの説明が投稿されているチャンネル。メンションの付与や返信時のスレッド利用のルールが説明されており、最後には「2-自己紹介」チャンネルでの投稿を促す記載がある。

#### ■ 2-自己紹介

参加者が自己紹介を行うチャンネル。名前、所属に加え、興味や関心、サロンに期待することなど記載するように促している。

### ■ 3-総合メイン

運営からアナウンスを行うチャンネル。定期的に行われる学習会の周知や、学習会後の配信録画はこのチャンネルで共有される。

### ■ random (自由投稿チャンネル)

これら参加者間の相互作用の傾向のチャンネル毎の差異を多層ネットワークによってモデル化・可視化する。特に、学習コミュニティ内のコミュニケーションにおける運営の役割、学内外の参加者の交流度合いを測るため、運営・学内・学外の属性に関する同類選択性に着目する。また、本稿においては相互作用の種類として、スタンプの種類は区別せず、メンション/リプライとスタンプによるリアクションの2つの相互作用に着目する。分析対象の期間は、学習コミュニティ発足から Slack のサービス規定の改訂が行われるまでの期間 (2021年10月18日~2022年8月31日) とし、ネットワークの重みはこれらの期間において相互作用の頻度を集計した。

## 4.2 結果と考察

学習コミュニティ内のメンバーが投稿できる「2-自己紹介」、「3-総合メイン」、「random」の3つのチャンネルのログデータを用いて、チャンネル毎のメンション/リプライとスタンプによるユーザ間の相互作用の傾向を図3から図5として可視化した。それぞれのチャンネルに対して、(a)分析対象期間 (2021年10月18日~2022年8月31日) における投稿とリプライ、スタンプ数によるアクティビティの推移、(b)リプライ/メンションと(c)スタンプによるリアクションに基づく個人間の相互作用ネットワーク、(b)リプライ/メンションと(c)スタンプによるリアクションに基づく属性間の相互作用の頻度のヒートマップと同類選択性を評価するための相関係数を示した。ただし、ログデータにおいてスタンプによるリアクションにはタイムスタンプが含まれないため、アクティビティの可視化におけるスタンプ数は、各日毎の投稿もしくはリプライに対するスタンプの総和として計算されたものである。また、個人間の相互作用ネットワークにおいては、ノードの形を属性で区別し、相互作用がなかったユーザに対応するノードを淡い色とした。また、有向エッジの重みが線の太さに対応しており、比較のため全てのノードの配置を同じにしている。また、ヒートマップの各要素は、属性間の相互作用数に対応しており、これらを用いて同類選択性を評価する属性間の相関係数  $r_a$  を求めている。これらをチャンネル毎で比較する。

「2-自己紹介」チャンネルは、参加者が自己紹介を投稿するチャンネルであった。図3(a)に示されたアクティビティの推移から、コミュニティが発足した10月下旬から11月中旬にアクティビティが集中しており、スタンプ数に関して大きく2つのピークが形成されていることがわかる。これは10月下旬におけるコミュニティ発足に伴う Slack への参加時期と2021年11月17日に開催された第1回学習会に対応している。第1回学習会は学内外含めた初めての顔合わせの機会であり、Slack を初めて利用する参加者に対して利用方法の説明を行ったため、100を越えるスタンプによるリアクションがあったと考えられる。図3(b)と(c)で個人間の相互作用ネットワークを比較しても、明らかにスタンプによって相互の交流が図られていることがわかる。学内外のユーザ間のメッセージによる相互作用は少ない一方、ほとんどの参加者が自己紹介の投稿を行なったことで、スタンプによるリアクションを受けられたと考えられる。また、筆者を含めた運営に属するユーザは、コミュニティ内のアクティビティを向上させるため、各自己紹介の投稿に対して積極的に返信を行った。図3(d)に示す属性間のリプライ/メンション数から明らかのように、運営の異なる属性への高頻度な結合により、結果として、同類選択性を評価する属性間の相関係数は負(排他的)となっている。

「3-総合メイン」チャンネルは、定期的に行われる学習会に関するアナウンスを行うチャンネルであった。図4(a)の投稿数の推移からも表1に示す学習会の前後に投稿があることがわかる。また、図4(b)と(c)による個人間の相互作用ネットワークの可視化からも明らかのように、運営のユーザがチャンネル内相互作用における中心的なハブの役割をしていることがわかる。リアルタイムで学習会に参加できなかったコミュニティの学外参加者が、運

営の周知や事後の配信録画の投稿に対して、リプライやスタンプによるリアクションを多く行なった結果が可視化されていると考えられる。

「random」チャンネルは、参加者が自由に投稿を行うチャンネルであった。図5 (a)に示されたアクティビティの推移から、2021年12月と2022年2月下旬にスタンプ数に関して大きく2つのピークが形成されていることがわかる。12月にはコミュニティ内の交流会が企画されており、スタンプによるリアクションで日程調整を行っていたため、ピークが形成されたのではと考えられる。2月下旬も同様に学習会開催に向けた日程調整がスタンプを用いて行われていた。図5 (d)と(e)に示す属性間の相互作用数で特徴的な点として、十分なリプライ数やスタンプ数がある一方、学内参加者間の相互作用がない点が挙げられる。学内参加者間には、Slack外でも容易にコミュニケーションを取ることが可能であり、学外参加者はSlack内でのみコミュニケーションが可能である。また、学外参加者には学生団体として活動している学生や、社会貢献活動に従事する社会人なども含まれ、比較的ネットワークコミュニティにおける情報発信能力が長けていたことも、この差を大きくした要因として考えられる。

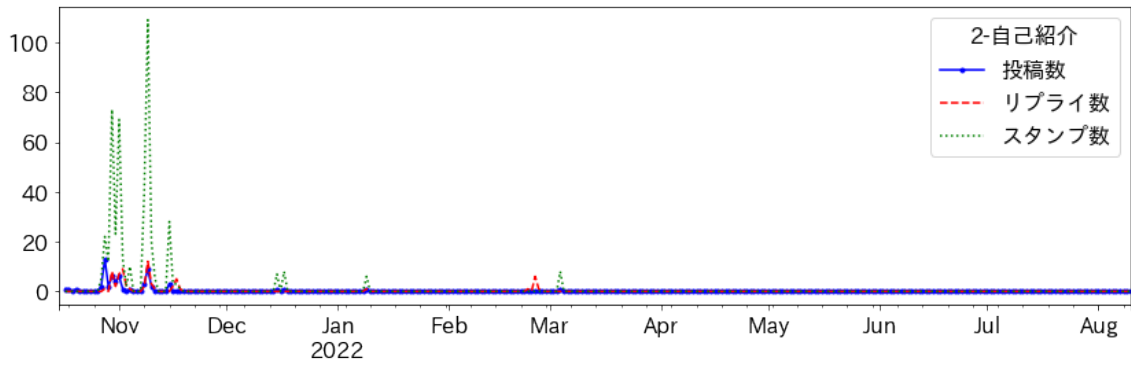
本稿ではSlackログデータの活用と多層ネットワークによるモデル化によって、学習コミュニティ内のチャンネル毎の相互作用傾向を明らかにした。ただし、本稿の対象としたSlackを用いた学習コミュニティの教育実践は、全て全員参加のチャンネルであったことに注意したい。特に「3-総合メイン」チャンネルで顕著なように、コミュニティハブを中心とした1体1の相互作用の集合体として可視化された側面が強い。「2-自己紹介」チャンネルにおいては、新規参加者に対して投稿を促す仕組みを設計したことで、相互作用ネットワークの密度向上につながった。しかしながら、これは短期的であり、自由投稿での相互作用が可能な「random」におけるクラスタ形成（ネットワーク上の三角形）は多くない。学習コミュニティにおける群構造の形成、参加者間の密なネットワーク活動の観点からも、適切なチャンネルサイズ的设计が必要であると考えられる。チャンネルサイズによる相互作用傾向の変化、相互作用を集計する時間間隔の変更によるクラスタ係数の変化など、本稿にて提案した手法による理解が今後の課題である。

## 5. まとめと今後の展望

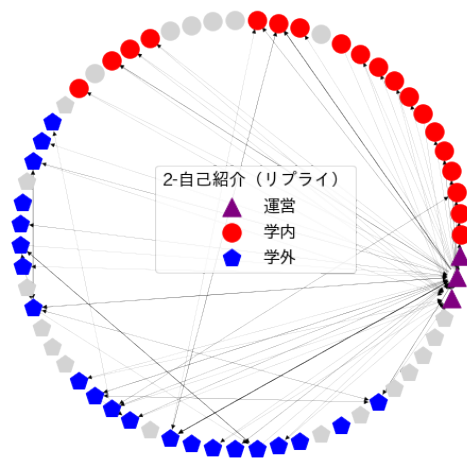
ビジネスチャットアプリを活用した学習コミュニティ運営において、管理者は異なる役割を持つ複数のチャンネルを作成することで学びの場を設計する。また、コミュニティ内の学習者はアプリ上で、投稿の閲覧、スタンプによるリアクション、投稿や返信など、相互作用の強度は様々である。本研究では、Slackを活用した学習コミュニティにおける教育実践を紹介し、コミュニティ参加者間の会話履歴からその多様な関係性を多層ネットワークとしてモデル化・分析する手法を提案した。本稿では、Slackのログデータから相互作用履歴を抽出する手法を説明し、異なるチャンネルや相互作用からなる重み付き有向グラフの構造的な差異に基づき、学習コミュニティの設計が学習者間の相互作用にもたらす影響や、学習者の相互作用に対する属性の依存性について考察を与えた。本稿では学習コミュニティ内の相互作用傾向の可視化に焦点を当てたため、教育者からの機会提供による学習者の行動変容に関する分析には至っていない。今後は、動的なネットワークを分析する手法や、自然言語処理を用いた投稿文の内容を考慮した分析の適用により、SNSや新たな技術を用いた学習コミュニティを活用した教育実践のさらなる発展に貢献したい。

### 謝 辞

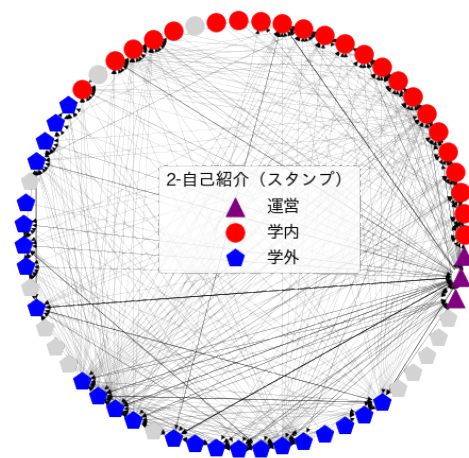
本学にて開催した日本国際理解教育学会第31回研究大会のシンポジウム企画として、本研究の教育実践を行いました。本学教育学部多田孝志教授、小嶋祐何郎教授、枝元香菜子助教には、学習コミュニティの企画運営において、多大な協力と支援をいただきました。感謝申し上げます。



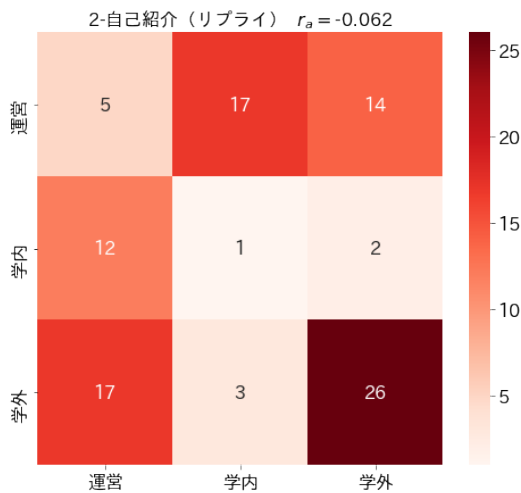
(a) アクティビティ (総数: 投稿 59、リプライ 65、スタンプ 467)



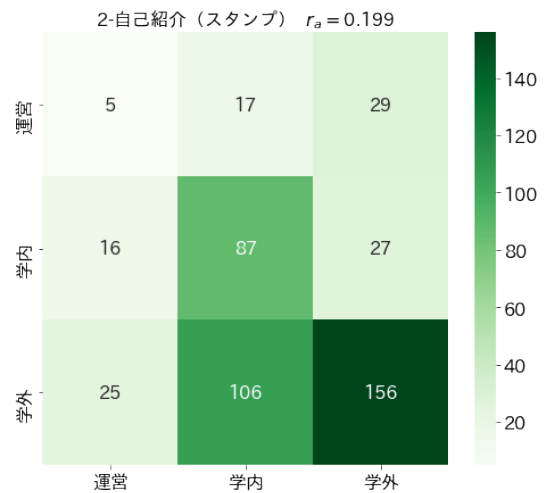
(b) リプライ/メンション (個人間)



(c) スタンプ (個人間)

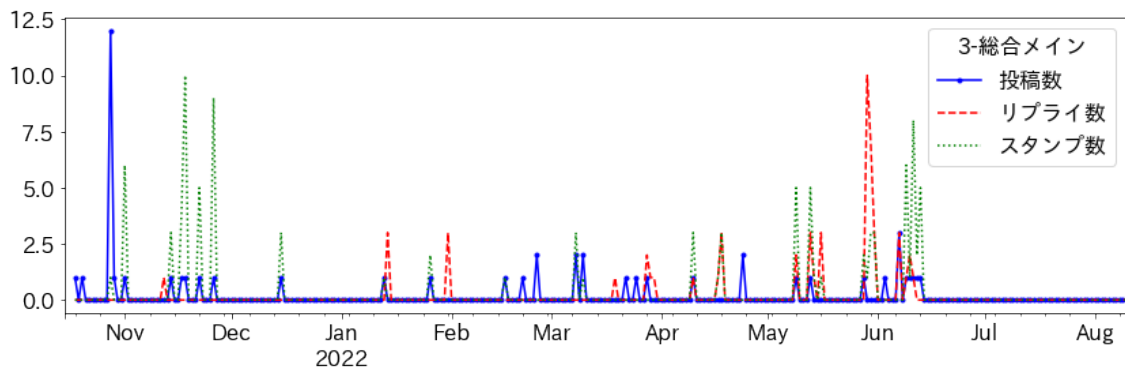


(d) リプライ/メンション (属性間)

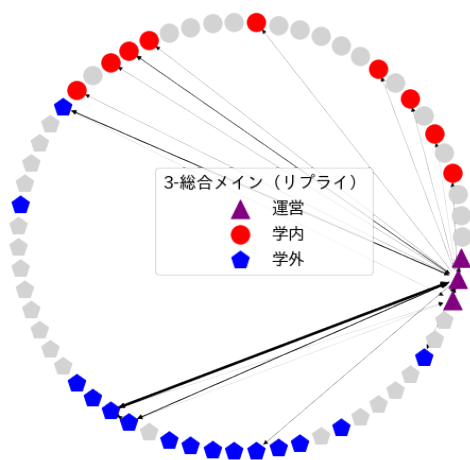


(e) スタンプ (属性間)

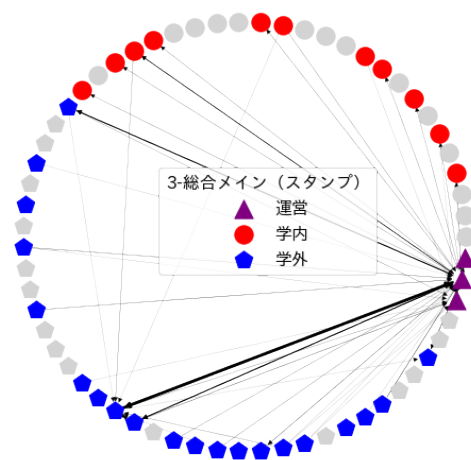
図3 「2-自己紹介」チャンネルにおけるアクティビティと相互作用の可視化



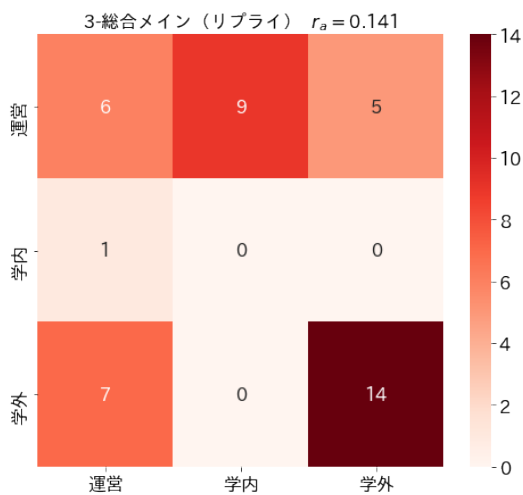
(a) アクティビティ (総数 : 投稿 50、リプライ 53、スタンプ 99)



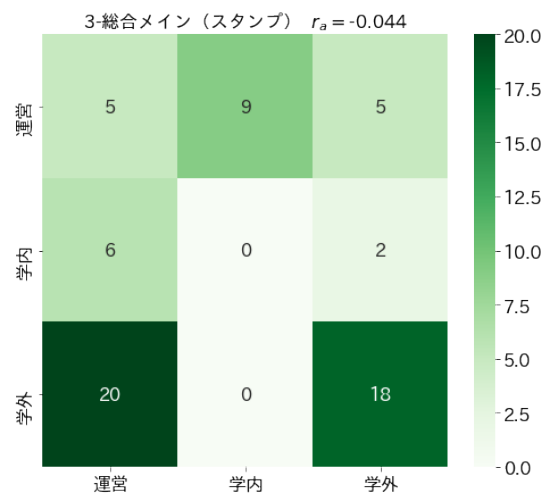
(b) リプライ/メンション (個人間)



(c) スタンプ (個人間)

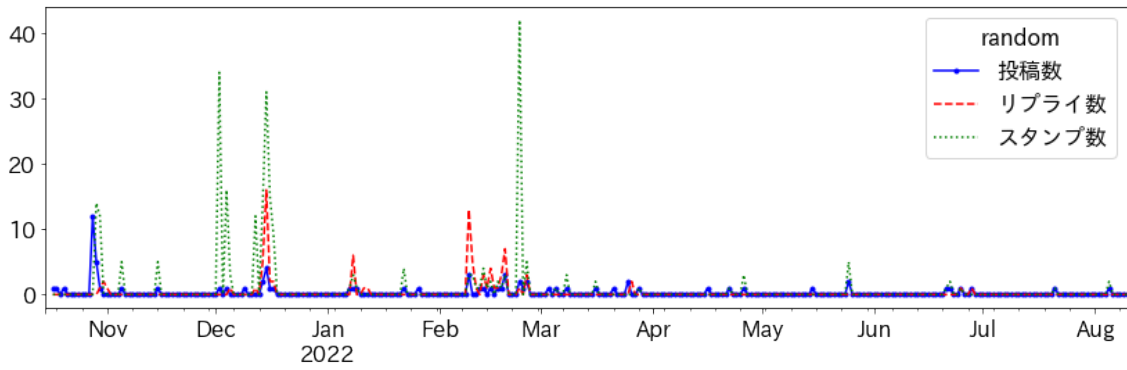


(b) リプライ/メンション (属性間)

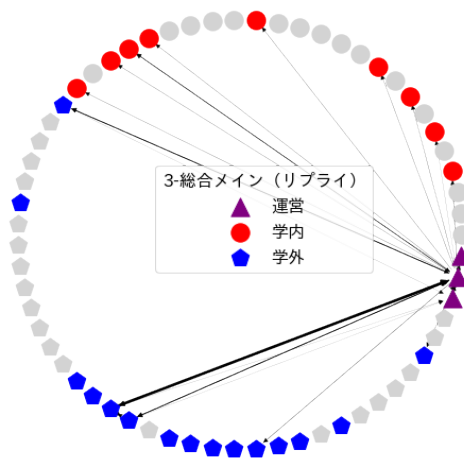


(c) スタンプ (属性間)

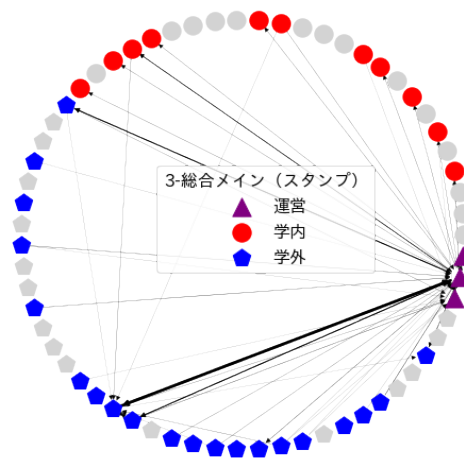
図4 「3-総合メイン」チャンネルにおけるアクティビティと相互作用の可視化



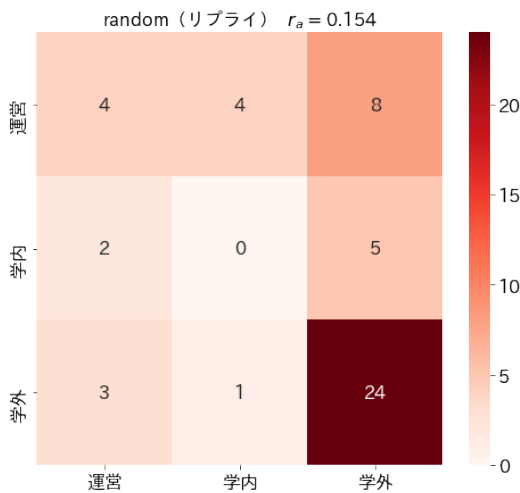
(a) アクティビティ (総数: 投稿 75、リプライ 86、スタンプ 270)



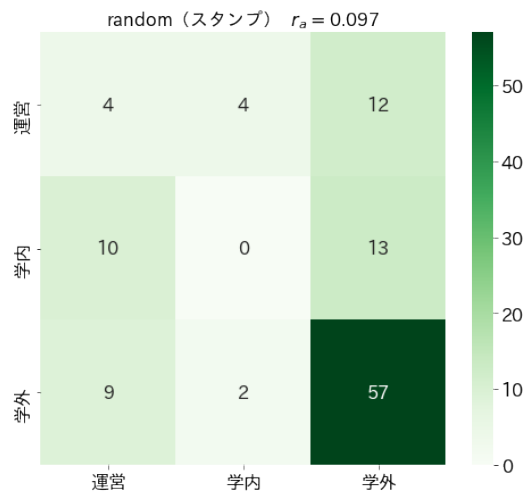
(b) リプライ/メンション (個人間)



(c) スタンプ (個人間)



(b) リプライ/メンション (属性間)



(c) スタンプ (属性間)

図5 「random」チャンネルにおけるアクティビティと相互作用の可視化



## 参考文献

- (1) D Duncan J Watts and Steven H Strogatz. Collective dynamics of 'small-world' networks. *nature*, 393(6684):440, 1998
- (2) Albert- László Barabási and Réka Albert. Emergence of scaling in random networks. *science*, 286.5439 (1999): 509-512.
- (3) 望月俊男, 北澤武. ソーシャルネットワーキングサービスを活用した教育実習実践コミュニティのデザイン (〈特集〉協調学習とネットワーク・コミュニティ). *日本教育工学会論文誌*, 33(3):299-308, 2010.
- (4) 松浦健二, 中村勝一. SNS を用いた学習・教育支援システムの設計・開発. *教育システム情報学会誌*, 28(1):21-35, 2011.
- (5) 村上正行, 山田政寛, 山川修. SNS を活用した教育・学習の実践・評価. *教育システム情報学会誌*, 28(1):36-49, 2011.
- (6) 安武公一, 山川修, 多川孝央, 隅谷孝洋, 井上仁. ネットワーク・コミュニティを通じた学習者間の相互作用とその効果に関するシミュレーション分析. *教育システム情報学会誌*, 28(1):50-60, 2011.
- (7) 令和元年度日本学生支援機構学生支援の推進に資する調査研究事業「官民協働留学創出プロジェクト(トビタテ)における友人関係ネットワークの成長とコミュニティ構造の可視化研究」  
(<https://www.jasso.go.jp/about/statistics/jasso-research/2019.html>) .
- (8) 令和2年度日本学生支援機構学生支援の推進に資する調査研究事業「官民協働留学創出プロジェクト(トビタテ)におけるコミュニティ形成力学と潜在的な学生間類似性の可視化研究」 (<https://www.jasso.go.jp/statistics/jasso-research/2020.html>) .
- (9) 山森光陽, 伊藤崇. 生理心理学的指標や身体運動の計測による教授学習過程研究に関するシステムティックレビュー. *日本教育工学会論文誌*, 46(1):171-182, 2022.
- (10) Mikko Kivela, Alex Arenas, Marc Barthelemy, James P Gleeson, Yamir Moreno, and Mason A Porter. Multilayer networks. *Journal of complex networks*, 2(3):203-271, 2014.
- (11) Stefano Boccaletti, Ginestra Bianconi, Regino Criado, Charo I Del Genio, Jesus Gomez-Gardenes, Miguel Romance, Irene Sendina-Nadal, Zhen Wang, and Massimiliano Zanin. The structure and dynamics of multilayer networks. *Physics reports*, 544(1):1-122, 2014.
- (12) Ginestra Bianconi. *Multilayer networks: structure and function*. Oxford university press, 2018.
- (13) 野中賢也, 山下遥, 堀田創, 後藤正幸. ビジネスチャットアプリ上のコミュニケーションデータに基づくネットワーク構築手法. *人工知能学会論文誌*, 37(2):E-L63 1, 2022.
- (14) Mark EJ Newman. Mixing patterns in networks. *Physical Review E*, 67(2):026126, 2003.
- (15) Leto Peel, Jean-Charles Delvenne, and Renaud Lambiotte. Multiscale mixing patterns in networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(16):4057-4062, 2018.

# 高校生活はどう変わったか —継続調査で見る16年の変化—

小西 尚之

## How Senior High School Life Has Changed : Changes Over Sixteen Years Based on Longitudinal Surveys

Naoyuki KONISHI

### 要 約

本稿では、「学校パネル調査」の手法を使って、2005年と2021年に同一の総合学科高校で質問紙調査を行い、16年間の高校生活の変化を検討した。2時点における調査結果の分析からは主に以下の5点が明らかになった。(1) 学校生活全般に対する意識では、「授業が楽しい」「勉強は重要」が増加し、「成績は良い方」は減少した。(2) 高校生活で力を入れていることでは、「学校の勉強」が増加し、「部(同好会)活動」は減少した。(3) 系列では、「進学」系列が増加し、「福祉」系列と「どの系列にも当てはまらない」が減少した。(4) 学習時間では、「0分」が減少し、「30分以内」と短時間であっても勉強する者の割合が増加した。(5) 進路希望では、大学進学希望者が減少し、就職希望者と専門学校進学希望者が増加した。これらの結果から、調査対象校における現代高校生の特徴として、「まじめ」化と「普通科」「専門学科」の二極化の進行が指摘できる。以上のような高校生の変化は、今後の普通科を中心とした高校教育改革にも示唆を与えるものである。調査対象校においてなぜ二極化が進行したのかを、教師の指導の変化に注目して調査分析していくことが今後の課題となる。

キーワード：高校生活、総合学科、学校パネル調査、「まじめ」化、二極化

### 1. はじめに

本稿は2000年代の高校生の生活がどのように変化してきたのかを、2005年と2021年に同一高校で行ったアンケート調査の結果から明らかにしようとするものである。2000年代に入ってから高校教育を取り巻く、最も大きな変化は少子化とそれに伴う高校再編の影響であろう。第1回目の調査が行われた2005年の全国の高等学校数は5,418校、生徒数は3,605,242人であったが、第2回目の調査が行われた2021年にはそれぞれ4,856校、3,008,172人にまで減少している(「文部科学統計要覧」(令和4年版))。この2005年から2021年の16年間で、全国の高校の主な学科数も大幅に減少している中(普通科4,569→3,711、工業766→526、商業881→599など)、調査対象となった総合学科が278学科から381学科に増加していることを考えると、普通科と専門学科、あるいは複数の専門学科が統合し、総合学科高校となったケースが多かったのではないかと推測される(「文部科学統計要覧」(令和4年版))。

本稿のように、高校生の長期的な変化を追跡した研究では尾嶋・荒牧編(2018)がある。尾嶋らの調査で明らかになったのは、現代高校生の「まじめ」化とも言える現象であった。つまり、「授業に熱心で学校に満足している生徒や部活動に熱心に取り組む生徒が増加する一方、校則違反をする生徒、無断外泊や遅刻をする生徒が減少していた」(尾嶋・荒牧 2018, 31頁)のである。このような生徒の「まじめ」化の背景には、「学校や教師による教育・指導方針の変化」つまり「個性尊重あるいは主体性の尊重という理念に即した教育への変化」があったと言う(尾嶋・荒牧 2018, 38頁)。より具体的に「教師による生徒指導」という観点から見ると、「禁止的・抑圧的な規律・規範の後退」と並行して、「懇切丁寧な指導が奨励・実践され、『指導から支援へ』という実践的理念の転換」が生

じていたのである（尾嶋・荒牧 2018, 38 頁）。本稿においても後で見ると、学校や授業を楽しみ、勉強に熱心な、現代高校生の「まじめ」化の状況が確認された。

本稿では、ある総合学科高校で2時点に渡って行われた調査データをもとに、2000年代の社会状況の変化や教育改革の影響が高校生活にどのような影響を与えたのかを検証する。本稿の構成は以下の通りである。続く第2章では使用データと研究方法について述べ、次の第3章で高校生活に対する意識の変化を見る。さらに、第4章では高校生の意識の変化に関連する要因について分析を進める。最後の第5章では16年間の高校生活の変化から、高校教育がどのように変貌してきたかを確認し、今後の高校教育改革への示唆としたい。

## 2. データと方法

調査対象となったA校は、地方都市に所在する総合学科高校である。前身の工業高校から総合学科高校に転換して20年以上の歴史を持つ。系列は「進学」「福祉」「商業」「工業」の4系列である<sup>(1)</sup>。卒業後の進路は大学・専門学校・就職と同程度の割合で幅広く分布している。地域で中程度の成績の生徒が多く入学してくる進路多様校であり、全国でも典型的な総合学科高校の一つであると考え、A校を調査対象校とした。本稿で用いるデータは、各3回（各学年で1回）行われた2つのパネル調査において、それぞれ2回目（2年次）の調査結果から得られたものである。各調査の概要は表1の通りである。本稿では、この2回の調査結果を比較することによって、A校の16年間における高校生活の変化を確認する。

尾嶋・荒牧編（2018）では、1981年、1997年、2011年の3時点に渡って高校3年生対象の質問紙調査を行っている。その際に用いられたのが本稿でも採用した「学校パネル調査」という手法である。「学校パネル調査」とは「一定の間隔において同じ学校を調査対象校に選び、各調査時点の在籍生徒を対象にして、同様の調査を繰り返し行うこと」（荒牧 2018, 6 頁）である。一般的に「パネル調査」とは「同じ調査対象者に繰り返し調査すること」を指すが、本稿で採用する「学校パネル調査」では「調査対象者となる生徒自体は調査時点ごとに入れ替わる」ことになる（荒牧 2018, 6 頁）。同じ学校という場所における「定点観測」（荒牧 2018, 7 頁）の方法と言える。本稿においても同一の高校における「定点観測」の手法を用いて、高校生活の変化を探りたい。

表1 質問紙調査の概要

調査名	調査時期	調査対象	回収率	N
第2回 進路に関する調査	2005年11月1日	2年次生全員198名	98.5%	195
第2回 高校生活と進路に関する調査	2021年12月3日	2年次生全員193名	99.0%	191

## 3. 高校生活に対する意識

前節で確認した「学校パネル調査」の手法を使って、この節では2005年と2021年の調査結果の比較から高校生活の変化を探ろう。高校生活に対する意識を聞いた結果が図1である。「学校が楽しい」など全般的に高校生活に対して肯定的な回答が増加している。特に目につくのは「授業が楽しい」（31.3%→62.3%）と「勉強は重要」（20.0%→90.6%）という勉強に関する2つの項目の大幅な増加である。一方で、「成績は良い方」という自己評価は大きく減少した。学校の授業が楽しく、勉強の価値を認めながらも、自らの成績に対する評価は低い、という高校生の姿からは、尾嶋・荒牧（2018）が指摘する「まじめ」化の状況がA校においても進んでいることが想像される。

他の項目を見ても、「学校やめたい時ある」（41.0%→30.4%）は減少し、「信頼できる先生いる」（34.9%→68.6%）と「親しい友人いる」（81.0%→85.3%）は増加している。学校への帰属意識が高く、教師・生徒とも良好な人間関係を保持する生徒が増加している。このことから、「向学校的」な現代の高校生像が確認できる。ただし、「アルバイトは重要」（73.8%→80.6%）の割合が上昇している点には注意が必要である。つまり、「一方では学校外に足場を置き、場合によっては現在の学校から逃避しつつ、それでも学校では『まじめ』で熱心に勉強して部活動にも励

む」(尾嶋・荒牧 2018、29 頁) 高校生の姿である。これは、尾嶋・荒牧 (2018) が指摘するように、「学校内と学校外を使い分ける生徒が増加した可能性を示しており、『多チャンネル構造』がより一般化した結果」(29 頁) なのかもしれない。

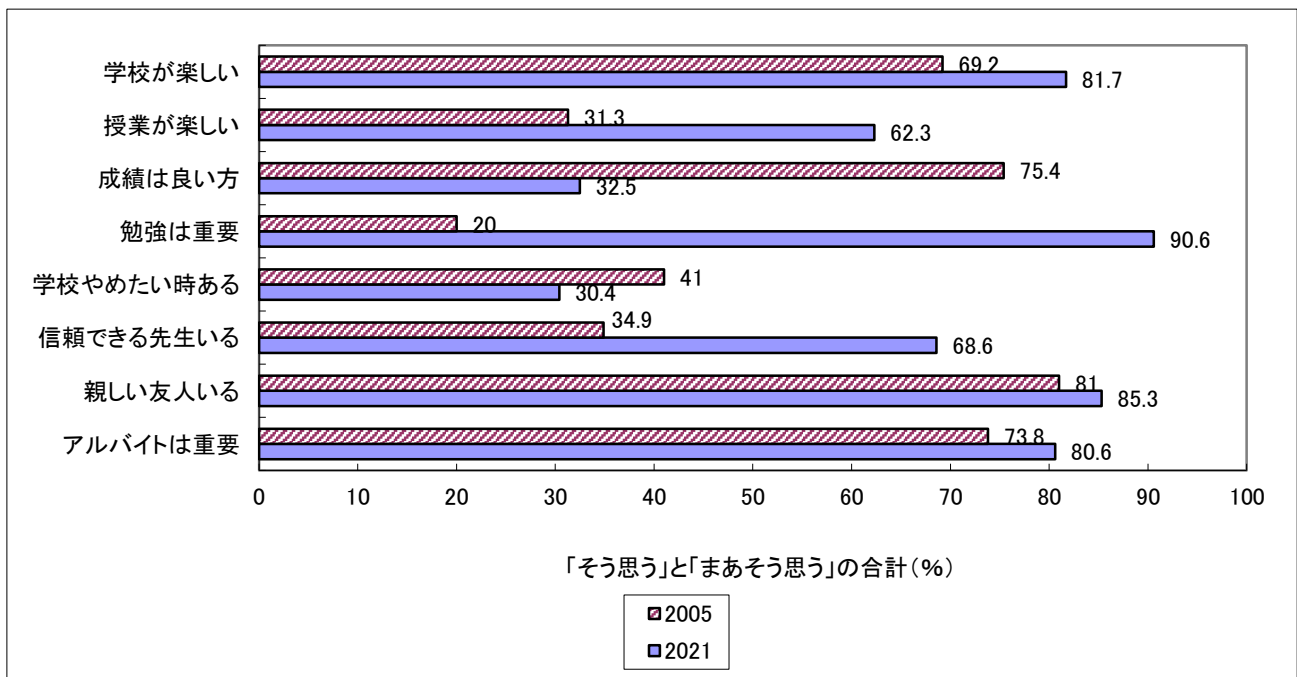


図1 学校生活に対する意識の変化

次に、「高校生活で最も力を入れていること」を聞いた結果が図2である。2021年には「学校の勉強」が倍増したが(10.3%→20.9%)、逆に「部(同好会)活動」は半減した(37.9%→19.4%)。2005年当時のA校における高校生活が「部活動」中心であったとすれば、現代の高校生は「勉強」中心に学校生活を送っているということなのか。もちろん最も高い数値は「友達つきあい」なのであるが、特に「進学校」とも言えないA校で、「部活動」よりも「勉強」に力を入れていると回答した高校生の方がわずかであるが多かったことは意外な結果であった。

その他の学校に関する項目では、「文化祭などの学校行事」(1.0%→5.8%)もやや増加している。この数字からも図1で確認された「向学校的」に変化してきた現代の高校生の姿が想像される。また、「その他」(1.0%→3.1%)や「特になし」(14.9%→19.9%)がやや増加していることから、図1で見られたように、「学校内と学校外を使い分ける」生徒の増加による、高校生の「生活構造の多チャンネル化」(轟 2001, 139 頁)の傾向が確認される。

以上、本節では主に高校生活全般に対する意識を2005年と2021年の2時点での比較から確認してきたが、現代高校生が学校生活を楽しみ「まじめ」化する一方で、生活構造が学校外にも広がり「多チャンネル化」している可能性が示された。次節では、本節で見てきた学校生活に対する意識に関連すると考えられる、系列選択や学習時間などの実際の行動面や進路希望に注目して、2時点間の変化を確認する。

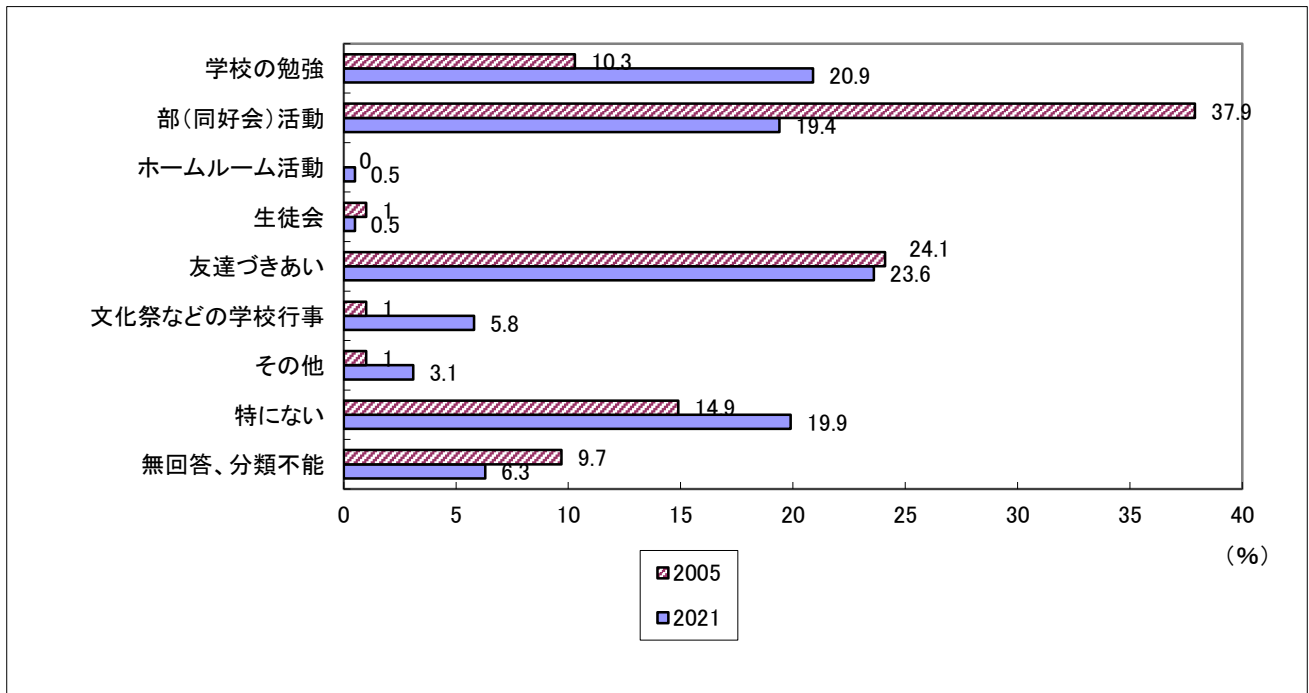


図2 高校生活で最も力を入れていること

#### 4. 系列・学習時間・進路希望

前節では16年前に比べ、現代のA校の生徒は部活動よりも勉学を重視し、「まじめ」化(尾嶋・荒牧 2018)が進んでいる状況を見た。この節ではそのような変化はどのような背景で生じていたのかを検証していく。まず、図3は生徒が選択する系列の変化を示したものである。2021年には「進学」系列が大幅に増加し過半数を占めるようになり(15.9%→50.8%)、逆に「福祉」系列(30.8%→7.9%)と「どの系列にも当てはまらない」(15.4%→0.5%)が大幅に減少している。一方で、「商業」(8.7%→11.5%)と「工業」(27.7%→28.8%)という、伝統的な専門分野の系列はほぼ割合が変わっていない。高等学校の専門分野としては比較的新しい専門分野である「福祉」分野の減少と、普通科目を多く選択する「進学」分野が増加したことが「まじめ」化に影響したのだろうか。

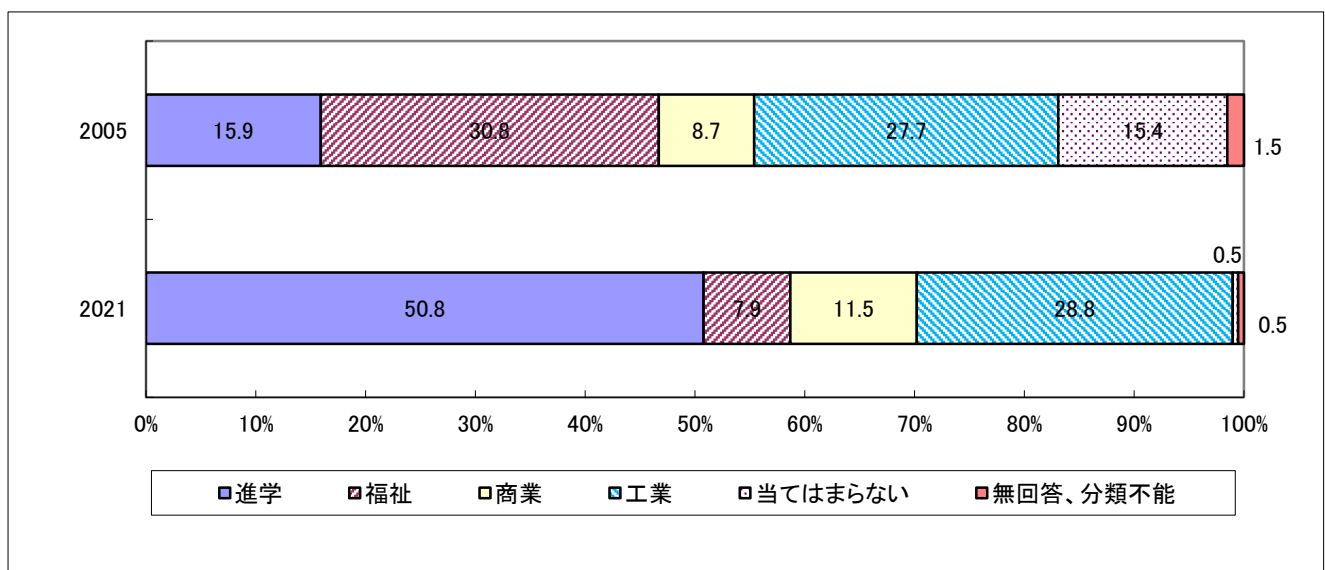


図3 系列の変化

次に、高校生の1日の学習時間がどのように変化したのかを図4で見てみよう。2021年には学習時間「0分」が大幅に減り（63.6%→38.7%）、逆に「30分以内」と短時間であっても勉強する者の割合が6割を超えている。時間の長さに注目すると、「30分以内」（22.1%→28.3%）と「30分～1時間」（12.3%→18.3%）も増加しているが、「1～2時間」（1.0%→11.0%）の増加が目立つ。中には「3時間以上」勉強する者も少数ながら存在しており（0%→1.6%）、ある程度の長い時間、毎日勉強する高校生が増加している状況が確認された。これは、図3で見たように、普通科目を多く選択する「進学」系列の生徒が増加したことが影響しているのだろうか。いずれにしても、この16年間でA校生徒の学習時間は全体的に増加しており、学習時間という実際の行動の面でも「まじめ」化の状況が確認された。

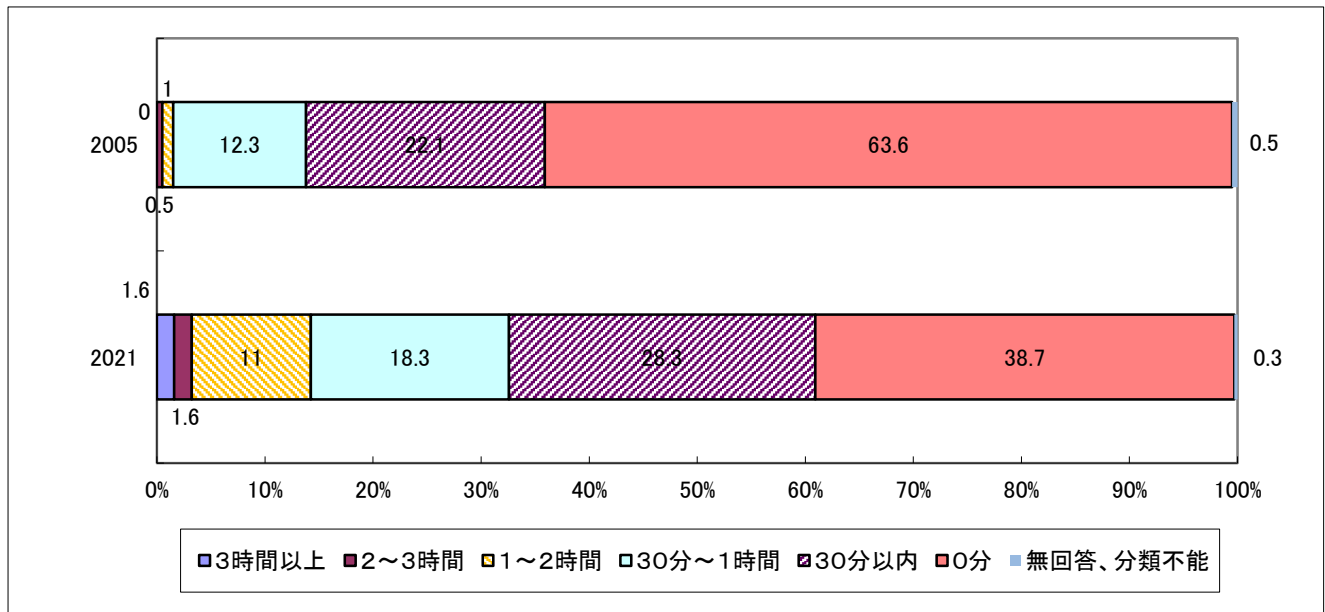


図4 1日の学習時間の変化

さらに、高校2年時での進路希望の変化を見たのが図5である。これまで見てきた「まじめ」化の現象からは大学進学希望者が増加しているのではないかと予想されたが、予想とは異なる結果となった。2021年には「大学」進学希望者はやや減少し（21.6%→19.4%）、逆に「就職」希望者（25.6%→33.0%）と「専門」学校進学希望者（21.5%→30.4%）が増加している。「短大」（14.9%→6.3%）と「未定」（13.8%→9.9%）が減少していることも併せて考えると、現代高校生の進みたい分野が明確になってきたということなのか。これを「専門」志向の高まりと考えると、図3で見た「進学」系列の増加、つまり「普通科」志向の高まりとは矛盾する状況なのではないか。

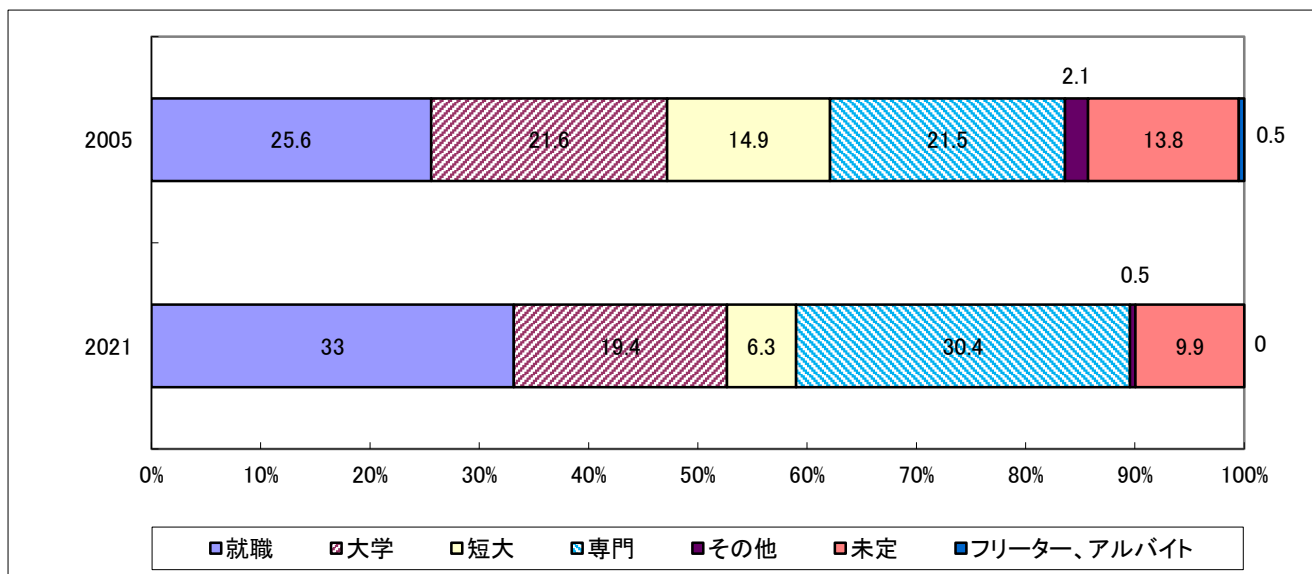


図5 進路希望の変化

これまでの結果を総合すると、生徒の「まじめ」化の背後にあるのは、「進学校化」（「大学」進学希望者の増加）ではなく、「普通科」志向の増加ではないかと考えられる。「福祉」分野を中心に専門科目よりも普通科目を選択する者が増加したことが、勉学を重視するような意識の変化や学習時間の増加に影響したのではないかと推測される。最後にこの点を確認しておこう。表2は系列ごとの進路希望を示したものである。「進学」系列に注目すると、「専門」学校進学希望者が大幅に増加している（19.4%→43.4%）。2005年から2021年にかけて「進学」系列の人数自体が大幅に増加していたが（31人→97人）、その内実は「大学」進学希望者の増加ではなく、「専門」学校進学希望者の増加であったのだ。

「進学」系列の増加からは一見「普通科」志向が強まっているかのように見えるが、他の職業系の系列ではどのような進路希望の変化が見られるのだろうか。「進学」以外の3つの職業系の系列に目を転じると、「福祉」（16.7%→33.3%）、「商業」（35.3%→68.2%）、「工業」（55.6%→65.5%）のすべての分野において、「就職」希望者が増加している。別の視点で見ると、2005年には「福祉」「商業」「工業」の職業系の系列にも「大学」「短大」「専門」学校への進学を希望する者が一定程度存在していたが、2021年には全体的に減少し、進学希望者は「専門」学校進学希望者を中心に「進学」系列に流れたのではないかと推測される。つまり、A校の総合学科では単なる「普通科」志向が進行していただけだけではなく、それと並行して「専門」志向の明確化も生じていたと考えられる。1994年の創設当時から、「普通科」と「専門学科」の両方の性格を持つ「曖昧な」第3の学科として批判されてきた総合学科であるが、A校で起こっていたのは「普通科→進学」と「専門学科→就職」という以前の2学科制に逆戻りしたかのような現象であったと考えられる。

本節では、前節で確認された、高校生の「まじめ」化と関連して、系列・学習時間・進路希望の観点からA校における16年間の変化を見てきた。その結果、「進学」系列の増加、学習時間の増加、「就職」希望者や「専門」学校進学希望者の増加という状況が確認された。その背景にある現象としては、A校総合学科における「普通科」と「専門学科」の二極化の進行があるのではないかと考えられる。

表2 「系列×進路希望」の変化(%)

進路希望	2005年				2021年			
	進学	福祉	商業	工業	進学	福祉	商業	工業
就職	3.2	16.7	35.3	55.6	6.2	33.3	68.2	65.5
大学	41.9	8.3	0.0	24.1	30.9	6.7	4.5	9.1
短大	16.1	23.3	23.5	1.9	8.2	6.7	9.1	1.8
専門	19.4	35.0	23.5	9.3	43.3	33.3	9.1	16.4
その他	0.0	3.3	5.9	1.9	0.0	6.7	0.0	0.0
未定	19.4	13.3	11.8	7.4	10.3	13.3	9.1	7.3
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(N)	(31)	(60)	(17)	(54)	(97)	(15)	(22)	(55)

注) 表では2021年の「進学」系列の無回答1人(1.0%)は省略したが、合計100.0%には含めた。また、2005年の「工業」系列の「フリーター、アルバイト」1人(1.9%)は「その他」に含めた。

## 5. おわりに

本稿ではA校における2005年から2021年にかけての高校生活の変化を見てきた。繰り返しになるが、2時点の調査結果の比較から明らかになった点は以下のとおりである。

- (1) 学校生活全般に対する意識では、「授業が楽しい」「勉強は重要」が増加し、「成績は良い方」は減少した。
- (2) 高校生活で力を入れていることでは、「学校の勉強」が増加し、「部(同好会)活動」は減少した。
- (3) 系列では、「進学」系列が増加し、「福祉」系列と「どの系列にも当てはまらない」が減少した。
- (4) 学習時間では、「0分」が減少し、「30分以内」と短時間であっても勉強する者の割合が増加した。
- (5) 進路希望では、大学進学希望者が減少し、就職希望者と専門学校進学希望者が増加した。
- (6) 「進学」系列が増加した背景には、大学進学希望者ではなく専門学校進学希望者の増加があった。

上記の(6)で示されたように、2つの調査結果からは、A校では「進学」系列の増加、つまり「普通科」志向の高まりを見ることができた。さらに、その「進学」系列では「専門」学校志望者が増加しており、他の3つの職業系の系列では「就職」希望者が増加していた。つまり、「普通科」志向と並行して、「専門」分野への志向も進んでいたのだ。普通科目と専門科目による多様な選択科目が特徴の総合学科で「普通科」と「専門学科」への分化(二極化)が進んでいるとすれば、今後の高校教育にはどのような影響が生じるだろうか。2021年1月の中央教育審議会答申『『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現』では、『普通教育を主とする学科』の弾力化・大綱化(普通科改革)として以下のように現状の問題点を指摘している(52頁)。

「現行法令上、『普通教育を主とする学科』は普通科のみとされているが、約7割の高校生が通う学科を『普通科』として一括りに議論するのではなく、『普通教育を主とする学科』を置く各高等学校がそれぞれの特色化・魅力化に取り組むことを推進する観点から、各学校の取組を可視化し、情報発信を強化するため、各設置者の判断により、当該学科の特色・魅力ある教育内容を表現する名称を学科名とすることを可能とするための制度的な措置が求められる。」

上記の記述では、普通科を「特色化・魅力化」する主体・責任は各高校にあるということになる。しかし、全国に3,711学科(2021年度)もある普通科の各高校に対して、自力で学校単位による「特色化・魅力化」を求めるの



は現実的な政策と言えるだろうか。特に、予算や人事などの権限がほぼ教育委員会にあり、学校独自の取り組みには様々な制限がある公立高校が、単独で「特色化・魅力化」を行うことには無理がある。国や地方自治体によるサポートはもちろんであるが、地域の住民や企業などの支援が必要であろう。

さらに、同答申では「普通教育を主とする学科」においては「普通科」以外に、「どのような学科を設置するかについては、各設置者が現在の国際社会、国家、地域、社会を取り巻く環境や、高校生の多様な実態を踏まえて検討されるものである」として、以下のような例を挙げている（52 頁、下線部は筆者）。

- ・現代的な諸課題のうち、SDGs の実現や Society5.0 の到来に伴う諸課題に対応するために、学際的・複合的な学問分野や新たな学問領域に即した最先端の特色・魅力ある学びに重点的に取り組む学科
- ・現代的な諸課題のうち、高等学校が立地する地元市町村を中心とする地域社会が抱える諸課題に対応し、地域や社会の将来を担う人材の育成を図るために、現在及び将来の地域社会が有する課題や魅力に着目した実践的な学びに重点的に取り組む学科
- ・その他普通教育として求められる教育内容であって当該高等学校の存在意義・社会的役割等に基づく特色・魅力ある学びに重点的に取り組む学科

例示された上記の 3 つの学科のうち、一つ目の「学際的・複合的な学問分野や新たな学問領域に即した最先端の特色・魅力ある学び」とは、これまで総合学科に求められていた性格ではないだろうか。二つ目の「地域社会が有する課題や魅力に着目した実践的な学び」に関しても、主に専門学科や総合学科において、地元の企業や住民との間で進められてきた政策と言える。そのように考えると、三つ目の「当該高等学校の存在意義・社会的役割等に基づく特色・魅力ある学び」という、やや抽象的な課題だけを新たに普通科に求めているようにも見える。「特色化・魅力化」のための特別な施設・設備や地域社会との人脈も持たない多くの普通科高校に対して、「ゼロからアイデアを考えよ」と迫るのはやや酷なのではないだろうか。

一方の専門学科や総合学科にとっても、上記のように普通科が特色化・多様化してくると、学科独自の存在意義が問われることになる。これまでの高校教育改革は学科の多様化に重点を置いていたが、今後は普通科という単独の学科内での多様化を進めていくとなると、専門学科や総合学科との差別化はどうなるのか。特に、高校教育の多様化を象徴する存在として、1994 年に第 3 の学科として誕生した総合学科は「普通科内での多様化」という「意外な」政策転換に、学校単位だけではなく、学科としての存在意義を問われることにもなるだろう。

今後の研究上の課題としては、A 校総合学科においてなぜ「普通科」と「専門学科」の二極化が進行したのかという原因の解明が求められる。これは、第 1 節で確認したように、高校教育全体の生徒指導の流れである「指導から支援へ」という理由だけでは説明できない変化である。今後は、A 校における学校側の指導がどのように変化してきたのか、特に科目・系列選択指導や「産業社会と人間」等のキャリア科目、進路指導の変化などに注目して調査研究を進めていくべきである。そのためには、現在継続中の質問紙によるパネル調査（量的調査）だけではなく、調査対象校における参与観察や、生徒・教師へのインタビューなど質的調査も取り入れて総合的に調査分析していく必要があるだろう。

## 注

(1) 2005 年と 2021 年では系列名は異なっているが、分野や選択科目はほぼ変わっていないため、本稿では大まかな 4 つの分野で系列名を示した。なお、2005 年は「工業」系列は 2 つ存在したが、一つに統合し分析している。

## 文献

荒牧草平, 2018, 『学校パネル調査』の意義と方法 尾嶋史章・荒牧草平編『高校生たちのゆくえ—学校パネル調査からみた進路と生活 30 年』世界思想社, 1-15 頁。

尾嶋史章・荒牧草平, 2018, 「進路希望と生活・社会意識の変容—30 年の軌跡」尾嶋史章・荒牧草平編『高校生たちのゆくえ—学校パネル調査からみた進路と生活 30 年』世界思想社, 18-44 頁。

尾嶋史章・荒牧草平編，2018，『高校生たちのゆくえ—学校パネル調査からみた進路と生活 30 年』世界思想社。  
轟亮，2001，「職業観と学校生活感—若者の『まじめ』は崩壊したか」尾嶋史章編著『現代高校生の計量社会学—進路・生活・世  
代』ミネルヴァ書房，129-158 頁。

プロジェクトマネジメントの視点による個別の指導計画における短期目標の妥当性が目標の達成度に及ぼす効果と社会的妥当性の検証

佐田東 彰

Examining the Appropriateness of Short-term Goals in Individual Teaching Plans from the Perspective of Project Management Concerning their Impact on Target Achievement and their Social Relevance.

Akira SAITOU

要 約

本研究では、個別の指導計画における短期目標（以下、目標）の妥当性を検証するためにプロジェクトマネジメントの6視点に基づく教員の評価を導入した。目的として、①6基準による評価結果を教員にフィードバックすることが、個別の指導計画の目標の妥当性を高め、かつ目標の達成度を高めるのか、②目標の妥当性を評価する手続きの導入は、社会的妥当性を有するかを検証する。方法は、1学期に作成した個別の指導計画の目標の妥当性について、Michael & Baker(2011)の指摘するプロジェクトマネジメントの6基準で評価し、目標の達成度も同時に測定する。その後、2学期の個別の指導計画の作成前に1学期に実施した目標の妥当性及び達成度の評価結果を職員にフィードバックを行う。さらに社会的妥当性について事後アンケートを実施する。結果、2学期では目標の妥当性が高まり、目標の達成度も高くなった。また、個別の指導計画の作成過程上に目標の妥当性の評価を実施することは、一定の社会的妥当性があった。このことから、Michael & Baker(2011)の指摘するプロジェクトマネジメントによる6基準を導入することは、目標の妥当性を高め、結果として目標の達成度を高めることの有効性が推察された。

キーワード：プロジェクトマネジメント、個別の指導計画、目標の妥当性、目標の達成度、社会的妥当性

## 1 問題と目的

個別の指導計画とは、「学校において、障害のある児の指導に当たって、障害のある児童一人一人について、指導の目標や内容、配慮事項などを示した計画（個別の指導計画）」と定義している(文部科学省, 2018) <sup>(7)</sup>。

特別支援学校、特別支援学級は、全教科・領域において個別の指導計画、個別の教育支援計画を策定することが義務づけられている(文部科学省,2018) <sup>(7)</sup>。さらに小学校・中学校学習指導要領(文部科学省,2018) <sup>(8)(9)</sup>では、通常の学級に在籍する特別な支援を必要とする児童生徒へも個別の指導計画、個別の教育支援計画を策定することが努力義務として明記された。

個別の指導計画の作成過程に関しては、様々な知見が報告されている。例えば、安藤(2001) <sup>(3)</sup>、岩手県立総合教育センター(2011) <sup>(6)</sup>、徳島県立総合教育センター(2008) <sup>(11)</sup>では、有効な個別の指導計画の作成過程を以下のように示している。①複数の教員で児童生徒の実態を把握する。②把握した児童生徒の実態と各教科・領域の目標・内容の二つの視点から、長期目標、短期目標を設定する。③目標を達成するための手立てを決定する。④手だてを実施する教科・領域や生活場面を決定する。⑤指導を実施する。⑥学期の終わりに短期目標の評価を実施する。⑦評価に基づいて児童生徒の実態、目標、手だて、指導場面の修正を行う。⑧修正した個別の指導計画に基づいて指導を実施する。これをPDCAサイクルで実施する。

さて特別支援学校における個別の指導計画の目標作成、評価方法と小中学校における教科・領域等の目標作成、評価方法を比較すると、小学校・中学校における教科・領域等の目標は学習指導要領に各学年で明確に定められている(文部科学省,2018) <sup>(8)(9)</sup>。さらに指導効果を評価する際、市販テストや客観的な学力検査で指導効果を比較的、容易に測定できる。それに対し、個別の指導計画の目標は、複数の教員が児童生徒の実態把握を行い、かつ各教科・領域の目標・内容の視点も取り入れ作成する(文部科学省,2018) <sup>(7)</sup>。目標の作成は時間的、人的なコストがかかることが予測される。さらに個別の指導計画の目標に対する客観的な評価は難しく、現場では記述式による評価を実施している。そのため、設定された目標が明確に達成されたのかわからない状況もありうるということが報告されている(海津・佐藤・涌井,2005) <sup>(6)</sup>。さらに阿部・安藤(1995) <sup>(3)</sup>も、個別の指導計画の作成において、教員が一番に困難を感じるのは、目標設定であると示唆している。その理由として、安藤(2001) <sup>(1)</sup>は、個別の指導計画の目標の設定には「正答」がなく、5人の教諭がいれば、5通りの個別の指導計画の目標が設定されると述べ、解の唯一性に注目すると、例えば設定されたどの目標が妥当であるかどうかを検証することは極めて困難であると報告している。さらに目標設定という重要な仕事を一人で行うことに負担を感じている教員が多く、それゆえ、解決策として、複数の教員による合意に基づき、児童の実態から、目標を導き出す決定過程を取り入れることが、教員の負担感を低減させると報告している(安藤,2001) <sup>(6)</sup>。

すなわち、現場では、目標設定に困難さを感じており、複数の教員で協議し決定していることがわかる。そして、目標設定の段階で、児童生徒の実態に即した妥当な目標を設定することが重要であり、目標が妥当でなければ、児童生徒に本当に必要な知識、技術、態度、習慣が身につかず、障害のある子どもたちの自立につながる指導ができない。また記載されている目標が主観に満ちた文章であれば、目標に対する達成度の評価が実行できず、不明確な評価になる。この点からも個別の指導計画の作成過程において、目標の設定は重要な位置を占めることが予想される。

それに加え海津ら(2005) <sup>(6)</sup>は個別の指導計画作成上の課題として、「立てた目標について他人の意見を聞いたか」、「評価(達成・未達成)できるような目標になっているか」という2つの質問項目に関して、教師の意識が向きにくいことを報告している。

安藤(2001) <sup>(3)</sup>、海津ら(2005) <sup>(6)</sup>が指摘したように、個別の指導計画の目標の決定手続き、目標の妥当性における検証手続きが適切であれば、児童生徒の実態に即した妥当性のある目標が設定される。しかし、目標の決定手続きに問題があれば、児童の実態から遊離した妥当性の低い目標になっている可能性が示唆される。

そのため、個別の指導計画作成過程において、選定された個別の指導計画の目標が妥当であるのか一定の基準から評価し、検討する手続きを導入することが考えられる。

さて個別の指導計画における目標の妥当性についてである。例えば、山口県教育委員会(2017) <sup>(12)</sup>は、妥当性の高い目標とは、①学校全体の教育計画である教育課程や年間指導計画との関連を図りながら、一人ひとりの幼児児童生徒の発達段階や障害の状態等に応じた目標になっていること、②目標設定に当たっては、複数の教員による校内委員会等で

の検討を経て各教員の考えが反映されていること、③長期目標であれば1年間で達成可能と考えられる各教科・領域等や生活面の目標になっていること。この長期目標を受けて、短期目標を設定し、この短期目標は、年間指導目標を達成するためのスモールステップとなり、各学期内で達成可能と考えられる目標となっていること。以上の3点をあげている。

岩手県立教育センター(2011)<sup>6)</sup>では、妥当性の高い目標とは、①児童生徒が主体的に取り組むものであり、教師が主導し、させることを前提として設定するものではないこと、②目標は、児童生徒が獲得を目指すスキルの「明確化」がされていて、一連の学習を終えた段階で予測される成果・結果について記述していること、③目標の焦点化がされていて、一つの目標に対して、複数の要素を盛り込まず、一つのことについて記述していることの3点をあげている。さらに、長期目標が全体のフレームだとすると、短期目標はその中に属する具体的な指針と考えられ、最終的な目標を達成するために、そこにたどりつくための具体的な指導のイメージがわくものでなくてはならないと報告している。そのため、妥当性の高い短期目標として、①目標となる行動は観察が可能であること、及び複数の人が見ても同じような評価ができること、②肯定的な目標であること(○:~できる。×:~しない)、③児童にとりゴールが明確であること、④目標が一つに絞られていること、⑤目標を達成するために必要な条件や手だてが示されていること、⑥目標の達成基準と評価方法が明確に示されていること、以上の6点をあげている。

先行研究(安藤,2001<sup>3)</sup>;山口県教育委員会,2017<sup>12)</sup>;岩手県立教育センター,2011<sup>6)</sup>)では、目標の設定の際の留意点、配慮点を提案した研究は多い。しかし、具体的に個別の指導計画の作成過程に目標の妥当性を教員相互でチェックする手続きを導入し、その結果、目標の妥当性、目標の達成度が高まるか、否かを検証した研究は見当たらない。

ところで、Michael & Baker(2011)<sup>4)</sup>は、プロジェクトマネジメントという概念を提案し、経済界で一定の効果をあげている。プロジェクトマネジメントとは、具体的に何を目標とするかさ曖昧な、これまでにない仕事を行う上で、どうチームを組んで、できるだけ効率的に成果をあげるかという考え方である(Michael & Baker,2011)<sup>4)</sup>。プロジェクトマネジメントの対象とすべき仕事は「目標も手段も曖昧な、チームで取り組むべき仕事である(Michael & Baker,2011)<sup>4)</sup>。そして、成果をあげるためには、目標の妥当性が高くなければならないと提言している(Michael & S Baker,2011)<sup>4)</sup>。そして、妥当性の高い目標とは、「①具体的である。②測定可能である。③現実的である。④期限がある。⑤合意がある。⑥責任の所在が明確である。」の6基準を備えていると定義している(Michael & Baker,2011)<sup>4)</sup>。

個別の指導計画の作成及び個別の指導計画に基づく授業の実施は、具体的に何を目標とするかさ曖昧な、これまでにない仕事を行うことであり、かつどうチームを組んで、できるだけ効率的に成果をあげるかに該当するのではないだろうか。そして、教育成果をあげるためには、目標の妥当性が高くなければならないと予想される。

本研究では、1学期に特別支援学校の職員が作成した個別の指導計画の目標が妥当であるか、Michael & Baker(2011)<sup>4)</sup>の指摘する6基準で評価を実施する。その際、目標の達成度も同時に測定する。その後、2学期の個別の指導計画の作成前に1学期に実施した個別の指導計画の目標の妥当性及び達成度の評価結果を職員にフィードバックをする。

本研究の目的は、①目標の妥当性の評価結果を教職員にフィードバックする手続きを導入することが、2学期における個別の指導計画の目標の妥当性を高め、かつ個別の指導計画の目標の達成度を高めるか検討する。②さらに目標の妥当性を評価する手続きを導入することが、社会的妥当性<sup>\*1</sup>を有するか、事後にアンケートを取り検証する。

## 2 方法

### 2.1 期間

平成25年4月～平成26年3月まで

### 2.2 個別の指導計画の作成過程

研究対象校の個別の指導計画の作成過程は図1のようであった。①児童生徒の実態把握:日ごろから児童生徒の事実を付箋に書き、情報を集めておき、その後KJ法を用いて、情報の収束を行い、児童の課題を把握し、実態把握図を作成する。②長期目標の設定:児童の実態から見えてきたいくつかのニーズから長期目標を2つから3つ設定する。③短期目標の設定:児童生徒の実態及び学習指導要領に設定された各教科・領域における目標から短期目標を設定する。短期目標は学期ごとに作成する。④短期目標を達成する手だて、指導の場を設定する。⑤学校において目標達成のために

指導・支援を実施する。⑥指導・支援の結果から子どもの変容，手だての適切性を評価する。⑦評価結果に基づき次の個別の指導計画の目標，手だての改善を行う。

従来の個別の指導計画の作成過程では，個別の指導計画を実施後，子どもの変容，手だての適切性を経て目標の妥当性の検証を行っていた。本研究では図1のように，短期目標設定時に目標の妥当性を評価する手続きを導入した。

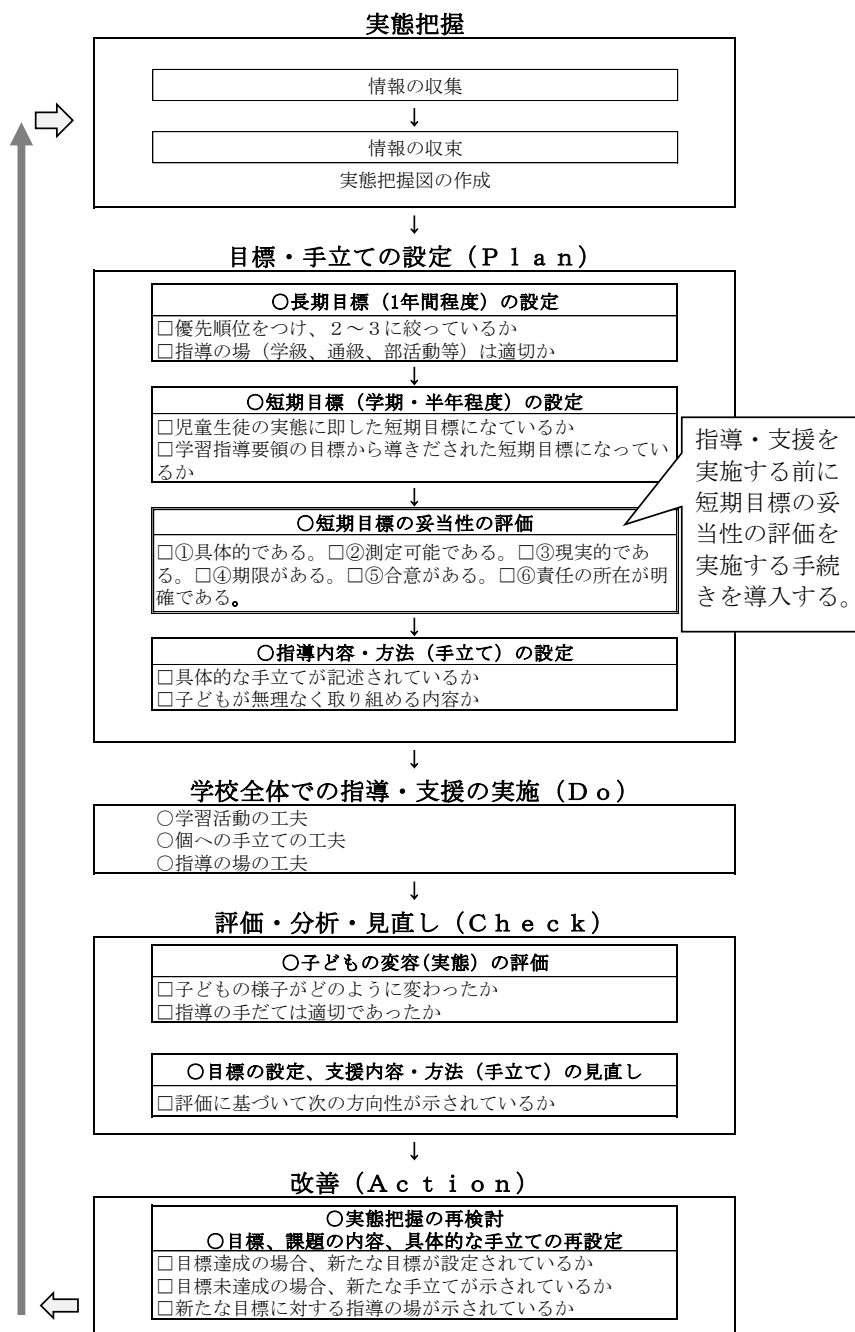


図1 個別の指導計画作成過程

### 2.3 対象

(1) 教員：A 特別支援学校に平成25年度1学期在籍した教職員18名。2学期は17名であった。

(2) 個別の指導計画の短期目標：平成25年度1学期に作成した個別の指導計画の短期目標（以下，短期目標）444項目。2学期に作成した短期目標430項目であった。

### 2.4 6基準に基づくアンケートの質問項目

6 基準の具体的な内容は、Michael & Baker(2011)<sup>4)</sup>の定義を参考にし、学校現場に適合させ、以下のように修正し質問項目とした。①具体的である：目標設定に参加しなかった教員が目標を読んで、その子どもの指導を引き受けても、目標達成に向けて子どもの指導をすることができる。②測定可能である：目標の達成度の度合いは測定できる。～を理解する、～を感じる、～を楽しむ、などの動詞は、達成できたか客観的にわからない。～する、～ができる、～を選ぶなどをも用いると客観的に評価できる。または、基準がある:例「8割以上」「1分以内」などの達成基準がある。③現実的である：目標は達成可能である。少なくとも工夫し、努力すれば達成できる。また簡単すぎて、すぐに達成できる目標になっていない。④期限が区切られている：短期目標は学期で達成すべき目標である。学期末に達成できる目標になっている。達成期限を意識した目標になっている。⑤合意が取れている：指導するチームメンバーで合意がとれている。⑥責任の所在が明確である：目標達成のための手だてを、いつ、誰が、どんな方法で行うか、明確になっている(本研究の個別の指導計画の書式では手立てに記入する書式になっている)。

## 2.5 アンケートの評価 目標の妥当性及び目標の達成度のアンケート

**全短期目標の妥当性：**職員へのアンケート調査による。平成 25 年度 1 学期、2 学期に作成された短期目標に対して 6 項目の評価を実施し(Michael & Baker,2011)<sup>4)</sup>、短期目標の妥当性を検討した。評価は 4 件法による(1.とても悪い 2.悪い 3.良い 4.とても良い)。各学期の平均値を算出し、1 学期、2 学期の 2 つの平均値に対して t 検定を行った。さらに各短期目標の妥当性の平均値を算出し、1.0 以上～2.0 未満は「1、とても悪い」、2.0 以上～3.0 未満は「2.悪い」、3.0 以上 3.5 未満は「3、良い」、3.5 以上～4.0 「4、とても良い」と定義した。そして各学期で「1.とても悪い」、「2.悪い」、「3.良い」、「4.とても良い」の割合(%)を算出した。

**6 基準の評価：**6 項目の評価の平均値を算出した。そして、1 学期、2 学期の二つの平均値に対して t 検定を行った。

**短期目標の達成度：**1 学期と 2 学期の短期目標の達成度を測定するため、各学期終わりに、その短期目標が達成されたかを指導に関わっている職員が評価した。評価は 4 件法による(1.とても悪い 2.悪い 3.良い 4.とても良い)。そして、全短期目標の平均値を算出し、1 学期、2 学期の 2 つの平均値に対して t 検定を行った。

**目標の妥当性と目標の達成度：**2 学期の目標の妥当性と目標の達成度の関係をみるために、相関係数を計算した。

**6 基準と目標の妥当性の相関関係：**2 学期において 6 視点と目標の妥当性と目標の妥当性の関係をみるために、相関係数を計算した。

## 2.6 社会的妥当性の評価

2 学期末に全教職員に対して無記名でアンケート調査を実施した。方法は 4 件法(「1.まったく思わない」、「2.思わない」、「3.思う」、「4.とても思う」と自由記述による)。

質問 1 は短期目標の妥当性は高くなったでしょうか(4 件法、自由記述)であった。この質問は、支援対象となった行動選定の妥当性を評価する質問であった。

質問 2 は短期目標の達成度は高くなったでしょうか(4 件法、自由記述)であった。この質問は支援効果の重要性に関する質問であり、標的行動以外に良くなったことがあるかを評価する質問であった。

質問 3 は短期目標の妥当性を検討する手続きを実施することは、短期目標の達成度を高めるために有効でしたか(4 件法、自由記述)であった。この質問は、支援手続きの適切性を評価する質問であった。

質問 4 は短期目標の妥当性を検討する手続きを実施することにより負担感は増加しましたか(2 件法、自由記述)であった。支援手続きの適切性、支援者の負担、支援対象者の負担を評価する質問であった。

質問 5 は質問 1 で「2.思わない、1.まったく思わない」と答えた方に質問します。なぜそう考えたのですか(自由記述)であった。支援対象となった行動選定の妥当性を評価する質問であった。

質問 6 は質問 2 で「2.思わない、1.まったく思わない」と答えた方に質問します。なぜそう考えたのですか(自由記述)であった。支援効果の重要性に関し、標的行動以外に良くなったことがあるかを評価する質問であった。

質問 7 は質問 3 で「4.とても思う、3.そう思う」と答えた方に質問します。なぜそう考えたのですか(自由記述)であった。支援手続きの適切性、支援効果の重要性に関し、標的行動以外に良くなったことがあるかを評価する質問であった。

質問 8 は「短期目標の妥当性」を高めるために 6 項目の評価を実施しました。どの項目が重要だと考えましたか。一つ選んでください(自由記述)であった。標的行動の社会的妥当性を評価する質問であった。

質問9は「短期目標の妥当性」を検討する手続きを実施したことで、何か良いことがありましたか（自由記述）であった。支援効果の重要性に関する質問であり、標的行動以外に良くなったことがあるかを評価する質問であった。

質問10は短期目標の妥当性を検討する手続きを3学期もやってみたいですか（4件法、自由記述）であった。支援の継続性に関わる質問であり、研究終了後、その支援を継続するかどうかの判断を評価する質問であった。

質問11は短期目標の妥当性を検討する手続きを実施することについて、ご意見、ご質問があれば自由に記述してください（自由記述）であった。社会的妥当性全般を評価する質問であった。

## 2.7 倫理的配慮

個別の指導計画の短期目標の妥当性を高め、短期目標の達成度を高めることが目的であることを所属長、職員に伝え学校評価の中で行った実践である。また将来、公的な場での発表、論文として発表する可能性を伝え、発表の際、個人が特定されないことを、書面化して、学校に伝え、所属長の承諾を得た。

## 4 結果

### 4.1 短期目標の妥当性

1学期のすべての短期目標の妥当性の平均値は2.79( $SD=0.62$ )であった(表1)。内訳は「4.とても良い」は9.23%、「3.良い」は25.43%、「2.悪い」は64.86%、「1.とても悪い」は0.45%であった(図2)。2学期の短期目標の妥当性は、全短期目標430個の平均値は3.58( $SD=0.61$ )であった(表1)。内訳は「4.とても良い」は66.98%、「3.良い」は25.14%、「2.悪い」は4.65%、「1.とても悪い」は0.23%であった(図3)。1学期、2学期の二つの平均値に対してt検定を行った。結果、有意差があった( $t=28.14, df=872, P>.01$ )。2学期の目標の妥当性が有意に高かった(表1)。

### 4.2 短期目標の達成度

1学期の短期目標の達成度の平均値は2.79( $SD=0.62$ )であった(表1)。内訳は「4.とても良い」は9.68%、「3.良い」は60.81%、「2.悪い」は28.60%、「1.とても悪い」は0.68%であった(図4)。2学期の短期目標の達成度の平均値は3.07( $SD=0.63$ )であった(表1)。内訳は「4.とても良い」は31.63%、「3.良い」は47.67%、「2.悪い」は17.67%、「1.とても悪い」は2.56%であった(図5)。1学期、2学期の二つの平均値に対してt検定を行った。結果、有意差があった( $t=5.89, df=872, P<.01$ )。25年度2学期の目標の達成度が有意に高かった(表1)。

表1 1学期と2学期の目標の妥当性と目標の達成度

項目		1学期	2学期
全体：目標の妥当性	平均	2.79	3.58 **
	標準偏差	0.62	0.61
全体：目標の達成度	平均	2.79	3.07 **
	標準偏差	0.62	0.63
ns 有意差なし		+ $P<.10$	* $P<.05$ * * $P<.01$ ,



(%) 25年度1学期 目標の妥当性：総合評価

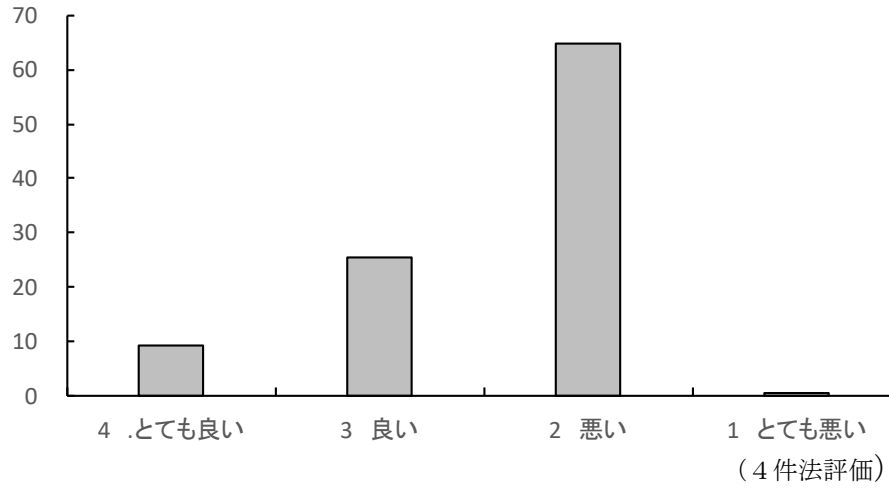


図2 25年度1学期 目標の妥当性：総合評価

(%) 25年度2学期 目標の妥当性：総合評価

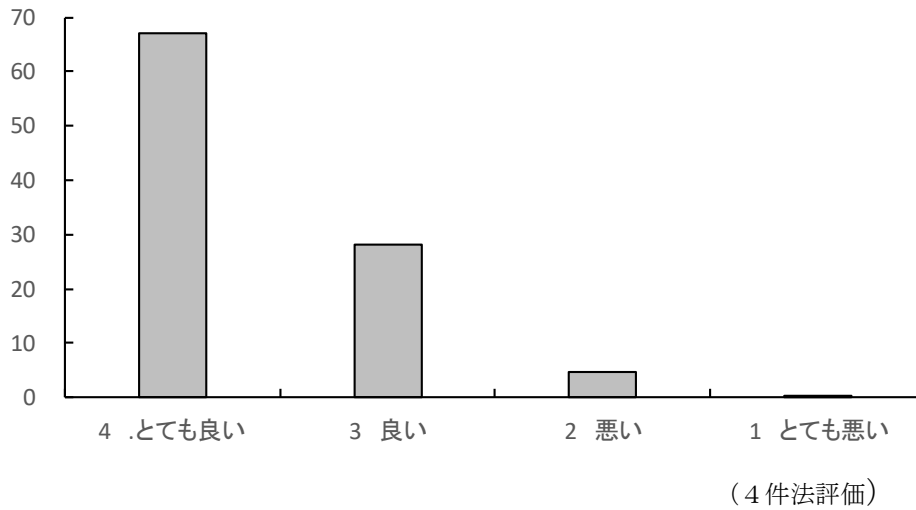


図3 25年度2学期 目標の妥当性：総合評価

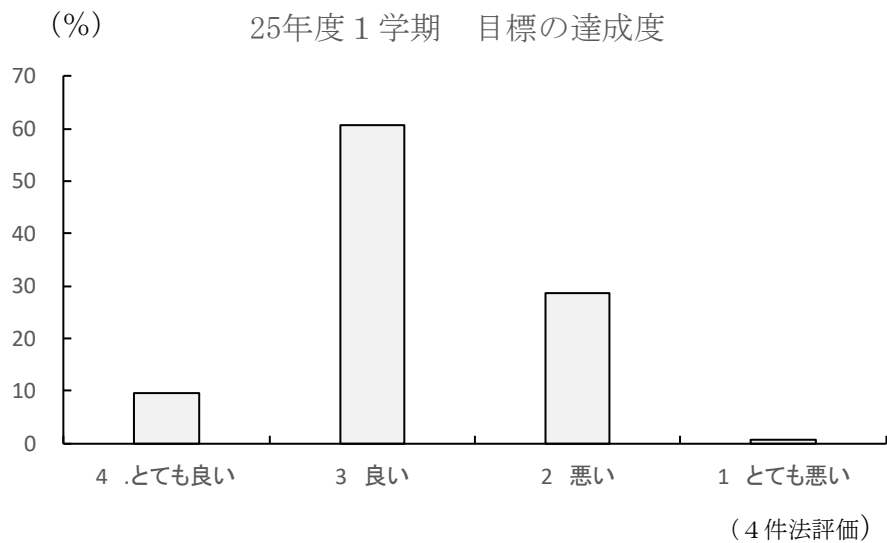


図4 25年度1学期 目標の達成度

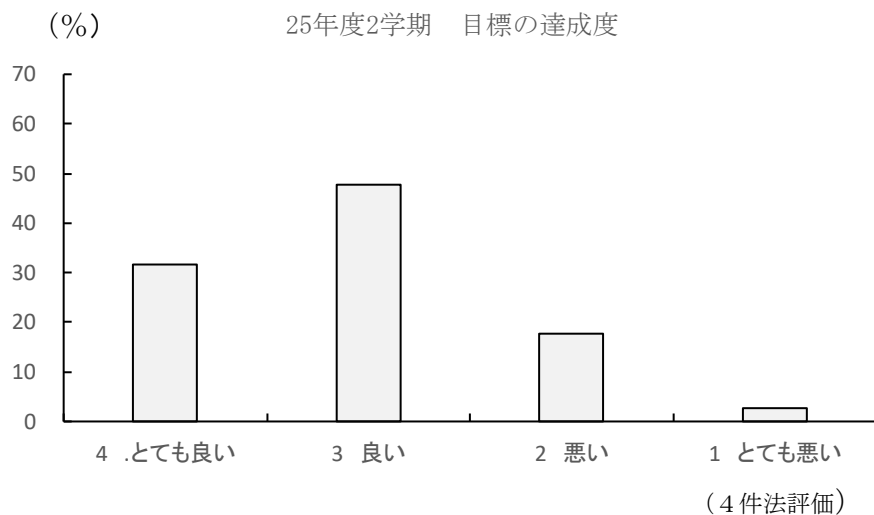


図5 25年度2学期 目標の達成度

#### 4.3 短期目標の妥当性の内訳

(1)具体的である：1学期の4件法の平均は2.77 ( $SD=0.65$ )であった(表2)。内訳は「4.とても良い」は11.26%、「3.良い」は56.31%、「2.悪い」は31.08%、「1.とても悪い」は1.35%であった(図6)。2学期は平均3.54( $SD=0.63$ )であった(表2)。内訳は「4.とても良い」は61.16%、「3.良い」は32.09%、「2.悪い」は6.28%、「1.とても悪い」は0.47%であった(図7)。1学期、2学期の二つの平均値に対してt検定を行った。結果、有意差があった( $t=17.54$   $df=872$ ,  $P<.01$ )。2学期の方が有意に高かった(表2)。

(2)「測定可能である」：1学期の4件法の平均は2.77 ( $SD=0.65$ )であった(表2)。内訳は「4.とても良い」は11.49%、「3.良い」は55.41%、「2.悪い」は31.98%、「1.とても悪い」は1.13%であった(図6)。2学期は平均3.46 ( $SD=0.66$ )であった(表2)。内訳は「4.とても良い」は54.98%、「3.良い」は36.74%、「2.悪い」は7.91%、「1.とても悪い」は0.47%であった(図7)。1学期、2学期の二つの平均値に対してt検定を行った。結果、有意差があった( $t=15.47$ ,  $df=872$ ,

P<.01)。 2学期の方が有意に高かった (表2)。

(3)「現実的である」: 1学期の4件法の平均は2.95 (SD=0.51) であった (表2)。内訳は「4.とても良い」は10.14%、「3.良い」は74.77%、「2.悪い」は14.64%、「1.とても悪い」は0.45%であった (図6)。2学期は平均3.49 (SD=0.64) であった。内訳は「4.とても良い」は56.74%、「3.良い」は36.05%、「2.悪い」は6.98%、「1.とても悪い」は0.23%であった (図7)。1学期, 2学期の二つの平均値に対して t 検定を行った。結果, 有意差があった( $t=14.02, df=872, P<.01$ )。 2学期の方が有意に高かった (表2)。

(4)「期限がある」: 学期の4件法の平均は2.58 (SD=0.61) であった (表2)。内訳は「4.とても良い」は5.63%、「3.良い」は47.52%、「2.悪い」は46.17%、「1.とても悪い」は0.68%であった (図6)。2学期は平均3.42 (SD=0.70) であった (表2)。内訳は「4.とても良い」は53.02%、「3.良い」は49.53%、「2.悪い」は0.23%、「1.とても悪い」は0.23%であった (図7)。1学期, 2学期の二つの平均値に対して t 検定を行った。結果, 有意差があった( $t=18.88, df=872, P<.01$ )。 2学期の方が有意に高かった (表2)。

(5)「合意がある」: 1学期の目標について「合意がある」に関し4件法の平均は2.84 (SD=0.64) であった (表2)。内訳は「4.とても良い」は13.74%、「3.良い」は56.08%、「2.悪い」は30.18%、「1.とても悪い」は0.00%であった (図6)。2学期は平均3.89 (SD=0.34) であった。内訳は「4.とても良い」は90.00%、「3.良い」は9.53%、「2.悪い」は0.23%、「1.とても悪い」は0.23%であった (図7)。1学期, 2学期の二つの平均値に対して t 検定を行った。結果, 有意差があった( $t=30.29, df=872, P<.01$ )。 2学期の方が有意に高かった (表2)。

(6)「責任の所在が明確である」: 1学期の短期目標について「責任の所在が明確である」に関し4件法の平均は2.81 (SD=0.64) であった (表2)。内訳は「4.とても良い」は12.61%、「3.良い」は55.63%、「2.悪い」は31.53%、「1.とても悪い」は0.23%であった (図6)。2学期は平均3.69 (SD=0.50) であった (表2)。内訳は「4.とても良い」は70.47%、「3.良い」は28.37%、「2.悪い」は0.93%、「1.とても悪い」は0.23%であった (図7)。1学期, 2学期の二つの平均値に対して t 検定を行った。結果, 有意差があった( $t=22.70, df=872, P<.01$ )。 2学期の方が有意に高かった (表2)。

表2 1学期と2学期の6項目の目標の妥当性

項目		1学期	2学期	1学期と 2学期の比率
1 具体的である	平均	2.77	3.54 **	1.28
	標準偏差	0.65	0.63	
2 測定可能である	平均	2.77	3.46 **	1.25
	標準偏差	0.65	0.66	
3 現実的である	平均	2.95	3.49 **	1.19
	標準偏差	0.51	0.64	
4 期限がある	平均	2.58	3.42 **	1.32
	標準偏差	0.61	0.70	
5 合意がある	平均	2.84	3.89 **	1.37
	標準偏差	0.64	0.34	
6 責任の所在が明確である	平均	2.81	3.69 **	1.32
	標準偏差	0.64	0.50	

ns 有意差なし +P<.10 \*P<.05 \*\*P<.01,

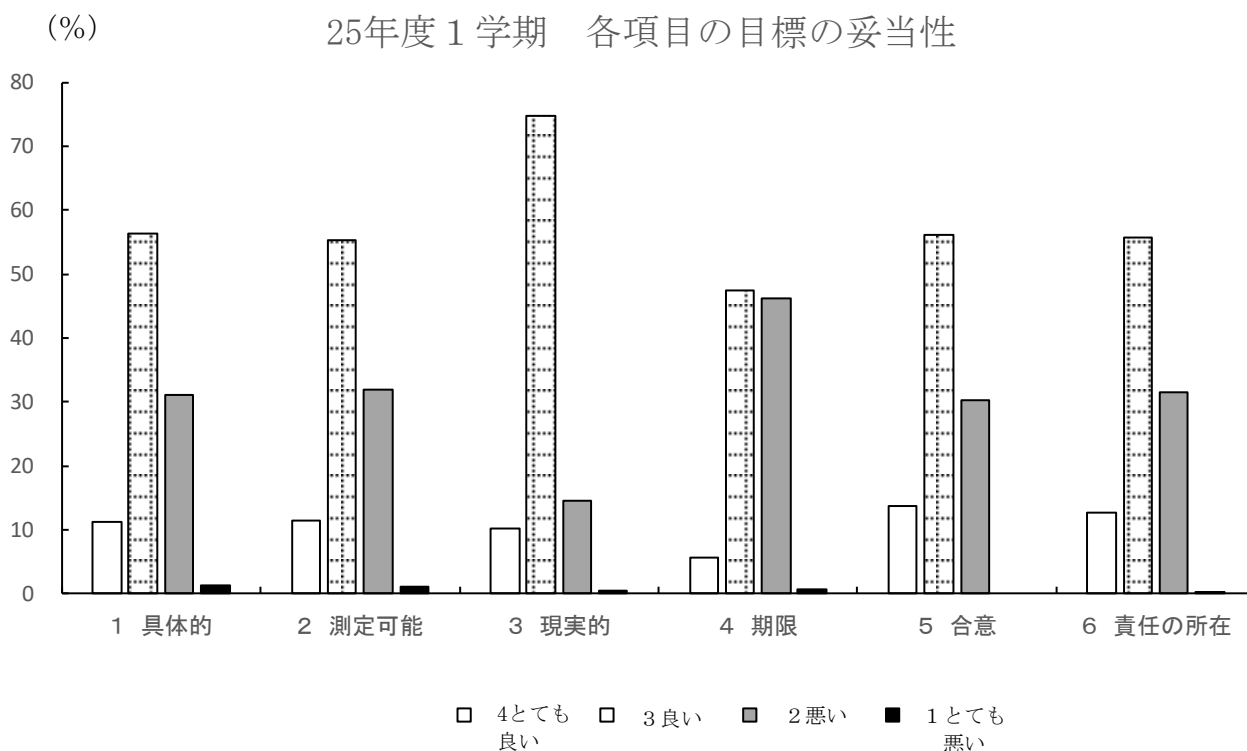


図6 25年度1学期 各項目の目標の妥当性

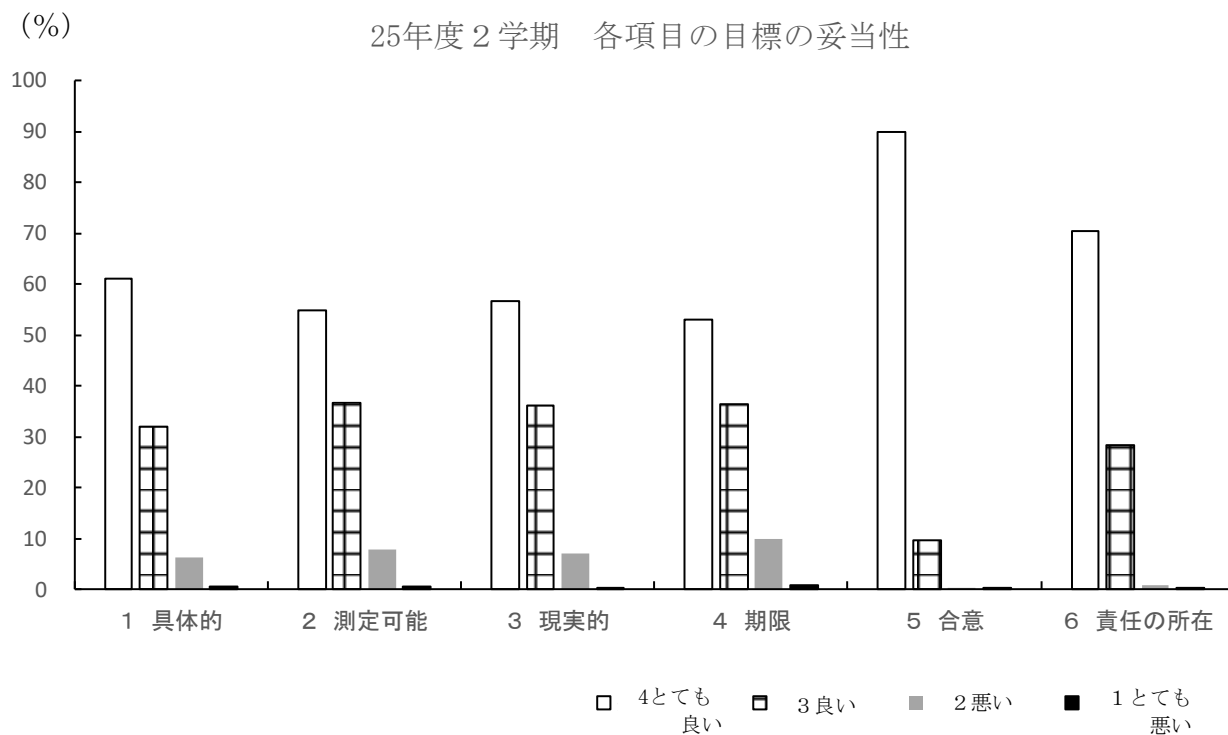


図7 25年度2学期 各項目の目標の妥当性

#### 4. 4. 目標の妥当性の平均と目標の達成度の相関関係

2学期の目標の妥当性と目標の達成度の関係をみるために、相関係数を計算した(表3)。目標の妥当性と目標の達成度の評価点の間に、有意な正の相関が見られた( $r=0.429$ ,  $F=96.45$ ,  $df1=1$ ,  $df2=428$ ,  $P<.01$ )。相関の強さは中程度以上といえる。

#### 4. 5 6基準と目標の妥当性の相関関係

2学期において6視点と目標の妥当性と目標の妥当性の関係をみるために、相関係数を計算した。結果は以下の通りである(表4)。

「1.具体的である」と目標の妥当性の評価点の間に、有意な正の相関が見られた( $r=0.771$ ,  $F=626.31$ ,  $df1=1$ ,  $df2=428$ ,  $P<.01$ )。相関の強さは強い関連があるといえる。

「2.測定可能である」と目標の妥当性の評価点の間に、有意な正の相関が見られた( $r=0.750$ ,  $F=550.26$ ,  $df1=1$ ,  $df2=428$ ,  $P<.01$ )。相関の強さは強い関連があるといえる。

「3.現実的である」と目標の妥当性の評価点の間に、有意な正の相関が見られた( $r=0.735$ ,  $F=504.14$ ,  $df1=1$ ,  $df2=428$ ,  $P<.01$ )。相関の強さは強い関連があるといえる。

「4.期限がある」と目標の妥当性の評価点の間に、有意な正の相関が見られた( $r=0.714$ ,  $F=443.93$ ,  $df1=1$ ,  $df2=428$ ,  $P<.01$ )。相関の強さは強い関連があるといえる。

「5.合意がある」と目標の妥当性の評価点の間に、有意な正の相関が見られた( $r=0.531$ ,  $F=167.64$ ,  $df1=1$ ,  $df2=428$ ,  $P<.01$ )。相関の強さは中程度の関連があるといえる。

「責任の所在が明確である」と目標の妥当性の評価点の間に、有意な正の相関が見られた( $r=0.599$ ,  $F=239.57$ ,  $df1=1$ ,  $df2=428$ ,  $P<.01$ )。相関の強さは中程度の関連があるといえる。

表3 目標の妥当性の平均と目標の達成度の相関関係

	r=相関係数	F=F比の値	df1=相関の自由度	df2=偶然誤差の自由度	有意水準の判定	説明率の値%	相関の強さ
目標の妥当性の平均と目標の達成度の相関関係	0.429	96.45	1	428	**	18.40 %以上	中程度の関連

表4 6基準と目標の妥当性の相関関係

	r=相関係数	F=F比の値	df1=相関の自由度	df2=偶然誤差の自由度	有意水準の判定	説明率の値%	相関の強さ
「1.具体的である」と目標の妥当性の相関関係	0.771	626.31	1	428	**	59.44 %以上	強い関連
「2.測定可能である」と目標の妥当性の相関関係	0.75	550.26	1	428	**	56.25 %以上	強い関連
「3.現実的である」と目標の妥当性の相関関係	0.735	504.14	1	428	**	54.02 %以上	強い関連
「4.期限がある」と目標の妥当性の相関関係	0.714	443.93	1	428	**	50.98 %以上	強い関連
「5.合意がある」と目標の妥当性の相関関係	0.531	167.64	1	428	**	28.20 %以上	中程度の関連
「6.責任の所在が明確である」と目標の妥当性の相関関係	0.599	239.57	1	428	**	35.88 %以上	中程度の関連

#### 4. 6. 事後評価の結果：社会的妥当性

①短期目標の妥当性は高くなったかの質問では、肯定的評価は94.1%であった。自由記述では、なんらかの基準がないと何が妥当な目標なのかかわからない。妥当な目標とは何かを考えるきっかけになった。基準があることで話し合いに参加しやすいなどがあった。

②短期目標の達成度は高くなったかの質問では、肯定的評価は100%であった。自由記述では、短期目標の達成度は明確に高くなった。目標がはっきりし、評価しやすくなった。目標の共通理解がなされたので達成度は高くなった。目標について話し合う機会が多くなり、そのため、達成度は高まった。目標が明確になったので、手立てがとりやすく、達成度が高くなったなどがあった。

③短期目標の妥当性を検討する手続きを導入することについては、肯定的評価は88.2%であった。自由記述では、子どもの実態にあった妥当な目標であれば、達成度は高まると感じた。目標の妥当性を検討することは、子どもの実態把握が適切であったかを振り返る視点になる。目標について共通理解がなされていたので目標の達成度は高くなったと思う。目標設定について話し合う時間が多くなり、その点で達成度が高まったと思うなどがあった。

④目標の妥当性を検討する手続きの実施における負担感について2件法で質問した。負担感が増加したと回答したのは50%であった。自由記述では、全ての短期目標を6基準で評価することは時間がかかる。基準があることを知るだけで、妥当性のある目標を設定できると思う。今回のように1学期、2学期に妥当性を評価することによって、目標の妥当性は高まるが、3学期は不要だと考えるなどがあった。

⑤質問1で「2.思わない、1.まったく思わない」と答えた職員に、なぜそう考えたのか理由を尋ねた。自由記述では、目標の妥当性は、子どもの実態を反映しているかという視点が大事である。目標の妥当性はチームで子どもの実態をどう捉えるかと深く関わっており、その視点が大事である。目標の妥当性は子どもの実態をいかに反映しているかと関係している。個々の実態から目標設定を導き出す手続きを考えるべきである。目標の妥当性は、子どもの実態が妥当であることが前提になる。子どもの実態の妥当性を検証することも必要であるとの記述があった。

⑥質問2で「2.思わない、1.まったく思わない」と答えた職員になぜそう考えたのか理由を尋ねた。自由記述では、目標に妥当性があっても、手立て適切でないと個々の目標は達成できない。目標は妥当でも、子どもの実態に合っていないければ目標は達成できないとの記述があった。

⑦質問3で「4.とても思う、3.そう思う」と答えた方になぜそう考えたのか理由を尋ねた。自由記述では、6項目は多すぎる。評価項目を減らした方が良い。目標設定を話し合う時間が多くなったが、あまりにも検討する時間が長いとの記述があった。

⑧短期目標の妥当性を高めるために6項目の中でどの項目が重要だと考えたかを質問した。具体的である0名、測定可能である2名であった。目標が適切でも評価できない目標はだめだとわかった。目標の書き方が大事であるとの記述があった。現実的である2名であった。子どもの実態に即した目標でないと難しすぎたり簡単すぎたり、本人の興味関心に合致しない。そのため、目標が達成できないことある。子どもの実態に即していたかが一番大事だと考えた。期限が区切られているは1名であった。学期という期間が区切られているので、この評価はいらない、期間が区切られるので、この期間で達成できる目標について考えることができたとの記述があった。合意がある11名であった。この項目を選択した職員が一番多かった。TT体制で授業を行うことが多いので、目標に対して合意があると授業がやりやすいと感じた。目標について話し合い共通理解することが大事である。目標についてチームで協議することが大事である。責任の所在が明確である1名であった。誰がその手だてをいつ、どこで、どのように行うかを意識するようになった、手だてまでも意識して目標を考えるようになった。などの記述があったとの記述があった。

⑨短期目標の妥当性を検討する手続きを実施したことで、何か良いことがあったかでは、個別の指導計画の目標をチームで話し合うことが増えた、何が良い目標なのか明確になったので話し合いがやりやすい、目標を考えることが手立てを考えることになる、また授業にもどの場面で行うか考えることになる、目標の妥当性を考えることは、子どもの実態に即していたのかを考えることになる、子どもの実態をとらえなおす機会になったとの記述があった。

⑩短期目標の妥当性を検討する手続きを3学期もやってみたいですかでは、肯定的評価は100%であった。自由記述では、「自分で検討することは続けたい。」との記述があった。

⑪短期目標の妥当性を検討する手続きを実施することについて、意見、質問があれば自由に記述してくださいでは、

短期目標の設定には時間がかかる。放課後、チームで話し合う時間がほしい。話し合う視点が明確なので議論がずれなくて良い。今は学校評価として実施しているが、個別の指導計画の作成手続きに入れる。評価をまとめる手間がある。校務に位置づける。子どもの実態把握の共通理解も合わせて必要なのではないかと。目標の妥当性を高めることが大事なのではなく、子どもの実態にあった目標を設定することが大事である。目標の妥当性を高めることは手段である。ゴールは、子どもの実態に即した、妥当性のある目標を設定することが大事であるとの記述があった。

## 5 考察

まず目標の妥当性についてである。Michael & Baker(2011)<sup>4)</sup>の6項目の評価手続きを導入すると1学期から2学期にかけて目標の妥当性の平均値は有意に高くなった(表1)。さらに6基準の全ての妥当性の平均値も1学期と2学期を比較すると有意に高くなった(表2)。また6基準において、1学期から2学期にかけて「4とても良い」の占める割合は、6基準全てで高くなった(図6, 図7)。

では目標の妥当性を高めるために6つの評価基準の中で何が重要な視点なのであろうか。強い相関があったのは、「①具体的である」、「②測定可能である」、「③現実的である」、「④期限が区切られている」であった。この4つは短期目標の書き方自体に関する評価項目であった。短期目標の妥当性を高めるには、この4つの基準を意識して短期目標を書くことが重要だと推察された。

中程度の相関は、「⑤合意が取れている」、「⑥責任の所在が明確である」の2つであった。「⑤合意が取れている」は、短期目標の作成過程において、目標について検討する過程において合意形成ができると考えられる。また、「⑥責任の所在が明確である」は、目標達成の手だてに関わる評価であった。目標の妥当性を高めるために留意すべき項目だと考えられる。

次に目標の達成度についてである。本研究では1学期から2学期にかけて目標の達成度の平均値は有意に高くなった(表1)。さて目標の妥当性を高めることは、目標の達成度を高める要因になるのであろうか。目標の妥当性が高まると目標の達成度が高くなる事実は確認されたが、目標の妥当性と目標の達成度の相関関係は中程度の相関であった(表3)。説明率は18.4%程度である。この結果から、残りの約81.6%は他の理由により目標の達成度が高くなったと考えられる。すなわち個別の指導計画作成の過程に目標の妥当性を評価する手続きを導入することの有効性はあるが、それ以外の要因も重なり、目標の達成度が高まったと推察される。

最後に、本研究における社会的妥当性の検討である。Wolf (1978)<sup>10)</sup>が提示している、「①標的行動の社会的妥当性(支援対象となった行動選定の妥当性)、②支援手続きの適切性、③支援効果の重要性(標的行動以外に良くなったことがあるか)、④支援者の負担、⑤支援対象者の負担、⑥支援の継続性(研究終了後、その支援を継続するかどうかの判断)」から、検証する。

①標的行動の社会的妥当性(支援対象となった行動選定の妥当性)、②支援手続きの適切性についてである。本研究において短期目標を6基準で評定することについて、事後アンケートでは、肯定的評価が94.1%と高く、自由記述でも、なんらかの基準がないと何が妥当な目標なのかわからない、妥当な目標とは何かを考えるきっかけになった、基準があることで話し合いに参加しやすいなどの記述があった。アンケート結果からも目標の妥当性を検討する基準があることの有効性が推察された。

次に③支援効果の重要性(標的行動以外に良くなったことがあるか)についてである。教員の事後アンケートでも、質問2「短期目標の達成度は高くなったでしょうか」という質問に対して全員が高くなったと答えていた。以上のことから、2学期の方が目標の達成度が高くなった可能性が高い。さらに質問3ではダイレクトに「短期目標の妥当性が短期目標の達成度を高めるために有効でしたか」と教員に問うた。結果、肯定的評価は88.2%であった。教員の多くが目標の妥当性を高めることが目標の達成度を高めると考えていることがわかる。自由記述では、複数の教員で具体的な基準に基づき目標の妥当性を検討する重要性や目標設定について話し合う時間が多くなったこと、目標について共通理解がなされたので目標の達成度が高まったと思うなどの記述があった。

事後アンケートの中の質問8では「短期目標の妥当性を高めるために6項目の中でどの項目が重要だと考えたか」を質問した。職員は「合意がある」を17名中11名の教員が選んだ。すなわち64.7%もの職員がこの評価基準が一番重要

と考えていた。換言すると、基準を意識していない1学期は目標に対して合意がなされていないと感じている教員が多いことが示唆された。事後アンケートの自由記述では、TT体制で授業を行うことが多いので目標に対して合意があると授業がやりやすい、目標について話し合い共通理解することが大事であるなどの記述があり、目標について合意があることが重要だと考えている教員が多いことがわかる。特別支援学校においては、教員は職務経験の差異がある。たとえば小学校、中学校から特別支援学校に転勤してきた教員は、自分の専門性は低位にあると認知している。その際、同調圧力 (coformity pressure) が働く (安藤,1999) <sup>(2)</sup>。教員組織では職務経験、専門性にばらつきが存在し、これらが低位にあると認知する個人は、高位にある者の意見、判断に同調 (公的同調) することが考えられる (安藤,1999) <sup>(2)</sup>。そのため、実際は指導する教員間で目標に関し合意を得ていないことが示唆される。これは安藤 (2001) <sup>(3)</sup>が指摘するように、個別の指導計画を複数の教員で作成し、TT体制で指導することに起因する。すなわちチーム構成員の間で合意がない目標というのは、指導する教員チームで目標実現のための方策を取らない可能性が高い (安藤,2001) <sup>(3)</sup>。事後アンケートから目標の妥当性を高め、目標の達成度を高めるために、目標に対して「合意がある」ことが重要な要素になることが推察される。

以上のことから、6基準による目標を評価する手続きを導入することにより、目標の妥当性が高まり、目標の達成度も高くなった可能性があった。短期目標について、作成過程上に妥当性の評価を実施することは、一定の社会的妥当性があると考えられる。

肯定的評価が一番低かった負担感についてである。本研究では、Michael & Baker(2011)<sup>(4)</sup>6項目に基づき目標を評価することは50%の教員が負担感を感じていた。自由記述を見ると、全ての短期目標を6基準で評価することは時間がかかる、基準があることを知るだけで、妥当性のある目標を設定できると思う、今回のように1学期、2学期に妥当性を評価することによって、目標の妥当性は高まるが、3学期は不要だと考える、6項目は多すぎる、評価項目を減らした方がよい、目標設定を話し合う時間が多くなったが、それは良いことだが、あまりにも検討する時間が長いなどがあった。これらの結果から短期目標を6基準ごとに評価することは手間、時間もかかり、負担感が高いことが推察された。

しかし、個別の指導計画の策定は、教員にとっての最重要業務の一つであると考えられる。確かに学校現場の業務量は多い。解決策として評価回数を減らす。例えば、1学期に1回だけ評価を実施し、それを教員間で共有し、その後、その共有された課題を基に目標の妥当性を高める方略をとることが解決策の一つだと考える。また、評価を実施せず、研修会の実施し短期目標の6基準について教員が知ることが負担感の低減につながると考える。

今後の課題についてである。2点ある。第1は児童生徒の行動変容についてである。本研究において、教員のアンケート結果の分析から目標の妥当性、目標の達成度は、有意に高くなった。教員の意識は、6基準を考慮することにより、目標の妥当性が高まり、目標の達成度が高まる可能性があった。しかし、児童生徒の行動そのものは、向上的変容があったのであろうか。短期目標を達成する基準を満たした行動を形成できていたのであろうか。今後、検討する必要がある。第2は、本研究は1校のみの検証である。今後、多数の学校で個別の指導計画の作成過程において、目標の設定に関し一定の基準を設け、チェックする過程を採用することが、より児童生徒の実態に即し、妥当性の高い目標になるのか、児童生徒の目標の達成度は高くなるのかを検証する必要がある。

※1：社会的妥当性 (Social Validity) とは、標的行動 (目標) の社会的な意義、支援効果の社会的な重要性、支援手続きの社会的な適切性などについて、その個人の所属する地域社会の要請に照合して決定される、と定義されている (Wolf,1978)<sup>(10)</sup>。Wolf(1978)<sup>(10)</sup>は社会的妥当性を細分化し、以下の視点を提示している。標的行動の社会的妥当性 (支援対象となった行動選定の妥当性)、支援手続きの適切性、支援効果の重要性 (評定行動以外に良くなったことがあるか)、支援の継続性 (研究終了後、その支援を継続するかどうかの判断)。本研究では、この視点で社会的妥当性を検証する。

#### <引用文献>

- (1) 阿部幸一・安藤隆男:『養護・訓練の個別の指導計画作成過程における教師の意識』,日本特殊教育学会第33回大会発表論文集,554-555 (1995)
- (2) 安藤隆男編:『養護学校教職経験が教師の養護・訓練に対するイメージに及ぼす影響』,上越教育大学紀要 18,439-446 (1999)



- (3) 安藤隆男編:”自立活動における個別の指導計画の理念と実践”,川島書店,81-107 (2001)
- (4) G.Michael Campbell and Sunny Baker:,”Project Management”,97-115 (2011)
- (5) 岩手県立総合教育センター:”個別の指導計画の作成と活用” (2011) [http://www1.iwate-ed.jp/tantou/tokusi/text/h21\\_202.pdf](http://www1.iwate-ed.jp/tantou/tokusi/text/h21_202.pdf)(2016年10月11日閲覧)
- (6) 海津亜希子・佐藤克敏・涌井恵:”個別の指導計画の作成における課題と教師支援の検討—教師を対象とした調査結果から—”,特殊教育学研究,43(3),159-171 (2005)
- (7) 文部科学省:”特別支援学校学習指導要領解説 (平成 29 年告示) ”. [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1387014.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1387014.htm)(2019年1月11日閲覧) (2018)
- (8) 文部科学省:”小学校学習指導要領総則解説 解説 (平成 29 年告示) ” [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1387014.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1387014.htm)(2019年1月11日閲覧) (2018)
- (9) 文部科学省:”中学校学習指導要領総則解説解説 (平成 29 年告示) ” [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1387014.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1387014.htm)(2019年3月12日閲覧) (2018)
- (10) Montrose M. Wolf(1978):Social validity The case for subjective measurement of How applied behavior analysis is finding its heart. Journal of Applied Behavior Analysis 11(2),203-204
- (11)徳島県立総合教育センター:”個別の指導計画を作成するために”,2-4<https://www.tokushima-ec.ed.jp/tokusou/tokubetsushien/siryu>(2017年1月11日閲覧) (2008)
- (12)山口県教育委員会(2017):”個別の指導計画の記入例”.<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/181/26577.html> (2020年6月5日閲覧) (2017)

# 日本酒の内需高級化と輸出増加

—政府統計マイクロデータと POS データとを用いた実証分析—

佐藤 淳

## Expansion of High-end Domestic Demand and Exports of the Sake Industry

— An Empirical Analysis Using Government Statistical Micro Data and POS Data —

Jun SATO

### 要 約

本研究は、日本酒産業がどのように発展してきたのか、また今後、世界に通用する高級ブランドに脱皮する可能性があるのか否かを、マイクロデータを用いて検証、考察したものである。その結果、①東日本大震災を契機に各製品の価格が低下から上昇に転じたこと、②輸出には事業所規模よりも品質が重要であること、③製品価格を上回る原料価格の上昇がみられることが導かれた。

すなわち、消費者のニーズとしては、内外需ともに、より高品質な日本酒が求められており、高級ブランドに脱皮するチャンスを迎えているのである。しかし、供給サイドには課題が残る。高級化は、それ以上に高コスト化を招いている。課題の克服には、品質を保ちながら生産工程の機械化・効率化を進めるか、地域性等、独占的価値をもたらす要素を製品に取り入れることによって高級ブランド化を図る必要がある。

キーワード：マイクロデータ、パネル・データ、プロビット、日本酒、輸出

## 1. 問題の所存と研究目的

### 1.1 個別製品価格の動向

日本酒は1975年をピークに消費量を減らしている。他方で高級化も進んでいる。特に東日本大震災以降の平均価格上昇が顕著である。製品区分で整理すると、安価な普通酒の消費量が減少を続ける一方で、高価な特定名称酒の消費量が、東日本大震災以降、増えている。このために平均価格が上昇しているのである。このような事象とその要因は先行研究（佐藤、2014）<sup>7)</sup>で明らかにされた。

しかし、数量データからそのように類推されるとしても、特定名称の価格や個別製品ごとの状況は不明である。サンプル調査である小売物価統計調査のデータは一貫して下落している。但し、同サンプルは普通酒に限定されている。特定名称酒は東日本大震災を契機に需要が反転増加した。価格を下げる理由は製造、流通ともに乏しい。個別製品価格は上昇しているのではないか。本研究では、POS パネル・データを用い、製品を固定することにより、個別価格の動向を明らかにする。また、コロナ禍の影響についても分析を試みる。

### 1.2 輸出事業所の特徴

日本酒の輸出は急増を続けている。すでに国内出荷額の1割に相当する水準に達したとみられている。しかし、どのような事業所（≡事業者）が輸出を担っているのか、解明されていない。本研究では工業統計の調査票（マイクロデータ）を用いて、直接輸出を行っている事業所の特徴に関し分析を行う。直接輸出には手間を有することから、事業所規模が大きいほど、有利と考えることができる。一種の規模の経済である。しかし、原料コストが嵩む日本酒業界には規模の経済は存在しない（佐藤、2021）<sup>8)</sup>。規模の経済が優先しているのか、それとも別な競争原理なのか、本研究にて明らかにする。

### 1.3 製品価格と原料価格

高級化は高原価をもたらしている可能性がある。なぜかといえば、米を磨くほど高級とされるものの、精米は製造コストに直結するためである。米をさらに磨いた高級品の上市により販売価格を上昇させたとしても、原料価格がそれ以上に上昇しているのでは企業収益としてはマイナスとなる。

本研究では工業統計の調査票情報を利用し、販売価格と原料価格の関係を明らかにすることを通じて、企業戦略の方向性を検討する。

## 2. 個別製品価格の動向

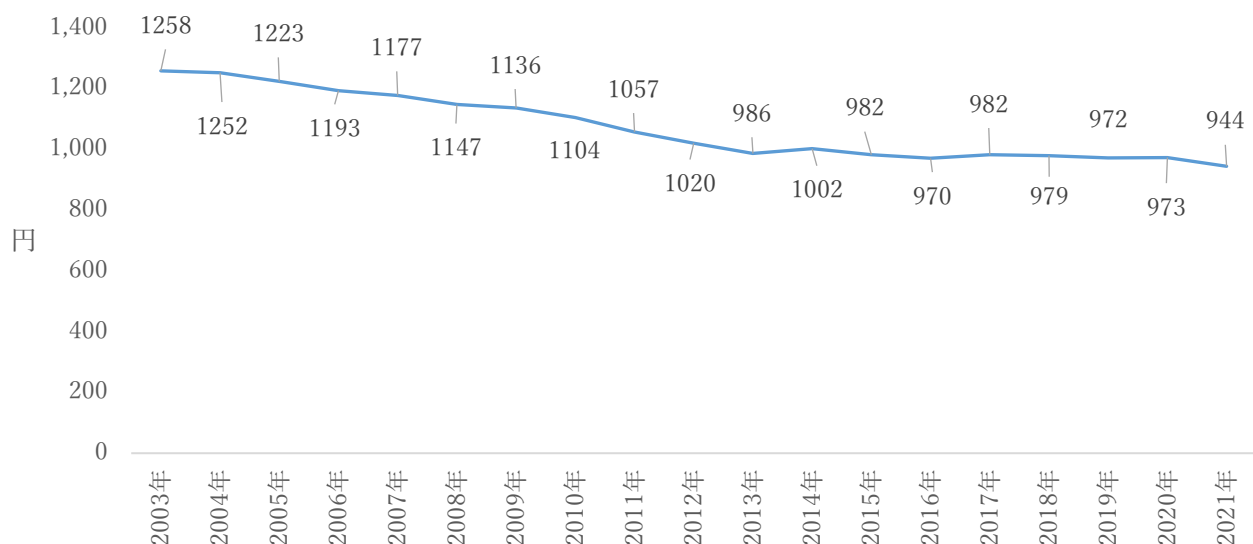
### 2.1 既存物価統計の特徴と課題

消費者物価指数（CPI）を作成する際の品目価格は、小売物価統計調査の小売価格である。日本酒の品目（基本銘柄）は普通酒（紙容器2L）である（2007年1月以降）。2006年12月までは、次の3品目（基本銘柄）が対象であった。①特撰又は特撰に相当する清酒・本醸造酒、瓶詰、1.8L、②上撰又は上撰に相当する清酒・普通酒、瓶詰、1.8L、③普通酒、紙容器、2L、である。

両者に共通する紙パック（2L）普通酒の価格推移を図1に示す。一貫して弱含みで推移していることが示される。普通酒は生産量の過半を占め、特に紙パックの比率が大きい。製品名は公表されていないものの、大手数社の寡占市場であり、価格は似通っている。したがって、日本酒を象徴する価格推移とっていいだろう。

しかし、2011年の東日本大震災を契機とした被災地支援購買によって、特定名称酒の急伸が著しく、販売金額では普通酒に拮抗する水準にある。したがって、普通酒だけの調査で日本酒の価格が下落しているとするには問題がある。さらにいえば、醸造アルコールを半分近く混和した普通酒は、高度成長期以降一貫して減少している。その理由は消費者を満足させられないためだ。すなわち、需要減少を補填するために価格を下げざるを得ないカテゴリが普通酒なのである。同階層によって日本酒の価格推移を代表させることは誤解を招きかねない。

もっとも、特定名称酒は多種多様な製品で構成されており、幾つかの製品価格調査では、全体を把握したことにはならない。本研究では、POSデータによる小売パネル・データを用い、製品を固定することによって、日本酒価格全体の動向を把握することとした。



出所：総務省『小売物価統計調査（動向編）』

図1 小売物価統計調査・普通酒（紙パック2L）価格推移

### 2.2 先行研究

佐藤（2014、p.108）<sup>7)</sup>は、東日本大震災後の特定名称酒の急伸を指摘している。当時は、酒類流通の自由化が進

み、酒屋から大型店に日本酒の販売チャンネルが移行し、高価な特定名称酒ではなく、安価な経済酒（紙パック）が主要商品であった。そんな状況を東日本大震災が変えたのである。

東日本大震災後、まず東北地域の日本酒販売が急伸し、当該販売がピークアウトした後に、首都圏や近畿圏を除いた地域の日本酒販売が急伸した。被災地支援購買が契機となり、特定名称酒の高品質が認識され、全国的な特定名称酒の伸長に繋がったのである。このことを踏まえて、佐藤（2021、pp.59-65）<sup>8)</sup>により、東日本大震災を契機とした流通チャンネルの取扱変化仮説が提示されている。

それは、①2000年代に進捗した酒類小売の自由化によって価格競争が厳しくなっていたにも関わらず、②東日本大震災を契機として相対的に高価な特定名称酒が伸長したという状況を、③被災地支援購買を通じて大型店が価格競争よりも利幅重視に転じたという仮説によって説明せんとするものである。

この仮説は、東日本大震災後に被災地支援購買コーナーが設置されて特定名称酒が販売されたことや、その後、当該コーナーが東北に限定されない特定名称酒コーナーに変遷したという観察的事実を元としている。しかし、当該仮説はデータによって検証されていない。

## 2.3 POS データ分析

### （1）インテージ SRI（全国小売店パネル調査）について

本研究では、POS データであるインテージ SRI（全国小売店パネル調査）を用い、パネル・データを作成し、製品を固定したうえで、東日本大震災前後の価格変化を調べ、上記仮説を実証的に分析する。まず、インテージ SRI（全国小売店パネル調査）の内容を示す。

#### ① 概要

市場変化に対する酒類流通の影響分析では、インテージ SRI（全国小売店パネル調査）を用いた。日本全国約 4000 店舗の POS（Point of Sales）データである。GMS、スーパー（大、中、小）、コンビニ、ホームセンター、ドラッグストア（大、小）、酒ディスカウントストア、一般酒店、ペットショップにおける日本酒の店舗別・商品別の販売額（消費税抜き）、販売数量のデータである。データ期間は、2006 年 1 月最初の週から 2021 年 6 月の週までの週次データである。

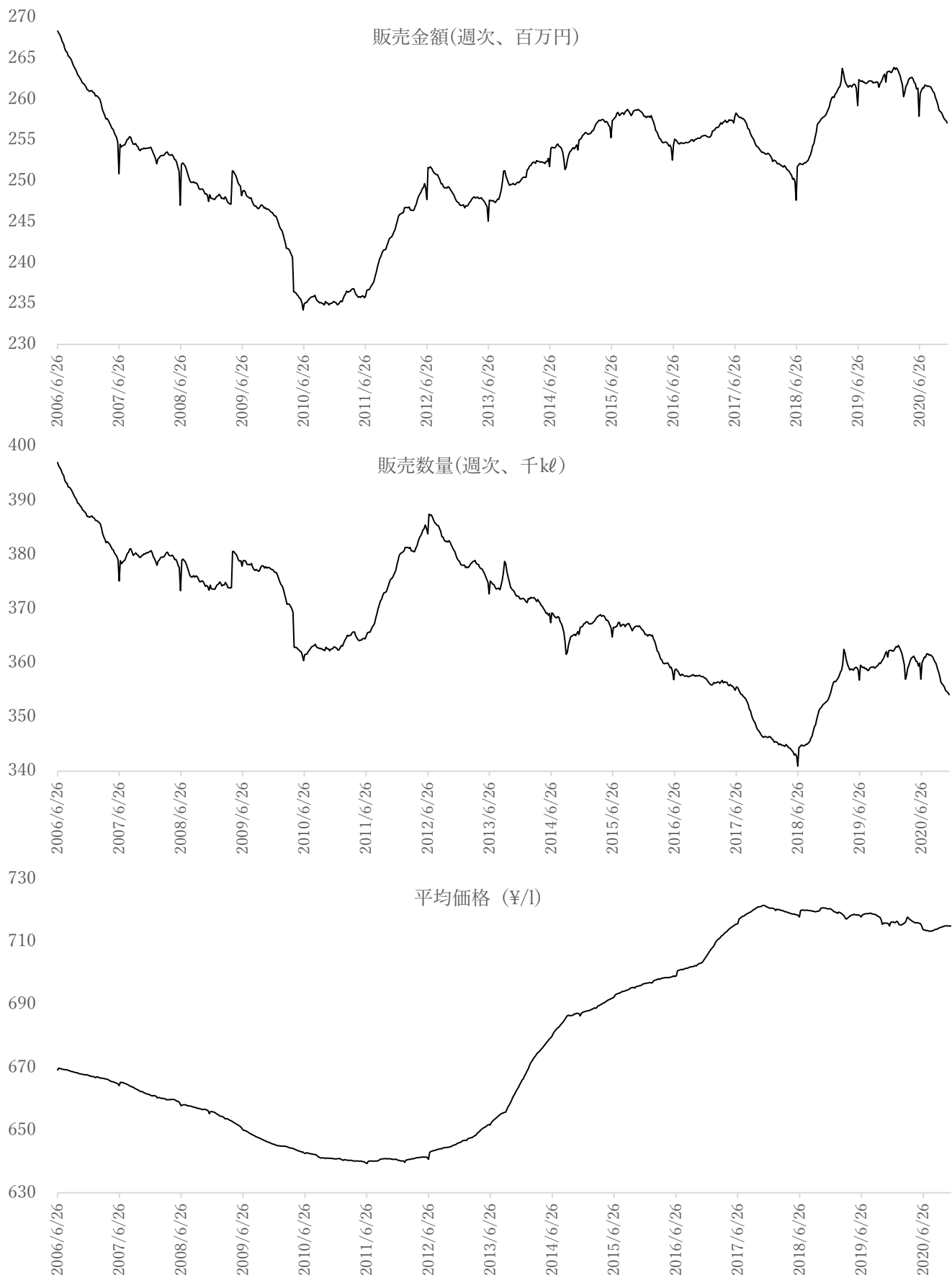
2019 年における当該データの日本酒販売量は 18,555 kl であった。これは同年工業統計による日本酒出荷量（557,059 kl）の 3.3%に相当する。また、日本酒販売額は 13,479 百万円（2019 年）であった。これは同年工業統計による日本酒出荷額（409,876 百万円）の 3.3%に相当する。

2019 年における、業態別の日本酒の販売額構成比は、GMS 22.1%、スーパー 39.8%、コンビニ 1.8%、ホームセンター・ドラッグストア 11.2%、酒ディスカウントストア 20.3%、その他 4.8%であった。同年（2019）国税庁統計では、全酒類の小売数量ベースとなるが、スーパー 37.2%、コンビニ 12.4%、ホームセンター・ドラッグストア 11.7%、ディスカウントストア 11.2%、その他 27.5%である（酒類小売業者の概況・令和元年度分）。両者を比べるとコンビニの取扱構成比が大きく異なっている。コンビニは日本酒以外の酒類取扱が主体のためとみられる。

また、当該データ約 2 万製品に対し、商品名から、特定名称のランク、普通酒、古酒・貴醸にランク分けを行った。特定名称のランクは精米歩合及びアル添基準が同じである、純米吟醸と特別純米、吟醸と特別本醸造については同一とみなした。すなわち、特別名称 6 ランク、普通酒、古酒・貴醸、計 8 ランクに分類した。2019 年における、販売金額構成比は次の通りである。純米大吟醸 5.0%、大吟醸 4.8%、純米吟醸・特別純米 7.2%、吟醸・特別本醸造 5.8%、純米 10.4%、本醸造 6.4%、普通酒 60.3%、古酒・貴醸 0.0%。このような多数のデータについて、日本酒の階層別に金額や価格の推移を整理し分析するのは、本研究が初めてとなる。

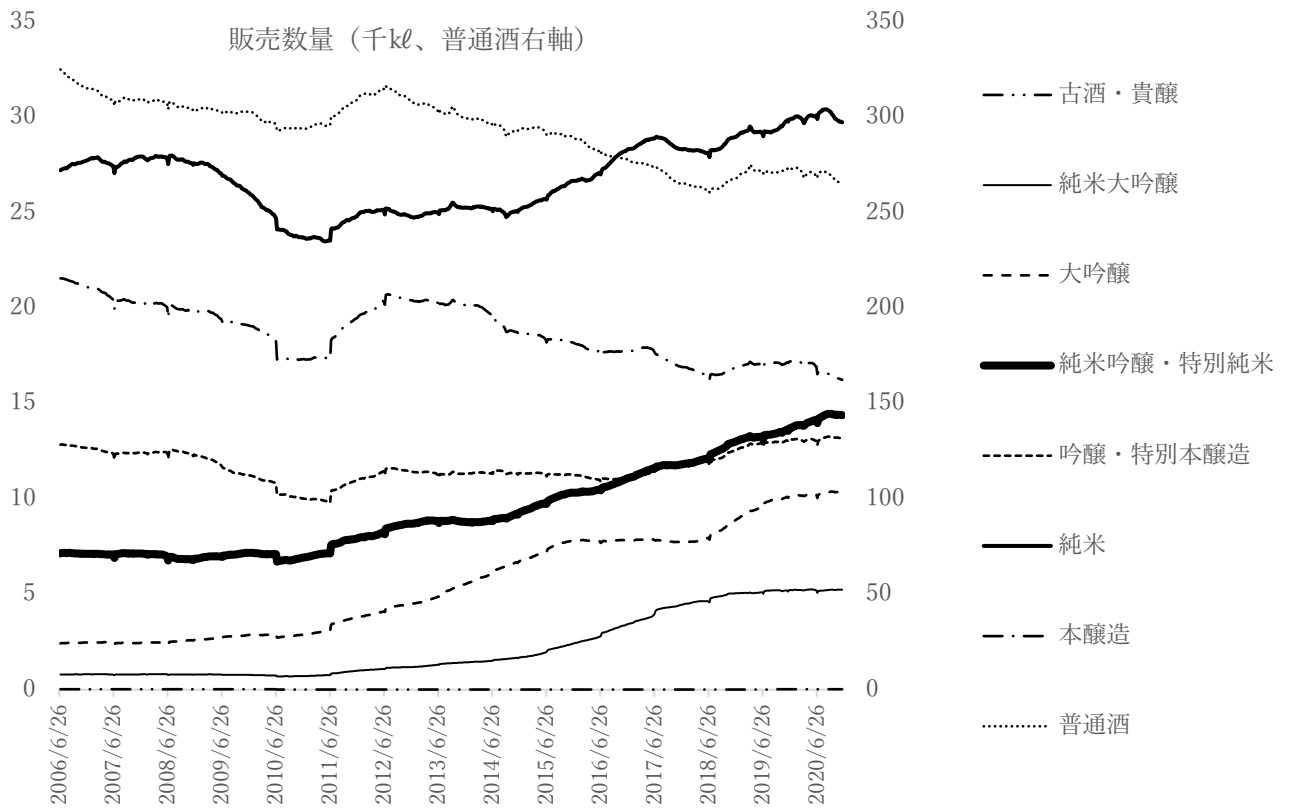
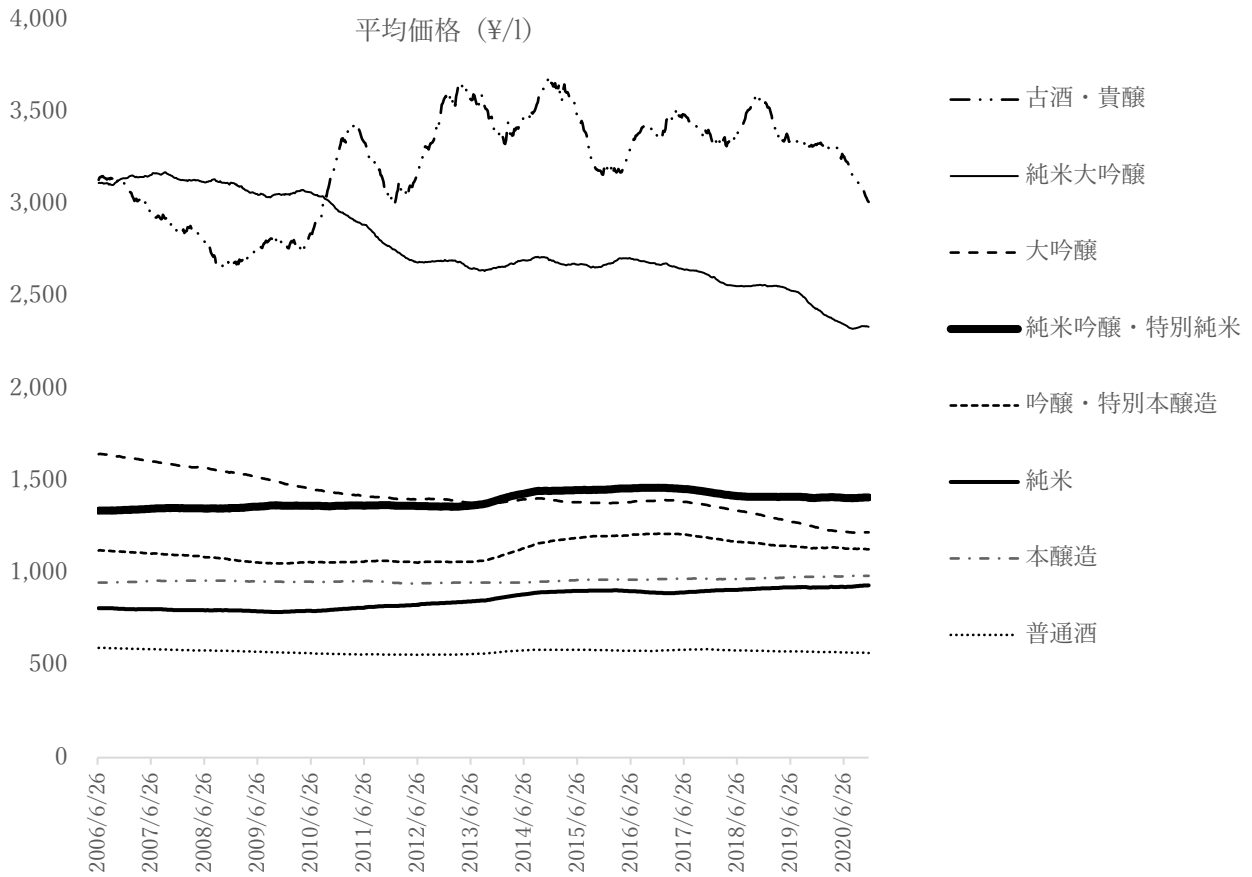
#### ② 時系列推移

対象データの時系列推移を示す。販売金額は 2011 年 3 月の東日本大震災にかけて減少したものの、震災後反転している。他方、販売数量は概ね一貫して減少している。すなわち、震災後の販売金額の伸長は販売平均価格の上昇による（図 2）。酒類別の平均価格をみると、各酒類とも概ね横ばいないし上昇傾向にある。但し、純米大吟醸及び大吟醸の平均価格は下落している。全体の平均価格の上昇は、相対的に高価な酒類階層（純米吟醸、大吟醸、純米大吟醸）が販売数量を伸ばした影響が大きい（図 3）。



出所：インテージ SRI (全国小売店パネル調査)、52 週移動平均

図 2：販売金額・数量・価格



出所：インテージ SRI（全国小売店パネル調査）より推定、52 週移動平均

図 3：階層別価格と数量

## (2) 小売パネル・データ分析

インテージ SRI (全国小売店パネル調査) を用いて、日本酒個別製品 (金額、数量、容量、価格) の週次データ (2006年1月～2021年6月) を接続し、パネル・データを作成した。分析に用いたパネル・データ数は約 86 百万に及ぶ (表 1)。分析期間を分け、製品及び業態を固定効果として、時系列による価格の変動を分析した。係数の符号は、東日本大震災までが負、同震災後・コロナ緊急事態宣言までが正、同宣言後が負であった (表 3)。各製品の価格は、東日本大震災までが値下げ傾向にあり、同震災後は値上げ傾向に転じたものの、コロナ緊急事態宣言後は再び値下げ傾向に戻ったのである<sup>1</sup>。業態固定効果は、コンビニが最も高く、一般酒店が最も低かった (表 4)。

コロナ禍の影響は受けている。しかし、コロナ禍を早めに一定程度抑え込むことに成功したとみられる中国向けの輸出は急回復し、過去最高を更新し続けている (詳細後述)。我が国の回復は遅れているものの、諸外国のように経済状況が従前に戻れば、日本酒に対する需要も従前どおり回復することが期待できよう。なお、固定効果を外した pool 回帰では、コロナ緊急事態宣言後も係数は正を継続している (表 2)。高価格製品の上市は継続されていたとみられる。

先行研究により、東日本大震災後、被災地支援購買等を契機とした特定名称酒の急伸が明らかにされていた (佐藤、2014、p.108)。相対的に高価な特定名称酒の構成比が増えたことによって、日本酒の平均価格も上昇した。これは同期間の POS データでも確認される。しかし、個々の製品も強含みで推移していたことが明らかになったのは、本研究が初めてとなる。また、本研究データには、コロナ緊急事態宣言後も含まれる。当該期間において、平均価格が下落していながら、高価格品の上市によって pool 回帰係数が正になっていることも本研究により初めて明らかになった。

データの始期 (2006/1～) は、酒類小売の規制緩和が終了し、一般酒店から大型店に酒類流通が移行した時期と重なる。酒類小売の規制は、2001年1月に距離基準が廃止、2003年9月には人口基準が原則廃止、2006年8月末には例外措置も撤廃され自由化された。酒類販売の主力は、一般酒店からスーパーマーケット等の大型店に移った。大型店には規模の経済が存在し効率的で商品を安価に提供することが可能である。

しかし、東日本大震災後は、相対的に高価な特定名称酒の比率を増やしただけではなく、それぞれの商品値下げを取り止めている。価格を下げなくとも堅調な需要が期待できる利益商材として取り扱われたのである。

表 1：データ数等

	データ数	平均	標準偏差	最小値	最大値
金額:円	86,273,307	2,358	4,565	35	1,339,030
数量:ml	86,273,307	3,438	7,863	90	2,426,000
価格:¥/l	86,273,307	946	552	105	55,556
容量:ml	86,273,307	1,035	892	90	18,000

出所：インテージ SRI (全国小売店パネル調査)

表 2 Pool 回帰：価格時系列

期間	時系列係数	頑健標準誤差	データ数
2006/1～2021/6	0.1448213***	0.0002574	86,273,307
2006/1～2021/3 震災まで	-0.1825585***	0.0012662	24,711,162
2011/3～2020/4 震災後～コロナ緊急1	0.3158196***	0.0005619	53,394,435
2020/4～2021/6 コロナ緊急1後	0.1400131***	0.0119417	8,167,710

注：\*\*\*は 1%水準で統計的に有意であることを意味する。出所：インテージ SRI (全国小売店パネル調査) より推計。

<sup>1</sup> 平均価格が下落していた純米大吟醸及び大吟醸も、震災～コロナ間で製品を固定すると価格変動の係数符号は正となる。

表3 固定効果分析：各製品の時系列価格変化

期間	固定効果	カテゴリ	時系列係数	頑健標準誤差
2006/1～2021/6	製品	22,702	-0.0167924***	0.004069
2006/1～2011/3 震災まで		13,556	-0.1025924***	0.0075994
2011/3～2020/4 震災後～コロナ緊急1		17,317	0.0118141***	0.0043065
2020/4～2021/6 コロナ緊急1後		11,718	-0.1359486***	0.0209662
2006/1～2021/6	製品 + 業態	+ 業態 11	-0.0063256	0.0043279
2006/1～2011/3 震災まで			-0.0920439***	0.007573
2011/3～2020/4 震災後～コロナ緊急1			0.0225928***	0.0046648
2020/4～2021/6 コロナ緊急1後			-0.1390963***	0.0207704

注：\*\*\*は1%水準で統計的に有意であることを意味する。出所：インテージ SRI（全国小売店パネル調査）より推計

表4 業態別固定効果（製品+業態固定効果の業態内訳、単位：円）

業態	通期	震災まで	震災後～コロナ緊急1	コロナ緊急1後
GMS	—	—	—	—
スーパー（大）	-2.133***	-3.72845***	-1.07464	-2.68942**
スーパー（中）	-3.38959***	-5.13218***	-2.93161***	0.384373
スーパー（小）	6.389453***	2.643943*	7.758583***	14.16517***
コンビニ	65.55576***	64.26817***	67.32294***	70.57606***
ホームセンター	-33.7298***	-31.6419***	-34.7466***	-33.9322***
ドラッグストア（大）	-20.1008***	-19.2906***	-19.7802***	-18.8147***
ドラッグストア（小）	-1.07331	-15.3491***	5.243855	3.486996
酒ディスカウントストア	-0.46674	-4.85896**	0.2741	2.054055
一般酒店	-32.5289***	n/a	-31.903***	-34.6925***
ペットショップ	11.19647	n/a	12.70073	36.08841***

注：\*は10%水準で、\*\*は5%水準で、\*\*\*は1%水準で統計的に有意であることを意味する。

出所：インテージ SRI（全国小売店パネル調査）より推計

### 3. 輸出事業所の特徴

#### 3.1 工業統計の概況

次に工業統計の調査票（マイクロデータ）を用いて、直接輸出を行っている事象所の特徴に関し分析を行う。工業統計調査は、統計法に基づく調査である。同法第2条第9項に規定する統計基準である日本標準産業分類に掲げる



「大分類E - 製造業」に属する事業所（国に属する事業所を除く）のうち、格付け時に4人以上の事業所を対象としている。調査周期は毎年である。ただし、経済センサス-活動調査を実施される場合は、同調査により代替される。調査期日は6月1日現在である。

本研究では、清酒製造業に格付けされている事業所を抽出した。分析期間は、輸出が調査対象となる2001年から最新年である2019年までである。同期間のうち、経済センサス-活動調査は2011年及び2015年のデータが該当する。分析のために整理したデータ項目の概要は下表の通りである。

表5 日本酒分析抽出データの概要（金額単位：万円）

区分	データ数	平均	標準偏差	最小値	最大値
従業者合計	22,179	17	28	0	647
年初有形計（除土地）	3,400	70,681	144,078	10	1,530,747
直接輸出額の割合%	2,558	3	5	0	89
生産額（在庫調整後）	18,059	46,622	193,339	-178,315	4,248,727
粗付加価値額	22,179	20,579	87,401	-199,299	2,020,989
出荷額等（含加工賃他）	22,117	42,095	179,446	15	4,284,017
資本金額	21,251	3,602	100,878	1	10,300,000
原材料使用額	2,260	73,425	138,670	198	1,243,406
原材料等使用額・委託費計	22,115	12,900	54,411	1	1,262,841
淡水水源・上水道（m <sup>3</sup> ）	1,593	84	134	1	1,017
淡水水源・井戸水	1,919	127	158	1	1,332
淡水水源合計	2,261	207	269	1	2,282
淡水用途・原料用	1,543	29	71	1	1,100
製造品出荷数量	22,040	587	2,895	1	68,360
製造品出荷額	22,040	38,623	171,460	23	4,264,330
出荷額	22,080	40,537	176,281	1	4,284,017
減価償却額	3,864	6,405	14,329	1	145,705
直接輸出額	2,558	2,866	10,374	0	161,517

出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報。総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報

### 3.2 「工業統計調査及び経済センサス活動調査」調査票データのパネル化

工業統計調査は、自治体番号と事業所番号を組み合わせることで個々の事業所を特定できる。しかし、自治体の再編等があると事業所番号もふり直される。また、2011年及び2015年には工業統計調査に代わり経済センサス活動調査が行われた。経済センサス活動調査は工業統計調査とは別な事業所番号が使われている。

事業所番号の変動に対しては、それを追跡した対応表（コンバータ）が提供されている。しかし、当該コンバータには、途中で調査票データが欠落すると接続できないという問題点が指摘されている。そして、その解決策として、名簿の個別情報の活用が提言されている（行本、2015、p.33）<sup>(12)</sup>。

本研究では行本（2015）の示唆に基づき、名簿情報の電話番号をIDとすることによって、接続の問題を回避し、パネル・データを作成した。もっとも、一部大手企業において異なる事業所が同じ代表電話を登録している等の重複は存在した。これらについては、企業名や事業所名等、他の個別情報を参考に手作業で新規番号を付与し修正している。

### 3.3 「工業統計調査及び経済センサス活動調査」の留意点

#### （1）消費税

工業統計調査及び経済センサス活動調査においては、原則として消費税を含むこととされている。但し、同回答が難しい企業については、税抜き回答の例外を認めている。本研究にあたっては、税抜き回答を税込に補正し、分析を行った。なお、税抜き回答は、2016年以降の工業統計調査及び経済センサス活動調査では補正されている。本研究において補正したのは2001～2014年の工業統計調査である。

表6 消費税率の変遷

	税率
1989年4月1日	3%
1997年4月1日	5%
2014年4月1日	8%
2019年10月1日	10%（軽減税率8%）

出所：国税庁

#### （2）付加価値額・粗付加価値額

経済センサス活動調査、及び、工業統計調査のうち従業者30人以上は減価償却を控除した付加価値額である。他方、工業統計調査の従業者29人以下は、控除しない粗付加価値額である。同調査において29人以下では減価償却を調査していないためだ。本研究では粗付加価値額を基本として分析を行った。

#### （3）直接輸出額

2006年までは製造品出荷額に対する割合である。2007年以降は製造品出荷額等に対する割合に変更されている。当該変更を考慮して分析を行った。

### 3.4 日本酒輸出概況

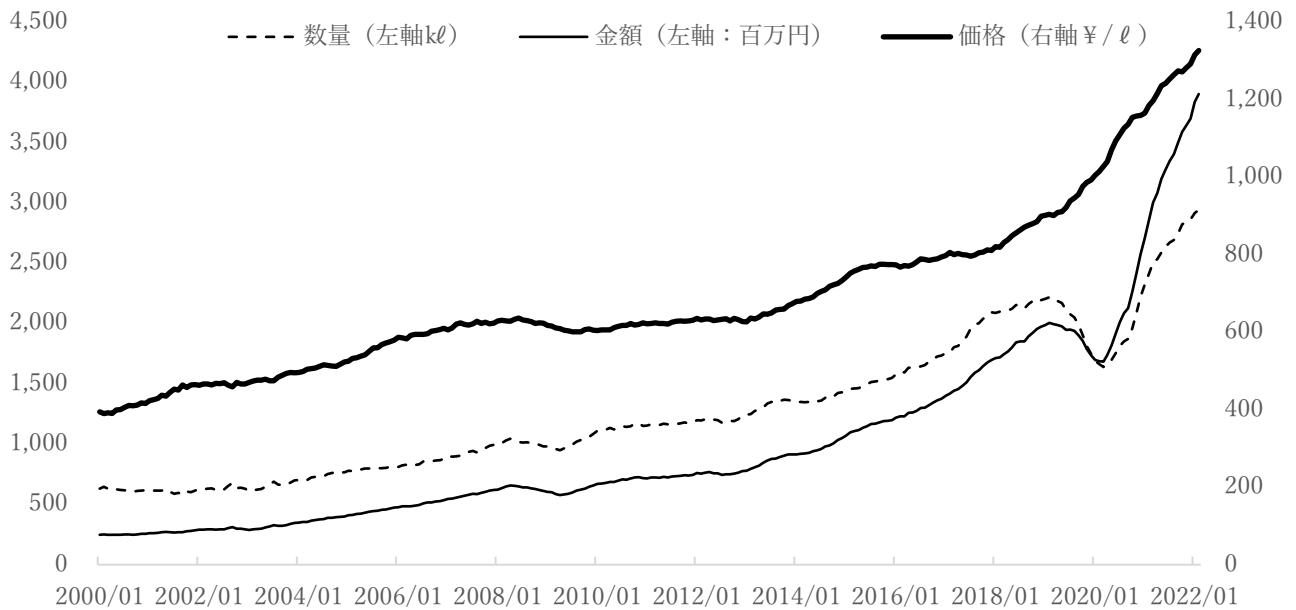
日本酒の輸出は急増を続けている。コロナ禍の影響により2020年に少し減少したが、その後持ち直し、過去最高を更新し続けている（図4）。回復が早かったのは、いち早く、一定程度にコロナ禍を抑え込み、落ち込みが少なかった中国（含香港）向けが輸出の半分近くを占めているためだ。さらに、中国（含香港）の勢いが減じた2021年の後半以降は、米国向け等が回復急伸し支えた（図5）。

貿易統計から垣間見えるのは、コロナ禍は一時的な需要ショックに過ぎなかったということである。東日本大震災が日本酒の需要構造を変えたような変化はみられない。製品価格は上昇を続け、数量・金額も従来の成長曲線上

にある。

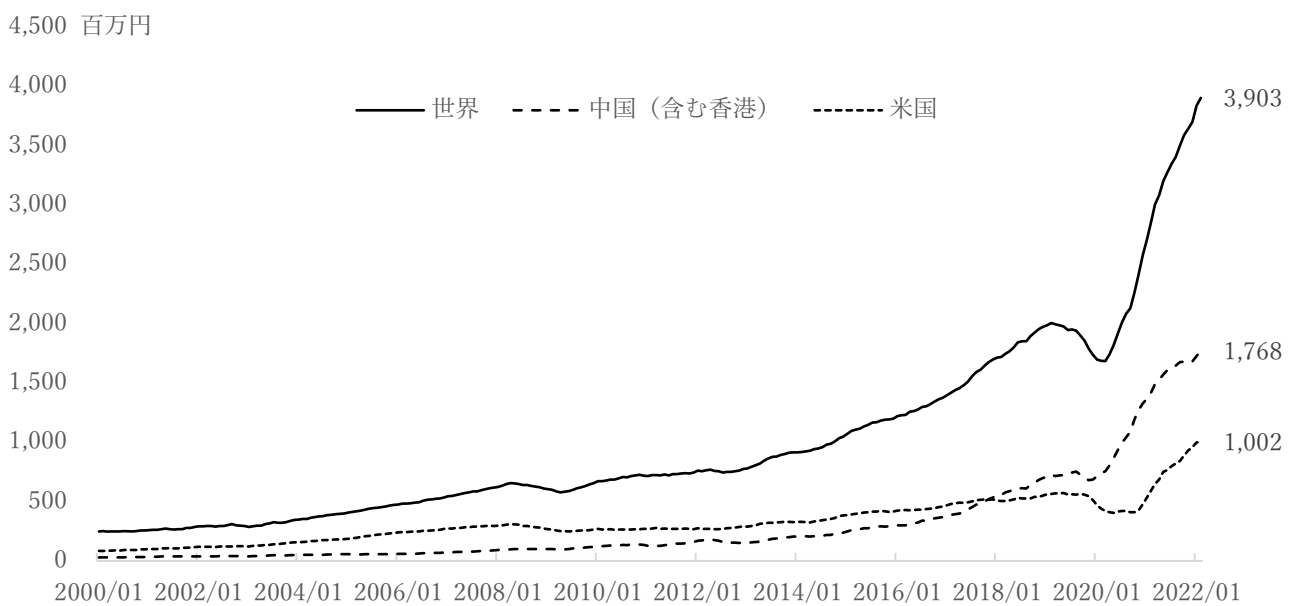
価格上昇の背景には、ワインとの価格差がある。例えば、酒類の格付け企業が同程度に評価したワインは、日本酒の3倍程度も高い。貿易統計は日本からの出荷価格ベースであるが、現地価格はワインとの価格差等を背景に3倍近い(佐藤、2021、pp.89-90、2019年価格)<sup>⑧</sup>。より高品質な日本酒が輸出された結果の価格上昇とみられるが、現地価格との裁定が価格上昇に寄与している可能性もあるだろう。

日本酒の輸出額は国内向けの1割に達しつつある。現地との価格差を考えると、市場ベースでは外需が3割とみることもできる。足元の輸出成長率が続くとする、市場ベースでは、あと数年で国内を上回ることとなる。



出所：貿易統計

図4 日本酒輸出（世界、月別、12ヶ月移動平均）



出所：貿易統計

図5 日本酒輸出金額（月別、12ヶ月移動平均）

### 3.5 輸出事業所の属性（プロビット・モデル分析）

本研究では工業統計の調査票（マイクロデータ）を用いて、輸出事象所の特徴に関し分析を行った。当該研究には先行研究が存在しない。本研究が嚆矢である。

まず、プロビット・モデルにおける限界効果を推計し、直接輸出有無の決定要因を分析した。日本酒事業所における推計結果を表7に示す。限界効果が最も高かったのは平均価格であった。高価な製品の割合が高いほど、直接輸出をする確率が増えるのである。次いで出荷数量、従業者合計であった。

直接輸出では、自ら通関等の輸出手続きをしなければならない。したがって、出荷数量が大きく、従業者を多く抱え、輸出専門スタッフを置けるような、大きな企業ほど有利と考えられる。貿易理論（メリッツ・モデル）においても、貿易にかかる固定費用を賄うことができる生産性の高い企業が輸出を行う傾向があるとされ、規模の経済が示唆されている。

しかし、本推計においては、出荷数量や従業者数よりも平均価格の方が、直接輸出をする確率を左右していた。これには、普通酒の影響が大きいとみられる。普通酒の割合が大きい事業所は、米に比べて安価な醸造アルコールの添加割合が相対的に大きく、原材料費が低いなど、規模の経済を有しており、大規模な事業所が多い。しかし、普通酒の需要は減少を余儀なくされている。

他方、普通酒への依存度が低い場合は規模の経済に乏しい。しかし、特定名称酒が多く、海外需要に対応できる平均品質を有している。したがって、事業所規模が大きくなるとも、直接輸出を実施していると考えられる。

表7 プロビット分析（2001～2019）直接輸出への影響

	限界効果	頑健標準誤差	z 値	P 値
対数価格	0.1305782	0.007523	17.36	0.000
対数出荷数量	0.0371034	0.0033151	11.19	0.000
対数従業者合計	0.0316941	0.0050953	6.22	0.000
対数資本金	0.0131186	0.0023694	5.54	0.000

データ数：21,174

出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報より推計

### 3.6 輸出戦略の確立時期（事業所及び時間固定・パネル・データ分析）

次に事業所及び時間を固定した場合に、各事業所の直接輸出額の変動を分析する。この場合、価格は各事業所の属性に近いことから、単独の分析対象とはせず、価格に出荷数量を乗じた出荷額及びそれに準ずる粗付加価値額、生産額（在庫調整後）との相関を分析する。

注目すべきは、相関が確立する時期である。今日では輸出額は出荷額の1割に及んでおり、日本酒事業所の経営の柱となりつつある。しかし、そこに至る過程においては、必ずしも輸出が重視されていたとは言い難い。したがって、輸出と出荷額等の相関が確立する時期は、輸出が明確に地位を確立した時期であり、日本酒事業所の経営の要の一つとなった時期と言えるだろう。

まず、輸出データが取れる2000～2019年の全期間を検討する。同期間において、固定効果モデルにより事業所及び時間を固定すると、直接輸出額と粗付加価値額、出荷額、生産額の間には、有意な関係はみられない（表8）。

2000年代の後半にはリーマンショックの影響を受け、2011年には東日本大震災が発生している。これらのマクロ的なショックに対し、それぞれの事業所が同じような対応をしていれば、時間固定効果により吸収される。したがって推計結果は、各事業所が輸出に関しまちまちな対応をとったことを示しているとみられる。

では、輸出に対する事業所の戦略が安定してくるのはいつなのだろうか。固定効果モデルの時間固定効果をみると、粗付加価値額、出荷額、生産額ともに、2014年以前と2015年以降とは、明らかに水準が異なっており、何らかの構造変化が存在したことが示唆される（図6）。そこで、対象期間を2014年以前と2015年以降に分けて再度分析を行った。

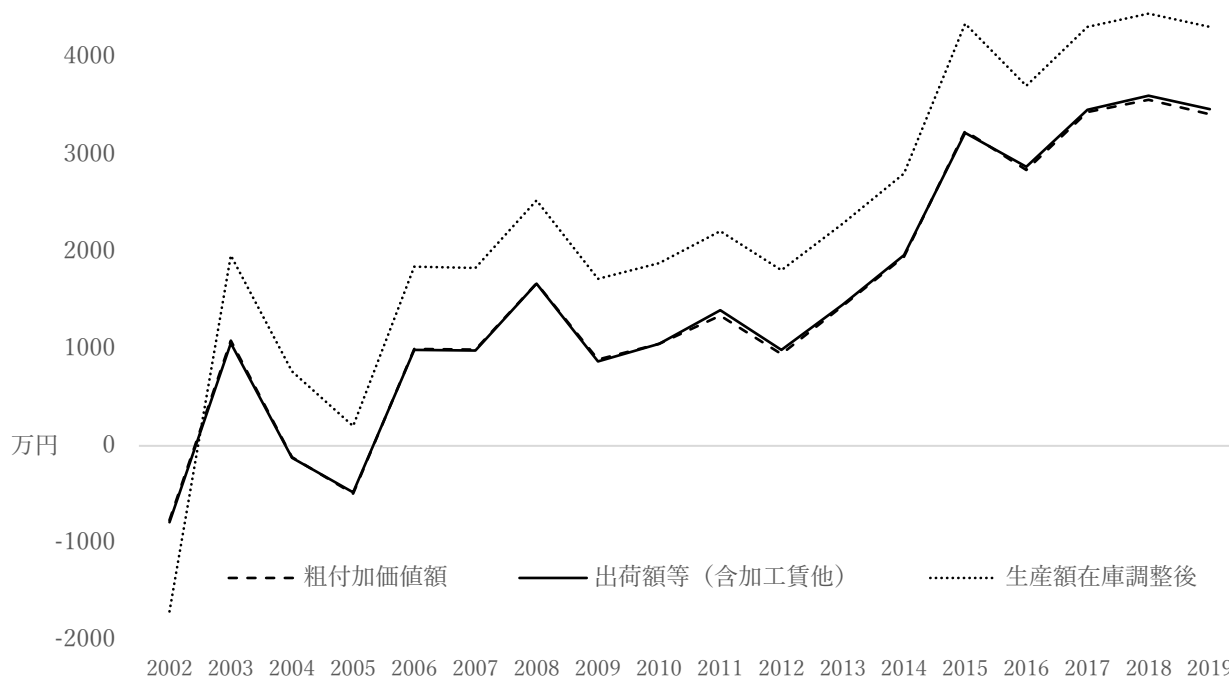
2014年以前は、同様の結果となった。固定効果分析は有意ではない（表9）。他方、2015年以降は、固定効果モデルにおいて、日本酒事業所の直接輸出額と、粗付加価値額、出荷額、生産額との間に、正の相関が観察される（表10）。

2014年以前は、輸出のボリュームは小さかった。それぞれの事業所において、輸出のポジショニングは異なっていたとみられる。他方、2015年以降は、各事業所に占める輸出の割合も大きくなり、粗付加価値や出荷額、生産額を左右する存在となったと考えられる。

表8 直接輸出：事業所及び時間固定・回帰分析（2001～2019）

（それぞれ直接輸出額との単回帰）	係数	頑健標準誤差	t 値	P 値	データ数
粗付加価値額	-0.0187834	0.0161761	-1.16	0.246	2,558
出荷額等（含加工賃他）	-0.00844	0.008343	-1.01	0.312	2,558
生産額在庫調整後	-0.0091861	0.0086997	-1.06	0.292	2,458

出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報より推計



出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報より推計

図6 直接輸出：時間固定効果（縦軸：直接輸出額）

表9 直接輸出：事業所及び時間固定・回帰分析（2001～2014）

（それぞれ直接輸出額との単回帰）	係数	頑健標準誤差	t 値	P 値	データ数
粗付加価値額	-0.0174316	0.0177705	-0.98	0.327	1,378
出荷額等（含加工賃他）	-0.0109732	0.0096079	-1.14	0.254	1,378
生産額在庫調整後	-0.0108917	0.0095311	-1.14	0.254	1,338

出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報より推計

表10 直接輸出：事業所及び時間固定・回帰分析（2015～2019）

（それぞれ直接輸出額との単回帰）	係数	頑健標準誤差	t 値	P 値	データ数
粗付加価値額	0.0474374	0.0206243	2.3	0.022	1,180
出荷額等（含加工賃他）	0.0238855	0.0048414	4.93	0.000	1,180
生産額在庫調整後	0.0272749	0.0063055	4.33	0.000	1,120

出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報より推計

### 3.7 従業者数と輸出（従業者数及び時間固定・パネル・データ分析）

事業所及び時間ではなく、従業者数及び時間を固定した場合の推計結果を表11に示す。この場合、従業者数が同じであれば、異なる事業所でも同一と判断される。また、時間により従業者数が異なれば異なるデータと判断される。

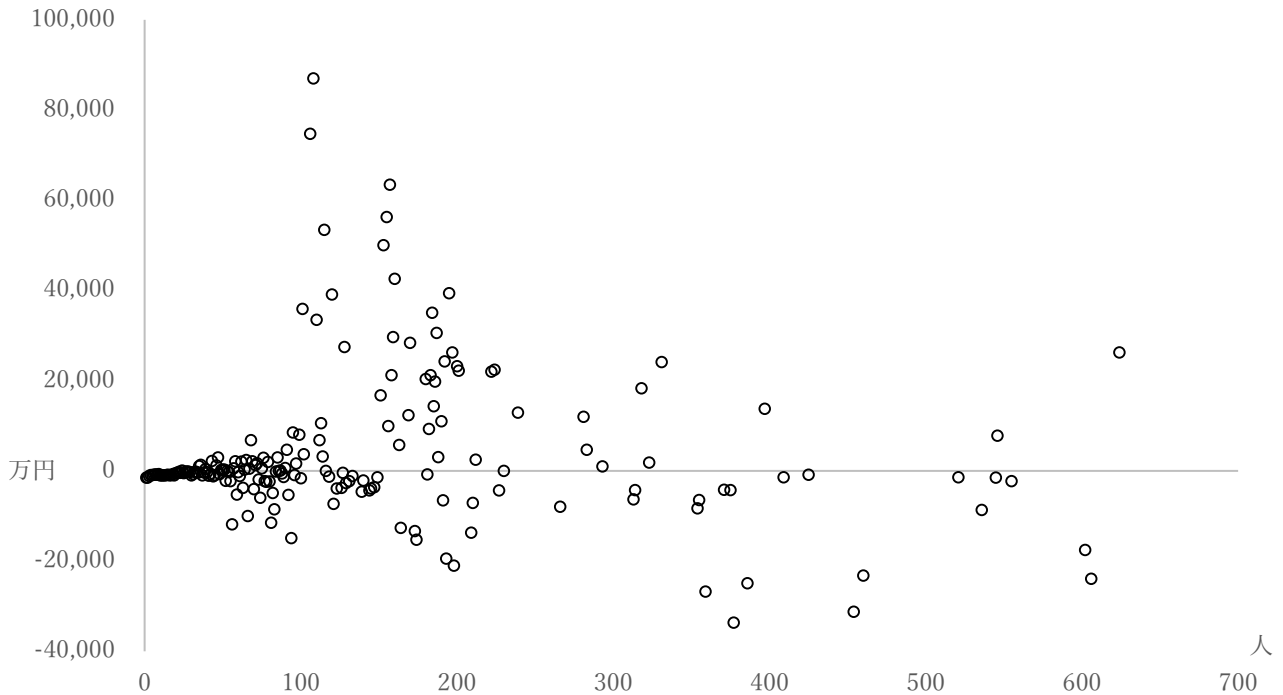
従業者数を固定した場合は、2001～2019の間においても、統計的に有意な相関が観測された。これは、同じ従業者数である事業所のデータが合計されることによって、ノイズが少なくなったものと考えられる。従って、各事業所の動向を示すデータとは言い難い。

この場合、注目すべきは従業者数固定効果の分布である。事業所の従業者数が100人程度の階層において固定効果が高くなっている。他方、300人を超えると固定効果は低くなる。これは、100人程度の階層が、生産出荷や利益に比べて、輸出額が多くなっていることを示す（図7）。

表11 直接輸出：従業者数及び時間固定・回帰分析（2001～2019、固定効果：従業者数+時間）

（それぞれ直接輸出額との単回帰）	係数	頑健標準誤差	t 値	P 値	データ数
粗付加価値額	0.019313	0.008808	2.19	0.042	2,558
出荷額等（含加工賃他）	0.013558	0.0034748	3.9	0.001	2,558
生産額在庫調整後	0.0134329	0.0036105	3.72	0.002	2,458

出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報より推計



出所：経済産業省『工業統計調査』平成13～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報より推計

図7：直接輸出：従業員数固定効果（出荷額等、横軸：従業員数、縦軸：直接輸出額）

### 3.8 輸出事業所分析のまとめ

プロビット分析及びパネル・データ分析をまとめると次の通り。

日本酒の事業所が直接輸出を行うか否かは平均価格による。平均価格が高いほど、直接輸出を行う確率は高まる。また、その主体は中堅事業所（従業員数約100人）である。

かつて輸出量が少ない時分には、輸出の戦略的位置づけは曖昧であった。しかし、近年（コロナ過以前）では、直接輸出額と粗付加価値額、出荷額は整合的な関係に落ち着くなど、輸出は事業所を支える柱として定着しつつある。

## 4. 製品価格と原料価格

消費者ニーズは、内外需ともに、より高品質な日本酒であることが明らかとなった。日本酒産業は、高級ブランドに脱皮するチャンスを迎えているといえるだろう。しかし、供給サイドには課題が残っていないだろうか。純米酒よりも純米吟醸酒、さらに純米大吟醸酒と、米を磨くほど、高級とされている。精米は製造コストに直結する。米をさらに磨いた高級品により販売価格を上昇させたとしても、製造原価がそれ以上に上昇しているのでは企業収益としてはマイナスである。

工業統計調査表情報のパネル・データを用い製品価格と原料価格の関係を推計した（表12、事業所及び時間を固定）。推計結果を実際の価格に近い水準で展開したものを図8に示す。原料・製品価格が上昇するほど、原料価格の上昇分を製品価格に転嫁しづらくなっていることが示されている。

これは例えば、吟醸酒から大吟醸酒に製品をシフトさせるなど、米を磨くことによる品質上昇を行ったとしても、精米は他の蔵に真似されやすいため、差別化（垂直的差別化）になりづらく、価格競争に巻き込まれやすいことを示している。実際に先に検討を加えたインテージ SRI（全国小売店パネル調査）のデータにおいて、大吟醸及び純米大吟醸の平均価格は、調査期間中（2006年～2021年）一貫して下落傾向にあった。

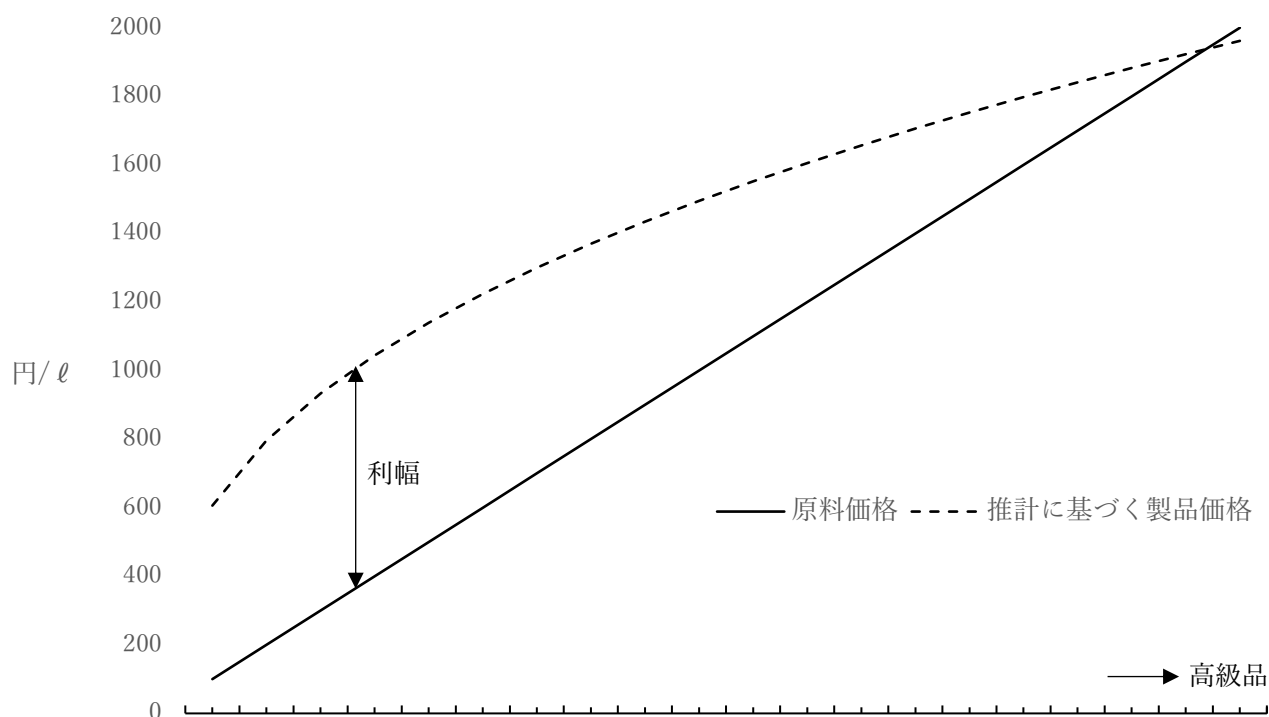
表 12 製品価格（対数）：事業所及び時間固定・回帰分析

	係数	頑健標準誤差	t 値	P 値	自由度調整済 決定係数	データ数
推計：原料価格（対数）	0.3920447	0.0136839	28.65	0.000	0.7318	22,037
定数項（対数）	4.601741	0.0745787	61.7	0.000		

出所：経済産業省『工業統計調査』平成 13～22 年、平成 24～26 年、平成 29 年～2020 年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成 24 年、平成 28 年、調査票情報より推計

製品価格＝出荷額等（含加工賃他）/製造品出荷数量

原料価格＝原材料等（含燃料・電力）使用額・委託費計/製造品出荷数量



出所：経済産業省『工業統計調査』平成 13～22 年、平成 24～26 年、平成 29 年～2020 年、調査票情報、総務省・経済産業省『経済センサス-活動調査』平成 24 年、平成 28 年、調査票情報より推計

図 8 推計結果

このような隘路を切り開くには、精米歩合以外の要素による垂直的差別化を行うか、水平的差別化が必要である。垂直的差別化とはコストパフォーマンスの追求である。精米歩合を一定にするということは、品質（パフォーマンス）を一定にすることに近い。するとコストの改善が垂直的差別化となる。例えば、機械化である。精米工程以外の工程には機械化余地が大きい。当該機械化で垂直的差別化に成功している蔵として、例えば旭酒造がある（佐藤、2021、pp.98-99）<sup>(8)</sup>。

旭酒造(株)の 2018 年 9 月期の経常利益率は売上比 35.6%に達する（売上高 13,849 百万円、経常利益 4,935 百万円、旭酒造(株)資料、表 13）。旭酒造(株)は、3 割を超える経常利益率を 4 期連続で達成している。新工場稼働後に利益水準が高くなっており、新鋭設備による生産性向上の恩恵が大きいことが示されている。旭酒造(株)の業績が示すのは、同社が機械化による垂直的差別化（コストパフォーマンスの向上）に成功し、さらに同差別化が他社に追随されず、独占的競争の初期段階を一定期間継続しえたことである。

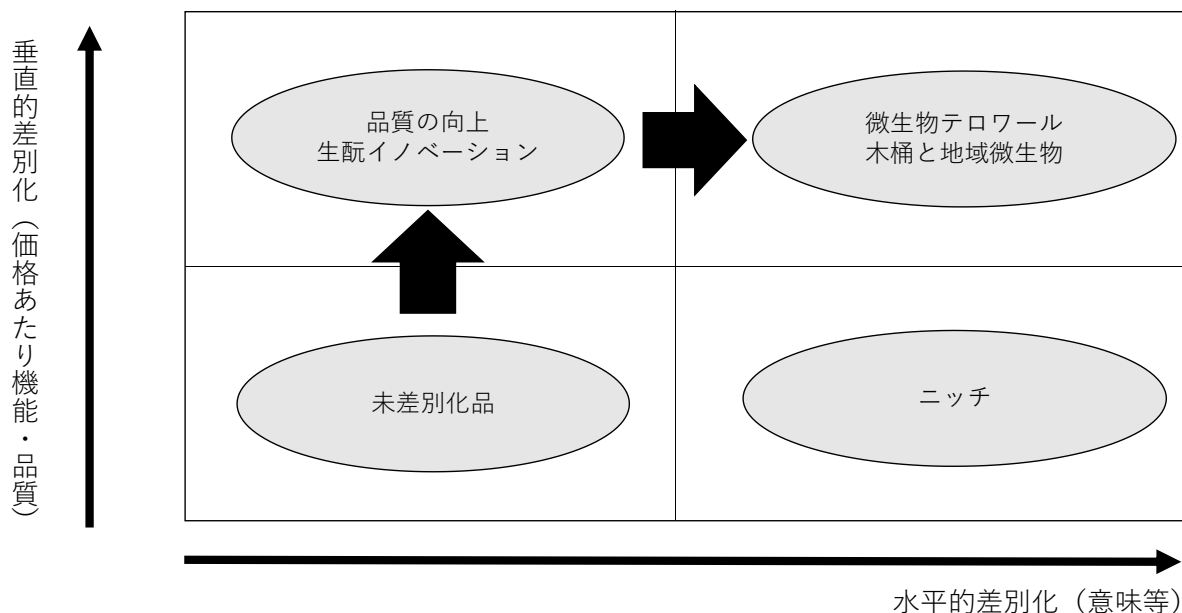


表 13 旭酒造業績推移

年度	売上高（百万円）	経常利益（百万円）	経常利益/売上高	備考
2013	3,706	492	13.3%	
2014	4,599	1,190	25.9%	
2015	6,537	2,119	32.4%	新工場稼働
2016	10,803	4,167	38.6%	
2017	11,960	4,115	34.4%	
2018	13,849	4,935	35.6%	

出所：旭酒造株「会社概要」

他方、機械化以外の垂直的差別化に加え、水平的差別化をも実現した例としては新政酒造株がある（佐藤、2021、pp.112-114）<sup>(8)</sup>。新政酒造は、生酏工程の雑菌を排除するイノベーションによって、精米歩合以外の品質改善を実現した（垂直的差別化）。さらに、木桶を活用することによって、品質を保ちつつ地域微生物の個性を加味する手法を構築し、他社が真似することが困難な個性を確立した（水平的差別化）。新政酒造の水平的差別化は、独占的価値をもたらすという点において、仏ワインのテロワールがもたらす経済的価値に近い（図9）。



出所：筆者作成

図9 新政酒造：垂直的差別化に水平的差別化を付加

## 5. 結論

本研究によって、①東日本大震災を契機に各製品の価格が低下から上昇に転じたこと、②輸出には事業所規模よりも品質が重要であること、がマイクロデータから検証された。近年の日本酒産業は、内外需ともに、より品質の高い製品を求められているのである。

しかし、マイクロデータからは、③製品価格を上回る原料価格の上昇がみられることも導かれた。高品質化は、それ以上に高コスト化を招いている。課題の克服には、旭酒造株のように、品質を保ちながら生産工程の機械化・効率化を進めるか、新政酒造株のように、独占的価値をもたらす要素を製品に取り入れることによって高級ブランド

化を図る必要がある。

#### (謝辞)

本研究は一橋大学経済研究所共同利用・共同研究拠点事業からの助成研究の一部である。助成対象研究は、①2021年度一橋大学経済研究所共同利用・共同研究拠点事業プロジェクト研究「政府統計マイクロデータとPOSデータとを用いた日本酒及びワイン産業の内需高級化と輸出拡大の実証分析」、及び、②2022年度一橋大学経済研究所共同利用・共同研究拠点事業プロジェクト研究「政府統計マイクロデータとPOSデータとを用いた日本酒及びワイン産業に対する新型コロナ感染拡大の影響に関する実証分析」である。

また本研究は、当該共同研究者である都留康（一橋大学名誉教授）、上原克仁（静岡県立大学准教授）、今田周三（日本酒造組合中央会・日本の酒情報館館長）、藤野勝久（メルシャン株式会社顧問）との議論及び有益な助言により成立した。ただし、本研究の内容および意見は筆者個人に属し、あり得べき誤りはすべて筆者の責任である。

#### 参考文献

- (1) 伊藤秀史・加峯隆義・佐藤淳・中野元・都留康（2017）「日本の酒類のグローバル化—事例研究からみた到達点と問題点—」 Discussion Paper Series A, No.657、一橋大学経済研究所、pp.1-67.
- (2) 伊藤秀史・佐藤淳・都留康（2018）「日本の酒類のグローバル化—輸入側・最終消費の実態分析—」 Discussion Paper Series A, No.677、一橋大学経済研究所、pp.1-45.
- (3) 株式会社インテージ『SRI（全国小売店パネル調査）』
- (4) 経済産業省『工業統計調査』平成9～22年、平成24～26年、平成29年～2020年、調査票情報
- (5) 経済産業省・総務省『経済センサス-活動調査』平成24年、平成28年、調査票情報
- (6) 財務省『貿易統計』
- (7) 佐藤淳（2014）「東北の清酒産業の変貌と今後の可能性」伊藤維年、山本健兒、柳井雅也編著『グローバルプレッシャー下の日本の産業集積』日本経済評論社、pp.91-126.
- (8) 佐藤淳（2021）『國酒の地域経済学』文真堂
- (9) 総務省『小売物価統計調査（動向編）』
- (10) 都留康（2020）『お酒の経済学—日本酒のグローバル化からサワーの躍進まで』中公新書
- (11) 都留康（2022）『お酒はこれからどうなるか—新規参入者の挑戦から消費の多様化まで』平凡社新書
- (12) 行本雅（2015）「工業統計調査のパネル・データ整備の現状について」京都大学経済研究所 Discussion Paper

# 景気判断のための諸統計の質的向上について

根本 博

## Qualitative Improvement of Statistics for Economic Assessment

Hiroshi NEMOTO

### 要 約

景気の好況・不況といった変動には一定の法則性があるとの観点から、景気の変動は景気循環として観測されている。それは先行・一致・遅行の3系列で計測されているが、専門的な立場から様々な改良が加えられてきた。最近も経済のサービス化の実態を反映させるため、基礎データの採用方針を含む一致系列作成方法の点検が進められた。このような点検・検証は一例であり、景気判断のための統計の質的向上については幅広く検証する必要がある。とりわけ統計部門における人的資源の拡充は最優先すべき喫緊の課題である。

キーワード：月例経済報告、景気動向指数、景気循環、法人税収、統計整備

### 1. はじめに

経済は、人間の社会的活動の一側面をなし、社会科学における一つの分野と認識される。その目的の一つは、営利企業、非営利組織、政府、個人などの各主体間の利害関係を把握・分析することである。経済に関わる諸問題は数量的に把握しやすく、多くの場合は貨幣換算ができることが特徴である。経済は静止することなく、絶えず活動を続けているので、異時点間における変動・変化を数量的に把握し、正確に記録する必要がある、そうして得られたデータを分析することにより、各時点における経済状況やその変化の軌跡を把握・理解することができる。

経済は何の脈絡もなくむやみに変動するものではなく、ある程度の方向性、規則性を持って変動するものと認識されており、経済実態としては「景気」という言葉で示される動き、すなわち景気が上向いている好況と下降している不況とが繰り返し現れる。

景気と言えば、たとえば個別企業の経営者や従業員であれば、その企業の売上高や利益の増減などを思い浮かべるであろうし、業界の責任者であれば、その産業全体の生産高、販売高の増減などを頭に浮かべるであろう。「日本の景気」と言う場合は、マクロ経済の立場から個別企業を超えた集合体を見ているので、部分的に調子のよくない業界があっても全体として上昇気流に乗っていれば好況と判断される。これは地域についても同じで、どの地域も同じ状況とは限らないので、日本全体としてどうなのかを判断しなければならない。つまりバラツキや多様性といったものを包含しつつ、そのうえで示される全体としての状況がマクロの景気判断になる。そして景気は信頼性のある各種の統計に基づき判断される。

### 2. 景気判断

内閣府におけるマクロ経済の現状判断は2つの調査系統によって実施されており、両者は密接に関連している。

1つは月例経済報告である。これは内閣府の経済財政分析担当の政策統括官のところで資料収集や経済動向の把握が行われている。経済の幅広い分野から膨大なデータを集め、消費・投資等の需要動向、企業活動と雇用情勢、物価と金融情勢、海外経済などといった個別分野（各論）の分析を行い、最終的にはマクロ経済の現況を総論としてまとめるものである。景気判断は一つの文に集約される。たとえば令和4年8月25日の「月例経済報告等に関する

る関係閣僚会議」に報告された「令和4年8月 月例経済報告」では、「景気は、緩やかに持ち直している」と表現されている。各分野の膨大な統計データが基礎になっており、経済状況の客観的な判断として示される。この表現は高度な政策的判断に基づくものとされ、総合的な判断が文章として示されるので解釈に幅が生じるのはやむを得ない面がある。文章には、膨大な内外の統計データが反映されるが、景気の局面判断については、次に述べる景気動向指数が重要な根拠となっている。

もう1つは、その景気動向指数である。これは内閣府の経済社会総合研究所が担当しており、「生産、雇用など様々な経済活動での重要かつ景気に敏感に反応する指標の動きを統合することによって、景気の現状把握及び将来予測に資するために作成された指標」である。

景気動向指数には、コンポジット・インデックス (CI) とディフュージョン・インデックス (DI) の2種類がある。CIは、構成する指標の動きを合成することで景気変動の大きさやテンポ (量感) を示し、DIは、構成する指標のうち改善している指標の割合を算出することで景気各経済分野への波及の度合 (波及度) を測定することを目的としている。従来はDIを前面に出す公表形式であったが、2008年4月分以降はCIを重視する公表内容に移行した。ただしDIも引き続き参考指標として公表されており、景気転換点の判定にはヒストリカルDIが用いられている。CIもDIも、先行・一致・遅行の3系列の指数によって構成されている。先行指数は景気に対し数か月先行して動くので景気の動きを予測する目的で利用され、一致指数は景気にほぼ一致して動くので景気の現状把握に利用され、遅行指数は一致指数に数か月から半年程度遅行することから景気の事後的な確認に用いられる。各系列に属する個別指数については、内閣府に設置されている景気動向指数研究会 (以下、研究会とする) において各系列の指標としての妥当性を検討し、これまで度々差し替えられてきている。現行系列は2021年1月分から採用された先行11指数、一致10指数、遅行9指数の合計30指数である。

景気は拡張局面と後退局面がセットで1循環とされ、戦後16循環まで確定している。これは上記の研究会において審議され、景気基準日付として確定させたものである。最新の第16循環は2012年11月から18年10月までの拡張期 (71カ月) と18年10月から20年5月までの後退期 (19カ月) によって構成され、全循環は過去最長の90カ月になった。ただし拡張期は第14循環の73カ月に及ばない。20年5月は、新型コロナによる感染拡大に対処して政府による厳しい規制が行われ、4~6月期のGDPが大きく落ち込んだ時期に当たり、それ以降は (この先の動向を観察する必要があるが) とりあえず景気は拡張局面にあると推測される。月例経済報告では、こうしたCIの動きを参考にしつつ「景気は緩やかに持ち直し」しており、先行きについても「持ち直していくことが期待される」としている。なおDIは、改善している指標の割合を0%から100%までの範囲で上下動する曲線で示される。第16循環は12年11月に50%のラインを下から上へ突き抜け、18年10月に上から下へ突き抜けるまでの71カ月を拡張期、20年5月に下から上へ突き抜けるまでの19カ月を後退期とする。

バブル経済と呼ばれた1980年代後半、経済活動が活発で各種の指標も上向いていたことから、景気拡張期間がそれまで最長だった「いざなぎ景気」を超えること (「景気拡大のいざなぎ超え」) が期待される状況になった。月例経済報告では、1990年から91年にかけて景気が引き続き拡大しているとの判断が示された。それは90年後半からいくつかの指標に陰りが見られ始めたものの、依然として生産や消費のレベルは高いと判断されたからであり、報告では「経済は減速しているものの高水準を維持」と表現された。ただ、株価は1989年末の3万8915円87銭の史上最高値をピークに年初から急落しており、地価にも変動が表れるなど、資産価格にはっきりした下落傾向が表れており、実質GDPも伸び率が低下しつつあった。90年には、月を追うごとにこうした傾向が明らかになった。結局、最終的には、景気動向指数によって、「バブル景気」の拡張期間は86年11月から91年2月までの51カ月となり、57カ月の「いざなぎ景気」には及ばなかったことが示されたのである。

景気循環の基準日付を最終的に確定するまでに相当の時間を要することは、技術的にやむを得ないこととされている。従って、足元の景気判断については、各種の指標に基づく総合的判断としての月例経済報告を尊重することとなる。

(図表 1) 戦後の景気基準日付

循環	谷 (年/月)	山 (年/月)	谷 (年/月)	期間 (か月)		
				拡張	後退	全循環
1		1951/6	51/10		4	
2	51/10	54/1	54/11	27	10	37
3	54/11	57/6	58/6	31 (神武)	12	43
4	58/6	61/12	62/10	42 (岩戸)	10	52
5	62/10	64/10	65/10	24	12	36
6	65/10	70/7	71/12	57(いざなぎ)	17	74
7	71/12	73/11	75/3	23	16	39
8	75/3	77/1	77/10	22	9	31
9	77/10	80/2	83/2	28	36	64
10	83/2	85/6	86/11	28	17	45
11	86/11	91/2	93/10	51 (バブル)	32	83
12	93/10	97/5	99/1	43	20	63
13	99/1	2000/11	02/1	22	14	36
14	02/1	08/2	09/3	73	13	86
15	09/3	12/3	12/11	36	8	44
16	12/11	18/10	20/5	71	19	90
第 2～第 16 循環の平均				38.5	16.3	54.9

(内閣府資料)

### 3. 景気動向指数

当面の景気判断については月例経済報告によるにしても、景気循環の日付を最終的に確定するのは景気動向指数の結果を待たねばならないので、その役割は重いものがある。従って CI や DI の構成要素の選定や各系列の計算方法などを決めるには慎重な審議が必要となる。

バブル経済の発生・崩壊は景気基準日付の第 11 循環になるが、その最終的な判断は次の景気循環がある程度進んだ 1～2 年後にならないと不可能なので、確定するのに時間がかかった。その後、第 14 循環 (いざなぎ景気) が拡張 73 カ月で最長期間を更新したが、2012 年 11 月に始まる第 16 循環をめぐってまた論争が巻き起こった。従来の方式によって、拡張期から後退期への転換点である「山」が 2018 年 10 月というデータがそろったのが 20 年 7 月であるが、その時点ではアベノミクスによる景気拡大が継続しているとみられ、月例経済報告では「景気は回復している」と判断されていた。確かに世界経済の減速を受けて一致指数は低下していたが、GDP 成長率はまだ悪くなかった。このため、「一致指数が低下したのは指数が製造業に偏っており、サービス分野の影響度が過少になっているためではないか」との見方が浮上したのである。これは「景気の現状を表わす一致系列は 10 の指数によって構成されているが、選ばれている指数は製造業に偏っており、経済の実態である第 3 次産業のウエイトの増大を反映していないのではないか」との指摘である。こうした指摘について検証するため研究会において検討が進められ、新しい指数の構成案が 2022 年 7 月 19 日に公表された。

この検証結果に基づく新指数によって実際に試算した結果が 8 月 22 日に公表された。新しい一致指数は 17 指標によって構成され、財関連が 9 指標、サービス関連が 8 指標となっている。これらの指標は、別の角度から見れば、生産面 (供給) 5 指標 (財 3・サービス 2)、分配面 (所得) 4 指標 (家計 2、企業 2)、支出面 (需要) 8 指標 (消費 3、投資 3、輸出 2) とバランスを取った構成になっている。これらは各指標に付されたウエイトで加重平

(図表 2) 景気動向指数採用系列

先行系列	一致系列	遅行系列
1 最終需要財在庫率指数 (逆サイクル)	1 生産指数 (鉱工業)	1 第3次産業活動指数 (対事業所サービス業)
2 鉱工業用生産財在庫率指数 (逆サイクル)	2 鉱工業用生産財出荷指数	2 常用雇用指数 (調査産業計) (前年同月比)
3 新規求人数 (除学卒)	3 耐久消費財出荷指数	3 実質法人企業設備投資 (全産業)
4 実質機械受注 (製造業)	4 労働投入量指数 (調査産業計)	4 家計消費支出 (勤労者世帯、名目) (前年同月比)
5 新設住宅着工床面積	5 投資財出荷指数 (除輸送機械)	5 法人税収入
6 消費者態度指数	6 商業販売額 (小売業) (前年同月比)	6 完全失業率 (逆サイクル)
7 日経商品指数 (42種総合)	7 商業販売額 (卸売業) (前年同月比)	7 きまって支給する給与 (製造業、名目)
8 マネーストック (M2) (前年同月比)	8 営業利益 (全産業)	8 消費者物価指数 (生鮮食品を除く総合) (前年同月比)
9 東証株価指数	9 有効求人倍率 (除学卒)	9 最終消費財在庫指数
10 投資環境指数 (製造業)	10 輸出数量指数	
11 中小企業売上げ見通し D.I.		

(内閣府資料)

均し、3面ごとに指数を作成し、それらを合成して最終的に一つの指数とする。このようにして作成される新しい指数は、サービスなど非製造業部門のデータが拡充されたため、産業構造の変化、すなわちサービス化に対応したものとなっている。また生産・分配・支出各面の指数をそれぞれウエイト付けしたうえで合成するので、結果的にGDPに似た動きを示すことになる。さらに最終的な統合指数だけでなく3面(生産・分配・支出)それぞれの側面でウエイト付けした段階の数値を公表することにより多面的な景気把握が可能になる。

このように新指数は多くの利点を持つが、注意すべき点がある。これまでの一致指数を含む各系列は景気の転換点をシャープに捉えることを目的にしており、そのために各採用系列の中で共通する変動を取り出すことに力を注いできたので、景気の山・谷を付けやすかったわけであるが、新指数は安定的に動く傾向があるサービス部門を多く含むため、景気の転換点を鋭く判別する機能がそがれているのではないかと懸念されるのである。従って景気循環の方向性の把握という点に関しては、従来の方式に劣る点があるとみられる。

今回の新指数は、幅広い角度から景気循環をとらえる目的にかなう点は評価される。ただ、景気動向の把握に当たってはスピード感が重要であり、状況を早く正確につかんで政策対応しなければならない。そのために月例経済報告において幅広い情報を分析して対応する努力が続けられている。景気動向指数の役割は、景気の転換点をいち早く把握することであり、そのために一致指数とともに先行指数が重視される。

月例経済報告と景気動向指数の固有の役割は明確であり、それぞれが補完的役割も果たしてきた。今回の新指数は画期的な取り組みであり、ウエイトの高いサービス産業を反映させているため経済活動のレベルがこれまでよりも上方にシフトすることがわかった点は、マイナス評価ばかりが目立つ最近の日本経済にとっては朗報である。しかし、短期的に見た場合、2022年にはコロナ対応の変化から経済活動が一時の停滞を脱しているが、そのような動きを的確に反映しているのはこれまでの指数である。

このように新旧の両指数にはメリット・デメリットがあり、また統計の継続性という点からも旧指数を直ちに新

指数に乗り換えることはできない。二つの指数が別々の動きを示した場合に対応が混乱するということも考えられる。様々なことを考慮すると、当面は両指数を併用することとし、さらに様々な角度から検討を加える必要があるのではないかと思われる。

(図表 3) 景気を把握する新しい一致指数 (財・サービス別)

財関連指標 (9 指標)		サービス関連指標 (8 指標)	
1	鉱工業生産指数 (最終消費財)	4	第 3 次産業活動指数 (広義対個人サービス)
2	鉱工業生産指数 (生産財)	5	第 3 次産業活動指数 (広義対事業所サービス)
3	建設出来高 (民間及び公共)	7	実質総雇用者所得 (第三次産業)
6	実質総雇用者所得 (第二次産業)	9	営業利益 (第三次産業)
8	営業利益 (第二次産業)	11	第 3 次産業活動指数 (広義非選択的個人向けサービス)
10	実質小売販売額	12	第 3 次産業活動指数 (広義し好的個人向けサービス)
13	資本財総供給	15	無形固定資産 (ソフトウェア投資)
14	民間建設出来高	17	実質サービス輸出
16	輸出数量指数		

(内閣府資料)

(図表 4) 景気を把握する新しい一致指数 (生産面・分配面・支出面別)

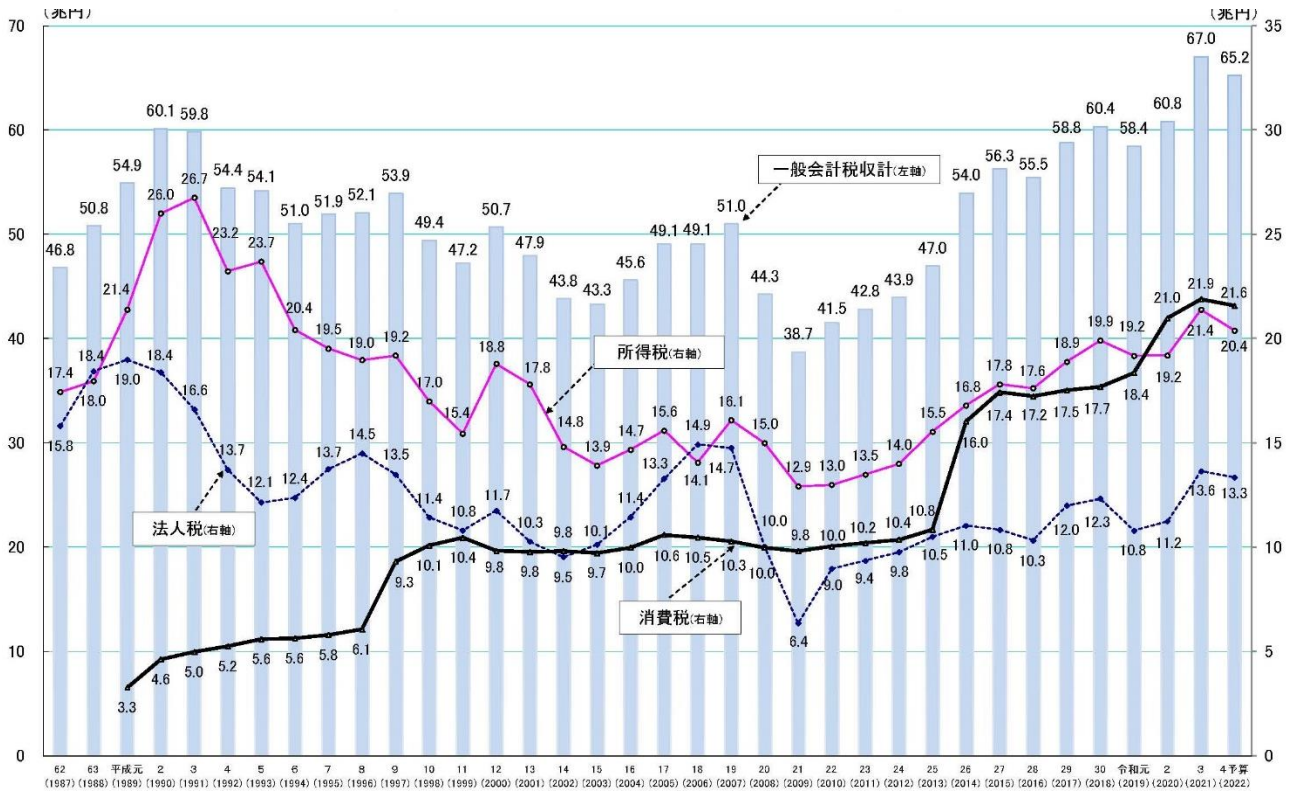
指標名			ウェイト
生産面 (供給)	1	鉱工業生産指数 (最終需要財)	0.16
	2	鉱工業生産指数 (生産財)	0.16
	3	建設出来高	0.08
	4	第 3 次産業活動指数 (広義対個人サービス)	0.30
	5	第 3 次産業活動指数 (広義対事業所サービス)	0.30
分配面 (所得)	6	実質総雇用者所得 (第二次産業)	0.21
	7	実質総雇用者所得 (第三次産業)	0.49
	8	営業利益 (第二次産業)	0.09
	9	営業利益 (第三次産業)	0.21
支出面 (需要)	10	実質小売販売額	0.24
	11	第 3 次産業活動指数 (広義非選択的個人向けサービス)	0.18
	12	第 3 次産業活動指数 (広義し好的個人向けサービス)	0.18
	13	資本財総供給	0.08
	14	民間建設出来高	0.08
	15	無形固定資産 (ソフトウェア投資)	0.04
	16	輸出数量指数	0.16
	17	実質サービス輸出	0.04

(内閣府資料)

#### 4. 基礎データの妥当性

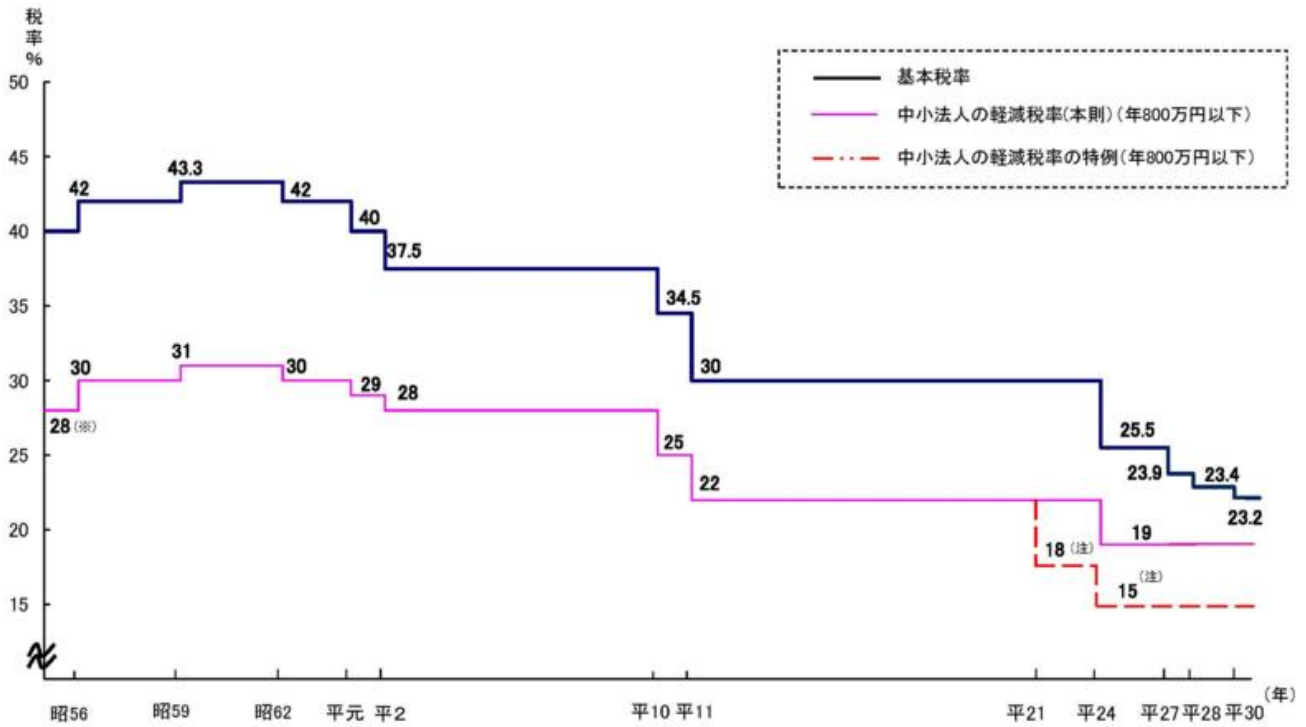
経済の現況を把握するため、様々な基礎統計が整備され、さらに目的に応じて加工されて政策の場で活用されている。その場合、統計は正しいという前提で利用され、それに基づく政策判断が示されるので、(政策に対する賛否はあるが)、その基になった統計に間違いがあるとは普通は考えられず、そうしたことは想像すらされない。ところ

(図表5) 一般会計税収の推移 (年度)



(財務省資料)

(図表6) 実効税率の推移



(財務省資料)



が時として統計の数字が経済の実態と合わないことが指摘されたりしたことから、その信憑性が疑われる事態が発生することがある。「2018年から19年にかけて問題になった雇用統計の作成過程における不適切な取扱い」や「2022年に問題になった建設工事の受注に関する統計の書き換えによる二重計上」などは、たまたま不自然な数字が発見されたことから統計の間違いが知られたわけだが、本来の作業手順を正しく進めれば防止できたと思われる。ここには予算不足・人手不足の問題も絡んでくるので、一朝一夕に解決するようなことではないだけに、なおさら根は深いのである。統計整備上、より深刻に受け止めるべき問題としては、「正しいと思って行われた作業に理論的なミスが内包されている場合」がある。このようなケースは、単純な作業ミスや担当者の怠慢と違ってなかなか気づかれない。それは統計学的に高度な判断を要するだけに、専門的人材の配置が必要だからである。通常の公務員の配置転換で専門的人材が十分に満たされることは望めないのが現状である。この点については次節で取り上げることとしたい。

経済の動きは複雑な人間社会の反映であり、できる限り数値化することによって客観的に把握するよう努めてきた歴史がある。経済の大きな流れとしての景気をどうとらえるかにしても、多くの論点があり、中には景気循環そのものを認めない立場もあるので、一筋縄ではいかないことは周知の事実である。本稿では景気循環が存在することを前提に論じており、景気の転換点を鋭くとらえる試みの一つであり、日本経済の分析道具として定着している景気動向指数について取り上げている。上記のように、3系列あるうち一致指数は景気の現況をとらえるものであり、注目度も高く、最近の景気の見方をめぐって論争を巻き起こした。

これに対して、景気の事後的な確認に用いられる遅行指数については、注目度は先行・一致指数ほど高くはないかもしれない。しかし、採用されている9指標には、それぞれ景気に遅れて反応する特徴があり、これらを合成して作成される指数は時間的にズレた動きを示す。このため先行指数・一致指数に続いて遅行指数が上向けば、景気回復、または拡張が本格化していることが確認される。

ただ、そのような考えに基づいて採用された指数が時として実感に合わない動きをしているとして問題になることがある。2020年度以降は新型コロナウイルスによる感染拡大によって経済が混乱し、世界的な成長率の低下傾向が観察されている。そうした状況において2020年度、21年度と税収増が続いたことが実感に合わないとして反響を巻き起こしている。ここでは景気動向指数の遅行系列に採用されている法人税収を1つの例として経済実態と統計数値の関係を考えることにしたい。

景気の変化に数か月から半年程度遅れて反応するのが遅行系列であるが、その指標の一つとして法人税収が採用されている。法人税は法人所得に対して課される税であり、益金の額から損金の額を引いた金額である。決算後に確定するので納付された法人税額は実際の企業活動の成果を遅れて示すものとなる。

法人税収を見るうえで注意すべきことの一つは実効税率の変化である。かつては基本税率が40%を超えていたが、グローバル化により海外での企業活動が活発化し、より低い税率の国・地域を求めて企業が本社移転などを行うようになったことから各国間で税率引き下げ競争が激化し、わが国も対応が必要になった。その結果基本税率は平成28年度改正で23.2%まで引き下げられた。これに対して税収確保の観点から、一方で課税ベースの拡大が行われ、実効税率は29.74%になっている。2022年1月現在で国際比較すると、ドイツは29.83%であるが、米国27.98%、フランス25.00%、英国19.00%（2023年4月からの最高税率は25.00%の予定）などと比較すると日本の方が高くなっている。このほか中小法人の軽減税率や配当、減価償却、寄附税制、交際費などに関する細則の変更などがあり、厳密に税収の変化の背景を把握することは難しいが、景気動向指数の基本データとして採用される際には調整されているので、長期的に法人税収と景気変動の関係を大きくつかむために、まず年度ベースで見ておこう。

大きな流れとして、基本税率が長期的に引下げ傾向にあることから、法人税収は1980年代後半の18~19兆円がピークで、それ以後は減少した。一時的に2006~07年に14兆円台にまで盛り返すが、2008年のリーマンショックで09年には6.4兆円にまで減少した。その後は増加傾向にあり、コロナ禍にもかかわらず20年11.2兆円、21年12.9兆円となった。この結果は意外感をもって迎えられたが、増加の理由としては、①政府のコロナ対策（財政支出）による下支え、②株価上昇等の金融環境改善、③情報通信業・小売業等一部の好調産業の存在、などのほか、④フリーランス・ギグワーカー・副業等の新しい働き方の広がりなども指摘される。「名目GDPに対する法人税収の割合」をみると、1980年代後半に4%台となっていたが、その後は長期的に低下し、やや回復した2021年度でも

2.4%である。以上のように、法人税収と名目 GDP に対する法人税収の割合は同じような傾向を示す。

(図表 7) 法人税収および名目 GDP の推移 (年度)

	法人税収 (兆円) (A)	前年度比 (%)	名目 GDP (兆円) (B)	前年度比 (%)	(A) / (B) (%) (C)	C の前年度比 (%)
1987	17.4		381.4		4.6	
1988	18.0	3.4	407.9	6.9	4.4	-4.3
1989	19.0	5.6	435.2	6.7	4.4	0.0
1990	18.4	-3.2	471.5	8.4	3.9	-11.4
1991	16.6	-9.8	496.4	5.3	3.3	-15.4
1992	13.7	-17.5	505.9	1.9	2.7	-18.2
1993	12.1	-11.7	504.1	-0.4	2.4	-11.1
1994	12.4	2.5	512.0	1.6	2.4	0.0
1995	13.7	10.5	525.3	2.6	2.6	8.3
1996	14.5	5.8	538.7	2.5	2.7	3.8
1997	13.5	-6.9	542.5	0.7	2.5	-7.4
1998	11.4	-15.6	534.6	-1.5	2.1	-16.0
1999	10.8	-5.3	530.3	-0.8	2.0	-4.8
2000	11.7	8.3	537.6	1.4	2.2	10.0
2001	10.3	-12.0	527.4	-1.9	2.0	-9.1
2002	9.5	-7.8	523.5	-0.7	1.8	-10.0
2003	10.1	6.3	526.2	0.5	1.9	5.6
2004	11.4	12.9	529.6	0.6	2.2	15.8
2005	13.3	16.7	534.1	0.8	2.5	13.6
2006	14.9	12.0	537.3	0.6	2.8	12.0
2007	14.7	-1.3	538.5	0.2	2.7	-3.6
2008	10.0	-32.0	516.2	-4.1	1.9	-29.6
2009	6.4	-36.0	497.4	-3.6	1.3	-31.6
2010	9.0	40.6	504.9	1.5	1.8	38.5
2011	9.4	4.4	500.0	-1.0	1.9	5.6
2012	9.8	4.3	499.4	-0.1	2.0	5.3
2013	10.5	7.1	512.7	2.7	2.0	0.0
2014	11.0	4.8	523.4	2.1	2.1	5.0
2015	10.8	-1.8	540.7	3.3	2.0	-4.8
2016	10.3	-4.6	544.8	0.8	1.9	-5.0
2017	12.0	16.5	555.7	2.0	2.2	15.8
2018	12.3	2.5	556.3	0.1	2.2	0.0
2019	10.8	-12.2	557.2	0.2	1.9	-13.6
2020	11.2	3.7	535.5	-3.9	2.1	10.5
2021	12.9	15.2	541.8	1.2	2.4	14.3

(内閣府、及び財務省資料)

法人税収の前年度比を見ると、景気後退期の 1991～92 年度、97～98 年度などでマイナス幅が大きく、あとほどマイナス幅がより大きくなっている。2001 年度、08～09 年度、12 年度、19 年度などもマイナス幅が大きい。いざなぎ景気期間中の 2003～06 年度は、不良債権など負の遺産が解消に向かったことが好影響を与え、拡大が続いた。2015～16 年度は景気拡大中にも関わらず基本税率引き下げのため税収がマイナスになった。2020 年度、21 年度の増加理由は上述の通りである。最も実態を反映しているのは「名目 GDP に対する法人税収の割合の前年度比」である。バブル崩壊後の 1991 年度 (-15.4)、1992 年度 (-18.2)、大型倒産の頻発した 1997 年度 (-7.4)、98 年度 (-16.0)、リーマンショックの 2008 年度 (-29.6) コロナ禍の 2019 年度 (-13.6) などが軒並みに大幅低下している。

以上のように、年度データでみると、法人税収は景気動向を反映して景気拡張期には増加し、景気後退期には減少することが分かった。景気後退期の中でも後半に一層減少傾向が明確になることも示された。

景気動向指数では、各系列の各指数とも原データとしては月次データが対象となっており、法人税収入についても同様である。ゆえに年度データで行ったような検証を月次データでも行う必要があるが、発表されている公式統計において、基本的にこの作業は行われており、永年の実績が法人税収入の遅行系列としての妥当性を実証しているので、ここでは行わない。

## 5. 統計の質の向上

以上述べた中で基本的なポイントとしてまとめておく必要があるのは、第一に経済はその実態を正確に把握することが出発点になること、第二に経済変動には法則性があり景気循環として把握するために景気動向指数が作成・改良されていること、第三に政策に活用されるような加工統計の信頼性を高めるために各種の基礎データを吟味する必要があること、などである。特に本稿において一貫して強調してきたのは、基礎データの整備から加工統計の作成までを通じて常に手を抜くことなく質の向上に努めねばならないことである。

統計に関わる者は、各種基礎統計の作成に携わる者、各種加工統計の作成に携わる者、それらを利用して担当分野の政策の推進に携わる者、公表された統計を活用して民間部門で企画・立案・営業・調査・研究等に携わる者、幅広く知識・教養として統計を利用する者、研究目的で統計を利用・活用する者、各種メディアとして報道・啓発に携わる者など広範にわたる。立場によって責任の程度、求めるレベル、関心領域なども違ってくるので、一概には言えないが、ここでは筆者が加工統計の作成に携わり、公表担当者となり、その後、大学で研究・教育に携わった経験から感じたこと、肝に銘じておかねばならないと感じていることなどを列記しておきたい。

第 1 に、統計作成に当たって大事なことはスピードと正確性であるが、これらは二律背反の関係にある。スピードを重視すれば正確性を欠くことになりがちであるし、正確性を重視すればスピードを犠牲にしなければならなくなる。もちろん技術革新は前提になるが、最後はギリギリのところまで可能な組合せを探しつかない。例えば、現時点の景気の状態を知るには、1 回前の景気の山・谷をなるべく早く確定する必要があるが、景気基準日付を確定するにはどうしても 1～2 年は景気を観測する必要があり、すぐにというわけにはいかないのである。

第 2 に、正確な統計作成のためには制度変更や外的条件の変化を織り込む必要があり、例えば景気動向指数の一致指数にサービス化という産業構造の変化を反映させる方法について述べたような改良を適時適切に行う必要がある。

第 3 に、データの収集・集計には時間がかかるので、取りまとめ・公表時には実際の経済状況は変化していることを知る必要がある。例えば景気動向指数の DI を作成する場合は、各指数の 3 か月前の数字と当月の数字を比較してプラスかマイナスかを見て当該月の判定の根拠としている。

第 4 に、これまで実行されてきた統計の系列を改定する場合には、まず統計の継続性を確保する必要があるうえに、新旧それぞれに長所・短所があるので、どちらが優れているかを決めるのは困難である場合が多い。景気動向指数一致指数の改革案においても、一方を採用し他方を排除するようなことはしていない。

第 5 に、統計利用者からの「数字が実感に合わない」との声にどう対処するかという問題がある。バブル時の景気判断において、景気後退のサインに気づいた有識者などの多くの声に対して、生産や消費のレベルが高いこととこだわって景気判断の修正が遅れたことなどは教訓としなければならない。2020 年、21 年の税収の高い伸びが意外

感をもって迎えられたことについても、今後、検証が必要になるかもしれない。

第6に、統計作成に関連した不正が頻発しているが、この問題については危機感をもって対処すべきである。不正にも種類があって、明確な利益誘導の目的をもって行われたとすれば言語道断であるが、幸いそこまで悪質な例はみられていない。近年、実際に大きな問題となった2件について言及しておこう。2018年に発覚した厚生労働省の毎月勤労統計のケースでは、本来全数調査すべきところサンプル調査にしたのに、ふくらし補正を行わなかったため過少推計となり、それが雇用保険等の過少給付につながったというものである。誤った統計処理が長期間継続した点にも問題があり、おかしいと気づきながら前例を踏襲していたという。また2022年に明らかになった国土交通省の建設工事受注動態統計のケースでは、データを合算処理する段階でのミスから過大推計となり、GDP推計にも影響を与えたとされている。

以上のうち第6の問題は大きく報道されたので際立っているように見えるが、どの問題にも共通する本質的な問題がある。それはマンパワーである。統計整備の多くは、統計の汎用性という性格上、公務として行われており、国・地方政府の職員が担当している。公務員の職務分担は、どの分野でも専門性があり、一定の知識・能力を必要とするものであることは当然である。各分野を比較することはしないが、統計を担当する場合に必要な専門知識のレベルはかなり高い部類に属することは経験上確かと思われる。しかし実態は一部の専門家を除いて、多くの場合は通常と同様に2、3年ごとの配置転換が行われており、全体が統計専門家集団とは言えないケースが多いと思われる。加えて、最近よく知られているように、日本の（例えば人口千人当たり）公務員数は諸外国に比べて非常に少ない。常に削減圧力がかかるうえに、統計部門などはその対象となりやすく、必要な人員を確保できていないと思われる。このような状況を背景として考えると、最近の不祥事についての受け止め方も変わってくるのではないだろうか。報道では職業倫理や知識不足も指摘されるが、そうした問題を招いている背景に絶対的なマンパワー不足があることを認識する必要がある。特に専門性を持った高度な人材が不足していることは明らかなので、博士課程や修士課程で学びながら、安定した雇用の場を得られていない人材に光を当てることで統計作成の作業現場の質的向上を図ることができれば課題解決に大きく前進するものと思われる。

#### 参考文献

- (1) 石川県県民文化スポーツ部県民交流課統計情報室編（2022）『令和2年石川県統計書』（石川県統計協会）
- (2) 石見徹（2021）『日本経済 衰退の構図』（東京大学出版会）
- (3) ドミニク・フリスビー著、中島由華訳（2021）『税金の世界史』（河出書房新社）
- (4) 内閣府（各月）『月例経済報告』
- (5) 内閣府（各月）『景気動向指数』
- (6) 根本博（2020）「新しい県民経済計算標準方式（08SNA,平成23年基準）に基づく推計結果の問題点について」『金沢学院大学紀要第18号』

# 人口減少下の公共サービス維持における郵便局の新しい役割

—フィールド調査に係る理論的枠組みに照らして—

藤井 秀樹

## A New Role of Post Offices in Maintaining Public Services under a Declining Population:

In Light of a Theoretical Framework for Field Study

Hideki FUJII

### Abstract

This paper tries to clarify a new role of post offices in maintaining public services under a declining population, by getting meanings of the facts found by the author and his study group through their field study on the Japan Post. In light of theoretical framework set up based on “economies of scale and scope,” the author discusses theoretical nature of pioneering experiences to maintain public services by post offices especially in population-declining areas.

キーワード：永平寺 MaaS, オフグリッド化, 規模の経済性, 範囲の経済性, マルチ・ユーティリティ

## 1. はじめに

少子高齢化という傾向の特徴を伴って進行する人口減少が、わが国では今後も長期にわたって続くと思込まれている。国立社会保障・人口問題研究所[2017]によれば、わが国の人口は、早ければ2049年に、遅くとも2053年に、1億人を下回り、いずれの出生率仮定においても当該各時点の総人口に占める生産年齢人口（15～64歳）の割合は約50%にまで低下するとされている（推計時点の2017年の当該割合は59.9%）。こうした状況下で、地域（とりわけ過疎地域）における公共サービスをどう維持するかが、国政の避けて通れない主要課題の1つとして広く注目を集めるようになった（小谷他[2021]）。

これまで筆者とその研究グループは、代表的なユニバーサルサービスの1つとされる郵政事業に着目し、フィールド調査を行ってきた<sup>(1)</sup>。調査対象に取り上げてきたのは、地域の人口減少が進むなかでユニバーサルサービス確保に向けて独自の取組みに挑戦している郵便局である。その調査結果は、藤井[2019a][2019b][2020]；藤井他[2022]において報告してきた。一連の調査報告においてわれわれは、郵便局の独自の取組みの多くは地域における公共サービス維持（ないし地方創生）と絡み合う形で展開されていることを指摘した。郵便局がそうした取組みを手掛けるのは、公共サービスの維持を通じた地域活性化・地域社会維持が、ユニバーサルサービスとしての郵政事業を維持するための前提になるという認識が、関係者の間で共有されているからである。

本稿の目的は、これまでのわれわれのフィールド調査を通じて得られた公共サービス維持に係る知見が、理論的にどのような意味を持つかを明らかにすることである。そのために、以下本稿では、公益事業研究分野で示された近年の研究成果を援用する。その到達点に依拠した理論的枠組みに照らして、知見の理論的な整理を試みる。本稿での検討が、公共サービス維持のあり方をめぐる議論の深化に、多少なりとも貢献するものとなれば幸甚である。

## 2. 知見整理のための理論的枠組み

本稿で注目するのは、人口減少地域における公共サービス維持の政策的可能性を論じた田口[2020]；田口他[2022]

である。田口[2020]; 田口他[2022]は、公共サービス維持に係る施策を類型化するための視点として、規模の経済性と範囲の経済性に着目している。この節では、田口[2020]; 田口他[2022]での議論を筆者なりに咀嚼することを通じて、知見整理のための理論的枠組み（以下単に「理論的枠組み」という場合もある）を準備したいと思う。

## 2.1 考察の基礎をなす経済理論

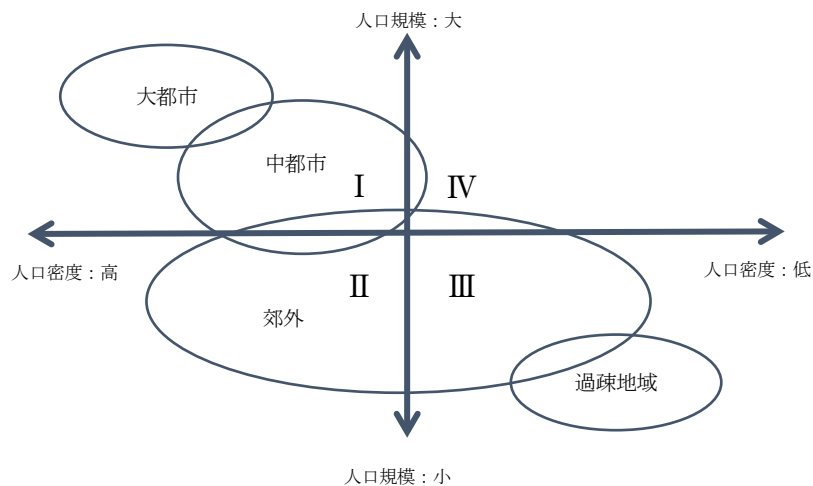
規模の経済性とは、短期費用曲線の包絡線で表される長期費用曲線が生産規模の拡大にともなって逓降することによって生じる費用節減効果をいう（越後[1992]225 頁）。このような効果が生じるのは、専門化された生産諸要素または生産機能の不可分割性（lumpiness）によるものである。したがって、規模の経済性の発現は、一定の規模以上の市場の存在を前提としている。

これに対して、範囲の経済性とは、生産主体が生産活動を個別に行うときの総費用よりも、それらをまとめて行うときの総費用の方が少ない場合、後者の生産活動を行うことによって生じる費用節減効果をいう。生産活動  $a, b$  を単独で行うときの費用関数を  $C(a, 0), C(0, b)$  とし、それらを同時に行うときの費用関数を  $C(a, b)$  とすると、次の条件が範囲の経済性の十分条件となる（明石[1992]1104 頁）。

$$\partial^2 C / \partial a \partial b < 0$$

田口他[2022]は、以上の2つの経済理論を考察の基礎としながら、人口密度と人口規模を座標軸にした図表1のようなマトリクスを提示している。田口他[2022] (33 頁)によれば、図表1では、規模の経済性が働く領域と範囲の経済性が働く領域（すなわち施策の適合性ないし可能性を規定する地域特性）が、概括的に図示されているとされる。

図表1 人口規模と人口密度による地域特性



(出所) 田口他[2022] (33 頁) から抜粋 (一部改作)。

## 2.2 各領域における公共サービス維持のあり方

田口他[2022] (33-36 頁)では、図表1の各領域 (I~IV) における公共サービス維持のあり方が論じられている。その議論を以下に要約する。ただし、以下の要約は、田口他[2022]での議論を筆者なりの理解にもとづいて再構成したものであり、必ずしも田口他[2022]での議論を忠実に再現したものではない。

領域IIに位置するのは、大都市およびその近郊の中都市である。これらの地域では、規模の経済性に依拠したインフラの整備・拡充が可能である。さらにまた、スマート化 (IoT や AI などの先端技術を活用し、エネルギーや交通網などのインフラを効率化すること) によるネットワーク整備も期待できる。

領域IIに位置するのは、人口規模は大きくないが一定以上の人口密度がある郊外である。これらの地域では、一定以上の人口密度があることから、地域内で独自のネットワークを維持することが可能である。したがって、大規模ネットワークからの独立を図りつつ、マイクログリッド（小規模な独自ネットワーク）を形成することで、インフラの効率的な維持・整備を行うことが推奨される。

領域IIIに位置するのは、①人口規模が小さい地域、②人口密度が低い地域、③人口規模が小さくかつ人口密度も低い地域である。①と②には、郊外の一部が含まれる。①の地域では、事業エリアを広域化すること（その限りで規模の経済性を追求すること）で、サービス提供の維持を図ることが推奨される。②の地域では、都市構造のコンパクト化（集約化）によって中心地の人口密度を引き上げ、それに即応したインフラの再編を実施することで、サービス提供の効率化を図ることが推奨される。③の地域は、いわゆる過疎地域である。過疎地域では、ネットワーク型（とりわけ装置ネットワーク型）のインフラを維持することは困難なので、分散型のインフラを整備することが推奨される。電力のオフグリッド化（電力会社の送電網に接続せず、地産地消型の小規模な電力施設を持つこと）が、その具体例とされる。

領域IVに位置するのは、人口密度は高くないが一定以上の人口規模がある中都市および郊外である。これらの地域では、インフラの更新投資を負担することが可能な人口規模があることから、投資を伴うインフラの維持・高度化が可能である。

### 2.3 暫定的な理論的枠組み

以上の要約を踏まえたうえで、以下では、田口他[2022]でなされた議論の含意を、本稿での考察に関わる限りにおいて整理していきたいと思う。

第1は、規模の経済性に加えて範囲の経済性に着目した議論を、公共サービス維持のあり方に関連づけて行っていることである。社会の少子高齢化を与件とした場合、一部の大都市を除いて、規模の経済性に依拠した事業活動の効率化は基本的に期待できない。とすれば、経済理論的には、事業活動の効率化を図る代替的な有力施策は、範囲の経済性に依拠した施策ということになる。経済学に従えば標準的な論理展開であるが、公共サービスの分野において、こうした議論はこれまで必ずしも十分になされてこなかった。範囲の経済性に着目することで、施策の新しい可能性が拓けてくる。

ただし、田口他[2022]でも示唆されているように、人口規模と人口密度の間には強い相関が存在すると考えられる。その意味で、図表1は、安定的なマトリクスとは見なせない。図表1については、施策の選択に当たって人口規模と人口密度のどちらをより重視するかという「程度の問題」を念頭に置いて論点を整理したマトリクスとして、これを理解するのが至当といえよう。

第2は、図表1の領域IIIに位置する過疎地域における公共サービス維持の有力施策として、オフグリッド化を提案していることである。田口他[2022]は、オフグリッド化の具体的な施策として、(a) 道路ネットワークによるサービス提供と、(b) マルチ・ユーティリティの活用によるサービス提供を、提案している。

(a) は、装置ネットワークによるサービス維持が困難なことによる代替的施策として、提案されたものである<sup>2)</sup>。経済理論的には、規模の経済性が働かないことに着目した提案となっている。道路ネットワークによるサービスは、相対的に少額のコストによって維持することが可能である。したがってそれは、過疎地域においても比較的容易に採用しうる施策となろう。ただし、道路ネットワークによって代替しうるサービスとそうでないサービスが存在することに、留意しておく必要がある。

(b) でいうマルチ・ユーティリティとは、複数の公共サービスの統合的供給方式（またはその供給者）をいう。ドイツのシュタットベルケ（Stadtwerke）がその代表例とされる。多くのシュタットベルケでは、電気、ガス、水道、廃棄物等の事業で、マルチ・ユーティリティが採用されている（田口他[2022]32頁）<sup>3)</sup>。このことから明らかのように、経済理論的には、(b) は範囲の経済性の作用に期待した提案となっている。

理論的枠組みの設定に当たってとりわけ注目されるのは、上掲の第2の議論である。公共サービス維持において問題が最も先鋭的に現象するのは、過疎地域においてである。第2の議論は、過疎地域における公共サービス維持のあり方に焦点を当てている。これらのことから、主として過疎地域における郵便局の取組みを調査してきたわれ

われの研究に対して、第2の議論は恰好の理論的基礎を提供するものとなる。規模の経済性の観点から消去法的に提案された道路ネットワークによるサービス提供と、範囲の経済性の観点から代替的施策として提案されたマルチ・ユーティリティによるサービス提供という視座が、すなわちそれである。これらを、知見整理のための暫定的な理論的枠組みとしたい。この暫定的な理論的枠組みそれ自体は、図表1に示されるマトリクス（とりわけその領域III）の一部を構成するものとして位置づけられる。

### 3. 暫定的な理論的枠組みに照らした知見の整理

この節では、前節で提示した暫定的な理論的枠組みに照らして、これまでのわれわれのフィールド調査を通じて得られた知見が、理論的にどのように位置づけられるかを明らかにしていくことにしたい<sup>(4)</sup>。以下で取り上げる2つの事例はいずれも、「過疎地域の持続的発展の支援に関する特別措置法」（令和3年法律第19号）により「一部過疎」として公示された自治体の事例である（総務省[2022]）。なお、以下の作業は、今後の研究のための1つの試論であることを、あらかじめお断りしておく。

#### 3.1 道路ネットワークによるサービス提供—永平寺 MaaS—

われわれの調査事例のうち、道路ネットワークによるサービス提供に該当すると考えられるのは、永平寺 MaaS である。当該事例の調査のためにわれわれが訪問したのは、福井県永平寺町山王郵便局である。

UITP[2019] (p.2) によれば、MaaS (Mobility as a Service) とは、「様々な交通サービスをデジタル化された単一の移動経路の提案に統合し、当該経路にアクセスさせるもの」と定義されている。ITF[2021] (p.8) では、「MaaS の核心をなす考え方は、様々な交通手段、情報サービス、支払い方法を、顧客にとって切れ目のない1つの流れに、デジタル技術で統合するという点にある」とされている。MaaS の確定した定義はないとされているが<sup>(5)</sup>、最大公約数的には、MaaS とは、交通関係の情報を統合することで利用者に利便性の高いシームレスな交通サービスを提供するものと理解することができるであろう。

福井県永平寺町では2020年10月から、高齢者の移動問題を解決することを目的として「近助タクシー」、通称「永平寺 MaaS」を実用導入した（運行管理主体は「まちづくり株式会社 ZEN コネクト」）。近助タクシーは、自家用有償旅客運送におけるダイヤモンド型乗合タクシーである。当該サービスの仕組みは、(1) 利用者が電話で利用を予約する、(2) 予約窓口で予約を受け付ける、(3) ドライバーを務める地域住民が乗合タクシーで利用者を運送する、(4) 利用者は乗換えなしで目的地に到着する、というものである<sup>(6)</sup>。永平寺 MaaS は、既存の公共交通（えちぜん鉄道やコミュニティバス等）から独立したスキームのもとで独自の交通サービスを提供する取組みである点で、オフグリッド化の性質を備えている。換言すれば、永平寺 MaaS は、他の交通手段との統合という性質は備えていない。予約情報の管理を通じて利用者に利便性の高いシームレスな交通サービスを提供している点に、MaaS の構想が取り入れられていると考えるべきであろう<sup>(7)</sup>。

この事業の運営に、町内の郵便局が参画している。具体的には、郵便局が予約システムを一元的に引き受け、地域住民との密なコミュニケーションを図りながら予約管理を行っている。郵便局が運営に参画していることで、利用者にはサービスに対する安心感があるという。この安心感は、郵便局が、地域情報に精通した均質な人材の供給源になっていることによると考えられる。人材不足に悩む地方において、郵便局のこの機能は貴重といえよう。ちなみに、永平寺 MaaS の利用料金は、大人300円、中学生以下50円、未就学児無料である<sup>(8)</sup>。

永平寺 MaaS は、少額の投資によって機動性の高いインフラ整備を行い、交通サービスの「効率性」と「公平性」を両立させた取組みとなっている。それによって同事業は、交通空白地を解消するとともに、住民の移動を促進することを通じて、地域活性化に貢献しているとされる。永平寺町は、2019～2021年度スマートモビリティチャレンジ（経済産業省事業）<sup>(9)</sup>の先進パイロット地域に選定され、永平寺 MaaS の経験等を踏まえながら車両走行データの活用可能性の検証事業等を行っている（経済産業省[2021]）。

#### 3.2 マルチ・ユーティリティの活用によるサービス提供—事務委託と包括連携協定にもとづく連携—



われわれの調査事例のうち、マルチ・ユーティリティの活用によるサービス提供に該当すると考えられるのは、一部行政事務の郵便局への委託と包括連携協定にもとづく自治体と郵便局の連携である<sup>(10)</sup>。これらの取組みにより郵便局は、複数の公共サービスの提供者として地域で活動することになる。当該事例の調査のためにわれわれが訪問したのは、石川県加賀市大聖寺菅生郵便局である。

2001年に、「地方公共団体の特定の事務の郵便局における取扱いに関する法律」（平成13年法律第120号）が制定され、自治体は、戸籍謄本・抄本や住民票の写しの交付等の事務を郵便局に委託することが可能になった<sup>(11)</sup>。この制度的措置を受けて加賀市は、2021年6月3日をもって4つの出張所での業務を終了するとともに、一部の事務を山代、山代桔梗ヶ丘、片山津、動橋の4郵便局に委託することになった<sup>(12)</sup>。他方2018年1月12日に、加賀市と市内郵便局の間で包括連携協定が締結され、13の項目（図表2参照）について加賀市と市内郵便局が連携していくことが確認された。市内郵便局はこうして、郵便サービスに加えて広範な公共サービスを統合的に手掛ける、文字通りのマルチ・ユーティリティとして活動することになったのである。事務委託および包括連携協定にもとづく連携も、自治体から一部の公共サービスを分離し、外部組織たる郵便局にこれを代行せしめる取組みである点で、オフグリッド化の性質を備えているといえることができる。

**図表2 加賀市と市内郵便局の包括連携協定で確認された連携内容**

(1) 観光の振興に関すること
(2) 産業の振興および地場産品の流通に関すること
(3) まちづくり活動の推進に関すること
(4) 少子化対策・子育て支援に関すること
(5) 移住定住や空き家に関すること
(6) 健康・福祉の充実に関すること
(7) 教育・文化・スポーツの発展と振興に関すること
(8) 環境保全に関すること
(9) 災害・防災対策に関すること
(10) 地域の暮らしの安全・安心に関すること
(11) 市の各種施策の普及・啓発に関すること
(12) 市民対応の窓口業務に関すること
(13) その他前条の目的を達成するための施策に関すること

加賀市においては、(1) 郵便局社員が市職員に代わって一部の事務を行うことによる人件費節減と、(2) 4つの出張所を廃止したことによる物件費節減の、2つの経済的効果が期待されている。他方、郵便局においては、郵便局舎内の空きスペースを委託事務の実施スペースとして有効活用しながら、事務委託手数料等を自治体から得るといったメリットが生じている。マルチ・ユーティリティの採用は、自治体と郵便局の双方に資源配分の効率化（いわゆるパレート最適化）をもたらしているのである。

#### 4. おわりに

以上によって、これまでのわれわれのフィールド調査を通じて得られた公共サービス維持に係る知見が理論的どのような意味を持つかを、先行研究の成果を援用しながら明らかにするという本稿の目的は、おおむね達成されたものと思われる。

フィールド調査に依拠した研究は、程度の差こそあれ常にケーススタディの性質を持つ。ケーススタディにおいては、突出した（先駆的な）ケースを研究対象に選ぶことで、「平均化されると埋もれて見えなくなってしまうような重要な問題を抽出し、問題意識を喚起すること」（澤邊他[2008]5頁）が可能になるが、他面では研究で得た知見を一般化するのが難しいという弱点を持つ。本研究もその弱点を共有している。この問題は、ケーススタディを基

礎づける理論的枠組みを用意することで、ある程度解消することができる。知見はその理論的な位置づけを獲得することで、一般化可能な学術的エビデンスになるからである。本稿は、筆者の力の及ぶ限りで、その作業を試行したものである。

本稿で理論的な位置づけを試みたのは、先駆的な2つの事例に関する知見である。しかしそれらは、われわれがフィールド調査で得た知見の一部に過ぎない。今後は、必要に応じて理論的枠組みの整備拡充を図りつつ、他の知見の理論的位置づけについても検討を加え、研究の拡充を図っていきたい。

#### 註記

- (1) 現在の研究グループメンバーは、筆者の他、渡邊誠士准教授、上野学講師、児島記代講師の3名である（所属はいずれも金沢学院大学経済学部）。
- (2) その最も典型的な実施例は、鉄道であろう。たとえば、日本国有鉄道の分割・民営化（1987年）の前後に実施された特定地方交通線の路線転換（1983～1990年）では、赤字83線3,157kmのうち、45線1,846kmがバス（道路ネットワークによる交通サービスの提供）に転換された（運輸省編[1991]239頁）。残りの38線1,311kmは、第三セクター鉄道等として存続したが、その後、存続した鉄道の多くも、バスに転換されたり、廃止されたりした。
- (3) シュタットベルケについては、小谷他[2021]；関・加藤[2020]で詳細な紹介がなされている。
- (4) フィールド調査の結果に関する以下の記述は、藤井他[2022]に依拠している。したがって、以下の記述は、とくに注記せぬ限り、フィールド調査実施時点（2021年7月28～29日）の状況を反映したものである。
- (5) Jittrapirom et al. [2017]では、諸論者の様々なMaaSの定義について、検討がなされている。
- (6) 運行管理は、エクセルマクロとメールを組み合わせた簡易なシステムで行われている。「この程度の仕組みで、不便さはあっても不十分ではない」（コンソーシアム[2022]27頁）とされている。
- (7) これは、永平寺町における地域特性を反映した施策と解釈することができる。
- (8) 永平寺MaaSの利用料金は、以下の要素を考慮して決定されたとされる。(1) 町内のコミュニティバスの料金は100円であるが、近助タクシーは「ドア to ドア」で利便性が高いこと（当該バス料金より高目に設定した）、(2) えちぜん鉄道の同区間の料金との比較（当該鉄道料金より低目に設定した）。大人については、1か月4,000円の定期券制度があり、ほとんどの利用者は定期券を利用しているとされる。料金収入は、ドライバーの人件費および燃料費等の一部に充当されている。
- (9) スマートモビリティチャレンジは経済産業省と国土交通省の共同事業であるが、永平寺町が選定されたのは経済産業省事業である。ちなみに2020年度事業では、永平寺町は貨客混載（自家用有償車両を活用した郵便局間の無償輸送）の取組みを行っている（コンソーシアム[2021]4頁）。
- (10) このほか、郵便局で手掛けられている貨客混載や見回りサービスも、マルチ・ユーティリティの採用事例といえるであろう。
- (11) 現行法第2条では、郵便局に委託可能な事務として次の9つが掲げられている。①戸籍謄本等の交付、②納税証明書の引渡し、③住民票の写し等の交付、④戸籍の附票等の写しの交付、⑤住民基本台帳法に規定する文書の引渡し、⑥署名用電子証明書の発行の申請の受付、⑦利用者証明用電子証明書の発行の申請の受付、⑧印鑑登録証明書の引渡し、⑨登録した印鑑に係る登録の廃止の申請の受付（いずれも「発行の申請の受付」等の関連事務がある場合は当該関連事務を含む）。
- (12) その後、橋立と山中の2郵便局が、委託先に追加された。

#### 参考文献

- Crozet, Y. [2020], “Mobility as a Service: A New Ambition for Public Transport Authorities,” *International Transport Forum Discussion Papers*, No.2020/16, OECD Publishing, Paris.
- ITF [2021], International Transport Forum, *Integrating Public Transport into Mobility as a Service: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No.184, OECD Publishing, Paris.
- Jittrapirom, P., V. Caiati, A.-M. Feneri, S. Ebrahimigharehbaghi, M. J. Alonso-González and J. Narayan [2017], “Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges,” *Urban Planning*, Vol.2, Is.2, pp.13–25.
- UITP [2019], International Association of Public Transport, *Report: Mobility as a Service*.
- 明石芳彦[1992]「範囲の経済性」大阪市立大学経済研究所編集『経済学辞典』第3版、岩波書店、1104頁。

- 運輸省編[1991]『運輸白書』平成2年版，大蔵省印刷局。
- 越後和典[1992]「規模の経済性」大阪市立大学経済研究所編集『経済学辞典』第3版，岩波書店，225-226頁。
- 角本良平[1996]『国鉄改革—JR10年目からの検証—』交通新聞社。
- 経済産業省[2021]『令和3年度スマートモビリティチャレンジの先進パイロット地域（経産省事業）として14地域を選定』  
<https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210824001/20210824001-1.pdf>（2022年9月4日アクセス）
- 国立社会保障・人口問題研究所[2017]『日本の将来推計人口（平成29年推計）—平成28（2016）年～平成77（2065）年—』。
- 小谷将之，土屋依子，朝日ちさと，山腰司[2021]「インフラ・公共サービスの効率的な地域管理に関する研究」国土交通省国土交通政策研究所『国土交通政策研究』第159号。
- コンソーシアム[2021] 産業技術総合研究所，日本工営，野村総合研究所『新しいモビリティサービスの社会実装に向けた知見集』令和2年度版。
- コンソーシアム[2022] 野村総合研究所，産業技術総合研究所，日本工営『令和3年度スマートモビリティチャレンジの成果と課題』。
- 澤邊紀生，D.J.Cooper，W.Morgan[2008]「管理会計におけるケーススタディ研究の意義」『メルコ管理会計研究』第1号，3-20頁。
- 関隆宏，加藤裕之[2020]「分野横断型の官民連携モデル—ドイツ・シュタットベルケがもたらす価値—」『水道公論』第56巻第8号，69-76頁。
- 総務省[2015]『郵政事業のユニバーサルサービスの現状について』。
- 総務省[2022]『過疎地域市町村等一覧（令和4年4月1日現在）』[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000807168.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000807168.pdf)（2022年9月4日アクセス）
- 田口裕史[2020]「人口減少下における地域インフラサービスの持続可能性—分野横断的視点による現況と課題の整理—」電力中央研究所研究資料，No. Y19513。
- 田口裕史，筒井美樹，澤部まどか[2022]「人口減少地域における公共サービス維持策としてのマルチ・ユーティリティの適用可能性」公益事業学会『2022年度（第72回）大会研究報告予稿集』31-36頁（PPT報告資料も含む）。
- 電気通信審議会[2000]『IT革命を推進するための電気通信事業における競争政策の在り方についての第一次答申—IT時代の競争促進プログラム—』。
- 並河信乃[1991]「国鉄からJRへ」叶芳和編著『〈徹底研究〉「民営化」が日本を変える』PHP研究所，146-176頁。
- 藤井秀樹[2019a]「ユニバーサルサービスの最前線を行く—郵便局が在ることが地域貢献・大分県姫島郵便局—」『通信耀』No.530，8-10頁。
- [2019b]「ユニバーサルサービスの最前線を行く—地域が衰退すれば郵便局の存在意義はなくなる・鹿児島県牧園郵便局—」『通信耀』No.534，20-22頁。
- [2020]「ユニバーサルサービスの最前線を行く—地域に仕える・北海道弟子屈郵便局—」『通信耀』No.547，35-37頁。
- [2022]「ユニバーサルサービスの経済理論と制度設計—郵政事業に寄せた論点整理—」『金沢学院大学紀要』第20号，129-139頁。
- 藤井秀樹，渡邊誠士，上野学，児島記代[2022]『2021年度共同研究中間報告：地方創生とユニバーサルサービスのあり方に関する経済学的研究—郵政事業のフィールドスタディを通じて—』。

〔付記〕本稿は，令和3～4年度金沢学院大学共同研究に係る研究成果の一部である。

# MMT 考察のための内生的貨幣供給理論の検討

## －その2：マクロ経済モデルにおける内生的貨幣供給理論－

古谷 京一

### Examination of Endogenous Money Supply Theory for Consideration of MMT (Modern Monetary Theory), Part 2 : Endogenous Money Supply Theory in an Macroeconomic Model

Keiichi FURUYA

#### 要 約

本論文は、Part1 の内生的貨幣供給理論の展開とその意義において検討された理論的基礎の構築とその展開を基にして MMT の貨幣供給理論と内生的貨幣供給理論との理論的比較と行い検討するため、第1 に内生的貨幣供給理論 (HA : Horizontalists Approach とストラクチュラリスト (Structuralist) ) と外生的貨幣供給理論がどのようにしてマクロ経済モデルに取り込まれてモデルが構築されているかを解説する。第2 にそれぞれのマクロ経済モデルにおける貨幣供給理論を比較することを目的とする。

キーワード：内生的貨幣供給理論、ホリゾンタリスト・アプローチ (HA : Horizontalists Approach) 、バーティカリスト・アプローチ (VA : Verticalists Approach) 、ストラクチュラリスト (Structuralist)

#### 1. はじめに

本稿は、古谷[2022]において展開された中央銀行のマネーサプライ管理と金融政策の議論における貨幣が供給されるメカニズムを「外生的 (exogenous)」であるか「内生的 (endogenous)」であるかという経済学的な論争をベースとしている。この議論は『*Horizontalists and Verticalists*』 Moore[1988]によってマクロ経済モデルにおけるホリゾンタリスト・アプローチ (Horizontalists Approach : 以下は HA) とバーティカリスト・アプローチ (Verticalists Approach : 以下は VA) として取り込まれている。まず、HA と VA とはどのようなものかを解説する。次に、HA に対する Structuralist : ストラクチュラリストの貨幣供給理論を解説し、それぞれの特徴を比較分析する事を目的とする。

本稿は以下のように構成される。3 現代における内生的貨幣理論の起源 3.1 VA : マネタリスト モデルにおけるマネーサプライ 3.2 内生的なマネーサプライを取り入れた IS-LM 貨幣乗数モデル 3.3 ポスト・ケインジアン の貨幣理論 : HA (カルドアの内生的貨幣供給理論、ムーアの內生的貨幣供給理論) 3.4 ポスト・ケインジアン の貨幣理論 : Structuralist : ストラクチュラリスト そして、4 結語で総括がなされる。

#### 2. 先行研究

内生的貨幣供給理論へと展開したポスト・ケインジアン の考察に関しては膨大な先行研究が存在するが、Davidson[1978、1986、1994]、Tobin[1963、1969、1970、1981、1991]などがある。外生的貨幣供給理論に関しては、Friedman[1959]、Friedman and Schwartz[1963]、Meltzer[1966]などがある。

ポスト・ケインジアンによるホリゾンタリスト・アプローチの代表的な研究としては、Kaldor[1970、1982]、Kaldor and Trevithick[1981]、Radcliffe Committee[1959]、Moore[1979、1983、1985、1986、1988、1989、1991、1991a、1991b、1991c、1994、1997]などがある。

ポスト・ケインジアンストラクチャリスト・アプローチの代表的な研究としては、Dow[1996、1997]、Dow and Dow[1989]、Pally[1987/88、1991、1996a、1996b、2006、2013]、Pollin[1991、1996]、Wray[1990、1992a、1992b]などがある。

### 3. 現代における内生的貨幣理論の起源

古谷[2022]で見たように Kaldor[1970、1982]は信用貨幣と信用伝達の波及経路 (credit transmission channel) に対する興味に基に貨幣の内生化の枠組み HA を構築した。ポスト・ケインジアンがこのような内生的貨幣理論を発展させる契機となったのは、マネタリズムへの対応であった。1960 年代に主にミルトン フリードマンによって提唱された経済理論はマネタリズムとして登場した。マネタリズムの主な主張として、(1) マネーサプライは中央銀行によってコントロールされている。(2) 米国の大恐慌は、連邦準備制度理事会による誤ったマネーサプライ引き締めが主な原因であった。(3) 重要なのはマネーであり、財政政策は効果的ではない。(4) 経済の安定を促進するために中央銀行は、単純なマネーサプライ供給ルールを採用する必要がある。ポスト・ケインジアンによる内生的貨幣理論の現代におけるルーツは、(1) ~ (4) の主張を全て否定し、マクロ経済理論としても政策的処方箋としてもマネタリズムに反対するところにある。

また、マネタリズムはネオ・ケインジアンによっても激しく批判された。Tobin[1970]において Friedman and Schwartz[1963a、1963b]の経験的な実証分析を批判し、Tobin[1974]においても IS-LM モデルでマネタリズムが想定する垂直的な LM 曲線を使って付随する理論的批評を提示した。一方、Poole[1970]においては、マネタリズムの政策主張 (マネーサプライターゲット) に対して確率論的 IS-LM モデルにおいて金融セクターに混乱が広がっている場合には利子率ターゲットの方がマネーサプライターゲットよりも優れているという政策的回答を提示した。

マネタリズムに対するネオ・ケインジアン批判は、貨幣供給決定に関して従来の貨幣乗数理論を用いている点について行われた。ポスト・ケインジアンはこの点ではなくマネタリストがベースとしているマネーサプライの理論に対してより深く批判した。マネタリズムの基盤は、中央銀行がマネーサプライをコントロールし、それによってマネーサプライを外生的と表現する。ポスト・ケインジアンは、この基盤を破壊しようとした。

1970 年代後半から 1980 年代前半にかけて金利の安定をもたらすと主張して行われたマネタリストの実験は、失敗であることが判明し、マネタリズムは理論的に排除された。しかしながら、ケインジアン分析の正しさが証明され「ケインジアン時代」がやってくるかと思いきやマネタリズムは新しい古典的マクロ経済学へと置き換わった<sup>1</sup>。それらは新しい理論的側面と古い理論的側面を持っており、新しい面は確率的マクロ経済モデルの中に合理的な期待を組み込むことで、古い面はケインジアン以前のマクロ経済学を復活させ経済は金利、物価、名目賃金の柔軟性を通じて完全雇用で継続的に運営されると想定されていた<sup>2</sup>。ここで重要なのは、マネタリストの議論がマクロ経済プロセスのあり方と生産と雇用の均衡水準の決定との議論に取って代わられたということである。当初のマネタリストの議論ではマネーサプライの決定は第一義的問題であったが、マネタリズムに取って代わった新しい古典派理論ではマネーサプライは二次的な問題となり、ポスト・ケインジアンは、ネオ・ケインジアンモデルと新古典派モデルの両方に対する正当な批判を継続したが、それらは両派ともマネーサプライを誤って認識していたため、内生的貨幣供給に基づく批判は噛み合わず下火となった。

#### 3.1 パーティカリスト・アプローチ (VA: Verticalists Approach) とマネタリスト

マネタリスト・モデルは VA の最も純粋な形で以下の 2 つの方程式によって記述される。

$$M = mH \quad (1)$$

$$Y = MV \quad (2)$$

M : マネーサプライ、m : 貨幣乗数、H : ハイ・パワード・マネー供給 (マネタリーベース)、V : 貨幣の流通速

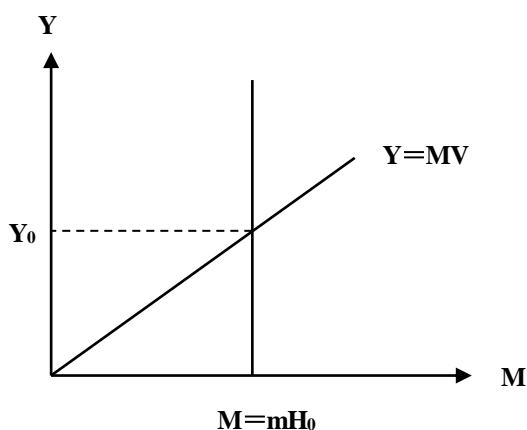
度、Y：名目所得、

(1)式は、貨幣乗数にマネタリー ベースの供給を掛けたものに等しい貨幣供給を決定する。(2)式は名目所得を決定する。これは、マネー サプライに貨幣の流通速度を掛けたものに等しくなる。(1)式を(2)式に代入すると、

$$Y = mHV \quad (3)$$

貨幣市場のマネタリスト・モデルを図1に示す。貨幣供給は、貨幣乗数とマネタリーベースによって外生的に決定される。したがって、マネーサプライ曲線はY-M空間で垂直となり、VAと表現される。名目所得は、貨幣需要を外生的に決定された貨幣供給と等しくするように調整される。与えられた貨幣乗数 m と貨幣の流通 V を条件として中央銀行は準備金供給 H をコントロールすることでマネー サプライ M と名目所得 Y を決定することができる。財市場の均衡は、融資可能な資金市場の金利を調整することによって達成され、それによって総需要が産出と一致する。

図1 貨幣市場におけるマネタリスト・モデル



### 3.2 ネオ・ケインジアン貨幣乗数モデル

ネオ・ケインジアンモデルは、主流理論の一角を担っている。モデルは以下の3つの式で校正される。

$$M^s = m(i_B)H/P \quad m_{i_B} > 0 \quad (4)$$

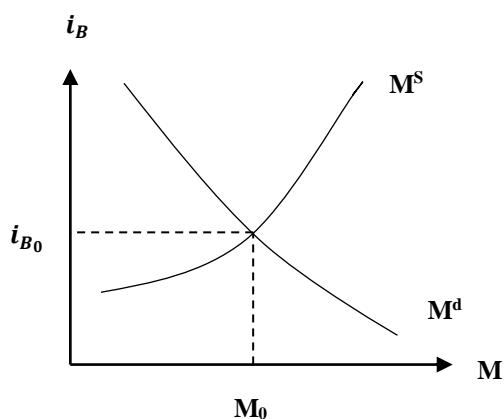
$$M^d = M(i_B, y) \quad M_{i_B} < 0, M_y > 0 \quad (5)$$

$$M^s = M^d \quad (6)$$

$M^s$ ：実質マネーサプライ、 $M^d$ ：実質貨幣需要、 $i_B$ ：債券金利、 $P$ ：物価水準、 $y$ ：実質所得

関数  $M(i_B, y)$  は実質貨幣需要関数であり、ケインズの流動性選好関数に対応する。このモデルを図2で表すと、金融市場の新ネオ・ケインジアンモデルの構造を示している。

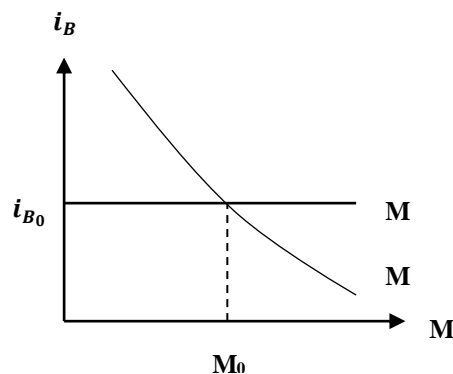
図2 貨幣市場におけるネオ・ケインジアンモデル



債券金利は、実質通貨残高の需要と供給を均等にするように調整される。このモデルには注意すべき点がいくつかあり、まず、債券金利は内生的であり、金融市場の即時均衡を保証するメカニズムとなる。次に、貨幣乗数が内生的であるため、マネーサプライは内生的である。なぜなら、金利はハイ・パワード・マネー残高を維持するための機会費用であるため、金利の上昇に応じて貨幣乗数が増加するためである。金利の上昇に対応するマネー需要とポートフォリオ調整のこの役割は非常に重要であり、イエール学派 (Tobin's Yale School) 金融理論へのアプローチの本質を構成している<sup>3</sup>。

第3に、マネタリスト・モデルのように、銀行貸出は完全に隠れており、貨幣供給決定プロセスにおいて何の役割も果たしていないと考えられている。第4に、マネーサプライは内生的だが、マネタリーベースは依然として外生的であり、このモデルにVA的な特徴をもたらしている。ただし、図3で表されるように、金融当局が金利を目標とする場合、この機能は逆になり、貨幣供給曲線は水平的となり、金融当局は目標レートで貨幣需要を満たすために必要なだけのマネタリーベースを提供する。

図3 ネオ・ケインジアンモデルにおいて中央銀行による金利ターゲットが導入された際のマネーサプライ



残念ながら、ネオ・ケインジアンモデルのこのHA的な貨幣供給は、ポスト・ケインジアンとネオ・ケインジアンのアプローチの違いを曖昧にしまいマネーサプライ決定プロセスの理解を分かりづらくした。過去30年間、中央銀行のほとんどがマネーサプライを目標とする金融政策を放棄し、金利を目標とする政策に移行したため、マネーサプライは内生的であるという主張が主流になった。このため、もともとはポスト・ケインジアンの理論であったマネーサプライの内生化を押しつけて主流の理論とポスト・ケインジアン理論とは同じであるとの見方が形成されたが、その分析内容は大きく異なる。この主流派のマネーサプライが内生的であるという認識のせいで違いが曖昧になり、マネーサプライ決定プロセスを正しく理解することが難しくなっている。第1に、主流派はマネーサプライの内生性が基本的な性質に起因するのではなく、金利ターゲットを行う事で内生化していると考えている。第2に、信用貨幣の性質が隠蔽された金利ターゲット政策によってもたらされるネオ・ケインジアンの内生的貨幣供給決定プロセスは、ポスト・ケインジアンによるマネーサプライ決定プロセスとは無関係である。

### 3.3 HAと中央銀行のaccommodation (受身的貨幣供給)

マネーサプライに対するポスト・ケインジアンのアプローチは、マネタリストやネオ・ケインジアンのアプローチとは根本的に異なっている。これらのVA (マネタリスト) に対してポスト・ケインジアンとして批判を行ったのがKaldorである。カルドアはKaldor[1970, 1982]でマネタリズムに対する批判を行い、Kaldor[1958, 1960]、Kaldor and Trevithick[1981]において、貨幣供給の内生化を中央銀行が完全受動的 (フル・アコモデート) な形でのモデル形成し、中央銀行による利率の外生的決定を提唱した<sup>4</sup>。以後、このアプローチは、HA (中央銀行の受動性accommodation) とStructuralist: ストラクチュラリスト (Structural endogenous money approach: 構造的内生貨幣アプローチ) に分けられる。古谷[2022]で示したようにMooreはMoore[1988]においてHAとVAという言葉を生み出し<sup>5</sup>、Kaldor以降のポスト・ケインジアンの内生的貨幣供給理論を牽引してきた。

Palley[1994]で示される単純化された現代のHAモデルは以下のようなものである。

$$i_L = (1+m)i_F \quad (7)$$

$$L^d = L(i_L, \dots) \quad L_{i_L} < 0 \quad (8)$$

$$L^s = L^d \quad (9)$$

$$L^s + R = M \quad (10)$$

$$R = kM \quad 0 < k < 1 \quad (11)$$

$$H = R \quad (12)$$

$i_L$  : 貸出金利、 $m$  = 銀行貸出のマークアップ、 $i_F$  : 政策によって設定された金融市場金利、 $L^d$  : 貸出需要、 $L^s$  : 貸出供給、 $R$  : 必要準備金、 $k$  : 必要準備率

(7)式で決定される貸出金利にマークアップして金融市場の金利を政策決定者が設定する。政策金利は、銀行の資金調達コストを表す。(8)式は、貸出需要関数で貸出金利の負の関数でありそしてその他の不特定要因の関数となる。(9)式の貸出供給は貸出需要に等しい。(10)式は銀行部門のバランスシートであり、資産は貸出と準備金で構成され、負債は預金である。(11)式は、銀行の保有準備で必要準備と等しくなるように決定される。最後に、(12)式はハイ・パワード・マネー (マネタリーベース) 供給を表し、銀行準備と等しくなるように決定される。Palley[1994]で示されているようにこのモデルは、銀行の超過準備、定期預金、非金融部門や公衆の保有する通貨などを組み込んで簡単に拡張することができ、これらの要素を加えてもモデルのロジックは変わらない<sup>6</sup>。

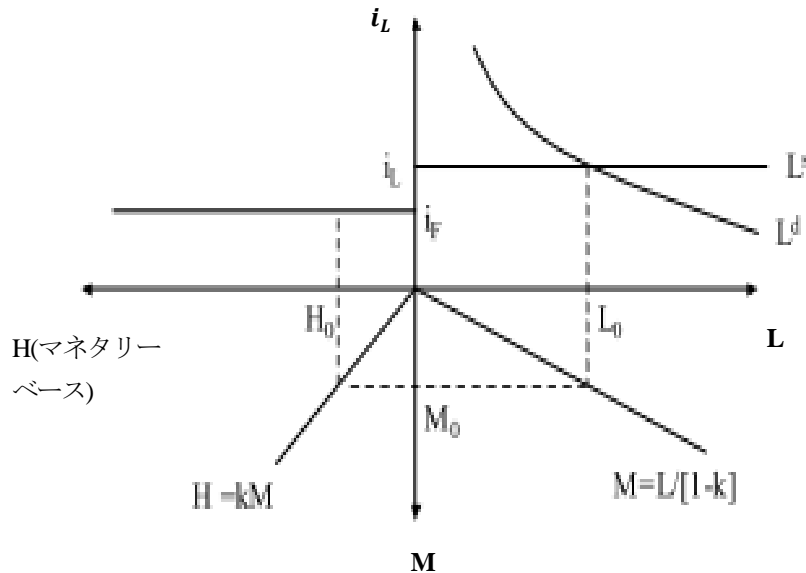
(7)~(12)式を用いて銀行貸出、マネーサプライ、ハイ・パワード・マネー (マネタリーベース) は以下の式で表され、その関係が図4において示される。

$$L = L\{(1+m) i_F, \dots\} \quad (13)$$

$$M = L / (1-k) \quad (14)$$

$$H = kL / (1-k) \quad (15)$$

図4 HAモデルにおけるマネーサプライの決定プロセス



H (マネタリーベース) の供給 (第2象限) は、政策決定された金利水準で水平となり、貸出供給曲線 (第1象限) において政策金利にマークアップした貸出金利で水平となり銀行は、そのレートで求められるすべての貸出需要を満たす。銀行貸出はそれに等しい預金供給を生み出し、それによってマネーサプライが決定される。その後、中央銀行は生み出された預金 (マネーサプライ) を充足させる準備供給の調整を公開市場操作で行い、それにより銀行システムから準備の吸収と注入を行う。



このモデルの特徴として、まず、「貸出は預金を生み出す」。これは、VA（マネタリスト）やネオ・ケインジアン の箇所で説明されたマネーサプライ決定プロセスとは全く異なる。準備の供給も水平となるという意味でネオ・ケインジアン の金利ターゲットによる説明とも全く異なる。次に、第3象限で示されているように、(15)式は標準的な貨幣乗数式に似ているが、貸出にあたって借り手のイニシヤティブが強調され、マクロ的には貸出が預金を創造すること、そして、最後の貸し手である中央銀行が金融システムの安定性を維持するためには、H（マネタリーベース）を需要に応じて内生的に供給しなければならないことを強調する点で、標準的な貨幣乗数アプローチとは異なる。例えば、貨幣貸金率が何らかの理由で上昇して、貸出需要曲線が右方へシフトしたとする。銀行は既にクレジット・ラインなどの貸出契約を締結している顧客企業からの貸出増加の要請に直面する。そこで、負債管理手法を用いて貸出所要資金を調達し、貸出需要を充足しようとする。銀行による管理債務の発行増大は短期金融市場利子率に上昇圧力となるが、中央銀行が完全に準備不足を充足（フル・アコモデーション）するのであれば、準備に対する数量制約が作用しない。これにより $i_F$ は一定に維持される。この変化を第4図の[1]象限から追っていくと、貸出需要増加→貸出量増加→支出・所得の乗数的拡大→預金需要増加→預金量増加→準備需要増加→準備量増加というプロセスとなる。よって、ベース・マネーと貨幣供給量の関連は、貨幣乗数アプローチとは逆に、「事後的な関係」として捉えられ貨幣供給は内生的となる。

Moore [1988]においては、銀行の貸出供給は完全に弾力的であるとされている。この点に関しては Kaldor モデルと同様であるが、Moore は Kaldor の内生的貨幣供給理論に欠けていた銀行行動の分析を導入することで、HA にミクロ的基礎を付与するため Moore[1983, 1985, 1988, 1989]において銀行行動モデルを展開している<sup>7</sup>。

Moore の HA 的な銀行行動モデルの特徴は、現代商業銀行をリテール預金とホールセール預金を受け入れ、リテール貸出とホールセール貸出を取り扱う機関と定義している。まず、受け入れ側の特徴を見ると、リテールの預金および貸出は市場性が低く、ホールセールの預金および貸出は市場性が高い。商業銀行はこのような市場性において性格的に異なる2種類の信用市場（リテール市場とホールセール市場）で資金を調達し運用する。ホールセール市場では完全競争的な市場取引型の金融取引がなされ、銀行は「価格受容者・数量設定者（price taker and quantity setter）」として行動する。リテール市場では寡占的な相対型の金融取引がなされ、銀行は「価格設定者・数量受容者（price setter and quantity taker）」として行動する。銀行行動のモデル化において銀行貸出は顧客関係によって創造される非市場性資産で既存の貸出残高を銀行が自己裁量で流動化するのは困難であることに留意すると、銀行貸出規模は銀行にとっては非裁量的な変数であることを意味する。それゆえ、銀行が動かせるのは、利子率、担保および満期などの「貸出の諸条件」を決めることである。

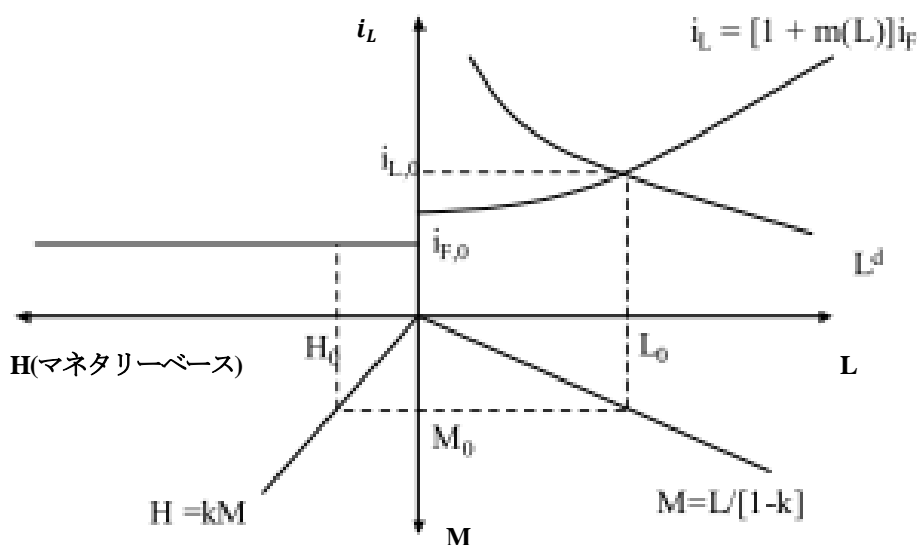
しかしながら、HA モデルは、貸出供給曲線が正の傾きを持つように変更できる。これは、貸出供給曲線の傾きのほかに HA（ホリゾンタリスト）とストラクチャリストとの違いがさらにあることを示している。これを見るために、貸出金利の決定を(16)式で表す。

$$i_L = \{1 + m(L)\} i_F \quad m_L > 0 \quad (16)$$

(16)式は貸出が増加することで銀行にマークアップを引き上げさせる。これは、貸出量が増加したために借り手の質の低下することで債務不履行リスクが増加することに起因している<sup>8</sup>。

図5には、正の傾きを持つ貸出供給曲線が示されている。貸出増加により銀行がマークアップを増加させるため、貸出金利が上昇する。本質的にマネーは銀行貸出によって生み出されるので、貸出供給曲線自体は変化しない。ただし、貸出供給が正の傾きである場合には、マネーサプライはあたかも正の傾きのマネーサプライ曲線があるかのように貸出金利と正の相関をする。

図5 貸出が銀行のマークアップを伴う HA モデル



### 3.4 ポスト・ケインジアン の 貨 幣 理 論 : Structuralist : ス トラ ク チ ュ ラ リ ス ト (Structural endogenous money approach : 構 造 的 内 生 貨 幣 ア プ ロ ー チ SA<sup>9)</sup>

ストラクチュアリスト (Structural endogenous money approach : 構造的内生貨幣アプローチ 以後は SA とする) は、ポスト・ケインジアン の 第 2 の マネー サプライ 決 定 ア プ ロ ー チ で あ る 。 HA と 同 様 に、「貸 出 が 預 金 を 生 み 出 す」とい う 根 幹 と なる ロジック を 具 現 化 し て い る Palley[2013]を 取 り 上 げ て SA の 枠 組 み を 最 も 単 純 に 表 現 し た モデル を 考 察 す る。

HA モデル と の 2 つ の 大 き な 違 い は、貨 幣 需 要 と 金 利 の 内 生 性 に 関 す る 点 で あ る 。 前 セク シ ョ ン で 見 た Moore の HA モデル に お い て、金 利 は 外 生 的 に 設 定 さ れ て い る 。 金 融 当 局 が 短 期 金 利 を 設 定 し、長 期 金 利 は 金 利 の 期 待 理 論 に よ っ て 決 定 さ れ る 。 そ れ ゆ え、長 期 金 利 は 現 在 の 短 期 金 利 と 将 来 の 短 期 金 利 に 依 存 し、長 期 利 回 り は 短 期 債 券 の 保 有 と 譲 渡 の 戦 略 が 均 等 と なる よう に 設 定 さ れ る。

Pollin[1991、2008]は、HA の 金 利 と 金 利 構 造 の 特 徴 に 関 し て 経 験 的 批 評 を 行 っ た 。 Pollin に よ る と、金 利 は 単 一 で は な く 複 合 的 に 考 察 す る こ と が 最 も 適 切 で、金 利 お よ び そ の 複 合 体 は 長 期 金 利 と の 多 方 向 の 因 果 関 係 を 示 し て かな り の 内 生 性 を 持 っ て い る。

Moore[1988]に お け る 金 利 決 定 の も う 1 つ の 特 徴 は 特 徴 流 動 性 選 好 の 役 割 が な い こ と で あ る 。 HA モデル から 分 か る よう に 貨 幣 (現 金) の 需 要 は ま っ た く な い<sup>10)</sup>。こ の 貨 幣 需 要 の 欠 如 と 金 利 へ の 流 動 性 選 好 効 果 は、Goodhart[1989、1991]、Palley[1991]お よ び Howells[1995]に よ っ て 批 判 さ れ ま し た 。 ムーア の 推 論 に お け る 分 析 上 の 根 底 に あ る 誤 り は、貨 幣 に 対 す る 欲 求 に 対 す る 混 乱 から 生 じ る 。 欲 求 は 無 制 限 だ が 満 た さ れ る こ と が な い 貨 幣 需 要 を 金 融 仲 介 機 関 の 意 向 で 指 示 さ れ る ま ま に 乏 し い 所 得 と 富 を 金 融 資 産 に 振 り 分 け る<sup>11)</sup>。

Palley[1987/88]を 基 に し て SA モデル を 構 築 す る 。 上 記 で 見 ら れ た 2 つ の 懸 念 (貨 幣 需 要 と 金 利 の 内 生 性) に 対 応 し た も の と なる 。 モデル は 以 下 の よう に 与 え ら れ る。

$$M = M(i_M, i_B, y, E, X) \quad M_{i_M} > 0, M_{i_B} < 0, M_y > 0, M_x > 0, M_E > 0 \quad (17)$$

$$L = L(i_L, y, A) \quad L_{i_L} < 0, L_y > 0, L_A > 0 \quad (18)$$

$$L + kM = M + B \quad (19)$$

$$i_L = [1 + m(L)] i_F + c \quad m_L > 0, c > 0 \quad (20)$$

$$i_M = [1 - k] i_F - z \quad (21)$$

$$H = N + B = kM \quad (22)$$

M: 実質貨幣需要 (銀行預金)、 $i_M$ : 預金金利、 $i_B$ : 債券金利、 $y$ : 実質所得、 $E$ : 将来の予想金利のベクトル、 $X$ : 流動性選好シフト要因、 $H$ : 実質ハイ・パワード・マネー供給、 $L$ : 実質貸出需要、 $k$ : 預金準備、 $N$ : 非借入準備、 $B$ : 借入準備、 $i_L$ : 貸出金利、 $c$ : 銀行貸出1単位あたりのコスト、 $z$ : 預金1単位あたりのコスト

(17)式は銀行預金需要を表し、預金金利と所得にプラス、債券金利にマイナスとなる。(18)式は実質貸出需要であり、貸出金利の負の関数、所得の正の関数と定義される。(19)式は、銀行部門のバランスシートで恒等式となる。資産は貸出(L)、必要準備( $kM$ )、負債は預金(M)と市場金利で借入できる借入準備(B)で構成される。銀行システムで準備が不足している場合には中央銀行から借り入れる。(20)式と(21)式は、貸出と預金金利の決定式である。貸出金利は、金融市場の資金コストに対するマークアップ変数である。一方、預金金利は、預金の管理コスト( $z$ )と必要準備を維持するコスト( $k$ )を考慮に入れた金融市場の資金コストに対するマークダウン変数である。(22)式は、金融市場の均衡条件でハイ・パワード・マネーの供給と需要が等しくなる。ハイ・パワード・マネーの需要は、必要準備で構成される。

(17)式、(18)式、(20)式および(21)式を使って(19)式を整理すると、

$$M([1-k]i_F - z, i_B, y, X) = \{L([1+m(L)]i_F + c, y, A) - B\} / [1-k] \quad (23)$$

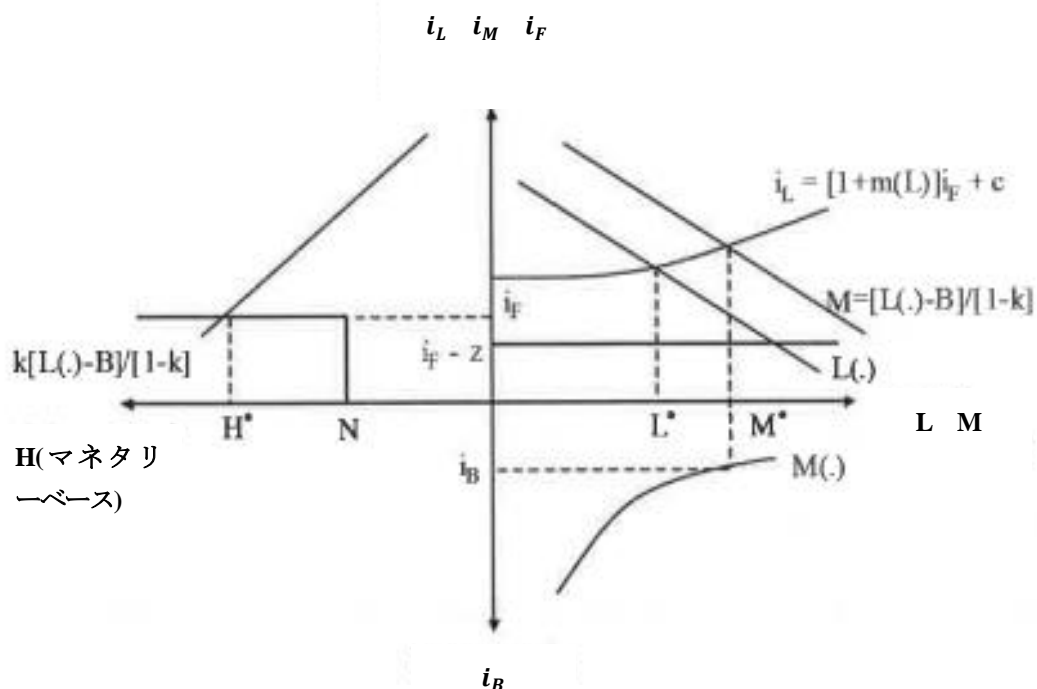
(23)式を(22)式に代入して整理すると、

$$H = kL([1+m(L)]i_F + c, y, A) / [1-k] \quad (24)$$

(23)式は、銀行貸出によって預金供給が決まることを示している。そのようにして生み出された銀行預金で経済主体が保有しうる預金量は、債券金利によって調整される。(24)式は、必要準備として使われているハイ・パワード・マネーを表している。

このモデルを図示すると図7になる。第1象限は、貸出需要曲線と預金供給曲線である。預金供給曲線は、銀行部門のバランスシート制約を介して貸出需要から導き出されるため、「貸出が預金を生み出す」内生的な貨幣供給プロセスが反映される。銀行貸出水準は、金融市場金利マークアップを反映した貸出金利によって決定する。第2象限は、借入準備と非借入準備で構成されるハイ・パワード・マネーの供給を表している。借入準備量は $H^* - N$ 平面で示される。金融当局は政策金利を目標とし、必要に応じて借入準備を通じて準備金を供給する。第3象限は、貸出によって生み出された預金を保有するために必要な債券金利を決定する。

図6 SAモデルにおけるハイ・パワード・マネー (マネタリーベース)、マネーサプライ、銀行貸出、金利 (貸出・預金・政策) の決定



短期金利と長期金利の2つの金利があり、長期金利は、流動性選好の状態と将来の金利期待に影響を受けた資金需要で決定される。流動性選好の増加は、第3象限の資金需要関数を下方シフトさせ、債券金利を上昇させる。将来の金利期待の上昇も資産所有者がキャピタル・ロス回避のために債券から預金へとシフトするので資金需要を増加させる。これにより、債券価格が下落し債券金利が上昇する。このモデルは、貸出需要と債券金利のマークアップを正の関数にすることで、さらに洗練させることができる。

$$L=L(i_L, i_B, y, A) \quad L_{i_L} < 0, L_{i_B} > 0, L_y > 0, L_A > 0 \quad (18')$$

$$i_L = [1 + m(L, i_B)] i_F + c \quad m_L > 0, m_{i_B} > 0, c > 0 \quad (20')$$

貸出需要に関して銀行貸出と債券は資金調達の代替手段であり、債券調達は貸出調達の代替となるというロジックである。したがって、債券金利が高いと貸出需要が増加し、債券金利が低いと貸出需要が減少する。マークアップに関しては、貸出と債券が銀行ポートフォリオのシェアで競合し、債券金利も政策金利と不動産ローンなどの商品に課される金利とのスプレッドにも影響される。以上の貸出需要とマークアップとの関係は、貨幣供給プロセスを変更し、貸出需要と資金需要との間に双方向の因果関係を発生させる。前と同じように、貸出需要の増加は銀行貸出とマネーサプライを増加させる。しかし、今は資金需要が増えると債券金利が上昇する。これにより、銀行貸出を縮小させるようなマークアップ上昇が発生する。しかしながら、それはまた銀行貸出を増やすような貸出需要を誘発する。これはマネーサプライに対してのネットとの影響は曖昧であり、重要な点は、マネーサプライは内生的ではあるが、貸出需要だけに左右されるわけではない。マネーサプライは資金需要にも影響され、資金需要は貸出金利にも影響する。より一般的に言えば、SAモデルに貨幣需要が含まれていることは、ポスト・ケインジアン金融理論をトービンのエール学派の金融マクロ経済学へのアプローチと結び付ける。金融市場の理論的考察をする上で流動性選好、資産需要の性質および資産の代替可能性は全て必要な要素となる。

HAモデルとSAモデルはどちらも、銀行部門を単一の主体として表現しているモデルである。その表現は、システム全体に当てはまるものはシステムの個々の構成要素にも当てはまると誤って信じられる「分割の誤謬 (a fallacy of division)」を助長するリスクがある。マクロ経済レベルでは、金融の供給は水平的で完全に弾力的であるように見えるため、HAやSAモデルではすべての銀行が金融市場の政策金利で無制限に資金調達できるかのように思える。しかし、ストラクチャリストは個別銀行がそのように行動しないと主張するし、金融当局が金融市場の金利を目標にしている場合にも、個別銀行は、その行動を制約する金融制約を受けると考えている<sup>12</sup>。

Mooreの分析はHAの視点を定義し、その視点は1980年代後半から1990年代にかけてポスト・ケインジアンの間で支配的でした。しかし、時間が経つにつれて、HAの立場は、資金需要の重要性、金利の内生性、および瞬間的な市場の結果に対する金融当局の政策反応関数の重要性に関するSAの立場に実質的に変化しました。この段階では、SAとHAの間に残っている唯一の実質的な違いは「銀行は財政的に制約を受けておらず、政策金利で利用可能な完全に弾力的な資金供給にアクセスできる」というHAの主張である。HAの過度の単純化は、入門的なマクロ経済学で内生的貨幣理論を教える目的には役立ちますが、最先端の理論や政策分析には誤解を招く。

## 4 結語

最後に、本稿で検討したVAモデル、HAモデルの特徴をまとめ、金融政策へのインプリケーションを検討する。

VAモデルの特徴は、

(1) 貨幣市場のマネタリスト・モデルを図1で示されたように貨幣供給は、貨幣乗数とマネタリーベースによって外生的に決定される。したがって、マネーサプライ曲線はY-M空間で垂直となる。

(2) 名目所得は、貨幣需要を外生的に決定された貨幣供給と等しくするように調整される。

(3) 与えられた貨幣乗数mと貨幣の流通Vを条件として中央銀行は準備金供給HをコントロールすることでマネーサプライMと名目所得Yを決定することができる。財市場の均衡は、融資可能な資金市場の金利を調整することによって達成され、それによって総需要が産出と一致する。

HA モデルの特徴として次の3点が挙げられる。

(1) 商品貨幣と信用貨幣との相違を強調し、信用貨幣の供給量は銀行貸出の変化によって誘発され、信用需要によって決定されるということを強調する。

(2) 銀行はリテール貸出市場において価格設定者・数量受容者として、またホールセール市場において価格受容者・数量設定者として行動する。銀行はホールセール市場での調達利率（限界資金調達費用）に間接費や正常利潤をマークアップして貸出利率を設定し、その利率水準で生じる借手の貸出需要を全額充足する。

(3) 貨幣供給量およびマネタリーベースは内生的であり、貨幣当局が外生的にコントロールするのは、ホールセール市場に対する準備の供給価格たる政策金利である。特に Kaldor モデルにおいてはマネタリーベースの供給は需要に応じて受動的に完全に弾力的（フル・アコモデート）供給されるという意味で中央銀行の「最後の貸し手」機能に依存している。

(4) 銀行貸出規模は銀行にとっては非裁量的な変数であることを意味する。それゆえ、銀行が動かせるのは、利率、担保および満期などの「貸出の諸条件」を決めることである。

これらの HA に対して SA は以下の様な批判を行っている。

- ・資金需要に対する誤解とその欠如。
- ・中央銀行によって外生的に決定される金利の表現方法。
- ・金融機関（銀行を含む）に対するミクロレベルの金融制約に関する誤解。
- ・水平的準備供給曲線の過度の単純化による金融政策の市場への影響の誤認。

上記の批判を踏まえて構築される SA モデルの特徴は、

(1) HA モデルに見られる貨幣供給曲線が水平ではなく右上がりであり、これは中央銀行が必ずしも完全に受動的（フル・アコモデート）に貨幣を供給しないことを意味する。

(2) 貨幣供給曲線が右上がりとなる理由として、構造的内生性を主張する。この構造的内生性は、2つの側面を持つ。まず、SA においては銀行は決して中央銀行の政策に機械的に反応する経済主体ではなく、他の一般企業と同様に、積極的に利益追求する主体として捉えられている。利益追求主体としての銀行と借り手主体が金融制度上の規制や政策を回避する新たな金融手段を開発・利用しようとする。このような「金融イノベーション」のプロセスで流通速度の上昇とマネーサプライの拡大がもたらされるため、貨幣供給は「構造的」に内生性を持つ。

次に、SA は静態的な長期均衡論よりもむしろ景気循環論の視角に立ち、貨幣経済の正常な運行から生み出される金融不安定性を重視し、こうした金融不安定性論の構成要素のひとつとして貨幣供給の内生性を捉えようとしている。この点に関して Palley[2013]において以下のように書いている。「マネタリズムは今や死んだ教義であり、思想史の好奇心であり、内生的貨幣供給理論は現在広く受け入れられています。マクロ経済学における未解決の論争は、産出決定の理論とシステムが完全雇用にとどの程度の比重を示す傾向があるかどうかです。その論争の中で、金融の流れ、資金ストック、名目債務残高の役割の問題があります。政策の観点から、内生的貨幣供給理論は、経済に対する monetary collar : 金融的な縛り（制度上の規制や政策など）の性質について疑問を投げかけます。金本位制の下では、（比較的）外生的な金の供給は、システムの重要な monetary collar : 金融的な縛り（制度上の規制や政策など）として機能します。現代の内生的なマネーシステムでは、monetary collar : 金融的な縛りははるかに弱く、銀行の信用力の評価に加えて金融機関の資金調達の制約から導き出された貸出に対する自主的な制限に限定されています。この内部的 monetary collar : 金融的な縛りは信頼性が低い可能性が高く、不安定になることさえあります。例えば、Minsky[1993]の金融不安定仮説<sup>13</sup>を根拠とし monetary collar : 金融的な縛りは循環的に緩む可能性があり、銀行家と借り手はヘッジ→投機的→Ponz（ポンジ）というファイナンスのダイナミクスに巻き込まれます。同様に、その流れは景気後退によって過度に締めることができます。この極端なケースは、パニックのために金融市場がフリーズするときです。政策立案者にとっての課題は、monetary collar : 金融的な縛りを管理し、きつすぎず緩すぎないようにすることです。monetary collar : 金融的な縛りは、成長に対応し、不況からの回復を妨げないように伸縮性がなければなりません。投機的なブームと破裂の傾向を抑制します。これらの懸念事項の理論化とモデル化がケインジアン研究の次世代を構成するはずですが、それらは、内生的な貨幣に関する構造主義的な観点から自然発生的に生じられます。（筆者訳）」（Palley[2013] pp.29-30）。

(3) SA では貨幣需要と利子率がもたらす効果を内生的貨幣供給理論に織り込もうと試みる点（資金需要と流動性選好理論の重視）にある。HA の問題点のひとつは、内生的に供給された貨幣が経済主体によっていかに保有されるのか、いかにすれば貨幣需要関数がどのように位置付けられるのか不明なことである<sup>14</sup>。これは SA が指摘しているようにポスト・ケインジアン<sup>15</sup>の貨幣経済理論のきわめて重大な欠陥である。もし貨幣を自発的に保有しないのであれば、それは他の資産購入に充てられるのか、財・サービスに支出されるのか、それとも既存の借入の返済に使われるかのいずれかである。しかし、貨幣供給と利子率の内生的変化がともに生じることによって、貨幣（および流動資産）に対する需要は、公衆および銀行の流動性選好を通じて銀行貸出量および貨幣供給量にフィードバックする。それゆえ、流動性選好は実体経済の最終的な均衡状態に影響を及ぼすことになる。

金融政策へのインプリケーションとしては、VA モデル的な思考が浸透し始めた 1970 年代には金融政策として厳格な貨幣供給コントロール（ターゲット方式：裁量ではなくルール）で得られる社会的「効用やメリット」に関心が持たれた。これに対して、ポスト・ケインジアンは、貨幣供給コントロール政策（ターゲット方式）が望ましくない社会的「費用やデメリット」を伴うという側面を重視した。金融当局が厳格な貨幣供給コントロールを用いてインフレを抑制しようとするれば、金融不安定性および産出量・雇用量の低下という費用やデメリットを負担しなければならない。それと同時に、金融市場の安定性を維持するためにはインフレ圧力を容認しなければならないという深刻なディレンマに陥る。それゆえ、ポスト・ケインジアンは基本的には貨幣供給プロセスは本質的に内生的であり、貨幣供給コントロール政策のコストが効用を上回ると認識していた。このような場合にポスト・ケインジアンは、金融当局の最優先の責務は安定した金融システムを維持することで流動性循環システムを支えるための弾力的・受動的な貨幣供給の必要性（ルールよりも裁量）を強調した。

SA は HA の内生的貨幣供給理論を基盤として HA への批判を基に、金融政策に機械的ではない利益追求型の銀行をモデルに取り込んだ。SA モデルにおける第 1 のインプリケーションは、金融政策が銀行の利益最大化行動を阻害するケースには、「金融イノベーション」によって金融政策による利益妨害を回避しようとするし、金融政策が利益最大化を後押しするようなケースには過度に信用膨張を推進する可能性が高いという点である。したがって、金融政策立案者の政策課題は、「金融的な戒め（monetary collar）を管理し、きつすぎず緩すぎないようにファインチューニングする」ことが求められる。

次に、SA では HA とは異なり公定歩合のような政策金利を別にすれば、金融市場の動きからの影響を受ける短期金利（インターバンク市場金利を含む）は、内生的な性質を帯びた変数になると考えられる。公定歩合に引き下げは銀行の資金調達コストに影響を及ぼし、借入準備以外の資金競争を低下させる。したがって、公定歩合の引き下げは銀行の負債管理に関連する各資金の金利に対する下方圧力が働く。もし、貸出金利と預金金利との間に一定のスプレッド（銀行間や他の金融機関との競争の度合いにも依存）が維持されるならば、公定歩合の引き下げはインターバンク市場金利やその他の短期金利を低下させ、やがて貸出金利の低下をもたらす。このようなプロセスで貸出量の増加は貨幣供給の増加をもたらす。

ここでの問題は、公定歩合やインターバンク市場金利などの短期金利が長期金利に対してどのように影響を与えるかである。HA モデルでは、中央銀行は公定歩合を設定するか、あるいは一定の範囲内でインターバンク市場金利を裁量的に操作することによって、銀行の金利裁定を通じて他のホールセール短利金利を決定すると考えられている。その後リテール貸出・預金金利はこのホールセール金利に一定のマークアップを上乗せして決定される。したがって、長期利子率はインターバンク市場金利に関する市場参加者たちの期待と将来の中央銀行の金融政策スタンスに依存して決まると考える<sup>15</sup>。

## 註

<sup>1</sup> Tobin [1981]では、このようなマネタリストを Mark II マネタリズム（マネタリストマーク II）と呼んだ。

<sup>2</sup> ケインジアン・モデルでは、生産高は総需要（ $y = AD$ ）に等しくなるように調整される。一方、古典的なモデルでは、総需要が完全雇用生産量（ $y^* = AD$ ）に等しくなるように調整される。古典的なモデルでは、持続的な市場摩擦により失業が発生する可能性があり、フリードマン[1968]では、そのような失業を「自然」とした。

<sup>3</sup> Tobin, J. [1963], [1969], [1991]などを参照されたい。

<sup>4</sup> 古谷[2022]において Kaldor[1958、1960]、Kaldor and Trevithick[1981]において、貨幣供給内生性を完全受動的な形で形成することと中央銀行による金利の外生的決定を提唱したモデルを提示した。VA（マネタリスト）モデルにおいて見られた「通常はマネタリーベースのコントロラビリティと貨幣乗数の安定性を論拠とし貨幣供給は中央銀行のコントロール下にある」という主張に対して、Kaldor モデルは商品貨幣と信用貨幣の相違および中央銀行の最後の貸し手機能と金利政策を重視して構築されている。

Kaldor モデルの特徴は、「常に貨幣ストックは需要によって決定され、金利は中央銀行によって決定される」と「中央銀行は全ての適格手形を規定の割引率で買い上げてハイ・パワード・マネーを供給せざるを得ないので、中央銀行は貨幣供給量を直接にコントロールする能力をもたない」と考える。それゆえ、常に中央銀行は不規則で急激な金利の変動を回避するよう短期金利を適切に調節し、銀行システムの流動性不足をサポートするという「最後の貸し手」機能の行使を求められる」という点である。Kaldor モデルの意義と問題点に関しては、古谷[2022]を参照されたい。

<sup>5</sup> この HA : Horizontalist Approach という言葉は、Moore[1988]による。Moore は通貨学派→マネタリスト→現代の通貨主義（外生的貨幣供給）へと続く研究者が、 $M$ （貨幣量）- $i$ （金利）平面において垂直な貨幣供給曲線を描くことから、これらの外生的な貨幣供給を前提とする学者を貨幣外生論者（Verticalists）と呼び、銀行学派→ケインジアン→ポスト・ケインジアン（内生的貨幣供給）へと連なる研究者が、同じ平面において水平な貨幣供給曲線を描くためこれらの内生的な貨幣供給を前提とする学者を貨幣内生論者（Horizontalists）と呼んでいる。

<sup>6</sup> Palley[1994]を参照されたい。

<sup>7</sup> Kaldor モデルと Moore モデルの構造と比較に関しては、古谷[2022]を参照されたい。

<sup>8</sup> Lavoie [1996]において貸出量の増加に起因するマークアップの上昇は、Kalecki[1937]で示されたリスク増加の原則に基づいて論じられている。

<sup>9</sup> 構造的内生貨幣アプローチ（Structural endogenous money approach）は、Pollin[1991]によって名付けられた。

<sup>10</sup> Moore[1991]を参照されたい。

<sup>11</sup> Palley[1991]を参照されたい。

<sup>12</sup> このような主張を裏付ける理論的・経験的議論に関しては、Palley[1987/1988、1994、1996、1997]などが挙げられる。

<sup>13</sup> Minsky の金融不安定化理論に関しては、Minsky[1982、1986、1988、1991、1993]を参照されたい。

<sup>14</sup> Minsky[1982、1986]を参照されたい。

<sup>15</sup> こうした長期金利が短期金利に関する期待によって決定されるとする見方に対しては、異論が存在する。

Robinson「1952」や Kahn[1972]などは、長期金利が単に将来の短期金利の期待によって決まるとする見方を批判してきた。彼らは長期金利が長期金利それ自体に関する投機的期待によって決定されると考える。したがって、短期金利に関する期待は、それが長期金利についての期待を変化させる範囲で長期金利に対し影響を与えるに過ぎず、長期金利それ自体を決定するものではないとする。

## 参考文献

- Davidson,P.[1978] Monetary and the Real World, 2nd Edition London : Macmillan 原正彦監訳『貨幣的経済理論』日本経済評論社（1980）
- Davidson,P.[1982] International Money and the Real World, Macmillan. 渡辺良夫・秋葉弘哉訳『国債貨幣経済論』日本経済評論社（1986）
- Davidson,P.[1986] Finance, Funding, Saving, and Investment, Journal of Post Keynesian Economics, 9 : pp.101-110
- Davidson,P.[1994] Post Keynesian Macroeconomic Theory : A Foundation for Successful Economic Policies for the Twenty-first Century, Aldershot : Edward Elgar. 渡辺良夫・小山庄三訳『ポスト・ケインズ派のマクロ経済学—21世紀の経済政策の基礎を求めて—』多賀出版（1997）
- Dow,S.C. and Dow,A.C.[1989] Endogenous Money Creation and Idle Balances, in Pheby,J.ed. New Direction in Post-Keynesian Economics, Edward Elgar,1989 pp.147-64
- Dow,S.C.[1996] Horizontalism : A Critique, Cambridge Journal of Economics, pp.497-508
- Dow,S.C.[1997] Endogenous Money, in Harcourt and Riach
- Friedman, M. and A. Schwartz [1963b] A Monetary History of the United States, 1867-1960, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Friedman, M. and A. Schwartz[1963a] Money and business cycles, Review of Economics and Statistics, suppl., February, pp.32-64.
- Friedman,M.[1959] Statement on Monetary Theory and Policy, in Employment, Growth and Price Levels, Washington, D.C. : U.S. Government Printing Office. Reprinted Ball,R.J. and Doyle,P.(eds)
- Friedman,M.[1968] The role of monetary policy, American Economic Review, LVIII (May), pp.1-17
- Goodhart,C.[1989] Has Moore become too horizontal? Journal of Post Keynesian Economics, 12 (Fall), pp.29 - 34.

- Goodhart,C.[1991] Is the concept of an equilibrium money demand meaningful? A reply to ‘has the demand for money been misled? Journal of Post Keynesian Economics, 14 (Fall), pp.134-136
- Howells,P.[1995] The demand for endogenous money Journal of Post Keynesian Economics, 18 (Fall), pp.89 - 106
- Kaldor,N. and Trevithick,J.[1981] A Keynesian Perspective on Money, Lloyds Bank Review, January pp.1-20
- Kaldor,N.[1958] Monetary Policy, Economic Stability and Growth, reprinted in Kaldor(1989)
- Kaldor,N.[1960] Essays on Economic Stability and Growth, London : Gerald Duckworth & Co. Ltd.
- Kaldor,N.[1970] The New Monetarism, Lloyds Bank Review, July pp.1-17, reprinted Kaldor (1989)
- Kaldor,N.[1982] The Scourge of Monetarism, Oxford University Press. 原正彦・高川清明訳『マネタリズム その罪過』日本経済評論社 (1984)
- Kahn,R.F.[1972] Some Notes on Liquidity Preference, 1954, reprinted in his Selected Essays on Employment and Growth, Cambridge University Press. 浅野栄一・袴田兆彦訳『雇用と成長』日本経済評論社 (1983)
- Lavoie,M.[1984] The endogenous flow of credit and the Post Keynesian theory of money, Journal of Economic Issues, 18 (September), pp.771-797
- Lavoie,M.[1996] Horizontalism, structuralism, liquidity preference and the principle of increasing risk, Scottish Journal of Political Economy, 43 (August), pp.275-300
- Lavoie,M.[2006] Endogenous money : Accommodationist, in P.Arestis and M.Sawyer(eds), A Handbook of Alternative Monetary Economics, Cheltenham, UK : Edward Elgar, pp.17-34
- Meltzer,A.H.[1966] Controlling Money, Federal Reserve Bank of St.Louis Review,May,pp.16-24
- Minsky,H.P.[1982] Can “It” Happen Again ?. M.E.Sharpe. 岩佐代市訳『投資と金融』日本経済評論社 (1988)
- Minsky,H.P.[1986] Stabilizing an Unstable Economy, New Heaven : Yale University Press. 吉野紀・浅田統一郎・内田和男訳『金融不安定性の経済学』多賀出版 (1989)
- Minsky,H.P.[1988] Financial Structures : Indebtness and Credit, in A Barrere ed. Money, Credit and Prices in Keynesian Perspectives, Macmillan.
- Minsky,H.P.[1991] The Endogeneity of Money, in Nell,E.J. and Semmler,W. ed. Nicholas Kaldor and Mainstream Economics : Confrontation or Convergence ?, Macmillan
- Minsky, H.P. (1992 [1993]) The financial instability hypothesis, Working paper No. 74, The Jerome Levy Economics Institute of Bard College, New York, and published in Arestis P. and Sawyer M. (eds.), Handbook of Radical Political Economy, Aldershot: Edward Elgar, pp.153-158.
- Moore,B.J.[1979] The Endogenous Money Stock, Journal of Post Keynesian Economics, Fall 1979, pp.49-70
- Moore,B.J.[1983] Unpacking the Post Keynesian Black Box : Bank Lending and the Money Supply, Journal of Post Keynesian Economics, Summer 1983, pp.53-76
- Moore,B.J.[1985] Wage, Bank Lending, and the Endogeneity of Credit Money, in Jarsulic,M. ed. Money and Macro Policy, Kluwer Nijhoff Publishing.
- Moore,B.J.[1986] How Credit Drives the Money Supply : The Significance of Institutional Developments, Journal of Economic Issues, June 1986, pp.443-452
- Moore,B.J.[1988] Horizontalists and Verticalists : The Macroeconomics of Credit Money, Cambridge University Press
- Moore,B.J.[1989] A Simple Model of Bank Intermediation, Journal of Post Keynesian Economics, Fall 1989, pp.10-28
- Moore,B.J.[1991] On the Endogeneity of Money Supply, in Nell,E.J. and Semmler,W. ed. Nicholas Kaldor and Mainstream Economics : Confrontation or Convergence ?, Macmillan
- Moore,B.J.[1991a] Has Demand for Money been Misled ? A Reply to “Has Moore Become too Horizontal ?, Journal of Post Keynesian Economics, 14(1) : pp.125-133
- Moore,B.J.[1991b] Marx, Keynes, Kalecki, and Kaldor on the Rate of Interest as a Monetary Phenomenon, in Nell and Semmler(1991)
- Moore,B.J.[1991c] Money Supply Endogeneity : ”Reserve Price Setting” or “Reserve Quantity Setting”? Journal of Post Keynesian Economics, 13(3) : pp.404-413
- Moore,B.J.[1994] The Demise of the Keynesian Multiplier : a Reply to Cottrell, Journal of Post Keynesian Economics, 17(1) : pp.121-133
- Moore,B.J.[1997] Reconciliation of the Supply and Demand for Endogenous Money, Journal of Post Keynesian Economics, 19(3) : pp.423-428



- Palley, T.I.[1987/88] Bank Lending, Discount Window Borrowing, and the Endogenous Money Supply : a Theoretical Framework, *Journal of Post Keynesian Economics*, 10 (2) pp.282-303
- Palley, T.I.[1991] The Endogenous Money Supply : Consensus and Disagreement, *Journal of Post Keynesian Economics*, 13 (3) pp.397-403
- Palley, T.I.[1994] Competing views of the money supply process : Theory and evidence, *Metroeconomica*, 45 (1), pp.67-88
- Palley, T.I.[1996a] *Post Keynesian Economics : Debt, Distribution, and the Macro Economy*, London : Macmillan.
- Palley, T.I.[1996b] Accommodationism versus Structuralism : Time for an Accommodation, *Journal of Post Keynesian Economics*, 18 (4) pp.585-594
- Palley, T.I.[2006] A Post-Keynesian Framework for Monetary Policy : Why Interest Rate Operating Procedures Are Not Enough?, in Gnos and Rochon.
- Palley, T.I.[2013] Horizontalists, verticalists, and structuralists : The theory of endogenous money reassessed, *IMK Working Paper*, No.121 pp.1-33
- Pollin, R.[1991] Two Theories of Money Supply Endogeneity : Some Empirical Evidence, *Journal of Post Keynesian Economics*, 13 (3) pp.365-396
- Pollin, R.[1996] Money Supply Endogeneity : What are the Questions and Why do They Matter? in Deleplace, G. and Nell, E.J. ed. *Money in Motion : The Post Keynesian and Circulation Approaches*, Macmillan
- Pollin, R.[2008] Considerations on interest rate exogeneity : To what extent does the market determine rates?, Working Paper 177, Political Economy Research Institute, University of Massachusetts, Amherst, MA, August
- Poole, W.[1970] Optimal monetary policy instruments in a simple stochastic macro model, *Quarterly Journal of Economics*, 84, pp.197-216
- Radcliffe Committee[1959] Committee on the Workings of the Monetary System : Report, Her Majesty's Stationary Office, Aug. 大蔵省金融問題研究会訳『ラドクリフ委員会報告』大蔵省印刷局 (1959)
- Robinson, J.[1952] *The Rate of Interest and other Essays*, Macmillan. 大川一司・梅村又次訳『利子率その他諸研究』東洋経済新報社 (1955)
- Tobin, J.[1963] Commercial Banks as Creators of Money, in Carson, D.ed, *Banking and Monetary Studies* Irwin : New York, reprinted in his *Essays in Economics*, Vol. I : Macroeconomics, North Holland, pp.272-282
- Tobin, J.[1969] A General Equilibrium Approach to Monetary Theory, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Feb.1969, pp.15-29
- Tobin, J.[1970] Money and Income ; Post Hoc Ergo Propter Hoc, *Quarterly Journal of Economics*, May, 1970 reprinted in his *Essays in Economics*, pp.497-514
- Tobin, J.[1972] Friedman's Theoretical Framework, *Journal of Political Economy*, Vol.80(Sept-Oct), pp.852-863
- Tobin, J.[1981] The monetarist counter-revolution today—An appraisal, *Economic Journal*, March, pp.29-42
- Tobin, J.[1991] On the Endogeneity of Money Supply, in Nell, E.J. and Semmier, W. ed. *Nicholas Kaldor and Mainstream Economics : Confrontation or Convergence ?*. Macmillan
- Wray, L.R.[1990] *Money and Credit in Capitalist Economies : The Endogenous Money Approach*, Edward Elger
- Wray, L.R.[1992a] Alternative Theory of The Rate of Interest, *Cambridge Journal of Economics*, pp.69-89
- Wray, L.R.[1992b] Alternative Approaches to Money and Interest Rates, *Journal of Economic Issues*, Dec.1992 pp.1145-1178
- 内藤敦之[2011] 『内生的貨幣供給理論の再構築—ポスト・ケインズ派の貨幣・信用アプローチ』日本経済評論社
- 古谷京一[1998] 「金融政策と内生的貨幣供給モデル—銀行貸出・現金・預金経済の場合—」『武蔵大学論集』第45巻 第4号 pp.103~163
- 古谷京一[2003] 「内生的貨幣供給と経済モデル—貨幣乗数アプローチと一般均衡アプローチ—」『武蔵大学論集』第50巻 第3号 pp.339~362
- 古谷京一[2003] 「内生的貨幣供給と経済理論—歴史的検証と学説史的検証—」『徳山大学総合経済研究所紀要』第25号 p.1~25
- 古谷京一[2004] 「貨幣需要と貨幣供給—モデル分析の変遷—」『徳山大学論叢』第60・61号 pp.29~69
- 古谷京一[2022] 「MMT 考察のための内生的貨幣供給理論の検討—その1：内生的貨幣供給理論の展開と意義—」金沢学院大学『紀要』第20号 pp.152~168
- 渡辺良夫[1998] 『内生的貨幣供給理論—ポスト・ケインズ派アプローチ』多賀出版

# 大学生の就職後の見通しに関する研究<sup>1,2</sup> －楽観性・悲観性および大学生活の充実感からの検討－

前川 浩子<sup>3</sup>・宗田 実紗<sup>4</sup>

## A Study of Undergraduates' Post-Employment Perspectives in Terms of Optimism, Pessimism, and Fulfillment in College Life

Hiroko MAEKAWA & Misa MUNEDA

### 要 約

本研究は、大学生の楽観性・悲観性、大学生活の充実感が、就職後の見通し（予想）に影響するかを検討することを目的として行われた。大学生に質問紙調査を行い、楽観性・悲観性、大学生活の充実感（成長実感、対人関係満足、学びの満足）、就職後の見通し（就職後の不安、就職後の前向きな気持ち）を測定した。学年の変数を統制したところ、悲観性の高さは大学生活における対人満足の低さに影響し、対人関係満足の低さは就職後の不安の高さに影響していた。同時に、悲観性の高さと同様に楽観性の低さは、就職後の不安の高さに直接影響していた。また、楽観性の高さは、大学生活における成長実感の高さに影響し、成長実感の高さは、就職後の前向きな気持ちの高さに影響していた。同時に、楽観性の高さと同様に悲観性の低さは直接、就職後の前向きな気持ちに影響していた。結果の予期に関わる楽観性・悲観性といったパーソナリティ特性が、未知の就職後の適応という予測に影響すると同時に、大学生活の経験を通して得られた充実感が、自己効力となり、就職後の適応の予測に影響を与える可能性が示唆された。

キーワード：キャリア選択、就職、自己効力、楽観性・悲観性、自己効力

### 1. 問題と目的

#### 1.1.労働者をめぐる問題

労働者のストレスやメンタルヘルスの問題は個人のウェル・ビーイングと社会的損失の観点から重要な課題となっている。労働者を取り巻く話題に関しては、過重労働、過労死、ストレスによるうつ病や自殺などが社会的な問題として取り上げられるようになって久しく、労働者のメンタルヘルスへの関心は高い。2016年からは厚生労働省によりストレスチェック制度が施行されたが、2021年度に実施された労働安全衛生調査によると、現在の仕事や職業生活に関する事で、強いストレスとなっていると感じる事柄があると回答した者の割合は53.3%（厚生労働省、2022）<sup>1</sup>であり、労働者の半数以上がストレスを感じている。近年では、うつ病など精神疾患への罹患は、本人のウェル・ビーイングが損なわれるのみならず、医療・福

祉・保健などにかかる費用や労働力の低下による「社会的損失」という側面からも重要性が指摘され<sup>2)3)</sup>、うつ病の予防や早期介入の必要性が論じられている。

また、新卒者が就職後3年以内に離職する割合が3～4割を推移しており、雇用者側の労働力の確保や退職者が離職後に正社員としてのキャリアを確保することの困難さの点から「3年以内離職」も近年では課題となっている。しかしながら、新卒者が健康を維持しながら、3年間働き続けることを可能にする要因は明らかにされていない。

#### 1.2.大学生の就職・就職活動に関する心理学的研究

大学卒業後の新卒者の就労継続に関する心理学的研究は多くはないものの、大学生のキャリア選択、就職活動の不安、学生から社会人への移行という観点での研究は行われてきた。就職活動は大学生にとって、社会人になるための重要なライフイベントと言え、加

<sup>1</sup> 本研究は2021年度に提出された金沢学院大学卒業論文（宗田実紗）のデータを使用した

<sup>2</sup> 本研究は科学研究費補助金（基盤研究（C）課題番号21K03096）の助成を受けた

<sup>3</sup> 金沢学院大学文学部

<sup>4</sup> 董仙会 恵寿総合病院

えて、社会状況や景気の影響も受けることも多く、ストレスフルなライフイベントにもなり得る。2010年の内閣府の「子ども・子育て白書」では、「若者の自立した生活と就労に向けた支援」について言及され<sup>(4)</sup>、その中では初等・中等教育から高等教育段階に至るまで途切れることのないキャリア教育の実施についての提言もなされた。とりわけ、大学等においては、大教育課程の内外を通じて社会的・職業的自立に関する指導等に取り組む体制を整えることが求められ、大学設置基準の改正に伴い、2011年度より全ての大学と短期大学において、教育上の目的に応じ、学生が卒業後自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を培うことができるよう取り組む<sup>(4)</sup>こととなった。このような状況の中、大学・短大生は入学間もない段階からキャリア教育やキャリアガイダンス等を通じて、就職を意識する学生生活を送っていると言えよう。

大学生が学生生活において就職を意識し、不安を抱くことについては、キャリア教育の実施の要請以前からも取り上げられてきた。特に1990年～2000年が大学卒業年次に当たる世代が経験した「就職氷河期」に関連し、大学生の「就職不安」の研究が行われた。藤井(1999)<sup>(5)</sup>は、就職不安を「職業決定および就職活動段階において生じる心配や戸惑い、ならびに就職決定後における将来に対する否定的な見通しや絶望感」と定義した。この研究では、女子学生(3,4年生)が対象とされ、「就職不安」は就職できるか、就職活動がうまくいくかという「就職活動不安」、どの職業に向いているのかわからない、やりたいことが見つからないという「職業適性不安」、そして、会社の人間関係が不安、就職する会社に適応できるか不安という「職場不安」の3つの因子から構成されていることが示された。また、ストレスやうつ得点には、「就職活動不安」が強く関連していることが示された(藤井,1999)<sup>(5)</sup>。

また、坂柳(1996,1997)<sup>(6)(7)</sup>は職業選択や就職をめぐる問題から生じる不安を「職業的不安」とし、「職業選択やその後の適応をめぐる職業キャリアから生じる気付き」と定義した。この研究では、職業的不安は6つの下位尺度で捉えられており、自己理解の不足や曖昧さに起因する不安である「自己理解不安」、職業選択や就職に関する情報の不足に起因する不安である「職業情報不安」、職業的な経験の不足に起因する不安である「経験欠如不安」、相談の欠如に起因

する不安である「相談欠如不安」、職業の選択・決定に起因する不安である「選択決定不安」、就職後の適応に関する不安である「職業適応不安」が設定されていた(坂柳,1996)。大学生の職業不安は、男子よりも女子の方が高い傾向にあり、3年生により高い傾向が見いだされ、職業的不安の内容では「職業情報不安」と「選択決定不安」が高いことが示された(坂柳,1996)<sup>(6)</sup>。また、坂柳(1997)<sup>(7)</sup>では、職業的不安と大学生生活充実度との関連を検討した。充実した大学生生活を送っている、価値のある大学生生活をしている、大学生生活は充実感で満ちた楽しさがある、といった項目で構成された大学生生活充実感と職業的不安のすべての下位尺度の間には有意な負の相関が示され、大学生生活が充実していると感じている学生は職業的不安が低い傾向が見られた(坂柳,1997)<sup>(7)</sup>。

このように大学生が就職について意識し、就職活動を行うことには不安が伴うことが明らかにされてきた。不安が伴う進路行動に関連する要因として、自己効力感に注目した研究も行われている。キャリア関連研究において「中核的自己評価」(自分自身の価値や能力、有能さに関する基本的評価)が有用な概念であるとされ、この概念は自尊感情、情緒安定性、そして一般的自己効力から構成される(佐藤,2016)<sup>(8)</sup>という。寺上・前場(2022)<sup>(9)</sup>によると、進路選択における自己効力感の高さは、就職活動不安、職業適性不安、職場不安の低さと関連していることが示され、自己効力感が高まると不安が低減する可能性が示唆された。また、佐藤(2016)<sup>(8)</sup>は就職開始以前の大学3年時点と4年時点の縦断研究を行い、就職活動開始以前までに特性的自己効力が高い水準にあれば、進路選択過程に対する自己効力も高く、特性的自己効力感が高い状態で就職活動を終えられること、就職活動開始以前までの自己効力は就職活動の遂行に正の影響を与えることを明らかにした。

### 1.3.大学生から社会人への適応に関する心理学的研究

大学生における就職・職業不安や、就職活動の遂行に関する心理学的研究を概観してきたが、大学生が卒業後に入職し、職場に適応していく初期適応過程についてはどのような要因が関連するのであろうか。特に、入職前、つまり大学生の時点での要因が初期適応に関連するとしたら、その要因は大学生から社会人への移行に関わるものであると捉えることができよう。中島(2011)<sup>(10)</sup>によると、就職活動中に有していた大学生の「挑戦志向」(努力や能力を必要とする仕事をした

い等)や「対人志向」(常に多くの人との出会いがある仕事をしたい等)のキャリア志向は、入職後半年以内のコントロール方略(仕事が思うようにいかないときの対処方略)に影響を与え、入職9~11ヶ月後の職場での情緒的適応に影響を与えることが示された。つまり、入職以前の大学生の心理学的特徴が入職後の適応に影響することが示唆された。

#### 1.4.本研究の目的

我が国の労働や労働者をめぐっては、ストレス、メンタルヘルス、そして、若年者の3年以内離職など、社会的課題は多い。入職後の労働者のメンタルヘルスや就労継続に関する縦断研究の重要性は認識されつつも、未だ途上の段階にあると言える。しかしながら、大学生における就職に関する心理学的実証研究の知見は蓄積されつつある。本研究は、大学生の心理的特徴や、大学生活での体験が、就職後の見通しにどのような影響を与えるのかを検討することで、大学生と卒業後の社会人との間をつなぐ際に必要なものを明らかにすることを目的としている。社会との接続という点では、大学におけるキャリア教育や大学生活を通じた学びや対人的な経験が、入職後の適応にどのような影響を与えるのかについて実証的な研究が求められる。

これまでの先行研究では、就職・職業的不安は就職活動そのものや、職業適性について注目されることが多く見られたが、本研究では、就職した後に、その職場で上手くやっていけそうか、という予想を「就職後の見通し」として扱うこととする。また、就職後の見通しを説明する変数として、個人が持つパーソナリティ要因と、大学生活での体験を取り上げる。パーソナリティ要因は、将来の見通しや、期待や予期に関わるものとして、楽観・悲観性を用いることとする。楽観・悲観性は、個人の特性的な傾向であり、「ポジティブ/ネガティブな結果を期待する傾向」と定義されている(外山, 2013)<sup>(1)</sup>。大学生活での体験は、大学生活の充実度の観点から、大学生活での成長、友人関係の構築、学びの満足から捉えることとする。

以上のことから、本研究では次のことを検討することを主な目的とする。(1)個人が持つパーソナリティ要因である楽観性・悲観性は、大学生活の充実感と関連する。楽観性の高い者は、ポジティブな結果を期待する傾向を持つことから、大学生活に適応し、充実感を感じる。一方、悲観性の高い者は、ネガティブな結果を期待する傾向を持つことから、大学生活の適応に

困難さを感じ、充実感を感じにくい。(2)楽観性・悲観性は、就職後の見通しと関連する。楽観性の高い者は、ポジティブな結果を期待する傾向を持つことから、就職後に上手くできそうだという見通しと関連する。一方で、悲観性の高い者は、ネガティブな結果を期待する傾向を持つことから、就職後に上手くできないかもしれないという見通しと関連する。(3)大学生活での体験を通して得られた充実感は、就職後の見通しに関連する。大学生活の充実感は大学生活に適応できたという感覚を示すと考えられ、その感覚は就職後の未来の新しい環境に適応を支える自信となり、就職後の前向きな見通しと関連する。(4)楽観・悲観性、大学生活での体験(大学生活の充実感)は、就職後の見通しに影響を与えるというモデルが構築される。(5)卒業を控え、就職が身近に迫っている大学4年生において、就職後に前向きな見通しを持っている者の特徴を探索的に明らかにする。

## 2. 方法

### 2.1.参加者と調査時期

石川県内の私立大学・私立短期大学の1~4年生20名に研究への協力を依頼し、193名(男性70名、女性123名)から回答が得られ、回収率は96.5%であった。そのうち、調査項目に欠損のない185名(男性66名、女性119名)が分析対象となった。学年は1年生48名、2年生60名、3年生59名、4年生18名であった。平均年齢は19.96( $SD=1.13$ )であった。

調査は2021年10月初旬~11月下旬にかけて行われた。

### 2.2. 調査内容

#### パーソナリティ要因：楽観性・悲観性

外山(2013)<sup>(1)</sup>によって作成された楽観・悲観性尺度を使用した。尺度は「楽観性」と「悲観性」の2つの下位尺度から構成されていた。楽観性は「自分の将来は、良いことが起こると思う」、「結果が予想できない時は、良い方向に期待する」など、悲観性は「何かに取りかかる時は、失敗するだろうと考える」、「私の将来は、暗いと思う」など、それぞれ10項目ずつ計20項目で構成されていた。各項目について、「(1)全くあてはまらない」~「(4)よくあてはまる」の4件法で回答を求めた。クロンバックの $\alpha$ 係数を算出したところ、楽観性で.91、悲観性で.93と高い内的整合性が見られた。各下位尺度に含まれる項目の回答を合計し、下位尺度得点とした。

**大学生活での体験: 大学生生活の充実感** 大学生生活の充実度を測定するため、大対 (2015) (13)の大学生生活充実度尺度のうち、「フィット感」、「交友満足」、「学業満足」の下位尺度を参考に項目を作成した。項目の文章表現に関しては、卒業が近い短大2年生、大学4年生が学生生活を振り返って回答できるように過去形にしたり、教示文で「これまでの大学生生活を振り返って回答してください」と追記したりした。項目は、「大学で自分が成長できそうだ (できた)」、「自分のやりたいことが大学で見つかりそうだ (見つけられた)」、「学内の友人関係に満足している」、「大学生活が楽しい」、「学びたいことが大学で学んでいる」、「大学の授業が面白い」など18項目で構成された。各項目について、「(1) ほとんどあてはまらない」から「(4) かなりあてはまる」の4件法で回答を求めた。

**就職後の見通し: 就職後の不安や前向きな気持ち** 就職後の不安や前向きさを測定するため、職業的不安尺度(OAS) (坂柳, 1996) (6)を参考に尺度を作成した。教示文は「以下には、就職後についてどのように考えているか書かれています。就職後 (会社等に入社した後) のことを想像してください。あなたは、どの程度あてはまりますか」とした。項目は、「職場の人たちとうまくなじめないような気がする」、「仕事を覚える

のが遅く、職場の人たちに迷惑をかけてしまいそうな気がする」、「仕事で良い成果を出せそうな気がする」、「仕事で何かトラブルがあっても何とか乗り越えられそうな気がする」な22項目で構成された。各項目について、「(1) 全くあてはまらない」から「(5) よくあてはまる」の5件法で回答を求めた。

**倫理的配慮と解析に用いたパッケージ** 参加者には、調査への協力は強制ではないことを説明し、調査票の表紙で調査への協力の同意について回答を求めた。本研究は金沢学院大学研究倫理委員会の承認を得て行われた。また、解析には IBM SPSS Statistics 24 および IBM SPSS AMOS24 を使用した。

### 3. 結果

#### 3.1. 大学生生活の充実感の因子分析

18項目で作成した大学生生活の充実感を尋ねる項目について、因子分析 (主因子法・プロマックス回転) を行った (Table 1)。3因子が抽出され、第一因子は「大学で学ぶことで自分を深めることができそうだ (できた)」、「大学で自分が成長できそうだ (できた)」など6項目が含まれ、「成長実感」と命名した。第二因子は「学内の友人関係に満足している」、「大学では周りの人と楽しい時間を共有している」

**Table 1** 大学生生活の充実感の因子分析 (主因子法・プロマックス回転)

	I	II	III
<b>第一因子: 成長実感 (<math>\alpha=.87</math>)</b>			
大学で学ぶことで自分を深めることができそうだ (できた)	<b>.87</b>	-.05	-.02
大学で自分が成長できそうだ (できた)	<b>.83</b>	.03	-.05
大学で、今後の生き方について考えられそうだ (考えられた)	<b>.78</b>	.03	-.09
大学生活に意味を感じている	<b>.68</b>	.03	.10
大学ではいろいろな可能性が開けていると思う	<b>.55</b>	.06	.18
自分のやりたいことが大学で見つかりそうだ (見つけられた)	<b>.53</b>	-.01	.12
<b>第二因子: 対人関係満足 (<math>\alpha=.85</math>)</b>			
学内の友人関係に満足している	-.10	<b>.82</b>	.18
大学では周りの人と楽しい時間を共有している	-.14	<b>.79</b>	.18
大学で孤立感をおぼえることがある	-.03	<b>-.69</b>	.17
大学では周囲に溶け込んでいる	.17	<b>.67</b>	.06
大学の友人の中では浮いていると感じる	-.18	<b>-.64</b>	.25
<b>第三因子: 学びの満足 (<math>\alpha=.85</math>)</b>			
学びたいことが大学で学んでいる	.02	-.08	<b>.91</b>
興味のあることが大学で学んでいる	.11	-.01	<b>.83</b>
自分の所属している学科・専攻の授業内容に満足している	.17	-.07	<b>.68</b>
自分の所属している学科・専攻は自分に合っていないような気がする	.12	-.10	<b>-.57</b>
因子間相関	—	.45	.58
		—	.27

など5項目が含まれ、「対人関係満足」と命名した。第三因子は「学びたいことが大学で学んでいる」、「興味のあることが大学で学んでいる」など4項目が含まれ、「学びの満足」と命名した。それぞれの因子に含まれる項目を合計し、下位尺度得点とした。なお、クロンバックの $\alpha$ 係数を算出したところ、「成長実感」で.87、「対人関係満足」で.85、「学びの満足」で.85となり、高い内的整合性が示された。

### 3.2. 就職後の不安や前向きな気持ちの因子分析

22項目で作成した就職後の不安や前向きな気持ち

を尋ねる項目について、因子分析（主因子法・プロマックス回転）を行った（Table 2）。2因子が抽出され、第一因子は「仕事を覚えるのが遅く、職場の人達に迷惑をかけてしまいそうな気がする」、「大きな失態をして迷惑をかけてしまうのではないかなと思う」など11項目が含まれ、「就職後の不安」と命名した。第二因子は「仕事で何かトラブルがあっても何とか乗り越えられる気がする」、「職場の人とは良い関係を築けると思う」など5項目が含まれ、「就職後の前向きな気持ち」と命名した。それぞれの因子

Table 2 就職後の見通しの因子分析（主因子法・プロマックス回転）

	I	II
<b>第一因子：就職後の不安 (<math>\alpha=.91</math>)</b>		
仕事を覚えるのが遅く、職場の人たちに迷惑をかけてしまいそうな気がする	.86	.13
大きな失態をして迷惑をかけてしまうのではないかなと思う	.84	.07
長く雇ってもらえるか不安だ	.80	.05
いつも失敗ばかりして周りの足を引っ張りそうだ	.80	-.06
先輩や上司に怒られてばかりなような気がする	.69	.00
同期と比べて仕事の出来が悪いのではないかなと考えてしまう	.67	-.07
就職後は、辛いことしかないと思う	.65	-.08
職場の人たちとうまくなじめないような気がする	.62	.02
自分の持ち味を十分に活かさないような気がする	.60	-.05
職場の人から嫌がらせをされるのではないかなと思ってしまう	.53	-.08
困ったことがあったとき、誰も助けてくれないと思う	.44	-.17
<b>第二因子：就職後の前向きな気持ち (<math>\alpha=.79</math>)</b>		
仕事で何かトラブルがあっても 何とか乗り越えられそうな気がする	-.04	.62
職場の人とは良い関係を築けると思う	-.16	.61
仕事で良い結果を残したら、自分のことを周りが認めてくれると思う	.11	.59
自分の頑張りには、必ず誰かが見てくれていると思う	-.10	.58
仕事が行き詰っても何とかかなりそうな気がする	-.10	.51
	因子間相関	-.61

Table 3 各変数の記述統計量および二要因分散分析の結果

	全体 (n=185)	性別		学年				F値			多重比較
		男子 (n=66)	女子 (n=119)	1年生 (n=48)	2年生 (n=60)	3年生 (n=59)	4年生 (n=18)	性別	学年	交互作用	
<b>パーソナリティ</b>											
楽観性	26.33 (5.67)	26.23 (5.67)	26.39 (5.69)	27.73 (5.02)	26.25 (5.47)	25.54 (6.26)	25.44 (5.70)	0.79 n.s.	1.67 n.s.	0.92 n.s.	
悲観性	22.51 (6.33)	22.44 (6.18)	22.55 (6.44)	20.38 (5.02)	22.63 (5.74)	23.41 (6.62)	24.89 (8.86)	0.04 n.s.	3.00 *	0.15 n.s.	1年生<3年生, 4年生
<b>大学生生活の充実感</b>											
成長実感	17.90 (3.47)	17.74 (3.67)	17.99 (3.36)	17.71 (3.15)	18.28 (3.35)	17.81 (3.63)	17.44 (4.23)	0.13 n.s.	0.35 n.s.	0.36 n.s.	
対人関係満足	14.83 (3.26)	14.18 (3.49)	15.19 (3.08)	15.08 (3.41)	14.93 (3.10)	14.73 (3.29)	14.17 (3.45)	1.82 n.s.	0.32 n.s.	0.76 n.s.	
学びの満足	12.52 (2.55)	12.03 (2.69)	12.79 (2.45)	11.98 (2.25)	13.07 (2.34)	12.22 (2.90)	13.11 (2.54)	3.26 n.s.	1.64 n.s.	0.55 n.s.	
<b>就職後の見通し</b>											
不安	33.67 (9.09)	32.27 (9.07)	34.45 (9.04)	31.67 (8.58)	36.27 (9.14)	32.47 (8.52)	34.28 (10.58)	0.81 n.s.	2.09 n.s.	0.17 n.s.	
前向きな気持ち	20.95 (3.96)	20.67 (4.14)	21.10 (3.87)	20.96 (3.87)	20.82 (3.12)	20.80 (4.60)	21.83 (4.66)	1.63 n.s.	0.20 n.s.	0.66 n.s.	

\*: p<.05

Table 4 楽観性・悲観性と大学生生活の充実感, 就職後の見通しとの関連

	悲観性	成長実感	対人関係満足	学びの満足	就職後の不安	就職後の前向きな気持ち
楽観性	-.73 ***	.38 ***	.19 **	.29 ***	-.58 ***	.67 ***
悲観性を制御		.25 **	-.02	.25 **	-.15 *	.47 ***
悲観性	-	-.30 ***	-.29 ***	-.17 *	.70 ***	-.56 ***
楽観性を制御		.04	-.21 **	.06	.50 ***	-.14

\*:  $p < .05$ , \*\*:  $p < .01$ , \*\*\*:  $p < .001$

に含まれる項目を合計し、下位尺度得点とした。なお、クロンバックの $\alpha$ 係数を算出したところ、「就職後の不安」で.91、「就職後の前向きな気持ち」で.79となり、高い内的整合性が示された。

### 3.3. 性別・学年による各変数の検討

下位尺度得点が得られた各変数の平均値、および標準偏差の記述統計量を算出した。また、これらの変数について、性別や学年による影響について検討を行うため、各変数を従属変数、性別と学年を独立変数とした二要因分散分析（参加者間要因）を行った（Table 3）。その結果、「悲観性」のみににおいて、学年の主効果が見られ、多重比較の結果3年生、4年生に比べて1年生の平均値が低いことが示された。その他の変数に関しては、性差、学年差は認められなかった。

### 3.4. 楽観性・悲観性と大学生生活の充実感, 就職後の見通しとの関連についての検討

物事への捉え方の個人的な特徴が現れるパーソナリティ要因（個人内要因）としての楽観性・悲観性が、大学生生活の充実感, 就職後の見通しと関連するかを検討するために相関係数を算出し、楽観性と悲観性との間には強い負の相関が認められたため、楽観性・悲観性をそれぞれ制御した偏相関係数も算出した（Table 4）。楽観性は大学生生活の充実度の各下位尺度と.19～.38の有意な正の相関が、悲観性は-.17～-.30の有意な負の相関が認められた。悲観性を制御した偏相関係数では、楽観性と成長実感（ $r=.25$ ）、学びの満足（ $r=.29$ ）が正の相関を示した。楽観性を制御した偏相関係数では、悲観性は対人関係満足と負の相関（ $r=-.21$ ）を示した。就職後の見通しとの関連では、楽観性が就職後の不安と負の相関を、前向きな気持ちと正の相関を、悲観性が就職後の不安と正の相関を、前向きな気持ちと負の相関を示した。悲観性を制御した偏相関係数では、楽観性は就職後の不安と負の、前向きな気持ちと正の相関が見られた。楽観性を制御した偏相関係数では、悲観性

は就職後の不安と正の相関を示した。

以上の偏相関係数の結果から、楽観性の高さは、大学生生活の充実感のうち、成長実感や学びの満足の高さ、就職後の前向きな気持ちの高さ、就職後の不安の低さと関連し、悲観性の高さは、大学生生活の充実感のうち、対人関係満足の低さ、就職後の不安の高さと関連することが示された。

### 3.5. 大学生生活の充実感と就職後の見通しとの関連についての検討

大学生生活の充実感と就職後の見通しとの関連を検討するために相関係数を算出した。なお、楽観性と悲観性が、すべての変数と関連していたことから、この2つの変数をそれぞれ制御した偏相関係数を求めた（Table 5）。就職後の不安に関しては、楽観性を制御した場合、対人関係満足と学びの満足が関連し、悲観性を制御した場合、対人関係満足が関連していた。就職後の前向きな気持ちに関しては、楽観性を制御した場合、成長実感と対人関係満足が関連し、悲観性を制御した場合、成長実感と学びの満足が関連していた。

楽観性、悲観性を制御した場合、どちらの場合においても、大学生生活における対人関係満足の高さは就職後の不安の低さと関連していた。また、大学生生活における成長実感の高さは就職後の前向きな気持ちの高さと関連していることが示された。

Table 5 大学生生活の充実感と就職後の見通しとの関連

	就職後の不安	就職後の前向きな気持ち
成長実感	-.05	.18 *
楽観性を制御		
対人関係満足	-.24 **	.18 *
学びの満足	.17 *	.12
成長実感	-.07	.27 ***
悲観性を制御		
対人関係満足	-.15 *	.12
学びの満足	.12	.23 **

\*:  $p < .05$ , \*\*:  $p < .01$ , \*\*\*:  $p < .001$

### 3.6. 楽観性・悲観性、大学生生活の充実感が就職後の見通しに与える影響に関するモデルの検討

就職後の見通しに関して、パーソナリティ要因である楽観性・悲観性、ならびに、大学生生活の充実感が影響を与えるかを検討するために共分散構造分析を行った。モデル構築にあたっては、就職後の不安、就職後の前向きな気持ちをそれぞれ最終従属変数とし、大学生生活の充実度の変数を媒介変数とした。就職後の不安を最終従属変数とするモデルでは、偏相関分析で関連が見られた成長実感を媒介変数とし、就職後の前向きな気持ちを最終従属変数とするモデルでは、対人関係満足を媒介変数とした。また、楽観性と悲観性は、媒介変数に影響するとともに、直接、最終従属変数にも影響すると考え、モデルを構築した。なお、本研究では1年生から4年生が参加者となっており、モデル検証において学年の影響を取り除くために、学年を統制変数として、分析を行った。さらに、楽観性と悲観性との間にも相関が認められていたため、それぞれの誤差の間に

誤差相関を設定した。

就職後の不安を最終従属変数とした共分散構造分析の結果を Figure 1 に示した。楽観性から大学生生活における対人関係満足のパスを除いたモデルの適合度が高かったため、パスを除いたものを最終モデルとした。悲観性の高さは大学生生活における対人関係満足の低さに影響し、その低さは就職後の不安の高さに影響することが示された。また、悲観性の高さとは楽観性の低さは就職後の不安の高さに直接影響していた。このモデルの適合度は  $\chi^2(1)=.09$  ( $p=.759$ ),  $GFI=1.000$ ,  $AGFI=.997$ ,  $CFI=1.000$ ,  $RMSEA=.000$  であった。

就職後の前向きな気持ちを最終従属変数とした分析の結果を Figure 2 に示した。悲観性から大学生生活における成長感のパスを除いたモデルの適合度が高かったため、パスを除いたものを最終モデルとした。楽観性の高さは大学生生活における成長実感の高さに影響し、その高さは就職後の前向きな気持ちの高さに影響することが示された。また、楽観性の高

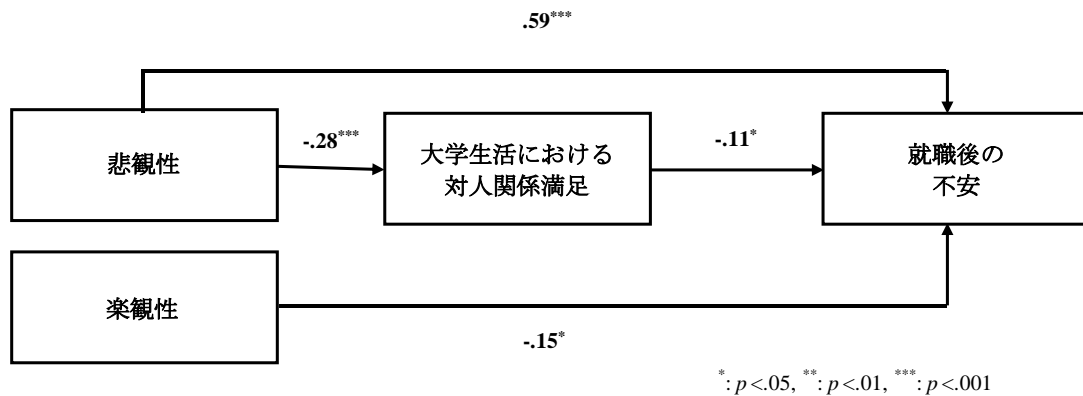


Figure 1 楽観性・悲観性、大学生生活の充実感が就職後の不安に与える影響モデル

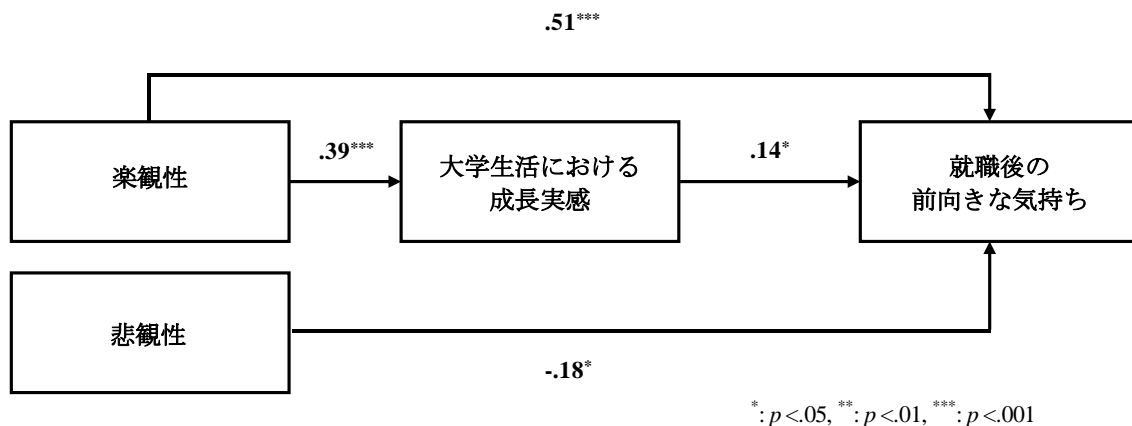


Figure 2 楽観性・悲観性、大学生生活の充実感が就職後の前向きな気持ちに与える影響モデル



さと悲観性の低さは就職後の前向きな見通しの高さに直接影響していた。このモデルの適合度は  $\chi^2(1)=.42$  ( $p=.517$ ),  $GFI=.999$ ,  $AGFI=.986$ ,  $CFI=1.000$ ,  $RMSEA=.000$  であった。

### 3.7. 就職後の不安が低く、前向きな気持ちが強い大学4年生の特徴に関する分析

本研究の参加者のうち、卒業を間近に控え、入職に現実味を帯びている大学4年生において、就職後の不安が低く、前向きな気持ちが強い学生と、不安が高く、前向きな気持ちが弱い学生の特徴の違いを検討した。4年生の就職後の不安の平均値は 33.28 ( $SD=10.58$ ), 前向きな気持ちの平均値は 21.83 ( $SD=4.66$ ) であったため、不安得点が 35 点以上を不安高群、不安得点が 33 点以下を不安低群とした。また、前向きな気持ちの得点が 22 点以上を前向き高群、20 点以下を前向き低群とした。この2つの得点を組み合わせ、不安高群かつ前向きな気持ち低群を「就職後の不安高+前向きな気持ち低群」とし、不安低群かつ前向きな気持ち高群を「就職後の不安低+前向きな気持ち高群」とした。この2群を独立変数とし、楽観性・悲観性、大学生活充実度の各下位尺度の得点を従属変数とした、対応のない  $t$  検定を行った (Table 6)。対人関係満足を除く、すべての変数で有意差が見られ、就職後の不安が低く、前向きな気持ちが強い大学4年生は、楽観性が高く、悲観性が低く、成長実感が高く、学びの満足が高いことが示された。

## 4. 考察

本研究は、大学生を対象とし、大学生の心理的特徴としての楽観性・悲観性、大学生活での体験 (大学生活の充実度) を説明変数とし、これらが、就職後の見通しにどのような影響を与えるのかを検討することを目的とした。

Table 6 就職への前向きな気持ちを持つ4年生の特徴

	就職後の不安高+前向きな気持ち低群 ( $n=6$ )		就職後の不安低+前向きな気持ち高群 ( $n=9$ )		$t$ 値
	M	(SD)	M	(SD)	
楽観性	20.33	(5.47)	29.89	(2.20)	4.76 ***
悲観性	28.83	(7.94)	18.33	(3.67)	3.49 **
成長実感	13.83	(2.93)	20.11	(2.93)	4.06 **
対人関係満足	13.00	(3.79)	15.78	(2.91)	1.61 <i>n.s.</i>
学びの満足	11.00	(2.00)	14.33	(2.12)	3.05 **

\*\*: $p<.01$ ,\*\*\*: $p<.001$

### 4.1 楽観性・悲観性と大学生生活の充実度との関連

偏相関係数の結果から、楽観性の高さは成長実感および学びの満足の高さと関連が見られ、悲観性は対人関係満足の低さと関連が見られた。楽観性はポジティブな結果を予期する傾向、悲観性はネガティブな結果を予期する傾向を表すものとされていることから、予想通りの結果となった。しかしながら、楽観性と悲観性が関連する、大学生生活の充実感の内容には違いが見られた。

楽観性と関連が見られた成長実感とは、「大学で学ぶことで自分を深めることができそうだ/できた」、「大学ではいろいろな可能性が開けていると思う」などの項目で構成され、同様に関連が見られた学びの満足は「学びたいことが学べている」、「授業内容に満足している」などの項目で構成されていた。Scheier & Carver (1992) によると、楽観性が高い人は、ポジティブな結果を期待するために、ポジティブな感情を生じやすいとされ、このポジティブな感情が適応や精神的健康に結びついているという見解がなされている (外山, 2013 より引用) (11)。このようなポジティブ感情の感じやすさという特徴が、成長の感じやすさや、学びの満足の感じやすさといった充実感の得やすさに関連している可能性が示唆された。一方で、対人関係満足は、「大学では孤立感をおぼえることがある」、「友人の中では浮いていると感じる」という逆転項目が含まれていたことから、ネガティブな結果を想起させる悲観性との関連が見られたのではないかと考えられる。

### 4.2 悲観性・楽観性と就職後の見通しとの関連

偏相関係数の結果から、楽観性の高さは就職後の不安の低さと、就職後の前向きな気持ちと正の関連が見られた。悲観性の高さは、就職後の不安の高さと関連を示した。楽観性の高さは、ストレスフルな事態に陥った時に選択するコーピング方略とも関連するとされており、楽観性の高い人は、その問題に接近して対処しようとする接近型のコーピングを用いやすく、問題をポジティブに再解釈しやすい傾向があることが示されている (外山, 2013) (11)。本研究で用いた、就職後の見通しに関する、不安と前向きな気持ちの項目は、将来起こり得るかもしれないことを尋ねるものであり、先のことがわからないストレスサーに出会ったときの対処について問うことに近いと考えられる。このような点から、楽観性は就職後の見通しと関連し、より前向きな気持ちと強い関連を示した可能性がある。

る。一方、悲観性は不安、無気力、絶望感と関連することが示されており(外山, 2013)<sup>(11)</sup>, この傾向が、就職後の不安との強い関連につながったのではないかと考えられる。

#### 4.3 大学生生活の充実感と就職後の見通しとの関連

偏相関係数の結果から、大学生生活の充実感のうち、対人関係満足の高さは就職後の不安の低さに関連していた。就職後の不安についての質問項目は、「職場の人の迷惑をかけそうだ」、「周りの足を引っ張りそうだ」、「先輩や上司に怒られてばかりな気がする」、「困ったことがあったとき、誰も助けてくれないと思う」など、職場での対人関係やソーシャルサポートに関わるものが多かった。そのため、大学生生活で友人がいるといった対人関係が築けているという実感があることは、将来の新しい環境での対人関係を含む不安を和らげることと関連する可能性が示唆された。大学生にとって、高校から移行し、大学に入学するという新しい環境で対人関係を構築し、馴染むことができたという適応上の体験は、未知の入職後の適応の予測において、「何とかなるかもしれない」という支えになるのかもしれない。

また、大学生生活の充実感のうち、特に成長実感と就職後の前向きな気持ちの関連に特徴が見られた。就職後の前向きな気持ちについての質問項目は、「トラブルがあっても難とか乗り越えられそう」、「仕事で良い結果を残したら、自分のことを周りが認めてくれると思う」など、困難の克服や、頑張って成長するといった側面に関するものとなっていたことから、大学生生活で成長できたという実感を持っていると、入職後も努力できそうだという予期につながるのではないかと考えられる。

#### 4.4 楽観性・悲観性、大学生生活充実感が就職後の見通しに与える影響に関するモデルの検討

仮説モデルでは、個人が持つ楽観性・悲観性のパーソナリティ特性が、大学生生活での体験(大学生生活の充実感)を媒介し、就職後の見通しに影響を与えるとともに、楽観性・悲観性が直接、就職後の見通しに影響を与えるというプロセスについて検討を行った。なお、学年によってモデルが異なる可能性が考えられたが、サンプル数を考慮し、学年ごとの分析を行わず、学年の変数を統制変数として分析を行った。

就職後の不安を最終従属変数にした場合、悲観性の高さは、大学生生活における対人関係満足の低さに

影響し、対人関係満足の低さは、就職後の不安の高さに影響していた。同時に、悲観性の高さは直接、就職後の不安の高さに影響し、楽観性の低さも就職後の不安の高さに直接影響していた。

就職後の前向きな気持ちを最終従属変数にした場合、楽観性の高さは、生活における成長実感の高さに影響し、成長実感の高さは就職後の前向きな気持ちに影響していた。同時に、楽観性の高さは就職後の前向きな気持ちの高さに直接影響し、悲観性の低さも就職後の前向きな気持ちに直接影響していた。

以上の仮説モデルの検証から、将来の見通しや予期に関わる楽観性・悲観性というパーソナリティ特性は、現在の大学生生活の体験から得られた大学生生活の充実感に影響し、現在感じている大学生としての充実感は、卒業後、就職するという将来的な見通しの捉え方に影響することが示唆された。

このモデルでは、大学生生活の充実感(成長実感/対人関係満足)が媒介変数となり、就職という未知の状況における気持ちに影響を与えていた。このような影響が見られたことに関して、進路選択過程で注目されている概念である自己効力(感)の観点から考察することとする。自己効力は、課題や場面に特異的に影響を及ぼす課題特異的自己効力と、具体的な個々の課題や状況に依存せずに、より長期的により一般化した日常生活場面における行動に影響する特性的自己効力に分けられる(成田・下仲・中里・河合・佐藤・長田, 1995; 佐藤, 2016)<sup>(12)(8)</sup>。キャリア研究や進路選択研究においては、後者の特性的(一般性)自己効力について注目がなされており、Sherer, Maddux, Mercandante, Prentice-Dunn, Jacobs, & Rogers (1982)によると、特性的自己効力は未経験の状況も適応的に処理できるという期待に影響を与えることが示唆され、この特性的自己効力は過去の成功と失敗の経験から形成されると指摘されている(佐藤, 2016より引用)<sup>(8)</sup>。

このことから、本研究で測定された大学生生活の充実感は、大学生が大学入学後の様々な経験から得た「上手くできるだろう」という自信を含む、自己効力感に類似した概念ではないかと考えられる。充実感として測定された、大学生生活を体験したことで身に付けた自己効力が、未経験の就職した後の見通しを予測した可能性がある。

また、楽観性・悲観性という、結果の予期に関わるパーソナリティ特性が、直接就職後の見通しに影

響を与えていたことは、楽観性・悲観性の定義から考えると妥当なものであると言えるだろう。

#### 4.5. 就職後の前向きな見通しを持つ大学4年生の特徴

本研究の大学4年生の参加者は少なかったが、就職後の見通しについて、不安と前向きな気持ちの組み合わせにより、2群に分けて、各説明変数について $t$ 検定を行い、探索的に特徴を検討した。対人関係満足度以外の変数で、前向きな見通しを持つ4年生と、前向きな見通しを持っていない4年生で違いが見られた。前向きな見通しを持つ4年生は、楽観性が高く、悲観性が低く、成長実感と学びの満足が高いことが示され、前向きな見通しを持ちやすいパーソナリティの特徴を有することに加えて、大学生活という環境の中で成長し、学ぶことができたという実感を持っていることが示唆された。

#### 4.6. 今後の展望と課題

本研究の結果から、社会への接続という観点で大学教育が果たす役割について論じることとする。大学生を対象とした就職やキャリアに関する研究は、就職活動を扱ったものが多く見られたが、就職後の適応感や効力感についての実証的な研究も必要であろう。大学生は就職するという未知のものをどのように捉えているのか、そして、その捉え方には何が影響するのかを検討し、そこで得られた知見は、社会人、職業人としての移行や適応を支えるものになるかもしれない。

社会人、職業人として入職するという経験は、新しい環境に適応することを意味するが、人にとって人生を振り返れば、それまでも学校移行や環境移行を経験しており、そのたびに、問題に対処しながら適応してきたという経験を持っていることを意味するものであろう。従って、大学生が卒業後の入職を想像し、様々な気持ちになった場合に、その気持ちをコントロールし、対処していく手掛かりは、自身の大学生活への適応の体験にあるとも言える。大学におけるキャリア教育においても、これまでの体験を振り返ったり、大学生活の様々な成功体験、失敗体験を通して自分自身の力を概念化したりすることが、入職への前向きな気持ちにつながっていく可能性がある。また、楽観性・悲観性というパーソナリティ特性が見通しに与える影響が強いという結果であったことから、自分自身の特性を理解するという自己理解も、未知のものへ対処するコントロール感

につながることを示唆される。

最後に本研究の限界について述べる。本研究ではパーソナリティ要因、大学生活での体験、就職後の見通しについて仮説モデルの検証を行ったが、今回得られたデータは1時点のものであり、仮説モデルの因果関係については、縦断研究を行うことで明らかにしていく必要がある。また、変数同士の関連については、学年による影響が考えられるため、学年によって影響が異なるという仮説モデルの構築も必要となる。今後も我が国の労働に関する社会的課題の解決に寄与する知見を得るために、若年者のキャリア選択や、入職後の適応に関する縦断データによる実証研究が引き続き求められる。

#### 引用文献

- (1) 厚生労働省：令和3年「労働安全衛生調査（実態調査）」の概況 ([https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/r03-46-50\\_gaikyo.pdf](https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/r03-46-50_gaikyo.pdf)) 2022年10月10日閲覧 (2022)
- (2) うつ病対策ワーキンググループ：うつ病対策の総合的提言、日本生物学的精神医学会、第21巻、第3号、pp.155-176. (2010)
- (3) 佐渡充洋：うつ病による社会的損失はどの程度になるのか？——うつ病の疾病費用研究——、精神神経学雑誌、第116巻、第2号、pp.107-115. (2014)
- (4) 内閣府：平成22年版「子ども・子育て白書」若者の自立した生活と就労に向けた支援に取り組む ([https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2010/22webhonpen/html/b2\\_s1\\_2\\_1.html](https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2010/22webhonpen/html/b2_s1_2_1.html)) 2022年10月10日閲覧 (2010)
- (5) 藤井義久：女子学生における就職不安に関する研究、心理学研究、第70巻、第5号、pp.417-420. (1999)
- (6) 坂柳恒夫：大学生の職業的不安に関する研究、広島大学・大学教育センター 大学論集、第25集、pp.207-227. (1996)
- (7) 坂柳恒夫：職業的不安と大学生活充実度との関連、愛知教育大学教科教育センター研究報告、第21号、pp.79-85. (1997)
- (8) 佐藤舞：大学生の就職活動および自己効力の縦断的研究、教育心理学研究、第64巻、第1号、pp.26-40. (2016)
- (9) 寺上愛香・前場康介：大学生の進路選択における自己効力感と不安の関連、跡見学園女子大学 心理学部紀要、第4号、pp.147-153. (2022)

- (10) 中島由佳：大卒女子入職者の初期適応の規定因——目標達成志向および情緒的適応の観点からの縦断調査——，教育心理学研究，第 59 卷，第 4 号，pp.402-413. (2011)
- (11) 外山美樹：楽観・悲観性尺度の作成ならびに信頼性・妥当性の検討，心理学研究，第 84 卷，第 3 号，pp.256-266. (2013)
- (12) 成田健一・下仲順子・中里克治・河合千恵子・佐藤眞一・長田由紀子：特性的自己効力感尺度の検討——生涯発達利用の可能性を探る——，教育心理学研究，第 43 卷，第 3 号，pp.306-314. (1995)
- (13) 大対香奈子：大学生生活充実感を規定する要因の検討，近畿大学総合社会学部紀要，第 4 卷，第 1 号，pp.47-57. (2015)

#### 謝辞

本研究にご協力くださった学生の皆様に心より感謝申し上げます。

# 高齢者職域開発のための職務再設計

—IE アプローチ—

松田 聡浩

## Job Redesign for Occupational Field Development for the Elderly

—An Industrial Engineering Approach—

Akihiro MATSUDA

### 要 約

少子高齢化の進展とともに、わが国では生産年齢人口の減少が課題となって久しい。一方で、高年齢者および女性の労働への参加が進展し、労働力人口はわずかながら上昇している。わが国では、減少する生産年齢人口が経済活動へ与える影響を低減するため、さまざまな法改正により高齢者の雇用機会の確保に向けて施策を推進している。なかでも、2021年4月からは新たな改正高年齢者雇用法が施行され、70歳までの雇用機会確保の努力義務が法制化された。本稿では、先行研究で得られた職務を人に適合させる職務再設計に焦点を当て、先行研究で得られた知見を整理するとともに、わが国の高齢者雇用のさらなる進展に寄与するための考察を行った。まず、職務再設計に関する先行研究を理解したうえで、主に製造業を対象とした高齢者の活躍できる高齢者職域の開発に資する作業改善法および職務分析を行うためにIE (Industrial Engineering) を応用した取り組み方法を考察した。

キーワード：職務再設計，高齢者雇用，作業改善，Industrial Engineering，人間工学

## 1. はじめに

わが国では世界的にみても例をみない速さで少子化と高齢化が同時に進展しており、2000年代後半から人口減少社会へと転じている。2020年10月のわが国の人口は1億2614万6千人、2015年に比べ、94万9千人減少している。人口の減少に伴い、わが国の生産年齢人口（15～64歳）も1990年代をピークとして、それ以降は減少傾向が続いている。生産年齢人口は1995年に約8700万人、2015年には約7700万となっており、2060年には約4800万人と2015年の約6割程度にまで減少すると推計されている<sup>(1,2)</sup>。一方で、15歳以上の就業者と完全失業者の合計である労働力人口は、生産年齢人口が減少しているにもかかわらず、主に女性および65歳以上の高齢者の就労により、むしろ増加傾向にある<sup>(3)</sup>。図1に労働力人口と生産年齢人口の推移、図2に労働力人口の男女構成の推移を示す。神村は日本の高齢者の労働力率（65歳以上の労働力人口／65歳以上の人口）はG7各国の中ですでに24.7%と高い水準にあり、今後もこれまでのようなペースで高齢者の労働参加が進むことは難しい、と指摘している<sup>(4)</sup>。

わが国では、労働力不足が社会的な課題となる以前、1971年に「中高年齢者の雇用の促進に関する特別措置法」を制定した。その後、1986年に「高年齢者雇用安定法」に名称変更し、60歳以上定年を努力義務にした。1990年度には、希望者を対象として定年後の再雇用の努力義務、1998年には60歳以上定年を義務化してきた。その後も、2000年には65歳までの雇用確保の努力義務、2006年には65歳までの雇用確保の義務（対象者の限定は可能）、2013年の法改正では希望者全員の65歳までの雇用確保を義務化した。2021年4月から施行された最新の高年齢者雇用安定法では、①70歳までの定年の引き上げ、②定年制の廃止、③70歳までの継続雇用制度（再雇用制度・勤務延長制度）の導入、④70歳まで継続的に業務委託契約を締結する制度の導入、⑤70歳まで継続的に次の事業に従事できる制度の導入（a.事業主自らが実施する社会貢献事業、b.事業主が委託、出資等する団体が行う社会貢献事業）のい

ずれかの措置を講ずるように努めること、とされた。

わが国の経済社会の活力を維持するためには、就労を希望するすべての人々がそれぞれの持つ強みや特性を活かし、社会参加することのできる環境を整えることが必要である。特に、先進国の中でも高い就業意欲を持つ高齢者が、高齢期においてもそれまでに培った能力を十分に発揮できる環境を整えることは喫緊の課題である。

本稿では、高齢者が活躍できる職場づくりのために、働く人の身体的条件や心理的ニーズに合うように職務の内容や作業の方法を見直す方法として、高齢者の職域を開発するためにIE（Industrial Engineering）アプローチを利用した職務再設計の理論的背景を整理し、高齢者の職域を開発するための効果的な取り組みについて先行研究から考察する。なおここで高齢者とは、高齢者雇用安定法に従い、厚生労働省令で定められた55歳以上の者とする。

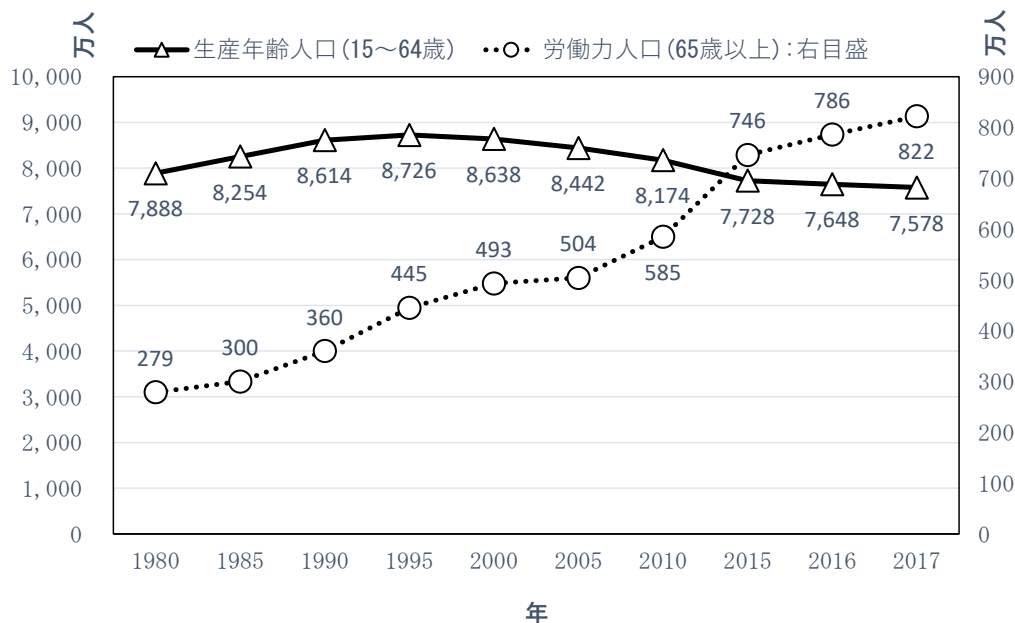


図1 労働力人口と生産年齢人口の推移（文献(3)のデータから著者作成）

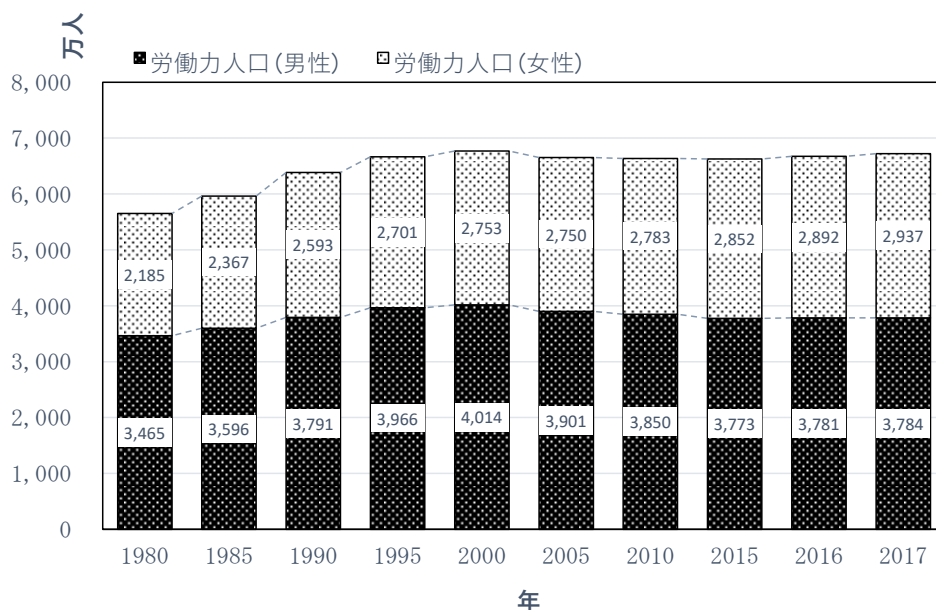


図2 労働力人口の男女構成の推移（文献(3)のデータから著者作成）

## 2. 職務再設計の歴史的背景

### 2.1 単調労働の人間工学的観察

職務再設計は、1960年代から70年代においてベルト・コンベアを活用した大量生産ラインにおいて、作業効率を重視した結果、細分化された単調な反復作業を行う職務に従事する労働者の「労働生活の質改善」(Quality of Working Life, QWL)のため、作業組織を再編するために盛んに研究された<sup>(5,6)</sup>。大量生産に適したベルト・コンベアを中心とした流れ作業は、作業能率を追及するために作業内容の単純化、作業の専門化・分業化、作業者に対する無技能化を導入する方法をとった<sup>(7)</sup>。作業能率を追及するために編成された生産工程は、作業者1名あたりの担当する工程数が少なく、単純な反復作業となる。

C.R.ウォーカーとR.H.ゲストは、自動車工場の組立工程に勤務する作業者に対してヒアリングを行い、作業者は単純作業ほど作業を「おもしろくない」と感じる人が多く、逆に担当する工程数が増え、単純さが弱まると作業を「おもしろい」と感じる人が多くなっていることを明らかにした<sup>(8)</sup>。

長町は、単純労働の人間工学的な考察のため、実験室に単調監視作業を行う環境を作り、実験参加者の脳波・フリッカー値・眼球運動・心拍・自覚症状調査・単調感調査・生産性などの測定を行った<sup>(7)</sup>。実験的に設定した単純監視作業の生理・心理的測定の結果、作業開始後60分程度で脳波や心拍の結果が激変し、大脳機能を極端に低下させて考える力が弱まることが示された。これは実験室実験ではあるが、実際の生産現場における調査研究でも、同じ現象が観察され、単調作業では作業開始からしばらくの間(60分程度)は、作業に対するポジティブ感情(作業がおもしろい、作業に熱中したなど作業に対する積極的な感情)が高まるものの、その後は極端に低下し、午後の作業ではほとんど現れないことが示されている<sup>(7)</sup>。一方、ネガティブ感情(作業があきた、退屈だ、嫌だなどの作業に対する否定的態度)は作業開始から2時間後程度から急激に強まり、昼休憩後から2時間程度も強い感情となって表れていることが示されている<sup>(7)</sup>。

職務再設計の研究は、作業能率や生産効率を最優先した単純反復作業が盛んにおこなわれていた時代には、生産現場において作業に従事する人々の人間性を取り戻す試みとして始まったといつてよい。

### 2.2 職務拡大と職務充実

単調労働の反復による人間性を阻害する要因を緩和するための一つの方法として、職務拡大(job enlargement)という方法をとることがある。作業工程において、担当する作業を増やし、より複雑で変化のある作業に拡大する方法である。職務拡大を行うと、取り扱う部品点数、操作する治工が増えることにより、作業に必要な作業時間が長くなり、より高い技能レベルが求められる。職務充実(job enrichment)は、職務拡大も含む概念であるが、仕事の量的な拡大に加えて、仕事の質を多様化したり、仕事そのものを深く充実させたり、責任や権限、自由裁量を増やすこと、とされている<sup>(7,9)</sup>。

奥田は、電気製品製造業において配電用電機製品の組立て作業のうち、一部の作業に職務拡大および職務充実を適用した結果を報告している<sup>(9)</sup>。同作業はもともと9つの工程に細分化され、一工程のサイクルタイムは50秒前後という短く、細分化・単純化された状態であった。この工程に不満を持っていた従業員たちの働き甲斐を回復するために職務拡大および職務充実を適用したところ、9つの工程を3つの工程に再編成し、そのうち第2工程のサイクルタイムは4、5分という比較的長時間になった。新方式へ切り替えた結果、生産性は35%アップし、後に50%を超える改善を見せた上、品質面も著しく改善する結果となったことを報告している。

管理職や経営層は、職務拡大を行うことで品質上の問題が生じたり、作業能率の低下が生じたりするのではないか、と危惧していたが、作業者の人間性を取り戻す試みから始まった職務拡大や職務充実の試みが、実は生産性や品質の低下を招くものではなく、むしろそれらを向上させる取り組みであることが次々と示されてきた<sup>(10)</sup>。

職務拡大や職務充実の考え方は、1990年代頃に大量生産の時代から多品種少量生産へと消費者のニーズに合わせたモノづくりへと移行していく中で、一人の作業者が多数の工程を担当する多能工化を促し、セル生産方式の導入など生産現場に変革をもたらす一因にもなった<sup>(11)</sup>。

### 3. 職務分析

職務分析とは、「特定の職務について、観察と面接により職務に含まれている仕事の内容と責任（職務の作業内容）、職務を実施するにあたって要求される能力（職務遂行要件）を調査・分析して、その結果を一定の様式に記述すること」である<sup>(12)</sup>。この方法は、20世紀の初頭、アメリカで工業社会が発展する初期の頃、大量の工場労働者を採用する際、どのような内容の仕事で、それを遂行するにはどのような能力が必要かといった情報を提供する必要が生じた企業の中で工夫され、発展した。

#### 3.1 職務とは

職務とは、「主要な、または特徴的な課業と、それに伴う責任が同一の職位の集まり」をいう<sup>(12)</sup>。仕事を分析する上で、分析の視点をどこに置くかによって様々な分析手法が利用されている。仕事は最小の単位である動作から、最も包括的な職掌まで次のように分けられる。

- ① 動作：作業活動を行う際のわれわれの身体の動きを「動作」という。
- ② 要素作業：要素作業とは、作業活動が現実的な意味を失わない範囲で分割が可能な最小単位の作業を表す。
- ③ 課業：課業とは、分業（分担）が可能なのひとまとまりの作業を表す。単位作業ともいう。
- ④ 職位：個々の従業員が行っている仕事のかたまりを「職位」という。職位は複数の課業から構成されている。
- ⑤ 職務：複数の職位がある場合、その主要な課業が似ているもの同士をひとまとめにして「職務」という。
- ⑥ 職種：職務の似たものをまとめて「職種」という。
- ⑦ 職掌：事業所内の職種の似たものをまとめて「職掌」という。

複数の職位がある場合、それが同一の職務であるか否かを判断する基準には、次の3つがある。

- ① 課業の大部分が同じである。つまり、仕事の内容が似ていること。
- ② 要求される熟練が同じであること。つまり、作業の遂行に必要な知識、技能が同じであること。
- ③ 作業者に負わされている責任の種類と程度が同じであること。

これらの基準に基づいて、複数の職位がひとつの職務にまとめられるかどうかを判断していく。

#### 3.2 職務分析の方法

職務分析を行うためには「職務情報」を収集する必要がある。職務情報は「仕事の内容に関する情報」と「職務（所要）要件に関する情報」の2つに大別される。前者は仕事そのものに関する情報であるのに対し、後者は職務を遂行する労働者に要求される能力に関する情報である。

##### （1）「仕事の内容」に関する情報

仕事がどんな内容の仕事から成り立っているかに関する情報である。分析のためには、まず、その職務では、どのような課業を遂行しているのかを、課業のすべてを記述する。その際、遂行されている順序に従って課業を記述すると、作業の流れがわかりやすく、理解しやすい。

個々の課業を記述する際には、「どのようなやり方で行うのか」（How）、「なぜそうするのか」（Why）、「いつ行うのか」（When）、「どこで行うのか」（Where）などの情報も合わせて記録する必要がある。また、その課業を行うために必要な「機械、装置」、「道具」、「材料」などの情報も記録しておく。

##### （2）「職務（所要）要件」に関する情報

職務（所要）要件、つまりその職務を遂行するにあたって労働者に要求される職業能力に関する情報であり、次の6つの側面から記述されることが必要である。ただし、これは当該職務の遂行にかかわって、特に必要とされる能力について記述されればよい。

###### ① 作業遂行要件

作業遂行に必要なとされる知識、注意力、判断力、創造性、積極性、機敏さなどの「精神的働き」、器用さ、正



確さ、巧緻性、供応動作などの「器用さ、正確さ」である。

- ② 責任の大きさ  
作業遂行の結果が他人に及ぼす影響の程度である。社内的、社外的に求められるものがあれば、記述する。
- ③ 学歴、訓練、免許、経験等  
職務の遂行にあたり必要とされる資格等の能力である。
- ④ 身体的、動作的要件  
作業の遂行にあたり必要とされる上肢や下肢の動作、作業姿勢、身体的耐性等の能力である。
- ⑤ 物理的、化学的作業環境  
作業場やオフィス環境の温度、湿度、臭い、通風、床面の段差、照明などの環境条件である。法令に基づいて管理されていることも併せて確認する。

### (3) 職務情報の収集

収集の代表的な方法として次の4つがある。

- ① 観察と面接  
職務分析の最も基本的な方法が「観察と面接」である。作業現場で分析対象職位を「じっくり観察」し、わからない箇所や装置・設備の名称は観察後、事業所内の専門家や関係者に面接して補充する。最も大切なことは、職務情報の多くは「現場」にあることである。漫然と現場を眺めるのではなく、必ず「注意深く、じっくり観察」することが肝要である。
- ② 調査票、チェックリスト、質問紙  
事前に抽出された分析項目から構成される調査票やチェックリスト等を使用し、短時間で大量の職務情報を収集する際に有効な方法である。一方この方法では、分析項目が100~200項目にわたることが少ないため、チェックされた結果から現場の作業の全貌を理解することが難しいこともある。
- ③ 体験法  
分析者自らが実際の作業を経験して情報を収集するので、他の方法では得られない作業の難しさや、きつさ等の情報を期待できるという利点がある。一方で、分析者がその仕事になっていない場合には、正確な情報を入手するという点で、不利になることもある。
- ④ 実験法  
作業現場の環境や労働者への処遇などの要因を変化させた場合、それがどのような影響を与えるかといった因果関係を調べるためには有効な方法である。しかし、実験のための場面設定が難しく、複数用の要因を変化させる必要があるため、データの収集に時間や費用がかかるといったデメリットがある。

実際の職務情報の収集では、上記の方法を単独で用いることは少なく、複数の方法を組み合わせつつ、場合によっては外部の専門家を交えて多面的な職務情報の収集を行う必要がある。

### (4) 分析方法

職務分析を行う場合、職務（仕事）のタイプにより分析の仕方を工夫すると効果的である。ここでは4つのタイプについて説明する。

- ① サイクルの短い、反復的、定型的な職務の場合  
大量生産をしている工場などで典型的にみられる職務のタイプである。この場合は「作業手順」にしたがって分析すると、職務の状況を的確に捉えることができる。職務分析を練習する際は、このタイプの職務から始めるとわかりやすい。具体的な例としては、組立て製造ラインの仕事などが挙げられる。
- ② サイクルの長い職務の場合  
一品生産や試作品などを作っている工場によくみられる職務のタイプである。この場合は「作業の流れ」に沿って分析するとよい。ただし、この場合は、一連の作業が終わるのに数日間、あるいは数週間かかることもあるので、作業への面接を併用することが不可欠となる。

### ③ 装置産業などの場合

石油化学工場などの装置産業では、作業者は一カ所にじっと留まって仕事をするのは少なく、製品の流れに沿って仕事をしていくので、「工程（製品）の流れ」を分析するとよい。

### ④ 非定型的、非反復的な職務の場合

非定型的、非反復的な職務の場合は主要な作業、あるいは仕事の困難度により分析を行うとよい。ホワイトカラーの職務や構造物の工事など、さまざまな分野で見られる類型である。

昨今、一人の作業者の職務に注目してみても、さまざまな職務のタイプから構成されていることも多い。注意深く作業を観察することによって、どのような方法で職務を分析するのか決定する必要がある。

## 4. 職務再設計のための IE アプローチと人間工学

### 4.1 科学的管理法

IE とは、経営資源をより有効につかうために、生産システムの改善を科学的に進める手法である。IE は、19 世紀終わり頃から 20 世紀初頭にかけて F.W.テイラーの時間研究にまでさかのぼることができる<sup>(13-15)</sup>。テイラーのアプローチは「科学的管理法」と呼ばれ、熟練した労働者の作業時間に注目し、それを労働者が目標とすべき標準作業時間と決め、これに向けて労働者が努力することを求めた。この方法は、大量生産の時代であったこととうまく適合することで工業化社会の発展に大きな影響を与えることとなった。

ほぼ同じ時期に、ギルブレス夫妻（Gilbreth, F.B. & Gilbreth, L.M.）は作業動作に注目した<sup>(14)</sup>。熟練した労働者には無駄な作業動作が少ないことに着目し、その作業動作を細かく分析し、18 個の基本動作を抽出し、記号化した。これは「サーブリック記号」と呼ばれ、一連の作業動作を記録・整理し、労働者に無駄の無い作業の遂行を可能にした。

これらの「科学的管理法」の系譜は、20 世紀の人事管理の根幹を成すものであり、仕事は唯一最善の方法に練り上げられて固定されており、それにあつた人を見つけて配置するということになる。つまり「仕事に人を合わせる」ということが思想の根底にあり、人間機械論などといわれてきた。

### 4.2 代表的な IE 手法

IE 手法は大別すると「方法研究」（工程分析、作業分析、動作分析など）と「作業測定」（時間研究、稼働分析、PTS 法など）に分けられる<sup>(15)</sup>。これらは単独で用いられるというよりも、むしろ組み合わせて用いられることが多い。

#### （1）工程・作業分析

工程分析とは、生産システムを主に加工・運搬・検査・停滞の 4 つに分類して工程を分析する。作業分析とは、「人と職務との適正化を図るのに必要な作業の内容に関する情報を入手し、記述する手法である」。作業分析では、職務分析により抽出された課業のそれぞれが、分析の対象となる。そして、その課業がどのような流れで進行して、完結するのか、その手順を分析するのである。作業分析では、「作業の進行に従って、作業手順が分析される」ことに注意し、ワーク（作業対象物）、必要な身体的要件、作業の進行手順ごとに、作業ポイントなどを記録する。

#### （2）動作分析と作業測定

動作・時間分析とは、「作業動作や作業時間の改善のために、作業の内容に関して動作的、時間的情報を入手し、記述する手法」である。動作・時間分析には「直接時間分析法」、「目視動作分析」、「ビデオ分析」、「ワークサンプリング」、「PTS 法」（WF 法や MTM 法）が知られる。これらの手法はそれぞれかなり専門的であり、習得するためにはかなり訓練を要するものである。この中で「ビデオ分析」は、ビデオカメラを安価に入手できるようになってきた昨今、現場で行われる作業と同時に時刻も記録できることから、比較的、広く利用されている。

### 4.3 作業負担・作業姿勢分析

高齢者職域を開発するために作業分析を行う上で、IE的な手法だけでは作業者の身体的な負荷や疲労の様子がわからない。このため、日本産業衛生学会産業疲労研究会の作成した「自覚症しらべ」を用いて作業者の疲労自覚症状を質問紙方式でデータを収集する<sup>(16)</sup>。同時に、身体の部位ごとに痛みやだるさを簡便に評価できるツールとして「疲労部位しらべ」も併用し、作業負担を数値化し、定量的に評価されている<sup>(17,18)</sup>。図3に「自覚症しらべ」、図4に「疲労部位しらべ」を示す<sup>(17)</sup>。これらの質問紙は、1日の始業時・昼休憩前・昼休憩後・終業時などのタイミングで作業者に回答してもらい、少なくとも1週間程度は継続的に観察することで曜日要因なども観察することができる。

作業中の姿勢によっては、腰痛や頸肩腕（けいけんわん）障害など作業姿勢が原因となり得る健康障害が発生することがある。この種の検討には作業姿勢評価が欠かせない。作業姿勢が健康に与える影響を検討するには、姿勢（体の屈曲・四肢関節の屈曲・ひねりなど）を調べる必要がある。作業対象物の荷重（重さや発揮する力）や時間（持続時間・のべ時間・休憩間隔・繰り返し回数・速さなど）の要因も併せて検討する必要があるため、作業分析の際、記録しておく。実際に作業姿勢の問題を現場で検討しようとする時、これらの多くの要因のうちのどれをどのように記録するのが負担評価や改善促進に最も有効なのか悩まされることが多い。作業姿勢の評価法はOWAS（Ovako Working Posture Analyzing System）法が有名であるものの、一定間隔で作業者の姿勢を観察し、記号（OWASコード）化する必要があるため、解析作業には熟練と時間を要する<sup>(19)</sup>。簡単かつ明瞭で、姿勢評価の専門家でなくても使いやすい「作業姿勢区分表」が高齢者向け職務再設計ではしばしば利用される<sup>(20)</sup>。

**自覚症しらべ** No. \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_ (男・女 \_\_\_\_\_ 歳)

記入日・時刻 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 午前・午後 \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分記入

いまあなたの状態についてお聞きします。つぎのようなことについて、どの程度あてはまりますか。すべての項目について、1「まったくあてはまらない」～5「非常によくあてはまる」までの5段階のうち、あてはまる番号1つに○をつけてください。

	まったくあてはまらない	あてはまる	わずかにあてはまる	すこしあてはまる	かなりあてはまる	非常によくあてはまる
1 頭がおもい	1	2	3	4	5	
2 しらいらする	1	2	3	4	5	
3 目がかあく	1	2	3	4	5	
4 気分がわるい	1	2	3	4	5	
5 おちつかない気分だ	1	2	3	4	5	
6 頭がいたい	1	2	3	4	5	
7 目がいたい	1	2	3	4	5	
8 肩がこる	1	2	3	4	5	
9 頭がぼんやりする	1	2	3	4	5	
10 あくびがでる	1	2	3	4	5	
11 手や指がいたい	1	2	3	4	5	
12 めまいがする	1	2	3	4	5	
13 めまい	1	2	3	4	5	
14 やる気がとぼしい	1	2	3	4	5	
15 不安な感じがする	1	2	3	4	5	
16 ものがぼやける	1	2	3	4	5	
17 全身がだるい	1	2	3	4	5	
18 ゆうつな気分だ	1	2	3	4	5	
19 腕がだるい	1	2	3	4	5	
20 考えがまとまりにくい	1	2	3	4	5	
21 横になりた	1	2	3	4	5	
22 目につかれる	1	2	3	4	5	
23 腰がいたい	1	2	3	4	5	
24 目がしょぼつく	1	2	3	4	5	
25 足がだるい	1	2	3	4	5	

図3 自覚症しらべ<sup>(17)</sup>

**疲労部位しらべ** (日本産業疲労研究会産業疲労研究会選定)

氏名 \_\_\_\_\_ (男・女 \_\_\_\_\_ 歳)

記入日・時刻 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 午前・午後 \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分記入

現在、あなたの身体各部位で痛みやだるさをどの程度感じていますか？各部位名横の当てはまる番号に○をつけてください。

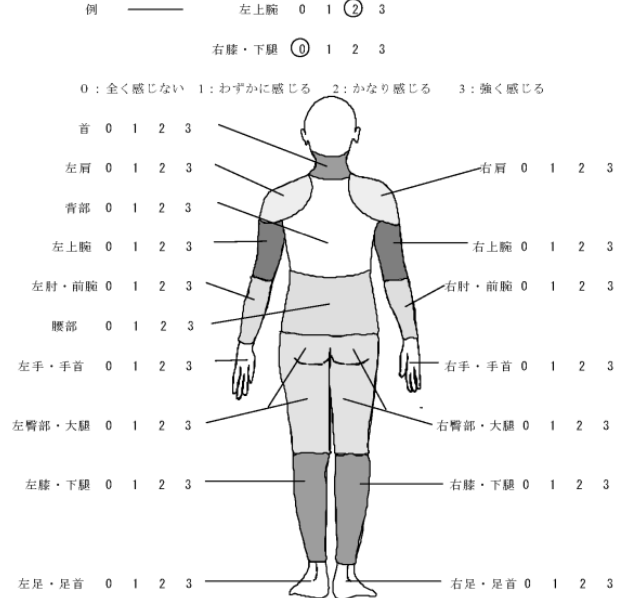


図4 疲労部位しらべ<sup>(17)</sup>

### 4.4 職務分析、作業分析、動作・時間分析の実施

職務分析の実施に当たっては、事前に事業所と打ち合わせをすることが必要である。その際、事業所の概要（業種、従業員数など）をはじめ、生産工程など情報をできるだけ収集する必要がある。次に各種分析の手順を示す。

#### ① 分析対象職務の選定

どの職務を分析対象とするか、分析者がコンサルタントや外部研究者などの場合、事業所側と事前に打ち合わ

せ、了解を取らなければならない。職務に関する情報は、事業所の「現場」に存在するものであり、職務情報の収集のためには事業所の協力を得ることは不可欠である。

## ② 職務分析の実施

観察と面接により、情報を収集し、「職務分析票」などの書式を定めて記録する。

## ③ 作業分析、動作・時間分析、作業姿勢分析の実施

職務分析で得られた課業情報の中から、IE手法を用いて各課業の作業分析を行う。作業分析と同時に個々の作業手順ごとに動作・時間分析を行う。この際、作業者の移動距離、扱うワークの重量、作業姿勢分析結果も同時に記録し、一覧できる資料にまとめるように工夫する。

## ④ 作業負担分析

「自覚症しらべ」や「疲労部位しらべ」などの調査票を使用し、作業者ごとに作業の負担感を収集する。分析時には作業ごとに負担感や疲労感などの傾向を分析し、作業負担の軽減策を検討するための基礎資料にする。以上、高齢者の職域を設定するための職務分析では、作業効率を迫及するための職務分析とは異なり、その職務に従事する「人」に配慮した分析の視点が大切である。

# 5. 高齢者職域開発のための職務再設計

## 5.1 職務再設計とは

「科学的管理法」は仕事に人を合わせる活動であったが、一方、人と職務の適正化の方法として、「人に仕事を合わせる」方法がある。これを職務再設計（Job Redesign）と呼ぶ。職務再設計では、働く作業者の人間的諸条件、例えば身体的能力、感覚能力、職業的経験、就労意欲などに合わせて作業方法や作業内容といった仕事の面を変更し、作業者にとって負担とならないように、仕事が楽にできるように、仕事が面白くなるように調整することである。

職務再設計は、作業現場における作業負荷の軽減などを目的として、人力による運搬を機械力に置き換えたり、組立工程において作業姿勢が楽になるように補助装置を利用したり、職場のレイアウトを工夫するなどの試みが行われてきた。しかしながら、必ずしも高齢者の加齢による身体能力に衰えに配慮するために行われたものではなかった。高齢者の加齢によって低下する身体諸機能を補い、高齢者が長年培ってきた優れた能力を引き出せるように、活用できるように、仕事のやり方や仕組みを変えるための試みが高齢者職域開発のための職務再設計である<sup>(21-25)</sup>。

## 5.2 職務再設計の進め方・考え方

職務再設計を成功させるためには、事業所の従業員の積極的な取り組みと関係部署の協力などが不可欠である。それには、職務再設計に取り組む最初の段階で企業や職場での雰囲気作りが重要となってくる。職務再設計の進め方の一例を次に示す。

### ① 第1ステップ「体制の整備と役割分担」

職務再設計は、事業所全体の取り組みとして行うことを決定し、事業所に広く周知することが望ましい。そして実際の職務再設計を行うチームを編成（以下、「職務再設計チーム」と呼ぶ）し、企業内の関係部署に協力を仰ぐための推進キャンペーンを行う（ポスターを掲示する、社内報に掲載する、等）。

### ② 第2ステップ「対象職場決定と活動準備」

職務再設計を行う対象職場を決定する。第1ステップで編成した職務再設計チームが、職務再設計の考え方や進め方について対象職場の関係者にオリエンテーション（説明）を行う。実際に職務分析、作業分析、動作・時間分析、作業負担・作業姿勢分析を行い「現状分析」結果を得る。

### ③ 第3ステップ「職務再設計の小集団活動」

第2ステップで得られた「現状分析」結果を基にして、高齢者の働く職場として考えたときに問題のある作業（内容、負担、姿勢など）を発見し、改善案を検討・作成する。

### ④ 第4ステップ「職務再設計の試行・実行」

第3ステップで作成した改善案の試行を行う。試行結果から改善案の修正や追加を行い職務再設計案として実

行する。「現状分析」と同じ内容の「効果測定」を行い、職務再設計案の効果をできるだけ定量的に評価する。評価結果から、次の職務再設計に取り組むために必要な改善策を検討する。

### 5.3 職務再設計のポイント

職務再設計で実際に改善を働きかける対象としては、次のものが考えられる。

- ① 材料、製品の形状、重量
- ② 治具、工具、測定具
- ③ 機械、設備、装置
- ④ 職場のレイアウト
- ⑤ 物理的、化学的環境条件
- ⑥ 作業の流れ、順序
- ⑦ 業務分担の仕方

これらは製造業でよく用いられる用語が多いため、職務再設計の対象は製造現場に限られるものとよく勘違いされる。しかしながら、サービス業においてもサービスの開始から終了までを一連の作業工程とみなし、職務分析、作業分析を行うことで問題点を発見することができる。

職務再設計において具体的な解決方法を考える際に重要なことは、ひとつの問題に対して複数の解決策を考えると同時に、改善を働きかける対象も複数あるという視点に立つことである。例えば「作業対象物が重すぎる」という問題が見つかったと、仮定する。そのとき①運搬作業に台車などを使う、という運搬方法の工夫、②作業対象物を小さな単位に分解して軽くできないかを工夫、③運搬作業を高齢者の課業からははずす工夫、などさまざまな改善法を検討し、実際の作業現場に適した工夫を選択する。

## 6. おわりに

高齢者職域開発のための職務再設計を実施、成功するために留意すべきことを次にまとめる。

### ① 職場のチェの活用と自律的かつ永続的な取組みへ

日本の企業では、これまで品質の向上、生産性のアップ、能率向上といった目標を設定し、この目標を個々の職場でどのように達成するかという取組みが、QC（Quality Control）サークルなどの職場小集団活動として実践されてきた歴史がある。このような活動に新たに「高齢者のための仕事の見直し」という目標を付加し、これまでの職場集団活動と同様に、それぞれの職場問題として「職場のチェ」を活用することで創発的な改善案が生まれてくることも多い。この活動を自律的かつ永続的な取組みへと移行できれば、その企業独自の高齢者雇用文化が成立していく。

### ② 生産性の向上

職務再設計により高齢者職域が拡大しても、生産性が低下してしまえば企業に受け入れられるものではない。生産性には、製品の生産量や品質といった「外的生産性」と労働者の満足感・達成感といった意識や遅刻・早退・離転職といった行動を含む「内的生産性」の2種類がある。職務再設計で外的生産性の向上に伴って、労働者の身体的かつ精神的な疲労や負担を軽減することで内的生産性の向上をもたらすことができるように配慮する。

### ③ 費用は最小、効果は最大

職務再設計を検討していると「ほとんど費用のかからないもの」から「相当な費用を必要とするもの」まで、さまざまなレベルの改善案が考えられる。職務遂行の手順やチェックリストの作成などから、大掛かりな職場レイアウトの変更や設備投資の必要な改善まで考えられる中で、必ずしも多額の費用をかけなくても効果のある改善ができることがある。企業の中で職務再設計を広く普及させ、定着させるためにはまずは簡単な改善案から実行し、積み重ねていくことが大切である。

## 参考文献

- (1) 総務省：“令和2年国勢調査人口等基本集計結果（結果の概要）”，総務省統計局（2021）
- (2) 国立社会保障・人口問題研究所：“日本の将来推計人口（平成29年推計）”，厚生労働統計協会（2017）
- (3) 中小企業庁：“中小企業白書”，日経印刷，pp.122（2018）
- (4) 神村玲緒奈：“生産年齢人口がへつても労働力人口が増えているのはなぜ？”，第一生命経済研レポート，2020.10.01，pp.13（2020）
- (5) 風間信隆：“職務再設計の条件適応的展開-J・E・ケリーの所論を中心として-”，明大商學論叢，66(3-4)，pp.125-167（1984）
- (6) Walton, R. E.：“Quality of Working Life: What Is It?”，Sloan Management Review, Vol. 15, 1, pp.11-21（1973）
- (7) 長町三生：“新しい職務設計と人間工学”，人間工学，Vol. 9, No. 5, pp.187-195（1973）
- (8) Walker, C.R. and Guest, R.H.：“The Man on the Assembly Line”，Harvard University Press, Cambridge（1952）
- (9) 奥田健二：“産業界における職務充実化の動向”，人間工学，Vol. 9, No. 5, pp.197-205（1973）
- (10) 長町三生：“人間中心の生産システムと人間工学”，人間工学，Vol. 34, No. 6, pp.297-303（1998）
- (11) 本位田光重：“組立セルによる生産の最適化についての一考察”，日本生産管理学会誌，Vol. 10, No. 2, pp.181-186（2003）
- (12) 木村周：“キャリアコンサルティング 理論と実際 4訂版”，雇用問題研究会，東京（2016）
- (13) Taylor, F. W.：“The Principles of Scientific Management”，Harper & Brothers, New York（1911）
- (14) Gilbreth, F. B.：“Motion Study”，D. Van Nostrand Company, New York（1911）
- (15) 齋藤衛：“IE手法（作業分析含む）”，品質，Vol. 32, No. 3, pp.332（2002）
- (16) 久保智英，城 憲秀，武山英麿，榎原 毅，井上辰樹，高西敏正，荒薦優子，村崎元五，井谷 徹：“「自覚症しらべ」による連続夜勤時の疲労感の表出パターンの検討”，産業衛生学雑誌，Vol. 50, No. 5, pp.133-144（2008）
- (17) 日本産業衛生学会産業疲労研究会：“自覚症しらべ”，<http://square.umin.ac.jp/of/service.html>
- (18) 城 憲秀，武山 英麿，井谷 徹：“「自覚症しらべ」，「疲労部位しらべ」からみた公立幼稚園教諭の労働負担”，産業衛生学雑誌，Vol. 47, Special号，pp.454（2005）
- (19) Karhu, O., Kansil, P. and Kuorinka, I.：“Correcting working postures in industry: A practical method or analysis”，Applied Ergonomics, Vol.8, No.4, pp.199-201（1977）
- (20) 長町三生：“安全管理の人間工学”，海文堂，東京（1995）
- (21) 福武まこ，木谷晃彦，松田聡浩，服部道紀，豊永達司，加藤達雄，泉正郎，室屋正広：“総合リサイクル業における高齢従業員の職務創出及び作業負担軽減に関する調査研究”，高齢・障害者雇用支援機構共同研究年報，pp.87-108（2004）
- (22) 石田光雄，津田直昭，松田聡浩，山本和男，桜井靖也，藪本行雄，島谷豊，清水豊：“電気機械器具製造業における高齢者のための作業負担軽減と人事制度及び教育訓練制度の見直しに関する調査研究”，高齢・障害者雇用支援機構共同研究年報，pp.79-103（2005）
- (23) 佐藤明敏，松田聡浩，小山田政義，水野有希，青木正英，井手慶光，船越和徳，瀬口勇，猪野直民，蓑島登，北村優，東田世志広，早川英一，上関恕一，近藤真祐美：“産業用機械製造業における高齢者のための人事・教育訓練制度の整備と作業負担軽減に関する調査研究”，高齢・障害者雇用支援機構共同研究年報，pp.5-33（2005）
- (24) 南川博，松田聡浩，水野有希，小山田政義，船越和徳，青木正英，佐野和俊，瀬口勇，猪野直民，早川英一，織田伊津夫，近藤真祐美：“産業用機械製造業における高齢者のための人事・教育訓練制度の整備と高齢者のノウハウフリー化に関する調査研究”，高齢・障害者雇用支援機構共同研究年報，pp.89-121（2006）
- (25) 庄子文隆，松田聡浩，水野有希，千賀君夫，高木勇，千坂卓俊，佐々木敬子，菅原泰彦，近岡勝美，木村三枝子：“高速精密プレス製品製造業における高齢者のための教育訓練制度と作業負担経験による機動的な生産体制の構築に関する調査研究”，高齢・障害者雇用支援機構共同研究年報，pp.1-31（2007）

# 小学校教員養成課程における授業チェックシートを用いた

## 情報モラル模擬授業の実践と評価

向田 識弘

### Practice and Evaluation of Information Moral Mock Lessons Using Class Check Sheets in Elementary School Teacher Training Courses

Norihiro MUKAIDA

#### 要 約

本稿は、小学校教員養成課程の学生に実践的な情報モラル指導方法を考えさせる授業を検討し、これからの情報モラルの指導に対応した指導計画と授業チェックシートについてまとめたものである。本研究では、児童生徒一人一台端末に対応した新しい情報モラル教育について、情報活用能力やメディア・リテラシーと情報モラルの関連について整理し、教員養成課程における情報活用能力やメディア・リテラシーの考え方を踏まえた情報モラル指導のための指導計画を作成した。また、教員養成課程にて、学生自身が授業の視点を確認し授業実践を省察できることをねらいとした授業チェックシートを開発した。また、実践の結果、情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させる教育活動の展開についても意識させることができたと考えた。一方で、児童に具体的な場面での判断力を育成するための実際の行動場面を意識した学習活動を展開することが課題である。

**キーワード：**情報モラル指導、デジタル・シティズンシップ、チェックシート、模擬授業、情報活用能力

#### 1. はじめに

内閣府(2022)「青少年のインターネット利用環境実態調査」<sup>(1)</sup>によると、2021年調査の結果から青少年(小学生、中学生、高校生)のインターネット利用率は97.7%に達しており、利用している機器としてスマートフォンが6割を超えている状況である。また、小学校入学前の未就学児においても、2021年調査にて74.3%がインターネットを利用しており、前年度調査の64.0%、2019年調査の57.2%から見ても、増加傾向にあると考えられる。このようなインターネット利用の低年齢化により、小学生、中学生のインターネット利用率も年々増加することが予想される。しかしながら、小学生におけるインターネット利用に関する家庭のルールに関しては、ルールを決めていると答えた保護者が88.4%に対して、児童は77.3%と答えており、保護者と子どもの認識のズレが指摘されている。また、子どものスマートフォン利用に際して、「何を(内容)どれくらい(時間)使っているのか把握している」と答えた保護者の割合は33.6%と低く、「目の前(画面が見える距離)で使わせている」と答えた保護者の割合も11.8%とかなり低い。これらのことから、保護者と子どものルールへの意識のズレや子どものスマートフォンの利用状況や使用場面を把握しきれていないといった状況が考えられる。

このような状況下で、玉田ら(2022)は、「スマートフォン・タブレットなどを、これまで以上に低年齢から活用することとなったため、小学校低学年の段階からさまざまな事件やSNS上でのトラブルに巻き込まれたり、引き起こしたりする事例が多発している。身近にはなかなか起こらないがSNS上での出会いによって、誘拐などの重大事件に巻き込まれるケースも見られる。」と問題点を指摘している<sup>(2)</sup>。様々な形態のSNSアプリケーションが無償で

提供されていることから、情報モラル教育の充実が求められている。

これまでの情報モラル教育の問題点として、文部科学省(2020)は「情報モラル教育の必要性は理解できるが、どのように指導すればよいかかわからず、ただトラブル事例の紹介と危険性の啓発、ルール作りの指導に終始してしまうというケースがある」、「子どもたちが自分の行動にどのようなリスクがあるのかを考える機会を奪うことになり、子どもたちのリスクを考える力の育成にはつながらない」と指摘している<sup>(3)</sup>。SNS など情報を発信する際の長所についても目を向けさせながら、「どのようなリスクがあるのか」を考えさせることが活用につながることも指摘しており、情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させるための教育活動を展開する必要があると考える。

小学校および中学校では「GIGA スクール構想の実現」のための児童生徒一人一台端末が整備されつつある<sup>(4)</sup>。児童生徒一人一台端末整備前の小学校・中学校では、児童・生徒は主にコンピュータ室や学校に配備された学習者間が相互利用するタブレット端末などを使ってインターネット接続を行っていた。そのような背景から、教科として情報の内容を扱う中学校技術・家庭科では、学校に配備されたコンピュータ等を用いた情報モラルに関する授業が展開されていた一方で、特別活動や特別の教科「道徳」においては読み物や映像など視聴覚教材や教材を用いたコンピュータを使わない授業実践が展開されてきた。例えば、酒井ら(2015)が中学生を対象にネットワークにおけるコミュニケーションについてトラブルにつながる行動を自覚させることを目的に行ったカード形式やワークショップ形式の授業実践などである<sup>(5)</sup>。また、文部科学省や民間企業等の公式 Web サイトでは啓発用の資料や教材が無償で利用できるように公開されている。しかし、児童生徒一人一台端末を活用した情報モラルの授業実践や教材については事例が少ない。

宮城県総合教育センターR 3年度研究報告書(2021)では、宮城県内の学校(小学校, 中学校, 高等学校)における情報モラルの実態調査の結果を公表している<sup>(6)</sup>。その結果、情報モラル教育の必要性を感じる一方で取組には不安があること、情報モラル教育の取組が単発的であること、情報モラル教育の指導場面が限定的であることなどが問題点として明らかになっている。特に情報モラル教育の取組について、倫理や法の理解、情報セキュリティなど、すべての項目で不安があると答えた教員が過半数を占めている。また、指導場面については特別の教科「道徳」や特別活動が教員全体の半数を超えている一方、各教科の授業では少ない。このような実態から、特に教科の位置づけとして指導が定着されていないこともあり、教員の情報モラル指導への意識の向上が必要と考えた。

以上のことを整理すると、情報モラル教育の充実のためには次の3点について取り組む必要があると考えた。

1. 情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させる教育活動の展開
2. 児童生徒一人一台端末を活用した情報モラルに関する授業実践や教材開発
3. 教員の情報モラル指導への意識の向上

これらの取り組みには、教員自らが情報モラル指導を理解したうえで、学習環境や児童生徒の実態に合わせた指導が展開されなければならない。そのためには、現職教員だけでなく、これから教員となる教員養成課程を履修する大学生にも求められると考える。

竹野ほか(2011)は、教員養成課程の学生の ICT 活用指導力の実態やその関連要因を明らかにし、情報モラルの態度的な能力の指導に関する ICT 活用力は教員と大学生の差が顕著であることを示している<sup>(7)</sup>。また、井澤ら(2022)は、教員養成課程の大学生を対象に、外部講師を活用した情報モラルの講義と実践的な ICT 活用指導力への影響を調査している<sup>(8)</sup>。その結果、大学生が講義を通して情報モラルに対する意識を高めることはできたが、ICT 活用指導力に対する自信には繋がらないことが示されている。

情報端末利用の若年化に伴う、小学生への情報モラル教育の充実は喫緊の課題であり、将来小学校教員になる大学生には情報モラル教育の指導力を育成する必要がある。そこで、小学校教員養成課程の学生に対して、大学における教職専門科目にて実践的に情報モラル指導方法を考えさせる授業を検討する必要があると考えた。



## 2. 研究目的

本研究では、小学校教員を志望する大学生を対象に、小学校教員養成課程の教職専門科目にて実践的に情報モラル指導方法について考えさせる授業を検討することを目的としている。具体的には、実践的な情報モラル指導方法について整理するため、情報モラルと情報活用能力との関連を整理する。そのうえで、教職専門科目における情報モラル指導方法を整理した指導計画を作成する。情報モラル指導方法を考えさせるためには、学生が授業を計画、実施、評価、改善する力を身につける必要があると考える。そのため、授業内で受講学生による情報モラルの模擬授業を実施する。模擬授業演習と授業後の評価を通して、前述した「1. 情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させる教育活動の展開」、「2. 児童生徒一人一台端末を活用した情報モラルに関する授業実践や教材開発」、「3. 教員の情報モラル指導への意識の向上」について考察する。

## 3. 研究方法

### 3.1 情報モラルと情報活用能力

ここでは、情報モラルと情報活用能力との関連について整理する。

「情報モラル」とは、「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」と学習指導要領(2017)では定義されている<sup>9)</sup>。その範囲として、「他者への影響を考え、人権、知的財産権など他者の権利を尊重し情報社会での行動に責任をもつこと」、「犯罪被害を含む危険の回避など情報を正しく安全に利用できること」、「コンピュータなどの情報機器の使用による健康との関わりを理解すること」の3点が挙げられている。

一方で、「情報活用能力」とは、「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力」と定義されている。さらに、具体的に捉えた定義として、「学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力」が定義されている。この具体的な情報活用能力を育成するため、文部科学省(2009)は「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3観点に整理し、初等中等教育段階における情報教育で育む情報活用能力の目標として整理している<sup>10)</sup>。

文部科学省が2013年に実施した「情報活用能力調査」<sup>11)</sup>では、小学生に対して「整理された情報を読み取ること」ができていたことが示された一方で、「複数のウェブページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付けること」、「情報を整理し、解釈すること」、「条件(受け手の状況等)に応じて情報発信すること」に関する課題が指摘されている。

その後公表された文部科学省委託事業「次世代の教育情報化推進事業『情報教育の推進等に関する調査研究』(以下、IE-School)では、情報活用能力育成のための想定される学習内容として、「基本的な操作等」、「問題解決・探究における情報活用」、「プログラミング」、「情報モラル・情報セキュリティ」を位置付けている<sup>12)</sup>。また、これらの学習内容を小学校低学年から高等学校修了までの5段階に分けて体系化しており、発達段階に即した育成ができるよう提案している。情報モラルに関しては、人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があること(小学校低学年)、情報の発信や情報をやり取りする場合の責任(小学校中学年)、発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響(小学校高学年)など発達段階に合わせて体系化されており、情報活用能力の育成状況の目安や、指導の改善・充実の目安にすることが示されている。これにより、教員が発達段階や学校の実態に応じてどのように情報活用能力を育成すべきかが検討できるようになるだけでなく、目標・ねらいや前後のつながりを把握して、具体的な指導計画を立てられることが期待される。

2017年の学習指導要領の改訂に伴い、情報活用能力が言語能力と同様に学習の基盤となる資質・能力と位置づけられた。これを根拠に、小学校、中学校、高等学校において、各教科の特性を踏まえながら教科横断的に情報活用能力を育成することが求められている。また、「情報活用能力(情報モラルを含む。)」として、情報活用能力に情報モラルが含まれることが学習指導要領に示されている。このことから、児童生徒一人一台端末の整備により、情報

活用能力を整備前より実践的かつ体験的に身につけさせることが可能と考えられるが、その際に、情報モラルを情報活用能力に結び付けて育成すべきであると捉えることができる。前掲の文部科学省(2009)では、「情報モラル教育とは、情報化の『影』の部分を理解することがねらいではなく、情報社会やネットワークの特性の一側面として影の部分を理解した上で、よりよいコミュニケーションや人と人との関係づくりのために、今後も変化を続けていくであろう情報手段 (ICT) をいかに上手に賢く使っていくか、そのための判断力や心構えを身に付けさせる教育であることをまず念頭に置くことが極めて重要である」と指摘している。つまり、判断力や心構えについては、影の部分を理解する上での情報の送受の場面における批判的な読み解きが含まれていなければならないと考える。

そこで、筆者はメディア・リテラシーの考え方が参考になると考えた。メディア・リテラシーについては、中橋(2014)が「メディアの意味と特性を理解した上で、受け手として情報を読み解き、送り手として情報を表現・発信するとともに、メディアのあり方を考え、行動していくことができる能力」と定義している<sup>(13)</sup>。また、メディア・リテラシー教育の実践例として、SNSの交流で生じた現象を題材とした授業実践など、子どもたちのSNSの使用を前提にした実践研究も報告されている<sup>(14)</sup>。このメディア・リテラシーの実践では、子どもたちがメディアを通して、どのように行動すべきかをメディアの特徴を理解した上で、送受信する情報のリスクを批判的な思考をもとに検討しながら最善の行動としてのメディアの活用方法を検討する内容となっている。以上のことから、情報活用能力とメディア・リテラシー、情報モラルの定義は表1のように示すことができる。情報活用能力は具体的な行動について示していることから、理解した知識や習得した技能を表現する「外化(アウトプット)」として考えることができ、その対として気づきや理解についての「内化(インプット)」として情報モラルが当てはまると考える。その仲介として、批判的な読み解きとなるメディア・リテラシーが「外化-内化」の思考を援助するのではないかと考えた。これらを整理すると、図1のように表すことができ、外面的な情報活用能力と内面的な情報モラル、そしてその中間としてのメディア・リテラシーの関係にあると考える。このことから、情報活用能力はコンピュータの活用を前提に育成すべきことと考えるが、その際の情報活用の判断や態度(心構え)については、情報モラルを意識しつつ、情報化の短所の部分も理解させながら、実践的に育成すべきことと考えた。児童生徒一人一台端末の整備により、情報活用能力の育成が充実されると同時に、情報端末活用場面での情報モラルの醸成がされるように授業を構成すべきであると考え。これは、児童生徒一人一台端末整備前の“従来型”の情報モラルでは学習環境が整っておらず満足に実践ができなかったことであり、これからの情報モラルの指導の在り方として考慮すべきと考えた。

### 3.2 授業チェックシートの開発

3.1で整理した情報モラルの指導の在り方をもとに実践的な情報モラル指導方法について検討する。ここでは、実践的に情報モラル指導を学生に考えさせるために、授業づくりや教員としての授業の考え方を整理して、学生の模擬授業場面に関する評価を整理する。

教員養成段階で身につけるべき資質能力については、別惣ら(2012)が教員の質保証の取り組みとして、大学卒業時までには身につけておくべき最小限必要な資質能力を示した「教員養成スタンダード」を提案している<sup>(15)</sup>。そこでは、「教員の側のみならず、学生の側においても「振り返り」に基づく積極的取り組み、すなわちこれらの資質能力

表1 情報活用能力、メディア・リテラシー、情報モラルの定義

情報活用能力(情報リテラシー)	メディア・リテラシー	情報モラル
学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力(学習指導要領総則, 2017)	メディアの意味と特性を理解した上で、受け手として情報を読み解き、送り手として情報を表現・発信するとともに、メディアのあり方を考え、行動していくことができる能力(中橋ら, 2014)	情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度(学習指導要領総則, 2017)

が自ら身に付いているかどうか意識し、不足する能力に関しては自ら身につけようとする努力を引き起こす必要がある<sup>(16)</sup>として、「学び続ける教師」、「教師としての基本的素養」、「子ども理解に基づく学級経営・生徒指導」、「教科等の指導」、「連携・協働」の5つの大項目と50の小項目での具体例を小学校教員養成課程における自己評価のための具体例として示している。例えば、大項目「教科等の指導」における小項目「子どもの実態や地域の特色に合わせて教材・教具に工夫を加えたり、新たな教材・教具を開発したりすることができる」では、「地域の特性を生かした教材開発の具体例を挙げることができる」「子どもの実態に合わせて既存の教材・教具を自分なりにアレンジすることができる」が自己評価のための具体例として挙げられている。これらの具体例は教員養成科目における模擬授業の実践場面において、学生が作成する学習指導案や実際の模擬授業場面において評価をすることができる。また、このような具体例を提示することにより、学生が到達目標を意識して模擬授業に向けた授業づくりに取り組むことができると考える。

筆者はこれまでに、中学校技術科教員養成における教育実習での到達目標や評価項目を整理し、「授業チェックシート」<sup>(17)</sup>を開発している。この授業チェックシートは、前述の具体例を参考に、実習教科の一つである技術科における教科の特性を踏まえて改良したものである。開発した「授業チェックシート」は、授業者が授業づくりの場面で使用する「指導案チェックシート」、「模擬授業チェックシート」、教育実習中の授業実践にて使用する「授業実践チェックシート」と、授業観察者の学生が使用する「授業観察チェックシート」で構成されている。そこでは、教育実習中にチェックシートを用いて学生が教員から一貫性のある指導を受けることができることから実践的指導力の向上に大きく貢献できることが示唆されている。

そこで本研究では、これらの先行研究を踏まえて、学生自身が授業の視点を確認し授業実践を省察できることをねらいとした模擬授業用の「授業チェックシート」を開発した(図2)。「授業チェックシート」は情報モラルの実践的な指導方法を学習する教員養成科目の演習場面で使用することを前提として、5つの評価規準とそれを評価するための具体的な行動基準を設定した。授業チェックシートは5つの評価規準に絞っているが、これは模擬授業時にその場で授業者や授業観察者が評価し、フィードバックできることをねらいとしている。講義中で行われる模擬授業演習にて、授業準備・授業実践・授業評価を複数のグループが交代で実施する必要があり、項目を絞ることで学生も意識して実践ができると考える。以下、開発した授業チェックシートの5つの評価規準について説明する。

①子どもの実態「子どもの実態や地域の特色に合わせて教材に工夫を加えたり、新たな教材を開発したりすることができる」については、情報モラル指導において子どもの情報端末の使用状況や使用場面など実態を把握し、技術の発達に対応した指導ができることをねらいとして設定した。

②教材の内容「教材の内容について分析・解釈し、適切にねらいを設定できる」については、情報モラル指導については、教科書がなく、広く公開されている教材を活用した指導ができることをねらいとして設定した。

③指導方法「学習指導方法の長所と短所を理解した上で、学習の場面に応じて適切な指導方法を選択できる」については、情報モラル指導において教授をする一斉指導の場面とグループで検討する場面、生徒が自分事として問題をとらえる個別の場面を分けて指導ができることをねらいとして設定した。

④指導技術「提示、発問、説明の仕方など授業を行ううえでの基本的な指導技術を身につけている」については、指導に必要な指導技術を踏まえて情報モラル指導ができることをねらいとして設定した。

⑤学習状況「授業中の子どもの学習状況や発言に配慮し、柔軟な授業展開を試みることができる」については、情報モラル指導において答えのない事例を検討する際に、子どもたちの多様な考え方を受容しながら適切に行動できる態度が育成できることをねらいとして設定した。

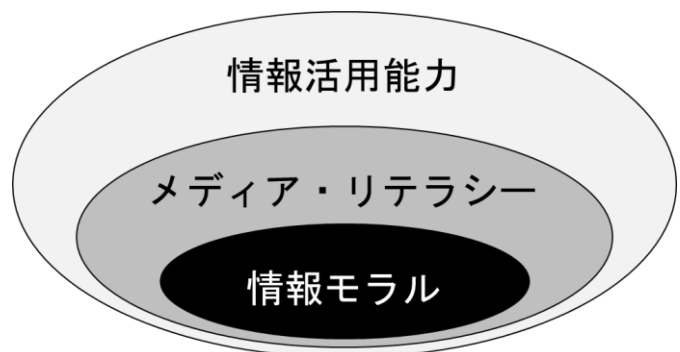


図1 情報活用能力、メディア・リテラシー、情報モラルの概念図

【授業観察用】チェックシート

観察授業	授業者名	
	単元名（教材名）	

①子どもの実態	子どもの実態や地域の特徴に合わせて教材に工夫を加えたり、新たな教材を開発したりすることができる		
A：子どもの実態を把握し、十分に工夫している	B：子どもの実態を把握し、工夫しようとしている	C：子どもの実態が把握できていないもしくは教材の工夫ができていない	D：子どもの実態が把握できていないかつは教材の工夫ができていない
アドバイス（良い点・改善点）			

②教材の内容	教材の内容について分析・解釈し、適切にねらいを設定できる		
A：教材で考えさせるポイントが明確であり、ねらいが適切に設定されている	B：教材の内容を検討しており、ねらいが適切に設定されている	C：子どもの実態が把握できていないもしくは教材の工夫ができていない	D：子どもの実態が把握できていないかつは教材の工夫ができていない
アドバイス（良い点・改善点）			

③指導方法	学習指導方法の長所と短所を理解した上で、学習の場面に応じて適切な指導方法を選択できる		
A：生徒の活動が中心に授業が展開されており、適切に指導方法を選択している	B：一斉・グループ・個別の各指導の長所と短所を踏まえて、授業が行われている	C：指導方法を組み合わせて授業が展開されているが、効果的ではない	D：教師の活動が目立つ授業が展開されており、指導方法に工夫が必要である
アドバイス（良い点・改善点）			

④指導技術	提示、発問、説明の仕方など授業を行ううえでの基本的な指導技術を身につけている		
A：子どもの主体的な学びになるようにすべてにおいて工夫されている	B：提示、発問、説明の仕方の指導技術を2つ以上工夫している	C：提示、発問、説明の仕方の指導技術において2つ以上努力が必要である	D：提示、発問、説明の仕方の指導技術においてすべてを身につけていない
アドバイス（良い点・改善点）			

⑤学習状況	授業中の子どもの学習状況や発言に配慮し、柔軟な授業展開を試みることができる		
A：子どもの疑問やつまづきを活かして、予期せぬ反応を大切に展開している	B：子どもの疑問やつまづきを意識して、反応をもとに展開しようとしている	C：子どもの疑問やつまづきに応えることができず、臨機応変に展開できていない	D：子どもの学習状況や発言を確認せず、一方的な授業が展開されている
アドバイス（良い点・改善点）			

上記の項目のほかに授業者への質問や改善点について優先順位を考えて3つ挙げてみよう

①
②
③

図2 授業チェックシート

### 3.3 教職専門科目における情報モラル指導方法を整理した指導計画の作成

3.1 で整理した情報モラル指導の在り方をもとに、教員養成課程における情報モラル指導方法を検討し、表 2 に示す指導計画を作成した。

授業①は従来の情報モラル教育に対応した学習である。具体的にはこれまでの情報モラル教育の実践例を参考に、オンライン上に公開されている教材を使った学習指導案作成を通じて、適切な指導方法の理解や情報モラル教育への意識の向上を図る基礎的な学習として計画したものである。

授業②は前述した情報活用能力やメディア・リテラシーの考え方を踏まえた児童生徒一人一台端末を活用した新しい情報モラル教育に対応した学習である。具体的には情報端末の若年化を踏まえて、小・中学校に導入されている児童生徒一人一台端末を活用した授業実践例をもとに、オンラインでの情報送受を中心に適切に判断して活用する教育活動を計画・実践するための指導方法の理解や意識の向上を図る発展的な学習として計画したものである。

【導入①】では、「現状の情報モラル教育における問題や課題を整理する」と「中学校における情報モラルの模擬授業を受け、授業の流れを知る」の2つの学習活動を計画した。「現状の情報モラル教育における問題や課題を整理する」では、前述した情報モラル教育の課題（文部科学省,2020 など）を紹介し、学校現場における情報モラル教育の難しさやルール作りの指導に終始してはいけないという課題を共有する。「中学校における情報モラルの模擬授業を受け、授業の流れを知る」では、情報モラル教育の実践例として、動画やテキスト型のシナリオなどにおける登場人物の行動からリスクを判断させ、登場人物と学習者自身を照らし合わせることにより、身近に潜在するリスクに気づかせ、適切な活動のための態度を育成する指導例を紹介する。授業者（著者）が模擬授業を行い、学生（学習者）は著者が中学校にて実践していたワークシートや資料をもとに、情報モラル教育の実践例を体験する。

【展開①】では、「インターネット上に公開されている情報モラル教材を分析する」と「調べた教材をもとに学習指導案を作成する」の2つの学習活動を計画した。「インターネット上に公開されている情報モラル教材を分析する」では、オンライン上にある無償利用可能な教材を学生に検索させて、いくつかの教材の中から分析する。分析する際には、図 3 に示す筆者が用意した「教材分析チェックシート」を配布し、項目に沿って教材を分析させる。「教材分析チェックシート」は、①教材名、②対象学年、③チェックリストとの関連・教材の媒体、④教材のねらい、⑤教材の視点、⑥教材の比較、⑦教材の利用と引用元情報の項目で構成している。③チェックリストとの関連・教材の媒体については、国立教育政策研究所の「情報モラル指導カリキュラムチェックリスト」<sup>(18)</sup>にある2領域・5分野から教材が該当する事項を選択する。例えば、図 3 にある小学校1・2年生を対象にした教材「みえないお

表 2 指導計画表

学習過程	学習活動	学習過程	学習活動
	授業①		授業②
	情報モラルに対応した指導力の向上		新しい情報モラル教育に対応した指導力の向上
【導入①】 情報モラル教育を知る	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状の情報モラル教育における問題や課題を整理する。</li> <li>・中学校における情報モラルの模擬授業を受け、授業のイメージを持つ。</li> </ul>	【導入②】 デジタル・シティズンシップ教育を知る	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報モラルとメディア・リテラシー・情報活用能力との関係を考える。</li> <li>・デジタル・シティズンシップ教育について知る。</li> </ul>
【展開①】 情報モラル教育を考える	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インターネット上に公開されている情報モラル教材を分析する。</li> <li>・調べた教材をもとに学習指導案を作成する。</li> </ul>	【展開②】 デジタル・シティズンシップ教育を考える	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア・リテラシーに関連したオンライン教材を分析し、デジタル・シティズンシップの育成をねらいとした学習指導案を作成する。</li> </ul>
【まとめ①】 情報モラル教育を実践する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成した学習指導案をもとに模擬授業を行う。</li> <li>・他者の模擬授業を受け、授業チェックシートを用いて授業を評価する。</li> <li>・評価結果を受けて学習指導案を修正・改善する。</li> </ul>	【まとめ②】 デジタル・シティズンシップ教育を実践する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成した学習指導案をもとに模擬授業を行う。</li> <li>・他者の模擬授業を受け、授業チェックシートを用いて授業を評価する。</li> </ul>

ともだち」<sup>(19)</sup>は、知恵を磨く領域で、安全性への配慮の分野が該当すると学生が考え、具体的な指導事項として「情報モラル指導カリキュラムチェックリスト」項目 d-1-1 にある「大人と一緒に使い、危険に近づかない」を挙げている。このように、「情報モラル指導カリキュラムチェックリスト」から領域や分野、指導事項を当てはめていくことで、授業者がねらいとする指導内容と教材との関連づけをすることができる。④教材のねらいについては、③チェックリストとの関連づけをもとに、教材が具体的に何を学ばせようとしているかを記入させる。⑤教材の視点については、児童に考えさせるポイントや発問を検討させる。図3の例では、「直接会ったことない人は友達？」という発問を記述しているが、対象である小学1・2年生にネット社会を抽象的に理解させるために、あえて“会ったことのない人”という表現にとどめていると考える。⑥教材の比較については、学生が他の教材との比較を行い、取り上げた教材の工夫について記述する。⑦教材の利用については、教材を使った授業のイメージや学習形態について検討させる。ここでは、学生が取り上げた教材をどのように指導に生かすかを考えさせる。図3の場合、導入①で取り上げた「子どもたちが自分の行動にどのようなリスクがあるのかを考える機会」を課題としてとらえ、起承転結型であるこの教材を全て見せるのではなく、一部のシーンを見せて、考えさせる指導を取り入れようとして

①教材名	みえないおともだち？		
②対象学年	小1.2年	指導時間	特別活動・総合・道徳・教科( )
③チェックリストとの関連	領域	心を磨く領域・知恵を磨く領域	
	分野	情報社会の倫理・法の理解と遵守 公共的なネットワーク社会の構築 安全への配慮・情報セキュリティ	
	指導事項	大人と一緒に使い、危険に近づかない	
教材の媒体	動画・音声・静止画・文字		
④教材のねらい	<何を学ばせようとしているか、目的>		
	知らない人に個人情報を教えない。		
⑤教材の視点	<児童に考えさせるポイントや具体的な発問>		
	直接会ったことない人は友達？		
⑥教材の比較	<ほかの教材と何が違うのか、どのように工夫されているのか>		
	実際に起こりそうなことを子どもたちにも分かるようにしている。 事件に巻き込まれるまでの流れが凝縮されている。		
⑦教材の利用	<教材を使った授業のイメージ、グループ学習と一斉授業の使い分けなど>		
	限られたシーンを見せる 個人で考える(ワークシートに書き込む)→ペアで意見を共有→クラス全体で発表		
引用元(サイト名)	NHK for School		
引用元(URL)	<a href="#">みえないおともだち？   新・ざわざわ森のがんこちゃん   NHK for School</a>		

※太枠内は記入例

図3 教材分析チェックシート

いる。このように、展開①は教材分析チェックシートを用いて、オンライン上の無償教材を検討し、情報モラル指導カリキュラムチェックリストとの関連をもとに、指導のねらいと流れを検討する学習活動である。「調べた教材をもとに学習指導案を作成する」では、授業者が用意した学習指導案の雛形にそって、1単位時間の学習指導案（略案）を作成させる。

【まとめ①】では、「作成した学習指導案をもとに模擬授業を行う」、「他者の模擬授業を受け、授業チェックシートを用いて授業を評価する」、「評価結果を受けて学習指導案を修正・改善する」の3つの学習活動を計画した。「作成した学習指導案をもとに模擬授業を行う」では、学習指導案の一部分を15分程度の模擬授業として学生に実践させる。その際、検討した教材を利用することや必要に応じてワークシートを自作させる。「他者の模擬授業を受け、授業チェックシートを用いて授業を評価する」では、3.2に前述した授業チェックシートを用いて模擬授業演習を行い、学生同士で相互評価させる。具体的な改善案を検討させることで、模擬授業を通して模擬授業者と学習者（ともに学生）が自律した授業づくりに取り組むことが期待できる。「評価結果を受けて学習指導案を修正・改善する」では、学習者（学生）が記述した授業チェックシートを模擬授業者（学生）に見せ、模擬授業者が評価結果をもとに改善案を考えさせる。このとき、授業者はあくまでもファシリテーターとしての役割にとどめ、学生同士が互いに良いところ、改善すべきところを共有することで、授業へのイメージをより強く持つことができ、新たなアイデアを生み出しやすくと考える。

このように授業①では、情報モラルに対応した指導力を向上させることを目的として、オンライン上の情報モラル教材をチェックリストに沿って分析させ、作成した学習指導案をもとに模擬授業を行い、授業チェックシートを用いた相互評価によって授業づくりと改善を図る指導方法を計画した。

次に授業②については、デジタル・シティズンシップの考え方をもち、授業①での情報モラル教育の基礎をもとにした応用的な学習段階と位置づけ、指導方法を検討した。欧州評議会(2020)では、「デジタル技術の利用を通じて、社会に積極的に関与し、参加する能力」をデジタル・シティズンシップと定義している<sup>(20)</sup>。そして、そのような力を育成するための教育としてデジタル・シティズンシップ教育が提唱されている。デジタル・シティズンシップの目的は、「新しいテクノロジーがもたらす機会を考慮し、情報に基づいた選択ができるようになること」である。これは、変化する情報社会において新しい技術の活用について考えさせる点で情報活用能力やメディア・リテラシー・情報モラルと関連が深く、新しい情報モラル教育として当てはまると考える。しかしながら、デジタル・シティズンシップの育成方法や関連した授業に関する研究報告は少なく、学校現場においても先駆的に取り組む教員はまだ少ないと考える。授業②では児童生徒一人一台端末を意識したデジタル・シティズンシップ教育に対応する指導力の向上を図る学習活動を計画した。

【導入②】では、「情報モラルとメディア・リテラシー・情報活用能力との関係を考える」、「デジタル・シティズンシップ教育について知る」の2つの学習活動を計画した。「情報モラルとメディア・リテラシー・情報活用能力との関係を考える」では、3.1で検討した情報モラルと情報活用能力やメディア・リテラシーとの関連について授業者が説明する。その際、メディア・リテラシー教材としてスパゲッティの木のニュース映像<sup>(21)</sup>を見せ、受け取り側がなぜ信じてしまったのかについて考えさせる。そして、このようなリテラシーを育むためには文字の読み書きと同じように、事例を見たり、聞いたりするだけでなく、学んだことを使うことが必要であることを理解させる。「デジタル・シティズンシップ教育について知る」では、情報モラルについて“学んだことを使う”ことを目的として情報端末を使った情報モラル授業を授業者が模擬授業する。欧州評議会が提唱するデジタル・シティズンシップ教育は、「オンラインであること」、「オンラインの権利」、「快適なオンライン生活」を領域として掲げている。つまり、情報端末を活用することを前提とした教育であり、これまでの情報モラル教育での問題である「ただトラブル事例の紹介と危険性の啓発、ルール作りの指導に終始してしまう」の解決に向けた考え方であるともとらえることができる。ここでは、実在するグルメサイトを取り上げ、グルメサイトを使って実際にお店を選ぶ活動を通して、口コミや評価のメリット・デメリットについて考えさせる授業を事例として紹介し、授業者が学生に対して模擬授業する流れとした。模擬授業では、実際に学生が情報端末を用いてお店を検索し、実際の口コミにある利用者の“生の”投稿から、投稿の是非について利用者の立場とお店の立場のそれぞれで考えさせる。この授業展開は学校向け動画コンテンツであるNHK for Schoolにて提供されている「メディアタイムズ」に事例として紹介されている<sup>(22)</sup>。コン

テンツでは、利用者の投稿の是非を運営会社がケースごとに議論している様子が収録されており、否定的な意見をそのまま載せることで利用者がより具体的に評判を確認して店選びをすることができる。一方で、過度な表現により誹謗中傷と受け止められ、風評被害につながるといった懸念との葛藤が描かれている。この事例は「新しいテクノロジーがもたらす機会を考慮し、情報に基づいた選択ができるようになること」であるデジタル・シティズンシップの目的に即した学習例として有効であると考えられる。

【展開②】では、「メディア・リテラシーに関連したオンライン教材を分析し、デジタル・シティズンシップの育成をねらいとした学習指導案を作成する」学習活動を計画した。ここでは、前述した学校向け動画コンテンツであるNHK for Schoolなどを参考に、学生にオンライン教材を分析させ、授業①と同様に教材分析シート（図4）を用いて整理させる。学習指導案の作成では、授業展開を「①情報端末を使うメリットを気づき、仕組みを知るための取り組み」、「②疑問を持って正しい情報を確認し、情報を伝える工夫を考える取り組み」、「③受信・発信する責任について考え、安全・安心に情報を活用しようとする取り組み」の3つに分け、図5に示すようにあらかじめ枠を提示したうえで検討させる。この3つの枠を提示することにより、授業①とは違って情報端末を使って仕組みを知ることや、疑問を持って情報を確認し、伝える工夫を考えることや、安全・安心に情報を活用するといったより実践的な学習展開になるように意識づけできると考える。

【まとめ②】では、「作成した学習指導案をもとに模擬授業を行う」、「他者の模擬授業を受け、授業チェックシートを用いて授業を評価する」の2つの学習活動を計画した。「作成した学習指導案をもとに模擬授業を行う」では、【まとめ①】と同様に学生が15分程度の模擬授業を行う。「他者の模擬授業を受け、授業チェックシートを用いて授業を評価する」においても【まとめ①】と同様に授業チェックシートを用いて学習者同士が相互評価できるようにする。このとき、2回の実践によってより授業へのイメージを持つことができるほか、基礎的な情報モラル授業だけでなく、発展的な情報モラル授業を考える流れによって教員の情報モラル指導への意識の向上を図ることができると考える。

このように授業②では、新しい情報モラル教育に対応した指導力を向上させることを目的として、デジタル・シティズンシップの考え方やそれに対応する教育の実践について、教材を活用した学習者が体験的に学習できる授業づくりと改善を図る指導方法を計画した。

①教材名	写真の'ありのまま'を伝えるには		
②対象学年	小 5年	指導時間	総合
③チェックリストとの関連	領域	知恵を磨く領域	
	分野	安全への配慮	
	指導事項	情報の正確さを判断する方法を知る	
教材の媒体	動画・静止画		
④教材のねらい	<何を学ばせようとしているか、目的>		
	SNS上で上がっている情報の信頼性を吟味する		

図4 教材分析チェックシート



<b>教材を利用して情報リテラシーを身につけるための学習計画</b>	
<b>【時間数】</b> 10分	①情報端末を使うメリットを気づき、仕組みを知るための取り組み  メディアタイムズの動画を見て、加工の仕組みを知る クイズ形式にして加工されている人物を当てる
<b>【時間数】</b> 30分	②疑問を持って正しい情報を確認し、情報を伝える工夫を考える取り組み  実際に写真を撮って加工をして、加工はどこまでなら許容できるのか確認する。
<b>【時間数】</b> 5分	③受信・発信する責任について考え、安全・安心に情報を活用しようと考え る取り組み  加工はやりすぎると本物とのギャップができ、信頼性が失われる可能性がある。

図5 教材を用いた指導計画の作成

## 4. 実践と結果

### 4.1 研究実践

授業チェックシートなどを活用した指導方法を教員養成課程選択科目「情報モラル」を受講する大学3年生11名を対象に実践した。なお、対象の学生はこれまでに授業チェックシートを用いた実習や講義等は受けていない。また、授業づくりの基礎・基本については他の必修科目で学習済みだが、模擬授業の実習経験についてはすべての学生が未経験である。

### 4.2 成果

#### 4.2.1 授業① 情報モラルに対応した指導力の向上を目的とした実践

授業①では3～4人グループを編成し、グループで学習指導案の作成と模擬授業の実践を行わせた。模擬授業場面では、授業実践と授業観察の役割を交代で行わせ、授業観察場面で授業チェックシートを記述させた。授業観察者が記述した授業チェックシートには、①子どもの実態「事例が難しい」「小学校低学年で課金って分かるものなのか」「先生の実体験から話すのはよい」、②教材の内容「課金することの怖さを分からせようとしている」「やっていることとやっではないことを区別できていた」、③指導方法「クイズはわかりやすかったけど、グループとかで考える時間もあるとよい」、④指導技術「目線がよく合うのでとても聞きやすかった」、⑤学習状況「さっき見たビデオが～など振り返って考えさせていたのがよかった」、「子どもの目線で授業を構成できると良い」など情報モラル教育の視点を踏まえた意見が書かれていた。例えば、「課金する怖さをわからせようとしている」という意見については、情報端末を利用して課金する経験が小学生にはほとんどいないという実態を踏まえて、今後そのような場面に直面することを考え、課金のリスクを自分事として考えられるように教材を選定していると考えられる。

模擬授業の終了後、授業者には授業観察者が記述した授業チェックシートを配布し、他者の意見を踏まえながら授業を省察させた。省察した結果を授業者用の授業チェックシートにまとめさせた。授業者用の授業チェックシートは同じ評価規準を項目として挙げ、自己分析と他者評価を交えた省察を自由記述で書かせた。他者評価を交えた省察については①子どもの実態「スマホ利用率だけじゃなくて、スマホで何をしているかも聞いて話を広げたら良かった」、②教材の内容「多くの人が経験するであろう課金についての教材なので、身近な問題を取り上げた」、③

指導方法「ペア、グループの考える時間を増やすべき」、④指導技術「発問がわかりやすく、児童が考える時間が十分にあった」、⑤学習状況「子ども（学習者役の学生）の反応を見て、授業を進めた方が良かった」といった意見が記述された。

以上のことから、授業①では、適切な指導方法の理解や情報モラル教育への意識の向上を図る基礎的な学習としてのねらいを達成できていると考える。一方で、危ない、怖いといった感情的な指導に陥りがちであったことから児童が適切に活用するための指導方法を習得させることに課題が見られた。

#### 4.2.2 授業② 新しい情報モラル教育に対応した指導力の向上を目的とした実践

授業②についても3～4人グループを編成し、グループで学習指導案の作成と模擬授業の実践を行わせた。授業②は新しい情報モラル教育として、オンラインでの情報送受場面をテーマとした児童一人一台端末の活用による情報モラル指導方法の習得を目的とした発展的な学習である。各グループが設定したテーマは「伝える場面を明確に～映像編集～」、「思いを届ける新聞づくり」、「加工の怖さを知ろう」であった。

授業観察者が記述した授業チェックシートには、①子どもの実態「動画や映像編集は今の小学生に興味があると思うでいいです」、「クイズで子どもがすごく引き付けられると思う」「子どもが写真の加工について理解していて、教材も写真の加工について子どもの実態をよく踏まえた内容でよかった」、②教材の内容「加工のメリット、デメリットをよく捉えた動画だった」、「クイズから『伝わりやすさ』について考えさせられるのでよかった」③指導方法「個別の時間、グループの時間があってよかった」、「動画を見せたり、クイズをしたりと飽きない授業だった」④指導技術「比較したことを子どもが説明し、もっと詳しくするために質問をしている」、「児童に質問し、応答の重要な所をピックアップして反応しておりよかった」⑤学習状況「一人ずつ発表させたり、言葉が足りない子には先生がヒントをあげていてよかった」「同じ発言が出たときに（板書に）線を引いているところが良い」など、授業①と比較して、より具体的な場面について意見が書かれていた。特に「加工のメリット、デメリットをよく捉えた動画だった」という記述から、情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させる教育活動が展開できていることを示唆した。

授業者用の授業チェックシートには、①子どもの実態「動画に興味のある年齢にあった内容ができた」、「SNSやネットでなんでも情報を発信できる今の時代に、新聞というメディアについて着目した」②教材の内容「写真加工のメリット・デメリットを伝えられた」、「スリーヒントクイズを行ったことで、特徴を簡潔に伝える方法について考えさせた」③指導方法「文字だけの授業ではなくて、写真・動画を用いたので楽しんでくれた」、「子どもたちに考えさせる必要があると思った」④指導技術「児童とのやりとりを活発にできていた」、「前の模擬授業よりは提示・発問・説明ができていたと思う」⑤学習状況「発言にうまく対応していた」「（板書）同じ意見に線を引くことができてよかった」といった意見が記述された。

以上のことから、授業②では、学生が具体的なテーマを設定し、児童一人一台端末を活用した情報モラルに関する授業実践や教材開発を行ったと示唆した。また、写真加工のメリット・デメリットなどを扱う実践や、写真加工の怖さといったリスクについて小学生に教授する実践から、情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させる教育活動の展開についても意識できていたと考える。一方で、児童が適切に活用できるための判断力を育成する指導場面について扱うグループはなく、実際の行動場面を意識した学習活動を検討することに課題が見られる。この課題については、例えば写真加工では、自分の顔を加工して相手に伝えることの是非について、友人との交流を目的とした場面と公的な手続きが必要な場面とで考え方が変わることなど、場面や目的に応じた判断が必要になることを考えさせる指導が必要であると考えられる。

授業①と授業②を終えた後の振り返りに、「体験を通して“体験したからこそわかる！”授業を展開していかなければならない。情報端末をいつでも子どもたちが使える時代だからこそ、常に自分が当事者になる可能性がある。だから、自分の思いだけで投稿してしまったり、相手の気持ちを考えずに否定したりしないことを教え、常に自分が相手の立場になって考えることの大切さを学習させるべきだ。」という記述が見られた。この実践を通して、トラブル事例の紹介と危険性の啓発、ルール作りの指導に終始してしまうこれまでの情報モラル指導から脱却し、子どもたちが情報端末を活用することを前提とした情報モラル指導への意識を向上できたと判断した。

## 5. おわりに

本研究では、小学校教員養成課程の学生に実践的な情報モラル指導方法を考えさせる授業を検討することを目的に、授業チェックシートの開発と従来の情報モラル教育と新しい情報モラル教育の2種類の模擬授業実践を行う指導計画を作成した。

情報モラルとメディア・リテラシーや情報活用能力との関連を整理し、新しい情報モラル教育として外面的な情報活用能力と内面的な情報モラル、そしてその中間としてのメディア・リテラシーの関係にあると考えた。また、情報モラルと関係が深い情報活用の判断や態度（心構え）について、情報化の短所の部分も理解させながら、実践的に育成すべきと考えた。児童生徒一人一台端末の普及に伴い、情報端末活用場面での情報モラル指導が必要であると考え、“従来型”の情報モラル指導ではないデジタル・シティズンシップの考え方に基づく、新しい情報モラル指導の在り方を検討した。

また、学生自身が授業の視点を確認し授業実践を省察できることをねらいとした授業チェックシートを開発し、「子どもの実態」、「教材の内容」、「指導方法」「指導技術」、「学習状況」の5つの評価基準と具体的な行動基準を設定した。授業チェックシートは、教員養成科目の演習場面にて使用することを前提としており、模擬授業時にその場で授業者や授業観察者が評価し、フィードバックできると考えた。

作成した指導計画は、適切な指導方法の理解や情報モラル教育への意識の向上を図る基礎的な学習をする授業①と情報活用能力やメディア・リテラシーの考え方を踏まえた児童生徒一人一台端末を活用した新しい情報モラル教育に対応した学習をする授業②の2種類の授業から構成される。①②の授業に共通して、授業内で受講学生による情報モラルの模擬授業を実施する。本研究では、授業①②の授業を実践し、模擬授業と授業後の評価を通して実践の結果を考察した。

実践の結果、授業①では適切な指導方法の理解や情報モラル教育への意識の向上を図る基礎的な学習としてのねらいを達成できていると考えた。一方で、危ない、怖いといった感情的な指導に陥りがちであったことから児童が適切に活用するための指導方法を習得させることに課題が見られた。また、授業②では、「伝える場面を明確に～映像編集～」といった具体的なテーマを設定することができ、児童一人一台端末を活用した情報モラルに関する授業実践や教材開発ができていると考えられる。また、授業①と比べて、情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させる教育活動の展開についても意識できていたと考える。一方で、児童が適切に活用するための判断力を育成する指導場面について扱うグループはなく、実際の行動場面を意識した学習活動を検討することに課題が見られた。

これらのことから、情報モラルの充実のために必要な「1. 情報技術の長所と短所を理解した上で、適切に活用できる判断力や意識を向上させる教育活動の展開」、「2. 児童生徒一人一台端末を活用した情報モラルに関する授業実践や教材開発」、「3. 教員の情報モラル指導への意識の向上」の3項目について、教員養成課程科目における授業チェックシートを用いた情報モラル教育の指導方法は一つの方法論として有効であると考えた。今後の課題として、情報モラル教育の特徴を踏まえた授業チェックシートの検討と、学生が判断力を育成する学習活動を検討し、場面や目的に応じた判断が必要になることを考えさせることをねらいとした指導方法を検討する必要がある。

### 参考文献

- (1) 内閣府：“青少年のインターネット利用環境実態調査”（2022）、[https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/net-jittai\\_list.html](https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/net-jittai_list.html)（最終閲覧日 2022年8月28日）
- (2) 玉田 和恵, 松田 稔樹：“情報モラル問題解決力を育成するための調査研究～トラブルを回避し、積極的に活用する態度を育成するために～”，2022 卷, 第 2 号, pp. 190-195(2022)
- (3) 文部科学省：“情報化社会の新たな問題を考えるための教材～安全なインターネットの使い方を考える～指導の手引き”，pp. 21(2020), [https://www.mext.go.jp/content/20210406-mxt\\_jogai01-100003206\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210406-mxt_jogai01-100003206_001.pdf)（最終閲覧日 2022年9月3日）

- (4) 文部科学省：” GIGA スクール構想の実現へ（リーフレット）”（2020），[https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt\\_syoto01-000003278\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt_syoto01-000003278_1.pdf)（最終閲覧日 2022 年 9 月 3 日）
- (5) 酒井 郷平ら：”トラブルにつながる行動の自覚を促す情報モラル授業の開発と評価—中学生のネットワークにおけるコミュニケーションに着目して—”，日本教育工学会論文誌，39 巻 Suppl 号 pp.89-92(2016)，[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjet/39/Suppl/39\\_S39058/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjet/39/Suppl/39_S39058/_article/-char/ja/)（最終閲覧日 2022 年 10 月 10 日）
- (6) 佐々木 良彰ら：”G I G A スクール時代に求められる児童生徒の情報モラルの育成”，宮城県総合教育センター R 3 年度研究報告書（情報教育グループ）（2021），<http://www.edu-c.pref.miyagi.jp/midori/jouhou/moral60/img/houkoku.pdf>（最終閲覧日 2022 年 9 月 3 日）
- (7) 竹野 英敏ら：”教育学部所属大学生の ICT 活用指導力の実態と関連要因”，日本教育工学会論文誌，35(2) 巻，pp.147-155(2011)，<https://cir.nii.ac.jp/crid/1390001205228561024>（最終閲覧日 2022 年 10 月 10 日）
- (8) 井澤 美砂ら：”教員養成大学における情報モラル教育の講義の評価と ICT 活用指導力に与える影響の検討”，日本教育工学会研究報告集，2022 巻 2 号 pp.130-135(2022)，[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsetstudy/2022/2/2022\\_JSET2022-2-B7/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsetstudy/2022/2/2022_JSET2022-2-B7/_article/-char/ja/)（最終閲覧日 2022 年 10 月 10 日）
- (9) 文部科学省：”小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説総則編”，pp.7(2017)
- (10) 文部科学省：“第 5 章 学校における情報モラル教育と家庭・地域との連携”（2009），[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/056/gijigaiyou/attach/1259397.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/gijigaiyou/attach/1259397.htm)（最終閲覧日 2022 年 9 月 3 日）
- (11) 文部科学省：”教育の情報化に関する手引-追補版-(令和 2 年 6 月)”（2020），[https://www.mext.go.jp/content/20200608-mxt\\_jogai01-000003284\\_003.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200608-mxt_jogai01-000003284_003.pdf)（最終閲覧日 2022 年 9 月 3 日）
- (12) 文部科学省：”次世代の教育情報化推進事業「情報教育の推進等に関する調査研究」”（2019），[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1400796.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1400796.htm)（最終閲覧日 2022 年 9 月 3 日）
- (13) 中橋 雄：“動画共有サイトへの作品公開に関する議論の学習効果 映像制作実践で育まれるメディア・リテラシー”，教育メディア研究，21 巻，1 号，pp.1-10(2014)，[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaems/21/1/21\\_1/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaems/21/1/21_1/_pdf/-char/ja)（最終閲覧日 2022 年 9 月 3 日）
- (14) 中橋 雄，山口 眞希，佐藤 和紀：“SNS の交流で生じた現象を題材とするメディア・リテラシー教育の単元開発”，教育メディア研究，24 巻，1 号，pp.1-12(2017)，[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaems/24/1/24\\_1/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaems/24/1/24_1/_pdf/-char/ja)（最終閲覧日 2022 年 9 月 3 日）
- (15) 別惣淳二ら編，“教員養成スタンダードに基づく教員の質保証”，ジアース教育新社(2012)
- (16) 同上，pp.108
- (17) 向田識弘ら，“技術科教員養成における大学と附属学校間での体系化した指導方法の検討”（2017），広島大学学部・附属学校共同研究紀要，45 号，pp.111-121，<https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/ja/list/creator/888774dd227346a3520e17560c007669/item/43387>（最終閲覧日 2022 年 10 月 10 日）
- (18) 国立教育政策研究所：“情報モラル指導カリキュラムチェックリスト”（2011），<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/jouhoumoral/index.html>（最終閲覧日 2022 年 9 月 19 日）
- (19) NHK for School：“みえないおともだち？”  
[https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das\\_id=D0005130183\\_00000](https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005130183_00000)（最終閲覧日 2022 年 9 月 19 日）
- (20) 豊福晋平：“安心安全な利活用とデジタル・シティズンシップ教育”，GIGA スクール構想に基づく 1 人 1 台端末の円滑な利活用に関する調査協力者会議資料 3-1（2021），[https://www.mext.go.jp/content/20210827-mxt\\_jogai01-000017383\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210827-mxt_jogai01-000017383_01.pdf)（最終閲覧日 2022 年 9 月 19 日）
- (21) Alegsa Online.com：“スパゲッティの木”，<https://ja.alegsonline.com/art/92446>（最終閲覧日 2022 年 9 月 19 日）
- (22) NHK for School：“みんなで作るロコミサイト”，メディアタイムズ，[https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das\\_id=D0005180257\\_00000](https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180257_00000)（最終閲覧日 2022 年 9 月 19 日）

人 文 学  
Humanities

# 英語授業における ICT 活用についての一考察

上田 外史彦

## An Analysis of Using ICT in English Classes

Toshihiko UEDA

### 要 約

本稿では、英語授業における ICT の効果的な活用のあり方を考えるに当たり、まず、学習指導要領や『教育に関する情報化の手引き』等から文部科学省の方向性を概観した。その結果、ICT の活用時にも言語活動を授業の中心に据えることに変わりはなく、「ICT 活用の際には、指導の効率化と言語活動の充実を意識すること」並びに「ICT を活用することが目的そのものにならないように配慮すること」が重要視されていることを明らかにした。

また、令和3年度文部科学省英語教育実施状況調査の結果及び教育委員会において実際の授業を多く観察し、指導に当たる立場である指導主事2名へのインタビューの結果から、学校現場においては、「指導の効率化」における活用は進んでいるが、「言語活動の充実」についてはなかなか進んでいないという実態が浮かび上がった。

さらに、これらの結果より、今後、学校現場で実践を積み重ねていく上での方向性について考察した。

キーワード：英語教育、ICT、言語活動、学習指導要領

### 1. はじめに

我が国の学校英語教育の歴史を紐解くと、蓄音機やラジオ、オープンリールのカセットデッキ、LL 教室の整備、カセットテープレコーダーや CD プレーヤーやレーザーディスクプレーヤーの使用等々、早くから、また、その時代における最新の視聴覚機器が積極的に導入され続けてきたことが分かる。国土の四方を海に囲まれた島国であるという立地、江戸時代には長く鎖国体制を敷いてきたことなど、「日本語だけで生きていける」という稀有な環境にあって、外国語習得の基礎中の基礎ともいえる「聞くこと」を学ぶために、こうした機材の力を借りることは、ある意味必然であったと言えよう。また、新里・山本 (2021) <sup>1)</sup>は、学習指導要領における ICT に関わる記述を取り出してその傾向を分析し、「聞くこと」だけでなく、「読むこと」「話すこと」「書くこと」などについても活用することが求められていることを明らかにしている。

もちろん、録音された音声よりもネイティブスピーカーから直接指導を受ける方が有効であることは言うまでもなく、築道 (2007) <sup>2)</sup>によれば、明治時代からいわゆる「御雇外国人」の招聘を端緒に、フルブライト助手制度や MEF 制度 (Mombusho English Fellows 制度)、その流れをくむ JET プログラムなどの事業により、学校等教育機関にネイティブスピーカーを配置する努力が続けられたことが分かる。最近では、民間の ALT 人材派遣業者などの参入もあり、非常に多くの学校に ALT が配置されるようになったものの、彼らがすべての教室にすべての英語の時間に存在して日本人英語教師の補助をすることは不可能であり、視聴覚機器や ICT の活用は、児童生徒にネイティブスピーカーの音声に触れさせるために、現在においても必要不可欠と言える。

いずれにせよ、こうした教科の特性や歴史的背景から、英語教育と視聴覚機器や ICT の活用は、その親和性が長年強調されてきた。さらに、文部科学省は来るべき Society 5.0 時代を見据え、児童生徒の情報活用能力を育成することを目指すべく、GIGA スクール構想、教育 DX (デジタル・トランスフォーメーション) を進めるために文部科学省デジタル化推進本部を立ち上げるなど、矢継ぎ早に施策を実施しているところである。こうした流れに応

じ、各地方自治体においても予算を配分し、ここ数年でハード、ソフト両面における環境整備が急速に進んでいる。このような状況下において、今や、経験年数や年齢を問わず、すべての教師が、ICTに関する知識と運用技術をもっていなければならない時代が到来したと言えよう。

こうした時代の潮流に応じ、ICTを有効活用した英語授業を創り上げていくにはどうしたらよいのだろうか。本稿では、文部科学省がこれまでに発行した資料を基に念頭に置くべき考え方を整理するとともに、学校現場における活用の実態を明らかにした上で、目指すべき教材研究の方向性について考察する。

## 2. 平成29年及び30年告示学習指導要領にみるICT活用のねらい

ICTを活用した英語教育について考えるに当たって、学校における外国語教育の基準、拠り所となる学習指導要領及び解説等の記述から、我が国のICT活用の方針を概観することにする。まずは、小学校外国語活動から高等学校に至るまでのそれぞれの目標について確認する。

外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方を働かせ、外国語による聞くこと、話すことの言語活動を通して、コミュニケーションを図る素地となる資質・能力を次のとおり育成することを目指す。(小学校外国語活動)<sup>(3)</sup>

外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方を働かせ、外国語による聞くこと、読むこと、話すこと、書くことの言語活動を通して、コミュニケーションを図る基礎となる資質・能力を次のとおり育成することを目指す。(小学校外国語)

外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方を働かせ、外国語による聞くこと、読むこと、話すこと、書くことの言語活動を通して、簡単な情報や考えなどを理解したり表現したり伝え合ったりするコミュニケーションを図る資質・能力を次のとおり育成することを目指す。(中学校外国語)<sup>(4)</sup>

外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方を働かせ、外国語による聞くこと、読むこと、話すこと、書くことの言語活動及びこれらを結び付けた統合的な言語活動を通して、情報や考えなどを的確に理解したり適切に表現したり伝え合ったりするコミュニケーションを図る資質・能力を次のとおり育成することを目指す。(高等学校外国語)<sup>(5)</sup>

このように並記してみると、校種に応じて段階的に求められる資質能力が高度化していることが分かる一方で、校種は異なっても、「外国語(英語)による言語活動を通して(英語による)コミュニケーションを図る資質・能力を育成する」ことが一貫して求められていることが一目瞭然である。これは、「中心となる活動はあくまで言語活動であり、教師による解説や語彙や文法事項等の定着を図る練習ではないこと」と「身に付けるべきは、英語によるコミュニケーションの資質能力であり、語彙や文法事項はそれを下支えするものである」ことを述べていることに他ならず、英語授業における効果的なICT活用のあり方を考える際にも避けては通れない視点であることは言うまでもない。

また、学習指導要領中学校外国語の3指導計画の作成と内容の取扱いにおいては、「実際に英語を使用して互いの考えや気持ちを伝え合うなどの言語活動を行う際は、2の(1)に示す言語材料について理解したり練習したりするための指導を必要に応じて行うこと。」と記述されている。平成20年度告示学習指導要領においては、「実際に言語を使用して互いの考えや気持ちを伝え合うなどの活動を行うとともに(中略)言語材料について理解したり練習したりする活動を行う」とされていたことから、今次改定においては、言語活動と理解や練習などの指導とは明確に区別されたことが分かる。さらに、言語材料について理解したり練習したりするための指導は「必要に応じ

で行う」とされており、この記述からも、言語活動を授業の中心に据えるべきであるということが重ねて強調されているということが読み解ける。

さて、これまでの検討により、英語授業においてその中心となるべきは言語活動であるということが明らかになったわけであるが、果たして「言語活動」とは、いったいどのような活動なのだろうか。実は、今次改訂の学習指導要領及び解説においては、言語活動の明確な定義は示されていない。そこで、文部科学省『小学校外国語活動・外国語研修ガイドブック』<sup>6)</sup> (p.23) から次のとおり引用し確認することとする。

学習指導要領の外国語活動や外国語科においては、言語活動は、「実際に英語を用いて互いの考えや気持ちを伝え合う」活動を意味する。したがって、外国語活動や外国語科で扱われる活動がすべて言語活動かというところではない。言語活動は、言語材料について理解したり練習したりするための指導と区別されている。実際に英語を使用して互いの考えや気持ちを伝え合うという言語活動の中では、情報を整理しながら考えなどを形成するといった「思考力、判断力、表現力等」が活用されると同時に、英語に関する「知識及び技能」が活用される。つまり、英語を用いず、日本語だけで情報を整理しながら考えなどを形成する活動は、外国語活動や外国語科においては言語活動とは言い難い。一方で、英語を用いているが、考えや気持ちを伝え合うという要素がない活動も言語活動であるとは言い難い。例えば、発音練習や歌、英語の文字を機械的に書く活動は、言語活動ではなく、練習である。練習は、言語活動を成立させるために重要であるが、練習だけで終わることのないように留意する必要がある。

この記述によれば、言語活動とは、「英語4技能を使っていけばよい活動」ではなく、「(事実情報だけでなく)自分の考えや気持ちを相手に伝える目的場面状況が設定された活動」である。また、ここでも言語活動と練習の区別が強調されていることにも配慮しておく必要があると述べられていることに留意しておく必要がある。

本章の最後として、学習指導要領及び解説における、ICTの活用に関連する記述を取り上げることにする。中学校外国語編の3指導計画の作成と内容の取扱いにおいては、「生徒が身に付けるべき資質・能力や生徒の実態、教材の内容などに応じて、視聴覚教材やコンピュータ、情報通信ネットワーク、教育機器などを有効活用し、生徒の興味・関心をより高め、指導の効率化や言語活動の更なる充実を図るようにすること。」とされている。また、学習指導要領解説には留意事項として、「安易に教育機器に頼り過ぎたり、技術的な手法に凝り過ぎたりすることには十分注意が必要である。まず教師がコミュニケーションの手段として英語を積極的に使ってコミュニケーションを行うことが必要であり、それを補い助けていく上で、いかに様々な教育機器が効果的であるかを考えなければならない。」と記されている。文部科学省は、「生徒の興味・関心を高めるため」「指導の効率化を図るため」「言語活動を充実させるため」という目的をもって、積極的にICTを活用することが必要であると主張しているのである。また、ICTの活用は、教師や生徒が英語を積極的に使用してコミュニケーションを行うためのあくまでも補助であるということ、すなわち手段であって目的そのものではないということを解説している。

以上のことより、文部科学省は「ICTの有効性を理解した上で、適切にかつ積極的に活用する」とともに、「指導の効率化と言語活動の充実のためにICTを活用する」ことを学校教育の現場に求めていると総括できよう。

### 3. 『教育の情報化に関する手引き』にみるICT活用の方向性

令和元年12月、文部科学省初等中等教育局国際教育課は、新学習指導要領の下で教育の情報化が一層進展するよう、学校・教育委員会が実際に取組を行う際に参考となる資料として、『教育の情報化に関する手引き』<sup>7)</sup>を発行した。その中で、教育の情報化、プログラミング教育を含む子供たちの情報活用能力の育成について述べるとともに、英語教育だけでなく、全校種、全教科領域において、ICTを積極的に活用する必要性について述べている。

この手引きの第4章第2節では、ICTのもつ特性をもとに、教科指導における「ICTを効果的に活用した学習面の10の分類例」が示されている。分類に当たっては、まず、「A：一斉指導による学び（一斉学習）」「B：子供



たち一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）」「C：子供たち同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）」の3つにカテゴライズしたあと、BとCについてはそれぞれ5つと4つに細分化し、「B1：個に応じた学習」「B2：調査活動」「B3：思考を深める学習」「B4：表現・制作」「B5：家庭学習」「C1：発表や話し合い」「C2：協働での意見整理」「C3：協働制作」「C4：学校の壁を越えた学習」としている。さらに、実際の外国語活動や外国語の授業におけるこれらの学習場面において、具体的な活動例が示されている。

活動例とともに、小学校においては、英語によるコミュニケーション体験の機会を保障すること、並びにデジタル教材（デジタル教科書）の使用が有効であるとしているほか、コミュニケーションの目的場面状況を理解したり、モデルを参照したり、自らの発表に生かすことが活用として考えられるとしている。

中学校においては、新出言語材料の導入段階で、生徒が当該言語材料の意味を想起しやすい資料を提示すること、複数の技能を統合した言語活動に活用すること、自分の発表を録音・録画すること、発表のための資料収集などに活用できることが記されている。

高等学校においては、導入段階、情報や考えを理解する段階、情報や考えを表現したり伝え合ったりする段階に分け、それぞれの段階でICTが活用できることが示されている。

また、すべての校種に共通して「ICTを活用することが目的そのものにならないように配慮する」旨が記載されている。小学校及び中学校では、さらに、「言語活動を通してどのようなコミュニケーションの資質・能力を育成するのを見据え、ICTの利点を生かした適切な活用を行うこと」が必要であることも述べられている。

## 4. 学校におけるICT活用の実態

ここまでに、文部科学省が発行した資料からICT活用が目指すところについて確認してきたわけだが、本章では、学校現場におけるICT活用の実態を把握することにする。

### 4.1. 英語教育実施状況調査の結果

文部科学省英語教育実施状況調査<sup>⑧</sup>は、質問事項を一部変更しながら、平成25年より継続して実施されているものである。（ただし、令和2年度調査については、新型コロナウイルスの影響により中止された。）調査項目の1つとして、英語授業におけるICT活用状況が問われており、その結果を下の表1として引用することにする。

表1：令和3年度英語教育実施状況調査によるICT機器の活用状況について

	小学校	中学校	高等学校
ICT機器の活用を行った学校の割合	99.9%	99.9%	97.4%
活用内容			
1 教師がデジタル教材等を活用した授業	99.7%	98.8%	94.6%
2 児童生徒がパソコン等を用いて発表や話すことにおけるやり取りをする活動	80.1%	86.2%	69.7%
3 児童生徒が発話や発音などを録音・録画する活動	54.7%	66.5%	49.7%
4 児童生徒がキーボード入力等で書く活動	54.4%	76.5%	57.2%
5 児童生徒が電子メールやSNSを用いたやり取りをする活動	3.1%	8.1%	18.8%
6 児童生徒が遠隔地の児童生徒等と英語で話をして交流する活動	8.6%	7.7%	15.9%
7 遠隔地の教師やALT等とティーム・ティーチングを行う授業	6.5%	6.9%	12.0%
8 児童生徒が遠隔地の英語に堪能な人と個別に会話を行う活動	3.8%	5.2%	11.9%

（文部科学省令和3年度英語教育実施状況調査より引用し一部改変）

この調査結果によれば、すべての校種のほとんどすべての学校において、何らかの ICT 機器が活用されていることが分かる。また、活用内容の 1 と 2 については概ね実践されていると言って差し支えなく、3 と 4 については、半数以上の学校で実践されていると言ってよいであろう。一方、活用内容の 5 から 8 については、校種を問わず実績が非常に低いという結果が得られている。

ここで、それぞれの活動内容についてさらに検討することにする。活動内容 1 については、これまで CD プレーヤー等がその役割を担ってきた音声モデルの提示、フラッシュカードが役割を担ってきた語句の提示と意味の確認及び練習、ピクチャーカードが担ってきたテキストの場面を想起させたり、テキストなしで内容を理解させたりする際の教材としての役割を、デジタル教材が一手に引き受け、これらの教材に取って代わったことが非常に高い結果となった理由であると考えられる。これまで教師は、それぞれの教材を教室まで携行する必要があったのに対し、デジタル教材がその役割を統合的に果たすことで、パソコンやタブレット端末を持参するだけで事足りるわけであるから、活用実績が高いことに特段の疑問の余地はない。活動内容 2 は、パソコン等の ICT 活用の幅が広いことが結果として比較的高い調査結果となって表れたものと推察される。例えば、発表ややり取りする内容について調べる際、発言する英語が正しいかどうか確かめる際、スライド作成などの発表ややり取りの際の道具（手段）として活用する際などのうち、少なくとも 1 つに活用すればよいことから、「活用した」と回答する学校が多かったと考えられる。活動 3 については、音読練習の一環としての活用、学習成果のポートフォリオ化やパフォーマンステスト等の評価の記録としての活用が約半数程度の学校で進んでいるということが想定される。活動 4 については、「英語を書くこと」の活動を広く捉え、「コンピュータなどの端末を使って（タイピングして）書く」という ICT 機器の運用能力を育成するというを視野に入れて授業に取り入れられていることを示している。また、活用内容 5 から 8 については、おそらく次にあげる 3 つの要因が、共通してその活用をさせにくくさせていると考えられる。その要因とは、第一に「相手探しの難しさ」、第二に「事前準備の困難さ」、第三に「教師にとってはコントロールが難しく、児童生徒にとっては即時的なやり取りのハードルが高いこと」である。

続いて、これまでに整理した「指導の効率化のための ICT 活用」と「言語活動の充実のための ICT 活用」という 2 つの分類において、それぞれの活動内容を照らし合わせてみることにする。活動 3 と 4 については、練習としての活用とみなすことができるため、「指導の効率化のための ICT 活用」と分類できる。活動 5 ～ 8 については、それぞれの活動や授業の中で、児童生徒が考えや気持ちをやり取りすることが想定されるため、「言語活動の充実のための ICT 活用」と分類することにする。残る活動 1 と 2 については、はっきりと分類することが難しい。活動 1 については、先述したような視聴覚資料の単なる提示装置としての活用や、教科書に掲載されている練習問題や内容理解の答え合わせとしての活用であれば「指導の効率化のための ICT 活用」と分類されるが、見聞きしたことについて、教師が児童生徒の考えや気持ちを引き出すような言語活動として活用したり、デジタル教材に収録されている活動の前後に十分な言語活動が仕込まれていたりするのであれば、「言語活動の充実のための ICT 活用」に分類されるべきである。また、活動 2 については、一連の活動の終末段階に当たる「発表」や「やり取り」の局面にのみ着目するならば、「言語活動の充実のための ICT 活用」として分類できるが、そこに至るまでのプロセスすべてに着目し、例えば、「発表のためのソースを日本語のサイトに求める」ことや「わかりやすい発表にするために、スライドにアニメーションを取り入れたりフォントや背景のデザインを工夫したりする」ことは、「発表ややり取りの準備のために ICT を活用」しているのであって、厳密には、ICT の活用が言語活動の充実に直接的に資するとは言い難いからである。

## 4.2. 指導主事に対するインタビュー

前述のように、教室内で展開されている ICT を活用した活動が、指導の効率化のためのものなのか、言語活動の充実のためのものなのかを分類することは、その扱い方を実際に観察しないと難しいものもある。また、英語教育実施調査に挙げられた活用内容以外にも実践があるのではないかと考えられる。そこで、学校現場における ICT 活用の実態をさらに明らかにするために、教育委員会において実際の授業を多く観察し、教師の指導に当たる立場

である指導主事2名にインタビューを行うことにした。

#### 4.2.1. インタビュー回答者及び質問と回答について

インタビューの回答者については、次に記す2名とした。

回答者1：都道府県教育委員会指導主事（2年目）、女性、前職は公立中学校教諭（英語科）

回答者2：市町村教育委員会指導主事（4年目）、女性、前職は公立中学校教諭（英語科）

なお、インタビューは令和4年9月に実施した。また、新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点から、直接対面してのインタビューではなく、電話での聞き取りという形を採った。また、質問内容と回答の概要は次のとおりであり、記載した回答については、逐語録をもとに筆者が要点を記載したものである。

質問1：指導主事訪問等で参観した授業において、デジタル教材活用の割合はどの程度でしたか。

回答者1：参観したすべての公開授業でデジタル教材の活用が見られた。

回答者2：参観したほとんどすべての授業でデジタル教材が使用されていた。公開授業で発表会や発表の準備をしている時間ではデジタル教材を使用しないこともあったが、普段の授業においては、すべての学校でデジタル教材を活用していると思われる。

質問2：授業においてデジタル教材はどのように活用されていますか。言語活動と見なすことができるデジタル教材の活用はありますか。

回答者1：教科書本文を聞かせる。本文に関する T or F や Q and A などの内容理解。音読練習や単語の確認などに活用されていることが多い。言語活動と見なすことができる活用はなかなかないが、例えば物語教材で、教科書の挿絵をスクリーンに投影し、本文に書かれた登場人物の心情を答えさせたあとに、自分がその登場人物ならどうかと数名の生徒に尋ねて教師とやり取りをする実践では、後半部分が言語活動と見なすことができる。また、教科書本文をスクリーンに投影し、その中の1文にアンダーラインを引いて、「どのように読めば気持ちが伝わりますか」と尋ね、複数の実際に読ませてみるという授業があった。同じ文を読む活動だが、そこに緩急や強弱、高低をつけるなどの工夫をすることは、気持ちを表明しているともいえるため、言語活動と見なすことができると考える。

回答者2：（自分の勤務する市町の）小学校においては、英語が専門でない教師が指導に当たることが多く、こうした教師の多くは自身の英語力に自信がなく、外国語の指導経験も少ないことから、デジタル教材に収録されているコンテンツを網羅する授業が見られる。歌やチャンツなどをウォームアップに使い、音声を聞いて線で結んだり、聞いた英語の内容を記号で書いたりする活動では、何度も繰り返して聞かせるなどの活用がなされている。言語活動と見なすことができる活動としては、文部科学省の小学校外国語活動・外国語担当視学官が来県して講演した際の指導内容にあったような、活動の前後に教師が「自分はどう？」と尋ね、児童に答えさせるものがある。中学校においても、音声やイラスト、フラッシュカードなど、教師用教材に収録されているコンテンツを活用するために使用されている。言語活動と見なされる活動を紹介するとすれば、小学校と同じく「自分に置き換えるとどうか？」「自分はどうか考えるか？」という質問をしてインタラクションを行う授業である。

質問3：英語教育実施状況調査の質問項目以外で「指導の効率化のための ICT 活用」と思われる実践を紹介してください。

回答者1：パワーポイントを利用した文法解説の自作教材。自作の単語や文法テスト。当該単元で扱う言語材料を使用した自作クイズなど。自作教材以外にも、インターネットの情報から仕入れた無料アプリ等を上手に活用している。購入して使用している教材作成会社によるワークやプリントに付録のテストなども活用されている。

回答者 2：中学校においては、レベル別に生徒一人一人が自分のペースで取り組めるテスト教材の活用。多忙化の解消に当たっては、アンケートアプリを使って授業の振り返りを一瞬で集計するなどの活用。一斉にあるサイトを参照するために、事前に QR コードを準備しておく、児童生徒はそのコードを読み込むだけの作業をすればよく、指導が効率化されているなどの実践例がある。

質問 4：英語教育実施状況調査の質問項目以外で「言語活動の充実のための ICT 活用」と思われる実践を紹介してください。

回答者 1：ICT を活用した英語のインプットをもとに英語でアウトプットする活動。インプットの際に ICT を活用している。

回答者 2：背景知識が不十分なテーマを扱う際に、関連する動画や写真、海外のウェブサイト等を提示して背景知識を増やしたり、インタラクションにより語彙や表現を示したりする活動。

質問 5：「指導の効率化のための ICT 活用」と「言語活動の充実のための ICT 活用」では、どちらが多く実践されていますか。

回答者 1：指導の効率化のための ICT 活用が多い。

回答者 2：ドリル的な練習活動に ICT が活用されることが多い。純粋な言語活動につながる ICT 活用はなかなか見られないため、両者の割合を比較するなら前者の活動が多い印象である。

質問 6：英語授業における ICT 活用の課題は何だと思いますか。

回答者 1：もちろん例外もあるが、一般的にベテランの教師の中には、ICT の基礎的な運用能力に課題があることが多い。逆に ICT 活用に長けていても、基本的な指導力や英語力に課題が見られる教師もいる。また、環境面もずいぶん改善されたが、一斉にネットにアクセスすると止まってしまうといったトラブル、純粋な一人一端末が実現するまでには、もう少し時間が必要であることなどが課題。今回のインタビューを受けながら、言語活動の充実のための ICT 活用がもっとたくさんあってもよいと感じた。

回答者 2：ICT の活用が最終目的となってしまうことが多い。わざわざ ICT を活用しなくてもよいと思われることにまで活用し、準備などに多大な時間や労力を使っている先生がいらっしゃる。また、例えば、個別最適化のために端末と向かい合ってレベル別に定着を図るような活動を行うなど、ICT がもつ特性が利用されることはとても大切だが、この点ばかり注目しすぎると、集団での学び、仲間と学ぶことの意味といった学校教育の意味が見失われてしまう懸念もある。ICT の活用という命題に囚われすぎて英語教育の本質を見失ってしまっただけでなく、バランスの取れた ICT の活用が課題だと思う。

#### 4.2.2 インタビューの考察

質問 1 に対する回答から、2 人の回答者と英語教育実施状況調査の結果とは一致しており、学校現場においてデジタル教材がなくてはならないものであることが分かる。また、その活用の具体について尋ねた質問 2 の回答は、概ね筆者の想定した活用方法のとおりで、主に視覚的もしくは聴覚的な提示機器としての使用が多いことが分かった。また、「指導の効率化のための ICT 活用」と「言語活動の充実のための ICT 活用」の分類については、前者の活用が多く見られるが、後者の活用も認められるため、やはり明確に分類することは難しい。

質問 3 については、解説や練習などの指導のための ICT 活用の実践例が多くみられた。また、QR コードの活用例については、児童生徒が端末運用に手間取ることによる時間の損失を防ぐ意味においての「指導の効率化」であるとともに、教師の業務軽減に資するという意味での「指導の効率化」という側面もある。筆者には、こういった視点での効率化を想定していなかったため、今後研究を進めるに当たってとても有益な情報であった。

質問 4 については、なお、この質問に対する回答については、質問 3 の回答の時に比べて、回答者 2 人が発言するまでに時間を要したのが印象的だった。質問 5 の回答にも関連するが、指導の効率化のための ICT の活用に比

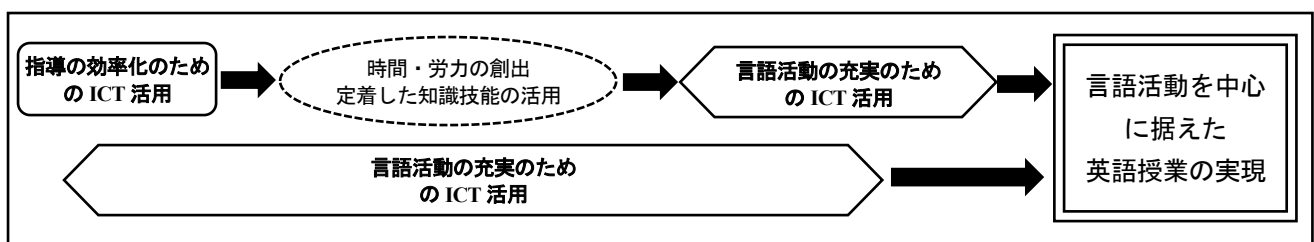
べ、言語活動の充実のための ICT の活用については、学校現場でなかなか取り入れられていない状況が見て取れる。なお、実施状況調査の調査項目である活用内容 5～8 については、指導主事が見聞きする限りでは実施がほとんどされていないようである。前述したとおり実施に向けてのハードルが高いことが想像されるため、例えば教育委員会等が主体となって、学校どうしの仲介を行う支援が実現されるとよいのではないかと考える。

最後に、質問 6 に対する回答からは、「①教師の ICT 運用能力の改善」「②ICT 環境の更なる充実」「③言語活動の充実のための ICT 活用の促進」「④教員の多忙化解消のための ICT 活用」「⑤目的ではなく手段としての ICT 活用」など、多方面にわたり改善すべき課題があることが分かった。特に、③と⑤については、文部科学省が思い描く ICT 活用のあり方そのものであり、特にその改善に注力していく必要がある。

## 5. まとめと考察

最後に、本研究で得られた知見を整理し考察を述べる。まず、英語授業における ICT 活用のあり方については、「指導の効率化のための ICT 活用」と「言語活動の充実のための ICT 活用」の 2 種類があり、前者であれば、ICT の有効性を理解した上で解説や練習といった指導に大いに活用すること、またその活動で完結するのではなく、そこで創出された時間と労力や定着した知識技能を児童生徒が活用できるような言語活動の場を設定することが重要だろう。また、そこで設定した言語活動においては、その充実のための ICT 活用のあり方を考えていくことも求められている。すなわち、指導の効率化の ICT 活用は、下の図 1 の上のプロセスのように、言語活動の充実のための ICT 活用の前段階としての働きを見据えて、その具体策を考える必要があると言える。

図 1 言語活動を中心に据えた英語授業実現へのイメージ



英語教育実施状況調査の結果や指導主事へのインタビューからは、特に「言語活動の充実のための ICT 活用」の実践の部分に教材研究の余地があることが明らかになった。『教育の情報化に関する手引き』からは、ICT の特性である、「学校の壁を越え、離れた複数の教室等をつなぎ協働で学ぶ授業」が言語活動の充実のための ICT 活用の有効な手段として示されている一方、実施状況調査や指導主事へのインタビューの結果からは、こうした授業の実施がなされていないことが示された。また、指導主事からは、「ICT を活用した考えや気持ちを交流するコミュニケーション授業」も有効であることが示された。どちらの実践例も少ない現状があり、今後は、ICT の特性を理解し、言語活動の定義を踏まえその充実に資する言語活動を考えていくことが重要であろう。

その他の課題として、「ICT 運用スキル及び言語活動を充実させるための授業スキルの全体的な向上」が挙げられる。学校には、「ICT の運用スキルは高いが、生徒を前にしての指導に不安がある教師」もいれば、「ICT は苦手だが、生徒に英語を使わせることは得意な教師」もいる。また、「解説や練習を考えるのは好きな教師」もいれば、「言語活動のアイデアを考えるのが好きな教師」もいる。それぞれの特技を生かし、苦手な部分を克服するための自己研鑽が必要とされている。また、教師も協働し、お互いの長所から学び合い、短所を補完し合うことも大切である。「ICT の活用」ということに焦点を当てた取り組みにおいては、どうしても ICT 活用のクオリティや運用スキルに目が向くが、活動に多くの児童生徒を巻き込んだり、粘り強く発言を導き出したり、適切なフィードバックを与えたりするなどの指導技術がなければ真の授業改善とは言えない。したがって、ICT 活用についての議論には、この「英語教師としての授業スキル」という視点も加えて臨むことが大切だろう。

## 6. 本研究の限界

本研究で実施したインタビューは、2名という対象人数の少なさやその勤務地の偏り、指導主事という職種にのみ限ったものであったという点などから十分に検証がされたとは言い切れない可能性がある。今後もインタビューや質問紙調査を継続し、より多くの人数、広範囲にわたる実態の解明、校種や職種による違い等を明らかにしていきたい。また、研究を進める中で、ICT活用の分類方法について再構築する余地があることが分かった。活用の実態の解明と併せて分類の方法についても今後整理していきたい。

### 参考文献

- (1) 新里美香代, 山本朋弘 (2021). 「中学校学習指導要領解説(外国語編)でのICT活用の変遷から見た1人1台端末活用の考察」『日本教育工学会研究報告集』、2021巻3号、pp.112-117.
- (2) 築道和明 (2007). 「日本の英語教育改革に関する一考察: JETプログラムを中心に」、『広島外国語教育研究』、10号、pp.1-16.
- (3) 文部科学省(2018a). 『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 外国語活動・外国語編』 東京:開隆堂出版.
- (4) 文部科学省 (2018b). 『中学校学習指導要領解説(平成29年告示)解説 外国語編』 東京:開隆堂出版.
- (5) 文部科学省(2019a). 『高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説 外国語編』 東京:開隆堂出版.
- (6) 文部科学省(2017). 『小学校外国語活動・外国語研修ガイドブック』  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/kokusai/gaikokugo/1387503.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/gaikokugo/1387503.htm)
- (7) 文部科学省(2019b). 『教育の情報化に関する手引き』 [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00724.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00724.html)
- (8) 文部科学省(2022). 「令和3年度「英語教育実施状況調査」の結果について」  
[https://www.mext.go.jp/content/20220516-mxt\\_kyoiku01-000022559\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220516-mxt_kyoiku01-000022559_2.pdf)

# 從術數文獻來看的寫本文化與博物學

—以天文五行占書《禮緯含文嘉》為中心—

佐佐木 聰

## Manuscript Culture and *Bowuxue* 博物學 Viewed from *Shushu* 術數 Books

—An Investigation of a Divination Book of Astrology and Extraordinary Phenomenon *Liwei Hanwenjia*

禮緯含文嘉—

Satoshi SASAKI

### 摘 要

自宋代開始，中國由寫本時代進入了刊本時代，另一方面，許多術數文獻在此之後仍用寫本形式繼承下來了。其代表例子是，與天文氣象占和怪異五行占相關之書籍，即“天文五行占書”。天文五行占書在歷代王朝中，被列為禁書政策的對象，故無法使用印刷方式大量出版，自然就以寫本流布了。而在抄寫時，往往會潤飾、加筆，因此逐漸形成多樣性的文本內容。此即為術數文獻固有的寫本文化。

此外，天文五行占書描述的整體世界觀，亦可以說與博物學有根本上的密切關係。（關於“博物學”的定義，參考余欣《敦煌的博物學世界》甘肅省教育出版社，2013，p.4）此與張華《博物志》序曰：“陳山川位象，吉凶有徵。”相同。

此次報告，將以天文五行占書為材料，深入探討占卜與寫本文化、博物學之間的關聯性。

**關鍵詞：**天文五行占書、〈地鏡〉文獻、《禮緯含文嘉》、博物學、寫本文化

## 前 言

關於術數文獻——特別是占斷吉凶之徵的“天文五行占書”<sup>1</sup>——與博物學的關係，如張華《博物志》序曰：“余視山海經及禹貢、爾雅、說文、地志，雖曰悉備，各有所不載者，作略說。出所不見，粗言遠方，陳山川位象，吉凶有徵。”，其中言及“吉凶有徵”。

事實上，《博物志》在各種文脈中可見其描述吉凶之徵。不過，《博物志》以及其他的博物書多是表述各地特產與異聞為重點，言及吉凶之徵兆是此一個環節。例如，《博物志》卷三〈異蟲〉所謂“華山有蛇名肥遺、六足四翼、見則天下大旱。”，但其他多數表述異物的文脈中，則不言及吉凶。因此，這些博物書的內容是與以占吉凶為中心的天文五行占書有所分界的。

但是，另一方面，所謂廣義的“博物之學”是如上所述，包括吉凶之徵和占卜。其背後有祥瑞災異思想與物類相感的觀念<sup>2</sup>。因此，在本論文中，以六朝到唐五代左右所撰寫書名中冠以“地鏡”字的文獻群為中心，而試圖探討博物學與占術之關心。

### 一、《地鏡》《天鏡》中的天文五行占

書名中冠以“地鏡”的文獻（以下稱“〈地鏡〉文獻”），從六朝時代至唐五代，為數甚多。《隋書》經籍志·五行類的原注載有《地鏡》一卷與《地鏡圖》六卷，又梁元帝（蕭繹）《金樓子》志怪篇曰：“地鏡經凡出三家，有《師曠地鏡》，有《白澤地鏡》，有《六甲地鏡》。”。另一方面，敦煌文獻 P.2610 中亦有題〈地鏡中〉的文本，加上近年所發現的術數

書《禮緯含文嘉》三卷，其第二卷題為〈地鏡經中篇〉<sup>3</sup>。〈地鏡〉文獻雖然多已散逸了，但從佚文及殘卷等，仍可窺見各書的特點。根據筆者的研究，能夠將這些文獻大致區分為以占術為中心與以神仙道性的博物學為中心兩大類。以下將試圖詳細整理、探討諸書的內容。

首先，探討的是《隋書》經籍志所見之《地鏡》一卷。《隋書》經籍志三·子部·五行類的原注曰：“梁，天鏡、地鏡、日月鏡、四規鏡經各一卷，地鏡圖六卷，亡。”，此書實際上於唐《開元占經》中存有多數逸文，清馬國翰《玉函山房輯佚書》、洪頤煊《經典集林》等輯本亦有載錄。

根據這些輯本，《地鏡》見有以下等敘述：“地動而折，有急令，近臣謀主，兵革興。”（開元占經卷4地動）（四庫全書本，以下同），“山春崩，國有伐城；夏崩，天下有水，國主亡；秋崩，有大兵；冬崩，年中大飢”（同卷99山崩），“豕自音聲，天下大兵起”（同卷99豕自音聲），“邑城門忽夜鳴者，將有兵喪。”（同卷114城郭宮闕有聲崩側），皆為依據災害與怪異現象以占斷國家未來之內容。

然而，《地鏡》中不見有天文氣象占的內容，故與其說是天文五行占書，不如說是只限於占地面災害、怪異的怪異五行占書。但無論如何，《地鏡》可謂是與以祥瑞災異為背景的天文五行占書其系譜相連結的資料。

此外，常與《地鏡》並稱的占書有《天鏡》。《玉函山房輯佚書》亦有載錄此書輯本，根據此輯本，《天鏡》的內容應是兼有天文氣象占與怪異五行占<sup>4</sup>。由此點看來，《地鏡》與《天鏡》應非成對的，而是內容各自獨立的兩部書。

爾後至唐代，兩部書皆於奉玄宗敕命編纂的天文五行占書《開元占經》中所引用，被吸收、併入了敕撰系天文五行占書的譜系中。另一方面，《地鏡》似乎亦於民間流行，如敦煌文獻P.2610v中也有題為〈地鏡中〉的文本。由〈地鏡中〉與《地鏡》的占文差異可知二者為不同的占書。但〈地鏡中〉的內容也同樣是以論國家祥瑞災異為中心，如“凡星墜為石沙，為人？，或為金鐵？、粟麥草木□鳥獸者，皆為兵、虱、水、旱、飢、喪。四竝占。”（天災第一），“地動壞宮室，驚牛馬，是謂陰道失，四海有兵喪。”（地災第二），“飄風飛衣絲於市中不出一年必有煞主。”（雲雷風火占第三）等。

“鏡”字原來有聖人與受命等含義。如《北堂書鈔》卷169鏡·金鏡明道曰“尚書考靈曜云：秦失金鏡，魚目入珠。注曰：‘金鏡喻明道也。’”（四庫全書本），《南齊書》卷1·高帝本紀曰：“披金繩而握天鏡，開玉匣而總地維。”。此外《藝文類聚》卷77·內典下·寺碑曰：“大覺寺碑曰：……主上乃據地圖；攬天鏡，乘六龍；朝萬國。”（上海古籍出版社本，以下同），《藝文類聚》卷38·禮部上·辟雍曰：“陳徐陵皇太子臨辟雍頌曰……皇帝世膺下武，體資上德，握天鏡而授河圖，執玉衡而運乾象”，《文選》卷55·論五·〈劉孝標廣絕交論〉之句子“蓋聖人握金鏡，闡風烈，龍驩蟻屈，從道汗隆”所引李善注：“言聖人懷明道而闡風教化，如龍蟻之驩屈，蓋從道之汗隆也。春秋孔錄法曰：有人卯金刀，握天鏡。雜書曰：秦失金鏡。鄭玄曰：金鏡，喻明道也。……”（足利本）等，不勝枚舉。

由上所舉之例句來看，可知“鏡”字，尤其是“金鏡”“天鏡”以及“握鏡”等，作為表示聖人明道之詞已滲透人心。其早期的用例中，有不少是緯書中所引之例子。因此，《天鏡》等占書應是由被賦予鏡子含意之後隨之形成，其成立時期可能是由東漢至梁代初期左右。

另一方面，關於“地鏡”，雖然不見有“聖人明道”含意之例，但如上所舉的“堯舜披金繩而握天鏡，開玉匣而總地維。”“據地圖；攬天鏡”等，天地的對照表現頗為常見，藉此可聯想到《地鏡》的存在，《地鏡》遂由此出現了。故權且認為《天鏡》成立於《地鏡》之前。然無論如何，可知“天鏡”與“地鏡”皆是天文五行占書與怪異五行占書中具代表性的書名。<sup>5</sup>關於此點，在下章與《地鏡圖》對比時，亦將留意。

## 二、《金樓子》志怪篇與《地鏡圖》

下面，將探討與占書《地鏡》不同定位的《地鏡圖》。首先，以梁元帝（蕭繹）撰的《金樓子》志怪篇為例。如同此篇開頭所述“夫耳目之外，無有怪者，余以為不然也。”，本篇是記載世間各種各樣實際存在的怪異。開頭此句應是針對因畏懼鬼神與怪異而產生耳目錯覺此意見所述之。如《論衡》訂鬼篇所述“夫精念存想，或泄於目，或泄於口，或泄於耳。泄於目，目見其形。泄於耳，耳聞其聲。泄於口，口言其事。晝日則鬼見，暮臥則夢聞。”（新編諸子集成本），後世仍有許多人認為鬼神的出現是耳目的錯覺。不過，王充雖有如此論述，卻也明言有時亦會出現作為妖祥之徵的怪異<sup>6</sup>。筆者認為元帝對怪異的看法與此相近。因為志怪篇開頭所述的是，看似不合常理卻實際存在的現象。例如，“重者應沈，而有浮石之山。”（許逸民氏校本，以下同），“謂冬必死，而竹柏茂焉。”，“若謂受氣皆有一定，則雉有化蜃，



雀之爲蛤，壤蟲反翼，川蛙奮蜚，鼠化爲鴛，爲草死爲螢，人化爲虎，蛇化爲龍，其不然乎。”等<sup>7</sup>。亦即這些一看便違反常理的怪異現象“諒以多矣，故作〈志怪篇〉。”，此爲元帝的著述立場。

志怪篇的內容，是以張華《博物志》、郭璞《玄中記》以及任昉《述異記》等書中的異聞、異物等記載爲中心。由此點來看，應與本次會議（參照文末補記）的主題“博物學”相符。實際上，在志怪篇中又可見關於〈地鏡〉文獻的記述，如下：

（1）〈地鏡經〉凡出三家，有《師曠地鏡》，有《白澤地鏡》，有《六甲地鏡》。三家之經但說珍寶光氣。前金樓先生<sup>8</sup>是嵩高道士，多遊名山，尋丹砂，於石壁上見有古文，見照寶物之秘方，用以照寶遂獲金玉。

之後，有如下的三則記述：

（2）凡有樹木之變枝柯，南枝枯折者寶在樹南，西枝枯折者寶在樹西也。

（3）凡藏諸寶忘不知處者，以銅盤盛井花水，赴所擬地，照之見人影者物在下也。

（4）入名山，牽白犬，抱白鷄，山神大喜，芝草及寶玉等自出。

（1）段，一看即知是述及神仙家在山中獲得金玉的方法。無論其目的是爲了不老長壽或金丹製作<sup>9</sup>。其中可見被總稱爲〈地鏡經〉的文獻群：《師曠地鏡》《白澤地鏡》《六甲地鏡》。

此外，如許逸民先生已在《金樓子校箋》注文中所提出，（2）到（4）的三則都與《地鏡圖》的逸文大致符合，加上段中亦言及〈地鏡經〉，因此，以往研究者都認爲上述的文章皆是根據《地鏡經》《地鏡圖》的內容所作。<sup>10</sup>

《地鏡經》與《地鏡圖》都是早期散逸的書籍<sup>11</sup>，雖然無法判別兩者是否爲同一書抑或不同，但至少應該是同類的書<sup>12</sup>。其內容，按照《玉函山房輯佚書》所載的輯本等<sup>13</sup>，大致分成①關於從金玉冒起的光氣或者土壤植物等的異常，②關於金玉變化成女人、動物等精怪<sup>14</sup>。試圖列舉數則如下<sup>15</sup>：

①類：“視山川多露無霜，其下有美玉。”（《太平御覽》卷12）（四庫全書本，以下同），“青草莖赤秀，下有鉛。”

（同卷812），“二月中草木光生下垂者，下有美玉。”（同卷805），“錢銅之氣，望之，如有青雲。”（同卷833）

②類：“青玉之見爲女人。”（同卷80）“黃金之見爲火及白鼠”（同卷911）“金百斤以上至三百斤，精如羊者。”

（《藝文類聚》卷94）

其中，①類與上述志怪篇的內容相符。②類雖然不見有與上述志怪篇內容相符之處，但其無非是與①類含括在同一個知識體系內。實際上，綜觀志怪篇整體，其中有不少精怪的記述<sup>16</sup>。

這種關於金玉、丹沙及其效驗的知識，在其他博物書中亦可見。例如，代表性的博物書《博物志》卷一物產篇，有以下所述：

地性含水土山泉者，引地氣也。山有沙者生金；有穀者生玉。名山生神芝、不死之草。上芝爲車馬；中芝爲人形；下芝爲六畜。土山多雲；鐵山多石。五土所宜，黃白宜種禾；黑墳宜麥黍；蒼赤宜菽芋；下泉宜稻。得其宜則利百倍。

和氣相感則生朱草；山出象車；澤出神馬；陵出黑丹；阜出土怪；江出大貝；海出明珠。仁主壽昌；民延壽命；天下太平。

名山大川，孔穴相內，和氣所出，則生石脂、玉膏，食之不死。神龍靈龜行於穴中矣。

神宮在高石沼中，有神人，多麒麟、其芝、神草。有英泉，飲之，眠三百歲，乃覺不死。去瑯琊四萬五千里。三株樹生赤水之上。

員丘山上有不死樹，食之乃壽。有赤泉，飲之不老。多大蛇，爲人害，不得居也。（范寧氏校本）

以上是概說地理與物產之間的關係，敘述在各種地理環境中發生的礦物、植物、動物及其效驗。此些對於不老長壽皆非常靈驗，而所言及的神人、神獸等，也可說是以神仙道爲背景的內容。由此亦可確認以上所指出的《金樓子》志怪篇以及《地鏡經》《地鏡圖》的內容，是含括在博物學的體系中。<sup>17</sup>

如上所述，《地鏡經》與《地鏡圖》可說是與神仙道及博物學有密切關係的書籍。其內容與第一章論及的占書《地鏡》全然不同。不過，《地鏡經》《地鏡圖》所述的取寶秘法多是根據從金玉昇上的光氣之方法，故由此點來看，可見其與雲氣占、望氣術的關係。然而，原本的《地鏡》或者引用此書的《開元占經》等天文五行占書中，都不見有如上所述爲取寶的望氣術。這樣的情況亦符合《開元占經》中幾乎沒有引用《地鏡經》與《地鏡圖》之情形<sup>18</sup>。即《地鏡經》與《地鏡圖》並沒有被視爲是天文五行占。至少，此兩部書可說是與應載國家祥瑞災異之占術的敕撰天文五行占書，分屬不同的位置。

由此，〈地鏡〉文獻大致可以分成兩個系統，即占書（尤其是怪異五行占）與博物學。至少根據佚文，兩者之定位極其不同。然而，由兩者書名中皆冠以“地鏡”字的共通點，及在《隋書》經籍志子部五行類中並列記載來看，兩者應是具有相同之特性。下一章將試圖從今年所發現的新資料來探討此問題。

### 三、《禮緯含文嘉》地鏡經中篇與〈占侯寶物〉篇

本章所列舉的《禮緯含文嘉》，並非以往為人所知的緯書《禮緯含文嘉》（《古微書》等載錄輯本），而是指唐代以後（大約於五代末到北宋最初期）作為天文五行占書編纂而成的術數文獻。關於該書的傳本傳存情況與概要，因筆者已曾發表<sup>19</sup>，故在此僅簡略述之。該書唯一的足本為浙江圖書館所藏的抄本（以下稱做“浙江本”），另有台灣圖書館所藏缺上卷的殘本（以下稱做“台灣本”），兩部抄本皆是三卷本。依據此兩部抄本，上卷“天鏡經上篇”是天文氣象占，中卷“地鏡經篇”是怪異五行占，下卷“人鏡經下篇”是天文氣象占怪異五行占以及各色的內容。各卷大篇名可能是擬之前的《天鏡》《地鏡》等占書而來。

中村璋八先生曾指出上卷與中卷是根據《天鏡》《地鏡》所撰述<sup>20</sup>，然筆者認為此說有待商榷。如本文第一章之論述，《天鏡》《地鏡》是各自獨立的占書，並非成對的占書，故此兩部書並非如《禮緯含文嘉》中天鏡經與地鏡經（即分成天文氣象占與怪異五行占）之關係。<sup>21</sup>

《禮緯含文嘉》應將其視為是後世（至晚到北宋初之前）依據六朝時代的《天鏡》《地鏡》等書，所撰述的占書。由此觀點來看，需注意的是，《禮緯含文嘉》中又有一般天文五行占書所沒有的〈占侯寶物〉〈望人家宅氣法〉〈精魅〉這三篇。此三篇各是敘述“探尋地下埋藏寶物的方法”“根據望氣占斷家內吉凶的方法”“辟邪精魅的方法”，這些內容在敕撰系天文五行占書或者《天鏡》《地鏡》的佚文中並不復見。然除了這三篇之外，如中村璋八先生所指出，《禮緯含文嘉》地鏡經中篇的各條與《地鏡》之佚文有許多相符之處，因此可見《禮緯含文嘉》的撰者顯然有注意到《地鏡》。那麼，為何撰者使用原來《地鏡》中沒有的內容？筆者認為其理由是因為此部分是根據《金樓子》志怪篇而來。

〈占侯寶物〉篇開頭的小序如下<sup>22</sup>：

夫占候地有氣起<sup>23</sup>者，下有物應之。寶物若在其中，可察。金樓先生所說，往往小異，然猶<sup>24</sup>大同。其照寶之法皆金樓所說，諸家但望氣而占，別察土石草木<sup>25</sup>形色，彌候以知伏藏之處。又取寶有符置祭之法，以在別卷。此序明顯是依據本文第一章討論的《金樓子》志怪篇中所述“地鏡經凡出三家，有《師曠地鏡》，有《白澤地鏡》，有《六甲地鏡》。三家之經但說珍寶光氣。前金樓先生是嵩高道士，多遊名山，尋丹砂，於石壁上見有古文，見照寶物之秘方，用以照寶遂獲金玉。”而來。但相對於《金樓子》志怪篇的記述是片斷性，〈占侯寶物〉篇（尤其是劃底線部分）則較具體性，其中亦比對了金樓先生的照寶秘法與諸家方法。按照此點，或許在撰述《禮緯含文嘉》的當時還傳有部分金樓先生的照寶方法。用望氣找到地下埋藏物的傳說，在史書、說話中經常可見<sup>26</sup>，但除了如上的《地鏡圖》《地鏡經》以外，有相當多的記述幾乎無殘存。

因此，下面試圖探討〈占侯寶物〉篇的內容。

如小序所述，〈占侯寶物〉篇中所見取寶秘法的特點在“望氣而占”與“察土石草木形色”。“望氣而占”（即望氣術）的例子如下：“凡<sup>27</sup>名山大澤及大水、敗軍破國之墟，有金銀珍珠<sup>28</sup>寶之象，皆有氣應〔之<sup>29</sup>〕，不可不察。”，“〔凡〕<sup>30</sup>相山常<sup>31</sup>有雲，但以〔分〕<sup>32</sup>五行〔分〕別之<sup>33</sup>。”，“凡山澤厚埠<sup>34</sup>丘墟中有寶玉，其傍氣色。”。

另一方面，關於“察土石草木形色”跟望氣術相比，條文甚多，如下：

草黃<sup>35</sup>莖白秀<sup>36</sup>者，下有金；白莖黃秀者，下有銀；赤莖白秀者，下有銅；青莖黑<sup>37</sup>秀者，下有鉛錫。<sup>38</sup>

山澤草木枝垂地〔者<sup>39</sup>〕，下有金寶。視其草，心黃是金；白是銀，又是玉<sup>40</sup>；青是銅；黑是鉛、錫、鍍<sup>41</sup>、寶鼎<sup>42</sup>、器物。

〔凡<sup>43</sup>〕草木多死，盛葳蕤〔藏萎〕<sup>44</sup>或焦乾〔乾慘焦〕<sup>45</sup>無色澤者，下有銅。

〔凡<sup>46</sup>〕視山〔川〕<sup>47</sup>澤中，多霧起，盡〔冬〕<sup>48</sup>無霜，下有玉。<sup>49</sup>

〔凡<sup>50</sup>〕視屋上，霜自消者，其下有寶玉器<sup>51</sup>。<sup>52</sup>

山上<sup>53</sup>丹砂出<sup>54</sup>，下有金。<sup>55</sup>

山上有薑<sup>56</sup>，下有鉛<sup>57</sup>銅物。<sup>58</sup>

山上<sup>59</sup>磁石生<sup>60</sup>，下有金銅<sup>61</sup>。<sup>62</sup>

山上<sup>63</sup>有〔春<sup>64</sup>〕月中草燿燿者，下有銅。

五月中，草木花焦葉落者，下有銅。

五月中，草木葉專<sup>65</sup>厚者，無污<sup>66</sup>枝，又下垂，<sup>67</sup>下有美玉。<sup>68</sup>

八月中，山上草木後死枝倒又<sup>69</sup>垂者<sup>70</sup>，下必<sup>71</sup>有<sup>72</sup>玉。<sup>73</sup>

十一月中，草木更生多者，下必有銅。

十二月中，草木獨美不凋枝葉垂地，下有玉。

凡山澤厚埠<sup>74</sup>丘墟中有寶玉，其傍氣色。……及木枝皆下垂下偏乾死者如牆上土又<sup>75</sup>生草可驗。<sup>76</sup>（古墟有大樹，無故自死枯折者，或偏枝枯者，其傍有寶，其面及枯枝，指處下有金寶。若南方木三尺、六尺、八尺，東方木四尺、五尺、六尺，西方木四尺、二尺、一尺，北方四尺、五尺、一丈，其下必有金寶。<sup>77</sup>）<sup>78</sup>

此各條都是敘述金寶跟植物、礦物以及土壤間的關係。不過，此兩種方法不一定是各自獨立、對立的，有時亦會並用兩種方法。如以下所示：

山中<sup>79</sup>白氣鬱鬱，或白中有神龍在氣中<sup>80</sup>不食，（或生<sup>81</sup>）芝草。其草白葉、赤莖、黃秀、五色被根下，有金銀<sup>82</sup>之物。

〔夫<sup>83</sup>〕金寶在地，其〔上<sup>84</sup>〕土死，草木俱<sup>85</sup>不生，雨落自乾，（雪落<sup>86</sup>）不停。其氣光澤而起不過（近）<sup>87</sup>七尺。白光者<sup>88</sup>玉。赤光者<sup>89</sup>金。青光<sup>90</sup>者<sup>91</sup>銅。又云<sup>92</sup>：白光<sup>93</sup>是鉛錫，青光是伏屍。常以庚午日後新雨過時候，自<sup>94</sup>日未出（或<sup>95</sup>）日沒後。<sup>96</sup>視<sup>97</sup>之<sup>98</sup>先齋戒沐浴灌（澆）<sup>99</sup>洗。

凡金寶所居之處，有氣騰騰（飄飄）<sup>100</sup>左右如煙，不過（三<sup>101</sup>）尺而止，視此處偏乾握之，氣出必有（應<sup>102</sup>）驗（也<sup>103</sup>）。

以上各條在《金樓子》志怪篇、《地鏡圖》《地鏡經》中亦可見片斷內容，由此，〈占侯寶物〉篇應是承繼了這些知識。

另一方面，僅見於〈占侯寶物〉篇的取寶儀禮，其敘述如下所示：

凡取寶之法但于新雨過（過雨）<sup>104</sup>後，視之審的然，<sup>105</sup>沐浴齋戒，少語謹志，度始具<sup>106</sup>祭文，但以庚子、丙子、丁巳、甲午、庚午日，設酒脯香菓<sup>107</sup>，備禮而祭之，可驗。

祭文曰：吾是人<sup>108</sup>中之類，曾（曹）<sup>109</sup>尋<sup>110</sup>先教，廣博諸文，知汝在此。吾今取汝為祿<sup>111</sup>，請勿恠之。山川百靈精<sup>112</sup>通山中，隨吾之意。吾以地鏡照之<sup>113</sup>，太陽增祥（曾孫）<sup>114</sup>時日吉良<sup>115</sup>，永<sup>116</sup>保大昌。

祝畢便掘（握）<sup>117</sup>，當掘之時勿令人知，無非祕密，勿（與人）<sup>118</sup>咲語<sup>119</sup>，勿答人言<sup>120</sup>，忽忽<sup>121</sup>望之，百無（一失）<sup>122</sup>，應之果有驗矣<sup>123</sup>。夫取寶之法，先審視之，占候的實（委）<sup>124</sup>。其取寶之法<sup>125</sup>，先須謹慎忠信，雅淡恬<sup>126</sup>和，不忿不躁者，可為與<sup>127</sup>之，必有驗也。或性分<sup>128</sup>不淳<sup>129</sup>，無仁義忠信，五<sup>130</sup>逆十惡，所<sup>131</sup>見之兆皆變移，虛用功矣。

此處所述的禁忌，與《抱朴子》諸篇所見煉丹禁忌十分相似，由此可見其受神仙道之影響。祭文明顯是對山神所說，應該是交通山神用其靈驗使金玉出現<sup>132</sup>。最後明言，若在挖掘金玉時不守禁忌的話，“所見之兆皆變移”而沒有效驗，乃頗有意思。此外，如祭文所述“吾以地鏡照之”，此處“地鏡”如字面上的意思，是“照地面的鏡子”咒具。“地鏡”應是從太古以來即有這樣的意思。<sup>133</sup>

關於這般具體儀禮的記述，在現存的《地鏡圖》《地鏡經》佚文或者《抱朴子》《金樓子》中亦不復見，由來不詳。在此，姑且將其視為是唐五代神仙道的取寶儀禮之一例。今後須謹慎探討其淵源。

另外，〈占侯寶物〉篇小序，結尾有“又取寶有符置祭之法，以在別卷。”這樣的句子，然浙江本、台灣本並不見相符的部分，此亦不詳。或許是如《抱朴子》仙藥篇所述的“凡見諸芝，且先以開山却害符置其上，則不得復隱蔽化去矣。徐徐擇王相之日，設醮祭以酒脯，祈而取之，皆從日下禹步閉氣而往也。”（新編諸子集成本）這樣的方法。此亦為日後課題。

#### 四、〈望人家宅氣法〉篇

〈望人家宅氣法〉篇是接續在〈占侯寶物〉篇之後，如同篇名，此篇是敘述用宅中異氣占斷吉凶的方法。乍看會以為其與〈占侯寶物〉篇是不同性質，然實際上有一部分內容是繼承《地鏡圖》，故有一起檢討之必要。

首先，開頭小序所述如下：

凡占氣似煙霧霞<sup>134</sup>其色光澤潤<sup>135</sup>、或氣飄飄盤旋不散高<sup>136</sup>者，下有伏藏。望水<sup>137</sup>中者同占。<sup>138</sup>夏<sup>139</sup>不占。春秋冬占水中物有也。氣若不動，下有伏藏。〈陰暗雨雪不占<sup>140</sup>〉

乍看之下，除了言及水中的埋藏物之外，似乎與〈占侯寶物〉篇大致相同。的確，從“（凡<sup>141</sup>）宅中不出草者，下<sup>142</sup>必有黃金伏藏。”“下有伏泉（者<sup>143</sup>），草木常潤澤。”“下有古（寶）<sup>144</sup>井，氣如雲霧。”等諸條來看，其與〈占侯寶物〉篇具有共通性質。然而，如下諸條內容則與占候寶物不同。

（凡見<sup>145</sup>）宅中有赤氣者<sup>146</sup>家有沈<sup>147</sup>財。赤氣是榿<sup>148</sup>樹，榿<sup>149</sup>樹勿生宅中西地。

白氣人家有財不保。白氣是栗樹，勿生東方。

黑氣人家有五<sup>150</sup>伏屍在宅中，黑氣是<sup>151</sup>梔子樹也。<sup>152</sup>

（凡<sup>153</sup>）人家宅中戌<sup>154</sup>地有黑氣者，主家有奸人（而<sup>155</sup>）所<sup>156</sup>臥處有金銀。

（凡<sup>157</sup>）望人家宅上<sup>158</sup>有赤氣<sup>159</sup>在南方，家有長子死。赤氣乃<sup>160</sup>荊樹也。

白氣在北方者，有女人<sup>161</sup>死棺<sup>162</sup>。白氣，槲櫟樹也。

青氣在東方者，家有喪及女<sup>163</sup>好奸淫。

黑氣在宅中者，婦人女子竝<sup>164</sup>求外去，去處杞（耗）<sup>165</sup>、榆、柳、雜木，[不]<sup>166</sup>為黑氣。

黃氣在宅中央者，家長死。黃樞、黃檗、黃連是黃氣。<sup>167</sup>

這些內容雖然部分言及地中的埋藏物，但仍以家中吉凶的占斷為主題。令人感到興趣的是，近鄰所種的樹木為各種光氣所發生的原因。實際上，這樣的內容亦可見於《地鏡圖》的佚文，如下：

《太平御覽》卷 15·天部十五〈氣〉引《地鏡圖》曰：“望百姓家黃氣者，藁梔子樹也。……”。

《藝文類聚卷》卷 89·木部下〈梔子〉引《地鏡圖》曰：“望氣占人家黃氣者，梔子樹也。”

《太平御覽》卷 180·居處部八〈宅〉引《地鏡圖》曰：“人望百家宅法中，有赤氣者，有汎財；白氣人家，有財不保；黑氣，有五兵伏宅中；青氣者，有銀地寶也。”

其中有言及樹木的僅為黃氣，細部的內容雖有不同，但整體來看，主旨與內容頗為相似，因此可言〈望人家宅氣法〉篇亦是繼承《地鏡圖》而來。

另一方面，〈望人家宅氣法〉篇相較於〈占侯寶物〉篇，占吉凶的性質較為強烈。此點，除上述占文外，另有“有<sup>168</sup>樹生宅中，家有奸亡<sup>169</sup>。”“烏忽（或）<sup>170</sup>雜巢者，家有妖氣。宜除之。”，從此些占文可證。不過，這些占文並非如第一章所舉《地鏡圖》般為國家的祥瑞災異，而是占個人吉凶之內容。

由此，〈望人家宅氣法〉篇與〈占侯寶物〉篇雖然有些混雜，但這兩篇或許是試圖將從原本《地鏡圖》各式各樣的內容區分為取寶方法與吉凶判斷，並加以重整而來<sup>171</sup>。當然，不能否定此為撰者自己敷衍解釋而所增補新內容的可能性，即便如此，仍可將其視為是與《地鏡圖》系譜連繫的知識<sup>172</sup>。

## 結 論

本文是以〈地鏡〉文獻群為中心，概觀其歷史上的開展。〈地鏡〉文獻從六朝以後，遂形成博物學與占術此兩個系統，並為後世所繼承。關於其實際狀況，至目前因大部分資料都散逸了，故迄今仍有許多未明之處。然而，最近發現了《禮緯含文嘉》，因此，雖然規模微小，但對於後世接受〈地鏡〉文獻之情況也逐漸可知。此在探討由中古至近古博物學與占術之關係性方面，亦是極具意義的一例。如本文所論，至《禮緯含文嘉》地鏡經中篇，兩個知識系譜匯集成一個體系。由此可知，其背後有貫通兩者之間的觀念，兩者並非對立。亦即博物學與占術各自獨立的同時，也有機的聯繫在一起。

不過，微觀來看，中古的博物書中，大致看不到如〈占侯寶物〉篇那般秘寶探索的知識。關於秘寶探索的記述，除了《金樓子》志怪篇中可看到片斷的記述以外，典型的博物書，即張華《博物志》、郭璞《玄中記》以及任昉《述異記》等中似乎沒有。因此，《地鏡圖》與〈占侯寶物〉篇的內容雖說也許未必是博物學的主要關注之處，但其為廣義博物學的〈知〉是無庸置疑的。原本，一般來說，博物學自身亦有多樣地連結周圍領域的性質。為了能夠從多元視角掌握其體系，筆者希望以本文所舉之事例作為第一步。現階段，對於《禮緯含文嘉》的分析還尚未充分，今後將試圖慎重討論。

## 參考資料 《禮緯合文嘉》目錄

卷一 天鏡經上篇（據浙江本目錄）：

1 星墜、2 歲星、3 天雨、4 天裂、5 雷電霹靂、6 風、7 天火、8 霞氣、9 星晝見、10 彗星、11 日災祥、12 日薄蝕明暗變異珥瑤雲氣日暈災祥、13 月災祥、14 月犯二十八宿并月蝕月暈災祥、15 天文七曜

卷二 地鏡經中篇（據台灣本）：

16 地動、17 地裂、18 地長、19 地陷、20 地徙、21 地光、22 山石、23 水色、24 水、25 草木、26 禽獸災祥、27 鼠災祥、28 魚龍蛇、29 蟲豸、30 占候寶物、31 望人家宅氣法、32 精魅、33 妖訛、34 器物怪

卷三 人鏡經下篇（據台灣本）：

35 人君好尚人類變異、36 城邑屋宇宮殿變化、37 祥瑞、38 國勢、39 任將、40 政將、41 軍政、42 兵權、43 小兒言并人民好尚、44 妖言、45 假賢、46 占星、47 占雲氣、48 占軍敗氣、49 占暴兵氣、50 占陣氣、51 占陰謀氣、52 占分野、53 占風、54 鳥情、55 雲氣勝負測候賦、56 黃石公神符經、57 向五帝避天獄法、58 用兵吉凶日、59 行兵醫療法、60 風雲氣候并臨陣相克法。

- 1 此稱呼根據小林春樹先生的研究，見〈小林春樹、山下克明編《〈若杉家文書〉中國天文、五行占資料の研究〉大東文化大學東洋研究所，2007），筆者以此稱呼集成了以祥瑞災異思想為背景的天文、氣像占與怪異、五行占的術數文獻。
- 2 關於“祥瑞災異”與“物類相感”的關係，武田時昌〈物類相感をめぐる中国的類推思考〉（《中国 21》第 15 號，2003）做了系統整理。
- 3 此外，《宋史》卷 206 藝文志曰：“黃石公《地鏡訣》一卷一名《照寶曆》，題東方朔進”，從“照寶曆”的別名足見跟下文的《地鏡圖》的關係，但具體未詳。
- 4 例如，關於天文氣象占，有“天裂見光，流血汪汪。天裂見人，兵起國亡。”（《開元占經》卷 4 天裂），“天忽變色，四夷來侵。不出八年有兵。”（同卷 4 天變色）等的占文，關於怪異五行占，有“鍾自鳴移處，君不安，不出年。”（同卷 114 鐘自移、鐘自鳴），“牛如舞，其國將亡。”（卷 117 牛舞）等占文。不過，在殘存的佚文中，怪異五行占比天文氣象占多很多。
- 5 例如，概觀敦煌文獻，除了上述的 P.2610v 中的〈地鏡中〉以外，還有如 P.2610 中所述“管內五州離（雜？）占天鏡并風雲氣候位”，P.3288 中所述“立像西秦五州占第廿二 天鏡”等，“天鏡”似乎也用作占書的書名或篇名。
- 6 關於王充的鬼神怪異觀念，筆者在拙文〈王充《論衡》の世界観を読む：災異と怪異、鬼神をめぐる〉（東アジア怪異學會編《アジア遊学 187》怪異を媒介するもの）勉誠出版，2015）中，整理了其概要與研究概況。
- 7 如許逸民先生所指出，這個部分《抱朴子》內篇論仙篇有大致同樣的記述（《金樓子校箋》中華書局，2011，p.1135 注 13）。
- 8 此處的“金樓先生”並非元帝的自稱，應該是指《抱朴子》所述的神仙家金樓先生而言。即《抱朴子》內篇黃白篇中有“金樓先生所從青林子受作黃金法”的記事，但其內容是點錫成金的方法，跟前述的在山中掘出金玉的方法不同。
- 9 如《抱朴子》內篇仙藥篇曰：“玉亦仙藥，但難得耳。玉經曰：服金者壽如金，服玉者壽如玉也。”
- 10 通過對四庫全書本《金樓子》的校注，有與此三條類似的佚文作為《地鏡圖》的內容被《太平御覽》引用，故有認為這三條乃出自《地鏡經》之法。（參照注 11 許逸民《金樓子校箋》，p.1190）。若從此說，《地鏡圖》與《地鏡經》當為同一書。
- 11 關於《地鏡圖》，何丙郁〈《地鏡圖》の研究〉（《東洋の科学と技術》同朋舍出版，1982，pp.143-153）何氏論文雖然很短，但已充分說明《地鏡圖》的特點。尤其是對後文中的植物變異與埋藏物的關係，從科學史的觀點進行了解說，筆者受其啟發良多。
- 12 關於《地鏡經》的佚文，如《太平御覽》卷 22 時序部·七夏中曰：“地鏡經曰：五月中，草木葉有專厚而無汁枝下垂者，其地有玉。”，卷 25 時序部十·秋下曰：“地鏡經曰：十二月中，草木獨有枝葉垂者，下有美玉。”，卷 27 時序部十二·冬下曰：“地鏡經曰：十二月中，草木獨有枝葉垂者，下有美玉”等，都符合《地鏡圖》的佚文（參照《玉函山房輯佚書》子編·五行類《地鏡圖》）。不過，《太平御覽》所載的引用書目列舉《地鏡圖》與《地鏡經》兩個書名，據此，不能否定有別的兩部書之可能性。
- 13 《地鏡圖》的輯本還有何丙郁〈《地鏡圖》の研究〉所載的校本，其中有詳細的校對（注 11）。
- 14 關於②類，請參考拙文〈《白澤圖》をめぐる辟邪文化の變遷と受容〉（《中國學的新局面：日本中國學會第一回若手シンポジウム論文集》2012，pp.48-49）。尤其是②類也可以說是表現了《白澤地鏡》與《白澤圖》的關聯。
- 15 在涉獵佚文時，筆者又依照了馬國翰《玉函山房輯佚書》所載的《地鏡圖》以及許逸民《金樓子校箋》志怪篇的注文等。
- 16 作為跟①與②雙方有關的佚文，《地鏡圖》中還有如“玉石之精也，其在石中若山中，石潤而浸旁有水，其居地其氣清而浮，其氣青白而日光轉，其地中常潤。”（御覽 805）等。
- 17 不過，如《抱朴子》內篇（尤其是金丹、仙藥、黃白諸篇）所述的真正的神仙術、煉丹方法等，博物書中大多找不到。故據筆者的理解，博物書中所述的金玉靈芝，本質上乃是物產志的記述，而且是按照神仙道的養生知識編入博物學的體系之中的，這點《地鏡圖》等也一樣。
- 18 《開元占經》卷 101 露曰：“地鏡曰：圖視山川多露無霜者，其下有美玉。”，但明顯是“曰”與“圖”的顛倒，可以被視為是《地鏡圖》的佚文。《開元占經》中的引用例只有這一條。《太平御覽》卷 12 露用《地鏡圖》引用同文。另外，《開元占經》很多引用《地鏡》的佚文，大部分是占斷天變地異的，據此可以把它視為是天文五行占書之一。馬國翰也根據《隋書》經籍志中同有

《地鏡》與《地鏡圖》，從而區別兩者（《玉函山房輯佚書》五行類）。

- 19 請參照拙文〈《禮緯含文嘉·精魅篇》的辟邪思想與鬼神觀〉（《復旦學報》2014年·5期），以及拙文〈伝世術数文献と敦煌占書：天文五行占書をめぐるとの系譜〉（《敦煌學國際學術研討會預稿集》（京都大學），2015）。關於各卷篇目，請參照論文末的資料1〈《禮緯含文嘉》目錄〉。
- 20 中村璋八〈國立（臺灣）中央圖書館藏《禮緯含文嘉》について〉（《駒澤大學外國語部研究紀要》第25號，1996）
- 21 例如，《天鏡》，除了如“天裂見光流血汪汪，天裂見人，兵起國亡。”（開元占經卷3），“日蝕有鳥夾之，君當司謀防之急”（同卷9）等天占、日占以外，還有很多有明顯分成地上的怪異占（如“羊生犬，國被外賊。”（同卷119）“牛如舞，其國將亡。”（同卷117）等）的佚文。（參照《玉函山房輯佚書》所載《天鏡》）。
- 22 《禮緯含文嘉》的各篇開頭都有小序，概論各篇的占法理念、特點等，之後列舉各條占文。
- 23 浙江本作“出”。
- 24 浙江本作“由”。
- 25 浙江本“土石草木”作“土木草石”。
- 26 如《宋書》卷二十九·符瑞下曰：“漢桓帝永興二年四月，光祿勳府吏舍，夜壁下有青氣，得玉鉤、玦各一。鉤長七寸三分，玦周五寸四分，身中皆雕鏤。”，“晉成帝咸康八年九月，廬江春穀縣留珪夜見門內有光，取得玉鼎一枚，外圍四寸。豫州刺史路永以獻。著作郎曹毗上玉鼎頌。”，“永和元年三月，廬江太守路永言，於春穀城北，見水岸邊有紫赤光，取得金狀如印，遣主簿李邁表送。”，“黃銀紫玉，王者不藏金玉，則黃銀紫玉光見深山。”
- 27 浙江本作“夫”。
- 28 台灣本作“分”，浙江本作“以”。拋浙江本改。
- 29 台灣本無“之”。拋浙江本補。
- 30 台灣本無“凡”。拋浙江本補。
- 31 浙江本有“以”。
- 32 台灣本作“珠”，浙江本作“珍”。拋浙江本改。
- 33 台灣本作“分五行別之”，浙江本作“以五行分別之”。拋浙江本改。
- 34 浙江本作“阜”。
- 35 浙江本有“本”。
- 36 浙江本無“秀”。
- 37 浙江本有“氣”，衍字。
- 38 《太平御覽》卷八百十三〈銅〉引《地鏡圖》曰：“草莖黃秀，下有銅器。《太平御覽》卷八百十二〈鉛〉引《地鏡圖》曰：草青莖赤秀者，下有鉛。”
- 39 台灣本無“者”。拋浙江本補。
- 40 浙江本“白是銀，又是玉”作“白是玉，又是銀”。
- 41 浙江本“錫鍤”作“鉄”。
- 42 浙江本無“鼎”。
- 43 台灣本無“凡”。拋浙江本補。
- 44 台灣本“葳蕤”作“藏萎”。拋浙江本改。
- 45 台灣本“焦乾”作“乾爇焦”。拋浙江本改。
- 46 台灣本無“凡”。拋浙江本補。
- 47 台灣本作“川”。拋浙江本改。
- 48 台灣本作“冬”。拋浙江本改。
- 49 《太平御覽》卷十二〈露〉所引《地鏡圖》曰：“視山川多露無霜，其下有美玉。”，《開元占經》卷百一〈露〉引《地鏡》曰：“圖視山川多露無霜，其下有美玉。”疑“《地鏡》曰：圖……”當為“《地鏡圖》曰：”。
- 50 台灣本無“凡”。拋浙江本補。
- 51 浙江本“寶玉器”作“金寶玉物”。
- 52 《太平御覽》卷八百二引《地鏡圖》曰：“視屋上瓦獨無霜其下有寶藏。”，《開元占經》卷一百一引《地鏡》曰：“視屋上瓦獨無霜者其下有寶藏。”，疑《開元占經》所引《地鏡》當為《地鏡圖》。
- 53 浙江本作“有”。
- 54 浙江本無“出”。
- 55 《抱朴子》內篇·黃白篇曰：“仙經云：丹精生金。此是以丹作金之說也。故山中有丹砂，其下多有金。”
- 56 浙江本作“萎”，異體字。
- 57 浙江本有“錫”。
- 58 《藝文類聚》卷八十三·《地鏡圖》曰：“……山有葱下有銀光隱隱正白。……”
- 59 浙江本作“有”。
- 60 浙江本無“生”。
- 61 浙江本“金銅”作“銅及金”，異體字。
- 62 《藝文類聚》卷八十三·《地鏡圖》曰：“……山有磁石，下有銅若金。”，《管子》卷二十三·地數篇曰：“伯高對曰：上有丹沙者下有黃金。上有慈石者下有銅金。上有陵石者下有鉛錫赤銅。上有赭者下有鐵。此山之見榮者也。”
- 63 浙江本無“上”。
- 64 台灣本無“春”。拋浙江本補。
- 65 浙江本作“寧”。

- 66 浙江本作“朽”。
- 67 浙江本有“其”。
- 68 《太平御覽》卷二十二·時序部七〈夏中〉引《地鏡經》曰：“五月中草木葉有專厚而無汁枝下垂者其地有玉。”
- 69 浙江本“倒又”作“又倒”。
- 70 浙江本無“者”。
- 71 浙江本無“必”。
- 72 浙江本有“美”。
- 73 《太平御覽》卷二十五·時序部十·〈秋下〉引《地鏡經》曰：“八月中，草木獨有葉枝下垂者，必有美玉。又云八月後，草木死者亦有玉。”
- 74 浙江本作“阜”。
- 75 浙江本作“人”。
- 76 《太平御覽》卷八百二珍寶部一·〈寶〉引《地鏡圖》曰：“夫寶物在城郭丘牆之中，樹木爲之變，視柯偏有折枯，是其候也。視折枯所向，寶在其方。……”
- 77 《太平御覽》卷九百五十三·木部二〈木下〉引《地鏡圖》曰：“財在丘墟者爲木變，故木有折枯者其旁有財。折所向在焉。其在南方，去木八尺；其在東方，去木六尺。”
- 78 台灣本無自“古墟”至“金寶”的七十個字，挾浙江本補。
- 79 浙江本無“中”。
- 80 《太平御覽》卷十五·天部十五〈氣〉所引《地鏡圖》曰：“……山有白氣而鬱鬱中有神龍。”
- 81 台灣本無“或生”。挾浙江本補。
- 82 浙江本作“寶”。
- 83 台灣本無“夫”。挾浙江本補。
- 84 台灣本無“上”。挾浙江本補。
- 85 浙江本無“俱”。
- 86 台灣本無“雪落”。挾浙江本補。
- 87 台灣本作“近”，浙江本作“過”。挾浙江本改。
- 88 浙江本有“是”。
- 89 浙江本有“是”。
- 90 浙江本作“色”。
- 91 浙江本有“是”。
- 92 浙江本作“曰”。
- 93 浙江本無“光”。
- 94 疑以“自”爲“白”或爲衍字。
- 95 台灣本無“或”。挾浙江本補。
- 96 《藝文類聚》卷八十三寶玉部〈寶〉引《地鏡圖》曰：“凡觀金玉寶劍銅鐵，皆以辛之日待雨止、明日平旦、亦黃昏夜半觀之。所見光白者玉也；赤者金；黃者銅；黑者鐵。”
- 97 浙江本作“祀”。
- 98 浙江本有“者”。
- 99 台灣本作“瘦”，不詳。浙江本作“灌”。挾浙江本改。
- 100 浙江本作“騰騰”。挾浙江本改。蓋飄飄風吹之樣也。
- 101 台灣本無“三”。挾浙江本補。
- 102 台灣本無“應”。挾浙江本補。
- 103 台灣本無“也”。挾浙江本補。
- 104 台灣本作“過雨”，挾浙江本改。
- 105 浙江本有“從”。
- 106 浙江本作“其”。
- 107 浙江本作“果”。
- 108 浙江本作“山”。
- 109 台灣本作“曹”。挾浙江本改。
- 110 浙江本作“守”。
- 111 浙江本作“錄”。
- 112 浙江本“精”作“爲精中”。
- 113 《太平御覽》卷七百一十七·服用部十九〈鏡〉引《地鏡圖》曰：“欲知寶所在地，以大鏡夜照見影，若光在鏡中者物在下地。”。又《法苑珠林》卷三十七引《地鏡圖》曰：“……凡藏寶忘不知處，以大銅槃盛水，著所疑地行照之，見人影者，物在下也。”，《金樓子》志怪篇曰：“凡藏諸寶，忘不知處者，以銅盤盛井花水，赴所疑地，照之見人影者，物在下也。”
- 114 台灣本“增祥”作“曾孫”，挾浙江本改。
- 115 疑當以“良”爲“辰”。
- 116 浙江本作“用”。
- 117 台灣本作“握”，挾浙江本改。
- 118 台灣本無“與人”，挾浙江本補。

- 119 浙江“咲語”本作“語咲”
- 120 浙江本無“勿答人言”。
- 121 浙江本作“勿勿”。
- 122 台灣本無“一失”，摠浙江本補。
- 123 浙江本作“也”。
- 124 浙江本作“實”。
- 125 浙江本無“法”。
- 126 浙江本作“甜”。
- 127 浙江本“爲與”作“與爲”。
- 128 浙江本作“行”。
- 129 浙江本作“浮”。
- 130 浙江本作“忤”。
- 131 浙江本作“可”。
- 132 例如，最著名的是如下：《抱朴子》內篇仙藥篇曰：“欲求芝草入名山，必以三月九月。此山開出神藥之月也。勿以山假日，必以天輔時，三奇會尤佳。出三奇吉門到山，須六陰之日，明堂之時，帶靈寶符，牽白犬，抱白雞，以白鹽一斗，及開山符檄，著大石上，執吳唐草一把以入山，山神喜，必得芝也。”，又仙藥篇曰：“山無大小，皆有鬼神。其鬼神不以芝與人，人則雖踐之，不可見也。”，也表示交通鬼神的重要性。
- 133 《抱朴子》中可以見到用鏡子招來神仙的方法，即《抱朴子》雜應篇曰“或用明鏡九寸以上自照，有所思存，七日七夕則見神仙。或男或女，或老或少，一示之後，心中自知千里之外，方來之事也。明鏡或用一，或用二，謂之日月鏡；或用四，謂之四規鏡。四規者，照之時，前後左右各施一也。用四規所見來神甚多。”在此提到了的“四規鏡”與“日月鏡”等，另一方面，《隋書》經籍志子部五行類也列舉了《四規鏡》與《日月鏡》，鏡子與書籍也許有關。
- 134 浙江本“霞霧”作“霧霞”
- 135 浙江本“潤澤”作“澤潤”
- 136 浙江本無“高”。
- 137 浙江本作“家”。
- 138 浙江本“同占。夏”作“同。若夏”。
- 139 浙江本有“月”。
- 140 台灣本“陰暗雨雪不占”作小字。浙江本以大字作“晴陰雨不在占之法”。
- 141 台灣本無“凡”，摠浙江本補。
- 142 浙江本作“家”。
- 143 台灣本無“者”，摠浙江本補。
- 144 台灣本作“寶”，摠浙江本改。
- 145 台灣本無“凡見”，摠浙江本補。
- 146 浙江本有“其”。
- 147 浙江本作“況”。注 152《太平御覽》卷一百八十引《地鏡圖》作“汎”。
- 148 浙江本作“璉”。
- 149 浙江本作“璉”。
- 150 浙江本作“主”。
- 151 浙江本無“是”。
- 152 浙江本別有一條“凡下有屍者，其氣黑作塊”。《太平御覽》卷十五·天部十五〈氣〉引《地鏡圖》曰：“望百姓家黃氣者，藁梔子樹也。”（後面連接注 80“...山有白氣而鬱鬱”），《藝文類聚卷》八十九·木部下〈梔子〉引《地鏡圖》曰：“望氣占人家黃氣者，梔子樹也。”，《太平御覽》卷一百八十居處部八〈宅〉引《地鏡圖》曰：“人望百家宅法中，有赤氣者，有汎財；白氣人家，有財不保；黑氣，有五兵伏宅中；青氣者，有銀地寶也。”。
- 153 台灣本無“凡”，摠浙江本補。
- 154 台灣本作“成”。
- 155 台灣本無“而”，摠浙江本補。
- 156 浙江本作“取”。
- 157 台灣本無“凡”，摠浙江本補。
- 158 浙江本無“宅上”。
- 159 浙江本有“色”。
- 160 浙江本無“乃”。
- 161 浙江本“女人”作“子女”。
- 162 浙江本無“棺”。
- 163 浙江本有“子”。
- 164 浙江本有“規”。
- 165 台灣本作“耗”，摠浙江本改。
- 166 台灣本有“不”，摠浙江本刪。疑台灣本誤“木”作“不”。
- 167 浙江本此條作“凡望人家宅中央有赤黃氣者，家死。黃櫨、黃槩、黃璉是黃氣。”。
- 168 浙江本無“有”。



<sup>169</sup> 浙江本作“淫”。

<sup>170</sup> 台灣本作“或”，挾浙江本改。

<sup>171</sup> 另外，雖然《地鏡圖》的佚文中多有跟“金玉之精”有關的記述，但在〈占侯寶物〉篇與〈望人家宅氣法〉篇中都找不到。另一方面，〈精魅〉篇中有如“銅精名曰燦，狀如人身牛頭。見之，下有銅藏。”，“金精名曰蒼庚，狀赤猪。見之，下有金藏。”等金銅之精的記述。這樣的記述或許都放在按照《白澤圖》撰述的〈精魅〉。因為《白澤圖》、《白澤地鏡》、《地鏡圖》三者好像關聯甚深（請參照拙文〈《白澤圖》をめぐる辟邪文化の變遷と受容〉注14），從“精魅”兩字容易聯想到的就是《白澤圖》。

<sup>172</sup> 同樣的點，在〈精魅〉篇中也可以找到。〈精魅〉篇明顯是按照《白澤圖》的內容與理念撰寫的，但如果比較兩者鬼神觀，可以看出〈精魅〉篇中反映了在唐代之後發生的《白澤圖》以及白澤文物的辟邪思想的新潮流。

附記：筆者在中譯時，承蒙日本東北大學博士生羅莞翎女士、大阪府立大學博士生董濤先生賜教，在此謹致忱謝。（兩位的身分是2015年當時的。）

補記：本文是在2015年6月19-22日復旦大學歷史學系所舉辦的“博物學與寫本文化：知識-信仰傳統的生成與構造學術研討會”上初次發表的（預稿集 pp.118-131 所收錄）。衷心感謝當日給我批評指正的夏德安（Donald Harper）教授（芝加哥大學）。其實，那時他也發表與〈地鏡〉文獻有關的研究成果（“‘Books of Wonders’ and Everyday Life in Medieval China: Study of the *Dijing* 地鏡 on P2610v”）。

之後，參加上述研討會的龔麗坤女士，在2017年發表的論文〈古鏡記：敦煌占候類文書中的“鏡”類文獻〉（《敦煌寫本研究年報》第11號）中言及筆者的發表，但筆者則沒有發表正式論文的機會。已經經過七年了，筆者才決定重新投稿。對論文內容而說，評論員要求的修改點以及錯字之外，沒有加以修改。標題則在投稿時添加“以天文五行占書《禮緯含文嘉》為中心”這條副標題。另外，關於天文五行占書《禮緯含文嘉》的傳本調查成果，筆者還寫完一篇論文，往2022年末預定出版的陰陽道史研究之會編《呪術と學術の東アジア：陰陽道研究の繼承と展望》（勉誠出版）投稿了。請一并參見。

# 角川商法のスター作家たち

—高校生読書に与えた影響—

中川 恵理子

Star Writers of Kadokawa Commercial Law :

Impact on High School Reading

Eriko NAKAGAWA

## 要 約

本稿では、戦後の高校生読書に、角川商法が与えた影響について明らかにした。角川春樹は、横溝正史「犬神家の一族」や森村誠一「人間の証明」などを角川商法と呼ばれたメディアミックスの手法で売り出した。角川商法で売り出された作品は、1970年代に若い世代中心に一大ブームとなり、高校生も夢中になって享受した。角川商法は、巨額の宣伝費を使用して、映画公開前に作家と作品の知名度を上げ、戦略的にブームを作り上げた。角川商法は、作品と作家を総合的にプロデュースすることによって、スター作家を作り出していた。角川商法で売り出された作品は、一過性の作品ばかりで、ブームが去ると読まれなくなっていた。名作文学などのロングセラー中心であった高校生読書において、読書の権威は失墜し、一過性のベストセラーが消費されていく、世代交代が起こった。高校生読書は、ブームというお祭りに参加するに行為へと変化していき、作家はブームの際に祭り上げられ大衆に消費されるアイドルとなっていった。

キーワード：角川商法，高校生読書，読者論

## 1. はじめに

1970年代はじめ、高校生に圧倒的に人気を誇ったベストセラーが存在した<sup>1</sup>。1970年にアメリカでベストセラーとなり、同年に映画化されて大ヒットした、エリック・シガールの青春恋愛小説「ラブ・ストーリー」である。「ラブ・ストーリー」は、映画公開が近づいた1971年に映画の邦題をサブタイトルとした『ラブ・ストーリー ある愛の詩』という書名で出版され、若い世代からの熱狂的な支持を得て100万部のベストセラーとなった<sup>2</sup>。

大ベストセラーとなった「ラブ・ストーリー」だが、日本では当初、純愛をテーマにした作品など流行らないという理由から、どの出版社にも見向きもされず、翻訳権の買い手がつかない作品であった<sup>3</sup>。そんな作品に目を付けて、翻訳権を買い取ったのが角川書店の角川春樹であり、映画の封切りが決まると雑誌などの様々なメディアで大宣伝を打って、一大ブームを作り上げた。

以後、角川春樹は、横溝正史「犬神家の一族」、森村誠一「人間の証明」などを同じ手法を用いて次々とヒットさせていき、その手法は角川商法と言われた。ここで、角川商法の定義を押さえておくと、角川商法とは、角川春樹が角川書店にて行った、小説、映画、音楽を三位一体で巨額の宣伝費を使って売り出す、メディアミックスの手法である。

戦後の高校生の読書傾向は、1950、1960年代と名作文学が主流であった<sup>4</sup>。しかし、高度経済成長期の終わりを迎えた1970年代中頃より、高校生読書における名作文学主流の傾向は衰退した<sup>5</sup>。角川商法で売り出された作品や作家たちは、若い世代に圧倒的に支持されて、高度経済成長期後の高校生読書に大きな影響を与えた。本稿では、角川商法が高校生読書に与えた影響について明らかにして考察を行う。

## 2. 「学校読書調査」からみる角川商法

角川商法の読書実態について、「学校読書調査」の結果をみていきたい。「学校読書調査」は、1954年より全国学校図書館協議会と毎日新聞社によって共同で毎年実施されている全国規模の読書に関する調査であり、全国小中高校生の読書実態を明らかにすることを目的として行われている。調査は、人口や地域を考慮しながら選出した全国の対象校において、平常の読書実態を探るため、学期始めや定期試験などの普段とは異なる時期を避けた6月に質問紙を使用して実施される。

調査項目には、毎年継続して行われる項目と年度によってテーマを変えて実施される項目がある。毎年継続して行われている項目は、調査1ヶ月前の5月に読んだ本や雑誌の冊数と書名、誌名をあげてもらおうというもので、書名をあげる際には、「教科書・学習参考書・漫画・雑誌やふろくをのぞく」という条件がある。5月1ヶ月に読んだ本にあがった書名や誌名は読まれた累計人数を実数として集計され、1～3年の学年ごと、男女別に順位をつけて上位を公表している。テーマを変えて実施される項目は、好きな作家、本との接点、読書の動機、映像化の影響などがあり、読書に関連する様々な項目が質問されている。

角川商法で売りだされた作品は、「学校読書調査」の「5月1ヶ月に読んだ本」において、映画公開前後に高校生に読まれており、映像化と強い関連性が伺える。

映画横溝正史の「犬神家の一族」は、1976年10月に公開された。「学校読書調査」は、映画公開前の5月に書名が調査されているため、1976年の「5月1ヶ月に読んだ本」では、男子で「八つ墓村」があがるのみであったが、1977年には男女共に上位は横溝正史作品に制圧され<sup>6</sup>、高校生読書における一大ブームとなった。

続けて、1977年10月に森村誠一の「人間の証明」が公開されると、1978年の「5月1ヶ月に読んだ本」では、ほぼ全ての学年に「人間の証明」、「野生の証明」の書名があがった。

その後も、1978年に森村誠一「野生の証明」、1979年には高木彬光「白昼の死角」などが角川商法で次々と売られ、高校生に爆発的に読まれることが繰り返された。

1979年の「学校読書調査」では、「高校生の読書に大きな影響を与えているのは大宣伝を駆使してテレビ化・映画化された作品群である。森村誠一の「野生の証明」、高木彬光の「白昼の死角」、それに横溝正史の「病院坂の首縊りの家」「作品は話題が去ると共に読まれなくなってしまう“一過性”の作品である」、「高校生の読書傾向はここ数年来テレビ化・映画化された“一過性”の作品が上位を独占しており、これらのあおりをくって「車輪の下」「老人と海」「こころ」「鼻」などの名作ものが下位に低迷している」<sup>7</sup>と評され、角川商法による、高校生読書の変化が指摘されている。

## 3. 角川商法の戦略

現在ではミステリー界の巨匠として有名な横溝正史だが、1960年代は松本清張などの社会派ミステリーが全盛期であり、忘れられた過去の作家となっていた<sup>8</sup>。1950年代から1960年代にかけての「学校読書調査」では、小、中、高校生が「5月1ヶ月に読んだ本」に、横溝正史作品は一度もあがっておらず、作家と作品の知名度はないに等しかった。

角川春樹は、横溝正史の作品に目を付け、1971年より角川文庫での出版を開始する。角川春樹が文庫化した横溝正史作品第一作目は「八つ墓村」で、若い世代の読者が食いついて10万部のヒットとなり<sup>9</sup>、その後も次々と出版された。

1976年公開の映画「犬神家の一族」は、テレビや雑誌を使って戦略的に大宣伝が行われた。映画公開前から、角川春樹が映画撮影の進行や裏話をマスコミに提供し、テレビでは横溝正史や角川春樹が「犬神家の一族」について語るなど、常に話題作りを行っていた<sup>10</sup>。映画の宣伝は、角川文庫の宣伝も兼ねていた。角川文庫の横溝正史作品は、映画のポスターと同じカバー絵で統一感を出し、書店で横溝正史フェアを大々的に展開した<sup>11</sup>。映画「犬神家の一族」の製作費が2億2千万円に対し、角川文庫の横溝正史フェアを含めた総宣伝費は3億円で、当時の映画界では破格の金額を宣伝に充てた<sup>12</sup>。角川春樹は、巨額の宣伝費を使って、映画公開前には「横溝正史」、「犬神家の一族」、「金田一耕助」の名前を日本では知らないものはないという状況を作り出したのである。

その結果、映画「犬神家の一族」は、大ヒットとなり、角川文庫の横溝正史作品も爆発的に売れた。映画公開前

の角川文庫の横溝正史シリーズは 1971 年から 1975 年までは 700 万部の売り上げであったが、映画化された 1976 年から 1978 年末までには 4000 万部に迫る急伸を遂げた<sup>13</sup>のである。

角川春樹は、「犬神家の一族」を大成功させた直後、森村誠一「人間の証明」の映画制作発表を行う。映画「人間の証明」は、映画のシナリオを賞金 500 万円で公募、ニューヨークロケを執行するなどの話題作りを欠かさず、巨額の宣伝費を投入した<sup>14</sup>。書店では、大々的に森村誠一フェアが展開され、森村誠一や角川春樹が前面に出て映画について語り、テレビ、ラジオ、雑誌などの様々なメディアで連日の大宣伝を行った<sup>15</sup>。日本中で、森村誠一ブームが起り、コマーシャルで大量に流した「かあさん、ぼくのあの帽子、どうしたでしょうね」、「読んでから見るか、見てから読むか」などの映画のキャッチフレーズは流行語となった<sup>16</sup>。映画「人間の証明」は、1977 年 10 月に公開されると大ヒットし、角川文庫の森村誠一作品は飛ぶように売れた。

#### 4. 作られたスター作家

「学校読書調査」では、角川商法以前にも、映像化された作品が「5 月 1 ヶ月に読んだ本」にあがることはたびたびあり、映像化と読書の関係性は指摘されていた<sup>17</sup>。しかし、角川商法は、今までの映像化作品よりも爆発的に読まれ、高校生を夢中にさせていた。なぜ、角川商法で売り出された映像化作品は、これほどまでに多くの高校生読者を獲得したのだろうか。角川商法において、作品の映像化と同時に行った話題作りや破格の宣伝費を使用した大宣伝の戦略は、従来の映像化作品のとの大きな違いである。しかし、もっとも大きな違いは、作品単体を売り出したのではなく、作家と全ての作品を総合的にプロデュースして売り出したところにあるのではないだろうか。

角川春樹は、『シナリオ版 人間の証明』のあとがきにおいて、自身が行った角川商法について「ラブ・ストーリー」以後、角川内部において復活したぼくが、次に考えるべき戦略は作家の単一作品を売るのではなく、作家全体、作品全体をトータルに演出し、プロモーションすることであった<sup>18</sup>と語っている。

映画「犬神家の一族」の封切り後、角川文庫の横溝正史作品は、「犬神家の一族」だけで 200 万部もの売り上げがあったが、横溝正史作品全体の売り上げは 1800 万部を突破していた<sup>19</sup>。つまり、映像化した「犬神家の一族」以外の横溝正史作品も凄まじい勢いで売れていたのである。

森村誠一作品も同様の傾向にある。「人間の証明」は、映画公開時の発行部数が 300 万部であるのに対して、森村誠一作品の累計発行部数は 1000 万部を突破しており<sup>20</sup>、映画化された作品よりも森村誠一作品全体の売り上げが大きく上回っている。

中川京介は「本も映画もヒットしていたが、作品ごとの観客動員数と原作の実売販売部数を比較すれば、常に映画のほうが多かった。文庫を売るために作った映画の方が、客は多かったのだ。その作家の他の本が売れることで、全体として利益を出していた<sup>21</sup>と指摘し、角川商法における売り上げの成功は、作家の作品全体を売ったことによるものだということが分かる。

角川商法の巨額の宣伝費を使った大宣伝は、映画「犬神家の一族」公開前には横溝正史、「人間の証明」公開前には森村誠一を日本中で知らない人間はいないという状況を戦略的に作り出した。映画化する作品のみならず、作家も全面に出して知名度をあげ、書店では映像化する作家の作品全てを取り扱ったフェアを大々的に展開し、総合的に売り出したのである。

その結果、高校生は、作品のみならず、角川商法の作家そのものを熱烈に支持するようになっていた。1979 年「学校読書調査」は、読んだことのある作家と一番好きな作家の調査<sup>22</sup>が行われており、その結果が表 1 である。横溝正史、森村誠一は、高校生の読んだことのある作家として上位にあがっているが、好きな作家としても高い人気を誇っていたことが分かる。

角川春樹は作品を映像化するだけではなく、戦略的に作家と作家の全ての作品のトータルで演出した。その結果、角川商法の作家たちは、高校生から高い人気を得た。角川商法は、作家と作品のすべてを総合的にプロデュースし、スター作家を作り出したことによって、多くの高校生読者を獲得し、高い支持を受けたのである。

表 1 1979 年「学校読書調査」高校生の読んだことのある作家・一番好きな作家上位 5 名（数字は%）

順位	読んだことのある作家	一番好きな作家
1	夏目漱石 (72.2)	横溝正史 (13.3)
2	芥川龍之介 (65.1)	夏目漱石 (10.6)
3	太宰治 (47.6)	星新一 (10.2)
4	横溝正史 (46.9)	森村誠一 (8.6)
5	森村誠一 (43.5)	芥川龍之介 (6.1)

## 5. 角川商法が高校生読書に与えた影響

では、角川商法は、高校生読書にどのような影響を与えたのだろうか。「学校読書調査」では、角川商法で売られた作品は、ブームが去ると読まれなくなる、一過性の作品と評されていた<sup>23</sup>。塩澤実信は、『出版社の運命を決めた本』において、角川書店と「八つ墓村」を取り上げ、角川商法は「知的、精神的な産物と言われる書籍を、アクセサリーのようなファッションブルな消耗品のイメージに変えてしまった。そして、一冊一冊が知的営為による新しい商品と受けとめられていた書籍を、作家の全作品のトータルな商品化することに“成功”した<sup>24</sup>と指摘している。角川商法は、名作文学などのロングセラーが主流であった高校生読書を一過性の作品ばかりが消費する行為へと変化させていったのである。

出版物の中でも文庫本は、長期に渡って読み継がれる古典的に価値がある本が主流であった。しかし、角川春樹は、角川文庫をエンタメ路線へと大きく切り替え、アメリカのペーパーバックをヒントに、文庫にカラーカバーをつけ、現代作家や話題の作品をいち早く取り扱う文庫革命を行った<sup>25</sup>。

角川春樹は、自伝『わが闘争』において「おれの出版の方針は、「本は売れてなんぼだ。売れない著者は著者ではない」ということだ。最近でこそ、出版界すべてが、そうになっているが。一九七〇年代当時は、「出版は文化だ」というのがまかり通っていた。文化などというのは後からついてくるものだ<sup>26</sup>と語っている。また、角川春樹が自身で起こした文庫革命について、「おれがやったことは「文庫革命」などと言われるが、それは結果としてであって、別におれが革命を起こそうと意図したわけではない。どうすれば売れるかを目指した結果、文庫本のスタイルから、読み方まで変わったのだ」、「結果的に、文庫本を読み捨てのエンターテインメントに変えたのだ。そうした大きな変化には当然大きな批判もある。本を読み捨てにするなどけしからん、文化に対する冒瀆だ、というのがもっとも代表的な批判だろう。だが、そんな批判はおれにとって痛くも痒くもなかった<sup>27</sup>と語っている。

角川春樹が行った文庫革命や角川商法を当時の出版業界、映画業界は、冷やかな目で見ている。先述した『出版社の運命を決めた本』では、「春樹が永年にわたり胸中密かにあたためていた「活字と映像と音」の三つのメディアの一体化を知らない人々には<二代目道楽息子のお遊び>と解釈し、嘲笑と共に憐憫の情を抱いたものだった。とくに、出版界、映画界に生きる玄人ほど、その心情は強く、春樹の行為を“狂気”と受けとめたむきがあった<sup>28</sup>と当時の空気が語られている。映画「犬神家の一族」制作前は、絶対に成功しない角川潰れると言われ、映画が大成功した後も、多額の資金を使った大宣伝や巨額の製作費をかけた映画作りには批判が絶えなかった。しかし、当時の若い世代は、批判的な大人の反応をよそに、角川商法によるブームを享受し、夢中になっていた。

1976年10月上旬号の『キネマ旬報』では、「犬神家の一族」の特集が生まれ、監督の市川崑、音楽を担当した大野雄二、角川春樹の3名による「新しい日本映画の誕生」という座談会が掲載されている。この座談会で角川春樹は、「作戦本部の私としては、綿密に音と本を売りながら、最後に映画にもっていこうとしているわけです。素人商法がどこまでいくか分かんませんが。僕はプロの映画人に「角川さん、君は素人だね」といわれた時「はあ、あなた方はプロですね。そのあなた方が、邦画をだめにしたんですね」といった。(笑)その意味で、映画の思春期は今

からだ、と思っていますよ」<sup>29</sup>と当時の日本映画業界を痛烈に批判し、制作した「犬神家の一族」や自身の宣伝戦略に並々ならぬ自信をみせていた。

この座談会に対して、『キネマ旬報』1976年11月上旬号の読者からの投稿欄には、「10月上旬号の「犬神家の一族」特集、近ごろ、こんな威勢のいい座談会はめずらしい。いつてくれるぜ！角川さん（高校生17歳）」、「角川書店の横溝正史文庫を買ったら、「犬神家の一族」の一族の割引券がついておりました。角川春樹氏が言っていたように見事な映画と本のタイアップです（学生22歳）」という10代、20代からの好意的な意見が掲載されており<sup>30</sup>、角川商法は若い世代に抵抗なく受け入れられ、支持されていたことが分かる。

角川春樹は、出版は文化であるという当時の権威に反逆し、その手法は出版業界や映画業界から反感を多く買っていた。しかし、若い世代は、角川春樹による角川商法を熱烈に支持していた。高校生読書の中において、読書の権威は失墜し、読むべきカノンは衰退して、一過性のベストセラーが消費されていく、世代交代が起こった。角川商法を契機として、若い世代が起こした変化が、大人の世代まで影響を及ぼし、文化として展開した<sup>31</sup>のである。

高校生の読書傾向が変わったことによって、読書という行為にも変化が生じる。従来の高校生の読書は、社会人とは異なり、名作文学中心のベストセラーとは切り離されたものであった。それが、角川商法の作品が読まれるようになったことで、高校生の読書が、ブームに乗って、ベストセラーを共有するという行為へと変容していった。

藤本亮は、角川商法によって横溝正史ブームが起きた理由を「角川春樹の戦略は用言すれば団塊の世代にひとつの同時代的経験を準備したことである。」「つまり自らに類似した存在としての金田一耕助への親近感、ブームに参加することによる同時代的体験、この二つの要素が正史ブームを引き起こしたのである」<sup>32</sup>と指摘している。

従来の高校生の読書では、名作文学や思想書などの学生なら必ず読むべきカノンが存在し、学生共同体内において同じ本を共有していた<sup>33</sup>。高校生読書で共有されていたカノンは、教育的な指導の中で継承され、読み継がれてきた権威ある作品であった。1950年代、1960年代の高校生にとっての読書は、権威ある行為であり、教養共同体内に参加するための条件であったのである。

しかし、角川商法の作品は、継承されて学生共同体内で共有されたわけではなく、同世代の中で起こったブームに進んで参加することで共有された。角川商法で売り出された作品と作家は、一大ブームを巻き起こし、高校生にすさまじい勢いで読まれるが、ブームが去ると忘れられていった。

1970年代の高度経済成長期以降の高校生の読書は、ブームというお祭りに参加するに行為へと変化していき、作家はブームで祭り上げられて大衆に消費されるアイドルと化していったのである。角川商法は、読書の権威を失墜させ、ロングセラーばかりだった学生の読書傾向を読み捨ての消費へと変化させたのであった。

## 6. まとめ

角川商法で売り出された作品は、1970年代に若い世代中心に一大ブームとなった。角川春樹は、巨額の宣伝費を使った大宣伝を行い、作家と作品の知名度をあげて戦略的にブームを作り出した。角川商法は、作品と作家を総合的にプロデュースし、スター作家を作り出すことで、多くの高校生読者を獲得し、熱烈な支持を得た。

角川商法は、ロングセラーばかりが読まれていた高校生読書を一過性の作品ばかりが読まれる読み捨ての行為へと変化させていた。角川商法は、当時の出版業界や映画業界から批判を受けていたが、若い世代は、角川商法によるブームを許容していた。従来の高校生読書は、学生共同体内において読み継がれてきた作品を読む、権威ある行為であった。角川商法は、読書の権威を失墜させ、高校生読書はブームというお祭りに参加するに行為となり、作家はブームで祭り上げられて消費されるアイドルとなっていった。

高校生の読書傾向は、1970年代以降も変化している。名作文学衰退後の高校生は、どのような作品を好み、どのような理由で享受したのだろうか、今後の課題としていきたい。

## 注

<sup>1</sup> 「ラブ・ストーリィ」は、1971年に「学校読書調査」「5月1ヶ月に読んだ本」で、高校生1~3年生の全学年で男女共に1位となっている。

<sup>2</sup> 中川京介、『角川映画1976-1986 日本を変えた10年』、KADOKAWA、平成16年3月、13-14頁

<sup>3</sup> 角川春樹、『わが闘争：不良少年は世界を目指す』、イースト・プレス、平成17年6月、127頁

<sup>4</sup> 「学校読書調査」は1954年より行われているが、1970年の「学校読書調査」では、「世界名作、日本名作、探偵ものなどがよく読まれている。この傾向は毎回の調査で変わらないが、名作がよく読まれることについて、「読み方が名作に集中し、新しい作品を読まないのはよくない」という批判もあるが、青少年の読書生活が健全な証拠」という意見もある。」という批評が掲載され、名作文学ばかりの読書に批判すら出ていたことが分かる。

高校生読書における名作文学主流の傾向に変化が見られるようになるのは、高度経済成長期が終わりを迎えた1970年代中頃のことである。「学校読書調査」では、高校生の「5月に1ヶ月に読んだ本」に上がる書名のベスト20の中に、名作文学より、当時の流行していた現代作品が多くなったことが指摘され、1973年には「3~4年前までは、上位にあがってくるもののほとんどが内外の名作であったこととくらべると、異様な感をうける」、1975年においては「男女ともにその半分の作品が日本の現代作品であり、かつて上位人気作品のほとんどが内外の名作であったこととくらべると、やや大きさにいえば隔の世感。」、1980年には「男女を通じて、不読者が多く、読んでいる本も軽読書に傾いているというのが、高校生読書の実態」という批評が掲載されるまでに変化していた。

<sup>5</sup> 筒井清忠『日本型「教養」の運命 歴史社会学的考察』(岩波書店、平成7年5月)では、近代日本においてエリート集団であった旧制高校の文化の中では、教養主義が規範文化として存在しており、「昭和四〇年代後半に高度経済成長の結果が大学に急激に現れ、急増した大学生たちの間で教養主義文化が大きく後退し、エンタテイメント中心の大衆文化がそれにとって代わることになった」と指摘されている。教養主義とは、哲学、歴史、文学などの人文学の読書を中心とした人格の完成を目指す態度であり、高度経済成長期の学生共同体内においては、学生なら読むべき必読書が存在していた。筒井は、大学生における教養主義の衰退について述べているが、高校生の読書傾向も大学生の読書傾向と同様に高度経済成長期後に変化しており、大学生の学生文化から隔絶されていたとは思えない。

<sup>6</sup> 1977年の「学校読書調査」における高校生「5月1ヶ月に読んだ本」では、「犬神家の一族」、「獄門島」、「八つ墓村」、「悪魔が来たりて笛を吹く」、「悪魔の手毬唄」、「本陣殺人事件」、「三つ首塔」、「夜の黒豹」、「死神の矢」という数多くの横溝正史作品があがっている。

<sup>7</sup> 毎日新聞社編、『学校読書調査. 読書世論調査 1979年版』、毎日新聞社、昭和55年3月、62頁

<sup>8</sup> 前掲2) 32-33頁

<sup>9</sup> 前掲2) 34頁

<sup>10</sup> 松任谷彦四郎編、『学校読書調査25年—明日の読書教育を考える—』、毎日新聞社、昭和55年10月、36-37頁

<sup>11</sup> 前掲2) 44-46頁

<sup>12</sup> 前掲2) 44-46頁

<sup>13</sup> 松任谷彦四郎編、『学校読書調査25年—明日の読書教育を考える—』、毎日新聞社、昭和55年10月、37頁

<sup>14</sup> 前掲2) 59-72頁

<sup>15</sup> 前掲2) 59-72頁

<sup>16</sup> 1979年の「出版レポート no18」(日本出版労働組合協議会編、日本出版労働組合協議会)では、「しめて十一億円のPR費の威力は、この三カ月の間に『ニンゲンノショウメイ』の知名度を九〇%にまで押しあげてしまったという。恐るべき浸透率である」と紹介されており、大宣伝がいかに効果を上げていたのかが分かる。

<sup>17</sup> 「学校読書調査」では、1966年にテレビドラマで放映された三浦綾子の「氷点」が、高校生「5月1ヶ月に読んだ本」において女子の全学年と男子3年で1位になり、映像化された作品と読書の関係性が指摘されて始めた。

<sup>18</sup> 森村誠一 原作、松山善三 脚本、『人間の証明：シナリオ』(角川文庫、緑-365-99, 3963)、角川書店、昭和52年8月、257頁

<sup>19</sup> 前掲2) 50頁

<sup>20</sup> 前掲2) 72頁

<sup>21</sup> 中川京介、「時代の先駆者 角川映画40年 いまでも生きるメディアミックスのDNA」、朝日新聞社、『AER A』29(35)、平成28年8月、42頁

<sup>22</sup> 1979年の「学校読書調査」では、夏目漱石、芥川龍之介、森村誠一、横溝正史、太宰治、星新一、富島健夫のほか落合恵子、北杜夫、松本清張、遠藤周作、五木寛之、筒井康隆、石坂洋次郎、森村桂、井上靖、小松左京、吉田とし、井上ひさし、司馬遼太郎、石川達三、小峰元、灰谷健次郎の計23名の中から一番好きな作家選び、好きな作家の好きなところについての質問を行っている。

<sup>23</sup> 毎日新聞社編、『学校読書調査. 読書世論調査 1979年版』、毎日新聞社、昭和55年3月、62頁

- <sup>24</sup> 塩澤実信、『出版社の運命を決めた本』上、論創社、昭和 62 年 4 月、193 頁
- <sup>25</sup> 前掲 3) 131-134 頁
- <sup>26</sup> 前掲 3) 153 頁
- <sup>27</sup> 前掲 3) 154 頁
- <sup>28</sup> 前掲 23) 206 頁
- <sup>29</sup> 市川崑、大野雄二、角川春樹、「＜座談会＞新しい日本映画の誕生」、キネマ旬報社、『キネマ旬報』no. 692、昭和 51 年 10 月、72-76 頁
- <sup>30</sup> 「私はこう思う」、キネマ旬報社、『キネマ旬報』no. 694、昭和 51 年 11 月、200 頁
- <sup>31</sup> 1980 年の「学校読書調査」では、調査開始以降の 25 年の読書傾向として、1950 年代、1960 年代と大人が好む映像化作品と子供が好む映像化作品は分かれていると指摘している。大人が好んだ映像化本には「読書世論調査」の結果から、「華岡青洲の妻」などの NHK 大河ドラマの原作が、子供が好んだ映像化本には筒井康隆の「時をかける少女」、エリック・シガールの「ラブ・ストーリィ」などが上げられており、大人が好む映像化本を子供は読まず、子供が読む映像化本を大人は読まないという傾向を指摘している。
- <sup>32</sup> 藤本亮、「戦後の社会意識の変容--横溝正史ブームを手がかりに」、日本大学文学部社会学研究室、『社会学論叢』(140)、平成 13 年 1 月、1-20 頁
- <sup>33</sup> 竹内洋『教養主義の没落 変わりゆくエリート学生文化』（岩波書店、平成 7 年 7 月、中公新書 170）では、950 年代に中、高校生であった竹内の読書体験について「先生から最初に読むのをすすめられたのは、ルナールの『にんじん』だった。つぎにすすめられたのが、芥川龍之介の短編小説集だった。「芋粥」や「河童」などを読んだ。ここらあたりは楽しく読めた。（新制）高校生になると、『三太郎の日記』や『善の研究』をすすめられた。しかし、読んでも理解できないところが多かった。さっぱり歯が立たなかった『三太郎の日記』や『善の研究』は、大学生になって読めばわかるようになるだろうとおもっていたから、わからない本を読んで読書が嫌になったりはしなかった。むしろ、全く反対である。いずれはこういう書物をすらすら読まなくてはいけない、いや読めるだろうとおもったのである」と、特定の哲学書や思想書、名作文学の読書は、学生共同体内において共通教養とされ、共同体内の一員として当然のように求められる行為であったと語っている。



# EFL ライティングにおいてイラストと関連語句熟知度評価を伴う

## 書き直しが動機づけと全体的誤りの訂正に及ぼす効果

—定義説明課題における認知負荷と自己効力感—

藤居 真路

### The Effect of Illustration and Related-Vocabulary-Rating on Motivation

#### and Correcting Holistic Errors in FEL Rewriting:

#### Cognitive Load and Self-efficacy in Definition Explanation Tasks

Shinji FUJII

#### 要 約

第二言語学習者は見直しをしても全体的な誤りを訂正しないことが指摘されてきた (Weigle, 2002)。本研究は、既知の視覚情報 (自転車) の定義説明課題において、関連語句熟知度評価やイラストを伴う書き直しが、全体的な誤りを訂正する足場として効果があるかどうかを検討する目的で実施した。調査1では高校2年生 123名を対象にしてイラストの描写の有無の要因について、また調査2では高校1年生 50名を対象にしてイラストの描写と閲覧の差について研究した。その結果イラストの描写と閲覧は関連的認知負荷と考えられ、全体的な誤りを訂正するための足場としての効果があり、関連語句熟知度評価は語彙レベルが適切であれば自己効力感も高めることが分かった。また既知の視覚情報であればイラストの効果はないとされてきた (Clark, 2008) が、身近な物事でもイラストは全体的な誤りである内容の改善に効果があることが分かった。

キーワード：ライティング，関連語句熟知度評価，イラスト，関連的認知負荷

#### 1. はじめに

ライティングは、情報を収集し、考えを計画し、文章に訳し (その考えをある言語に置き換え)、見直す過程である (Hayes, 1996; Hayes & Flower, 1980) が、その過程は複雑で、計画や編集の際に反復的に見直していることが明らかにされてきた (Emig, 1983; Hyland, 2009)。また、ライティング活動において、学習者に見直し (revising) させただけでも、ライティングをよりよいものにする効果があることが指摘されてきた (Truscott & Hsu, 2008)。しかし、書き手が未熟であると、見直しの過程において、局所的な誤りは訂正するが、全体的な誤りは訂正しない傾向があることが指摘されている (Hayes, 1996; Weigle, 2002)。

第二言語学習でも、未熟な学習者は、課題が難しい (困難性) と感じると、内容そのものよりも言語的な面に関心が集中する傾向があることが明らかにされてきた (Hayes, 1996; Silva, 1993; Weigle, 2002)。また、同じ話題を再度書かせるライティング活動でも、学習者は文法や語彙の誤りには注意を向けるが、内容が設問や話題に適合しているかどうかについては関心が向かない傾向があることが指摘されてきた。そのため、ライティング課題の書き直しをさせる場合、学習者が全体的な誤りを見直せるように指導方法を工夫する必要がある。

## 2. 問題

### 2.1 ライティングにおける困難性と足場

第二言語学習のライティングにおいて、学習者が主観的に感じる難しさ（困難性）は、語彙（“finding the right words (適切な語彙を見つけること)”）と文法（“using the correct grammar (正しい文法を用いること)”）と内容（“finding and expressing ideas (自分の考えを探して表現すること)”）の3つがあると主張されている（Raimes, 1983, p.13）。本研究では、具体物や事柄などを英語で説明する課題（定義説明課題）を取り上げるが、この定義説明課題は、自分の記憶上の具体物や事柄を想起し、そのイメージをもとに英文を書く課題である。そのため、Raimes (1983) が述べた3つすべての困難性を持つ課題であると言えるが、イメージをもとに考えを訳す課題であると言える。なお、本研究では、訳す（translate）は、“the process of putting ideas into visible language (考えを目に見える言語で表現する過程)”(Hayes & Flower, 1981, p.373)という意味で用いることにする。

この困難性は、課題の客観的な難しさ（難易度）と関連しており、学習者の自己効力感やライティングの遂行結果に影響を与えることが明らかにされている（Bandura, 1997; Chularut & Debacker, 2004; Margolis, 2005; Pintrich, 1999）。また、自己効力感は、“people's beliefs in their capacities to fulfill different levels of task demands (さまざまな水準の課題の要求を満たすだけの能力があるという信念)”(Bandura, 1989, p.730)のことであり、ライティングの良し悪しを予測するための最も有効な指標であることが示されている（McCarthy, Meier, & Rinderer, 1985）。このことから課題の難易度が高くなれば、学習者の自己効力感が低下し課題に対する積極性が低下して書かれた英文の量や質が低下すると予測される。学習者がライティング活動を積極的に行うようにするには、課題の難易度を下げて自己効力感を高めればよいと考えられる。

その一方で、課題の困難度は、課題自体の難易度を下げなくても、足場（Scaffolding）を提供することによって下げることができ、学習者の自己効力感を高め、学習活動を活発とし、学習を促進させることができると考えられる（Wood, Bruner, & Ross, 1976）。この足場は、教育的な足場とも呼ばれており、教師や教材が果たすべき役割の1つとされている（Hyland, 2003）。なお、足場は、会話分析において対話での知識を学習者が内面化する内的心理過程として定義されている（Ellis, 2008）が、本研究では、“providing students with sufficient supports to promote learning (学習を促進させるために十分な支援を学習者に提供すること)”(Hyland, 2009, p.118) という意味で用いるものとする。

本研究では、ライティング課題について、Raimes (1983)の3つの困難性の中でも語彙と内容に足場を提供し、課題の困難性の軽減を図ることを目指すとともに、その足場に内在するメカニズムを探求したいと考えている。また、本研究では、和文英訳で必要とされる日本文の解釈や言い換え能力といった要因の関与を軽減し、後述の認知負荷理論の検証を行い易くするために、ライティングの中でも物や事柄の定義を説明する課題（定義説明課題）を取り上げることにした。この条件で語彙と内容の困難性を軽減するには、次のような足場が考えられる。まず、語彙の足場については次のように考えた。語彙は、たとえ第一言語であってもその検索（lexical retrieval）には努力を要するものであり（Kellog, 1994）、第二言語でも同様である（Chenoweth & Hayes, 2001）。しかし、語彙へのアクセスを高めれば、ライティングがよくなることが明らかにされている（McCutchen, Logan, & Biangardi-Orpe, 2009）。このことから、第二言語でのライティング活動において語彙検索に関わる足場を設定すれば、学習者は、局所的な誤りと全体的な誤りをバランスよく見直せるようになり、遂行能力を高めることができると考えた。語彙記憶については、熟知度評価により語彙が学習され記憶されることが明らかにされている（寺澤・吉田・太田; 2008）。そこで、定義説明課題に関連した語句の熟知度評価（関連語句熟知度評価）を行い、学習者に語彙の足場を提供して困難性の軽減を図ることにした。

次に、内容の足場については、次のように考えた。内容は書こうとする題材の知識に関わるので、内容の足場として題材の知識を増加させればライティングがよくなると考えられる。

第二外国語学習でのライティングでは、写真やグラフ、スライドなどを教材として使用すれば学習効果が高まることが指摘されてきた（Raimes, 1983）。また、イラストは学習者が閲覧しただけで学習効果を高めるが、イラス

トを描写しても学習効果が高まることが明らかにされてきた。学習者がイラストを描写する活動 (learner-generated drawing) は、知識を体制化したり学習を改善したりする上で役立つことが指摘されている (Paris, Lipson, & Wixson, 1983)。また、学習者がイラストを描写する活動は、言語的表象に含まれる概念同士が関連付けられるとともに、そのイラストに関連した記憶上の非言語的表象を活性化することが指摘されている (Paivio, 1991)。さらに絵を使った方略がライティング能力を向上させることが示されている (Hakim, Susanti, Asiyah, & Abidin, 2020)。

こうしたことから、足場として学習者がイラストを描写したり閲覧したりすれば、題材に関連した知識が増加し、課題の全体的な問いに対する答えとなるように見直しができるようになることが期待できる。しかし、学習者がイラストを閲覧したり描写したりする活動がライティング活動の定義説明課題に及ぼす教育効果について、実証的に探究した研究は日本の英語教育の分野において見当たらない。なお、本研究で用いる絵 (drawing) は、Carney & Levin (2002)が限定的に用いた表象された絵(representational pictures)のことであり、特にその物とその絵が象徴する概念が物理的に類似性を共有する絵とし、本研究ではその絵の意味でイラストという用語を用いるものとする。

## 2.2 イラストと認知負荷理論

学習者がイラストを閲覧したり描写したりする活動は、認知負荷理論 (cognitive load theory) により解釈をすることができる。認知負荷理論は、人間の認知処理上の限界が学習活動や認知活動に影響を与えているという認知心理学的知見に基づいている (van Merriënboer & Sweller, 2010)。ここでの認知処理上の限界とは、人間の認知処理が5つから9つの情動的要素を保持できるに過ぎず、同時に有効な処理を行えるのは2つから4つの情動的要素であり、リハーサル等が行われなければ20秒程度でほぼすべての情報は忘却されるという限界である。こうした認知心理学的知見に基づいて、認知負荷理論では、認知処理上の特性に教育的有効性の観点を付加して解釈することによって、出版物の制作や教育実践に応用しようとしている。認知負荷理論では、例えば課題が認知的に複雑であるために学習が阻害されている状況になっている場合、同時に処理しなければならない情報量が学習者にとって過剰に多くなっているために、意味的学習が成立しにくくなっていると解釈する。そのため、認知負荷理論では、過剰負荷となっている要因を制御することより学習を促進させ教育効果を引き出すことができると考える (Paas, van Gog, & Sweller, 2010; Paas & van Merriënboer, 2020)。この理論では、認知負荷に関わる認知処理を3つに分類し、外部的処理と内的処理と関連処理とがあることを仮定している。外部的処理 (extraneous processing) とは“the learner engages in cognitive processing that does not support the learning objective (学習者が学習目的を支援しない認知処理を行うこと) (p.223)”であり、内的処理 (intrinsic processing) とは“the learner engages in cognitive processing that is essential for comprehending the material (学習者が教材を理解するのに必要不可欠な認知処理を行うこと) (p.223)”であり、関連的処理 (germane processing) とは“the learner engages in deep cognitive processing such as mentally organizing the material and relating it to prior knowledge (学習者がデータを心的に体制化したり既存の知識に関連付けたりするといった深い認知処理を行うこと) (p.233)”とされている (DeLeeuw & Mayer, 2008)。それぞれの処理に関わる認知負荷は、外部的認知負荷 (extraneous cognitive load)、内的認知負荷 (intrinsic cognitive load)、関連的認知負荷 (germane cognitive load) と呼ばれている (van Gog & Paas, 2008)。認知負荷理論では、学習効果を上げるには、学習に関係のない外部的認知負荷を軽減し、関連的認知負荷を増加させればよいと考える。実際、こうした学習効果を上げるための教法が認知負荷理論に基づいて工夫されてきているのである (Sweller, 2010; van Merriënboer & Sweller, 2010)。その原理は、Baddeley (1999)のモデルに基づいている。このモデルでは、視—空間スケッチパッド (visuo-spatial sketch pad) と音韻ループ (phonological loop)がそれぞれ別に中央実行系 (central executive)と関係を持っているとされている。研究結果により、視覚のみで提示されるよりも音韻とともに提示される方が情報処理がよりよくなることが明らかにされており、この効果はモダリティ効果 (modality effect) と呼ばれている (Leahy & Sweller, 2011)。この効果は、マルチメディア学習においても応用され、その効果が実証されている (Mayer & Moreno, 2010)。さらに、イラストといった視覚情報を用いれば学習効果が高まることが明らかにされてきたが、Clark (2008)は、提供される視覚情報が既知である場合には視覚情報によるモダリティ効果はないと結論付けている。

しかし、高校のライティングに関わる授業において、身近な物や出来事であっても英語や日本語で説明させると

なかなか書けない生徒が少なくない。一方、英語の教科書や問題集の和文英訳といった問題にイラストを付けているものは多くない。また、イラストは閲覧することもできるが、小学校などの国語の授業では、学習者に実際にあるものを思い浮かばせてイラストを描写させることも少なくなく、英語の授業でも活用できる。このイラストの閲覧と描写を認知負荷理論から考えると、関連的認知負荷と外部的認知負荷の観点から異なる活動として説明できる。学習者がイラストを閲覧したり描写したりする活動は、その課題を遂行するために必要不可欠な認知処理とは考えられないので内的認知負荷とは言えない。また学習者がイラストを閲覧するだけでライティングによりよい効果をもつとすれば、イラストを閲覧することが関連認知負荷を増加させる活動であると言えることになる。さらにまた学習者がイラストを描写する活動を行う場合、学習者が頭の中にイメージを思い浮かべイラストを描写する活動が過剰な負荷としてかかり、ライティング活動に悪い影響を及ぼすことがあり、この場合はライティングによって外部的認知負荷が増加したと言えることになる。しかし実際には、英語での定義説明課題においてイラストの閲覧と描写が関連認知負荷の増加になっているのか、それとも外部的認知負荷の増加になっているのか、日本の高校生の英語教育において検討した研究は見当たらない。

### 3. リサーチ・クエッション

本研究では、上記の先行研究をもとに、2つのリサーチ・クエッションを設定した。第1に、既知の視覚情報に関する定義説明課題において、語句関連熟知度評価とイラストの描写を行って書き直しを行うことは、自己効力感やライティングの量的な改善、全体的な誤りの訂正において効果があるのか。第2に、既知の視覚情報に関する定義説明課題において、イラストの閲覧と描写は、自己効力感やライティングの量的な改善、全体的な誤りの訂正において、同様の効果があるのか。

## 4. 調査 1

### 4.1 目的

第1に、書き直しを行うにあたって、語彙の学習活動とイラストの描写がライティングの量と質にどのような影響を及ぼすのか探求するために、本調査を行った。

### 4.2 方法

#### 4.2.1 調査協力者

高等学校2年生123名を対象とし、英語の筆記テストで統制を行い、全てのテスト及び質問紙に回答しライティング活動に参加したものを分析対象とした。統制の結果、英語のテストについては、イラスト有り群 ( $M1 = 53.63$ ,  $SD1 = 12.60$ ,  $N1 = 62$ ) とイラスト無し群 ( $M2 = 53.65$ ,  $SD2 = 14.82$ ,  $N2 = 23$ ) との間に有意な平均の差は見られなかった ( $t(33.66) = .01$ , ns)。なお、イラスト有り群の人数の方が多いのは、イラスト有りの方が教育効果があると予測していたため教育上の配慮からイラスト無し群の人数を少なくした。なお、イラスト無し群には調査後他の指導を加えた。

#### 4.2.2 質問紙

Pintrich and De Groot (1990)の自己効力感尺度について、中西 (2004) が他者比較を含む項目を除外して利用した5項目を、6件法 (6点: とてもよくあてはまる, 1点: 全くあてはまらない) で評価してもらった。

### 4.2.3 手続き

定義説明課題の題材が視覚情報の中で経験的知識を持つものを選ぶために、普段よく見たり使ったりしているものを自由記述してもらった結果、一番多かった回答が自転車であった。そこで定義説明課題の題として自転車を選んだ。調査では、「自転車を英語で説明してください。」と板書するとともに口頭で指示して5分間ライティングをしてもらった。その後、感想を自由記述してもらおうとともに、自己効力感尺度について調査を行った。その後、学習者に自転車の部品や自転車に関わる表現について、非明示的に学習させる目的で、自転車の部品名の10表現（例えば tire, brake lever など）と自転車を使った動作を表す20表現（例えば pedal a bicycle, lock one's bicycle など）についての熟知度を6件法（6点：とてもよく知っている、1点：全く知らない）で評価してもらった（関連語句熟知度評価）。調査協力者を2群に分けて、描写条件（「自転車に関わる絵を描いてください。」という指示に従って絵を2分間描写する条件）と感想条件（感想を2分間書く条件）とを実施した。その後、再度「自転車を英語で説明してください。」と言って5分間ライティングしてもらい、自己効力感尺度についても再度調査を行った。

### 4.2.4 分析

イラストの描写と関連語句熟知度評価を伴う書き直しが、定義説明課題においてどのような影響を与えるのかを調べるために、次の分析を行った。まず、関連語句熟知度評価を伴う書き直し（関連語句熟知度評価の要因）の後に自転車のイラストを書かせた群をイラスト有り群とし、そのイラストを描かない群をイラスト無し群とした。関連語句熟知度評価とイラストの介入条件の前後で、ライティングに含まれている単語数と車輪表現が行われていた人数（車輪説明数）、自己効力感の3つの要因について調査し、それらの要因とイラスト要因の二元配置による分散分析を用いて検討した。なお、Weigle (2002)は、全体的な誤り(global errors)の例として内容に関わる誤り(eros of content)を挙げており、車輪説明は自転車の説明として中心的な内容に関する記述と判断できるので、車輪が2つであることの説明の有無を全体的な誤りとして扱うこととした。

### 4.3 結果

イラスト有り群とイラスト無し群について、関連語句熟知度評価要因の前後で、単語語数や車輪説明数、自己効力感の3つの要因の平均値がどのように変化するか、次のように図化した。単語数については図1に、車輪説明数については図2に、自己効力感については図3にそれぞれ示した通りであった。それらの3つの要因とイラスト要因について二元配置の分散分析を行った結果、単語数については関連語句熟知度評価の要因の主効果に有意差が見られ ( $F(1, 166) = 19.19, p = .000$ )、また、車輪説明数については関連語句熟知度評価の要因の主効果に有意差が

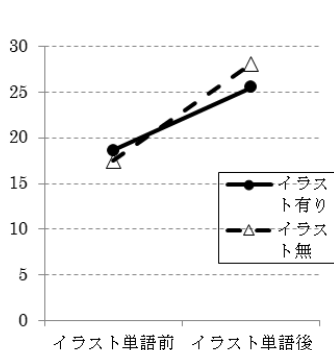


図1 調査前後の語数の推移に関するイラストの有無の差

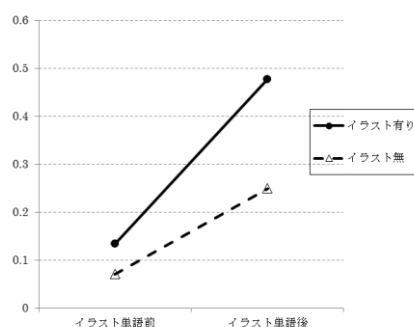


図2 調査前後の車輪説明の推移に関するイラストの有無の差

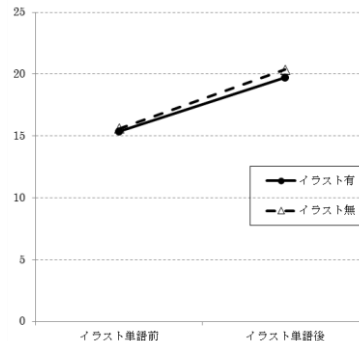


図3 調査前後の自己効力感の推移に関するイラストの有無の差

見られる ( $F(1, 166) = 12.76, p = .000$ ) とともにイラストの有無の要因の主効果にも有意差が見られ ( $F(1, 166) = 4.34, p = .022$ ) , さらに, 自己効力感については関連語句熟知度評価の要因の主効果に有意差が見られる ( $F(1, 166) = 14.11, p = .000$ ) とともにイラストの有無の要因の主効果にも有意差が見られた ( $F(1, 166) = 9.43, p = .001$ ) 。

こうしたことから, 関連語句熟知度評価を行って書き直せば, 生徒は, ライティングに対する自己効力感を高め, ライティングに含まれる単語数を増加させて量的な効果があったことを示すとともに, 車輪説明数を増加させ全体的な誤りを減少させる効果を示すことが分かった。また, イラストを描写して書き直せば, 生徒は, ライティングに対する自己効力感を高め, 車輪説明数を増加させ全体的な誤りを減少させる効果を示すが, 語彙は増加することなく量的な効果は示さないことが分かった。

## 5. 調査 2

### 5.1 目的

自転車は視覚的のみならず実際に乗るという身体運動的な体験としても既知情報であり, イラストの描写はイラストの閲覧よりも認知負荷が高く外部的認知負荷がより大きい条件であると考えられる。本調査では, 調査 1 と同じ既知情報である自転車に関する定義説明課題を用いて, イラストの描写と閲覧とが足場として同様の効果を有しているのかどうかを検証するために, 本調査を行った。

### 5.2 方法

#### 5.2.1 調査協力者

A 高等学校普通科 1 年生で同じ習熟度クラスに所属する 50 名を対象とした。統制課題として, ①中学校レベルにおける基礎的な文法, 語彙, 読解, 和文英訳, 条件付き英作文による総合問題, ②高校 1 年生レベルにおける①と同様の総合問題, ③「自転車を英語で説明しなさい」という課題を 5 分間で初めて書いた場合の総英単語数, ④③の課題における自転車説明として車輪が 2 つであることを説明した割合で統制した。その結果, イラストを閲覧する活動 (閲覧群) とイラストを描写する活動 (描写群) の両群とも 13 名ずつを選んだ。その統制結果, 総合的テスト基本問題については閲覧群 ( $MI = 80.38, SDI = 10.68, NI = 13$ ) と描写群 ( $M2 = 80.31, SD2 = 10.51, N2 = 13$ ) との間に有意な平均の差は見られず ( $t(23.99) = .018, ns$ ) , また, 標準問題についても閲覧群 ( $MI = 65.00, SDI = 18.99, NI = 13$ ) と描写群 ( $M2 = 64.00, SD2 = 11.09, N2 = 13$ ) との間に有意な平均の差が見られなかった ( $t(18.95) = .016, ns$ ) 。さらに, 第 1 回目に自転車を説明する英文を書かせた英文の語数平均は, 閲覧群 ( $MI = 16.31, SDI = 9.35, NI = 13$ ) と描写群 ( $M2 = 16.92, SD2 = 12.28, N2 = 13$ ) との間に有意な平均の差は見られず ( $t(22.28) = .14, ns$ ) , 車輪の説明率についても閲覧群 ( $MI = .08, SDI = .28, NI = 13$ ) と描写群 ( $MI = .08, SDI = .28, NI = 13$ ) との間に有意な平均の差が見られなかった ( $t(24) = .00, ns$ ) 。

#### 5.2.2 手続き

調査 1 と同様に, 第 1 に「自転車を英語で説明してください。」と板書して口頭で指示し, 5 分間ライティングしてもらった。第 2 に, 感想を自由記述してもらうとともに, 自己効力感尺度について調査を行った。第 3 に, 学習者に自転車の部品や自転車に関わる表現について, 調査 1 と同じ関連語句熟知度評価を 10 分間してもらった。自転車の英語での定義説明課題において認知負荷をかける条件とするために, あらかじめ「後からもう一度自転車を英語で説明してもらいます。」と予告した後, 描写条件 (「自転車に関わる絵を 2 分間描いてください。」という条件) と閲覧条件 (「配布した絵を 2 分間よく見てください。」という条件) とに分けて, それぞれの課題を行わせた。その後すぐに, 「自転車をもう一度 5 分間で英語で説明してください。」と言ってライティングしてもら

った。その後自己効力感尺度について再度調査を行った。

### 5.3 結果

閲覧群と描写群について、群ごとに調査条件実施の前後における平均値の推移を図化した。単語数については図4に、車輪説明数については図5に、自己効力感については図6にそれぞれ示した通りであった。二元配置の分散分析を行った結果、単語数については関連語句熟知度評価の要因の主効果に有意差が見られ ( $F(1, 48) = 7.29, p = .003$ )、車輪説明数については関連語句熟知度評価の要因の主効果に有意差が見られ ( $F(1, 48) = 25.67, p = .000$ )、自己効力感についてはイラスト要因に有意差が見られた ( $F(1, 48) = 6.37, p = .007$ )。また、関連語句熟知度評価前

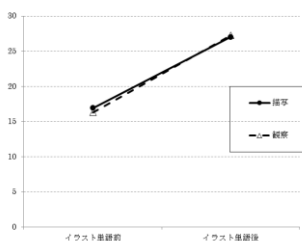


図4 調査前後の語数の推移に関するイラストの描写と閲覧の差

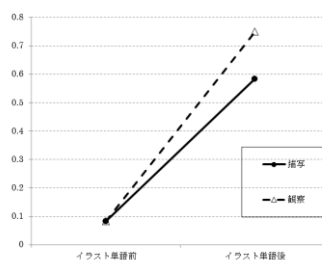


図5 調査前後の車輪説明数の推移に関するイラストの描写と閲覧の差

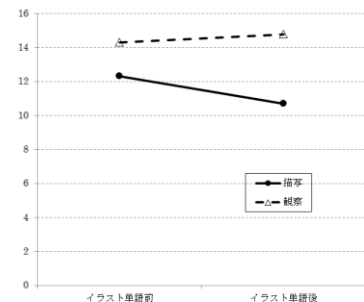


図6 調査前後の自己効力感の推移に関するイラストの描写と閲覧の差

後で、閲覧群は自己効力感の平均値は上昇していたが描写群は自己効力感が低下していた。

関連語句熟知度評価は、調査1で用いた高校2年生用のものを用いたので、本調査後の感想の中で関連語句の英語が難しかったとする感想があった。その結果、調査1では調査課題の前後で自己効力感は有意に高まっていたが調査2では高まっていなかった。このことから、関連語句熟知度評価は、学習者にとって適した難易度の場合に自己効力感が高まるが、難易度が難しければ高まらないことが明らかになった。他方、自己効力感が低下した調査2においても、語数と車輪説明数は有意に増加していたが、イラスト要因については語数と車輪説明数に有意差は見られなかった。このことから、定義説明課題においては、イラストの描写と閲覧は、ライティング活動の足場としてほぼ同じような機能を果たすと考えることができ、語数という量的側面だけではなく、課題の内容である定義に関わる誤りの改善に効果があると言える。またこの結果から認知負荷理論の解釈として、自転車定義説明課題において自転車のイラストを描写する活動は、外部的処理とはならず、内的処理を補助して促進する働きを有しており、イラストを閲覧する活動と同様に関連的処理の1つであることが明らかになったと言える。

## 6. 考察

### 6.1 関連語句熟知度評価による効果

関連語句熟知度評価 (寺澤・吉田・太田; 2008) を行って書き直す場合、語彙の難易度が学習者にとって適当な難易度であれば、第二言語によるライティング活動において自己効力感 (Bandura, 1997, Klassen, 2001) を高め、語数や車輪説明数を増加させることが分かった。また、関連語句熟知度評価を行って書き直す場合、語彙の難易度が適切である場合だけでなく学習者にとって難易度が高いものであっても、語数や車輪説明数を有意に増加させる効果があることが明らかになった。このことから、関連語句熟知度評価を行って書き直しを行えば、語彙の難易度が適

切であれば、自己効力感も高めてライティング活動を活発化させ、しかもライティングの質と量を改善できることが分かった。ライティングの見直しの過程において未熟な書き手は、局所的な誤りであると訂正するが全体的な誤りであると訂正しない傾向があることが指摘されてきており (Hayes, 1996; Weigle, 2002) , 関連語句熟知度評価を行って書き直しを行うことは、全体的な誤りを訂正する上で効果があると言えよう。

## 6.2 イラストの描写と閲覧による効果

イラストの描写は、語句定義説明課題において、車輪説明数を有意に増加させる効果があることが分かった。またイラストの閲覧は、同じ課題においてイラストの描写とほぼ同様の効果をもっていることが分かった。このことから、イラストの描写と閲覧は、本研究で用いた課題に対して外部的認知負荷とは言えず、自転車の定義説明において中心的な内容の1つである全体的な誤りを減少させることに寄与していると言え、関連的認知負荷と考えることができることが分かった。

## 6.3 Clark(2008)の既知視覚情報のイラスト効果に関する説

課題を自転車に関わるものに決定した理由のところで述べたように、自転車は学習者にとって乗った経験のある既知の視覚情報であると言える。Clark (2008)は、視覚情報として経験のある情報はイラストによる認知負荷理論による学習上の効果は見られないと述べている。本研究の結果は、定義説明課題の量的側面である語数の有意な増加は見られなかったが、課題の質的側面といえる車輪の説明が有意に増加することが明らかになった。自転車の定義説明課題を再度書き直した際に車輪が2つという内容が書けるようになったことは、全体的な誤りの訂正を行う (Hayes, 1996; Weigle, 2002) ことができるようになったことを意味しており、全体的な誤りの訂正が行えるようになったと考えられる。このことから Clark (2008)の説は、本研究において語数については適合しているが、内容の訂正については適合しないことが明らかになったと言える。このことから、日本語で提示されれば十分に理解されているように思われる言葉であっても、高校生の段階では実際には十分なイメージ化が行われるとは言えないことが分かった。教師は和文英訳の中に身近な言葉が使用されていれば学習者がイメージできていると考えがちであるが、実際には一般的な高校生の場合十分にイメージ化していないことに注意を払う必要がある。また学習教材として提示する際に、イラストといった視覚情報を提示すればライティングの内容的側面への足場を提供することができる言え、教科書やワークシートといった教材においてイラストをもっと積極的に活用すべきであると考えられる。

## 6.4 ライティングの指標としての自己効力感

自己効力感がライティングの良し悪しを予測する上で最も有効な指標の1つである (McCarthy, Meier, & Rinderer, 1985) とされてきた。確かに、調査1では、自己効力感と語数と車輪説明数との相関関係は、調査課題前の語数と調査課題後の自己効力感との間にだけ5%水準 ( $r=.45$ ) のが見られたが、それ以外は有意な相関は見られなかった。また調査2では、調査課題前後の変化について、自己効力感だけが語数や車輪説明数とまったく異なる変化の仕方をしてきた。このことから、自己効力感がライティングの良し悪しを予測する有効な指標とは必ずしも言えないことが分かった。

## 6.5 イラストの描写と閲覧の認知負荷上の差

本調査の定義説明課題におけるイラストは、イラストを閲覧する場合新たな視覚情報であると言える。認知負荷理論では、新たな視覚情報は既知の知識と結合してより大きな意味単位となり、認知負荷を効果的に軽減させることができると考えられている (Mayer & Moreno, 2010) 。しかし、定義説明課題におけるイラストの描写では、長



期記憶にある既知情報のイメージをもとに描写を行うことになり、ライティング以外の活動であるイラストを描写することによる外部的認知負荷が加わることになる。事実、調査2の分析結果において有意差が見られなかったが、語数や自己効力感、車輪説明数の全てにおいて描写群の平均値が閲覧群の平均値よりも低くなっていた。この確率は直接確率計算で12.5%水準の有意差であった。また、調査2の自己効力感に関して、調査課題前後において閲覧群は平均値が増加していたが、描写群は低下していた。これらの結果は統計的には有意とは言えず今後の発展的な研究を行う必要があるが、既知情報に関する定義説明課題の場合イラストを閲覧する方がイラストを描写するより外部的認知負荷が低く関連認知負荷が高いことを示唆している可能性がある。このことから、言葉のイメージ化を促進させるには、物事を想起させて描写させるよりもイメージを閲覧させる方が有効であると考えられる。

## 7. 結論

定義説明課題において、学習者に関連語句熟知度評価を行って書き直させれば自己効力感が高まり語数や文数といった量的側面の改善が見られるとともに、定義の中心的な記述と言える車輪説明数が増加するといった質的側面の改善が見られた。また、イラストの閲覧は、イラストの描写と同様に、量的側面の改善には寄与しないが、定義の中心的な記述すべき車輪説明数が増加するという質的側面の改善を促進させる効果があることが分かった。認知負荷理論において、既知の視覚情報で体験を伴う場合は学習の促進効果は見られないとされてきたが（Clark, 2008）、本研究の定義説明課題において、このことが成立しない場合があることが明らかになった。高校生が普段から使用し見てきている自転車であっても、そのイラストを描写したり閲覧したりすれば、定義説明課題の書き直しの際、ライティングの質的側面を改善させる効果があることが明らかになった。未熟なライティング学習者は内容などに関わる全体的な誤りを訂正しない傾向があるとされてきた（Weigle, 2002）が、イラストの描写や閲覧は関連語句熟知度評価を行って書き直すことにより全体的な誤りを改善するための足場として効果を有することが明らかになった。また、イラストの閲覧の方が、イラストの描写より外部的認知負荷が軽減させることができると予測された。こうしたことから、第二言語学習者の場合、和文英訳の課題の中で簡単な日本語による記述がなされていたとしても十分なイメージを描くことができないことが予測された。たとえ学習者に既知の視覚情報であっても、教科書やワークブック等の教材にイラストを入れることは教育効果があると考えられる。

## 8. 引用文献

- (1) Baddeley, A. D. (1999). *Essentials of human memory*. New York: Psychology Press.
- (2) Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- (3) Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental Psychology*, 25, 729-735.
- (4) Carney, R., & Levin, J. R. (2002). Pictorial illustrations still improve students' learning from text. *Educational Psychology Review*, 14, 5-26.
- (5) Chenoweth, N. A., & Hayes, J. R. (2001). Fluency in writing : Generating text in L1 and L2. *Written Communication*, 18, 80-98.
- (6) Chularut, P., & DeBacker, T. K. (2004). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and self-efficacy in students of English as a second language. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 248-263.
- (7) Clark, R. C. (2008). *Building expertise: Cognitive methods for training and performance improvement*. 3<sup>rd</sup> ed. San Francisco: Pfeiffer.
- (8) DeLeeuw, K. E., & Mayer, R. E. (2008). A comparison of three measures of cognitive load: Evidence for separable measures of intrinsic, extraneous, and germane load. *Journal of Educational Psychology*, 100, 223-234.
- (9) Ellis, R. (2008). *The study of second language acquisition. Second edition*. Oxford: Oxford University Press.
- (10) Emig, J. (1983). *The web of meaning*. Upper Montclair: Boynton/ Cook.
- (11) Hakim, M. A. R., Susanti, T. N., Asiyah, & M. J. Z. Abidin (2020). The utilization of picture and picture strategy: An effective way to improve EFL students' writing ability in Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Kajian Keislaman*, 24, 31-38.
- (12) Hayes, J. R. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. In C. M. Levy, & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (pp.1-27). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

- (13) Hayes, J. R., & Flower, L.S. (1980). Identifying the organization of writing processes. In L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp.3-30). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- (14) Hyland, K. (2003). *Second language writing*. New York: Cambridge University Press.
- (15) Hyland, K. (2009). *Teaching and researching writing*. Second edition. Edinburgh Gate: Pearson Education Limited.
- (16) Kellogg, R. T. (1994). *The psychology of writing*. New York: Oxford University Press.
- (17) Klassen, R. (2001). Writing in early adolescence: A review of the role of self-efficacy beliefs. *Educational Psychology Review, 14*, 173-2003.
- (18) Leahy, W., & Sweller, J. (2011). Cognitive load theory, modality of presentation and the transient in formation effect. *Applied Cognitive Psychology, 25*, 943-951.
- (19) Margolis, H. (2005). Increasing struggling learners' self-efficacy: What tutors can do and say. *Mentoring and Tutoring, 13*, 221-238.
- (20) Mayer, R. E., & Moreno, R. (2010). Techniques that reduce extraneous cognitive load and manage intrinsic cognitive load during multimedia learning. In J. L. Plass, R. Moreno, & R. Brünken (Eds.), *Cognitive load theory* (pp.131-152). New York: Cambridge University Press.
- (21) McCarthy, P., Meier, S., & Rinderer, R. (1985). Self-efficacy and writing: A different view of self-evaluation. *College Composition and Communication, 36*, 465-471.
- (22) McCutchen, D., Logan, B., & Biangardi-Orpe, U. (2009). Making meaning: Children's sensitivity to morphological information during word reading. *Reading Research Quarterly, 44*, 360-376.
- (23) 中西良文. (2004). 「成功/失敗の方略帰属が自己効力感に与える影響」, 『教育心理学研究』, 52, 127-138.
- (24) Paas, F., van Gog, T., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory: New conceptualizations, specifications, and integrated research perspectives. *Educational Psychology Review, 22*, 115-121.
- (25) Paas, F. & van Merriënboer, J. J. G. (2020). Cognitive-load theory: Methods to manage working memory load in the learning of complex task. *Current Directions in Psychological Science, 29*, 394-398.
- (26) Paris, S. G., Lipson, M. Y., & Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology, 8*, 293-316.
- (27) Paivio, A. (1991). Dual-coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology, 45*, 255-287.
- (28) Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research, 31*, 459-470.
- (29) Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82*, 33-40.
- (30) Raimes, A. (1983). *Techniques in teaching writing*. New York: Oxford University Press.
- (31) Silva, T. (1993). Toward an understanding of the distinct nature of L2 writing: The ESL research and its implications. *TESOL Quarterly, 27*, 657-677.
- (32) Sweller, J. (2010). Element interactivity and intrinsic, extraneous, and germane cognitive load. *Educational Psychology Review, 22*, 123-138.
- (33) 寺澤孝文・吉田哲也・太田信夫. (2008). 「英単語学主における自覚できない学習段階の検出—長期に連続する日常の場へ実験法を展開する—」. 『教育心理学研究』, 56, 510-522.
- (34) Truscott, J., & Hsu A. Y. (2008). Error correction, revision, and learning. *Journal of Second Language Writing, 17*, 292-305.
- (35) van Gog, T., & Paas, F. (2008). Instructional efficiency: Revisiting the original construct in educational research. *Educational Psychologist, 43*, 16-26.
- (36) van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory in health professional education: Design principles and strategies. *Medical Education, 44*, 85-93.
- (37) Weigle, S. C. (2002). *Assessing writing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- (38) Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17*, 89-100.

# 事実の形而上学、双生の「こと」

——西田幾多郎『無の自覚的限定』と大森荘蔵、西條勉

森野 雄介

## A Metaphysics of Fact, Double “Koto”

— Nishida Kitaro *The Self-determination of Nothingness* and Omori Shozo, Saizyo Tsutomu

Yusuke Morino

### 要 約

本稿は、西田幾多郎の中期著作『無の自覚的限定』の最重要概念「絶対無の自己限定」の解明を目的とする。その解明のために、大森荘蔵の「立ち現われ概念」、および日本古典文学研究者の西條勉の「もの」・「こと」をめぐる思索との比較を行う。私たちは、西田の「絶対無の自己限定」を「こと」の形而上学として明確化した上で、静態的「こと」、動態的「こと」の二種の「こと」の複眼的把握が重要であることを示す。

キーワード：西田幾多郎、大森荘蔵、『無の自覚的限定』、絶対無、こと

### はじめに<sup>1</sup>

本論は、西田幾多郎の中期著作『無の自覚的限定』（1932）の主要概念である「絶対無の自己限定」（ないしは「永遠の今の自己限定」）の解明を目的とする<sup>2</sup>。

さて、『無の自覚的限定』は西田の全著作のうち、最も重要であると同時に、最も難解なテキストである。「絶対無の自己限定」や現在をめぐる彼の形而上学の基本構図が後期哲学においても変更されない点を鑑みれば、このテキストは彼の形而上学の最終到達地点と言える点で重要である。他方で、この著作が難解であるというのは、考えつつ書くという彼の思索のスタイルがいかに発揮されているためだ。言語的な分節に先立つ、あらゆる経験の根幹となる経験を把握し、言語的な表現を与えるという西田のプロジェクトは、言語の埒外を問わざるを得ないという点に原理的な困難を含んでいる。この原理的な困難を自覚しつつも、あえてそれを試みる点に西田の哲学的特徴があるが、その課題に最も忠実な著作がこの『無の自覚的限定』である。そして、その課題の困難さも相まって、この著作では尋常でない数のジャーゴンや議論の繰り返しと議論の錯綜が見受けられる。

この著作の中心概念となる「絶対無の自己限定」の解明のために、私たちは、一旦、西田幾多郎の数々のジャーゴンや複雑きわまる経験の構造の論述を意図的に可能なかぎり忘却したい。私たちにとって重要なことからは、彼がどのような単語を用いたかにあるのではなく、彼が真に何を問題とし、それによって何を把握したかである。

さて、西田の初の著作『善の研究』（1911）は次の一文からはじまる。「経験するとは事実そのままに知るの意である。全く自己の細工を棄てて、事実に従うて知るのである」<sup>3</sup>。西田の終生の課題は、事実の端的な把握にあった。そして、この課題は『無の自覚的限定』においても変わっていない。ただ、この『無の自覚的限定』で論じられる「事実」は、『善の研究』で示される「主客未分」——主観と客観が分離する以前の経験——とは微妙に異なる。

一旦、1935年の教え子である三木清との対談「西田幾多郎博士との一問一答」を参照しよう。この対談において、西田は「主客未分」では「一種の神秘主義」に留まってしまうために不十分であり、自らの立場を「主観的客観的」という言葉で表している<sup>4</sup>。つまり、前期と後期には事実における主観と客観の位置づけをめぐった断絶があるのだが、私たちの見立てでは、その立場の変更は『無の自覚的限定』のなかで現れたものである。

だがその一方で、『無の自覚的限定』の西田の立場は後期の「主観的客観的」とも異なる。というのも、後期哲学

においては、西田は既に成立し終えた後の主体・客体という二項を前提とするのに対し、『無の自覚的限定』で問われることがら、その二項がどのようなプロセスで成立するかという問題である。この点において、西田は『無の自覚的限定』の記述から一步後退した領域を問題としているのであり、『無の自覚的限定』の議論を暗黙のうちに前提としている点で、この著作はやはりきわめて重要であると言わざるを得ない。

これは『無の自覚的限定』において、私たちの「身体」が他の著作には見られない特権的な仕方で論じられていることと関連するように思われる。後期哲学では私たちの意のままになる生ける身体が扱われている。だが、その一方で、『無の自覚的限定』で扱われる身体とは、私の意志によって意のままになることのない原生的な身体性である。「我々は行為ではなくして感官である」<sup>5</sup>。つまり、行為に先立つ身体性が問われているのである。

新生児の頃、歩くこともできず、寝返りを打つこともできない身体とともにあったことを、私たちは誰も覚えていない。自己の意のままにならない身体性が忘却されることで、自己の意のままになる生ける身体が現れているのだが、その身体の意のままにならなさは身体を自由に扱えるようになっても消え去るわけではない。西田によれば、身体的な私にとって「時は老い行く」ものであり、「我は死に行く」ものである<sup>6</sup>。病や老いの経験のなかで、意のままにならない身体が私の経験の内に顔をのぞかせる。

ここには、身体をめぐるパラドキシカルな状況がある。つまり、身体とは自己であるとともに他者である。〈私〉という意識は〈私〉の意のままにならない他者である身体を通じてはじめて可能となる。だが、〈私〉にとって、〈私〉の身体とは、他者ではなく、他ならない〈私〉そのものとして立ち現われている。そのような身体は、それ自体〈私〉の意のままにならない身体であるとともに、〈私〉を可能にする身体である。〈私—世界〉、〈私—対象〉という明確な二項はいまだ存在しないが、〈私〉そのものが事実であるわけではない。そこには意のままにならないことを感じるという仕方で浮かび上がる客観と未分化な幼生の〈私〉が存在すると考えられるからだ。そして、この主客の分離に先立つ二元性を扱う著作は『無の自覚的限定』だけなのである。

このような〈私〉であり、他者である原生的な身体性は『無の自覚的限定』において、主客の分離に先立つ事実と遭遇する身体として記述される。「自己自身を限定する事実そのものが我々の身体を通して自己自身を限定する」<sup>7</sup>。

自己であり、他者である身体は、経験におけるアプリオリな共犯者である<sup>8</sup>。身体を欠いた経験はない。仮に死後、魂だけになることがあるとしても、その場合は魂が経験を可能にする身体の役割を果たしているのであり、あるいは、身体のすべてのパーツを機械と入れ替えた場合も、機械と入れ替えられた部分が身体の役割を果たしていると考えられる。そして、その原生的な身体は「ここ」という経験の起点の持つ奇妙さと関わるものである。西田はこう述べている。「私といふものは「そこに」あるものでなく「こゝに」あるものでなければならぬ、此処から其処が見られるのである」<sup>9</sup>。

〈私〉はここにある。その〈私〉とは、意のままに動くことのできる〈私〉ではなく、身体的な「ここ」に縫い付けられた〈私〉である。だが、〈私〉がここにあるということによって、そこを起点に、さまざまな経験が可能となる。西田はその機微をきわめて難解な表現で記述する。

永遠の今の自己限定として永遠なるものに触れる所に、自己があるのである。自己のある所、そこが今であり、此処である、現在から過去未来が見られ、此処から其処、彼処が見られるのである。或は現在は掴まれないもの、此処は見られないものと云うであらう。併し単なる其処から此処は考へられない、否、現在といふものがなければ時といふものがなく、此処といふものがなければ方角といふものはない。現在を掴み、此処を見るといふことは矛盾と云はれるであらう、併しかかる矛盾を掴むのが自覚である、そこに実在の根底があるのである、そこに真の具体的なるものを見るのである。<sup>10</sup>

自己であり、他者である身体は「ここ」に縫い付けられている。西田はその「ここ」を「永遠」に触れる所、「過去未来」を見る「現在」、方角を組織する「所」、「実在の根底」、「真に具体的なるもの」と表現する。

このような「ここ」とは、特殊な宗教的体験や神秘的な境地ではない。西田本人によって、「所謂エクスタシスといふ如きものは宗教の本質ではない」と強く否定されているからだ<sup>11</sup>。私たちは歩くことを通じて、呼吸することを通じて、その折々の縫い付けられた「ここ」において事実と交錯する。ありふれた事実そのものがもとより形而上

学的なのであり、私たちに必要なことは特殊な宗教的体験に至ることではなく、「事実の底に徹すること」である<sup>12</sup>。

だが、そのようにして見出される「事実」とはどのようなものか。次の引用も、きわめて難解な一文であるため、現段階ですべて理解する必要はない。だが、ここに西田が捕捉を試みる事実が端的に示されているように思われる。

「此鳥」が飛ぶというのではなく、「此鳥が飛ぶ」という事実があるといふことである。未だ所謂時間空間の意味に於て、此時此場所といふのでもない、私の所謂今の自己限定から所謂時間空間が限定せられるのである。まだ「此鳥」として言表の内容が外に考えられて居るのでもなければ、此事実を見て居る「私」といふものが内に考えられて居るのでもない。唯かゝる命題によって言表せられる事実そのものが、自己自身を限定する今の内容として自己自身を見て居るのである。かゝる事実を見て居る私といふものも、かかる事実即して限定せられるのである。私の所謂事実そのものがあるといふのは主観に於てあるのでもなく、客観に於てあると云うのでもなく、永遠の今の自己限定の内容として、直に自己自身を見、自己自身を言表する意味に於いてあるのである [……]。<sup>13</sup>

『無の自覚的限定』とは、事実の形而上学である。あらゆる種類の経験の根拠となる「事実そのもの」がそこでは問われるからだ。そして、その事実は自らそれであるとともに、「自己自身」によって見られるというパラドクシ的な仕方で示されている。だが、それは「此鳥が飛ぶ」のを見るという、なんの変哲もない経験でもある。

そして、このような「事実そのもの」に関する考察は哲学史においても類を見ないものではないか。年代から見れば、西田の「事実そのもの」に関する考察は、主観と客観の分離が自覚的に批判されるようになって以降の哲学において、マルティン・ハイデガーを通じて広がり、ジル・ドゥルーズやアラン・バディウが論じていく「出来事 (Ereignis, évènement)」に先立つ出来事論と言えるのではないか。そして、それは単に時間的に先んじているだけでなく、彼特有の仕方で見出された「事実そのもの」があるのではないか。戦後の日本哲学が西田幾多郎との決別から出発した点を鑑みれば<sup>14</sup>、それは忘れ去られてしまった別の起源とも言えそうである。だが、西田の議論が批判者だけでなく、彼の教え子筋からも長らく神秘主義的と誤解されていたことから間接的に理解されるように、その起源の発掘作業は容易ではない。

そのため、本論では少し回り道となる仕方で議論を行っていきたい。

まず、本論は西田幾多郎の『無の自覚的限定』の「事実」に関する形而上学を「こと」に関する思想として捉えなおす。そして、この「こと」を主眼にしながら、東京大学で教鞭を取った大森荘蔵 (1921-1997) の立ち現われ論や、古典日本文学研究者である西條勉の「もの」と「こと」をめぐる考察と対比することを通じて、西田の形而上学の特性を明確化していきたい。

第一節では、大森荘蔵の立ち現われ論の内実を確認しながら、直接の影響関係のない西田の議論と重なる点を確認していく。ここで、私たちは〈静態的「こと」〉という名前で西田・大森が捉えようとする「こと」の性質を表すこととなるだろう。第二節では、大森の議論にはない西田の「事実」概念の持つ特性を吟味していく。手短に言えば、西田の議論の特徴は「もの」との遭遇として描かれる「こと」を主眼とする点にあり、私たちはそれを〈動態的「こと」〉という名称で提示する。その明確化のために、西條勉『古代の読み方 神話と声／文字』の議論を手引きに考察を進めていく。

## 第一節 静態的「こと」——大森荘蔵の場合

本節では、大森荘蔵の立ち現われ論との比較を手引きに、西田の「事実」概念の持つ特性を明らかにしていく。

まず、西田幾多郎と大森荘蔵には直接の接点はまったくない。それだけでなく、大森は西田幾多郎をきわめて強く嫌悪していた。檜垣立哉が『日本哲学原論序説』で報告しているように、大森にとって、西田幾多郎の哲学は「その毒性と伝染力において最も悪性のウィルスであると感じていた」ものであった<sup>15</sup>。ウィトゲンシュタイン研究から出発した大森にとって、おそらく哲学とは数々の困難や当惑の「治療」であり、その大森の目からすれば、西田の哲学は「矛盾」を殊更に称揚する点において看過できないものであっただろう。

だが、少し意地の悪い読み込みをすれば、その嫌悪はある種の同族嫌悪であるようにも思われる。というのも、大森が西田をしっかりと読み込んだ形跡はないものの、『時は流れず』のなかで西田について次のように述べているためだ。「西田幾多郎は主客対置という西洋舶来に対して、東洋思想や仏教思想から主客未分とか主客合一とかをしきりに宣伝したが、そんな騒ぎは必要なかった、すべてが初めから主客未分であり主客合一であった。もちろん西洋だってそうである」<sup>16</sup>。この大森の解釈は西田の『善の研究』を一読するだけで、誤りとわかるものである。というのも、『善の研究』では「東洋」や「仏教」の性格ではなく、私たちの日常的な経験が問題となっており、そのような宣伝は特に見出されない。だが、どのような理由で大森は上記の引用を書く必要があったのか。実は大森自身も、西田幾多郎と自らの哲学の類似性にひそやかに気づいていたのではないか。だからこそ、『時は流れず』において、自身の試みが「西田の尻馬に乗るなどという意図からではない」とエクスキューズする必要があったのではないか<sup>17</sup>。音楽家の坂本龍一との対談では「明治二十年あたりから西田幾多郎までの西洋思想の日本での受け止め方を書いた思想史の本があつてたいへん私は啓発された」と述べており<sup>18</sup>、「しばしば安直にいわれる、今こそ東洋的思想の出番だ」という大森が拒否する読み込みを西田の解釈に施さない場合<sup>19</sup>、西田と大森の類似性の指摘は困難ではないようにも思われる。このような補助線を引きながら、大森荘蔵の哲学（とりわけ「立ち現われ論」の時期）を見ていこう。大森の哲学的課題は、私たちが何げなく過ごしている「日常茶飯の経験」の端的な姿の描写にある。

[……] 哲学の土地とは、何の変てつもない日常茶飯の経験である。それは、われわれの誰もが熟知している土地である。それにもかかわらず、その的確な描写をもとめようとするときたちまち泥濘に化す土地なのである。それは僅かな起伏しか持たぬ、単純で単調な泥地である。その見定めがたい単純さがその把握を至難なものにし、その泥が歩行を苦行にしてしまう。この泥濘の中の蹣跚たる歩みが哲学的議論に他ならない。だからこそ、それが不毛の苦役とも見え、不屈の決意の所業とも見えるのであろう。<sup>20</sup>

私には、この試み自体が「事実そのもの」を見定めようとする西田とさほど遠くないように思われる。それはさておき、大森はその単純だが的確な描写を拒む「日常茶飯の経験」をどのように描写するのだろうか。大森の主著といえる『物と心』の第一章の議論は、次の「日常茶飯の経験」の描写からはじまっている。

私は自分の部屋の中で机にむかって腰をおろしている。机の上には、私になじみの古びた小道具が雑然と散らばっている。その向うには、色のあせたカーテンの隙間から狭い庭が見える。すべてが、私の熟知した風物である。箱の中に何があり、石の向うがどうなっているか、私はよく知っている。時々、聞きなれた夜の街の音がきこえてくる。犬の吠え声、車の音、風の音、それと共に、私の中にも様々な想念の風が吹いている。昨日のこと、明日のこと、星のこと、食事のこと。しかし、この事もないありふれた情景が、この時点での私のすべてであり、私の住む世界のすべてである。<sup>21</sup>

大森にとってなじみのある、ありふれた光景がここでは描写されている。これを今、私たちに見えている光景に置き換えても問題はないだろう。さて、私には今、雑然と散らばった哲学書や書類、捨てるのを忘れたミルクティーや烏龍茶のごみの残骸、アルコール消毒、電話が置かれている机の上のキーボードを用いて、そろそろ片づけないといけないと思いつつ、このなじみの風景のなかで今、この原稿を書いている。大森によれば、この「日常茶飯の経験」は自然科学によって描写されるもの——大森の言葉での「科学の土地」——と本性的に異なる。科学的態度とは、ある種のフィルターであり、ありのままの経験を科学的な物の見方によって分節し、変形してしまう。大森にとって、「日常茶飯の経験」は「科学の土地」に先立つものである。

「日常茶飯の経験」と「科学の土地」の大きな違いは、「科学の土地」では「心」が捨象される点にある<sup>22</sup>。万人に共通する客観性を担保するために、「私の心情と想念」の忘却と、「私の体」とランプを等しい物体と見るという「関心の選別」が行われる。これらの作業を通じて、万物に共通する「今」「ここ」での「私の」経験をこえて、地の果て、時の果てまで連なる「世界」が定立されるのだが、その「世界」は私の生きる「日常茶飯の経験」とは異なるものである。「科学の土地」は「色もなく音もなく匂いもない世界」であるが<sup>23</sup>、その立場によって「色」や

「寒暖」や「肌ざわり」などが属する「日常茶飯の経験」が語られるとき、本性的に異なる二つの世界が無理やり重ね描かれていると大森は告発する。「自然科学は実は二つの世界を重ねて語っているのである。無色無音無味無臭、完全不感症の物理的事物の世界に重ねて、感覚に溢れる眼耳鼻舌身意の世界を語るのである。そして、この重ね具合は、そのずれを含めて極めて整合的であるにせよ、物理理論から導き出されるものではない」<sup>24</sup>。

だが、この二つの世界の重ね描きはどのように可能になるのだろうか。もう少し大森の議論を追ってみよう。

大森によれば、「科学の土地」の造成と言語は密接な連関を持っている。あるがままに見えているなじみの風景に、まず「主語」と「述語」の分離がもたらされる。「ランプが見えている」という風景ではなく、「私は——ランプを見ている」という仕方で「私」と「ランプ」の二項が紡ぎ出される。自然科学は「客観的な世界」という着想を背景に「私」・「ランプ」の二項に「實在」（「ランプ」の客観的な姿）と「仮象」（私が見ている「ランプ」の主観的な姿）の区分を持ち込むことによって可能となる。換言すれば、「私は——（物理的）ランプを——ランプの姿（知覚像）として——見ている」という分節が可能となる。この分節を抽象化することで、「主観」・「(物理的) 対象」・「現象」・「(認識) 知覚作用」の四項が現れるが、この四項を用いた「日常茶飯の経験」の分節・変形によって「科学の土地」が造成される。

他方で、大森の目からは哲学も科学と同様の過ちを犯している。というのは、哲学も「主観」・「(物理的) 対象」・「現象」・「(認識) 知覚作用」の四項を前提とした上で、逆に「科学の土地」を経験全体のうちに定位しなおそうとする試みであるからだ<sup>25</sup>。そして、再定位のために「ランプが見えている」という風景から「見るもの」・「見られるはたらき」が区分されることで、哲学や思想における種々の二元性が現れる。つまり、「質料—形相」、カントの「物自体—現象」、教育学者の「素質—環境」、文芸批評の「作品—解釈」などである。ここでの困難は「質料」や「物自体」として想定される何の規定も持たない大森の言葉での「無垢の素材」が、実際の私たちの経験の内に存在しないことである<sup>26</sup>。大森にとって、それは適切な描写ではないのだ。だからこそ、「日常茶飯の経験」の描写のために、私たちは今「見えている」風景に立ち戻り、「私は——ランプを見ている」という分離を疑う必要がある。このようにして、大森は「日常茶飯の経験」を「風景」と言い換え、次のように述べる。

或るもの「を見る」とは、そこに一つの風景が「見えている」こと、一つの風景がそこにあることである。<sup>27</sup>

「日常茶飯の経験」である「風景」はそこにある。だが、それは見ている「私」や見ている「ランプ」の分離に先立って「見えている」。つまり、日常茶飯の風景は主観と客観の分離に先立つ単純な光景である。そして、それは「主客未分の経験」と定義された西田の「純粹経験」とやはりほとんど隔たっていない。少なくとも「主客未分」という点では同一である。西田と大森は同じ地点から哲学を開始しているのである。

だが、大森はおそらく「私は西田なんぞよりもずっと先に行っている」と言うだろう。私がそう考える理由は、大森の「見えている」「風景」に関する議論は、私たちに対して根底的な見方の転換を迫るものであるからだ（今は「西田もそうなのではないか」という指摘は考慮しない）。

大森の見方が私たちに迫る立場変更は次のように示される。それは「世界の「像」と思われがちな知覚風景を、世界そのものの「立ち現われ」として世界の側に返還」することであると同時に、「一切の「心の中」の出来事と思われがちなものすべての全面的返還」を意味する<sup>28</sup>。「立ち現われ」に関しては後述するが、つまり、美しい風景が見えているとき、美しいと感じるのは「私」の身体に限局された「私の心」ではない。なぜなら、「私の心」とは「ランプ」との対照のなかで可能となるものであり、対照が封じられたとき、風景そのものが「私の心」となる。美しいと感じる「私」の感情、情動、衝動は、「私」の脳細胞やシナプスの運動のなかにあるのではなく、風景そのものである。「見えている」風景そのものが「心」である。大森の言葉を借りれば、「風景」とは「有情」の風景なのだ。

無情の風景に情を感じるのではない、風景そのものが既に有情なのである。

選手のまずい動きがあり、それを見て私がいらいらする、というのではない。選手のいらいらするような動きが見えるのである。いらいらと無関係な風景があるのではない（そのような風景にいらいらする筈がない）。その風景がいらいらするような相貌で私に見える、そして事実私はいらいらしているのである。個人の「心

の内」というものはなく、立ち現われる経験そのものが「いらいらさせる」、「ぞっとさせる」、「心地よい」などの情動的な相貌を持ちながら立ち現われる。つまり、「世界から分離された、しかもべったり世界にまといつく『心』」に感情や情念や気分が宿るのではなく、「世界そのもの」が有情の世界である。<sup>29</sup>

独立した「私」という考えは、「主語」と「述語」、「像」と「実物」の分離を前提とする点で、それが私たちの生活に必要な不可欠なフィクションであるにせよ、ある種のフィクションであると大森は言う。「日常茶飯の経験」の端的な描写としては、「私の心」、「私の感情」、あるいは「私」そのものも「風景」と渾然一体なのである。

次に、大森の「見えている」一元論によって、「世界」の見方にどのような態度変更が迫られるかを見ていこう。

### 「風景」は立ち現われる

大森によれば、科学・哲学の一大フィクションは主述の分離から個々の独立した「私の心」と誰が見ても不変な音も色もない「無垢一色一様の客観的世界」の対立を捏造することにある<sup>30</sup>。そのため、「私の心」と万物に共通する「客観的世界」の建立を差し控える必要がある。これまでに、このことを確認してきた。

そして、その差し控えは同時に「像」と「実像」（たとえば、「私」が見ている「ランプ」と素粒子や分子の結合からなる客観的な「ランプ」）の対立の停止を意味していた。そして、「像」と「実像」の対立が停止されることによって、カントの「物自体」のような純客観的な対象の存在が拒否される。大森によれば、「もの」はただ端的に現れる。その背後や真の姿を持つことなく、ただ端的に「立ち現われる」。

この「立ち現われ」概念によって、私たちの生活への態度が変更される。私たちは普段、知覚している現在を実在していると捉え、過去や未来、あるいは空想を実在していないが私たちの認識能力によって可能となる認識の一樣態と捉える。大森が否定するのは、この知覚優位の捉え方である。というのも、この知覚優位の捉え方は、「実像」と「虚像」の対立から紡ぎ出された「真」なる存在と「偽」なる存在、あるいは「実在」と「非実在」という二分法に根ざしているからだ。大森によれば、今ある机の上のペットボトルと同様に、「私」が想起する大阪での大学院生活の記憶や、東京出張での思い出は実在する。だが、それは具体的にはどのようなものか。

大森が例に出すものは、「今はとりこわされている昔私が通った小学校」を懐かしく思うというケースである。もうなくなってしまった小学校の校舎は、もはやこの「世界」のどこにもない。では、この思い浮かべられる小学校はどこにあるのか。「心のうち」ということはできない。なぜなら、「私」の「心のうち」という考えがもはや不可能とされているためだ。大森によれば、今はもはやない小学校の校舎は、今はないという仕方での「風景」のうちにある。大森の言葉使いに沿うならば、「想起様式」の「立ち現われ」として、机の上のペットボトルと同様に存在する。というのも、「実物—像」の二元性が成り立たない以上、とりこわされた真の校舎と思ひ浮かべられる校舎のギャップを前提に語るができなためである。「私」が思い描く、今はもはやない小学校は「真」と「偽」、知覚をベースにした「実在」と「非実在」の区分に先立つ仕方での「じかに」立ち現われる。

大森によれば、「立ち現われ」には諸々の様態がある。「知覚的立ち現われ」、「想起的立ち現われ」、「思ひ的立ち現われ」など<sup>31</sup>。だが、それらに本性の差異があるわけではなく、それぞれが等しく「風景」として立ち現われる。大森はデカルトの「観念は、単にそれ自身において見られ、他のものと関係させられないならば、本来偽ではありえない。なぜなら、私が山羊を想像しようとキマイラを想像しようと、私が想像するということ自体はどちらの場合でも等しく真である」という言葉を引用しながら、「立ち現われ」の存在論的な性格を次のように述べる。

すなわち、デカルトにとって、夢の事物であれキマイラであれ、また眼前に見えるランプであれ、「それ自身において見られ、他のものと関係させられないならば」、それらの立ち現われは最も強い意味で「真」なのである。立ち現われたのだから立ち現われたのである。したがって、その立ち現われは最も原初的な意味で「存在」したのである。夢の立ち現われ、キマイラの立ち現われも「存在」したのである。[……] いずれにせよ大切なことは、「実在するもの」も「実在しないもの」もその立ち現われにおいては、「それ自身において見られ」る限りは、同等の資格で「存在」する、ということである。実在する、しない、は「他のものと関係」してはじめて生じる区分なのである [……]。<sup>32</sup>



夢であれ、キマイラであれ、今眼の前の知覚的立ち現われと何ら変わりのない立ち現われであり、その「立ち現われ」はそれぞれが「真／偽」、「实在／非实在」の分別に先立つ「最も強い意味で「真」である」存在である<sup>33</sup>。さしずめポケモンに例えるならば、ニャースが「カントーのすがた」だけではなく、「ガラルのすがた」や「アローラのすがた」を持つようなものだろう。真のニャースがいるのではなく、あるいは「カントーのすがた」が真のニャースなのでもなく、それぞれがそれぞれに真のニャースなのである。

さて、私たちはこれまで確認してきた見えている「風景」である「立ち現われ」を静態的「こと」という名前で呼んでいきたい。

## 風景では虚実入り乱れる

ここまで、大森の「立ち現われ」の基本性格を確認してきた。それは背後や「物自体」を持たない、それ自体において端的な存在である「立ち現われ」であり、その「立ち現われ」によって想起や想像と知覚の間に設けられる「实在」と「非实在」の対立が消失して、各々がそれ自身の姿において最も強い意味で「真」である存在とされることを見てきた。

大森の議論はこれに留まるのではなく、ここから私にはとても面白く感じる論点をいくつも提示している。そのなかのうち、本論の内容に関わると思われる二点を補足的に説明しておきたい。

まず、一つは「意味」概念の抹消である。大森によれば、とりこわされた小学校の校舎を想起するとき、「小学校の校舎」という言葉の「意味」を了解し、そこで了解された「意味」を経由して、「立ち現われ」が現れるわけではない。「意味」とは、めいめいの立ち現われから「互いに相似る立ち現われ方」が「似たもの同士」と整理されることによって生じる。だが、それは「じかに」立ち現われる風景からは一步退いたものである。というのも、「意味」もまた「実物」と「像」の分離を前提とした上で「意味」を「真」なるもの、「私」の発話をその「像」として設定することで成立するためだ。

では、言葉を理解するとは何を意味するのか。大森によれば、言語を理解することは、その都度ごとの即興に他ならない。それは「話し手の声振りに触れられて動かされること、叙述の場合であれば、或る『もの』『こと』が或る仕方では訓練によって立ち現われること」である。同一不変の「意味」があるのでなく、さまざまな状況におけるその都度ごとの「演奏」として「発声動作」がある。そうして考えてみれば、「国語、ソシユールの言う *langue* は「言葉」すなわち「働く言葉」ではない。大森にとってソシユールのラングは動かなくなった言葉なのだ。「言葉の働きは、「深層」にあるのではなく「底」、すなわち具体的、個別的状況での働きにあるのである。「意味」なるものは浅い「深層」や「表層」の夢幻的浮遊物であって、水を干し上げて「底」を陽光にさらせば雲散霧消するものであろう」<sup>34</sup>。

大森の立場は、プラトニズム、デカルト主義、ひいては言語学への挑戦にも思えるが、私たちはその大森の立場に共感しつつも、その妥当性を云々することを本論で行わない。私たちにとって重要なことがら、大森がラングに対して、個別具体的なパロール、あるいは坂部恵における「かたり」を重視する点である。そして、この「かたり」に関して、私たちは本論の最後に戻ってくることになるだろう。

そして、もう一点補足したい論点は、彼の「想像」に対する考察である。

大森によれば、「架空の世界の想像こそ現実世界を現実的たらしめている」。現実世界は想像とは区別される厳しいものであるのではなく、現実世界は想像によって成り立っており、想像を抜きにしてしまえば崩壊してしまうと大森は主張するのである。

とはいえ、そこでの想像は「空想」とは区別される。たとえば、今、私が散らかった机を見ながら「片づけないといけない」と考えている。そう感じている「私」はその机の背面を見ることができない。見ることができないにも関わらず、私は昔、正面から今の机の背面を見た記憶を重ね合わせ、差し込む仕方で知らず知らずのうちに、ついうっかりと想像している。この机の背面の想像は、キマイラやペガサスやコロポックルや座敷童を能動的に想像する場合とは異なり、いわば受動的な仕方で、能動的な意志に先立つ仕方で想像している。大森は、この「風景」

を知らず知らずのうちに補う「真として働く虚」を想像や空想とは区別される「虚想」と言い表す<sup>35</sup>。

この「虚想」は他者とのコミュニケーション、そして人生観にも影響を与えているという。まず、他者とのコミュニケーションに関して、私たちは今、話している他者が本当に何を考えているのかを知ることにはできない。他者はデカルトの言うような機械人形かもしれないし、変装した宇宙人やエスパーかもしれない。その可能性を否定することは、私たちが他者の経験を知ることができない以上、不可能である。だが、私たちは何げなく、他者の得体の知れなさ、分からなさに飲み込まれることなく、大体のところ自分と同じように喜び、笑い、怒り、痛み悲しむ人間であるだろうと知らず知らずのうちに想像しながら会話を行う。言い換えれば、他者とは「虚」としてのみ私の経験に現れるのであり、わかりあえたという体験もまた喜ばしい「虚」であり、対人関係には単なるすれちがいとよくできたすれちがいがあるのみである。私は今、話している他者を知り尽くすことなどできず、思うままにもならない。そのような他者は本質的に得体のしれないものなのだが、そんなことはお構いなく、私はおそらく喜ぶであろうと思って、たとえば引っ越しに失敗し続ける共通の知人についてのあたりのさわりのない会話をする。

あるいは「虚想」が知らず知らずのうちに人生観にも影響を与えるというのは、「死」という観念によって示される。エピクロスが述べたように、もし死が唯物論的な消滅であるならば、真に私が死を迎えるとき、私は既に消滅しているので、死は私の経験に特に関わるものがないものである。その意味で、「死」を特に気にする必要もないとエピクロスは言うのだが、人間は「死」を各々の仕方の虚想によって埋めた上で、自らの人生に招き入れる。天国や輪廻があるかもしれない。あるいは、唯物論的な消滅というのも、経験不可能である以上、阿弥陀如来が救済するというのと変わらない虚想である。故人の死後がどうなるか私たちには知り得ないが、私たちは故人の冥福を祈るし、お盆には親戚一同で集まり、死者の死後を軽いテイストで語りながらビールを飲んだりもするのである。このような直接に与えられる虚とともに、今見えている「風景」は成り立っている。「虚」がなければ、「実」はない。むしろ「立ち現われ」においては、虚実がともに存在として識別しがたく結びつき、一つの風景をなしている。

この現実を形作る「虚想」に関して、述べるべきことはまだ多くあるだろうが、ひとまずは先に進みたい。次に、これまでの議論を踏まえた上で、西田幾多郎と大森荘蔵の理論上の類似性と差異を考察していきたい。

### 於いてある「永遠の今」——西田と大森

ここまで確認してきた大森の「立ち現われ」は西田の哲学とどのような共通点と差異を持つかを確認していきたい。まず、共通点に関してだが、奇妙にも大森はきわめて西田的な表現を用いながら、「立ち現われ」の特性を記述している箇所がある。それは「永遠の今」という西田お得意の術語を用いたものだ。

一元論の構図では、去年の嵐そのものが、じかに思的に立ち現われている、と見るのである。また、未来の予期であるならば、予期された未来の事件が今思的に立ち現われる。過去も未来も「今」において存在するのである。「今」は永遠の今であり、その「今」において、過去と未来そのものがじかに思的に立ち現われ、それと並んで現在の知覚風景はじかに知覚的に立ち現われているのである。

ここで「風景」の持つ時間性が語られる。その「風景」は過去でもなく、未来でもなく、「今」現れている。そして、その「今」において、過去の想起や未来の予期は立ち現われる。「今」の「風景」は過去や未来を含み込むかたちで、対象的な「私」と「世界」の分離に先立って存在する。

あるいは、大森は「永遠の今」である「風景」を「四次元風景」という言葉で次のようにも書き表す。

この四次元風景にはくっきりとした空間的境界も時間的境界もない。空間的には何の境界線もなく、日本アルプスへ、駿河湾へ、更に大陸へ、太平洋へ、更に全宇宙と続いて果てがない。一方また果てしなく過去の霧の中へ、そして未来は不定の時期までもやの中へ溶け込むように続いている。この広大な四次元風景が、〔私たちが富士を思い浮かべる時、〕その中に糸のように続く富士の世界線領域にスポットライトをあてられて立ち現われるのである。このことはたとい可憐な一茎のすみれ、とるに足らぬ一つの小石の場合とて同様である。これらは何らの誇張でもない。すみれにせよ小石にせよ、地面の上にある何物かであればその地面なしに立ち

現われることはできず、その地面はまた限りない宇宙を周囲としないでは立ち現われことはできず、また今日の日は昨日と明日、更にそれに続く過去と未来に前後されないでは立ち現われることができないからである。

36

私たちが静態的「こと」と呼ぶ「風景」は、不定の過去・未来、あるいは不定の全宇宙へと明瞭ではなくおぼろげな仕方で広がっている。私に今見えている「風景」とは「この時空の全宇宙風景」へと広がっているのだ。そして、この点において、奇妙にも、西田が『無の自覚的限定』で論じた「永遠の今」と大森の「永遠の今」はびたりと重なるように思われる。

私の永遠の今の限定といふのは唯、現在が現在自身を限定することを意味するのである。[……] この現在を離れて、永遠といふものがあるのではない [……]。過去は現在の過去、未来は現在の未来と考へられるが如く、現在の現在といふものから過去未来が考へられるのである。現在が現在の中に現在を限定する「現在の現在」といふものが永遠の意味を有ったものでなければならない。<sup>37</sup>

西田によれば「現在」は無限の過去と無限の未来を包むのであり、その「現在」において過去—現在—未来という時間の系列が成立するが、その「現在」は「無限の過去」と「無限の未来」を包む「現在」あるいは「永遠の今」である。大森は西田の現在に関する議論を忠実に引き継ぐかのように、「過去と未来」は「今」において「じかに思ひ的に立ち現われる」と語り、その「永遠の今」の果てしなさを語る。その一方で、西田は大森が立ち現われの背後に何もあってはいけないという主張を知っているかのように「現在の底には何物もあってはならぬ」と語る<sup>38</sup>。

大森の議論を経由して私たちに見えてくることは、私たちに見えており、私たちがそれであるところの「風景」を西田は「絶対無の場所」あるいは「永遠の今」という言葉で表しているということである。

真の永遠の今の自己限定と考へられるものは、時を超越したものではなく、時を包んだものでなければならない、その一々が一度的なると共に永遠の意味を有ったものでなければならない、その一々の点に於て神の想像作用に接すると考へられるものでなければならない。[……] 私が「於てあるもの」を限定する場所の限定といふのは、固、此の如きものでなければならない、包むといふ如き外延的限定の最も深い根拠は此にあるのである。人といふものが絶対無の自覚のノエシス面、即ち場所に於てあるものであって、その自己限定が行為と考へられるものである。<sup>39</sup>

ここには大森にはない西田特有の考えも現れているが、今は「永遠の今」あるいは「絶対無」が包む「場所」として語られていることに着目しよう。私に「今」見えている「風景」は過去も未来も空想も最も強い意味で「真」として現れることを保証する「於いて」ある「場所」である。この「場所」とは「関係の項」でも「関係自身」や「関係を統一するもの」と異なる、項の関係そのものを可能にする媒体（スクリーンやフォルダを思い浮かべればよいだろう）を意味する<sup>40</sup>。「永遠の今」とは「場所」である。そして、西田はその果てしなさ、あるいは「有」・「無」、大森的な「実在」・「非実在」の区分に先立っていることから、その風景を「絶対無の場所」とも呼ぶ。西田の述べる「絶対無の場所」は宗教体験ではなく、私たちの過ごす「日常茶飯の経験」の場所である。

さて、西田の規定では、存在者は「場所」に「於いて」ある。この「於いて（おいて）」という表現に着目しながら、大森が「風景」について語る一文を引用したい。

芝居の中で、例えば主役は登場人物や大道具小道具と様々な「関係」にある。そして、ある意味では、このさまざまな「関係」がその芝居を構成する、といってもよい。そしてそれらの「関係」の変化展開が芝居の進行である。しかし、その「芝居が進行している」、その「芝居が行われている」、そのことは何の「関係」でもないのである。それらの諸関係はこの「芝居が行われている」という「場」の中であって初めて成り立つ「関係」なのであって、その「場」それ自体は何の「関係」でもなく、その「関係」を成り立たしめている「場」であ

り、「地」であり、「状況」なのである。[……]「見えている」ということもそれと同様、何の「関係」でもない。<sup>41</sup>

大森は、上記の引用で私たちに「見えている」「風景」を「関係」やアクターとは異なる「「関係」を成り立たしめている「場」と提示する。そして、この「場」の定義もまた、奇妙にも西田の上記で確認した「場所」の定義とぴったりと重なるものである。

このようにして、私たちは西田幾多郎と大森荘蔵が両者ともに思考した「こと」の性格を考察してきた。それは「自己とは永遠の今の自己限定」であると言われる場合の「自己」の所在である<sup>42</sup>。自己とは風景であり、〈私〉の想いや感情もまた風景である。そして、その「風景」は果てしなく不定の過去や未来へとおぼろげに広がっている。

最後に補足すると、この「風景」に住んでいる存在者は〈私〉だけである。私は必然的に他者や他の存在者と関わらざるを得ないが、私は他者の心情や存在のあり方を、虚想をもとに類推することしかできない。他者は存在する。おそらく、心を持っている。だが、自己が心を持つことと同じ仕方ですそれを確認することはできない。その意味で、それぞれの自己のみが果てしなく広がるこの「四次元宇宙」に住まっている。大森はこの風景描写を「グロテスクまでに観念論的であり独我論的な描写」と述べる<sup>43</sup>。そして、それは実のところ、「治療」としての哲学には相いれない西田的な「矛盾」に満ちた描写なのではないか。そして、西田幾多郎もまた大森と同様の主張を行っている。「真の現在」は各人の現在であり、各人は各人の現在を有つ<sup>44</sup>。西田も大森もこの議論を突き詰めていくことはなかったように思われるが、私たちはこの方向に真正面から取り組んでいきたい。つまり、それぞれの存在者がそれぞれ異なった風景に住まう。それぞれの存在者は、共通の世界に住まっていない。それぞれがそれぞれの風景を持つ、あるいはそれぞれが風景である。このような準一独我論的な「風景」を私たちは静態的「こと」と表す。

## 第二節 動態的「こと」——西田幾多郎の場合

これまで、大森荘蔵の「立ち現われ」の概念と比較することを通じて、西田幾多郎の論じる「永遠の今」あるいは「絶対無の場所」を「場所」としての「風景」として考察してきた。奇妙にも大森は嫌悪しながらも西田とほぼ同一の主張を行っている。つまり、立ち現われる「風景」あるいは「事実」はその背後がない故に、それ自身が果てしない「永遠の今」という場所であり、それが実在と非実在あるいは有無の区分に先立つものである。

他方で、西田と大森の差異はどこにあるのか。ここで白状する必要があるだろうが、結局のところ、私たちは大森よりも西田に肩入れしている。というのも、大森が見逃している「事実」あるいは「こと」の動性を捉えているように思われるからだ。そして、それが『無の自覚的限定』の主要な議論と言える。この事実あるいはことの持つ動性を私たちは動態的「こと」という名前で示したい。そこで主役になるものは、大森が「風景」から追放しようとした諸々の「もの」たちとの遭遇を意味する。

### 「もの」家の方へ

大森は「もの」を「こと」（あるいは「ものごと」）からの頽落と見なしているように私たちには思われる。というのも、彼は「物」も「こと」もともに宇宙風景の「ものごと」なのである」という言葉で、独立に存在する「もの」を「四次元宇宙」である「風景」に回収してしまうからだ。

だが、私たちはここに異論を挟みたい。大森の見方は一方では正しい。私に今見えている「こと」は私を包むかたちで果てしなく広がっている。それは一として秩序だったものである。だが、この静態的な「こと」のなかには、この風景のみでは適切に描写できない「もの」が存在するのではないか。私は他者や他の「もの」がどのように実在しているのかを知ることはできない。だが、その知ることのできない他者や他のものの持つ（広義の）経験が、分かり得ないという仕方です私たちに立ち現われるのではないか。そして、その立ち現われ方は、「風景」一元論では、適切に描写できないものではないか。

卑近な例からはじめたい。ある日、恋に落ちるとする。その恋の情念は、恋する相手という（広い意味での）「もの」抜きに成立するだろうか。風景の立ち現れとして考えるにせよ、それは私の知ることのできない、その恋の相

手が経験のなかで身につけた話し方や生き方抜きに語りえるものなのだろうか。

この卑近な例は、自分で書きながら筋が悪いと思う。そのため、ここで別の例を持ち出したい。それは、もはや紹介する必要がないほどによく知られた、マルセル・ブルースト『失われた時を求めて』の件のマドレーヌを食べるシーンである。というのも、ここにはマドレーヌや紅茶という「もの」との遭遇によって、その「もの」がなければありえない仕方で経験が変容される様子が描かれているためである。

やがて私は、陰鬱だった一日の出来事と明日も悲しい思いをするだろうという見通しに打ちひしがれて、何の気なしに、マドレーヌのひと切れを柔らかくするために浸しておいた紅茶を一杯スプーンにすくって口に運んだ。と、まさに、お菓子のかけらのまじったひと口の紅茶が口蓋に触れた瞬間、私のなかで尋常でないことが起こっていることに気がつき、私は思わず身震いをした。ほかのものから隔絶した、えもいわれぬ快感が、原因のわからぬまま私のうちに行きわたったのである。<sup>45</sup>

主人公は何げなく、マドレーヌを浸した紅茶を口に運ぶ。その遭遇は、主人公がまったく予期したものではなく、そこで「尋常でないこと」が生じる。おそらく、そのマドレーヌであり、その紅茶である必要があった。つまり、主人公の人生にとって偶然のかつ一回的な遭遇のなかで、逆説的にそのマドレーヌと紅茶の特異性が発見される。

そして、この偶然的な遭遇によって、『失われた時を求めて』の主人公にとって「永遠に死んでしまった」と思わざるを得なかった記憶が蘇っていく。それも、主人公の能動的な意志に先立つ仕方で。「過去は知性の領域の外、知性の手の届かないところで、何か具体的な、私たちが考えもしなかった事物のうちに（そうした事物が私たちに与える感覚のなかに）隠れている。死ぬ前に私たちがそうした事物に出会うか出会わないかは偶然による」<sup>46</sup>。

永遠に失われていたはずの記憶が蘇る。それは感覚によって与えられる真実であると主人公は言う。「私が求めている真実は紅茶にあるのではなくて、私自身にあることは明らかだ。紅茶はその真実を目覚めさせはしたけれども、それがどういうものかはわからないまま、ただひたすら、私に解釈する術のない証言をいつまでも繰り返すことしかできない」<sup>47</sup>。記憶の蘇りは主人公にのみ由来するのではなく、あるいは紅茶にのみ由来するのではなく、その遭遇によって生じる効果である。

これをもとに、私たちは西田の術語に引きつけながら、「遭遇」とは「風景」とは異なる「場所」の成立であると定式化したい。マドレーヌを浸した紅茶という「もの」は、主人公しか存在しない風景のうちに取り憑き、そのあり方を一変させる。そして、主人公とマドレーヌ、紅茶という「もの」との遭遇のなかで作られた風景とは異なる「場所」において失われた記憶が蘇っていく。

そして、叔母が私にくれた菩提樹のハーブティーに浸したマドレーヌのひと切れの味を私が認めるや否や [… …]、すぐに、叔母の部屋のある、道路に面した灰色の家が、私の両親のために庭に面して建てられた母家の裏の小さな離れ（私がそれまで思い出していたのは、他と切り離されたこの離れの一角だけだった）と、芝居の書き割りのようにつながった。家とともに町が（朝から晩まで、さまざまな天候のときの姿のまま）、昼食前によく行かされた中央広場が、買い物をしに行った通りが、天気がよいときにたどった道が現れた。日本人がよくする遊び——陶磁器のお碗に水を満たし、そこに、小さな紙片をいくつか浸して遊ぶのだが、水に沈めたとすると、紙片はたちまち伸び広がり、ねじれて、色がつき、互いに異なって、誰が見てもわかるしっかりしたかたちの花や家や人物になる、そんな遊びと同じように、いま、私たちの家やスワンの家の庭に咲くあらゆる花が、ヴィヴォンヌ川の睡蓮が、善良な村人たちが、彼らの小さな住まいが、教会が、コンブレー全体とその周辺が——そうしたすべてが形をなし、強固なものとなって、町や庭とともに、私の一杯の紅茶から出てきたのである。<sup>48</sup>

このような遭遇による経験の変容は大森の「風景」によっては説明できないものではないか。というのも、大森の拒否する「もの」との遭遇の特異性、一回性こそがここでは重要なものであり、そして、既存の四次元風景のなかで想定されていたあり方とはまったく異なる仕方で、つまり予想をまったく裏切る仕方で私の生きる風景が新たな姿に生まれ変わる。『失われた時を求めて』の主人公のような例は稀であるにせよ、特異的な遭遇は、多かれ少なかれ、

たとえば恋でもトラウマ的な出来事でもいいが、私たちが日常的に経験しているように私には思われる。

私たちがブルーストを引き合いに出したのは、彼の記述が既存の研究では光が当てられてこなかった「絶対無の場所」の特性を私たちに教えてくれるためである。まず、「もの」の性格について。「もの」とは単なる対象ではない。それは、私たちがそこに「於いて」生きる「場所」でもある。だが、〈私〉は、遭遇する「もの」を知り尽くすこと、汲み尽くすことができない。たとえば、他者の心を知ることができないように。だからこそ、〈私〉は「虚想」あるいは能動的な「想像」を通じて、ようするに半ば妄想的な仕方で、その「場所」を作り上げる。(上司が「あなたのため」と言うとき、過度にあなたが従順であるならば、本当はその上司があなたのことを思っているかどうかはわからないままに、自分のことを思っている上司という「場所」に於いて、経験のあり方を変容させるだろう)。その一方で、遭遇のなかで、〈私〉は他者の経験を変容させる「場所」として、他者の住まう経験のうちに取り憑き、それを変容させる。加えて、遭遇のなかで、〈私〉にもたらされた「場所」と他の「もの」にもたらされた「場所」は異なるものでありながらも、「遭遇」のうちで私と他者が共存している、同時存在しているために、あたかも一なる場所として、〈私〉と他者が同じ場所を共有しているように、私と他者を錯覚させる。また、ブルーストが的確に記述するように、「遭遇」によって形成される場所は、〈私〉が忘却していた諸々の存在者もまた於いてある「場所」となる。『失われた時を求めて』の主人公が暮らしたコンブレーの街という場所は、マドレーヌを浸した紅茶と相互に包摂しあって立ち現われる。コンブレーは紅茶に於いてあり、紅茶はコンブレーに於いてあるように。

そして、ブルーストは私たちに「絶対無の場所」の見逃されていたある特性を教えてくれる。『失われた時を求めて』の主人公は自分が幼少期に過ごしたコンブレーの街を自分にはどうしようもない仕方忘れ去っていた。特異的な遭遇のなかで生み出された「場所」は、どうしようもなく忘却されていく。1926年の西田の執筆メモ(「講案その二」)を参照すると、「絶対無の場所」が「忘却」の場所として提示されていることに気づくことができる。

思惟から忘却の意識は出て来ない。忘れることを記憶するものは又記憶である。記憶の記憶である。自覚でも愛でも ANP [絶対無の場所] に於いてあるものは皆かくの如くである。<sup>49</sup>

知覚も愛も、どうしようもなく過ぎ去っていき、忘却される。ここで浮かび上がる「絶対無の場所」とは、記憶に先立ち、記憶を可能にする条件としての超越論的な忘却である。そして、その忘却は「想起的立ち現われ」を可能にする点において、「永遠の今」であり、果てしがない。私たちは、愛した物を、他者を、出来事をどうしようもなく忘れ去っていく。だが、その忘却の場に、忘却されたという仕方では他者との遭遇の特異性、あるいは〈私〉が知り尽くすことができないという点で常に不十全な仕方では他者の特異性が記される。一度的で二度と繰り返さぬものが、二度と繰り返さないという仕方では場所としての忘却のうちに降り積もっていく。平易に言えば、時は過ぎ去り、同じ時は二度とは帰らない。だが、それは忘れ去ったという仕方では、忘却のうちに残存する。そして、この忘却が〈私〉が思い出すこと条件となっている。

このような「もの」との遭遇、「もの」の取り憑きを私たちは動的「こと」と呼ぶ。

## 事実的身体

大森が私たちの言葉での動的「こと」を重視しなかった理由は、彼が立ち現われ論において身体を積極的に論じなかったことと関係するように思われる<sup>50</sup>。西田の場合、本論の「はじめに」で見たように、私たちは私たちの意のままにならない身体を通じて、「ここ」に束縛されている。そして、身体を通じて、〈私〉は〈私〉の風景の内に十全な仕方では決して現れることのない他者や他の「もの」と相互に関係しあう。〈私〉の風景のうちに、他者や他の「もの」が持つ風景は決して現れない。だが、その他者や他の「もの」が住まう風景は〈私〉の風景に決して現れない「外」であるという仕方では、〈私〉の経験を揺るがせ、〈私〉の経験の「内」に取り憑き、変容させる。西田の表現を用いれば、「外が内」となる。

だが、〈私〉もまた自らの経験を踏み越えて、〈私〉が知り得ることなく、踏み込むこともできない他者の心や、他の「もの」のあり方へと入り込もうとする。〈私〉は他者の健康や平穏を願い、また悪しき行為を止めるように訴える。たとえ、その言葉がなんの変化を起こさないにしても。つまり、「行為」において、〈私〉は自分の準一独我

論的な経験に「於いて」、その風景を踏み越えて、現れえない経験不可能な他者や他の「もの」のあり方を変更しようとする。ここで「内」が「外」となる。西田はこのような「外」と「内」の交錯を次のように表現する。「内が外であり、外が内である」<sup>51</sup>。

身体的な「ここ」に定位することで、西田はこのような行為における「内」と「外」の円環に着目する。他方で、この円環のなかで、不定の果てしのない「永遠の今」は、漠然としたものではなく、行為の内容に沿う形で焦点が絞られる。あるいは、焦点を持つ「場所」が遭遇のなかの行為によって生み出される。論文を書くときに、5歳の頃の記憶を思い返すのではなく、自らの過去の解釈を思い返すように、状況に沿う仕方で不定の「永遠の今」は具体的な状況に根ざした「今」となる。遭遇のなかで作られる「場所」は、「永遠の今」という限界を持たないものでなく、行為の「現在」という焦点を持つ。そして既に見たように、その作り出された「場所」を通じて「永遠の今」という限界を持たない「今」の内容が変更される。

つまり、遭遇における「場所」の創造とは、行為において「永遠の今」を具体的な状況に即した「今」へとフォーカスされ、そのフォーカスを通じて「永遠の今」自体の現れ方が変容することを意味する。言い換えれば、西田の術語での「永遠の今の自己限定」ないし「絶対無の自己限定」とは、つまるところ「今」のピント合わせである。だが、そのピントは永続しない。自分の想定していなかった新たな遭遇によって「否定」されるためだ。つまり、「もの」との遭遇のなかで、「内が外、外が内」というぐるぐる回る水平的な行為の円環と、「場所」の創造を通じた具体的な「今」への垂直的なフォーカスが同時に存在しているのである。

まとめよう。「永遠の今の自己限定」あるいは私たちの言葉での「動態的こと」とは、「もの」との遭遇を意味する。そこでは次の二つの運動が同時に生じる。(1) 遭遇による「場所」の創造を通じた個別具体的な「今」・「ここ」へのフォーカス。(2) 行為における経験の「外」と「内」の交錯。

この西田の議論を具体的に考察するために、私たちはここで西田本人にはまったく関係のないある別の議論と結びつけたい。その議論とは、日本古典文学研究者の西條勉の「もの」・「こと」に関する考察である。この考察を経由することで、私たちは忘却とは別の「絶対無の場所」(ないしは「永遠の今」)の性質を見出すことができるだろう。

## 動態的「こと」——事にして言

廣松渉の著『存在と意味』は次の主張からはじまる。

『存在と意味』は、総じて、旧来の日常的意識ならびに学理的反省において支配的であった「物的世界像」を退け、「事的世界観」を唱導するものである。[……] 旧来の物的世界像というのは、世界すなわち全世界を諸々の「物」——但し、「物」とは狭義の物質的物体とは限らず、「事」との対比における広義の「もの」の謂いである——、それは詮ずるところ、実体主義的世界観と相即する。<sup>52</sup>

ここで廣松は「もの」に対する「こと」の哲学を称揚するのだが、「もの」と「こと」の差異は廣松だけが取り組んだ問題ではない。西谷啓治、和辻哲郎、大森荘蔵、坂部恵、井筒俊彦、木村敏たち他のオリジナルな日本の哲学者・思想家たちも独自の仕方に取り組んでいる。つまり、「日本哲学」の中枢に「もの」と「こと」の差異にどのような立場を取るかという問題が存在するのであり、西田幾多郎もそれに違わない。

このような問題系を受けて、私たちは西田の中期哲学『無の自覚的限定』の事実の形而上学を「こと」をめぐる哲学と置きなおす。そして、彼のテキストの解釈に終始するのではなく、より大きな方向へ開いていくために、日本古典文学研究者である西條勉の『古代の読み方 神話と声／文字』に収録されている「モノとコトの間——モノガタリの胚胎」の古語の「もの」・「こと」に関する考察を手引きとしたい<sup>53</sup>。

さて、西條は議論のなかで最終的には疑似問題と喝破するものの、「こと」という言葉において「事」と「言」の関係は次のように述べている。

コトという古代語については、しばしば「言」と「事」の関係が問題とされてきた。この二つの文字は、漢語

としてはまったく意味を異にする。それに同じ訓が当てられるところに、和語としてのコトの性格が示されている。<sup>54</sup>

西條がここで確認することがらは、「こと」の考察において、「言」——言葉あるいはロゴスと「事」——出来事、事実の重なりや同一性が問題とされてきたことである。これは西條だけの見解ではなく、万葉集の研究者の中西進も同様の主張を行っている。「こと」ということばを、私たちは「事」「言」と使い分けますが、古代では、そうした区別はなされませんでした。古代の人々にとって、「こと」として口に出すことと、「こと」をそこに造形せしめる作用とは、不可分のものであり、それほどことばと事物とは密着した関係にあったのです<sup>55</sup>。

さて、西條は前掲書において現代語の「こと」を分析しながら次のように述べる。

コトの響きも、モノと同じく知覚的な体験にかかわるが、コトの体験というのは、わたしたちの行うコトバの体験とは必ずしも一致しない。コトは、コトハ（言端）を介して間接的にコトバと結びついているため、わたしたちはもはや直接にコトを体験することができないからだ。コトバの行使（言語行為）は、わたしたちにとって、おそらくもっとも意識化しにくい深層の体験である。<sup>56</sup>

西條によれば、「ことば」と「こと」は間接的に結びつく。間接的というのは、事実的な「こと」は「ことは（言端）」を介してソシュールのラング（langue）と結びつくということだ。つまり、西條もラングに対するパロールの優位性を主張するのだが、そのパロールとは「おそらく最も意識しにくい深層の体験」であるとされる。

この「深層の体験」を理解するために、ふたたび『失われた時を求めて』から引用したい。「私たちが感じたことの解釈なるものはたいていの場合、私たちにははっきりと認識できない形でそれを外に出し、結局は私たちから追いついてしまう体ものにすぎない<sup>57</sup>。事実との遭遇は解釈されるのではなく、直観されるべきである。「私のすべきことはこんなわけのわからない言葉で満足するのではなくて、自分の喜悦の内側をもっとじっくり見つめるように努めることだった」。事実、出来事との遭遇は、解釈を逃れ去る。あるいは、超過する。「こと」とは、「ことは」を通じて「ことば」の脇にありながらも、「ことば」を通り過ぎてしまう遭遇の過剰さである。

だが、西條によれば、このような「こと」と「ことば」の分離は現代的な病である。というのも、古代人にとってはその分離は自明ではなかったからだ。だからこそ、より原生的な形での「こと」における「事」と「言」の交錯を日本古典のうちに見出すことができるのである。やや不用意なたとえを用いれば、「こと」における「事」と「言」はシュレーディンガーの猫のようなものと言えるだろう。「こと」とは中身の見えない箱であり、そのなかで「事」と化した「こと」と「言」と化した「こと」が重なりあっている。そして、現代人の観測によって、「こと」はいずれかに収斂する。つまり、言語に反する「直接経験」として「事」を称揚するのか、ロゴスの秩序をもたらす「言」を称揚するのか。だが、本当になされるべきは、その二つが重なりあった状態での「こと」の記述なのではないか。西田の『無の自覚的限定』の試みの主眼はここにあるように思われる。三木清の表現を借りれば、「こと」とは「ロゴスの・パトスの」なものであり<sup>58</sup>、その重なり合いこそが問題なのである。

とはいえ、私たちには、その重なり合いをそのまま把握するのは上で見たように困難であると考えられるため、便宜的に「事」と「言」を切り分けた上で、それぞれを考察していこう。

まず、「事」に関して。上で見たように西田が「事実」に関して問題とすることがらは、「もの」との遭遇であるのだが、西條は「ものがなし」という古語を用いながら、それを次のように語る。

この類のモノは、決してある形態をとって対象化されることはない。無形の認識対象は、ふつうには理念や概念、ないしは象徴というかたちで呼ばれるが、しかし、「ものがなし」のモノは、そのような範疇にもあてはまらない。これをどのように説明すればよいのであろうか。接頭語のモノは、はっきりしない、曰く言い難いもの、なんとなく、ばくぜんとしたものである。[……]「ものがなし」は、なにかばくぜんとした悲しさなのである。<sup>59</sup>



「ものがなし」のモノがどうにも説明しにくいのは、それが、確かな手触りではとらえられない情動であり、気分だからである。したがって、それは、ただそのように感じるというかたちでしか把握できない。あいまいで、とらえどころはないが、そのような気分としては、曰く言い難いほどに充溢している。それは、反省だとか分析に先立ってあらわれるところのうごめきである。[……]「ものがなし」のモノとは、このように、体験することによってしか知り得ないところの様態である。<sup>60</sup>

「ものがなし」によって示される「もの」は個別具体的な対象を指すのではなく、不定の漠然とした捉えどころのない「曰く言い難いもの」として現れる。それは、私たちにとって「感じる」という仕方でのみ把握されるもの、あるいは「気分」であり、反省的な思惟に先立って私たちに現れる。西條はここから「存在物や物体としてのモノ」に「もの」の本性を求める見方を批判していく。とはいえ、西條の主張とは異なるが、私たちは上記の議論から「もの」を捉え切ることのできない他者として捉えていきたい。その他なる「もの」は、〈私〉の準一独我論的な経験に現れえない。だが、現れえないという仕方、私たちの経験に「場所」として憑りつく。そして、西條の議論を踏まえて、その「もの」は捉えどころのない「気分」、西田の術語での「衝動」として現れると私たちは捉えたい。

「事」である「こと」は私たちに憑りつき、経験を一変させる。ここで西條が「もの」を「鬼」の語源の「隠（おに）」と重ねることは意義深いことであるように私たちには思われる。

オニの語源は隠（おに）である。それは視えないモノの形象であるが、それが視えないのは、いつも意識の裏側に隠れているからである。視えないが、しかし、その気配はいたる処に感じられる。深層におけるモノの充溢は、ユング流に言えば、外界に投影されて「鬼」として幻想される。<sup>61</sup>

遭遇される「もの」は捉えようとすれば、その背後に隠れてしまう。私たちが追体験するものは、客観と化した「モノ」、あるいは対象と化した「物」であり、「もの」そのものは遭遇のなかで他者として、あるいは過剰として私たちの経験を通り過ぎる。その「もの」の通り過ぎは、私たちの経験を根底から揺るがし、変容する。西田幾多郎はこの変容を的確に捉えていたように思われる。

我々は各の瞬間に於いて絶対に非合理的なるものに直面しているのである、絶対の事実直面しているのである。[……] 所謂認識主観によって総合統一せられる前に、それは原始的歴史の事実でなければならない、瞬間的現在の自己限定として非連続的な事実でなければならない、そこには因果律をも否定するものがなければならない、[……] 瞬間瞬間が宇宙の中心となると考えることができる。最も厳密なる意味に於いて経験科学というべき物理学の現状はこれに近づいたのではないかと思う。<sup>62</sup>

立ち現われる「事」にその背後はない。そして、その「事」は「因果律をも否定する」予見不可能な偶然として立ち現われる。その「事」との遭遇に〈私〉の経験が飲み込まれる。「瞬間瞬間が宇宙の中心となる」。だが、私たちはその非合理的な、あるいは超合理的な「事」との遭遇のなかで、言葉を発する。九鬼周造『偶然性の問題』では次のように述べられている。「現実が無に直面し、無が現実を危うくするとき、我我は弥蘭と共に今更の如く驚異して「何故」の問を發する。「事」との遭遇では前もってあったあらゆる根拠が失われる。そのような予見不可能な底を持たない「事」の立ち現われによって、私たちの生きる現実が変容される。そのとき、人は言葉を發する。「ことば（言葉）」ではなく、個別的な「ことは（言端）」として。「事」において、「もの」は憑りつき、「言」となる。

だが、そのような「もの」の憑りつきに対して、私たちは無力であるわけではない。中原中也の「夏と悲運」で歌われるような「笑わざるを得ない」出来事の渦中にいるとき、自らの演じる役柄が悲劇的であるのか、それとも喜劇的であるのかを把握することができない。だが、私たちはいずれかを選択する。「もの」の憑りつきである「衝動」の立ち現われに対して、私たちはそれを傍観するなかで、その遭遇を〈何において見るのか〉を選択する能力を保持している。本論では詳述できないため他日を期したいが、私たちはこの観点の選択を自発的な行為に先立つ自由であると考えている。そして、この観点の選択はそれに先立つ中立的・傍観的な観察によって可能となるが、

西田はそれを「無にして見る」という言葉で示す。

併し無にして自己自身を限定すると考へられるかぎり、そのノエマ的限定は何処までも非合理的なるものの合理化として事実が事実自身を限定すると云ふの外はない、そこでは感覚的なるものは身体的意義を失ひ、意識といふものを失はれて唯死あるのみである。併し一方から見れば斯く考へられるところに無にして自己自身を見るという真の自覚の意味があるのである、無が無自身を見るという意味があるのである。<sup>63</sup>

つまり、西田によれば「無にして見る」ことによって、事の遭遇から経験が組織されていく。だが、これは具体的にはどのように解すればよいのか。ここでふたたび西條の「こと」に関する議論を参照したい。西條は日本古典の分析から「こと」が自然のさやぐ「木音（こと）」に関連するとし、次のように述べる。

サヤは「冬樹のすからが下木のさやさや」（記 47）や「門中の海石に振れ立つ漬の木のさやさや」（同 74）などに窺われるように、樹木の振れ合う様をいう。サヤグも、「木の葉さやぎぬ風吹かむとす」（記 20）だとか、「笹の葉はみ山もさやにさやげども云々」（2・一三三）とあるように、草木の一面の葉づれであり、その音であった。それは、騒ぎやざわめきなどではない。濁りなく透明に感受された神聖状態である。サヤという語には感覚的に体験される自然の姿が擬態的、かつ擬音的に写しとられている。動きと音とは、自然というものが現に生動しているその瑞々しい現われである。サヤグとは、いっさいの志向的なはたらきに先立って、未開の感性が、そのような現象と主客未分のうちに交感して表現される自然の写像<sup>イメージ</sup>である。<sup>64</sup>

この西條の議論が私たちに興味深く思われるのは、底知れない「事」が現れる風景と、その合理化を導く「透明」な「感受」が同一の風景であるとされている点である。木の葉の「さやぎ」は感受される透明性のイメージであり、それは底知れぬ「もの」と同一の場において感受される。

また、西條がここで「さやぎ」を「外界の自然が聴覚にたち現われる音声以前の音響」と、聴覚的な開けとして提示していることもまた興味深く思われるが、この点は後述する。そして、西條の議論では、この「さやぎ」を経由した「命名」によって「名辞以前の衝撃」が「名（こと）」化されるとする<sup>65</sup>。

西條によれば「こと」とは元来、「木音（こと）」であった。だが、その音響性は何を意味するのだろうか。私たちの見立てでは、西條の議論を知っていたとは思わないものの、晩年の大森荘蔵がその現代的な形を提示している。

大森の晩年の三部作の一つに当たる『時間と存在』に収録されている「キュビズムの意味論」において、大森は正面しか見えていないはずの知覚がどのように立体として把握されるかについて次のように論じている。

物と自我の両極が張る視覚と触覚の状況を聴覚に較べるとき、聴覚には視・触覚に匹敵するような強力な物の極に欠けていることに気付くだろう。音には視覚や触覚の場合のように明確な定位置がない。音の聞こえてくる大まかな方向はあるが、どこそこと言えるような安定した位置がない。〔……〕それに加えて音の持続は甚だ短いので保持することが甚だ難しい。音はまさに絵に書いたような無常、いや音に響く無常のものなのである。

〔……〕このことから、聴覚の場合には「物」の極は弱小退化して、代わりに「空間」の意味が発生するのだと考えられる。〔……〕

この意味の空間は自我をひたひたと包む、そしてどの方向にも限りがない無限空間である。この聴覚から生成した無限空間は、やがて視覚や触覚の風景に重ねられると、視・触覚から生成してきた意味である「物」がそこかしこに位置する事物空間となり、それが無際限に拡大されれば「世界」の意味になるだろう。<sup>66</sup>

この音の風景から生成した空間は、私たちが現在持っている空間概念の基盤でもあり骨格でもあるものだが、言ってみれば無限の拡がりとも言う他ないような空漠である。しかしこの空漠は虚無ではなく、無限の多様

性を持って図形を描き込むことのできる豊穡な母胎なのである。<sup>67</sup>

このように立体的な「物」の意味が形成される基本に大森は聴覚的な契機が必要であるとする。大森の立ち現われ論における「虚想」と重ねて理解するとき（もちろん、大森の立場の変更を踏まえない点でやや不十分な解釈であることは承知の上で）、聴覚的な無限空間への開かれに「於いて」、虚想が展開すると考えられる。

私たちは、これをやや敷衍する仕方で、西田の「無にして見る」と引き合わせたい。すなわち、「無にして見る」とは視覚だけではなく音を観ることを含む、視覚的、聴覚的に限られることのない傍観、観察の経験である。そして絶対無とは、むしろ聴覚によってより一層明晰に感受されるのだが、それは宗教的な意識体験ではなく、誰もがそこに既に「於いて」ある。私たちの立場からは、それは音響を可能にする零度の経験、音の背後でしんと鳴る（静寂）、無限へと通じる静けさの経験であり<sup>68</sup>、この静けさのうちで、私たちは「さやぎ」、大森の言葉での「限りがない無限空間」へと開かれている。この〈開かれ〉が西田のタームでの「周辺なくして至るところが中心である円」である「絶対無の場所」に於いてあることであり、それは「事」との遭遇が示す非合理的な無底性とは異なる「言」による経験の秩序化を可能とする限りなさである。

不思議なことに、この受容性も事実の底のなさも同じ「風景」である。同じ「風景」であるのだが、私たちには種別の違う二つの「こと」として現れる。静態的ことと動態的ことは「無にして見る」傍観を通じて、交錯し、相互に限定しあいながら移り変わっていくのだが、それらは唯一同一の「こと」である。西田の用語法では、この事実の無底性と静寂である受容性の交錯と合致こそが「映すものと映されるものが一」であるところは「映し」という言葉で示される当のものであると言えるだろう<sup>69</sup>。「さやぎ」とは〈開かれ〉としての受容性、西田のメタファーでの「鏡」である。

そして、この底のない事実と開かれが合致した経験において／から、経験の組織化、秩序化の運動が開始する。西田はそれを「行為」という言葉で表すが、これは必ずしも身体的動作を含意するわけではない。何かを思ってしまう、想像してしまうというものもこの「行為」に含まれるのであり、いわばミニマルな行為性が探求されている。

内的感官に即して自己といふものが考へられるといふことは、永遠の今の自己限定といふ意味を有し、斯く永遠の今の自己限定として現在が過去未来を限定するといふこと、即ち現在を中心として一つの世界が定まるといふことは、我々が行為するといふことでなければならぬ。<sup>70</sup>

行為とは、底の見えない不定の経験に対して「現在を中心として一つの世界」を定めることであると述べられる。つまり、西條の言う「もの」を秩序化する「命名（こと）」として行為はある。そして、それは根拠となる「自己」、他者と異なる〈私〉の成立を同時に意味するとされる。「現在が掴み得られるかぎり、それが行為の意義を有し、非合理的なものの合理化として自己といふものが見られるのである」<sup>71</sup>。つまり、「無にして見ること」を経由した行為によって秩序だった「世界」と「自己」が成立する。加えて、これは時間性の成立でもあると西田は言う。

現在として固定し得た時は既に過去であり、未来は未だ来らない、かゝる意味に於ては現在は掴み得ざるものである。併しかゝる現在が現在自身を固定することによって、過去未来が考へられるのである。<sup>72</sup>

ここで西田は「行為」を「現在を固定する」、「現在を掴む」と表現する。そして、行為によって「現在」という定点が成立することを通じて、「過去未来」が考えられるとされる。つまり、過去—現在—未来のリニアな時間系列が成立し、それによって漠然とした過去や未来もまた合理化されていく。「行為」による自己・世界・時間性の成立を西田は「思惟」の端緒とも提示するが<sup>73</sup>、ここでの「思惟」は行為と対立する思惟ではなく、行為そのものが合理化の運動として「思惟」であると捉えられていることをここで付言しておこう。

だが、西田が上述の引用で述べているには、現在は本来掴むことのできないものである。つまり、行為による固定をするりとすり抜けて、消失あるいは「忘却」されるのであるが、西條もまた同種の機制を考察している。「こと」によって「もの」との遭遇を合理化することはできないのである。

コトノモトのコトを「言にしありけり」と一蹴したとき、人は伝承的規範の重みから解き放たれるが、それと引き換えに、拠り所をなくした自らの《声》を引き受けなければならない。コトハとしてのコトは、あくまでも、ある特定個人に帰属する。コトの本姓から保たれてきた集団性はなく、しかも、匿名性も許されない。たぶん、ひとの口を出る音声がそのようなかたちで放置されたとき、コトハという新しい言い方が生み出されるのだ。それは、自然の音響からもっとも隔たったところで自覚される人間の肉声でもあろう。

そのように、集団も匿名性も消え去り、人々の肉声においてあらわれるコトは、まったく当然のことではあるが、個々人のところの中から発せられる。すなわち、そのようなコトは、何よりも、個々人の内面世界を意味づけ、したがって、それをいわば名辞化すべきなのであるが、再三見てきたように、それは「空言」に代表される言の端にすぎない。ところの隅々を名辞化する力などは、望むべくもないだろう。だから、「言のなぐさ」に口を吐くそのコトの裏側には、名辞化されないところのうごめきがへばり着いている。<sup>74</sup>

かなり長い引用となってしまったが、ここで問題とされるものは個人の「かたり」である。西條によれば、それは集団による「かたり」の伝承に先立つ個人の「かたり」であり、その個々の「かたり」は集団によって担保される安定性を欠いている点で「空言」と重ねて提示されている。

私たちがこの文章で注目したい点は、「こと」の裏側には常に「名辞化されないところのうごめき」（西田の言葉に置きなおせば「衝動」となるだろう）が「へばり着いている」と述べられる点だ。いかに合理性が、あるいは科学やテクノロジーが進歩しようとも、「もの」は命脈を止めることはない。それは合理化の運動性の背後に「隠れ、その〈科学〉に即したかたちで、虚想のなかで新たな「鬼」の姿を得る。つい集団の水準で話を述べてしまったが、これは個人のパロールも同様である。言葉によって、あるいは行為によって、「もの」との遭遇を合理化しきることはできない。「ところの隅々を名辞化する力などは、望むべくもないだろう」。だからこそ、今も昔も人は「もの思い」にふけるのである。

以上確認してきたような、「もの」との遭遇における事実の無底性と静寂である受容性、それを根拠に現れる事と言の交錯、そして「内」と「外」との交錯、場所の創造と忘却による経験の変容を私たちは動的「こと」という名前で示したい。後期の西田は行為を「ポイエシス」という名前で表すが、これはギリシア語では「詩作」を意味する言葉である。行為とは「かたり」であるが、「かたり」尽くすことはできず、そしてそれは忘却され、突如として思い起こされ、また忘却される。中期西田幾多郎が主眼とした「こと」とは、このような〈かたり〉をめぐる「もの」との遭遇のドラマである。

## 結論

私たちは中期西田における「絶対無の自己限定」あるいは「永遠の自己限定」と称される「事実」の形而上学の考察を行ってきた。私たちが見出したものは、静態的「こと」と表されるすべてが〈私〉であるような立ち現われる風景と、他者である底知れない「もの」の遭遇を意味する動的「こと」の二つの「こと」であった。

これはどちらか一方に優位にあるのではない。現代人の私たちにとって、この二つの「こと」は併存し、相互に規定しあうとともに、解釈によってどちらか一方に収斂する。だが、西田の立場とは、「静態的事実」・「動的なこと」という双生の「こと」を一挙に見て取るものである。そして、この双生の「こと」は私たちの身体が自己であり、他者であることに根ざしているように思われる。つまり、静態的には一切が自己であり、動的には一切が他者であるものとして「こと」は存在する。そして、この「こと」における自己と他者の揺れ動きのなかで、私たちの経験や主語的な自我、時間性が組織されていく。

今後の展望を最後に述べると、大森と西田の共通点として、本論で触れられなかったことがらは、両者がともに「刹那滅」にインスパイアされている点である。「東洋」・「西洋」という色眼鏡なく、哲学的にいわれる「東洋思想」をいかに語りうるのかという課題は実は未決であり、取り組まれるべきものであるように思われるが、それは別の機会に論じるとして、ここで一旦本論を終えたい。

---

注

- <sup>1</sup> 引用に際して、『西田幾多郎全集』はNKZ 巻数、頁数、『大森荘蔵著作集』からの引用はOSZ 巻数、頁数と略記する。また、本論文は研究活動スタート支援「あるがままを問う：日本哲学における現前概念の研究」（科研費番号20K21940）の助成の成果となる。
- <sup>2</sup> 「絶対無の自己限定」と「永遠の今の自己限定」の差異に関して、西田の言うノエマ的限定を主眼としているものかノエシス的限定を主眼としている術語か、というアクセントの違いはあるものの、実質的な内容に差異はないと考えている。
- <sup>3</sup> NKZ 1, 9
- <sup>4</sup> NKZ 24, 119
- <sup>5</sup> NKZ 5, 119
- <sup>6</sup> NKZ 5, 160
- <sup>7</sup> NKZ 5, 65
- <sup>8</sup> ここでのアプリアリという言葉は、必然的かつ普遍的に見いだされるという意味で使用している。
- <sup>9</sup> NKZ 5, 135-136
- <sup>10</sup> NKZ 5, 136
- <sup>11</sup> NKZ 5, 122
- <sup>12</sup> *Ibid.*,
- <sup>13</sup> NKZ 5, 132
- <sup>14</sup> ここで念頭に置いているものは、大宅壮一「西田幾多郎の敗北」（1956）による「世界新秩序の原理」の草稿執筆をめぐった告発が及ぼした影響である。とはいえ、大宅の批判とは異なり、西田の態度に問題がなかったとまでは言わないが、大戦時の知識人の中では戦争に対してかなり批判的な言説を多く残しており、その行動によって陸軍から身の危険を脅かされた人物であることを補いたい。
- <sup>15</sup> 檜垣立哉『日本哲学原論序説』、人文書院、2015、p. 243
- <sup>16</sup> OSZ 9, 119
- <sup>17</sup> OSZ 9, 110
- <sup>18</sup> OSZ 10, 164
- <sup>19</sup> 大森荘蔵『知の構築とその呪縛』、筑摩書房、1994、p. 12
- <sup>20</sup> OSZ 4, 32
- <sup>21</sup> OSZ 4, 9
- <sup>22</sup> OSZ 4, 10
- <sup>23</sup> OSZ 4, 10
- <sup>24</sup> OSZ 4, 13
- <sup>25</sup> OSZ 4, 15
- <sup>26</sup> OSZ 4, 23
- <sup>27</sup> OSZ 4, 27
- <sup>28</sup> OSZ 4, 3
- <sup>29</sup> OSZ 4, 42
- <sup>30</sup> OSZ 4, 80
- <sup>31</sup> OSZ 4, 131
- <sup>32</sup> OSZ 4, 135-136
- <sup>33</sup> OSZ 4, 135
- <sup>34</sup> OSZ 4, 137
- <sup>35</sup> OSZ 4, 240
- <sup>36</sup> OSZ 4, 205-206
- <sup>37</sup> NKZ 5, 109
- <sup>38</sup> NKZ 5, 146
- <sup>39</sup> NKZ 5, 177
- <sup>40</sup> NKZ 5, 209
- <sup>41</sup> OSZ 6, 41
- <sup>42</sup> NKZ 5, 110
- <sup>43</sup> OSZ 4, 30
- <sup>44</sup> NKZ 5, 110
- <sup>45</sup> Marcel Proust *A la recherche du temps perdu. tome 1 Du côté chez Swann*, Gallimard, 1919 p. 46 翻訳は高遠弘美訳『失われた時を求めて 1 第一篇「スワン家の方へI」』、光文社、2010を用いた。
- <sup>46</sup> *Ibid.*, p. 44
- <sup>47</sup> *Ibid.*, p. 44
- <sup>48</sup> *Ibid.*, pp. 48-49
- <sup>49</sup> NKZ 15, 322
- <sup>50</sup> 同様の指摘は檜垣立哉が既に『日本哲学原論序説』で行っている。
- <sup>51</sup> NKZ 5, 114
- <sup>52</sup> 廣松渉『廣松渉全集』第15巻、岩波書店、1997、p. xi-xii
- <sup>53</sup> 日本古典文学研究における「もの」・「こと」の位置づけを調査する上で、源氏物語研究者の井内健太氏に大きな示唆とご教示を頂いたことをここで付記しておきたい。
- <sup>54</sup> 西條勉『古代の読み方——神話と声／文字』、笠間書院、2003、p. 218

- 
- <sup>55</sup> 中西進『中西進著作集』第15卷、四季社、2011、 p. 217  
<sup>56</sup> 前掲書、p. 217  
<sup>57</sup> *op. cit.*, pp. 144-145  
<sup>58</sup> 三木清『三木清全集』第8卷、岩波書店、1967、p. 152  
<sup>59</sup> 前掲書、p. 228  
<sup>60</sup> 前掲書、p. 229  
<sup>61</sup> 前掲書、p. 216  
<sup>62</sup> NKZ 5, 119-120  
<sup>63</sup> NKZ 5, 102  
<sup>64</sup> 前掲書、p. 222  
<sup>65</sup> 前掲書、p. 227  
<sup>66</sup> OSZ 8, 277  
<sup>67</sup> OSZ 8, 279  
<sup>68</sup> OSZ 8, 277  
<sup>69</sup> NKZ 5, 117  
<sup>70</sup> NKZ 5, 106  
<sup>71</sup> NKZ 5, 50  
<sup>72</sup> NKZ 5, 105  
<sup>73</sup> NKZ 5, 128  
<sup>74</sup> 前掲書、p. 236

# 地域キャラクター表現の選択肢としてのフォトグラメトリ技術応用 3DCG 生成<sup>i</sup> — 地域課題解決と学生の成長のためのチームビルディングと表現技法選択の試み —

吉田 一誠<sup>ii</sup>

## Photogrammetry Technique Applied 3DCG Generation as an Option for Local Character Expression

— A Team Building and Expression Technique Selection Trial for Local Problem Solving and Student  
Growth —

Issei YOSHIDA

### 要 約

金沢学院大学芸術学部芸術学科吉田研究室は継続してデジタルメディアを使用した地域表現の制作実験を行っている。令和2年度からは石川県かほく市の公式 PR キャラクター「にゃんたろう」を題材として、ダンス映像のアニメーション化に取り組んでいる。今回、自治体から提示された課題を受けてプロジェクトチームを立ち上げる際には役割分担を設けずにグループで情報収集と素案構成をしていく中で、必然的に学生の希望をもとに未経験分野であるフォトグラメトリ技術を用いた 3DCG を用いた制作実験を行うに至った。本稿では、主にこのチームビルディングと制作実験のための技術選択の過程について記す。

キーワード：フォトグラメトリ，地域表現，3DCG，デジタルメディア

### 1. はじめに

本学芸術学部吉田研究室とかほく市では令和2年度以降、同市の公式マスコットキャラクター「にゃんたろう」を軸としたコンテンツの制作を目指し協働している。かほく市は石川県の中ほどの海沿いに位置する総面積 64.44 km<sup>2</sup>、人口約3万5千人<sup>(1)</sup>の中規模都市である。内陸部での農業や日本海沿岸部での漁業を営む人々で集落が形成されたことが地域の始まりとみられ、江戸時代には能登と加賀を結ぶ地として廻船・水産業、明治時代以降は繊維工業を中心として市街化が進んだ。かつては高松町、宇ノ気町、七塚町等に分かれていたが、合併を経て現在のかほく市に至っている。民有地の約 49%が農地、約 23%が山林原野、約 20%が宅地となっており、現在は第2次かほく市総合計画に基づき市内を「6つのゾーン(既成市街地/交流/自然活用/親自然・健康/環境保全/海浜レクリエーション)」と「2つの軸(広域交流/地域間連携)」という枠組みで

とらえ、整備が進められている。この中でも既成市街地ゾーンと交流ゾーンは「にぎわい創出エリア」として市の活性化の中心とされている。<sup>(2)</sup> 同市は平成二〇年四月にケーブルテレビ事業をスタートし、コミュニティチャンネル「かほくチャンネル」を制作。これを契約者宅の他、市役所庁舎ロビー、図書館ロビー、大型ショッピングセンター等市内各所のモニターで放映し、市民への情報発信に努めている。

「四季まつり」のイメージキャラクターとして青いハチマキをした猫をモチーフとした「にゃんたろう」は平成二〇年に誕生、翌年に観光大使として任命された。市職員有志「チームにゃんたろう」による作詞・作曲・振付がされたダンスソング動画「大好きにゃんたろう」も平成二六年に作られて以降、ケーブルテレビでの放送を通して親しまれており、市内で行われるイベントではステージ上でダンスが披露され、着ぐるみのにゃんたろうが会場を盛り上げることも多く、このキャラクターと、ダンスソングは市民からも愛され、

その認知度は高い。

## 2. 取組概要

かほく市との協働は令和二年八月から開始された。現状の課題が具体的に提示されたことを受け、研究室に所属する学生らでプロジェクトグループを形成して課題に取り組む体制をとり、集団の中で主体性と協働性を育むための地域連携活動として実施しながら、メンバー間で都度その学習成果を共有することとした。

### 2.1 課題内容

かほく市から提示された課題は、同市の公式キャラクター「にゃんたろう」を主役としたダンスソング「大好きにゃんたろう」のPR映像のリニューアル制作であった。当時かほく市が使用していた映像は実写をベースとしたものであり、にゃんたろうの着ぐるみを中心に据え、複数人が横に並び音楽に合わせてダンスを踊るといったものであった。この映像は主に幼児・児童を対象とした内容であり、先に触れたように同市の運営するケーブルテレビで放映されている他、市内の幼稚園・保育園等へ映像を取めた媒体（DVD等）が配布されるなど「こどもたちのふるさと愛の醸成」のため幅広く活用されている。しかしながら、年月を経ると、映像内に出演する職員の退職などを想定した対応を考える必要がある。今回こういった実写映像ならではの弱点を克服すべく、本学芸術学部へ「PR映像の表現方法を実写からアニメーションへ変更する」ための協力依頼がされたのである。

### 2.2 チームビルディング

通常、本学芸術学部では研究室メンバーを三年生と四年生で構成しており、毎年四月に三年生の配属が決定される。本来であれば、配属早々に四年生から三年生へ向けて、研究室と地域との様々なプロジェクト経験で培った気付きについての話も交えながら連携地域の基本的な知識と活動ノウハウの引継ぎを行うことが望ましいだろう。しかし、近年は春に四年生の多くが就職活動を活発化させるようになり、全員が集まる機会をこの時期に設けることが難しくなっていた。さらに今回の連携活動においては令和元年度末から勢いが強まった新型コロナウイルス感染拡大の影響によ

り、集団でのノウハウ継承や学年間連携の実施方法を慎重に検討しなければならなかったこともあり、そのあり方を下記のように見直した。

かほく市との連携は令和二年度が初めてとなるため、四年生が持つ知見は直接的に本活動と結びついていない。そのため、まずは三年生（七名）と四年生（六名）それぞれに、活動を開始するにあたっての三四年生合同セッションが必要か否かについての聞き取りを行った。その結果、三年生では慣れない活動への不安から合同セッションの開催を希望する声が多かった。具体的には「地域活動というものの意義を自分が正しく理解しているかすら分からないため不安がある」「今回の連携地域について知識がない自分は活動メンバーとして不適格ではないか」「県外出身なので、そもそも県内の自治体間の違いが把握できていない。こんな状態で活動できるだろうか」といったものである。地域連携活動の未経験者がこのような不安を抱くことは想像に難くなかったが、これまで研究室で実施してきた地域連携活動においては継続した取り組みが多かったこともあり、今回三年生が地域連携活動の初動においてどのような心持であるのかを改めて確認できたことは、段取りを見直すにあたって良い機会となった。四年生からは、地域のニーズを汲み取ること、自分たちの資質を生かした提案・制作に臨むこと、取り組みを通して地域の発展に貢献し、自分の成長を意識すること等といった、活動の根底に必要な意識付けを後輩へ伝えたいと合同セッションの開催を望む声が多く、結果として両学年共に必要としていることがわかった。

令和二年八月当時、新型コロナウイルスのワクチン接種は開始されておらず、研究室の学生が大学で一堂に会することは現実的ではなかったため、オンラインミーティングを使っただけの合同セッションを開催した。そこでは先に挙げたような、活動を行う上で重要な意識について四年生が述べ、質疑応答という形で学年間の対話の場を作り、三年生の抱える不安を一つずつ払拭していった。当研究室では今回のように年度の後半から地域連携活動をスタートすることは稀であったため、各学年がどのような立ち位置で実験制作にあたるべきかについても意見が交わされた。四年生は就職活動を終えた学生であっても内定先での研修や卒業制作研究が生活の中心となっていく時期を迎えることを鑑み、あくまでも見守り、助言する立場に徹し、実験制作活動そのものは三年生が中心となって実施することとなった。三年生の専攻はそれぞれデザイン・映像・



メディア・造形という分野に分散していたものの、幸いなことに七名全員が映像もしくはアニメーションの演習科目を履修済みであり、映像制作についての理解を有していた。また、Adobe Photoshop/Illustrator といった制作系ソフトウェアの扱いにも等しく長けていたことを受け、プロジェクト開始時に企画担当・制作担当といった枠組みは設けず、毎週のミーティングにおいて意見を出し合う中で、自ずとそれぞれの特性を生かした役割を担っていくような柔軟なチーム体制をとることとした。このような体制の場合、責任の所在が曖昧になるため作業負担の偏りがみられ、情報共有・意思疎通がうまくいかずに制作が滞るなどといったことが起こりやすい。それでも今回このような編成を決定付けたのは参加学生らのこれまでの成績が優秀であったことと、何より学生らがこのプロジェクト全般に積極的に関わりたいという意志を示したためであった。

## 2.3 情報収集と素案の検討

先述のように制作メンバーの中には県外出身者も含まれていることから、学生チームの体制が決定された後の九月以降は、地域の情報を収集し、そのイメージを正しく描くことができるように備えることと、「大好きにゃんたろう」リニューアル映像をどのように制作するか素案について意見を交わしていくことを並行して進めながらプロジェクトの基盤を築いていった。

かほく市から提供された「市勢要覧」情報、「KAHOKU」をはじめとする同市の発行物・観光パンフレット等を基礎資料としながら、かほく市職員からの聞き取りを行った他、インターネット上に掲載されている情報を活用して、制作する映像上で取り上げるべき特産品や景観、文化は何であるかを考えた。いわゆるコロナ禍にあり、実際に現地を訪れての時間をかけた情報収集を行うことができなかつたのは悔やまれるが、「遠隔コミュニケーションの利便性」「記録を見る・読むことで得られる情報の有難さ」と「これらの媒体の表現の伝える得る情報の限界」の両面について学生らが体感できたことは、期せずして「表現に携わる者として他者に何を残すべきなのか」についての自覚を学生らに促す契機となったことは大変興味深い。

情報収集の足掛かりとして学生らが着目したのは「大好きにゃんたろう」の歌詞である。地域所縁の物が次々と登場し、かほく市には何があるのかを聴く者に明確に印象付けるような歌詞構成となっている。そ

こでこの歌詞中にあるキーワードを起点として「歌われているもの」を調べ、その映像化を念頭に表現方法を考えてみることとなった。映像に登場させる要素としてピックアップされたものは表1に示す通りである。

以下、ここで示されたものの中で歌詞に現れていないものについて触れる。まず、かほく市が生んだ著名な哲学者 西田幾多郎とその記念哲学館である。歌詞中では「哲学」という抽象的な言葉で表現されており、これを如何にして映像中に登場させるのか、プロジェクトチーム内でも意見がなかなかまとまらなかった。歌詞のまま学問や概念の視覚化を試みたとしても視聴者に解釈の齟齬・混乱が生じてしまう可能性が高い。これを避け、かほく市と哲学とを結びつけるもの、つまり西田幾多郎、西田幾多郎記念哲学館をそれぞれ描いた素材を用意しておき、「哲学」の歌詞との視覚的リンクが成り立つのかを後に議論していくこととした。

次に「海岸」である。これはかほく市職員、プロジェクトメンバー、さらにインターネット上の観光口コミ情報等が、かほく市について印象に残るものとして挙げており、そこから望む夕日は「KAHOKU」の表紙をも飾っている。<sup>3)</sup> 歌詞には登場こそしないものの、かほく市を特徴づける視覚情報としては有効な要素と判断し、映像に取り入れる方向で検討を進めた。海岸であることを視聴者に伝えるために、写真・イラストという平面表現では手前に砂浜、奥に海を配する必要があるが、他地域も含めた海岸間の違いを表すことは難しいと判断し、かほく市にある白尾海岸、高松海岸を包括したものとして表現し、映像背景を一貫して海岸とすることとした。

学生らは情報収集していく中で、この海岸のように歌詞には入っていないくとも魅力的な特産物・観光スポット・取り組みが多くあることを知り、これらについての知識を蓄えていった。いわば、課題解決に取り組んだことをきっかけとして地域の魅力に触れることができたといえよう。これは大学として学生プロジェクトを実施することで得られる成果のひとつである。これら歌詞にないものたちを映像中に盛り込むことも話し合われたが、ただ事象を羅列しただけの情報過多な映像となってしまえば逆に魅力を伝え切れなくなる心配もあり見送ることとなった。

ここまでで、砂浜と海を背景に中央付近でにゃんたろうがダンスを踊る姿を基本として、歌詞に合わせて表1に挙げた要素が画面内に次々と登場していくという大まかな構成を素案とすることが決定した。

表 1

関連する 歌詞	分類	名称	表現方法
○	キャラクター	にゃんたろう	アニメーション (主役)
×	景観	高松海岸/ 白尾海岸	写真・イラスト (背景)
○	交通	バス	写真・イラスト
○	その他	マンホール (にゃ んたろう)	写真・イラスト
○	料理	カニ汁	イラスト
○	料理	雑炊	イラスト
○	建造物	七塚中央公園 (す べり台)	写真・イラスト
△	人物	西田幾多郎	写真・イラスト
△	建造物	西田幾多郎記念哲 学館	写真・イラスト
○	文化財	上山田貝塚 (貝)	写真・イラスト
○	建造物	旧白尾灯台	写真・イラスト
○	生物	カニ	イラスト
○	生物	カモメ	イラスト
○	特産品	かほっくり	イラスト
○	特産品	高松紋平柿	イラスト
○	特産品	大崎大根	イラスト
○	特産品	砂丘長いも	イラスト
○	特産品	すいか	イラスト
○	特産品	高松ぶどう (デラ ウェア)	イラスト

## 2.4 表現技法の選択

素案を考えていた早い段階から、学生たちの中で「ダンスのアニメ化」を実現する表現技法について様々な意見が出された。そのほとんどは手描き 2DCG アニメーションで制作することへの懸念であった。この「手描き」とはペンタブレットやマウスを使用してコンピュータ上で 1コマずつ作画していく表現技法を意味する。近年、映像技術の発展と共にアニメーションにおける表現技法も様変わりしてきた。商業アニメの業界においては 2010 年代ごろから背景・ロボット・車両などの無機質な物体が手描きから 3DCG へ置き換えられていき、その動きの作画作業の効率化が図られた。それからの 10 年間ほどで、人物の動きや表情とい

った複雑なものまで 3DCG で十分に表現可能なまでに至っている。学生らが普段視聴するテレビアニメ (配信アニメ) のダンスシーンや激しいアクションシーンのほとんどは今や 3DCG によって作画されており、この世代の感性に少なからず影響を与えている。また、時を同じくして 2010 年代以降は無料ソフトウェアを使用して 3DCG モデルに任意のダンスを踊らせることも盛んに楽しまれるようになり、動画配信サイトではユーザー参加型コンテンツとして現在でも高い人気を博している。このことを背景に、3DCG 表現がダンスを描写するには有用であり、前向きにその関連技術の導入を検討すべきだという意見が大勢を占めた。

ダンスの根幹を成す人体の動きの再現について、手描き 2DCG の場合はダンス映像を下敷きとしてトレースを行い、それを下絵として使用することが考えられた。しかし、これについても 3DCG 案が提示されてからは、これに付随してモーションキャプチャ技術の活用も視野に入れたりサーチを進めることとなった。

先に述べた無料ソフトウェアによるダンス動画などのコンテンツは、ダンスの動きをコントロールするために数値データを用いており、これを 3DCG モデルに組み込まれたボーンに割り当てていくことでモデルを動かしている。このモーション用数値データはインターネット上で配布もされており、ユーザーがこれを外部データとしてソフトウェアへ読み込み、3DCG モデルへ手軽に適用することが可能である。一方で、自作のモーションデータを作成するには手打ちで数値入力する必要があり多大な手間と時間を要する。ソフトウェアによっては自動変換機能を備えており、ダンス映像から人体の動きを抽出して数値データを生成することが可能としているが、令和二年時点においてこの自動変換機能は信頼に足るものとは言えず、やはり多くの数値データを手動で修正する必要があった。有料を含めた 3DCG モデリングソフトウェア全般でみても、その多くでモーションを付与することができるが、外部モーションデータの読み込み、またはデータの手動入力という過程は同様に経なければならない。

手間の削減を理由に 2DCG 表現を避けて 3DCG 表現技術の検討を始めたため、モーション数値データの作成を手動で行うのではなく、3DCG ソフトウェア上で扱える外部モーションデータを如何に用意するのかを模索した結果、新しい技術に触れ、見識を広げたいという学生らの希望もあり、にゃんたろうのモデルを 3DCG で作成し、モーションデータをモーションキャ

ブチャなどの方法で生成してそのモデルに付与することで今回の制作を進めることとした。特産品などのにゃんたろう以外の素材については、脇役的な立ち位置であることを考慮し、原則 Adobe 社の Photoshop と Illustrator を使用した 2DCG で作成し、主役とは異なる表現技法によってコントラストを画面上に生み出すこととした。

## 2.5 表現スタイルの検討とフォトグラメトリ技術の応用

表現技法決定後すぐには、にゃんたろうのモデリング制作に移ることはできない。表現のスタイルを決定する必要がある。ここでいう表現のスタイルとは、平面表現であればタッチやデフォルメの度合いといった、どのようなフォルム（視覚的に表現される形状）で描くのかという点にあたる。今回は、次に挙げる（1）～（3）の選択肢の中から最適と思われる形で 3DCG 化を行うこととした。

- （1）かほく市が使用しているにゃんたろうのイラスト（広報物に広く活用されており、マンホールに描かれている）を立体的に再構成する
- （2）公式イベントステージに立って PR 活動を担っている、にゃんたろうの着ぐるみのデザインに準拠する
- （3）上記 2つをベースとしてプロジェクトチーム独自の新しいにゃんたろうの形状にする

これら 3つのうち、（1）は平面でデザインされたものを立体的に再解釈するため、その解釈の妥当性について市と協議を重ねるべきであり、実質的には（3）のように新規にデザインを起こすこととほぼ同じ工程を必要とする。仮に市側とプロジェクトチームが良しとするデザインに落ち着いたとしても、そのデザインが違和感を与えずに市民に受け入れられるのかについては不安を残す。これに対し（2）は既に 3次元の物体として存在している着ぐるみを模しており、そのフォルムは市民とこれまで幾度も触れ合ってきた確かな実績を伴う。このことから、今回は着ぐるみに準拠した 3DCG モデルを制作することとした。

実際の着ぐるみは、かほく市から借り受けることができた。当初の計画では、その着ぐるみをデジタルカメラで撮影し、モデリングするための資料として 3DCG ソフトウェアへ読み込み、その上にモデルを手動で造形していくことも考えられた。しかし、プロジェクトメンバーの中には 3DCG モデリング未経験者も

多く、チームとしての習熟度が十分ではないことから、手動モデリングの工程をなるべく少なくできることを選択条件と考え、現実の物体そのものの形状を取り込むフォトグラメトリ技術を採用することとした。

この技術は連続して撮影された複数枚の静止画から点群データと呼ばれる表面の座標値を獲得し、その情報をもとにして 3DCG モデルを生成するものである。建設業界では、空撮による静止画像データから地形モデルを生成する際に使用され、ゲーム業界などのデジタルコンテンツを扱う分野においては比較的簡単な手順で立体物を 3DCG モデル化しプログラムに取り込むことができる技術として一定の支持を得ている。幾つかのフォトグラメトリソフトウェアが存在するが、今回はまず試用版が用意されていた 3DF Zephyr を使用した。静止画をベースとするため、3D スキャナといった特別なハードウェアを必要としないこと、そして学生が普段から使い慣れているスマートフォンを使用した撮影画像からでも 3DCG モデルを生成可能であることなどがこの技術の選択理由である。

比較的簡単とはいえ、プロジェクト参加学生にとっては初めて触れる技術である。まずは身近な立体物を対象にしてフォトグラメトリによる 3DCG 生成に適した静止画像撮影条件（機材選択、設定値、照明の当たり具合等）について探ると共に、3DF Zephyr の操作に慣れるための練習を繰り返した。その後、借り受けた実際の着ぐるみを用いて令和二年十月に約二週間、様々な条件下で撮影と生成を行った。理想的な点群データはこの間に得られなかったが、コロナ禍の限られた環境下においては必要十分な、概ねその後の制作の基盤となるだけの 3DCG モデルを生成するに足るデータを得ることができた。

## 3. 技術選択の成果と考察

学生チームがフォトグラメトリ技術を使って地域キャラクターであるにゃんたろうの着ぐるみを 3DCG 化する試みの第一段階は成功したといえる。点群データを得るための撮影に適した光線状態については主に屋外での活動であったこともあり全ての条件について比較したものではないが、均一な光線状態に近くなる曇りの時間帯の撮影データよりも、着ぐるみ表面の陰影がはっきりと表れるような強い日差しのあった時間帯の撮影データにおいて良好な点群データが取得することがわかった。この点群データから自動生成され

た3DCGモデルには部分的に不具合もみられたが、不均一な表面のスムージングや背景の不要なオブジェクトの削除など、一般的な編集を施すことで修正が可能な範疇であり、技術選択時に挙げた条件を十分に満たすものであったと考えられる。

ここまで述べたように、地域課題解決の制作実験において、今回は参加学生のスキルセットの把握、希望の聴き取りに基づいたチームビルディング、意見を交わしながらの素案構成、表現制作のための技術選択の順にプロジェクトを進めてきた。特筆すべきは、この技術選択に至るまでのプロセスがフォトグラメトリ技術の習得を目的として教員側で組まれたものではなく、プロジェクトに参加する学生を起点として、その資質と経験値とも関係しながら必然的に生じたプロセスであったことだろう。これは必ずしもプロジェクトの成功と学生の成長を約束する技術選択の方法論などではない。むしろメンバーの乏しい経験を前提に表現技術を選ぶことは、他の場合と比べてプロジェクトが負うリスクを高めてしまう。故に、連携する地域側の理解と協力なくして選ぶことのできない限られた選択肢である。教育としての地域活動において、このリスクテイクをどうとらえるべきかについては今後の議論の余地を残している。令和四年現在、チームメンバーを新たに制作実験は継続しており、3DCGモデルも進化を果たしている。本プロジェクトの技術選択以降の制作プロセスについては別稿に譲ることとしたい。

### 参考文献

- (1) かほく市, “市勢要覧”, 石川県 (2022)  
<https://www.city.kahoku.lg.jp/kahoku-life/>
- (2) かほく市, “第2次かほく市総合計画(概要版)”, 石川県, (2016)  
[https://www.city.kahoku.lg.jp/006/603/608/d000903\\_d/fil/00004778001.pdf](https://www.city.kahoku.lg.jp/006/603/608/d000903_d/fil/00004778001.pdf)
- (3) かほく市, “KAHOKU”, 石川県 (2019)  
[https://www.city.kahoku.lg.jp/004/401/d000815\\_d/fil/00017000003.pdf](https://www.city.kahoku.lg.jp/004/401/d000815_d/fil/00017000003.pdf)

<sup>i</sup> 本研究は、科学研究費補助金(18K13248, 代表: 吉田一誠)の助成を受けたものである。

This research was supported by the Ministry of Education, Science, Sports and Culture, Grant-in-Aid for Scientific Research (C), 2018-2022 (18K13248, Issei Yoshida) .

<sup>ii</sup> 金沢学院大学芸術学部准教授

情 報 学  
Informatics

# Inverted DEA を用いた産業連関表による都道府県の効率分析

小形 優人, 大崎 喬平, 宮田 理輝, 宮村 大知

## Efficiency Analysis of Prefectural Input-Output Tables via Inverted DEA

Yuto OGATA, Kyohei OSAKI, Riki MIYAYA, Daichi MIYAMURA

### 要 約

本稿は DEA によって産業連関表（平成 27 年度版）から各都道府県の効率を分析したものである。各都道府県の外部に対する需要・供給に加えて、内部での需要・供給も無視できないことから、ネットワーク DEA を用いて分析を行うことで、内外の入出力に関する定量的な改善目標を示した。また、特異な性質に過敏に反応してしまう DEA の欠点を補うため Inverted DEA の概念を導入して評価者、被評価者双方の立場から分析を行った。これによって各都道府県に都合の良い効率を求めただけでなく、特異な活動をしていないかどうか、効率が悪いと判定されたとしてもある程度は“並み”の活動を行っているかどうかなどの定性的評価が可能となった。

キーワード：ネットワーク DEA, Inverted DEA, 数理最適化, オペレーションズリサーチ, 産業連関表

### 1. はじめに

社会の中で人間が豊かに生きていくためにはモノを作り、それを消費しなければならない。だとするならば、この経済活動の効率が良ければよいほど我々の生活が豊かになるといえる。実際には、ある経済活動がトリガーとなって別の経済活動が起こり、これらが複雑に連鎖しあって社会経済が成り立っている。こういった活動の 1 つひとつを追跡するのは容易なことではないが、一定期間にある経済主体が行った取引を産業別に行列形式でまとめた産業連関表を用いることで、各産業の関係性や重要性を分析することができる。

DEA (Data Envelopment Analysis) は Charnes, Cooper, Rhodes<sup>[1]</sup>によって提唱された、複数の入出力を持つ DMU (Decision Making Unit) の相対効率 (0 以上 1 以下) を測るための数理最適化手法である。DEA の際立った特徴として、ある画一の評価基準を用いるのではなく、各 DMU に最も有利になるような基準で相対評価をする点、各 DMU を非効率にする原因となる DMU を特定できる点が挙げられる。つまり、評価を行う際に、他の DMU が得意な要素を小さく、自らの得意な要素を大きく評価することができ、それでも効率的でない場合には見本にすべき他の DMU を見つけること

ができる。DEA は相対効率をポジティブに評価できる指標として様々な分野で活用されている。

DEA は、他と異なる特徴が過大に評価されやすいため、場合によってはほとんどの DMU の効率が 1 に近い値となることがある。この現象は DMU の数が少ないほど、また、入出力の数が多いほど顕著に表れる。これを解決するための手段の 1 つに山田、松井、杉山が考案した Inverted DEA<sup>[2,3]</sup>を用いた評価が挙げられる。DEA が可能な限り都合よく評価する手法であるならば、Inverted DEA は逆に、可能な限り効率を悪く評価したときの相対非効率を与える。これら 2 つの手法を用いて DMU を「良い」「普通」「悪い」「特異」の 4 つに分類することで、ほとんどの DMU に「良い」評価がなされてしまうことをある程度解決することができる。

また、産業間取引のように各 DMU が外部の入出力を持つ複数の部門から構成され、部門間の内部入出力が全体に影響を与えるような場合に適用できる手法として NDEA (Network DEA) がある。NDEA は、Färe, Grosskopf<sup>[4]</sup>によって示された Black box モデルに端を発し、Pastor, Ruiz, Sirvent<sup>[5]</sup>あるいは Tone<sup>[6]</sup>らをはじめとして Non-radial である SBM (Slacks based measure) を用いた多くのタイプが研究されている。

本研究は、平成 27 年度版産業連関表を基にして SBM-NDEA を用いた効率分析を行う。また、Inverted DEA の概念を NDEA に導入し、各都道府県の優れている点と劣っている点の両方に着目した効率分析を行う。なお、本稿に深く関連する先行研究として天達、上田の効率分析<sup>7)</sup>が挙げられる。

## 2. 産業連関表

本研究で使用する産業連関表は、各都道府県が公開する 13 部門、37 部門、あるいは 107 部門などの平成 27 年度産業連関表を Colin Clark の分類法に従って 1 次産業、2 次産業、3 次産業の 3 部門にまとめた他、表 1 のように多くの消費主体および所得区分を省略、集約したものである。石川県の 1 次産業は 86881 だけ生産するのに、1 次産業から 7574、2 次産業から 20544、3 次産業から 15081 の供給を受け、13842 の労働、13651 の資源を使い、75841 だけ県外から購入している。また、1 次産業の生産物のうち 7574 は 1 次産業に、53719 は 2 次産業に、16041 は 3 次産業に、85388 は県内の最終消費者に、48396 は県外にそれぞれ投入される。次の章では、各都道府県が内部にネットワーク構造を持つ評価対象 (図 1) と考えることで、これらの入出力の効率性について NDEA による分析を行う。

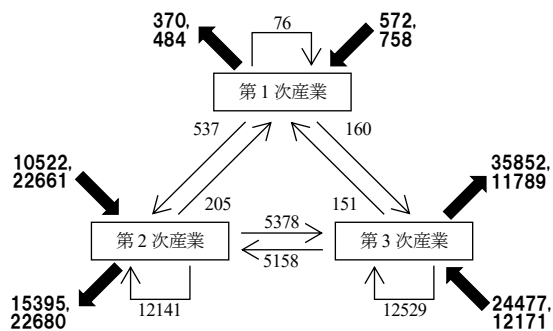


図 1 石川県のネットワーク構造

## 3. 都道府県の効率分析

### 3.1 諸定義

従来の CCR モデル<sup>1)</sup>は出力と入力の比で効率値を求めるモデルで、入力と出力のどちらに注目するかによって投入指向型と産出指向型に区別される。一方で SBM は両指向型 (Non-oriented efficiency) モデルを選択できるのが特徴の 1 つである。本稿では両指向型の SBM を取り入れた NDEA を用いて効率の評価を行う。

各都道府県を DMU、各産業を Div と表記し、表 2 のように定義する。各 DMU の入出力数を制限するため、

表 1 産業連関表の例 (石川県) 単位: 億円

	1 次	2 次	3 次	消費	移輸出
1 次産業	76	537	160	370	484
2 次産業	205	12141	5378	15395	22680
3 次産業	151	5158	12529	35852	11789
雇用者所得	138	7555	17247		
企業利潤	137	2967	7230		
移輸入	758	22661	12171		
県内生産額	869	33129	53308		

表 2 定義

記号	内容
$J$	DMU (都道府県) の数
$K$	Div (産業) の数
$M^k$	Div $k$ の外部入力数
$R^k$	Div $k$ の外部出力数
$\mathbf{x}_j^k$	DMU $j$ Div $k$ の外部出力を並べた $M^k$ 次元ベクトル
$\mathbf{y}_j^k$	DMU $j$ Div $k$ の外部入力に並べた $R^k$ 次元ベクトル
$\mathbf{z}_j^{(k,h)}$	DMU $j$ Div $k$ から $h$ へのリンク量を並べたベクトル
$\mathbf{s}^{k-}$	外部入力のスラックを並べた $M^k$ 次元ベクトル
$\mathbf{s}^{k+}$	外部出力のスラックを並べた $R^k$ 次元ベクトル
$\boldsymbol{\lambda}^k$	Div $k$ の重み変数を並べた $J$ 次元ベクトル

外部入力を雇用者所得と企業利潤の和および移輸入、外部出力を消費および移輸出とした。また、比重  $w_o^k$  は DMU  $o$  の Div  $k$  の県内生産額の比率としている。

### 3.2 SBM-NDEA による評価

各 DMU  $o$  の効率値  $\theta_o^*$  を次のように算出する。

$$\text{Min } \theta_o = \frac{\sum_{k=1}^K w_o^k (1 - (1/M^k) \sum_{r=1}^{M^k} (s_m^{k-}/x_{m_o}^k))}{\sum_{k=1}^K w_o^k (1 + (1/R^k) \sum_{r=1}^{R^k} (s_r^{k+}/y_r^k))} \quad (1)$$

subject to

$$\mathbf{x}_o^k = \mathbf{x}^k \boldsymbol{\lambda}^k + \mathbf{s}^{k-} \quad (k = 1, \dots, K) \quad (2)$$

$$\mathbf{y}_o^k = \mathbf{x}^k \boldsymbol{\lambda}^k - \mathbf{s}^{k+} \quad (k = 1, \dots, K) \quad (3)$$

$$\mathbf{z}^{(k,h)} \boldsymbol{\lambda}^k = \mathbf{z}^{(k,h)} \boldsymbol{\lambda}^h, \quad \forall k, h = 1, \dots, K \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^J \lambda_j^k = 1, \quad \forall k = 1, \dots, K \quad (5)$$

$$\boldsymbol{\lambda}^k \geq 0, \mathbf{s}^{k-} \geq 0, \mathbf{s}^{k+} \geq 0, \quad \forall k = 1, \dots, K$$

各 Div  $k$  の効率値は

$$\frac{1 - (1/M^k) \sum_{m=1}^{M^k} (s_m^{k-}/x_{m_o}^k)}{1 + (1/R^k) \sum_{r=1}^{R^k} (s_r^{k+}/y_r^k)}$$

で求められる。

式 (2)(3) より、 $s_m^{k-}$  は評価対象の DMU の外部入力の過剰量、 $s_r^{k+}$  は外部出力の不足量を表しており、これらが大きいほど式 (1) の  $\theta_o$  が小さくなることが分

表3 SBM-NDEA による効率値

DMU	$\theta^*$	効率値 (1次)	効率値 (2次)	効率値 (3次)
北海道	1.000	1.000	1.000	1.000
東京都	1.000	1.000	1.000	1.000
大阪府	1.000	1.000	1.000	1.000
愛知県	0.999	1.000	1.000	1.000
沖縄県	0.997	0.843	1.000	1.000
宮城県	0.995	1.000	1.000	1.000
千葉県	0.994	1.000	0.986	1.000
岩手県	0.984	0.760	1.000	1.000
高知県	0.984	0.913	1.000	1.000
福島県	0.979	0.883	0.980	1.000
広島県	0.948	1.000	0.916	1.000
長崎県	0.912	0.748	0.917	1.000
大阪府	0.899	1.000	0.962	0.945
福岡県	0.898	0.987	0.973	0.986
神奈川県	0.866	0.946	1.000	0.822
石川県	0.828	0.934	0.843	0.923
宮崎県	0.828	1.000	0.894	1.000
三重県	0.816	0.765	1.000	0.727
兵庫県	0.811	0.876	0.953	0.813
島根県	0.805	1.000	0.809	1.000
栃木県	0.798	1.000	1.000	0.743
大分県	0.796	0.864	0.986	0.768
茨城県	0.783	1.000	0.982	0.823
山口県	0.779	0.845	1.000	0.841
新潟県	0.758	0.831	0.898	0.964
山梨県	0.756	1.000	0.927	0.852
香川県	0.752	0.815	0.841	1.000
青森県	0.730	1.000	0.931	0.902
静岡県	0.728	0.791	1.000	0.856
秋田県	0.710	1.000	0.797	0.913
京都府	0.706	1.000	0.907	0.802
愛媛県	0.706	1.000	0.928	0.845
岡山県	0.703	0.895	0.963	0.883
和歌山県	0.701	1.000	0.882	0.927
富山県	0.696	0.803	1.000	1.000
山形県	0.690	1.000	0.874	0.895
埼玉県	0.685	1.000	0.953	0.791
徳島県	0.678	0.913	1.000	0.876
長野県	0.675	1.000	0.915	0.871
鹿児島県	0.652	1.000	0.980	0.964
群馬県	0.645	1.000	0.932	0.821
佐賀県	0.642	1.000	1.000	1.000
滋賀県	0.650	0.683	1.000	0.743
福井県	0.536	1.000	0.859	0.955
岐阜県	0.528	0.807	0.959	0.950
熊本県	0.503	1.000	0.896	1.000
奈良県	0.494	1.000	0.819	0.847

かる。したがって、このモデルは効率を下げる要素がどのくらい少ないかを評価していると考えることができる。

また、式(4)はFree Link 制約であり、産業連関のようにリンク値が変動する可能性のあるモデルにおいて各 Div の重み  $\lambda^k$  を評価対象のリンク値  $z_o^{(k,h)}$  に依存せずに決めることができる。なお、本研究は式(5)にあるように規模の収穫が一定でないものとして分析を行う。これらは単に Div の重み調整という意味にとどまらず、 $\lambda_j^k > 0$  となる DMU  $j$  は DMU  $o$  の Div  $k$  を非効率的にする原因と考えることで、改善すべき要素を見出すことができる。

このモデルで 47 都道府県の評価を行ったところ、表3の結果が得られた。なお、表3は効率値  $\theta^*$  の降順となっており、 $\theta^*$  が1に近いほど効率の悪い要素が少ないと評価されたことになる。

### 3.3 SBM-Inverted NDEA による評価

Inverted DEA とは一般的な CCR モデルにおいて、各 DMU に最も不利になるようなウェイトで評価をする手法であり、DEA における目的関数の最大化と最小化を逆転させ、効率を出力/入力ではなく入力/出力に置き換えたものとして定義される<sup>7)</sup>。著者が調べた限りではこの概念を NDEA に導入した例は見当たらなかったが、本稿では拡張した Inverted NDEA を導入し、

各 DMU  $o$  の非効率値  $\phi_o^*$  を次のように算出する。

$$\text{Min } \phi_o = \frac{\sum_{k=1}^K w_o^k (1 - (1/R^k) \sum_{r=1}^{R^k} (s_r^{k+}/y_{r_o}^k))}{\sum_{k=1}^K w_o^k (1 + (1/M^k) \sum_{r=1}^{M^k} (s_m^{k-}/x_{m_o}^k))} \quad (6)$$

subject to

$$\mathbf{x}_o^k = \mathbf{x}^k \lambda^k - \mathbf{s}^{k-} \quad (k = 1, \dots, K) \quad (7)$$

$$\mathbf{y}_o^k = \mathbf{x}^k \lambda^k + \mathbf{s}^{k+} \quad (k = 1, \dots, K) \quad (8)$$

$$\mathbf{z}^{(k,h)} \lambda^k = \mathbf{z}^{(k,h)} \lambda^h, \quad \forall k, h = 1, \dots, K \quad (9)$$

$$\sum_{j=1}^J \lambda_j^k = 1 \quad (10)$$

$$\lambda^k \geq 0, \mathbf{s}^{k-} \geq 0, \mathbf{s}^{k+} \geq 0$$

各 Div  $k$  の非効率値は

$$\frac{1 - (1/R^k) \sum_{r=1}^{R^k} (s_r^{k+}/y_{r_o}^k)}{1 + (1/M^k) \sum_{m=1}^{M^k} (s_m^{k-}/x_{m_o}^k)}$$

で求められる。

4章のIDEAと比較すると目的関数の入出力が逆転していることが分かる。また、式(7)(8)より  $s_m^{k-}$  は評価対象のDMUの外部入力の不足量、 $s_r^{k+}$  は外部出力の過剰量を表しており、これらが大きいほど式(6)の非効率値  $\phi_o^*$  が小さくなる。したがってこちらは効率を上げる要素がどのくらい少ないかを評価するモデルとなっている。また、 $\lambda_j^k > 0$  となる DMU  $j$  は DMU  $o$  の Div  $k$  を効率的にする原因となっており、DMU  $j$  の改善目標を与えることができる。

このモデルで NDEA と同様の評価を行った結果が表4である。NDEA とは逆に、 $\phi_o^*$  が1に近いほど効率が良い要素が少ないと評価されたことになる。

## 4. 分類

### 4.1 評価者の分類

ここでは山田、松井、杉山<sup>6)</sup>の手法による評価者視点での分類を行う。この方法は、効率値  $\theta_o^*$  および非効率値  $\phi_o^*$  をそれぞれ閾値  $\alpha, \beta$  を用いて2分割し、

- $A := \{o \mid \theta_o^* \geq \alpha, \phi_o^* < \beta\}$  は優秀な事業体
- $B := \{o \mid \theta_o^* < \alpha, \phi_o^* < \beta\}$  は並みの事業体
- $C := \{o \mid \theta_o^* < \alpha, \phi_o^* \geq \beta\}$  は改善が必要な事業体
- $D := \{o \mid \theta_o^* \geq \alpha, \phi_o^* \geq \beta\}$  は特異な事業体

と分類するものである。本稿では階層クラスター分析(ウォード法)によってそれぞれを2分割する閾値  $\alpha = 0.85, \beta = 0.88$  を得た(図2)。これによって47都道府県は表5のように分類された。



表4 SBM-Inverted NDEA による効率値

DMU	$\phi^*$	非効率値 (1次)	非効率値 (2次)	非効率値 (3次)
北海道	1.000	1.000	1.000	1.000
東京都	1.000	1.000	1.000	1.000
神奈川県	1.000	1.000	1.000	1.000
滋賀県	1.000	1.000	1.000	1.000
鳥取県	1.000	1.000	1.000	1.000
広島県	1.000	1.000	1.000	1.000
愛知県	0.999	0.904	1.000	1.000
大阪府	0.999	0.967	1.000	1.000
埼玉県	0.989	0.962	0.974	1.000
奈良県	0.984	1.000	1.000	1.000
京都府	0.979	1.000	0.936	1.000
岐阜県	0.969	1.000	0.931	1.000
徳島県	0.962	0.858	0.972	1.000
静岡県	0.938	1.000	1.000	0.952
宮崎県	0.930	1.000	1.000	1.000
茨城県	0.906	1.000	1.000	0.869
三重県	0.905	0.979	1.000	0.774
兵庫県	0.895	1.000	1.000	0.840
群馬県	0.893	0.952	1.000	0.933
福井県	0.864	0.921	1.000	0.946
佐賀県	0.848	1.000	1.000	0.949
千葉県	0.830	0.799	1.000	0.864
栃木県	0.807	0.889	1.000	0.728
岡山県	0.797	0.872	1.000	0.956
山口県	0.796	1.000	1.000	0.749
大分県	0.779	1.000	1.000	0.711
長野県	0.760	1.000	0.988	0.893
福岡県	0.753	1.000	1.000	0.916
山梨県	0.740	0.807	1.000	0.717
和歌山県	0.726	0.943	0.995	0.849
愛媛県	0.717	1.000	1.000	0.743
高知県	0.686	1.000	1.000	0.917
香川県	0.673	0.681	1.000	0.767
福島県	0.667	1.000	0.899	0.581
新潟県	0.665	1.000	0.971	0.842
鹿児島県	0.660	1.000	0.865	0.901
山形県	0.659	1.000	0.959	0.873
富山県	0.659	0.979	0.934	0.876
島根県	0.652	1.000	0.992	0.837
秋田県	0.651	0.999	0.994	0.754
熊本県	0.646	1.000	0.935	0.958
宮城県	0.646	0.789	1.000	0.711
青森県	0.619	1.000	0.879	0.732
石川県	0.612	0.631	1.000	0.646
岩手県	0.601	1.000	0.974	0.717
長崎県	0.495	0.935	1.000	0.852
沖縄県	0.440	0.704	1.000	0.725

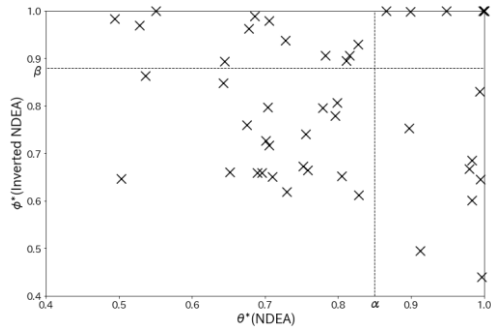


図2 評価者の分類

4.2 被評価者の分類

被評価者は単に効率値・非効率値を用いた機械的分類よりも、効率改善を前提とした段階的な評価が必要と考えられる。山田, 末吉, 杉山, 貫名, 牧野<sup>[7]</sup>が提唱した被評価者による分類は、全体活動比率  $z_0^* = \theta_0^* \cdot \phi_0^*$  を閾値  $\alpha$  で、効率値  $\theta_0^*$  を閾値  $\beta, \beta'$  で分割し

- $D := \{o \mid z_0^* \geq \alpha\}$  は特異な事業体
- $C := \{o \mid \theta_0^* < \beta'\} \setminus D$  は改善が必要な事業体
- $B := \{\theta_0^* \leq \beta' \leq \theta_0^* < \beta\} \setminus D$  は並みの事業体
- $A := \{\theta_0^* \geq \beta\} \setminus D$  は優秀な事業体

とするものである。

本稿では先と同様にクラスター分析によって3分割する閾値  $\alpha = 0.8, \beta = 0.88, \beta' = 0.6$  を求めた (図3)。 $\alpha$  については、 $D$  に属する都道府県が表5の結果と大

表5 評価者による分類結果

グループ	都道府県
A : 優秀	岩手県, 宮城県, 福島県, 千葉県, 高知県, 福岡県, 長崎県, 沖縄県
B : 並	青森県, 秋田県, 山形県, 栃木県, 新潟県, 富山県, 石川県, 福井県, 山梨県, 長野県, 和歌山県, 島根県, 岡山県, 山口県, 香川県, 愛媛県, 佐賀県, 熊本県, 大分県, 鹿児島県
C : 要改善	茨城県, 群馬県, 埼玉県, 岐阜県, 静岡県, 三重県, 滋賀県, 京都府, 兵庫県, 奈良県, 徳島県, 宮崎県
D : 特異	北海道, 東京都, 神奈川県, 愛知県, 大阪府, 鳥取県, 広島県

表6 被評価者による分類結果

グループ	都道府県
A : 優秀	岩手県, 宮城県, 福島県, 高知県, 福岡県, 長崎県, 沖縄県
B : 並	青森県, 秋田県, 山形県, 茨城県, 栃木県, 群馬県, 埼玉県, 新潟県, 富山県, 石川県, 山梨県, 長野県, 静岡県, 三重県, 京都府, 兵庫県, 和歌山県, 島根県, 岡山県, 山口県, 徳島県, 香川県, 愛媛県, 佐賀県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県
C : 要改善	福井県, 岐阜県, 滋賀県, 奈良県, 熊本県
D : 特異	北海道, 千葉県, 東京都, 神奈川県, 愛知県, 大阪府, 鳥取県, 広島県

きな異ならないように、3分割する値のうちもっとも上位のクラスターの閾値を採用し、表6の結果を得た。

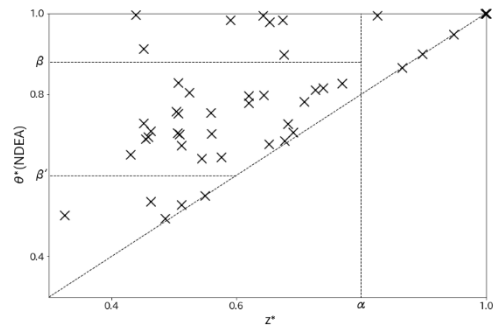


図3 被評価者の分類

4.3 効率改善のための方針

各都道府県が効率値  $\theta^*$  を改善するための基準として、 $\lambda_j^k > 0$  (ただし  $j \neq o$ ) となる都道府県 (目標とすべき都道府県) を列挙することができる。また、これに伴って  $\text{Div } k$  の外部入力  $x_{m_0}^k$  および外部出力  $y_{m_0}^k$  については過剰量  $S_m^k$  および不足量  $S_r^k$  から、内部入出力については

- 不足量： $z^{(k,h)}\lambda^k - z_o^{(k,h)}$
- 過剰量： $z_o^{(k,h)} - z^{(k,h)}\lambda^k$

などを用いて具体的な改善目標を示すこともできる。ここではSBM-NDEA およびSBM-Inverted NDEA の両方で「優秀」と評価された福島県、「並」と評価された石川県、「要改善」と評価された奈良県、「特異」と評価された神奈川県の効率改善について紹介する。

#### <福島県 (表7)>

第1次産業の効率値は0.883で、目標となる都道府県は熊本県(57.6%)、島根県(32.1%)、大阪府(10.3%)である。非効率値は1であるがどの都道府県からも参照されておらず、特異な非効率性を持つことが読み取れる。

第2次産業の効率値は0.980で、目標として宮城県(63.7%)、三重県(24.2%)、高知県(12.1%)を参照している。非効率値は0.899である。

第3次産業の効率値は1であり目標はない。非効率値は0.581である。

#### <石川県 (表8)>

第1次産業の効率値は0.934で、目標とすべき県は福井県(58.9%)、山梨県(27.4%)、島根県(8.3%)、大阪府(5.4%)であった。非効率値は0.630である。

第2次産業は効率値が0.843であり、目標とすべき県は高知県(65%)、宮城県(15.6%)、栃木県(15.2%)、三重県(4.3%)であった。非効率値は1であり、この原因として青森県、岩手県、福島県、新潟県、富山県、岐阜県、京都府、島根県、熊本県、鹿児島県から参照を受けている。

第3次産業は0.923であり、目標となる県は高知県(63.4%)、岩手県(35%)、東京都(1.6%)であった。非効率値は0.615であった。表7は以上の数値より、具体的な目標数値を示したものである。

#### <奈良県 (表9)>

第1次産業：効率値1で改善目標はない。また、非効率値は1であるが他からの参照を受けていない。

第2次産業の効率値は0.819で、目標とすべき県は高知県(86.9%)、三重県(12.3%)、北海道(0.8%)である。非効率値は1であるが他から参照されていない。

第3次産業の効率値は0.847で、目標は高知県(98.5%)、東京都(1.5%)となる。非効率値は1であり、この原因は香川県、佐賀県であった。改善のための目標数値は表8のとおりである。

表7 改善目標 (福島県)

	1次	2次	3次	消費	移輸出
1次産業	+17.7%	-26.1%	-2.5%	±0%	27.2%
2次産業	+12.1%	+17.2%	-27.1%	±0%	+4.1%
3次産業	-1.1%	-1.1%	-1.1%	±0%	±0%
雇用者所得					
企業利潤	±0%	-4.0%	±0%		
移輸入	-23.2%	±0%	±0%		

表8 改善目標 (石川県)

	1次	2次	3次	消費	移輸出
1次産業	-11.8%	-32.8%	-13.3%	±0%	±0%
2次産業	+105%	+7.28%	-18.5%	±0%	±0%
3次産業	+158%	-22.8%	+37.4%	±0%	+23.7%
雇用者所得					
企業利潤	±0%	-29.1%	±0%		
移輸入	-12.3%	±0%	-14.2%		

表9 改善目標 (奈良県)

	1次	2次	3次	消費	移輸出
1次産業	-41.1%	-41.1%	-41.1%	±0%	±0%
2次産業	+150%	-31.6%	-47.9%	±0%	±0%
3次産業	+95.2%	-68.2%	+0.5%	+2.9%	+126%
雇用者所得					
企業利潤	±0%	-20.8%	±0%		
移輸入	±0%	-0.5%	-18.0%		

表10 改善目標 (神奈川県)

	1次	2次	3次	消費	移輸出
1次産業	+62%	-45.4%	+87.9%	±0%	+4.2%
2次産業	-1.86%	-1.86%	-1.86%	±0%	±0%
3次産業	+125%	+22.1%	+11.1%	±0%	+5.6%
雇用者所得					
企業利潤	±0%	±0%	±0%		
移輸入	-10.6%	±0%	-34.9%		

#### <神奈川県 (表10)>

第1次産業の効率値は0.946で、改善目標は東京都(62%)、群馬県(30.8%)、山梨県(7.2%)である。非効率値は1で、原因は千葉県である。

第2次産業の効率値は1であり目標はない。非効率値は1であり、群馬県から参照を受けている。

第3次産業の効率値は0.822であり、改善目標は愛知県(54.5%)、宮城県(35.7%)、東京都(9.8%)であった。非効率値は1だが、どの都道府県からも参照されていない。

## 5. 今後の課題

本稿では平成27年度産業連関表を用いて、各都道

府県の産業効率を SBM-NDEA および SBM-Inverted DEA によって分析し、改善目標を示した。DEA は特異な性質を持つ対象を効率的であると評価しやすいため、単に効率値を比較するのではなく、Inverted DEA の概念を導入し、特異なものと同様なものを区別できるような分析を行った。

本稿で示した各都道府県の改善目標は、あくまでも「効率的」と評価されるのに必要な条件であって、効率的だからと言って「優秀」と判断されるわけではない。また、都道府県の実態によっては効率的と評価されるまでに非現実的な幅の改善を求められることもある。今後の展望として、入出力を変化させても効率値がほとんど変わらないロバストな範囲や、「優秀」と判断されるために改善すべき入出力などを明示することが重要であると考えられる。

## 6. 謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP21K13842 の助成を受けたものです。

### 参考文献

- [1] Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E., *Measuring the efficiency of decision making units*, European Journal of Operational Research, 2 (1978), 429-444.
- [2] 山田善靖, 松井知巳, 杉山学, “DEA モデルに基づく新たな経営効率性分析法の提案,” Journal of Operations Research Society of Japan, 37 (1994), 158-168.
- [3] 杉山学, “経営効率分析のための DEA と Inverted DEA,” 静岡学術出版, 2010.
- [4] Färe R., Grosskopf S., *Intertemporal Production Frontiers: With Dynamic DEA*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1996.
- [5] Pastor J.T., Ruiz J.L., Sirvent I., An enhanced DEA Russell graph efficiency measure, European Journal of Operational Research, 115 (1999), 596-607.
- [6] Tone K., *A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis*, European Journal of Operational Research, 130 (2001), 498-509.
- [7] 天達洋文, 上田徹, “産業連関表とネットワーク DEA による都道府県の効率分析,” オペレーションズリサーチ, 55 (2010), 48-55.

# Shortest Path Problem that Edge Lengths are Given as Elements of a Quasi-ordered Set

Mei SUGIMORI<sup>1</sup>, Masamichi KON<sup>1</sup>, Hiroaki KUWANO

## Abstract

In this paper, we considered the shortest path problem. Edge lengths in a directed graph are given as elements of a quasi-ordered set. The length of a path between two distinct nodes is defined by a binary operation on the lengths of all edges that pass through the path. Then, we demonstrated that for some assumptions, a (weak) non-dominated path can be obtained by applying Dijkstra's algorithm to the scalarized shortest path problem.

**Keywords:** Dijkstra's algorithm, Shortest path problem, Non-dominated path, Weak non-dominated path

## 1. Introduction

Given a directed graph with edge lengths, the problem of finding a shortest path from one node to another node is called the *shortest path problem*, which defines the length of a path between two distinct nodes by a binary operation on lengths of all edges that pass through the path.

Dijkstra[4] proposed Dijkstra's algorithm for the shortest path problem, in which edge lengths are given as real numbers, and the length of a path is defined by addition. Dijkstra's algorithm finds a shortest path from one node to every other node. Frieze[5] demonstrated that Dijkstra's algorithm can be applied to the shortest path problem under some assumptions on a binary operation, in which edge lengths are given as real numbers, and the length of a path is defined by the binary operation for the value of the starting node and lengths of all edges passing through the path. The dynamic programming approach can also be applied to the shortest path problem (see Maruyama[11]). The relationship between Dijkstra's algorithm and dynamic programming is discussed in the study by Sniedovich[14].

However, many variants of the shortest path problem have been studied such as the bottleneck, balanced, or universal shortest path problem, in which edge lengths are given as real numbers (see Di Puglia Pugliese and Guerriero[3], Turner[15], and references therein). In this study, we focus on edge lengths. Edge lengths are given as finite-dimensional real vectors by Hansen[7] and Martins[10], intervals by Okada and Gen[12], and fuzzy numbers by Furukawa[8], Okada and Soper[13] for the shortest path problem (see also Zajac and Huber[16]). They all considered non-dominated paths for addition and some partial order. The interval or fuzzy number, more generally set or fuzzy set, is appropriate to represent edge lengths containing uncertainty.

This study considers the shortest path problem, such that edge lengths are given as elements of a quasi-ordered set, and the length of a path is defined by a binary operation. Therefore, our model generalizes those mentioned above in terms of edge lengths. Then, we demonstrate that under some assumptions, a (weak) non-dominated path can be obtained by applying Dijkstra's algorithm to the scalarized shortest path problem. Our results can be expected to be helpful for analyzing the shortest path problem that edge lengths are given as sets or fuzzy sets when the edge lengths contain uncertainty, since orderings of sets or fuzzy sets are usually defined by a quasi-order.

---

<sup>1</sup> Graduate School of Science and Technology, Hirosaki University, 3 Bunkyo, Hirosaki Aomori 036-8561, Japan

## 2. Shortest path problem

This section investigates orderings and binary operations and formulates the shortest path problem.

### 2.1 Orderings and binary operations

Throughout the paper,  $\mathcal{L}$  denotes a nonempty set;  $\preceq$ , a quasi-order (reflexive, transitive) on  $\mathcal{L}$ ; and  $<$ , a strict partial order (irreflexive, transitive) on  $\mathcal{L}$ . Then, for  $x, y \in \mathcal{L}$ , we often write  $y \succeq x$  instead of  $x \preceq y$ , and  $y > x$  instead of  $x < y$ . Moreover, we assume that  $x, y \in \mathcal{L}$ , and  $x < y$  imply  $x \preceq y$  and  $x \not\preceq y$ . When  $\mathcal{L} \subset \mathbb{R}$ ,  $\preceq$  and  $<$  denote the usual  $\leq$  and  $<$ , respectively. For example, we set

$$\mathcal{K} = \{A \subset \mathbb{R} : \text{there exist } \min A \text{ and } \max A\}, \quad (2.1)$$

and

$$A^L = \min A, \quad A^R = \max A \quad (2.2)$$

for each  $A \in \mathcal{K}$ .

**Example 2.1.** Let  $\mathcal{L} = \mathcal{K}$ . For  $A, B \in \mathcal{L}$ , we define their orderings as follows:

$$A \preceq B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A^L \leq B^L, A^R \leq B^R$$

$$A <_1 B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A^L < B^L, A^R < B^R,$$

$$A <_2 B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A \preceq B, A \not\preceq B,$$

$$A <_3 B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A \preceq B, A \neq B.$$

Then,  $\preceq$  is a quasi-order on  $\mathcal{L}$ , and  $<_1$  and  $<_2$  are strict partial orders on  $\mathcal{L}$ . Since  $<_3$  is irreflexive but not transitive,  $<_3$  is not a strict partial order on  $\mathcal{L}$ . Furthermore,  $A, B \in \mathcal{L}$ , and  $A <_1 B$  imply  $A \preceq B$  and  $A \not\preceq B$ .

**Definition 2.1.** Let  $\mathcal{S}$  be a subset of  $\mathcal{L}$ , and let  $x_0 \in \mathcal{S}$ . Then,

- (i)  $x_0$  is a *minimum element* of  $\mathcal{S}$  if  $x_0 \preceq x$  for any  $x \in \mathcal{S}$ .
- (ii)  $x_0$  is a *minimal element* of  $\mathcal{S}$  if  $x \in \mathcal{S}$  and  $x \preceq x_0$  imply  $x \succeq x_0$ .
- (iii)  $x_0$  is a *weak minimal element* of  $\mathcal{S}$  if no  $x \in \mathcal{S}$  exists, such that  $x < x_0$ .

Let  $\mathcal{S} \subset \mathcal{L}$ , and let  $\preceq$ -min  $\mathcal{S}$  and  $<$ -min  $\mathcal{S}$  be the sets of all minimal and weak minimal elements of  $\mathcal{S}$ , respectively. Suppose  $\mathcal{S} \subset \mathcal{L}$  is a nonempty finite set, then  $\preceq$ -min  $\mathcal{S} \neq \emptyset$ . Moreover, it follows that  $\preceq$ -min  $\mathcal{S} \subset <$ -min  $\mathcal{S}$ .

Throughout the paper, let  $\circ : \mathcal{L} \times \mathcal{L} \rightarrow \mathcal{L}$  be a binary operation on  $\mathcal{L}$ . Then, we write  $x \circ y \circ z$  or  $x_1 \circ x_2 \circ \cdots \circ x_n$ , where the order of evaluation of the expression is only meaningful from left to right.

**Definition 2.2.** The binary operation  $\circ$  is *strictly left-monotone* if for  $x, y, z \in \mathcal{L}$  and  $y < z$ ,  $y \circ x < z \circ x$ .

**Definition 2.3.**  $\circ$  is *monotone increasing in both terms* if  $x \preceq x \circ y$  and  $x \preceq y \circ x$  for any  $x, y \in \mathcal{L}$ .

**Example 2.2.** The binary operation  $\circ$  is strictly left-monotone in (i)–(v) below but not in (vi) and (vii). In addition,  $\circ$  is monotone increasing in both terms in (i), (iii), (v), and (vii) but not in (ii), (iv), and (vi).

- (i)  $\mathcal{L} = [0, \infty)$ ,  $\circ = +$ .

- (ii)  $\mathcal{L} = (-\infty, 0]$ ,  $\circ = +$ .
- (iii)  $\mathcal{L} = [1, \infty)$ ,  $\circ = \times$ .
- (iv)  $\mathcal{L} = (0, 1]$ ,  $\alpha \in (0, 1]$ , and  $x \circ y = \alpha xy$  for each  $x, y \in \mathcal{L}$ .
- (v)  $\mathcal{L} = [0, 1)$ ,  $\alpha \in (0, 1]$ , and  $x \circ y = 1 - \alpha(1 - x)(1 - y)$  for each  $x, y \in \mathcal{L}$ .
- (vi)  $\mathcal{L} = (0, 1]$ ,  $\circ = \wedge = \min$ .
- (vii)  $\mathcal{L} = [0, 1)$ ,  $\circ = \vee = \max$ .

The binary operations  $\circ$  in Example 2.2 (iv)–(vii) are restrictions of t-norm (or t-subnorm) and t-conorm (or t-subconorm), which are binary operations on  $[0, 1]$  on  $\mathcal{L}$  (see [9] for details).

**Example 2.3.** In (i)–(vii), suppose  $\mathcal{L} \subset \mathcal{K}$ , and for  $A, B \in \mathcal{L}$ , we define their orderings as follows (see (2.1) and (2.2)):

$$A \preceq B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A^L \leq B^L, A^R \leq B^R,$$

$$A < B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A^L < B^L, A^R < B^R.$$

The binary operation  $\circ$  is strictly left-monotone in (i)–(v) below but not in (vi) and (vii). In addition,  $\circ$  is monotone increasing in both terms in (i), (iii), (v), and (vii) but not in (ii), (iv), and (vi).

- (i)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [0, \infty)\}$ , and  $A \circ B = \{x + y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ .
- (ii)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset (-\infty, 0]\}$ , and  $A \circ B = \{x + y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ .
- (iii)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [1, \infty)\}$ , and  $A \circ B = \{xy : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ .
- (iv)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset (0, 1]\}$ ,  $\alpha \in (0, 1]$ , and  $A \circ B = \{\alpha xy : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ .
- (v)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [0, 1)\}$ ,  $\alpha \in (0, 1]$ , and  $A \circ B = \{1 - \alpha(1 - x)(1 - y) : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ .
- (vi)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset (0, 1]\}$ , and  $A \circ B = \{x \wedge y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ .
- (vii)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [0, 1)\}$ , and  $A \circ B = \{x \vee y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ .

## 2.2 Formulation

Let  $G = (V, E)$  be a graph, where  $V = \{1, 2, \dots, n\}$ ,  $n \geq 2$  is the set of all nodes, and  $E \subset (V \times V) \setminus \{(i, i) : i \in V\}$  is the set of all edges. Suppose that each edge  $(i, j) \in E$  has a length  $a_{ij}$  that belongs to  $\mathcal{L}$ . A sequence  $P = (s, i, j, \dots, k, t)$  of more than two nodes, such that  $(s, i) \in E, (i, j) \in E, \dots, (k, t) \in E$ , is called a *path* or *walk* from  $s$  to  $t$ , and the length of  $P$  is defined as  $a_{si} \circ a_{ij} \circ \dots \circ a_{kt}$ .

**Definition 2.4.** Let  $s, t \in V$  with  $s \neq t$ , and let  $\mathcal{P}_{st}$  be the set of all paths from  $s$  to  $t$ . Suppose  $P^* \in \mathcal{P}_{st}$ , and let  $\ell(P)$  denote the length of  $P$  for each  $P \in \mathcal{P}_{st}$ . In addition, set  $\ell(\mathcal{P}_{st}) = \{\ell(P) : P \in \mathcal{P}_{st}\}$ .

- (i)  $P^*$  is called a *shortest path* from  $s$  to  $t$  if  $\ell(P^*)$  is a minimum element of  $\ell(\mathcal{P}_{st})$ .
- (ii)  $P^*$  is called a *non-dominated path* from  $s$  to  $t$  if  $\ell(P^*)$  is a minimal element of  $\ell(\mathcal{P}_{st})$ .
- (iii)  $P^*$  is called a *weak non-dominated path* from  $s$  to  $t$  if  $\ell(P^*)$  is a weak minimal element of  $\ell(\mathcal{P}_{st})$ .

Then, the problem of finding a path whose length is minimum, minimal, or weak minimal for (i)–(iii), respectively, among all paths from some node  $s \in V$  to another node  $t \in V$  is called the *shortest path problem*. In this paper, we assume that there exists a path from node  $s$  to any other node.

### 3. Dijkstra's algorithm

This section analyzes Dijkstra's algorithm in our setting of the shortest path problem in order to find a shortest path from some node  $s \in V$  to every other node.

Throughout this section, we assume that  $\mathcal{L} \subset \mathbb{R}$  and that  $\circ$  is *strictly left-monotone* and *monotone increasing in both terms*. Then, Dijkstra's algorithm is described as follows:

#### Dijkstra's algorithm

(0) Set  $S := \{s\}$ ,  $\bar{S} := V \setminus \{s\}$ , and

$$d(i) := \begin{cases} a_{si} & \text{if } (s, i) \in E, \\ \infty & \text{if } (s, i) \notin E, \end{cases}$$

$$p(i) := s \text{ if } (s, i) \in E$$

for each  $i \in V \setminus \{s\}$ .

(1) If  $S = V$  then stop. Otherwise, choose any node  $v \in \bar{S}$  such that

$$d(v) = \min\{d(i) : i \in \bar{S}\}.$$

(2) Set  $S := S \cup \{v\}$  and  $\bar{S} := \bar{S} \setminus \{v\}$ . For every edge  $(v, j) \in E$  such that  $j \in \bar{S}$ ,

$$\text{if } d(j) > d(v) \circ a_{vj} \text{ then set } d(j) := d(v) \circ a_{vj} \text{ and } p(j) := v.$$

Return to Step (1).

After terminating Dijkstra's algorithm,  $d(i)$  = length of a shortest path from  $s$  to  $i$ , and  $p(i)$  = the predecessor node of  $i$  in the shortest path, for each  $i \in V \setminus \{s\}$ . In addition, a shortest path from  $s$  to  $i$  and its length are determined when  $i \in S$  in Dijkstra's algorithm.

We apply Dijkstra's algorithm to the shortest path problem for the starting node  $s \in V$ , and we set  $E' = \{(p(i), i) : i \in V \setminus \{s\}\}$ . Then, the graph  $G' = (V, E')$  is called a *shortest path tree*, which is a tree that gives the shortest path from  $s$  to every other node.

The following theorem provides the validity of Dijkstra's algorithm.

**Theorem 3.1.** *Suppose  $\mathcal{L} \subset \mathbb{R}$ , and  $\circ$  is strictly left-monotone and monotone increasing in both terms, then, Dijkstra's algorithm generates a shortest path tree.*

PROOF. By the construction of Dijkstra's algorithm, Dijkstra's algorithm generates a tree, and  $d(i)$  is a length of a path from  $s$  to  $i$  in the tree. We prove the theorem by induction

$$\begin{aligned} i \in S \setminus \{s\} &\Rightarrow d(i) = \text{the length of a shortest path from } s \text{ to } i \\ &= \text{the length of a shortest path from } s \text{ to } i \\ &\quad \text{among paths passing through only nodes in } S \end{aligned} \tag{3.1}$$

$$\begin{aligned} i \in \bar{S} &\Rightarrow d(i) = \text{the length of a shortest path from } s \text{ to } i \\ &\quad \text{among paths passing through only nodes in } S \end{aligned} \tag{3.2}$$

after the termination of each iteration.

Suppose that  $v \in \bar{S}$  is chosen in Step (1) of the first iteration. After terminating the first iteration, since  $S = \{s, v\}$  and  $d(v) = a_{sv}$ , (3.1) and (3.2) hold by the definition of  $v$  and  $d(j)$ ,  $j \in \bar{S}$  of Step (2), respectively, for  $\circ$  that is monotone increasing in both

terms and strictly left-monotone.

Suppose that (3.1) and (3.2) hold after the termination of some iterations, and  $v \in \bar{S}$  is chosen in Step **(1)** of the next iteration. Then, we have  $S = S \cup \{v\}$  in Step **(2)**. To show that (3.1) and (3.2) hold after the termination of this iteration, we demonstrate that the first equality of

$$\begin{aligned} d(v) &= \text{the length of a shortest path from } s \text{ to } v \\ &= \text{the length of a shortest path from } s \text{ to } v \\ &\quad \text{among paths passing through only nodes in } S \end{aligned} \tag{3.3}$$

and (3.2) hold after the termination of this iteration. Suppose that

$$d(v) > \text{the length of a shortest path } P^* \text{ from } s \text{ to } v \tag{3.4}$$

after the termination of this iteration. As can be seen from (3.2), there exists a node  $u \notin \{s, v\}$  such that  $u$  appears first in  $\bar{S}$  among nodes passing through  $P^*$ . Let  $P_1^*$  be the path from  $s$  to  $u$  in  $P^*$ , and let  $P_2^*$  be the path from  $u$  to  $v$  in  $P^*$ . Since  $\circ$  is strictly left-monotone,  $P_1^*$  is a shortest path from  $s$  to  $u$ . Then, it follows from assumptions (3.2) and (3.4) that  $d(u) = \ell(P_1^*)$  and  $\ell(P^*) < d(v)$ . Therefore,

$$d(u) = \ell(P_1^*) \leq \ell(P^*) < d(v) \tag{3.5}$$

since  $\circ$  is monotone increasing in both terms. However, since  $d(v) = \min\{d(i) : i \in \bar{S}\}$  and  $u \in \bar{S}$ ,  $d(v) \leq d(u)$ , contradicting (3.5). Therefore, (3.3) holds. In addition, since  $\circ$  is strictly left-monotone, (3.2) holds by Step **(2)** of Dijkstra's algorithm. This completes the proof.

We assume that  $x \circ y$  can be evaluated in the unit time for  $x, y \in \mathcal{L}$ . Then, the complexity of Dijkstra's algorithm coincides with the complexity of the original Dijkstra's algorithm for  $\circ = +$ , and it is  $O(n^2)$  (see [14]). Therefore, the complexity of Dijkstra's algorithm is  $O(n^2)$ . Note that special data structures (e.g. heaps and buckets) can be used to speed up Step **(1)** of Dijkstra's algorithm (see [1, 2, 6]).

#### 4. Scalarization of the shortest path problem

This section introduces a *scalarization function* for  $\mathcal{L}$  (not necessarily  $\mathcal{L} \subset \mathbb{R}$ ) and proposes the scalarized shortest path problem for the original shortest path problem using the scalarization function. Then, it is shown that a (weak) non-dominated path for the original shortest path problem can be obtained by applying Dijkstra's algorithm to the scalarized shortest path problem for some conditions.

Let  $\psi : \mathcal{L} \rightarrow \mathbb{R}$  be a scalarization function. Let  $\bullet$  be a binary operation on  $\psi(\mathcal{L})$ , and it is assumed that

$$x' \bullet y' = \psi(x \circ y) \tag{4.1}$$

for any  $x', y' \in \psi(\mathcal{L})$  and any  $x, y \in \mathcal{L}$ , such that  $x' = \psi(x)$  and  $y' = \psi(y)$ . Then, it follows that

$$\psi(x) \bullet \psi(y) \bullet \dots \bullet \psi(z) = \psi(x \circ y \circ \dots \circ z) \tag{4.2}$$

for any finitely many  $x, y, \dots, z \in \mathcal{L}$ .

**Definition 4.1.** The scalarization function  $\psi$  is *strictly monotone increasing* if  $x, y \in \mathcal{L}$ , and  $x < y$  imply  $\psi(x) < \psi(y)$ .



**Example 4.1.** In (i)–(vii), suppose  $\mathcal{L} \subset \mathcal{K}$ , and for  $A, B \in \mathcal{L}$ , we define their orderings as follows (see (2.1) and (2.2)):

$$A \preceq B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A^L \leq B^L, A^R \leq B^R,$$

$$A < B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A \preceq B, A \not\preceq B.$$

The scalarization function  $\psi$  is strictly monotone increasing in (i)–(v) but not in (vi) and (vii). Furthermore, in (i)–(vii), it follows that  $x \bullet y = \psi(A \circ B)$  for any  $x, y \in \psi(\mathcal{L})$  and any  $A, B \in \mathcal{L}$ , such that  $x = \psi(A)$  and  $y = \psi(B)$ .

- (i)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [0, \infty)\}$ ,  $A \circ B = \{x + y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ ,  $\psi(A) = \frac{A^L + A^R}{2}$  for each  $A \in \mathcal{L}$ , and  $\bullet = +$  on  $\psi(\mathcal{L}) = [0, \infty)$ .
- (ii)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset (-\infty, 0]\}$ ,  $A \circ B = \{x + y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ ,  $\psi(A) = \frac{A^L + A^R}{2}$  for each  $A \in \mathcal{L}$ , and  $\bullet = +$  on  $\psi(\mathcal{L}) = (-\infty, 0]$ .
- (iii)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [1, \infty)\}$ ,  $A \circ B = \{xy : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ ,  $\psi(A) = A^L A^R$  for each  $A \in \mathcal{L}$ , and  $\bullet = \times$  on  $\psi(\mathcal{L}) = [1, \infty)$ .
- (iv)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset (0, 1]\}$ ,  $\alpha \in (0, 1]$ ,  $A \circ B = \{\alpha xy : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ ,  $\psi(A) = \alpha A^L A^R$  for each  $A \in \mathcal{L}$ , and  $x \bullet y = \alpha xy$  for each  $x, y \in \psi(\mathcal{L}) = (0, \alpha]$ .
- (v)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [0, 1]\}$ ,  $\alpha \in (0, 1]$ ,  $A \circ B = \{1 - \alpha(1 - x)(1 - y) : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ ,  $\psi(A) = 1 - \alpha(1 - A^L)(1 - A^R)$  for each  $A \in \mathcal{L}$ , and  $x \bullet y = 1 - \alpha(1 - x)(1 - y)$  for each  $x, y \in \psi(\mathcal{L}) = [1 - \alpha, 1]$ .
- (vi)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset (0, 1]\}$ ,  $A \circ B = \{x \wedge y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ ,  $\psi(A) = A^L$  for each  $A \in \mathcal{L}$ , and  $\bullet = \wedge$  on  $\psi(\mathcal{L}) = (0, 1]$ .
- (vii)  $\mathcal{L} = \{A \in \mathcal{K} : A \subset [0, 1]\}$ ,  $A \circ B = \{x \vee y : x \in A, y \in B\}$  for each  $A, B \in \mathcal{L}$ ,  $\psi(A) = A^R$  for each  $A \in \mathcal{L}$ , and  $\bullet = \vee$  on  $\psi(\mathcal{L}) = [0, 1]$ .

The *scalarized shortest path problem* is the shortest path problem that  $a_{ij} \in \mathcal{L}$ ,  $(i, j) \in E$  and  $\circ$  in the original shortest path problem are replaced by  $\psi(a_{ij}) \in \psi(\mathcal{L})$ ,  $(i, j) \in E$  and  $\bullet$ , respectively. If  $\bullet$  is strictly left-monotone and monotone increasing in both terms, then the scalarized shortest path problem can be solved using Dijkstra's algorithm.

Theorems 4.1 and 4.2 guarantee that under some assumptions, a shortest path for the scalarized shortest path problem is a (weak) non-dominated path for the original shortest path problem. Theorem 4.2 can be shown in the similar way to Theorem 4.1.

**Theorem 4.1.** *Suppose for  $x, y \in \mathcal{L}$ ,  $x < y$  if and only if  $x \preceq y$  and  $x \not\preceq y$ , and suppose  $\psi$  is strictly monotone increasing. Let  $s, t \in V$  with  $s \neq t$ , and let  $P^*$  be a shortest path from  $s$  to  $t$  for the scalarized shortest path problem. Then,  $P^*$  is a non-dominated path from  $s$  to  $t$  for the original shortest path problem.*

PROOF. Let  $\ell(P)$  be the length of  $P$  for each path  $P$  from  $s$  to  $t$  in the original shortest path problem. Suppose  $P^*$  is not a non-dominated path from  $s$  to  $t$  for the original shortest path problem. Then, there exists a path  $P_0$  from  $s$  to  $t$  such that  $\ell(P_0) \preceq \ell(P^*)$  and  $\ell(P_0) \not\preceq \ell(P^*)$ . From the assumption,  $\ell(P_0) < \ell(P^*)$ . It follows that  $\psi(\ell(P_0)) < \psi(\ell(P^*))$  since  $\psi$  is strictly monotone increasing. Then, (4.2) contradicts that  $P^*$  is the shortest path from  $s$  to  $t$  for the scalarized shortest path problem.

**Theorem 4.2.** *Suppose  $\psi$  is strictly monotone increasing. Let  $s, t \in V$  with  $s \neq t$ , and let  $P^*$  be a shortest path from  $s$  to  $t$  for the scalarized shortest path problem. Then,  $P^*$  is a weak non-dominated path from  $s$  to  $t$  for the original shortest path problem.*

## 5. Some special binary operations

This section presents four special binary operations adapting to our scalarization approach.

Let  $L = [0,1]$ . Let  $\bullet$  be any one of binary operations on  $L$  defined as

$$x \bullet y = 1 - e^{((-\log(1-x))^\lambda + (-\log(1-y))^\lambda)^{\frac{1}{\lambda}}}, \quad (5.1)$$

$$x \bullet y = 1 - \frac{1}{1 + \left( \left( \frac{x}{1-x} \right)^\lambda + \left( \frac{1-y}{1-y} \right)^\lambda \right)^{\frac{1}{\lambda}}}, \quad (5.2)$$

$$x \bullet y = \begin{cases} x + y - xy & \text{if } \lambda = 1, \\ 1 - \log_\lambda \left( 1 + \frac{(\lambda^{1-x} - 1)(\lambda^{1-y} - 1)}{\lambda - 1} \right) & \text{if } \lambda \in (0,1) \cup (1, \infty), \end{cases} \quad (5.3)$$

$$x \bullet y = \frac{x + y + (\lambda - 2)xy}{1 + (\lambda - 1)xy} \quad (5.4)$$

for  $x, y \in L$ , where  $\lambda \in (0, \infty)$  is any fixed parameter, and the binary operations  $\bullet$  defined by (5.1), (5.2), (5.3), and (5.4) are called Aczél-Alsina, Dombi, Frank, and Hamacher t-conorms, respectively (see [9] for details). For any  $x, y, z \in L$ , the binary operation  $\bullet$  has the following four properties:

- (i)  $x \bullet y = y \bullet x$ , (commutativity)
- (ii)  $x \bullet (y \bullet z) = (x \bullet y) \bullet z$ , (associativity)
- (iii)  $y < z \Rightarrow y \bullet x < z \bullet x$ , (strict left-monotonicity)
- (iv)  $x \leq x \bullet y, x \leq y \bullet x$ . (monotone increasing in both terms)

We set

$$\mathcal{K}_0 = \{A \in \mathcal{K} : A \subset L\}. \quad (5.5)$$

For  $A, B \in \mathcal{K}_0$ , we define  $A \circ B$  as

$$A \circ B = \{x \bullet y : x \in A, y \in B\}, \quad (5.6)$$

and define their ordering as follows:

$$A \preceq B \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A^L \leq B^L, A^R \leq B^R.$$

Let  $\mathcal{L} = \mathcal{K}_0^m$ . For  $\mathbf{A} = (A_1, A_2, \dots, A_m) \in \mathcal{L}$  and  $\mathbf{B} = (B_1, B_2, \dots, B_m) \in \mathcal{L}$ , we define  $\mathbf{A} \circ \mathbf{B}$  as

$$\mathbf{A} \circ \mathbf{B} = (A_1 \circ B_1, A_2 \circ B_2, \dots, A_m \circ B_m), \quad (5.7)$$

and define their orderings as follows:

$$\mathbf{A} \preceq \mathbf{B} \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A_i \preceq B_i, \quad i = 1, 2, \dots, m,$$

$$\mathbf{A} < \mathbf{B} \stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} \mathbf{A} \preceq \mathbf{B}, \mathbf{A} \neq \mathbf{B}.$$

Then, it follows that the binary operation  $\circ$  on  $\mathcal{L}$  is strictly left-monotone and monotone increasing in both terms.

Furthermore, we define a scalarization function  $\psi : \mathcal{L} \rightarrow \mathbb{R}$  as

$$\psi(\mathbf{A}) = (A_1^L \bullet A_1^R) \bullet (A_2^L \bullet A_2^R) \bullet \cdots \bullet (A_m^L \bullet A_m^R) \quad (5.8)$$

for each  $\mathbf{A} = (A_1, A_2, \dots, A_m) \in \mathcal{L}$ . It follows that  $\psi(\mathcal{L}) = L$ , and

$$x \bullet y = \psi(\mathbf{A} \circ \mathbf{B}) \quad (5.9)$$

for any  $x, y \in \psi(\mathcal{L})$  and any  $\mathbf{A}, \mathbf{B} \in \mathcal{L}$ , such that  $x = \psi(\mathbf{A})$  and  $y = \psi(\mathbf{B})$ . Then, it follows that the scalarization function  $\psi$  is strictly monotone increasing.

## 6. Numerical example

We present a numerical example, which cannot be treated and solved by previously known methods. The example is a multicriteria problem with uncertainty.

In this section, we set  $m = 2$  and use  $L, \mathcal{K}_0, \mathcal{L}, \ll, <$  as in the previous section. For the binary operation  $\bullet$  ( $\alpha = \frac{1}{2}$ ) in Example

4.1 (v), we define  $\circ$  by (5.6) and (5.7), and  $\psi$  by (5.8). In this case,  $\psi(\mathcal{L}) = \left[\frac{7}{8}, 1\right)$ . Then, the following statements hold.

- (i)  $\bullet$  is strictly left-monotone and monotone increasing in both terms.
- (ii)  $\psi$  is strictly monotone increasing.
- (iii) (5.9) is satisfied.

Let  $\mathbf{A}_{12} = ([0.124, 0.155], [0.236, 0.238])$ ,  $\mathbf{A}_{13} = ([0.148, 0.202], [0.046, 0.105])$ ,  $\mathbf{A}_{23} = ([0.197, 0.227], [0.147, 0.265])$ ,  $\mathbf{A}_{24} = ([0.044, 0.100], [0.075, 0.173])$ ,  $\mathbf{A}_{34} = ([0.222, 0.315], [0.301, 0.346])$ ,  $\mathbf{A}_{35} = ([0.004, 0.020], [0.089, 0.100])$ , and  $\mathbf{A}_{45} = ([0.004, 0.20], [0.089, 0.100])$ . Consider the shortest path problem for the graph  $G = (V, E)$  in Fig. 1, where  $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $E = \{(1, 2), (1, 3), (2, 3), (2, 4), (3, 4), (3, 5), (4, 5)\}$ ,  $a_{ij} = \mathbf{A}_{ij} \in \mathcal{L} = \mathcal{K}_0^2$  ( $(i, j) \in E$ ), and  $s = 1$ . Fig. 2 presents the scalarized shortest path problem, where  $\psi(\mathbf{A}_{12}) = 0.946133$ ,  $\psi(\mathbf{A}_{13}) = 0.927436$ ,  $\psi(\mathbf{A}_{23}) = 0.951355$ ,  $\psi(\mathbf{A}_{24}) = 0.917727$ ,  $\psi(\mathbf{A}_{34}) = 0.969547$ ,  $\psi(\mathbf{A}_{35}) = 0.899964$ , and  $\psi(\mathbf{A}_{45}) = 0.918338$ . Applying Dijkstra's algorithm to this scalarized shortest path problem, we obtain the shortest path tree in Fig. 3. Therefore, the (weak) non-dominated paths for the original shortest path problem are given by the non-dominated path tree in Fig. 4. The non-dominated path tree is a tree that gives a non-dominated path from  $s$  to every other node.

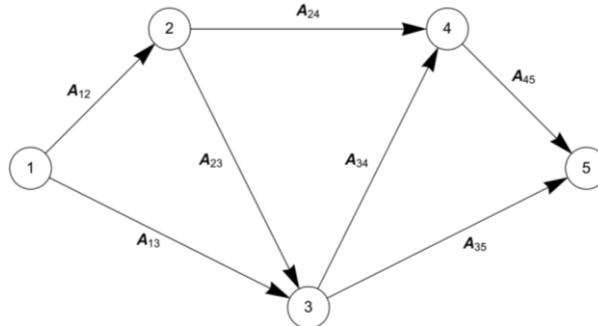
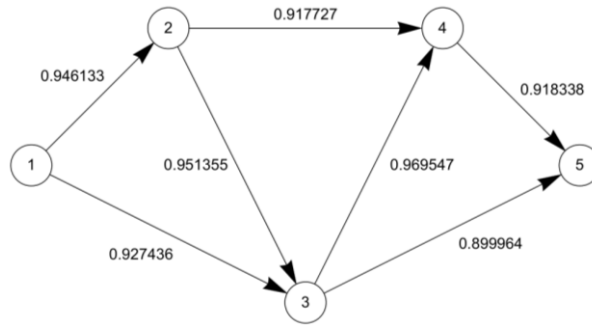
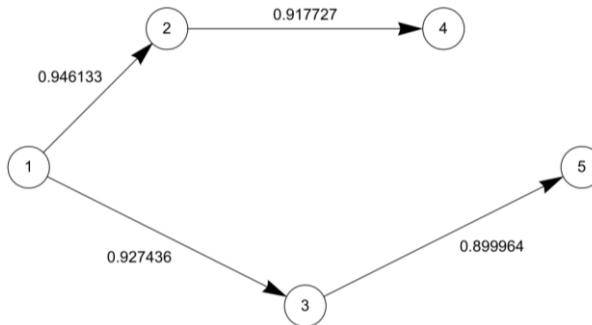


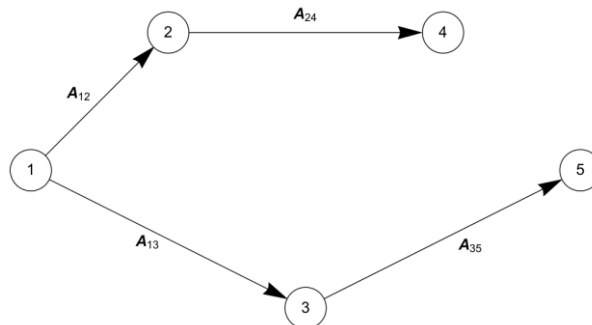
Fig. 1.  $G = (V, E)$ .



**Fig. 2.** The scalarized shortest path problem.



**Fig. 3.** The shortest path tree.



**Fig. 4.** The non-dominated path tree.

## 7. Conclusion

This paper investigated the shortest path problem, where edge lengths in a directed graph are given as elements of a quasi-ordered set, and the length of a path between two distinct nodes is defined by a binary operation for lengths of all edges that pass through the path. We introduced a scalarization function, which was used to develop the scalarized shortest path problem. The results indicated that under some assumptions, a (weak) non-dominated path for the original shortest path problem can be obtained by applying Dijkstra's algorithm to the scalarized shortest path problem.

For  $\circ$ ,  $\psi$ , and  $\bullet$ , we did not derive the conditions that  $\bullet$  is strictly left-monotone and monotone increasing in both terms,  $\psi$  is strictly monotone increasing, and (4.1) is satisfied. It is posed as an interesting and important future work.

## References

- [1] E. V. Denardo, Dynamic Programming, Dover, Mineola, NY, 2003.
- [2] E. V. Denardo, B. L. Fox, Shortest-route methods: 1. reaching pruning, and buckets, *Oper. Res.* 27 (1979) 161–186.
- [3] L. Di Puglia Pugliese, F. Guerriero, A survey of resource constrained shortest path problems: exact solution approaches, *Networks* 62 (2013)

183–200.

- [4] E. W. Dijkstra, A note on two problems in connexion with graphs, *Numer. Math.* 1 (1959) 269–271.
- [5] A. Frieze, Minimum paths in directed graphs, *Operational Res. Quart.* 28 (1977) 339–346.
- [6] G. Gallo, S. Pallottino, Shortest path algorithms, *Ann. Oper. Res.* 13 (1988) 3–79.
- [7] P. Hansen, Bicriterion path problems, in: M. Beckmann, H. P. Kunzi (Eds.), *Multiple Criteria Decision Making: Theory and Applications*, Springer, Berlin, 1980, pp.109–127.
- [8] N. Furukawa, A parametric total order on fuzzy numbers and a fuzzy shortest route problem, *Optimization* 30 (1994) 367–377.
- [9] E. P. Klement, R. Mesiar, E. Pap, *Triangular Norms*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000.
- [10] E. Q. V. Martins, On a multicriteria shortest path problem, *European J. Oper. Res.* 16 (1984) 236–245.
- [11] Y. Maruyama, On associative shortest path problems, *Bull. Inform. Cybernet.* 29 (1997) 67–81.
- [12] S. Okada, M. Gen, Order relation between intervals and its application to shortest path problem, *Comput. Ind. Eng.* 25 (1993) 147–150.
- [13] S. Okada, T. Soper, A shortest path problem on a network with fuzzy arc lengths, *Fuzzy Sets and Systems* 109 (2000) 129–140.
- [14] M. Sniedovich, Dijkstra's algorithm revisited: the dynamic programming connexion, *Control Cybernet.* 35 (2006) 599–620.
- [15] L. Turner, Variants of the shortest path problem, *Algorithmic Oper. Res.* 6 (2011) 91–104.
- [16] S. Zajac, S. Huber, Objectives and methods in multi-objective routing problems: a survey and classification scheme, *European J. Oper. Res.* 290 (2021) 1–25.

形式化・公理化し、論理と集合から数学を再構築する時に最も根本となる概念

中村 直行

## The Necessity of a Fundamental, Underlying Concept When Constructing a Formal System

Naoyuki NAKAMURA

### 要 約

本稿は、最近の数学基礎論者が数学を形式化・公理化し、論理と集合から数学を再構築する過程において「定義」という語を定義しようと試みることを契機として始まった探究である。それは大まかに二つの主張から成る。一つめは「定義」の定義を試みる（言及する）と、定義式（文）内の使用と言及との分担・相互依存・共存・協調の関係が崩れることを指摘する。つまりその定義は言語にはできない。二つめは、論理と集合から数学を再構築する過程において乗り越えるべき大問題は、「定義」の定義ではなく、肯定と否定とを対概念として使用できる言語体系であるということだ。また本稿は、自然数を使用することと自然数に言及することとを峻別している。これはここ数年の一連の〈使用と言及との区別〉シリーズものの最新作で、心・生・世界・夢・禅・悟り・言葉・絵・愛・時間・陶酔・失敗・幸せ・懺悔に続くこととなった。

キーワード： 論理学（ろんりりがくしや的賢）者，非売品の哲学，無矛盾性証明，無限背進，体系構築時の奥義

### 1. はじめに

数学は言語ではない。数学は数学を記述するのに言語を用いるが、ある数学特有の概念を形成する時には数学の内部においてそれらを定義していかなければならない。しかし「ここそが出发点」で、そこから公理と推論規則によって演繹していくという証明の源を定める場合に、難題が起こる。数学を基礎づける仕事は、そこまではより上流に根源を求めて探求してきたのに、そこが源となるからにはそれは証明を免れていなければならない。

純粋数学は多くの分野に応用されている。例えば、応用数学、物理学、工学、建築など。その応用されるに値する信頼される数学というものを基礎づける研究分野があり、その分野は数学基礎論とか数理論理学と呼ばれている。

「数学を使用する」とは既に用意された数学の体系を利用して新しい定理を証明していくことである。しかし数学基礎論者や数理論理学者は、その形式的体系を手作りする。この立場は「数学へ言及度する」立場だ。その自覚があるからこそ、メタ言語を使って言及している。だから、確率統計論のようなある程度汎用性の高い市販のパッケージを買ってくるのではなく、自ら作ってそこから証明しようとする。実際に ホワイトヘッド&ラッセルの公理系 PM (プリンキピア マテマティカ Principia Mathematica)、ヒルベルト&アッケルマンの公理系 HA (Hilbert & Ackermann)、ツェルメロ=フレンケルの集合論 (ZFC)、ベルナイス (が構築し) & ゲーデル (が使用した) 公理系、ゲンツェツの公理系などが知られている。

それぞれの体系で公理の数は異なるが、言えることは、公理と推論規則の数はトレード・オフということだ。公理の数が多いと推論規則は少なくて済み、推論規則が多いと公理は少なくて済む。証明力が同じであれば公理の数も推論規則の数も少ない方が、シンプルでコンパクトで賢い。しかし公理の数を減らすと推論規則の数が増えてしまい、推論規則の数を抑えようと公理の数が多くなってしまふ。例えば、上記のホワイトヘッド&ラッセルの公理系 PM では、公理系の数は 5 個（後に独立なのは 4 個と後にベルナイスにとって証明される）で推論規則が 2 個。ヒ

ルベルト&アッケルマンの公理系 HA では、公理系の数は 8 パターン（論理式 A と B の対称な入れ替えを区別して数えれば 10 個）で推論規則が 1 個 といった具合だ。

そのためにはどうやって純粋数学を形式化された体系へと写像するかということも含めて、構築されて数学ではなく、一度構築された数学を見直した上で「こう構築しておけばよかった」という反省を込めて現在（2020 年以降も）再構築していくプロセスもこれから見ていただくことになる。

## 2. 隣が居るのに閑散で、隣が居ないのに混んでいる？

自然数は 1, 2, 3, 以降無限に続く。しかし分数ではどんな隣よりもさらなる隣がいる。分数とは有理数の一つの表現形式による稠密な数（の集合）だ。さらに実数になると、もっとぎっしりとしている。ところが、その特徴から以下の①から③のとおりに分類される。

- ①飛び飛びで、まばらな自然数
- ②隣が特定できないほど、ひしめき合う有理数
- ③凝縮されてぎっしりと詰まった隙間のない実数

上記 3 とおりにある仕切りを入れることで、二つの組に分けられる。その仕切りの入れ方にも 2 とおりある。

仕切り 1：隣の有無による { ① } 対 { ②, ③ } の分類

①の構造を有する系列では、任意の数を指定すると、そのお隣さんが特定される。自然数はここでは 1 から始まるとして最初の方から 12 個だけ限定して書き並べてみると、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 となる。1 は先頭なので右隣しかないが、それ以外は両隣がいてくれる（12 だって右には書いていないだけで、有限列に留めたからで 13 がいてくれる）。ところが②の場合、1/4 を初期値として基準にとって、その隣はとしてあてずっぽうに 2/4 と軽い気持ちで言ったら、2/8 と 4/8 の間には 3/8 だっているし、それも近所には違いないが、真隣ではない。5/16の方が相対的にもっと近い。隙間の間にもっと狭い隙間があって、そこにより隣がいる。

仕切り 2：数え上げの可否による { ①, ② } 対 { ③ } の分類

①では隣がいる。離れているが、その離れ方は規則正しく  $\pm 1$ 。第一、離れていなければ、隣とはなれないだろう。②の場合では、隣の候補がいくつもある。そして数えられないほどたくさんかということ、高々可算だ。対角線上に整理すれば、自然数と一対一対応できるから同じ濃度（アレフ<sub>0</sub>）だけあるから、数え始めることもできるし、その続きもどこまでもいつまでもできるが、そのカウントアップは停止しないし、完了しない

しかし、まったくその理由の否定から、つまり離れていないからこそ、それゆえに隣がない実例もある。それが③だ。離散のように飛び飛びではなく、隙間がないから、一塊で無限に軒を連ねる長屋は隣の建物がない。

### 2.1 説明は説明の母である

「必要は発明の母である」。必要性が原動力となって（論理的な必然性はないから、必ず叶うわけではないが）、必要であるがゆえに発明される（ことがある）。しかし、説明は説明の母である。個体内で自己分裂して増殖するような細胞分裂ではなく、次の世代を作るように。言語階層を上りメタ言語レベルから、説明にさらに説明を要求する人間の知性の賜物と弊害が写真 2 と図 1 との間（表 1、表 2、表 3、表 4、表 5 を経由して）に現れている。

まず写真 1 でお馴染みを懐古する。問題はその裏（写真 2）だ。そこにはカテゴリー・ミステイクとも思われ、筆者にはミスリーディング（misleading）で誤解を与える。筆者にはせめて表 1 のような破線でいいから仕切り線が欲しい。越えられる仕切り（破線）と越えられない仕切り（太枠）が対を成せば、分かりやすいからだ。ある 3 年生が 4 年生になる。そしてその 4 年生が 5 年生になる。5 年生になるということは、その所属の学校は学校でも大学ではなく、小学校だと分かる。5 年生は 6 年生にまではなれるが、小学校ではそれを越えることができない。それを越えたら、もはや小学生ではなく、中学生になってしまう？



写真1  
懐かしい薬



写真2  
理解しがたい  
裏ラベル

成分・分量(100mL中)	
アンモニア水	21.30mL
l-メントール	1.97g
d-カンフル	2.41g
サリチル酸	0.57g
トウガラシチンキ	0.35mL (原生薬量として35mg)
添加物として朝鮮人参抽出液、 溶剤としてエタノールを含有します。	
効能・効果 虫さされ、かゆみ、肩こり、腰痛、打撲、捻挫	
用法・用量 1日数回、患部に適量を塗布してください。	

表1 太線と点線で理解しやすくした表

筆者が撮影した実物の写真2(写像度1)と異なり、表2のインターネット上の商品紹介では少し説明力が増している。しかし、よい説明は次なるより精緻な説明をねだる。

## 2.2 一段でも登ったら、無限背進してしまう

A氏:「※『吹き出し』というのは、補足をする情報なので、読んだ方がいいですよ」(表4参照)。

B氏:「今あなたはどんな立場ですか?」

A氏:「メタ言語レベルです。私は『コメ印』と呼ばれて簡条書きの先頭に配置されるマークのように、私がけん引する一文を他の文よりも目立つようにして注意を喚起し、『まず最初に選んだ方がよい』という暗黙の了解の場合に用いられます」。

B氏:「しかし私にはあなたのような用法は初耳で、まったく暗黙にも認知していません。私にはあなたの主張『メタ言語レベルです。(略)暗黙の了解の場合に用いられます』をこれ以降、認識するようにしますが、私には今が初登場なので無名のコメ印さんは自己紹介するために、※※メタ言語レベルです。(略)暗黙の了解の場合に用いられます。というようにコメ印「※※」が2個連なって、☆印でレストランの格を表現するかのよう、単に強調されてるようで、同じレベルになってしまいますね。「※」を説明する方と※として説明される方が、つまり同一の記号の使用と言及との混同となっています」。

A氏:「では、使用と言及との区別を付けて「※※」ではなく、「※『※』」と区別を付けることもできるし、上付き文字にしてもよい」(表5参照)。

B氏:「それが使用と言及との区別を付けた用法であると意図されているということは、そう意図した人にしか分からないから、そのことも吹き出しや※で補足しなければいけなくなりますね」。

商品詳細(一例)	キンカン
効能・効果	虫さされ、かゆみ、肩こり、腰痛、打撲、捻挫
用法・用量	1日数回、患部に適量を塗布してください。◎キンカンは、「乾かしては塗って、乾かしては塗って」を1日に5~6回くり返してください。
成分・分量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(100mL中)</li> <li>・アンモニア水: 21.30mL</li> <li>・l-メントール: 1.97g</li> <li>・d-カンフル: 2.41g</li> <li>・サリチル酸: 0.57g</li> <li>・トウガラシチンキ: 0.35mL (原生薬量として35mg)</li> </ul> 添加物として朝鮮人参抽出液、溶剤としてアルコール含有。
商品構成	15mL、55mL、120mLキンカン mini (15mLx2)

表2 常識によって解釈されうる表



### 2.3 ヒトは表を一意に理解できるのか？

表計算 tool やデータ・ベースでは先頭の行はいきなりデータが並べられずに、それらのカテゴリー名を書くことが多い。筆者にはその方が分かりやすい。そうねだと表2は、表3へと改良される。殴り書きのメモではなく、文章にタイトルが付いたように整備されている。

しかし拘りの階段は一段登っただけで数学的帰納法に支配されてしまう。その黒幕はペアノの公理である。まずは表4では表に収まらない情報（表を使用することで得られる）ではなく、表の見方を教えるメタ情報なので表内部に収まることがなく、その外部に立脚して吹き出している。

しかし極端ニストである著者は、吹き出しの付け根（説明される側）への謎は解けたが、その説明する側へと関心が移る。表4は吹き出しただけだが、さらにコメ印で注意喚起のただし書きがあったら、どちらを先に読むべきかは、また別のメタレベルの交通整理係がいないと、凡例を示されても解釈する側は、困惑するだけなのである。

「変数」とは何かは※に率いられた注釈か、さらなる吹き出しを見よ。

変数	(変数に代入された) 定数
商品詳細 (一例)	キンカン
効能・効果	虫さされ、かゆみ、肩こり、腰痛、打撲、捻挫
用法・用量	1日数回、患部に適量を塗布してください。◎キンカンは、「乾かしては塗って、乾かしては塗って」を1日に5~6回くり返してください。
成分・分量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(100mL中)</li> <li>・アンモニア水：21.30mL</li> <li>・l-メントール：1.97g</li> <li>・d-カンフル：2.41g</li> <li>・サリチル酸：0.57g</li> <li>・トウガラシチンキ：0.35mL (原生薬量として35mg)</li> </ul> 添加物として朝鮮人参抽出液、溶剤としてアルコール含有。
商品構成	15mL、55mL、120mLキンカン mini (15mLx2)

表3 常識的な表へ集合の外延的定義を導入

変数	(変数に代入された) 定数
商品詳細 (一例)	キンカン
効能・効果	虫さされ、かゆみ、肩こり、腰痛、打撲、捻挫
用法・用量	1日数回、患部に適量を塗布してください。◎キンカンは、「乾かしては塗って、乾かしては塗って」を1日に5~6回くり返してください。
成分・分量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(100mL中)</li> <li>・アンモニア水：21.30mL</li> <li>・l-メントール：1.97g</li> <li>・d-カンフル：2.41g</li> <li>・サリチル酸：0.57g</li> <li>・トウガラシチンキ：0.35mL (原生薬量として35mg)</li> </ul> 添加物として朝鮮人参抽出液、溶剤としてアルコール含有。
商品構成	15mL、55mL、120mLキンカン mini (15mLx2)

表4 説明は説明の母である (自己増殖)

### 2.4 <sup>ひょう</sup>表を使用することと表へ言及すること

表の見方を説明するとき表に言及しているのだ。しかし表は説明不要で「ぱっ」と見て取ることができなければならない。その見方から情報を汲み取るとき、表は使用されている。しかし図1では吹き出しが無限に上昇していき、無限背進することが予感される。しかし吹き出しを用いるのではなく、コメ印を用いると、上昇しないが、同じ行の中で幾つも連ねることになる。

### 3. 循環する数学

※ データベースでは「データ名」と呼ばれるものは、数学での「変数」に相当することに注意せよ。

「変数」とは何かは ※に率いられた注釈か、さらなる吹き出しを見よ。

変数	(変数に代入された) 定数
商品詳細 (一例)	キンカン
効能・効果	虫さされ、かゆみ、肩こり、腰痛、打撲、捻挫
用法・用量	1日数回、患部に適量を塗布してください。 ◎キンカンは、「乾かしては塗って、乾かしては塗って」を1日に5~6回くり返してください。
成分・分量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ (100mL中)</li> <li>・アンモニア水：21.30mL</li> <li>・l-メントール：1.97g</li> <li>・d-カンフル：2.41g</li> <li>・サリチル酸：0.57g</li> <li>・トウガラシチンキ：0.35mL (原生薬量として35mg)</li> </ul> 添加物として朝鮮人参抽出液、溶剤としてアルコール含有。
商品構成	15mL、55mL、120mLキンカン mini (15mLx2)

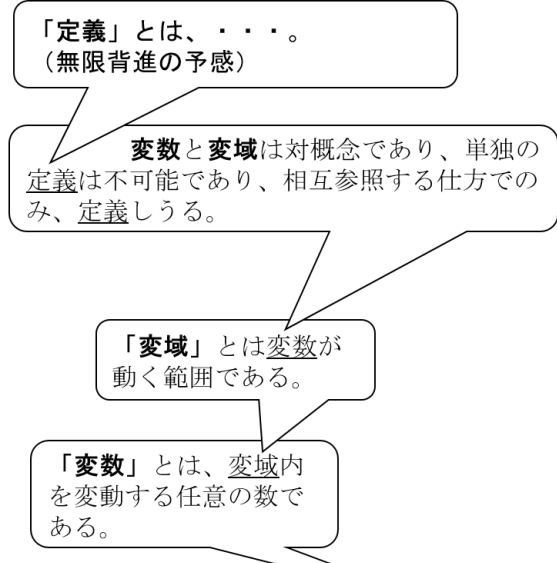
表5 吹き出しと※印の優先度

1 は自然数か有理数か実数か？ 数はその系列の流れを(メタファーだが)文脈としてそこから汲み取ることであって単独で提示されても判別することはできないのではないだろうか？ 実数から成る集合を公理によって特徴付けることができるであろう。しかしここには鶏卵問題がある 実数は実数からなる集合という集合において実質の性質を帯びる。だから集合がなければ 集合がなければ実数の一つ一つが持つ性質も定まらないが実数からなるのだから実数集めて作るのだから最初に集合はなくとも実数があるのではないか実数からなる集合は群れをなす文グループどころか間を超えてたい体と書いてたいという性質を持つがこれは何も全てを書き下すことができない無限集合に関して実際に限らず自然数にも言えることかもしれない自然数を用意しておかないと、それからなる集合自然数全体の集合も作れないし自然数の全体がないとその一つ一つ本そこに所属する数として初めて2になれるのだから。

#### 3.1 器が先か中身が先か

集合と構成要素との関係は、新設学校と学生との関係、新設会社と社員との関係、新規開通バスと乗客との関係と同型問題を抱えている。

新設学校は入学者数を予想して校舎や教職員を用意するのだろうし、一方、志願者は倍率など入学できるかを気



※ データベースでは「データ名」と呼ばれるものは、数学での「変数」に相当することに注意せよ。

「変数」とは何かは ※に率いられた注釈や、さらなる吹き出しを見よ。

変数	(変数に代入された) 定数
商品詳細 (一例)	キンカン
効能・効果	虫さされ、かゆみ、肩こり、腰痛、打撲、捻挫
用法・用量	1日数回、患部に適量を塗布してください。 ◎キンカンは、「乾かしては塗って、乾かしては塗って」を1日に5~6回くり返してください。
成分・分量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ (100mL中)</li> <li>・アンモニア水：21.30mL</li> <li>・l-メントール：1.97g</li> <li>・d-カンフル：2.41g</li> <li>・サリチル酸：0.57g</li> <li>・トウガラシチンキ：0.35mL (原生薬量として35mg)</li> </ul> 添加物として朝鮮人参抽出液、溶剤としてアルコール含有。
商品構成	15mL、55mL、120mLキンカン mini (15mLx2)

図1 吹き出しによるメタ言語階層への無限上昇

にかけているだろう。

新設会社は、重役は他社からヘッドハンティングするのかもしれないが、これだけの規模の業務を展開するので、これだけの社員が必要だと計画しているだろう。しかし、それだけの社員が集まる安定した会社になるかどうかは願者は気になるだろう。

新規開通バスの運行表を作成する場合、それぞれの時間帯の人の流れ（トラフィック）を予測するのだろうが、バス停付近の人々にアンケートまではしていないだろうし、定まった運行表に抗議まではなくて、都合が合えば乗るだろう。

集合の構成要素を全て列挙できれば（外延的定義）それを「{ }」の中に書き込めばいいわけだが、無限個ある構成要素はそうはできない。では性質を述べる内包的定義を行えばよいが、その性質は集合としての全体が帯びる性質であって、集合全体が確定しなければ、確定的に記述できない。

### 3.2 系列の流れに沿って数の立場が文脈設定される

「自然数は1, 2, 3とその後どこまでも続く」と宣言だけならできる。有言実行するとなると、ヒルベルトの**有限の立場**を忠実に実行すべく自転車操業式に、その場で一つずつ次なる(+1を施して)自然数を生成していけばいいのだろうか。それともすでにプラトンの数学の世界には無限なる(数的)存在が住んでいて、あとはそれに数字という名前を付けて書くだけでよいのだろうか。

宣言だけできたとして、**どうして**そのような宣言の内容が正しいとか成立しているとかの説明を極端ニストである筆者は求める。その説明に応じてくれる数学基礎論者は、「自然数」を自然数では説明できないし、説明したことにならないだろう<sup>3</sup>。だから、他の概念を導入して自然数を説明したり、他の用語を定義したりして「自然数」を定義することになるだろう。

論理的な必然性からではなく、史実としては、自然数は集合を導入して説明された。いきなりだが、数学の世界に一つしかないとされている空集合を導入して「 $\emptyset$ 」と書く。集合と言うと素朴集合論ではものの集まりだから{お寿司, ピザ, 長崎皿うどん}のように複数の構成要素から成り立つ場合が多いが、世帯という集合を考えると、そうでもない。一人暮らしの人も多いだろう。すると、{中村直行}という独居者も一世帯ということになる。これは「一点集合」と呼ばれる。{the Sun}や{唯一神}や{独我論}など要素が一つだけの集合は一点集合である。

筆者の好物の集合{お寿司, ピザ, 長崎皿うどん}から部分集合として二大好物の集合{お寿司, 長崎皿うどん}を考えることができ、さらに抜群に大好物の集合{お寿司}を考えることができるのだから、もう一つカウントダウンして要素が0個の集合も考えたのが、空集合なのである。空集合 $\emptyset$ を考え出す初期状態が好物の集合と構成要素数が同じく3個の{ロンドン, パリ, 東京}であっても、行きつく先は唯一の空集合 $\emptyset$ なのは、不自然な気もする。というのは、一人もいないのは「0人」であるし、一匹もいないのは「0匹」だからだ。このひっかかりを解消するには、集合の要素は単位を付けないという規則を導入すればよい。要素数を3, 2, 1とカウントダウンして極限の0に至ると考えれば、そう変にも感じないのではないだろうか。というわけで、構成要素数が0の集合であるところの空集合 $\emptyset$ を自然数の1と同一視するところまで準備が整ったようである。

写真2の実物<sup>4</sup>に貼られた裏ラベルの表形式は、筆者には分かりづらいので、表1のように自分なりに自分に(だけ)は分かりやすく改めてみた。

しかし筆者が自作するまでもなく、インターネット上の商品紹介(表2)では写真2の裏ラベルよりももう少しわかりやすく説明されている(ただし写真2では1行目にある「成分・分量」が3行目にあるという入れ替えがあり、「商品構成」の項目(行)が追加)されているという差異はある)。しかし表現の極端ニストである筆者は、よりよい説明には、よりクドい質問を返してしまう。表現の極端ニストとはどんな人か、表現の極端ニズムとはどんな主義かは、拙著『表現の極端ニズム』(大学教育出版、2022年、ISBN: 978-4-86692-228-7)を一読することを勧めする。しかし「とてもそんな時間はない」「他者の本を読む時間がどこにある。そんな時間があれば、自分の原稿を1日でも早く脱稿したい」と言われるお方は、本注釈(ダイジェスト版)を読まれたし<sup>5</sup>。

表2への極端ニズム(Kyokutanism)はこう指摘する。たしかに1列目と2列目はそれぞれのカテゴリーをわきまえていて、混同がない。しかし、それぞれの列がそれぞれのカテゴリーに分かれているなら、その列ごとに1行目にそれぞれのカテゴリー名を記述した方がよいだろう。なぜならば、さらなる説明を求める極端ニスト(攻手)は

「ではそのカテゴリー名の記述を追加してください」と言うからだ。そうすると、説明の攻防の守り手は「表3に追加してみました。数学の分野とそれと隣接するプログラミングの分野やデータ・ベースの分野でも、それぞれ用語が異なるようですが、数学の用語を追記したのが表3です」。

### 3.3 ノイマン流とツェルメロ流の自然数の定義

identify (同一視する) <sup>6</sup>を略記して“id”と記す。どうして identify のか？ 極端ニストがさらなる説明の説明を求めなくとも、ラッセルがフレイゲの集合論にパラドックスを発見し、ヒルベルトが無矛盾性証明を提唱し、その証明の必要性を感じた logician (数学基礎論者) 達は自発的にその証明を行おうと自然数を基礎づけた。その identify する対応付けには、以下に示すように、Neumann (ノイマン) 流と Zermelo (ツェルメロ) 流の二つが知られている。

ここで両方の流儀に共通する successor function (「後者関数」とも「後続者関数」とも訳する) を定義しておこう。後者関数 S は任意の自然数 n にその後者である (n+1) を割り当てる。“” (ダッシュ) を用いて後者を表す記法

$\emptyset$	$\{\emptyset\}$	$\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$	$\{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}$
id $\Downarrow$	id $\Downarrow$	id $\Downarrow$	id $\Downarrow$
0	0	0	0

図2 ノイマン流の集合と自然数との対応づけ

で言い換えると<sup>7</sup>, for  $\forall^n n; n' := n+1$ .

では、まずはノイマン流の自然数の系列を示す (図2)。 $\emptyset$ を0に対応させて同一視することを出発点とし<sup>9</sup>、順次 (+1) していく操作を ‘ (ダッシュ) を施すことで表現している。

次にツェルメロ流の自然数の系列を示す (図3)。ノイマン流では後者 (nの次の数 n+1) は、集合的に自然数の最初の数から n までを累積的に包含するのに対して、ツェルメロ流ではカッコが入子型のカプセルのように雪だるま式に膨れ上がる。

$\emptyset$	$\{\emptyset\}$	$\{\{\emptyset\}\}$	$\{\{\{\emptyset\}\}\}$
id $\Downarrow$	id $\Downarrow$	id $\Downarrow$	id $\Downarrow$
0	0	0	0

図3 ツェルメロ流の集合と自然数との対応づけ

図2にしても図3にしてもどちらの流儀でも、0以降の後者 (次なる自然数) を作っていく度に、ダッシュをつける。あまりたくさんダッシュが付くと、人間の認知資源が枯渇するので<sup>10</sup>、ダッシュを数えなくてもぱっと見て何番目の自然数なのか分かるように、仮称を付与することは便利であるので、それを採用することにする。

すると、0を自然数の最初の数として、その後続者は順次、 $1 := 0', 2 := 0'', 3 := 0''', 4 := 0'''' , 5 := 0''''' , 6 := 0'''''' , 7 := 0''''''', 8 := 0'''''''' , 9 := 0'''''''''$ , (以降無限の彼方へと) 定義されていく。ダッシュ ‘ ’ の数が n 個あれば、それは自然数 n を表現している。

むしろこちらの**数字** (という記号は1ではなく「1」の方だ<sup>11</sup>) によって数を指示 (外延) する方がなじみ深い。それが自然数を数えて記述する自然な方法だ。だから史実もそのように自然数を使用してきたが、本節3.3では自然数に言及することによって、それを定義して基礎づけている。自然数を自然数以外の何かで説明する立場に追い込まれている。要は、実際に数学が構築されてきたことを再現しているのではなく、「このように構築しておけば、より厳密だった」という反省から、再構築 (やり直し) しているわけだ。

以上で筆者の要求は満たされたことになるが、更なる飽くことのない質問を浴びせかける。図2も図3も自然数を説明するために、集合を導入したのだったが、それなら今度は立場が変わって、やはりその集合も何か他の概念によって説明されるべきなのではないか。その集合の理論である集合論からパラドックスが出てきたのだから、無限背進している最中の中でも抜群に力点を置いて説明するべきだろう。もちろん、素朴集合論から公理的集合論へと発展しているが、数学基礎論者は公理的集合論で落ち着いていて、さらなる根拠づけや正当化は行わないのは無限背進に陥らないためであり、論理学者は論理学 (的な賢) 者である (もちろん更なる強い公理を追加して公理系の証明力を強化している)。しかし、極端ニストである著者は**なぜなぜ小僧**でもあり、n回もの説明をしてくれたら、(n+1) 回目の質問をするアルゴリズム仕掛けになっている。しかしそれが自然数を構築する (自然数は自然数から成る集合へと群れる) ことが、ペアノの公理によって正当化されるのとまったく同じ論法なのだから、その同じ正当化の方法で自然数の基礎づけを行っている論理学者はもう一回筆者に付き合わされることになる。

そして現在の数学基礎論は、集合と論理だけを出発点として数学を再構築しようとしては、「定義」を定義しようとしているところである<sup>12</sup>。

その「定義」の定義は、極端ニズムによって不可能なのである。「ここからは哲学的になるので…」と感じた。セクショナリズムで立ち入り禁止するのでは全くない。この扉を開けたら異質な世界に入り込むという自覚があれば、入って来てほしい。しかしそれが自覚できるには天才的な数学のセンスや厳密性を重んじる崇高な精神とは別の、ウィトゲンシュタインや黒崎宏のような、見てとる (言及はしないで了解することの方が求められる。数学は数学用語を定義づける (定義を使用する) のであって、「定義」に言及はし

ない学問なのではないだろうか。

数学で定義するとは、被定義項を定義項で表現する方法であり、定義項を使用中のままで、被定義項は言及される。一つの定義式の中に使用中と言及中とが両立していることを見てとることができるかが問題で、そのことは示されるのみで語るができない<sup>13</sup>。

分かり切っている場合だけ省略記号「…」が許されるのであって、概念として存在しても、思考の対象として捉えることができても、それを言語の二分法という仕様では表現不可能なものがある。不可能なことは不可能だが、その不可能性をメタ言語レベルから表現できる例をいくつか挙げてみよう。

例1：想定外

想定の可能性：想定外は想定外である。

想定の可能性に対するメタ想定の可能性：想定外は想定外だが、何かは不明なまま想定外の**存在性**は想定できる。

例2：あの人は何かうそをついているか、隠し事をしている（ことを目つきや表情が表出している）。

特定の可能性：具体的にどんなうそをついているのか、何を隠しているのかまでは分からない。

特定の可能性に対するメタ想定の可能性：具体的にどんなうそをついているのか、具体的に何を隠しているのかまでは分からないが、他の行為ではなく、うそかまたは隠し事をしていることまでは特定できる。

例3：忘れ物

忘れていた対象を思い出すことの可能性：具体的に何を忘れ物しているのかを、それを思い出しきっかけ（刺激）がないので、思い出せないし（もしも思い出したらその途端に忘れ物から思い出したものに状態遷移してしまう）。

例4： （※ 語り得ぬものなので、言語表現せずに空所のまま）

言語の表現可能性： を言語は表現できない。

言語の表現可能性：「 を言語は表現できない」という真実（言語自身の弱点・不完全性）を言語は表現できる。

言語に表現できないことは、具体的に何については表現できないか、その天敵の正体は言えないが、その空所のままにしておいて語ることがを諦念した上で、その（対象）言語の弱点・不完全性を（メタ言語から）表現できることは驚嘆すべき真実である。もちろん対象言語が表現できない空所は、メタ言語ですら表現不可能である。対象言語もメタ言語も階（フロア）が異なるだけで、根っこ（基礎工事）を同じくする建物の一部であるから、メタ言語は対象言語を批判しているのではなく、メタ言語自身をも含んだ言語の限界を表現していることを確認したところで、自然数に話題を戻す。

自然数が無限に続くが、われわれは無限にそれを記述できない存在であり、見た目が省略記号「…」であつても、用法には省略記号と断念記号という無責任なものもある。以下、拙著より少し長い引用<sup>14</sup>なのでインデントを付ける。

自然数の中でも部分と全体では「…」の用法は異なる。「1,2,3, …, 9, 10」（有限列）は「1,2,3,4,5,6,7,8, 9, 10」の略記だ。その気になれば書ける実力があるからこそ、面倒くさいから「…」を用いて略記しただけだ。

一方、「1,2,3, …」（無限列）は、何かの略記ではない。際限がないことをどうにも言葉で表現できないからこそ、できない相談を「…」に持ちかけて、「そんなの無理でしょ」と原理的な回答を得ながらも、「そこを何とか、人間の無限への想像力・創造力をこの記号で表わしているということにしておいてもらえませんか」と暗黙な解釈を求めるようなものだ。

人間の無限への想像力・創造力は素晴らしい。ただその扱っている概念である無限は「無限」という文字列や「…」という記号では表現できない。無限は二分法である言語による表現は不可能だ。では「無限」と言う言葉は、何なんだ？ 表現したいができずに（ある人はその限界を悟り、またある人はその限界に気づかずに）。では「無限」と言う言葉は、何なんだ？ 「…」は主張したい真理が存在するとしても、その真理そのもの（この場合は無限）を言い表してはいない。言葉で「無限」と言ったところでそれは無意味である。同様に「…」も無意味な記号列である。

円周率を省略記号を用いて書くと、

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494459230781640628620899862803482534211706798214808651328230664709384460955058223172535940812848111745028410270193852110555964462294895493038196442881097566593 (…)  
87214684409012249534301465495853710507922796892589235420199561121290219608640344181598136297747713

09960518707211349999998372978049951059731732816096318595024459455346908302642522308253344685035261  
93118817101000313783 (…)<sup>14</sup>

と紙面を無駄使いしてしまったが、一つ目の「(…)」は、小数点以下(「以て」にこだわって、言い換えると小数点を含まずに小数点よりも下位の右側から数えて)第216桁から小数点第647桁までを書くのが面倒なので省略した。書こうと思えば書けるし、むしろ原典<sup>15</sup>からコピー&ペーストした数字を消して「(…)」で上書きしたくらいだから、消さなければフル・スペルで書かれていたのだ。

一方、二つ目の「(…)」は、怠惰なだけの用法である。勝負がついていないのに、自分が勝ったと言わんばかりだ。語り得ぬモノである無限を書き切ったかのように。もし二つ目の「(…)」を略記として主張するのなら、省略なしに書くことを要求しよう。

「…」という記号も多義的であるという指摘に筆者は乗り気ではなく、むしろ無駄な指摘でしかないような気がする。「…」は無意味な記号だ(引用終了)。

## 4. 1は自然数なのか実数なのか?

### 4.1 実数である1の定義

前節(3章4節)においてわれわれは、集合を用いて自然数を定義した。その出発点は0でありその後者が1であった。こうしてわれわれは自然数の1を得ることができた。元もと自然界にありそうでなかった1を得た。自然界には1個や1人や1頭は存在するが、単位なしの1を得ることができた。

上記は自然数を集合論から作る方法を紹介したのであった。一方、実数という数は以下のように極限として表される。

$1 = 0.9999999999999999 \dots$  (切りがないので途中からは9を書き連ねることを断念して「…」でごまかしている表記法)

$1 = 0.\dot{9}$  (循環小数で以下の位は全て9であるという約束事の記法。略記ではなくごまかしていることを隠ぺいしている分だけ質が悪い)

しかしこの省略(ではなく、断念)記号「=」は成り立つというふうに釣り合っているのではなくて、無限の彼方に置いてもしも極限值としてならそこに限りなく向かうであろうということなのでこの隙間はイコールで書いては変な感じがするのだが、記号「=」期待が込められていた。

### 4.2 1を定義して2を定義して、さらに9を定義してまた1を定義する?

集合を基礎づけとして自然数を後者関数によって順次(+1)することで、無限に自然数を作り出すことが、ペアノの公理によって保証されている。しかしその保証は、公理は更なる証明から免除されるからであることを数学に関する極端ニズムの立場から批判した<sup>6)</sup>。本節では自然数の1を構成した(作り出した)が、巡ってその1を使ってまた今度は実数の1を構成して(作り出して)いることに注目する。

しかしこの実数の作り方は咎められることではない。どこから始まるかわからない循環論法と違い、鶏が卵を産んだのが最初なのか、それとも卵がふ化したのが初めての鶏なのかという悩ましい問題を引き起こさない。出発点は空集合と定まっていて、それは同一円上を回転するのではなく、だし巻き卵か渦巻キャンディのように生産的に拡大し進歩しているからである。それどころか、自然数の1と実数の1とはどう違うのかという興味深い問題を提起してくれる。もちろん1だけに限った問題ではないことは、次つぎと後者を生み出す仕組み(ペアノの公理は公理であり、それが公理であるという規約的真理によって証明を免除されているから<sup>16)</sup>)からして、1以降の各自然数

にも関わる問題である。

当然、今までの自然数から実数を定義する方法<sup>17</sup>の説明で、自然数の 1 と実数 1 ではその作り方が違うことはお分かりだろう。しかし筆者が重視しているのは、そこではない。本稿の 3 章 2 節「系列の流れに沿って数の立場が文脈設定される」へと舞い戻る。

世の中には善い人もいれば悪い人もいる。悪い人と言われていても私には親切にしてくれるという場合もあるだ

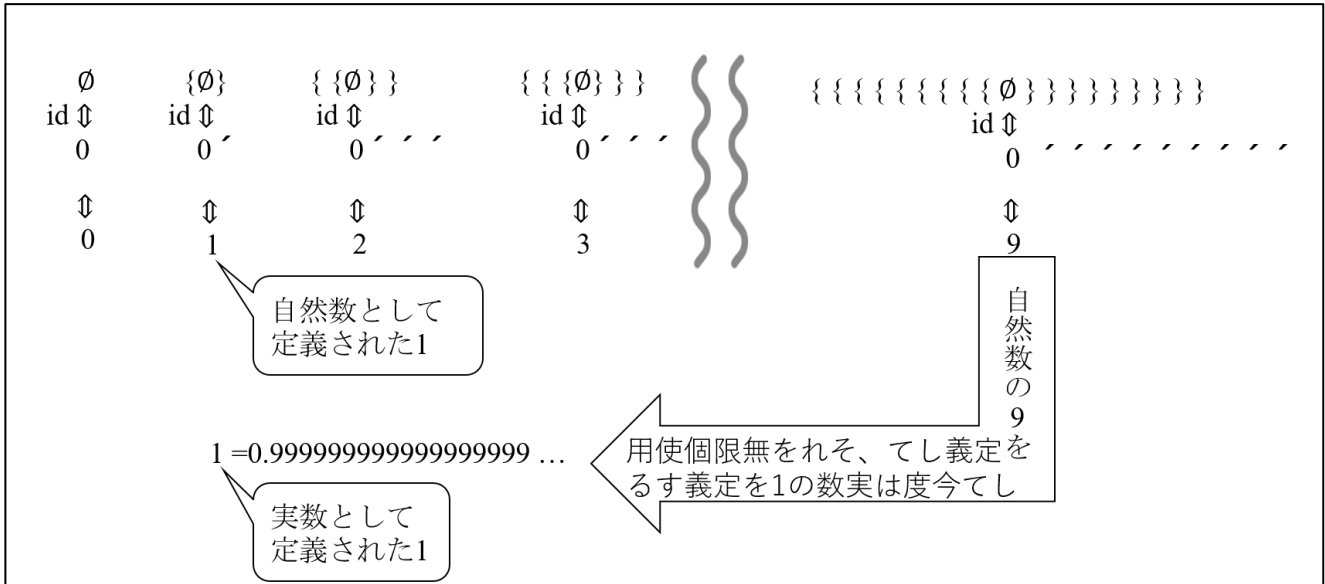


図 4 1 を作ってその内に 9 を作って、その 9 からまた 1 を作る

ろう。世の中にはいろんな人がいるから。しかし宇宙に世界に人が独りしかいない場合、その人は相対的評価においては善人にもなれないし悪人もなれない。どこかに世間並みの相場や常識や法律などの基準によって相対的な評価があり、それによって善人か悪人かに分類されるだけだ。

もちろん上記の判別方法は絶対的な価値観を否定するわけではなく、宇宙に世界に一人しかいなくてもその人がキリスト教徒であり自死したならば、罪深いのだろう。キルケゴールのようにただ独り神と向き合うとか、親鸞の「悪人正機」説が適用されるような、他者と比べないで絶対的に自分が悪いと思う場合には、悪人の自覚はあるだろう（そして善人の自覚がない）。

論理的に数学を再構築する流れに対して、論理とは相容れない倫理の話題を差し挟んでしまったが、話を戻そう。1 と言っても何の脈絡もなし流れに身を任すことがなく、単独でどうしてもこの 1 は実数ですとか、必ず自然数だと判断することはできない。なぜならば、自然数は自然数の性質があり、実数は実数の性質がある。簡単な例で言えば、自然数は加法（足し算）に関しては閉じている。という根拠は、どんな自然数にどんな自然数を足しても自然数にしかたない。しかし減法（引き算）に関して言えば、自然数の 1 から自然数の 2 を引こうとしたら、-1 になってしまい、自然数の集合からはみ出してしまふ。しかし負数を含めた拡張整備された整数の集合であれば任意の整数どうしの演算（減法）の結果は、やはり整数の集合に収まる。実数なら四則演算（+ - × ÷）に関しても閉じている。

しかしある一つの自然数が自然数たる性質を持っているのではない。それらが集合となって初めてその性質を帯びるのだ。しかしこれは厳密にはできないことで、ここには鶏—卵問題が発生する。自然数という集合が持つ性質によってその全体を作り上げるとき各構成要素（部品に喩えよう）がなければ全体へと組み立てることはできない。

ところがその部品がネジであれボルトであれ、全体として何を成すのかということが分からなければ、そもそもそのような部品が要るのか要らないのかすら分らない。これは全体が先か部分が先かという問題である。しかし実数の集合が持つ性質は公理（杉浦光夫なら 17 個公理）によって完全に規定される。逆にその条件を満たす存在は実数しかないとさえ言われている。しかし実数の集合が持つ性質は、もし存在するとすれば、それらの性質を帯びていて欲しいと公理選定によって要請しているのではないか？ そしてその呼びかけに対して、狙った獲物以外がその網にかかることは可能性としてはあるのではないだろうか。

そしてその公理は何によって正当化されるか？ それは形式的体系を構築する際の「証明」の定義に依るのだった。この仕掛けは形式的体系が構築され、竣工した 暁には、その建物の中からも外からも見ることはない。もはや足場は外されているし、<sup>みやだいく</sup>宮大工の仕事のようにきっちり組み合わさっていて釘などは使っていない<sup>6</sup>。

## 5. 数学を表現できるための言語の条件

言語においては否定を表現できるが、それ以外の非言語的な表現による否定（の主張）は難しいだろう。「進入禁止」というマークがある。「進入許可」の否定だ。しかしまず絵から直接に意味が浮かび上がるわけでもなく、もしそんな先験的な解釈を思い付いたとおしても、それが正解なのかを言葉で確認しなければならない。つまり言葉は今のところ（表現の限界からして原理的には今後とも）もっとも正確な表現の道具だ。

例えばこんなことはないだろうか。間違っクラクションを鳴らしてしまった場合や「ありがとう」と言う代わりに感謝の気持ちを込めて軽くクラクションを鳴らすつもりが、力を余って意図せずして大きな音になってしまった場合、「今のは無かったことにしてくれ」というキャンセルを、間違っ鳴ったそのまたクラクションを使って表現できるだろうか。

本章では数学基礎論を参照し、1900年以降数学がどのように構築されてきて、その後の1980年以降、どのように再構築されているところなのかを追う。

### 5.1 「定義」を定義することは言語の仕組みからして不可能である

定義文（特に等号「=」を用いた数式）においては、「=」は使用中でもなく言及中でもなく、中立的に両者の架け橋となるので、使用と言及が共存していることが分りやく見てとれる（文内の共存仮説：一文内の使用中の語と言及中の別の語との共存）。

しかし残念なことに、文内の共存仮説を言語により表現することの不可能性は不可能なのだ（使用・言及の共存の表現不可能性）。

「定義」の定義を試みると、文内の使用と言及との分担・協調・相互依存・共存の関係が崩れてしまい、言及中へと強制的に状態遷移する。使用と言及の両立の例文を提示する。

筆者は句点「。」を使用する。

使用と言及の両立は、人目にさらされることなく、その機能を実践していたが、(略)言及されているので、生け捕りされずに使用するは「使用されていた」と過去形になってしまう<sup>(6)</sup>。

### 5.2 論理学で否定語を導入する方法

現代数理論理学では以下のように「否定」を定義する<sup>(8)</sup>。

被定義項： $\neg \phi$

定義項： $\phi \rightarrow \perp$

上記から構成される定義式： $(\neg \text{の定義}) \neg \phi \stackrel{\text{def}}{\equiv} \phi \rightarrow \perp$  となる。この陰伏の定義に対する解説と批判を拙著から引用する<sup>(6)</sup>。

肯定・否定可能な言語でなければ数学の記述には用いられない。

筆者の発想では否定と肯定とは対概念だから、否定語がない言語を使う民族は肯定文すら思いつかないのではないかと思う。それは全てを肯定して信じて疑わない民族なのか。そうですらない。全てがありのままであれば、そんなありふれた出来事で充満した世界ではありふれた過ぎていて、そんな無色透明なモノは認知されないだろう。したがって、否定できないだけでなく、その対である肯定もできないはずだ。

(略)

否定語を含んでいない言語を本書<sup>(6)</sup>で仮に NNL と呼ぶことにして、この言語体系が否定語を含んでいないと言うことを表現させようとすると、“NNL does not have a negative word in this language system”（「NNL は否定語を含んでいない」）となってしまう。

しかしこの文章は “not”（「ない」）を含んでいるので矛盾してしまう。それを表現したいならば、NNL を



対象化してしまえるメタ言語の立場からなら、こう言える。すでに言わせようとして言っていることなのだが。  
 「あの言語体系（NNL）は否定語を含んでいない」（発話者はNNLに対してメタ言語の立場にある）。  
 対象言語の中では言えるはずのないことなのでメタ言語から表現している。

形式化によるこの陰伏的定義では「被定義項： $\neg\phi$ 」は「 $\perp$ 」を使用して定義されている。「 $\perp$ 」とは、矛盾を意味する。つまり一気に対概念（肯定、否定）を定義づけるのに矛盾概念を使用する。そうしてもよいが、そうするならば、その前には矛盾を定義しないとイケないことになる。一挙に、肯定と否定と矛盾とを陰伏的にと言えども、三つ揃定義できないだろう。定義された既知の用語を用いて未知の用語を定義するのであって、あやふやな未知を寄せ集めて定義項なしに被定義はできないだろう。

ところが、未知なる言語（母国語ですら最初は未知なる言語）、特に外国生活での言語習得とは、そのような手荒なものなのだ<sup>6)</sup>。（詳細は参考文献(6) 第3章1節4項「暴走する言語列車」参照）。

そこで数学という体系の中で「否定」を定義しようとしても、陰伏的定義だから、一意に明言できない。しかし、一意に明言してしまえば、極端ニストである著者によって明言に対して明言ゆえに明確な質問ができてしまう。すると、無限背進に陥るから、論理学（的な賢）者は、陰伏的定義に留めたのであった。そして、さらに極端ニストが証明の証明を求めないように、公理を選定して、数学者が公理を出発点として下流へと流して定理を証明する船頭になれるようにしたのだ。しかし極端ニストはその流れを遡り、数学基礎論者をシェルバに頼んで上流を目指し、源泉に辿り着いても、もっと遡ろうとする。否定と肯定とはセットで了解すべきものなのだ。数学の中で内製して準備すべきものではない。言語の表現力が、二分法というその言語の仕様で限界づけられている以上、拙著<sup>6)</sup>から転写する。

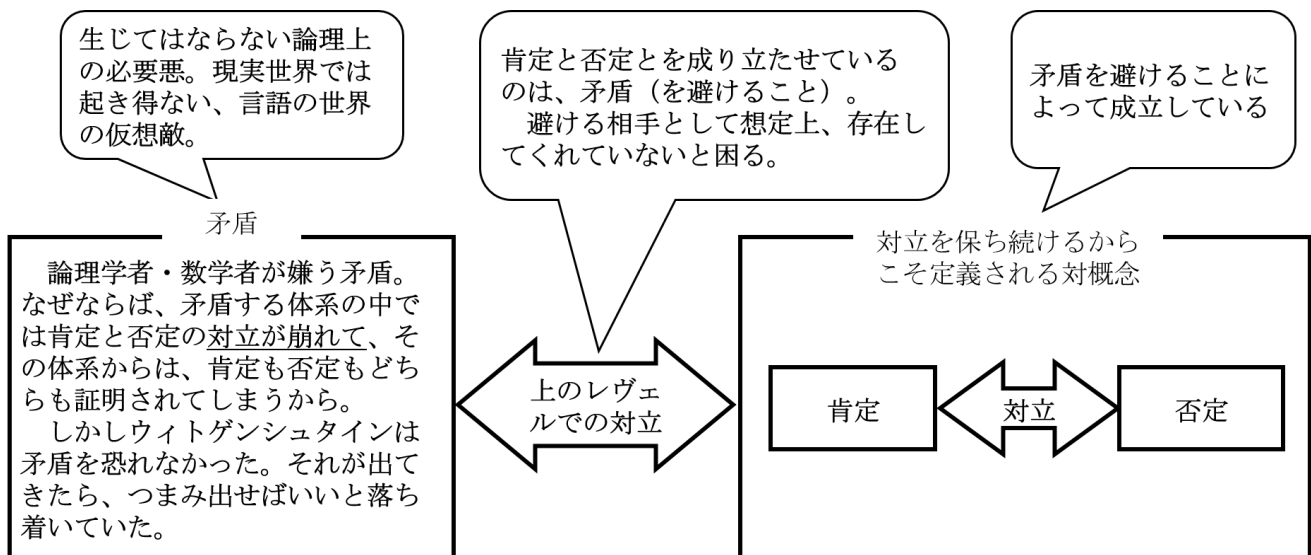


図5【肯定 ⇄ 否定】を成立させる対立の対立

図5のように仮想敵であり、排除したいところの矛盾の概念ではあるが、矛盾は必要悪として数学にとって不可欠な仮想上の存在である。肯定と否定は、主語 — 述語の関係と同様に、対概念であり、順次定義していく方法では、循環論法に陥るか、無限背進してしまう。母国語にしても、対義語や類語に助けられて未知なる語（例えば若い世代のことば等）も、だいたい分かったような気になれる。しかし、言語体系は閉じている。ノンストップで走る列車のようだ。

否定と肯定は対立してこそ、お互いの意味を成す。これらが慣れ合い妥協し、浸み出したり溶け出して混然一体とはならないように対立関係を保持するためには、その対立を成立させるための、そのメタ言語レベルの対立が必要である。しかしそれは必要であるが、それで十分条件を満たすかと言えば、その二重構造の対立関係を保持するには、メタ・メタ言語レベルの対立が要るのかもしれない。そう考えてしまうと、またもや無限背進に陥りそうである。

## 6. おわりに

本稿の締め切りに先立って拙著『表現の極端ニズム — 反転する二重構造を生きる—』の原稿の締め切りがあり、2、3年かけて（2年か3年かも数えたり、覚えていたりすることができないくらい夢中で）やっと終わることができた。脱稿したにも関わらず、三校まで出版社に校正対応をして頂きながらもその期間中にも、他の優れた著作を読んだり、夢の中で「我ながらナイスなアイデアではないか」と思いついたりしたことなどを書くだけでなく、発表したかった。

このような完成原稿の締め切り間際や校正時期に限って、いや無いものネダリの性格ゆえに、著作に盛り込みたくなかったが、書き切れなかったことがあった。新刊を教科書として講義をする際に、完成した著作を読解さえできればよいのではなく、「その先が書いていないが、まだある」と言えるチャンスがあるのだから、と自分を慰めてきた。しかし、その心残りの数学基礎論に関することを本稿に書く機会を与えられ、本学と委員長を初めとする紀要委員の先生方（アナウンスやリマンドーのメールを下さる高柳美仁子様も含めて）ここに感謝する次第である。

### 参考文献

- (1) 新井敏康、『数学基礎論 増補版』、東京大学出版会（2021）
- (2) 新井敏康、『基幹講座 数学 集合・論理と位相』東京図書（2016）
- (3) 黒崎 宏、『ウィトゲンシュタインの生涯と哲学』、勁草書房（1980）
- (4) 杉浦 光夫、『基礎数学2 解析入門 I』、東京大学出版会（1980）
- (5) 照井一成、『コンピュータは数学者になれるのか? -数学基礎論から証明とプログラムの理論へ-』、青土社（2015）
- (6) 中村 直行、『表現の極端ニズム — 反転する二重構造を生きる—』、大学教育出版、ISBN-13 : 9784866922287（近刊2022年11月10日）
- (7) 中村直行、「使用中であることを生け捕りできないモノ — 心・生・世界・夢・禅・言葉・愛・絵・時間・陶酔・失敗、金沢学院大学紀要（第16号）pp. 155-161
- (8) 前原昭二、『基礎数学シリーズ26 数学基礎論入門』、朝倉書店（1977）

### 注

<sup>1</sup> 12 という数は単に好きだからという理由であるが、12 でなくともよいが上限を定めて有限な数列（自然数のほんの最初）に留めておきたい理由には1冊の本にまで膨れ上がってしまう、拘りとその理由がある<sup>6)</sup>。

<sup>2</sup> 「○ 法律に定める学校

教育基本法は、学校教育法の定める学校制度を念頭に置いて規定していることから、ここにいう「法律に定める学校」とは学校教育法第1条に定める学校のことを指し、具体的には、小学校、中学校、高等学校、中等教育学校、大学、高等専門学校、盲学校、聾学校、養護学校及び幼稚園をいう」（[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/kihon/about/004/a004\\_06.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/kihon/about/004/a004_06.htm)）。

<sup>3</sup> それへも根拠を求められれば、自己言及的になってしまうからとか循環論法に陥るから、という理由になるだろう。

<sup>4</sup> 「実物」と呼んでいるが、写真に撮影されて写像度は1に上がっているので、写像度0の本物の実物ではない。ここにおいて「本物」という語は無意味となっている。写真撮影しなくとも、「実物」と呼ぶことで言語化されて写像度は1に上がっている。写像度の0か1以上かの差は大きい。写像度が0なら本物で、1以上は写しである。ただし写像度1は初犯なので「合成写像度」とは言わない。写像度が上がるほど、現実からますます遠のく感覚がするが、0から1へと写像度が上がる場合の加速感、ギャップが格段に大きい。

<sup>5</sup> 見えてしまっは写像度1の像を見ている。聞いてしまっは音波を通じて音の写像度1の像を聞いている。触って感触を得たら、写像度1の像を触覚している。というように外界に存在するであろうもの・ことを五感を通じて知覚しても、外界に存在するであろうもの・こと自体を知覚したことにならないし、自分のフィルターを通過した

もの・ことだけを知覚したに過ぎないという極端な考え方である（カントの不可知論の勉強不足ゆえの徹底）。

この極端ニズム（Kyokutanism）では、表現の使用と言及との同時成立を観察により認める（筆者は数少ない生き証人である）が、左記（その記述は無意味となるが）を表現することは不可能。使用中の語が使用中であるということへ言及しようとするとその言及された途端に使用中でなく言及された状態になる（使用中の語の生け捕り不可能仮説）。

さらに、数学などで用いられる定義式では、ことばの使用と言及とは、定義式で緩衝地帯の中立記号（「≡」など）を橋渡しで両立するが、その真実は表現不可能。

<sup>6</sup> 同一視するからには、同一ではないが同一と見なすわけだが、同一ではないことは重要である。今の試みは自然数ではない何かを用いて自然数を説明するからだ。

<sup>7</sup> "successor"の先頭から3文字をもってこの関数名の略記として“Suc”と略記する記法も使われる。

つまり、for  $\forall n; \text{Suc}(n) := n + 1$  と書く。

<sup>8</sup> 論理学、数学では“ $\forall$ ”によって任意を表す（由来は自然言語での“All”の頭文字を逆さまにした）。論理学が閉じた（したがって真偽の定まる）論理式だけを扱う命題論理式からフレーゲによって変項（変数以外を表す記号も含む。自然言語で言えば空欄）を含む論理式が関数のように導入された（現代論理学への革新）。それらの論理式の本質が定まらないが、「全て（任意）の」または「条件を満たすものが少なくとも一つは存在する」を冠することで変項を束縛することによって、真偽を確定する方策である。 $n' = n + 1$  と書く。

<sup>9</sup> 数学基礎論者や数理論理学者が公式に講演会や論文で発表する際に、中学校では（さすがの数学基礎論者や数理論理学者も当時は）自然数は1から始まると習ってきているが、今ここでは0から始まるの。しかしなぜかそのギャップを埋める理由を聞いたことがない。全て口をそろえたように「便宜上のことですから、気にしないでください」と言う。空集合を出発点とするならば、自然数の0から始まった方が空集合の集合内の構成要素数が0だからその空集合を0に対応づけることは自然ですらある。それを無理に、 $\emptyset$ を1（は「0'」の略記である）に対応させると、右斜め下に対応付ける並びになってしまう。そのように一つづれないことがメリットなのだと思っている。ずれたところで自分の頭の中で修正して、真下に対応付ければよいだけだが。

<sup>10</sup> ☆☆ダッシュを数えるのも大変になったり、数え間違えたりするのだが、「ダッシュが何個あるのか？」の答えを確認する方法として、指折りしたり、指したり、目で追ったりするときに、今まさに人工的に正当化の目的のために定義づけている最中（定義未完）の自然数を使用しているのだ。つまり定義もできていないものを定義中に使わざるを得ない。言語とはそのような道具だ。「。」を定義できずに、左記の文を完了させている。つまり「。」を使用している。

<sup>11</sup> 数を使用する vs. 数へ言及するの区別のため。数学基礎論では数字の、例えば「1」は1と太字で表記して数と区別することが多い。

数そのものではなく、数字であると割り切るためには、いったん以下のような回り道をして無駄ではないだろう。「1:= 0', 2:= 0'', 3:= 0'''」とアラビア数字で置き換えるだけが唯一の方法ではない。和風に「一 := 0', 二 := 0'', 三 := 0'''」としてもよいし、ローマ風に「I := 0', II := 0'', III := 0'''」としてもよい。

<sup>12</sup> 「定義されていることの定義までしなければならなくなります（略）ここからだんだんちょっと数学っぽくなるので…」（新井敏康「数学を論理で読む」公開講座「論理」

2020<https://www.youtube.com/watch?v=G5NKC6XizMc>より引用）。

<sup>13</sup> 中村直行、『表現の極端ニズム — 反転する二重構造を生きる—』、大学教育出版、2022年、第3章第6節第1項「リリカちゃんの知らないもの」より引用。

<sup>14</sup> <http://3.141592653589793238462643383279502884197169399375105820974944592.jp/>からほんの一部を引用させていただいた。

<sup>16</sup> 更なる隠ぺいではないが、積極的にアピールしないことなのである。その免除制度の成立は内容のある純粋数学の無矛盾性を証明しようとする過程で、それを形式的体系に写像して、まずその形式的体系の無矛盾性を検証しようとした。その形式的体系の構築時になされた「証明」の定義に埋もれている<sup>(6)</sup>。

<sup>17</sup> これが唯一の方法ではない。デデキントが行ったように、有理数と無理数で挟み打ちにして構成する方法もある。また実数を実際に構成するのではなく、間接的にその存在を示すだけなら、対角線論法という背理法の一つを使えばよい。

複 合 領 域  
Complex Systems

収蔵庫公開事例に関する現地調査報告と検証  
—原美術館 ARC と静岡市立登呂博物館を対象に—

加藤 謙一

Report and Verification of a Field Survey  
on a Case Study of Opening a Storage Facility to the Public  
—Hara Museum ARC and Shizuoka City Toro Museum—

Kenichi KATO

要 約

筆者はこれまでミュージアムにおける収蔵庫の公開事例を把握するためのアンケート調査や、事例の類型化作業を進めてきた。これまでに明らかになった傾向や現場の課題等を踏まえ、本稿では原美術館 ARC と静岡市立登呂博物館を対象とした現地調査と関係者へのインタビューの報告と検証をおこなった。原美術館 ARC では開架式収蔵庫が収蔵庫の文脈を活かし、作品の魅力を伝える鑑賞空間として機能していることを確認した。また登呂博物館では収蔵庫の内部が見える窓の設備が十分に機能していないという館側の現状認識に対して、当該設備も常設展示室のストーリーに組み込み来館者に提示することで、博物館の保存機能の理解につながる重要な設備となり得る可能性を提示した。考察では「そもそも来館者は収蔵庫に対する基礎的情報を持ち合わせていない」という前提に立ち、収蔵庫を公開する際には特に「展示をつくる」視点からの整備が重要であることを指摘した。

キーワード：収蔵展示、ヴィジブル・ストレージ、収蔵庫公開、原美術館 ARC、静岡市立登呂博物館

1. はじめに

筆者は2019年度と2020年度で収蔵展示を中心とした収蔵庫公開の取り組みの導入状況に関する基礎的調査を実施し、2021年度にはその結果の分析をもとに収蔵庫公開事例の類型化をおこなった。

収蔵庫公開事例の諸類型については詳細を別稿で記しているが<sup>1)</sup>、ここでは今一度その概要に触れておきたい。類型化作業では、収蔵庫そのものの公開事例や収蔵庫環境を展示に応用した事例を広く対象とした上で、表1にあるような6つのタイプを設定した。各類型の差異を決定する基準は一般来館者からみた「アクセスの程度」とし、それには二段階の指標を設定した。第一の指標は、対象となる施設や設備が一般来館者からみてアクセス可能な「公開」領域に設けられているか、もしくは通常立ち入れない学芸員が活動する「管理」領域にあるのかというものである。公開領域にあるものは類型①から④、管理領域にあるものは類型⑤と⑥となる。これらにさらに第二の指標として、来館者が収蔵庫内に立ち入ることができるかどうかを設定した。すなわち収蔵庫内に立ち入ることのできない「不可」、職員立会のもとで入ることのできる「限定」、通常の

展示室と同程度に内部で行動ができる「可」である。これらの基準によりできた6つのタイプのなかで、本研究では類型②③④を典型的な収蔵展示としながら①も含むものとしている。類型⑤⑥は管理領域に属するもので実態としてはバックヤードツアーの形式に当てはまる事例である。

この類型化作業を踏まえ、収蔵展示を「ミュージアムの公開エリアにあつてコレクションの収蔵状態を展示の要素を伴いながら恒常的に可視化するための設備や空間」と概念規定をおこなった。

類 型	領 域	収蔵庫 立入り	導 入 例
① 収蔵機能応用型	公開	-	仙台市立博物館 福井県立歴史博物館
② 収蔵展示Ⅰ型	公開	不可	吉崎市立一支国博物館 能美ふるさとミュージアム
③ 収蔵展示Ⅱ型	公開	限定	盛岡市遺跡の学び館 氷見市文化財センター
④ 収蔵展示Ⅲ型	公開	可	福井県立歴史博物館 砺波民具展示室
⑤ バックヤード公開Ⅰ型	管理	不可	九州国立博物館 長野県立歴史館
⑥ バックヤード公開Ⅱ型	管理	限定	堺市博物館 滋賀県立琵琶湖博物館

表1 収蔵庫公開事例の類型

本研究では、これまで各地のミュージアムで導入がはかられてきた収蔵展示について、未だ十分な事例把握を踏まえた研究が進んでいない点に着目し、収蔵展示をめぐる総合的な研究を企図している。その基礎的作業としてまずは、収蔵展示がどのような背景のもとで導入の検討が重ねられ、その過程でどのような課題を見出し、それらをどのように乗り越えて導入を決定したのか、そして日々の運営にどのような配慮と工夫を凝らし、そこから来館者は何を求めているのかを丁寧にひろうことが必要である。そのためには個々の導入事例の現地調査を通じて、より実態に即した把握と、個別事例の積み重ねを進めていく必要がある。本論ではこれまでの収蔵展示に関する調査結果や、それにもとづく類型化作業を通じて把握できた傾向や現場の課題等について、現地調査をおこなった原美術館 ARC と静岡市立登呂博物館の事例について報告と分析を試みる。

## 2. 事例1：原美術館 ARC

原美術館 ARC は群馬県渋川市にある現代美術を中心とした私立美術館である。1979年、まだ日本国内で現代美術を専門に取り上げる美術館がめずらしかった時代、東京都品川に原俊夫氏により「原美術館」が創設された。開館した初期から若手作家を紹介する「ハラアニュアル」展を毎年開催。国内外の作家を取り上げる展覧会を積極的に開催しながら、コレクションの充実をはかっていった。1988年には、手狭になった原美術館の別館として「ハラミュージアムアーク」を渋川市に開館する。原美術館は築80年を経て建物の老朽化が進んでいたため2021年1月に閉館してハラミュージアムアークと統合、同館は2021年4月「原美術館 ARC」に改称してリニューアルオープンを果たしている<sup>(2)</sup>。



写真1 原美術館 ARC

原美術館 ARC の建築は磯崎新による。建物は3つの現代美術ギャラリーと古美術を中心に展示する特別展示室「観海庵」のほか事務所や収蔵庫などそのほとんどが独立棟として建ち、建物間は屋根のある回廊で結ばれている。美術館は上毛三山の一つ榛名山麓の高原に位置し、周囲の自然環境と隔絶することなく館内を移動しながら重ねる鑑賞体験は、原美術館 ARC ならではといえる。

この原美術館 ARC では、「開架式収蔵庫」という公開機能を備えた収蔵庫を運用している。筆者がおこなった収蔵展示の導入事例に関するアンケート調査では、美術館において収蔵庫を公開したり、収蔵状態を展示として見せることを想定して整備している事例は、人文系博物館のそれに比べて非常に少なく、そこには明瞭な差異が認められた<sup>(3)</sup>。この結果を踏まえ、美術館における収蔵展示や収蔵庫公開の事例に関する情報を収集する過程で俎上にあがったのが、原美術館 ARC の開架式収蔵庫であった。管見の限り現在国内で完全予約制とはいえ、一般来館者の立入りを含めたかたちで収蔵庫を公開している美術館は、当美術館が唯一の事例である。本節では収蔵庫の公開をおこなう事例として原美術館 ARC の開架式収蔵庫を取り上げ、その導入経緯や運用実態について2022年8月におこなった現地調査と青野和子館長へのインタビューで得られた内容を紹介すると共に、美術館における収蔵庫公開の実践が持つ意味について考える。

開架式収蔵庫は特別展示室「観海庵」とともに2008年新たに増設され運用を開始した。前身であるハラミュージアムアークでは当時、現代美術ギャラリーを会場に年3回程度、作家やテーマを決めたコレクション展や企画展を開催していた。そうしたなか収蔵環境を活かして、コレクションの鑑賞機会を提供することを発案した初代館長で母体となる公益財団法人アルカンシエール美術財団理事長でもある原俊夫氏の意向を受けて整備されたのが開架式収蔵庫であった。

庫内は二層構造となっており、来館者は上層部分にある入口から前室でスリッパに履き替えて中へ入る。上層階には吊り下げタイプの絵画ラックが12台設置されており、その向かいには平面作品の展示が可能な壁面になっている。下層へと向かう階段部分は吹き抜けになっており、ここには横6メートル高さ5メートルを超える広い壁面がある。下層は可動壁で仕切ることのできるいくつかの小部屋をつくることのできる仕様になっている。現地を訪問した際には開架式収蔵庫内の作品は

141点であった。現在は年間2回の展覧会と他館への貸出の際に多少の増減はするもののおおよそ140点ほどがコレクション選出され収められている。

作品の配架にあたっては、こうした建築上の特徴を踏まえ、当時からコレクション担当の学芸員でもあった青野館長が中心となり、収蔵庫機能を基盤としながらも作品を魅せる空間としてのさまざまな工夫や配慮がなされた。

例えば庫内に入りまず目をひくのが、階下へとつながる吹き抜けの壁面に掛けられた森村泰昌のポートレート作品だ。原美術館 ARC がまとまって所蔵する森村による「レンブラント」シリーズ計14点が二層にいる人からの視線に合うように壁面の上部に掛けられている。作品は通常の展示室のように壁面に絵画フックを打ち付けたり、ピクチャーレールとワイヤーフックを使ったりする固定方法ではなく、壁面にメッシュパネルを取り付け、そこに作品を掛ける方法をとっている。メッシュパネルを採用することで平面作品の固定と取り外しが容易になるという作業面のメリットもあるだろうが、それ以上に絵画ラックに収納された作品と同じ仕様の固定方法を採用することで、収蔵庫という文脈でどのように作品を見せるのが最適か、という考えのもとで採用された手法であることがうかがえる。



写真2 開架式収蔵庫内部

収蔵庫内での作品の見せ方に対する工夫は絵画ラックに収められた作品にも認められる。絵画ラックの作品は色合いや相互の関連性などに応じて配置替えをおこなっているようだ。収蔵管理の観点から見れば、ラック内での作品の配置は一定であることが一般的だが、ここでは見学者への作品の見せ方を考慮した収納場所の変更が適宜おこなわれている。また下層の吹き抜け部分から上層を見上げると絵画ラックの端の一台に掛けられた磯崎新による黒を基調とした鉛製レリーフ

「Museum Form II (1-3)」や、ロイ・リキテンシュタインの絵画作品「フレームIV」などを見ることができる。青野館長によると、これらの作品は、ラック手前にある転落防止用のスチール製の黒色の柵の向こうに見えることを想定して選定されているのだという。つまり、黒色の金属という共通点を踏まえた磯崎作品、長方形のスチール枠という柵が見せる視覚的特徴と「フレーム」というタイトルを冠した作品との関係性などがそれにあたる。ここにも通常の展示空間にはない、収蔵庫特有の空間的制約を逆に活かした作品配置がなされており、それが各作品の特徴や魅力を学芸員の遊び心も添えながら見る人に伝わる効果を発揮している。また作品を見る人への配慮として、当初は通常の収蔵庫に収められた作品同様に簡単な管理用の作品タグを付していたが、途中から展示室同様のキャプションを各ラックの下部に設置し、より展示としてのかたちに近づけた作品情報の提供もおこなわれるようになっていく。



写真3 絵画ラックに設置されたキャプション

下層はおもに立体作品を収蔵するスペースになっており、吹き抜け部分には戸谷成雄による高さ2.2メートルの「森II」30点組作品が専用の木枠に収められて保管されている。可動壁で間仕切ることができる奥のスペースは作家ごとの小部屋になっており、さながら小さなギャラリースペースのように作品が設置されている。もともとこのスペースは草間彌生のミクストメディア作品「自己消滅」を収蔵しながら見てもらえる環境をつくることから生まれたもので、今は4つのスペースに草間作品のほか名和晃平や篠原有司男といった作家の作品がそれぞれ区画されたスペースで鑑賞できるように設置されている。以上のように開架式収蔵庫は単なる収蔵庫の公開ではなく、収蔵庫という空間の物理的特性や文脈を上手く活かしながら、作品を引き

立たせるアプローチがとられている。それは作品鑑賞という美術館展示の場を収蔵庫環境で再解釈して導き出された空間である点に大きな特徴があるといえる。

次に開架式収蔵庫の実際の運用について記す。運用開始当初は特別なゲストや研究者向けの「ビューイングルーム」として機能していたが、ほどなく事前予約制を取りながらメンバーシップ会員や一般観覧者にその対象を広げ、2013年からは毎週日曜日の午後で開催する1時間の定例型プログラムをメインとし、広く見学の機会を提供する方法をとるようになった。これ以降は見学者数は増え、次第に現場対応をおこなう職員の負担が増していく状況になってきていた。そうしたなかで新型コロナウイルス感染拡大という予期せぬ事態が発生したのを機に、一旦定例型の見学プログラムを中止し、調査時点では、特別ゲストや専門家およびメンバーシップ会員を対象とした事前予約制という当初の方針に切り替えて運用されている。開架式収蔵庫は、事前予約した申込者を対象に学芸員が付添いながら収蔵庫内を見学できる限定型の運用をおこなっている。したがって先述の収蔵庫公開事例の類型に照らし、類型3「収蔵展示Ⅱ型」に類別した。

運用にあたって細心の注意をはらっているのがセキュリティである。庫内への立入りは最大5人程度を目安に約1時間の説明をおこなうツアー形式でおこなっている。一般来館者はゲストや専門家やメンバーシップとは異なり、どのような人が申し込んできたのかを把握することには限界がある。青野館長は庫内では必ず警備会社の防犯ベルを来場者に見えるように身につけることで館側のセキュリティ意識が来場者に伝わるように努めている。なお、庫内は室温22度、相対湿度55%に設定されている。収蔵庫全体の薬剤による燻蒸はおこなっておらず、IPMと必要に応じた個別作品の包み込み燻蒸で対応しているとのことであった。

ここでは国内美術館では唯一といえる一般来館者向けの収蔵庫内見学プログラムを実践している原美術館ARCが、なぜそれを実現できたのかについて考えてみたい。特徴的なのは、計画時から単に収蔵庫に納められた作品の状態を見せるための施設として整備するのではなく、収蔵庫で作品の魅力伝えるという視点からの工夫を随所に継続しておこなってきている点である。それは収蔵庫という「展示室」で作品の鑑賞空間をどのように構築するかという視点といえるだろう。収蔵庫の文脈を上手く取り入れた作品配置や見せ方によって、青野館長曰く、「普段は作品が休んでいる場所

で間近に作品を鑑賞できる特別感」という高い満足感を来館者は得られている。

またセキュリティを含めた運用面での最適解を見出すため、運用開始当初の「セキュリティ・トライアル」から徐々に観覧のハードルを下げながら、コロナ禍前の段階では一般来館者を対象とした定期的な公開まで機会を広げるなかで、適切で持続可能な運用方法を模索し続けている。「多くの方に見ていただきたい」という青野館長の言葉からは作品の安全確保を念頭におきつつ来館者に収蔵庫を開き、そこに納められた作品をみてもらう機会を広げたいという意思が読み取れた。

館側の意思という点に着目するならば、公立館と私立館との違いについても触れておかなければならないだろう。青野館長も国内で前例のない美術館の収蔵庫公開という取り組みに関しても、私立館ならではの意思決定のスピードや柔軟性がある可能性は挙げられていた。公立館でも2023年にリニューアル工事に着手する宮城県美術館では公立美術館では初となる本格的な「見える収蔵庫」(ヴィジブル・ストレージ)の整備が計画されている<sup>4)</sup>。導入にあたり交わされた現場の議論なども含めて本事例については今後調査を進めていきたい。

前述の美術館における収蔵庫環境の公開や収蔵展示の導入事例が歴史系博物館に比べて少ない理由について、以前筆者は美術館がコレクションを「作品」と位置付け、その公開・展示方法として「鑑賞」の場をつくることを旨としてきた点にあるのではないかと推察した<sup>5)</sup>。鑑賞とは「芸術作品などの美的な対象を、聴覚や視覚を通して自己のなかに受け入れて深く味わい、その美的な性質や価値を判断・評価する心の働き」<sup>6)</sup>とあるように、そうした場合は、人が作品との間に極力余計な情報を介することなく向き合える空間といえる。つまり、収蔵庫環境は本来的に鑑賞空間としては不十分であり、セキュリティや作品環境の悪化のリスクを冒してまで来館者への公開・立入りを認める場所ではないという美術館側の考えがあるのではないかということである。美術館が歴史系博物館に比べて収蔵庫の公開や立入りに対して慎重である理由は、未だ十分に調査データが得られておらず結論は導き出せない状況にある。そのうえで仮にさまざまなリスクへの考慮を除外した上で、収蔵庫が作品鑑賞の場として相応しいか否かという点から評価をするのであれば、原美術館ARCの開架式収蔵庫の事例は、収蔵庫の文脈にもとづい



た作品鑑賞の場として十分に成功していると筆者は考える。

なお、作品の保存と公開のバランスの問題は館の運営方針、職員体制、収蔵庫環境、収蔵作品の性質等、多様な観点からの検討の上にそれぞれの館で実践が蓄積されている。本研究では、収蔵庫公開や収蔵展示を安易に推奨する立場には立つことなく、各館が日々の活動のなかで積み重ねている多様な現場実践を収集し、それらをミュージアムに関わる人びとの共有の回路にひらいていくことを目指す。

### 3. 事例2：静岡市立登呂博物館

登呂遺跡は日本の稲作農耕文化の存在が初めて証明された弥生時代の遺跡として戦後の日本考古学屈指の成果に位置付けられる。JR 静岡駅の南東約 2,7 km の位置にある静岡市立登呂博物館は、登呂遺跡と一体化した遺跡博物館を目指して 2010 年に全面リニューアルオープンした考古博物館である。登呂遺跡は戦時中にその存在が確認され、終戦後 1947 年に本格的な発掘調査がおこなわれたなかで、大量の土器や木製品などの出土品とともに、住居や倉庫と水田遺構が一体となって確認された。この成果により「弥生時代といえば水田耕作の時代」というイメージが定着することになったほか、この発掘調査が日本考古学会の発足にもつながるなど、登呂遺跡は「日本の考古学の金字塔」として記念すべき遺跡とされる<sup>(7)</sup>。同遺跡は 1952 年に国の「特別史跡」に指定、さらに 2016 年には「静岡県登呂遺跡出土品」が国の重要文化財に指定されている。



写真4 静岡市立登呂博物館

発掘成果を公開する博物館施設は「静岡考古館」が 1955 年に開館、1972 年に「登呂博物館」が機能を引継ぎ、2010 年に全面リニューアルを果たし現在に至っている。登呂博物館は静岡考古館時代から史跡と一体的

な整備と運営がはかられており、国内の代表的なサイトミュージアムの一つにも数えられる。同館は設置者である静岡市の観光交流文化局文化財課が所管しており、正規職員 7 名、会計年度任用職員 12 名が配置されている。またボランティアは 57 名が登録している<sup>(8)</sup>。

施設は地上 2 階建てで、1 階は無料エリア、2 階に有料の常設展示室と特別・企画展示室がある。2 階から上階へ進むと屋外に出られる「屋上テラス」があり、登呂遺跡の全貌を見渡せる。1 階の中心的な機能は、レプリカの土器や縮尺再現した住居や水田などを用いた各種体験プログラムが用意された「弥生体験展示室」である。ここでは博物館ボランティアの支援を介して学校団体を中心とした子どもたちにも充実した学びの提供が実現している。このほか図書コーナー、登呂交流ホール、ミュージアムショップなどが設けられている。2 階は登呂遺跡から出土した実物資料を紹介する常設展示室と季節毎に年 3 回から 4 回の展覧会を開催する特別・企画展示室がある。また事務室や収蔵庫などの管理エリアも 2 階に集約されている。



写真5 屋上テラスから登呂遺跡を望む



写真6 1階「弥生体験展示室」

2 階部分には収蔵展示に関連した設備として、収蔵庫の内部が見られるよう一部にガラス窓が設けられて

いる。これは収蔵庫公開事例の類型に照らすと、公開領域に設置され庫内への立入りはできない運用がなされていることから、類型2「収蔵展示I型」に該当する。筆者がおこなった収蔵展示に関するアンケートに対して館側の回答は、「当館の収蔵庫は、来館者用通路からその一部を覗けるように窓がついているが、博物館における収蔵庫の機能や役割について説明を添える必要があると考えている」とあり、当該設備について十分な情報提供ができていないという認識が館側にあることがうかがえた。2022年8月の現地調査では、同館の梶山倫裕学芸員に収蔵庫公開用窓の現状を中心に話を伺った。



写真7 収蔵庫の窓

収蔵庫内部が見える窓は、来館者が常設展示室の出口から特別・企画展示室や1階へ下りる階段へ向かう動線上の壁面に設けられており、多くの人が自然とその前を行き交う場所にある。窓の大きさは縦1メートル、横2メートルほどで窓の右側壁面に「収蔵庫 Strage」の表示パネルが設置されている。窓から見える収蔵庫内部には窓に面して収蔵棚が設置されており、棚には数個のテンバコと完形土器2点が保管された状態が確認できる。庫内の照明は消えており、奥の様子は窓からの光が届く範囲で僅かに視認できた。また窓の前には休憩用の長椅子が置かれており、休憩を兼ねて収蔵庫をのぞける一方で、他の来館者が座っている状況では窓に近づくことがためらわれることも否めず、その点では窓と休憩コーナーの機能が必ずしも両立しているとはいえない配置になっている。また2016年に出土資料が一括で国の重文指定を受けて以降は、資料の保存状況の公開に関して、館内職員の間ではより慎重さが求められるという認識が生まれており、近年は棚に配架する完形土器にはレプリカを使用するなど、資料管理の視点からセキュリティー・レベルを一段引き上

げる措置がとられるようになってきているとのことだった。収蔵庫に設けられた窓をめぐるこうした現状から、梶山氏は前述のアンケートの回答にあったように収蔵庫の機能や役割を伝える上で工夫が必要であると感じていた。



写真8 常設展示室出口付近からみた収蔵庫の窓

筆者は現地で梶山氏のお話を伺い、常設展示室も含めた収蔵庫の窓の状況を確認できたことで、収蔵庫の窓に関して館側が認識している課題に対して理解を深めることができた。ここでは現地調査を通じて得られた知見をもとに、あくまでも私案ではあるが、収蔵庫の窓に関する改善の方向性を示してみたい。

リニューアルに伴い2007年2月に策定された基本設計説明書の「展示設計の基本方針」では「遺跡からの出土品の全貌を紹介する収蔵展示」の項目を立て「収蔵庫の一部を公開し、展示動線上に組み込むことで、遺跡からの出土品の全容や膨大さを実感できる展示コーナーを整備する」と記されている。このように当初の計画には「展示動線上に組み込む」とあり、実際に収蔵庫の窓は、常設展示室を出た先の「動線上」に設置されている。ただし、窓の内部の収蔵庫機能を常設展示の観覧経験に一体的に「組み込み」、来館者に「出土品の全容や膨大さを実感」してもらうためには、現状ではまだ工夫の余地があると感じた。筆者は収蔵庫の窓に計画当初の役割をより明確に具備する方策は、第一に、既存の常設展示室の領域を拡張解釈し、収蔵庫の窓までを常設展示のストーリーのなかに位置付け、収蔵庫の窓を「展示動線上に組み込む」ことにあり、第二に、基本方針の「遺跡からの出土品の全貌を紹介する収蔵展示」のなかでも特に「展示」に注目し、その要素を収蔵庫の窓に追加することにあると考えた。

このうち第一の改善案については、現状の常設展示室の最後のコーナーに注目し、その展示のメッセージ

を収蔵庫窓の展示に具体的につなげるストーリーをつくることで実現できると考える。常設展示室の出口直前のコーナーは「登呂遺跡の実像を求めて」とあり、遺跡の発見から発掘調査までの過程を紹介し、敗戦直後の人びとが疲弊したなかでの発掘が考古学のみならず隣接学問を巻き込んだ総合的な学術調査であったことを伝えるとともに、弥生時代の稲作集落の発見が戦後の復興を目指す日本の象徴の一つとなった意義を強く訴えかける内容になっている。コーナーには発掘当時大学生として調査に関わった人たちや研究者へのインタビュー映像が視聴できる「登呂メモリー」の展示がある。映像からは敗戦直後の困難な状況下でその意義を認めて発掘調査に携わった人びとの思いがさまざまな言葉で語られている。この最後のコーナーには、ここまで見てきた多数の展示資料が、こうした人びとの協力によって発見され、考古学や歴史学研究だけでなく、戦後日本にも大きなインパクトを与えるものであったことを実感できる展示効果が確かにある。



写真9 「登呂遺跡の実像を求めて」コーナー

収蔵庫窓の展示は、やはりこの「登呂遺跡の実像を求めて」コーナーを受けて展開することが肝要だ。来館者は多くの展示資料とその発見のプロセスと関わった人びとの思いを知って出口から出てくる。その先にある収蔵庫窓展示は、発掘品が現在どのように保管され、次の時代へ継承されようとしているのか、その現場を紹介するというアプローチから構成することで、来館者の観覧経験は引き続き一つのストーリーとして維持されながら展示理解が図られる。提示する情報としては、収蔵資料の点数や種類、収蔵環境とその維持への工夫や取り組み、博物館における収蔵庫の役割、学芸員という専門性を有する「人」の存在などを具体的に取り上げ、これらがモノの継承とともに、発

掘に関わった人びとの「思い」も継承していく役割を担っていることを伝える内容とする。

なお、常設展示室の展示ケースのなかには「修理中」のパネルが置かれ、展示資料が置かれていない箇所がいくつか確認できた。これらは2018年度から14年間をかけて459点の出土品を対象に取り組んでいる修理事業に関連して、現在、保存処理を中心とした作業がおこなわれている資料になる<sup>(9)</sup>。現状では「修理中」のパネルの他に特段の説明がないため、パネルに気づいた来館者でも多くの人は単に「壊れた資料を直しているために展示できていない」という理解に留まっている可能性が高い。収蔵庫窓の展示では出土品の保存継承の具体的な取り組みとして、この保存処理を主とした事業のあらましを紹介することで、来館者の展示室内での気づきを、より正確にフォローすることもできるだろう。

展示全体での時間的推移という点から見ると現在を生きる私たちは展示室で、最初に出土品により再構成された弥生時代の登呂と出会い、続く「登呂遺跡の実像を求めて」では戦後から登呂博物館ができるまでの時期を知り、最後の収蔵庫窓展示では収蔵庫や博物館機能への理解を通じて登呂遺跡とその発掘品の現在から未来までを考える機会を得る。展示を通じて登呂遺跡の出土品を、過去から今を生きる私たちの現在と未来までを架橋する存在として位置付けられれば、それはコレクションの保存と継承という博物館機能の文脈とも合致する。結果、収蔵庫窓の位置づけがより一層明確になることが期待できる。

#### 4. 考察

ここまで二つのミュージアムにおける収蔵庫公開に関わる事例を収蔵展示に関わるアンケート調査とそれを踏まえた収蔵庫公開事例の類型化を通じて見えてきた課題等に引きつけて報告と検証をおこなった。

原美術館 ARC の開架式収蔵庫では、コレクションの保存と公開を両立させることを目的に整備された収蔵庫機能の文脈を活かした展示空間の構築とその運用事例を紹介した。そこでは収蔵庫に保管された作品を来館者にどのように見せるかという「展示」のアプローチが反映した各種工夫が確認できた。またセキュリティやマンパワーの面から持続可能な公開方法を模索した運営がなされていた。収蔵状態の作品を通じてその魅力を伝えるという国内の美術館では前例のないチャ

レンジやそれを維持する柔軟な運営は公立館にはない私立美術館の特性が反映している部分もあるだろう。

一方、静岡市立登呂博物館の収蔵庫公開用の窓の運用の改善には、収蔵庫の窓を常設展示の文脈に組み込むことで、博物館の主要機能のうち展示公開、資料収集（発掘）、保存継承を常設展示のストーリーのなかで来館者に伝えることが期待できる私案を提示した。

登呂博物館の調査を通じて気づかされたのは、公開エリアにおいて収蔵庫を来館者に見せることの難しさである。そもそも人びとがミュージアムを訪れる主たる目的は、それぞれの館が取り扱うテーマ、つまり地域の歴史や人びとの暮らし、自然、芸術などにモノとそこに付された情報に通じて向き合い知的満足や精神的充足を得ることにある。ミュージアムの機能そのものを学ぶため、ましてや収蔵庫を見るために訪れるという人は極めて稀なケースだ。その上、収蔵庫は人びとにとって非常に縁遠い存在だ。ミュージアムが収集して形成してきたコレクションの保管場所は、これまで一般市民はほとんど目にする機会のなかった管理者エリアの中核設備であり、その内部の様子はもちろん、日々学芸員が収蔵環境の維持に心を砕いていることや収蔵庫機能に施されているさまざまな工夫とその意味などを一般の人びとは知る由もない。ミュージアム側がそうした場所を市民に公開するということは、綿密な計画にもとづく高いレベルでの見せ方、伝え方の実現が求められる。つまり収蔵庫を見せるためには、「展示をつくる」アプローチが必要不可欠なのである。

例えばこれまでの調査事例のなかで公開領域にあって収蔵庫内部を公開し、来館者の立入りは不可としている類型2「収蔵展示I型」の場合であれば、展示の要素を加味した整備のアプローチはおおよそ次の三つのタイプを挙げることができる。

一つ目は2020年に新規開館した能美ふるさとミュージアム（石川県）の公開収蔵庫のように説明パネルを設けて収蔵庫の役割を伝えるという方法である。静岡市立登呂博物館も基本的にはこうした説明パネルを付すことで、その位置づけはより明確に伝わるだろう。ただし登呂博物館の収蔵庫公開設備は、基本計画段階から常設展示室との一体的な整備が念頭にあった。であるからこそ、収蔵庫公開設備を今以上に常設展示のストーリーに組み込むかたちで情報を編集して来館者に提示することで、登呂遺跡を通じて弥生時代の人びとの暮らしを知るという展示機能、発掘調査を通じた収集機能、収蔵庫の窓を通じた資料の保存継承機能と

いう博物館の主要な役割を来館者の観覧体験のなかでスムーズに伝えることが可能になると考える。登呂博物館の事例は、今後の収蔵庫公開機能の整備にあたって、常設展示との関係性をどのように考えるかが基本計画段階での重要な検討課題となることを示しているといえる。

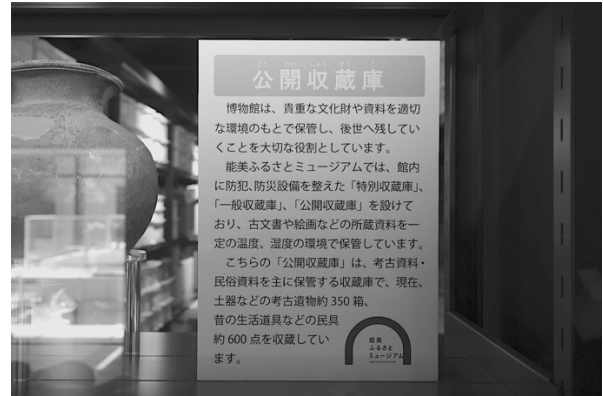


写真10 能美ふるさとミュージアム  
「公開収蔵庫」の説明パネル

二つ目は秋田県にある横手市増田まんが美術館に2019年に整備された「マンガの蔵」である。ここではガラス壁の向こうでおこなわれている資料の整理保管作業とデジタル化の作業の役割を、来館者が「ヒキダシステム」や「大型タッチスクリーン」などの展示機器を介して具体的に理解できるように工夫されている。つまり一般的に来館者が立ち入ることのできる公開エリアと立ち入ることのできない管理エリアの営みを有機的につなぎ、展示公開と整理保管・情報化が不可分の関係性をもってミュージアムの中で機能していることを、来館者に理解してもらえる場を体験展示の要素を介在されることで実現させている<sup>(10)</sup>。



写真11 横手市増田まんが美術館「マンガの蔵」

三つ目は2007年開館の兵庫県立考古博物館のように見通しの良い高い位置に窓を設けたり、2010年開館の彦根市立一支国博物館（長崎県）の「オープン収蔵庫」のように壁全体をガラス壁として収蔵庫内部の全貌が見渡せるようにし、膨大な収蔵資料を視覚的に伝えるという方法である。展示としてはシンプルな方法だが、百聞は一見にしかずで来館者も非日常的光景を通じて博物館の保管機能に関心を示す効果が期待できる。



写真12 一支国博物館「オープン収蔵庫」

現在、公開エリアに設けられた収蔵庫を見せるための設備のなかで、資料管理やセキュリティや運用面から最も導入のハードルが低いのが、ここで挙げた類型2「収蔵展示Ⅰ型」である。来館者にとってはほとんど未知の場所である収蔵庫を見せるということは、博物館を訪れてから収蔵庫公開設備にたどり着くまでの館内での経験を最大限に考慮した「展示をつくる」工夫が求められる。ここで取り上げた事例は、異なるアプローチを取りながらも、「展示をつくる」という共通した考えのもとで収蔵庫の公開設備を整備し運用している館であるといえる。

原美術館ARCの開架式収蔵庫は類型3「収蔵展示Ⅱ型」であるが、展示室とは大きく異なる収蔵庫という環境の中で、その文脈を活かした作品鑑賞の空間作りにさまざまな工夫がなされていた。これは収蔵庫をもう一つの「展示室」と捉えて取り組まれた実践の一例といえるだろう。同じ美術館でも宮城県美術館で計画されているのは、現時点では類型2「収蔵展示Ⅰ型」の可能性が高い。つまり窓越しに収蔵庫を見せることが主要な機能となる訳で、そこに作品鑑賞の工夫をどの程度凝らすのか、または収蔵庫の保管継承の機能を伝えることに重点を置くのか、同館の整備の方向性に今後も注目していきたい。

## 5. まとめ

収蔵庫環境をさまざまな方法で公開していく設備の整備事例は今後も増えていくことが予想される。本論では、収蔵庫の公開を実践する二つの館への現地調査の報告とそこで得られた知見に対する検証をおこなった。そこからは来館者にとって本来的に未知の設備である収蔵状態を単に可視化するだけではなく、「展示をつくる」視点からの整備が求められていることが明らかになった。考察で紹介した実践は、そうした取り組みの一部である。

今後も引き続き収蔵展示を中心に収蔵庫公開事例の調査を継続しながら種々の関連事項の検討を進めていく。具体的には、収蔵庫の公開設備や実践が来館者の観覧経験にもたらす意味、運用上の課題、導入に関する館種ごとの傾向の有無やその内容、また収蔵庫公開実践の史的展開等、明らかにすべき問題は多い。その際には収蔵庫の公開に慎重な立場をとるミュージアムがあることも十分に考慮しながら、多様な実態の把握を通じて一つ一つの実践事例を丹念にひろい、データを蓄積し、検証をすすめ、共有化を目指していきたい。

## 註

- (1) 加藤謙一「ミュージアムにおける収蔵展示の基礎的研究—調査結果に基づく類型化を中心に—」、『金沢学院大学紀要』N020. pp. 292-296. (2022)
- (2) 原美術館 ARC “美術館について”. <https://www.haramuseum.or.jp/jp/arc/about/>, (参照 2022-10-09)
- (3) アンケート調査の結果からは、収蔵展示に関わる該当無しと回答のあった率が、美術館で97.2%と歴史系博物館に比べて高い。またバックヤードツアーを実施している率は美術館が13.2%、歴史系博物館が11.4%美術館の実施率が高いが、バックヤードツアーに伴う収蔵庫への立入りは、美術館が4.2%、歴史系博物館が9.2%とその美術館の率が大きく落ち込む結果となっている。加藤謙一. 前掲註(1). p. 299.
- (4) 河北新報 “宮城県美術館にキッズ・スタジオ新設へ 県教委、改修の基本設計概要を公表”. 河北新報 ONLINE NEWS. 2022-08-22. <https://kahoku.news/articles/20220819khn000044.html>, (参照 2022-10-08)
- (5) 加藤謙一. 前掲註(1). p. 299.
- (6) 『日本大百科全書』6「鑑賞」の項. 小学館. (1985)
- (7) 静岡市立登呂博物館 “特別史跡 登呂遺跡とは”. <https://www.shizuoka-toromuseum.jp/toro-site/about-toro-site/>, (参照 2022-10-08)

- (8) 『静岡市立登呂博物館 館報 第 28 号 令和 3 年度』.  
p. 10. (2022)
- (9) 前掲註(8). p. 26.
- (10) 加藤謙一「ミュージアムの収蔵展示に関する基礎的研究」. 『金沢学院大学紀要』N019. pp. 197-199. (2021)

#### 謝辞

本研究は令和元年度～令和 4 年度金沢学院大学個人研究費および科学研究費補助金 (20K01125、代表：加藤謙一) の助成を受けたものである。

本調査研究にあたり、お忙しいなか現地調査にご協力いただいた原美術館 ARC 館長の青野和子様、静岡市立登呂博物館学芸員の梶山倫裕様をはじめ、関係者の皆様に多大なるご協力をいただきました。末筆ながら厚く御礼申し上げます。

# 人物姿勢推定技術を用いたトランポリン跳躍時間の推定

後藤 弘光、石田 孝、重田 祐都

## Trampoline Time-of-Flight Measurement using Human Pose Estimation Technology

Hiromitsu GOTO, Takashi ISHIDA, Yuto SHIGETA

### 要 約

トランポリン競技には、採点項目の1つとして跳躍時間点がある。大会では、トランポリン台に設定された圧力センサによって測定されるが、費用と設置の負担が大きいことから、練習場においてこれらの機材の導入は進んでいない。競技者にとって跳躍時間の把握は重要である一方、一般の練習場においては、ストップウォッチ等を使用した手動のタイム計測が行われている現状がある。本研究では、汎用性の高いトランポリン競技の自動採点及び練習支援システムの提案を目指して、トランポリン競技映像に対する画像認識技術を用いた跳躍時間の測定手法を模索する。本稿では、トランポリン跳躍映像から人物姿勢推定技術 OpenPose を用いて骨格抽出を行い、得られた関節の位置座標の時系列データから跳躍時間を推定した。推定手法について既存のトランポリン跳躍時間の測定システム Veriflite と比較しその妥当性を評価した。結果として、安定的に抽出可能な関節点の利用と静止状態による基準点の定義による離床時・着床時の考慮によって、跳躍時間の推定精度を高められることを明らかにした一方、その実用性については課題が残る結果となった。

キーワード：トランポリン競技，人物姿勢推定，機械学習，画像認識，動作解析

### 1. はじめに

トランポリン競技は、トランポリン台を使用し10個の技を連続して行い、それらの技の難しさや完成度が評価される採点競技である。採点項目は全てで4つあり、E得点（演技点）、D得点（難度点）、T得点（跳躍時間点）、H得点（移動点）がある。E得点は、演技の出来栄を20点満点から減点方式で採点される。D得点は、技ごとに点数が規定されており、その10個の合計が得点になる。T得点（Time of Flight）は、演技中の着床している時間を除く滞空時間が1秒1点として与えられる。H得点は、10点満点から技終了時の着床位置によって減点される。特に、T得点とH得点に関しては、機械による採点が行われている。

2011年からT得点が導入され、当初はAcrosport社製のTMD (Time Measurement Device)というシステム<sup>(1)</sup>で採点されていた。トランポリンベッド（実際に競技者が踏むネットの部分）のすぐ下に、赤外線発信機と受信機を対面でもたぐように取り付け、ベッドの沈み込みによる赤外線の遮断を検出し、跳躍時間を測定する。現在の公式大会においてT得点の採点には、Eurotramp社製のHDS オールインワン測定システム<sup>(2)</sup>が用いられている。これは台の下の4点に圧力センサーを敷き、荷重の変化によって滞空時間を測定するものである。近年、センシング技術や人工知能技術の発展により、体操競技における自動採点システムの導入が進んでいる<sup>(3)</sup>。しかし、トランポリン競技への応用は未だ少ない。本研究では、近年、大きく発展した機械学習技術による画像認識技術を用いた、トランポリン競技の自動採点システムの開発を目指す。一方で、自動採点システムには、このような技術を用いた高精度のカメラを要するため、練習施設での利用は難しい。したがって、本研究は練習施設で利用可能な汎用性のあるシステムの開発を目指し、その足がかりとして、トランポリン競技における跳躍時間の測定に焦点を当てる。

トランポリン競技において、跳躍の高さ、すなわち、跳躍時間の把握は重要であり、練習においてはストップウォッチなどを用いて跳躍時間の計測が行われている。このような需要からトランポリンの跳躍時間の測定には、練習環境での使用を目的に開発されたシステム Veriflite<sup>(4)</sup>が商品化されている。これは、トランポリンベッドの端に直接、加速度センサーとジャイロセンサーを搭載した小型の機器を取り付け、スマートフォンアプリと連携させ跳躍時間を測定するものである。一方で、費用等の課題もあり一般的な練習場への導入は進んでいない現状である。

本稿では汎用性の高いトランポリン競技の自動採点及び練習支援システムの提案を目指し、画像認識技術を用いた跳躍時間の推定を試みる。近年、モーションキャプチャやマーカーなどの特別な装置を用いない動作解析の研究手法として、画像認識技術の一つである人物姿勢推定技術 OpenPose の利用が注目を集めている<sup>(5,6)</sup>。テニス競技における打球方向の予測<sup>(7)</sup>、バスケットボールの投入予測<sup>(8)</sup>、サッカーのシュート動作による選手分類<sup>(9)</sup>、野球のスイング動作の解析<sup>(10)</sup>など幅広い競技に応用されている。本研究ではこれらの技術を応用することで、トランポリンの跳躍動作の映像に対する人物姿勢推定を行い、得られた関節座標データを分析し、跳躍時間を推定する手法を模索する。本稿は、以下のように構成されている。2 節で今回の研究に用いたデータと跳躍時間の推定手法を明らかにしたのち、3 節にて検証を含めた結果を示す。最後に、4 節にて本稿全体のまとめ、今後の展望を示す。

## 2. 手法

### 2.1 データ

本学トランポリン部所属の全国レベルの選手 1 名に協力してもらいトランポリンの跳躍動作の撮影を行った。撮影には本学トランポリン部の練習場で普段使用しているビデオカメラ (sony FDR-AX700) を用いて、30fps の動画を取得した。動画には、トランポリン上に実演者が立ち、静止している状態から、10 本のストレートジャンプ (技に入る前の予備跳躍) を行う様子が記録されている。撮影と同時に、Veriflite によるストレートジャンプ 10 本の跳躍時間の測定も行った。Veriflite は、加速度センサーとジャイロセンサーを搭載した小型の機器をベッドの端中央に直接取り付け、スマホアプリと連携することで跳躍時間を計測するものである。図 1 のようにベッドに取り付けた機器は、1 秒間に 6,600 回以上の間隔で揺れを感知し、図 2 のように連携させたスマホアプリにデータを送る。ここでの跳躍時間とは、トランポリンを使用して跳躍を行う中で、ベッドから足が離れて、再び足がベッドに着くまでの滞空時間の合計を指す。跳躍時間は少数第 3 位まで計測され、跳躍時間点として与えられるのは少数第 3 位の数で 5 を基準に切り捨てられた値である。

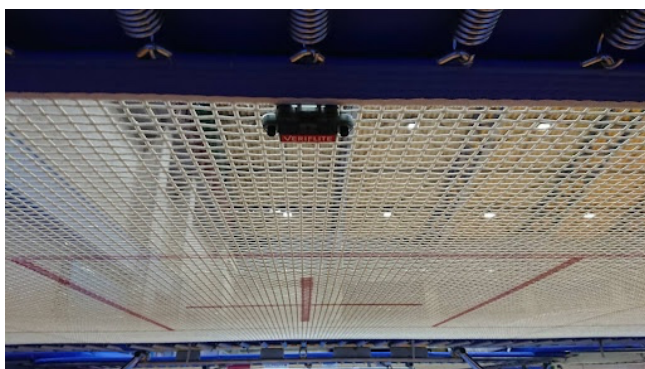


図 1 : ベッドに取り付けられた Veriflite

	Time of Flight	Score	Difference
1	0.899	0.899	0.398
2	1.220	2.119	0.321
3	1.435	3.554	0.215
4	1.567	5.121	0.132
5	1.679	6.800	0.112
6	1.747	8.547	0.068
7	1.786	10.333	0.039
8	1.823	12.156	0.037
9	1.831	13.987	0.008
10	1.833	15.820	0.002

**Individual**

LATEST ToF

**0.595**

TOTAL ToF

**15.820**

**START**

図 2 : Veriflite の計測結果を示すスマホアプリの画面



## 2.2 跳躍における人物姿勢推定（骨格抽出）

画像認識技術を応用した人物姿勢推定（骨格抽出）技術は、入力画像中の人物に対して、画像上のキーポイント（関節）と、それらを結ぶ2次元ボーンを、その人物の姿勢として推定する技術である。画像データに対するディープニューラルネットワークの適用による高性能な人物姿勢推定を行う手法の提案<sup>(1)</sup>や、これを応用した2次元の関節位置から3次元の位置を予測するシステム<sup>(2)</sup>などの先行研究が挙げられる。

本研究では特に注目を集めている OpenPose<sup>(3)</sup>というライブラリを用いる。関節候補点のグルーピングの手がかりとなる Part Affinity Fields (PAF) を畳み込みニューラルネットワークで推定することによって、高速かつ高精度なアルゴリズムとなっている。データセットに MSCOCO を利用すると、「鼻・胸・右肩・右肘・右手首・左肩・左肘・左手首・右腰・右膝・右足首・左腰・左膝・左足首・右目・左目・右耳・左耳」の18点の位置座標を取得できる。OpenPose は、人間の身体にセンサーなどの装着を必要とせず、映像から複数人でも同時に人物姿勢推定が可能であり、GPU を使用することでリアルタイムでの検出も可能である。

解析手順は、以下の通りである。\*

1. OpenCV というライブラリを使用し、動画をフレームごとに画像化する。
2. 次に画像ごとに OpenPose を適用する。ただし、関節点の座標を CSV ファイルに出力されるように、コードを追記している。
3. 最後に、フレームごとの画像に抽出した関節点座標をもとにした骨格を合成し、動画として結合する。ただし、取得された関節点の位置座標は、画像の左上の頂点を原点として右向きと下向きにそれぞれ x 軸と y 軸が正にとられていたため、可視化の際に y 軸方向を上向きに正となるように変換している。

本研究では、上述の手法をトランポリンの跳躍動作に適用する。得られた関節点座標の精度は、骨格付きの動画の目視、時系列での可視化によって確認する。

## 2.3 着床点推定による跳躍時間の計測

跳躍時間の測定には、ベッドから足が離れる瞬間の離床点と再びベッドに足が着く瞬間の着床点の推定が必要になる。OpenPose によって取得した関節点座標の時系列データから、跳躍時間を測定する方法として2通りの方法を比較する。

- **手法1**：周期的な時系列の関節点座標の最高点と最下点から、1回の跳躍（放物線）を識別し、この最下点における時刻の間隔が1回のジャンプの跳躍時間と考えると算出する。時系列データの周期的な最大値と最小値を求める。ただし、関節点座標の抽出誤差による短周期での変動を考慮するため、時系列データの最大最小の周期性が一定になるように探索範囲を自動調整している。
- **手法2**：静止している状態から跳躍に入る直前の関節点座標をゼロ地点とし、周期的な時系列の関節点座標の各放物線においてゼロ地点に再接近する点を離床点・着床点とし、跳躍時間を算出する。ゼロ地点の決定は、跳躍を開始するために踏み込む状況を考え、はじめて大きく下がった直前の放物線における最小値をゼロ地点として決定する。

これらの手法によって計測された跳躍時間と、Veriflite での測定結果と比較し検証を行う。ただし、推定された跳躍と Veriflite で測定した跳躍を一致させる作業は手動で行った。

---

\* 本研究では DeNA によって GitHub で公開されている Chainer による実装を用いた。  
[https://github.com/DeNA/Chainer\\_Realtime\\_Multi-Person\\_Pose\\_Estimation](https://github.com/DeNA/Chainer_Realtime_Multi-Person_Pose_Estimation)

### 3. 結果と考察

本学トランポリン部所属の選手 1 名によるストレートジャンプ 10 本の跳躍動作を撮影した動画 (30fps) に対して、OpenPose による連続的な骨格抽出を適用した。その結果を図 3 と図 4 に示す。図 3 では、取得した関節点の位置座標において、右肘・右腰・右足首の 3 点に注目し、y 座標成分を時系列に可視化した。静止状態から一気に踏み込んで、ストレートジャンプを開始していることがわかる。その後、放物線が連続して描かれ、このひとつの山が 1 回のジャンプにあたる。図 3 中の 9.933 秒地点にある垂直線は、図 4 のタイミングに対応する。図 3 より、右肘では、ストレートジャンプの際には、腕を回してバランスをとるため、頂点付近での動きが複雑になっている。右足首では、関節点抽出の精度が影響し、安定して放物線が描かれていない。その上、ベッドが沈み込んだ時に足首が隠れ、動画に写らない部分があったため、その時の足首の点が抽出できず、それが図 3 に最下点が切られるように表れている。

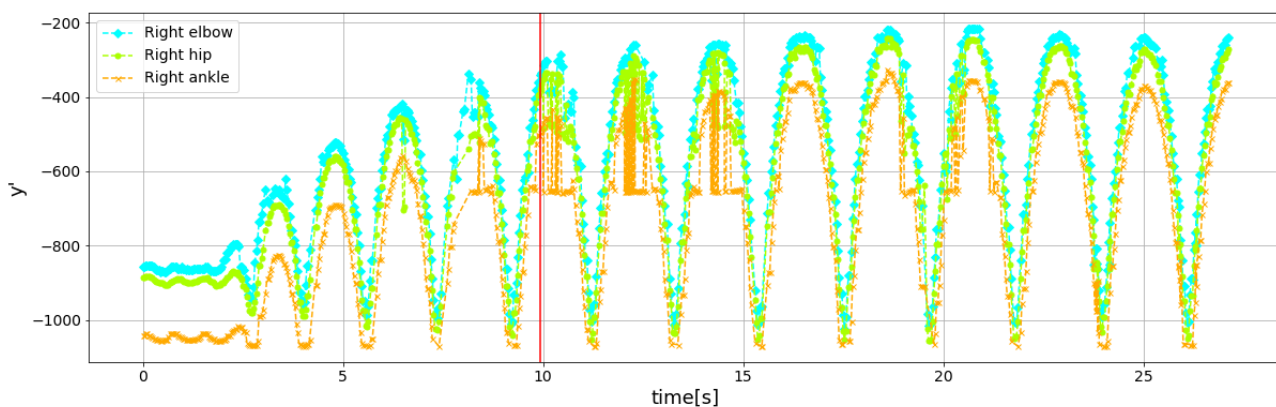


図 3 : 右肘・右腰・右足首の 3 関節点の y 座標の時系列変化

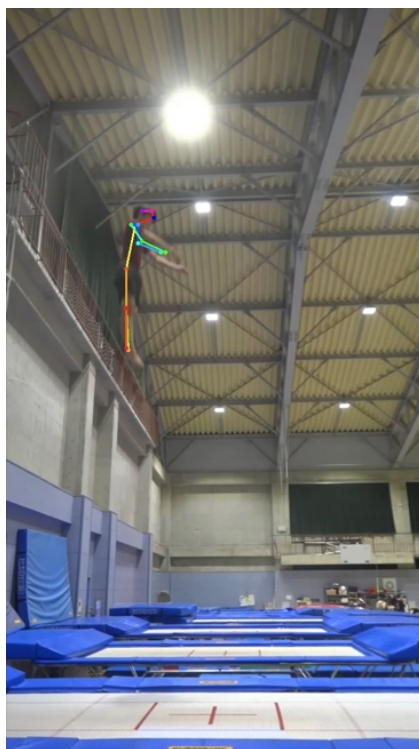


図 4 : 9.933 秒時点のフレーム

着床点の推定において、全身の骨格から実演者の身体の重心を仮定することが望ましい。一方、骨格抽出の精度に問題があり、正確に身体の重心を割り出すことは困難である。したがって、本研究では身体の中心に近く、安定して位置座標を推定できていた右腰を重心と仮定する。OpenPose によって取得した右腰座標の時系列データから、跳躍時間を測定する方法として2通りの方法を比較した。

- **手法1**：右腰座標の時系列変化と最高点と最下点による跳躍を識別した結果を図5に示す。三角の点が最高点、四角の点が最下点を示す。最下点から次の最下点までの間隔を1回の跳躍とした。最下点の位置が、着地によってベッドから大きく沈み込んでいることがわかる。最高点が複数抽出されている跳躍があるが、これは最高点に対応する時刻を抽出した際、関節点座標の誤認識によって同時刻に2点抽出されてしまったためである。

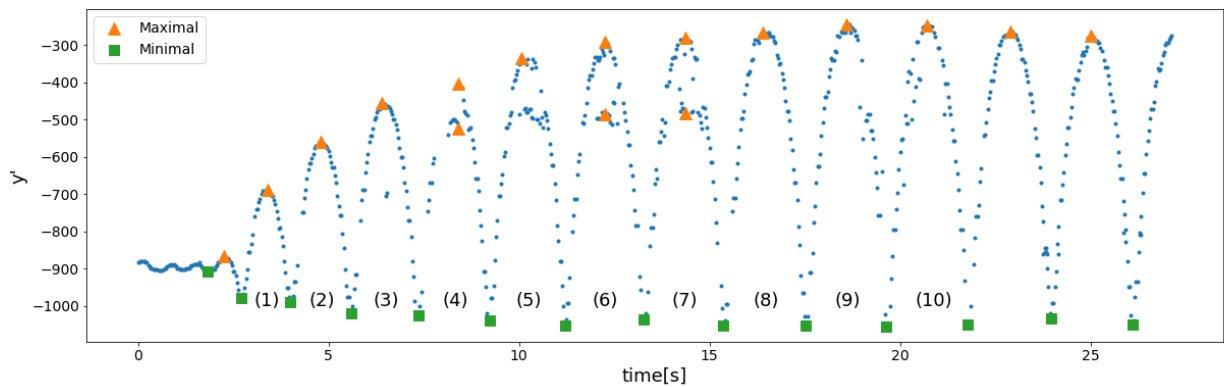


図5：右腰座標の時系列変化と最高点と最下点による跳躍推定（手法1）

- **手法2**：静止している状態から跳躍に入る直前の右腰座標をゼロ地点とし、ゼロ地点に再接近する点を離床点・着床点として、跳躍を識別した結果を図6に示す。十字点がゼロ地点とした静止している状態から跳躍に入る直前の右腰点座標であり、ゼロ点のy座標に対応する補助線を破線として示した。また、菱形点が跳躍後にゼロ地点のy座標に再接近した離床点・着床点を示す。手法1と比較して、着地におけるベッドの沈み込みによる誤差は改善されていることがわかる。一方、離床点・着床点は跳躍の放物運動において速度が最大となる時点であるため、ゼロ地点近傍に取得可能であった点が少ないことに注意したい。

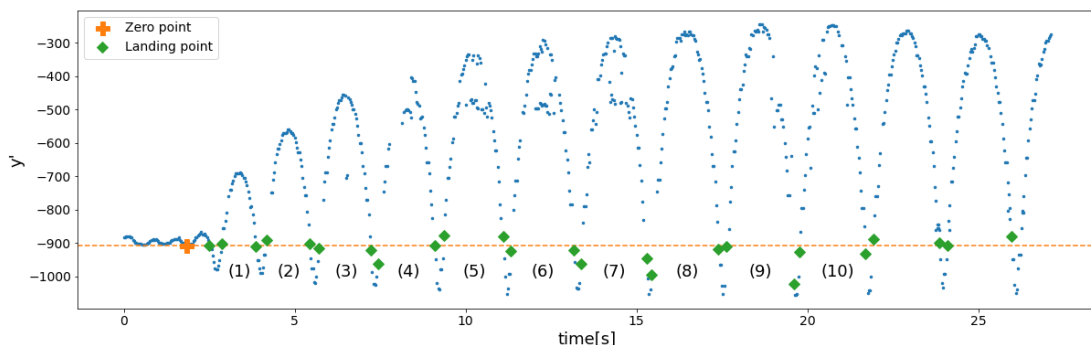


図6：右腰座標の時系列変化と静止状態の推定による跳躍推定（手法2）

手法1、手法2に基づく跳躍時間の推定結果と Veriflite によって測定した跳躍時間の比較を表1に示す。手法1では、跳

躍における右腰座標の最下点から次の最下点までの間隔を1回の跳躍として跳躍時間の推定を行ったが、Verifliteでの計測結果と比較すると0.27～0.40秒の誤差が生じた。先行研究<sup>(13)</sup>によって、トランポリン跳躍時の着床時間は0.25～0.31秒であることがわかっている。したがって、この誤差は跳躍時間から除くべき着床時間であると考えられ、正確な跳躍時間の測定には、離床時・着床時の特定が不可欠であることを示唆している。一方、最初の跳躍に入る直前の右腰座標をゼロ地点を基準に用いた手法2では、Verifliteの結果との差は、0.05～0.19秒であった。基準点の設定により着床時間を考慮することができたため、手法1よりも誤差を小さくできたと考えられる。

表1：OpenPoseによる右腰座標からの跳躍時間測定結果とVerifliteによる計測結果（単位：秒）

Jump	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
手法1	1.300	1.600	1.767	1.867	1.967	2.067	2.100	2.167	2.100	2.133
手法2	1.000	1.267	1.533	1.667	1.733	1.833	1.933	1.967	1.967	1.933
Veriflite	0.899	1.220	1.435	1.567	1.679	1.747	1.786	1.823	1.831	1.833

本研究では、トランポリンの跳躍動作であるストレートジャンプ10本を撮影した動画(30fps)に対して、OpenPoseによる連続的な骨格抽出を適用し、2つの手法を用いて跳躍時間の推定を試みた。結果として、トランポリンの最も単純な跳躍動作であっても、全身の関節座標を高精度で抽出することは難しい一方、安定的に抽出可能な関節点の利用と静止状態による基準点の定義による離床時・着床時の考慮によって、跳躍時間の推定精度を高められることを明らかにした。しかしながら、実際の競技において、跳躍における0.1点(秒)の差が順位を変えることもあるため、この誤差は大きく必ずしも実用的であるとはいえない。手法2ではゼロ地点の直線と放物線の交点に近似する点を抽出したが、近似の精度は単純に動画のフレーム数に依存するため、よりフレームレートの高い動画を用いることで、跳躍時間の推定精度の向上が期待できる。ゼロ地点の決定においては、跳躍を開始するために踏み込む状態を考え、はじめて大きく下がった直前の放物線における最小値をゼロ地点とした。練習環境での実用を考慮に入れるためには、ゼロ地点の自動決定が今後の課題である。

#### 4. まとめと今後の展望

本研究では汎用性の高いトランポリン競技の自動採点及び練習支援システムの提案を目指し、画像認識技術を用いた跳躍時間の推定を試みた。本稿では、トランポリンの跳躍動作の映像から人物姿勢推定技術OpenPoseを用いて骨格抽出を行い、得られた関節の位置座標の時系列データから跳躍時間を推定し、推定手法について既に商品化されているトランポリンの跳躍時間を測定するシステムVerifliteと比較しその妥当性を評価した。結果として、安定的に抽出可能な関節点の利用と静止状態による基準点の定義による離床時・着床時の考慮によって、跳躍時間の推定精度を高められることを明らかにした一方、その実用性については課題が残る結果となった。跳躍動画のフレーム数の増加や試行回数を増やした誤差評価、複数の人物姿勢ライブラリの比較検討など、精度向上に向けたシステムの改良が今後の課題である。

トランポリン競技には個人競技のほかに、2台のトランポリンを使って、2人で演技をそろえるシンクロナイズド競技がある。シンクロナイズド競技では、跳躍時間点のT得点に代わって、S得点(Synchronization)が採点され、2人の演技がどれだけそろっているかが重要な評価指標となる。本研究で用いたOpenPoseは、リアルタイムで複数人の人物姿勢推定が可能な画像認識技術であり、この技術を用いた同時性の自動計測は今後の展望である。また、トランポリン競技者の練習を支援するためには、採点だけでなく、競技能力向上に向けた適切な助言の自動化が必要である。そのためにも、関節座標から姿勢を推定し、その姿勢とパフォーマンスとの関係性を明らかにする必要がある。例えば、跳躍時間を増加させる着床時の姿勢など、動作解析を並行して行うことで、汎用性の高いトランポリン競技の自動採点及び練習支援システムの

実現に向けて研究を進めたい。

## 謝 辞

本研究を実施するにあたり、本学トランポリン部に協力いただきました。トランポリン競技における自動採点システムの導入状況、トランポリン競技において重要となる姿勢について、本学スポーツ科学部福井卓也教授、丸山章子教授に有意義なご助言をいただきました。感謝申し上げます。

## 参考文献

- (1) <http://tmd.acrosport.ru/#rec15161741>.
- (2) <https://www.eurotramp.com/en/products/hdts/>.
- (3) 冨森英樹, 村上亮, 佐藤卓也, and 佐々木和雄. 3d センシングによる体操採点支援システム. 日本ロボット学会誌, 38(4):339–344, 2020.
- (4) <https://www.veriflite.com/>.
- (5) Zhe Cao, Gines Hidalgo, Tomas Simon, Shih-En Wei, and Yaser Sheikh. Openpose: realtime multi-person 2d pose estimation using part affinity fields. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 43(1):172–186, 2019.
- (6) Fritz Webering, Holger Blume, and Issam Allaham. Markerless camera-based vertical jump height measurement using openpose. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 3868–3874, 2021.
- (7) 清水友博, 吉川隆士, 斎藤英雄, et al. テニス選手の姿勢情報を用いた打球方向推定. 研究報告コンピュータビジョンとイメージメディア (CVIM), 2019(28):1–7, 2019.
- (8) 中井真人, 角田善彦, 孫財東, 村越英樹, 林久志, and 網代剛. Openpose によるバスケットボール投入予測 openpose によるバスケットボール・フリースローの命中予測. In *人工知能学会全国大会論文集 第 32 回 全国大会 (2018)*, pages 3Pin139–3Pin139. 一般社団法人 人工知能学会, 2018.
- (9) 金子和樹. Openpose を用いたサッカー熟練度の分類. In *人工知能学会全国大会論文集 第 34 回全国大会 (2020)*, pages 3M5GS1205–3M5GS1205. 一般社団法人 人工知能学会, 2020.
- (10) 池田透, 窪田諭, et al. 野球における打撃フォームの可視化と指導への応用検討. 第 81 回全国大会講演論文集, 2019(1):667–668, 2019.
- (11) Alexander Toshev and Christian Szegedy. DeepPose: Human pose estimation via deep neural networks. In *2014 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. IEEE, jun 2014.
- (12) Julieta Martinez, Rayat Hossain, Javier Romero, and James J Little. A simple yet effective baseline for 3d human pose estimation. In *Proceedings of the IEEE international conference on computer vision*, pages 2640–2649, 2017.
- (13) 馬場崇豪. 男子トランポリン選手の跳躍能力に関する研究. *国際・経済論集*, 6, 2020.

# 「採取した粘土の教育的活用」

羽場 文彦

## An Educational Use of Extracted Clay

Fumihiko HABA

### 要 約

陶芸における主要な素材である粘土について、生活圏から近い低山で採取を行い、電動ロクロを使用した器成形から、薪や炭を使った簡単な焼成（素焼き程度の温度）までの工程を、小学校3年生の子供と同時に体験することで、教育素材としての可能性を検証する取り組みである。子供にとって、粘土質のある地層を探して週末に登山を繰り返したことや、採取して集めた粘土サンプルから条件に合った素材を選別して、そこからかたちを作り出し、炎に通すことで硬く強い素材に変化する過程を横で見ること、直接感じ取ったことは大きいといえる。この取り組みでは技術的な理由から、ロクロ成形については子供に実際の体験はしてもらわなかった。粘土の採取と焼成が主な体験になる。それでも、今後のモノづくりや文化への興味の種を作り出すための教育素材として、十分な価値と可能性を確認することができた。

キーワード：美術教育、陶芸、教育素材、粘土、モノづくり

### 1. はじめに

陶芸で使用する主要素材である粘土は、流通の発展によって全国の産地のものが簡単に手に入る時代になった。カタログを見てインターネットで注文すると、早ければ1日で必要な粘土が自宅に送られてくる。作品制作で使用する粘土は、使用する技法や作品の大きさ、用途によって異なる。使いやすいものを選択することができて、安定して同じものを手に入れることができることを考えると大変便利な状況である。また、小規模で個人的な採掘を行うことに比べれば、環境問題の面から見ても問題は少ないかもしれない。ただ、モノづくりについて理解するためには、素材となる原材料のことを体験的な知識として身につけておく必要がある。子供のうちにモノづくりを体験的に理解していることは、今後の成長段階と大人になってからの生活内容に大きな影響を与えていくと考えている。

小学生の頃、学校の体育館工事の際にできた大きな土山の一部に、きめの細かい黄色い粘土層（当時、土粘土とよんでいた）を見つけ、皆でそれを集めて小さなダムをつくったりして遊んでいたことを記憶して

いる。粘土が硬くて使いにくい時は、側溝にたまった水を加えて柔らかくしたり、練った粘土を土山の上の方に作った小さなダムの内側に張り付けて、水がたまるように工夫したり、車や人の形などいろいろなものを作ったりして遊んでいた。これは自然の中で堆積していった粘土層とは異なるが、遊びの中のちょっとした体験で、粘土を採取して使用することを行い、自分で粘土の性質や特徴を学んでいたことになる。勿論、当時はこのように粘土と水分量の関係で状態が大きく変化することや、外から力を加えると形を保つ性質があること（可塑性）を理解して使用していたわけではないが、体験から学んだことは時間が経過してもしっかりと身につけている。

また、子供の成長段階によっては、粘土を自分で採取することから、過去に起こった焼き物の産地の発生条件などに思いをはせながら山道を歩くことも、広い意味で学習教材としての大きな効果が期待できる。よほど大きな焼き物の産地に滞在するなどしない限り、現代の流通システムの発展の中で、原材料と産地の関係性を肌で感じる機会はほとんどないからである。

陶芸をはじめとするモノづくりの文化に興味を持つ

ことや、物の大切さ、モノづくりの楽しさを知るうえで、子供の頃の体験は重要である。陶芸に限らず、モノづくりの過程を基本的なことから体験できる機会を作る必要があると強く感じている。そこで、陶芸の基本素材である粘土について、自分で採取することから簡単な焼成までの工程を、小学校3年生の子供と一緒に体験していき、体験から何を感じて何を得られたか、確認していく実験的な試みを行うこととする。

## 2. 目的

陶芸制作に使用する素材の中で最も重要な素材である粘土について、素材の特徴や自然界の中でどのような形で存在しているのか知るために、実際に原料となる素材を自然の中から調達して使用する体験が重要であると考えている。以前にも、共同研究（金沢学院大学紀要第3号掲載）で本学の敷地内から粘土質の土を採取して焼成実験をしてきた経緯があり、得られた結果を実習授業に取り入れることで活用したことがある。しかし、本学の敷地内で得ることができた粘土は、深く地面を掘ることができなかったことや、採取に適した切り開かれた斜面がなかったことから、有機物の含有する割合が多く、焼成によってスカスカな状態になるものがほとんどであった。相当量の市販粘土を追加しなければ到底使用できるようなものではなかった。授業で活用できていたといっても、実際には50パーセント以上を瀬戸や信楽といった大きな産地でとれた市販粘土と混合して使用していたことが記憶にある。

今回の粘土採取と使用の実験では、近隣の山岳地から粘土を採取し、100パーセントから、最低でも90パーセントくらいを採取調達した素材を使用して、子供（小学生中学年）でも扱うことが可能なものを得ることを目標として進める。素材がどのようにして得られているか体験を通して理解することで、モノづくり文化に興味を持つことや、材料の大切さを知ることを目的とするため、実際に作品を作るための原料調達ということは考えていない。採取した粘土から器を制作し、薪と炭を使用した簡単な焼成までの工程を小学生の子供と一緒に体験することで、教育素材としての効果と可能性を探る。

## 3. 実験内容

小学3年生の子供がある程度、実験の目的と結果について理解できることを条件に進めた。対象となる年齢については、造形的な活動に関する成長段階と言語発達の段階を踏まえた最低年齢の限界ラインとして、小学校3年生という時期が適していると考えたからである。今後、教育素材としてさらに発展させることが期待できるという点でも低年齢を対象にする意味は大きい。また、コロナ禍で多くの対象を基にした実験ができないことから、平均的な理解度をさぐるための多くのデータを集めることはしないで、身近にいる子供（小学3年生）1名を同行させることで粘土の採取から焼成までの作業工程を一通り体験させることにする。

粘土の採取に関しては自宅を中心とした活動範囲にある標高900m程度の低山（医王山）で行うこととする。医王山は石川県（金沢市）と富山県（南砺市）にまたがる奥医王山（939m）を最高峰とする山塊である。採取のためのポイントは、山塊内にある登山道から山側に切り開かれた斜面や、雨天に沢になりやすく自然に表土が削られた登山道自体の堆積粘土層を探していく方法をとることにする。実際に作品制作のための素材として使用することを目的としているのではなく、子供のための教育素材としての粘土という位置づけから、できる限り自然破壊となることを避け、大がかりな道具を使用した採取は行わず、採取のための道具は園芸用の移植ごてのみ使用することにする。採取する粘土の量も一か所に付き、約1kg程度（塊にしてソフトボールくらいの大きさ）で、小石や不純物を取り除いても実験が可能な最小限度に抑える。今回の採取を行う粘土層については、医王山への数回に及ぶ登山の中で、既にあたりを付けているところを中心に、再度、詳しく調べていくこととする。

粘土の採取から次の段階として、採取した粘土が実際に使用可能であるか、まず、土練りを通して基本的な粘土の特徴を観察していくこととする。（粘土の状態によっては小石やごみなどの不純物を取り除くだけでなく、篩で漉して細かい状態の粘土にすることや、粘質の高い他の原料を加えることも行う。）

次に2段階目で得られた状態の良い粘土を使用して、ロクロ成形で器状の形体を制作してみる。選別した粘土がどの程度、陶芸用の造形素材としての価値があるのか確認するためである。

最終段階として耐火煉瓦で囲み、炭火を使用した簡単な装置で素焼き（600℃～800℃程度）までの実験を行う。炎の熱で粘土が焼しまり、硬い素材に変化するところまでを子供に見届けてもらうことで終了とする。

焼成実験に電気窯などの近代的な焼成機械を使用しないで、焚火の延長のような野焼きで行う理由は、焼成で起る粘土の物質的な変化をよりリアルに感じてもらうためである。

#### 4. 採取粘土と採取場所の条件

- ・粘土層が地表に出ている状態で目視できること。
- ・周りの植生を傷つけることなく、粘土だけを採取することができること。
- ・図1の写真のように、ある程度、水分を帯びた部分を軽く握った時に、握った手の形を保つことができ、簡単には崩れないこと。（図1）
- ・周りに確認できる目印になるものがあり、実験を進めるにあたり再度同じ粘土を採取確保することができること。
- ・採取場所が子供を連れて立ち入るときに安全面で問題のない場所であること。

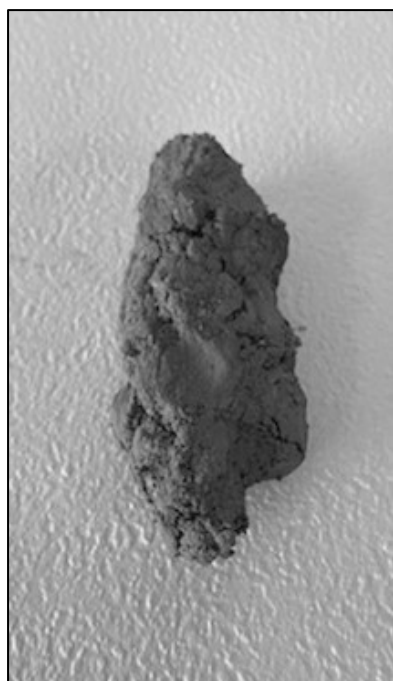


図1  
採取粘土の条件（手で握った形をしっかりと保つことができる。写真は採取地点①-Aの粘土）

#### 5. 粘土の採取場所

- ① 医王山登山口（富山側ビジターセンター）より大池方面に登山。三色沼に下る登山道の途中、地表に粘土層が完全に露出している部分から採取。同じ登山道の雨で削られた粘土層部分で、近い距離にあり、触った時の感触も似ていたが、色が明らかに違うことから A と B の 2 種類の粘土を採取。

- A、鉄分を多く含んだ赤みの強い粘土。（図②）
- B、鉄分を多く含んだ薄黄色の粘土。

- ② 石川県側の西尾平から白兀山（しらはげやま）に向かう登山口から3分の2付近の登山道脇の斜面。

- A、西尾平から途中、しがらくび までの登山道脇。
- B、登山口から3分の2付近の登山道脇の斜面。（図3）
- C、地点 B よりさらに登った場所の切り立った部分の粘土層。



図2 粘土採取場所（①-A）  
登山道自体が粘土の層になっている。





図3 粘土採取場所 (②-B)  
登山道の側面が分厚い粘土層になっている。

## 6. 採取した粘土の実験方法

### 6 - 1 (粘土としての性質の確認)

採取した粘土については、まず、そのままの状態で使用できるかどうか、大きなゴミや石ころを取り除いた状態で、適度な水分量に調整してから練ってみる。

そのままでは使えない場合は、大量の水にとかした後、篩でこして細かい粘土分を取り出してから使ってみる。この状態でも使用が困難な場合は乾燥重量に対して 10 パーセントのベントナイトを混ぜることで粘りを調整してみる。なるべく他の粘土分を混入させたくはないが、本来の特徴を壊さない程度の素材感を保つことができる上限としてベントナイトの混入量を 10 パーセントと決めて実験をする。

### 6 - 2 (造形素材としての粘土)

造形素材として十分な粘土の性質があるか、陶芸の技法のひとつであり、粘土の性質が分かりやすいロクロ成形で、どれだけ容易に成形ができて、形を保つことができるか試すことにする。ロクロは電動のものを使用し、器に使用する粘土の球は 1 サンプルにつき 400g で実験を行う。ロクロ成形では、まず、土殺し(ロ

クロの準備作業で中心を合わせて芯を出す作業のこと)の段階で粘土に亀裂が入ったりしないか。成形では縦に粘土がしっかりと伸びるか、広げていくときに口の部分が切れないか等を確認する。

### 6 - 3

6 - 2 で得られた器を適度な硬さの状態ですり、乾燥させたものを耐火煉瓦で回りを組んだだけの簡単なつくりの窯で、薪と炭を使用して素焼き程度の温度(600℃~800℃)で焼成する。この実験では火を入れた段階や冷めるときの急激な温度変化で割れることが予測できるが、とりあえず、硬く焼きしまった状態が確認できれば成功であると考え。耐火煉瓦で回りを囲むことについては、本来なら窯のもっとも初期段階である、普通の焚火の中で野焼きを行いたいのだが、地域の野焼きに関する条例や住宅街で行うことからバーベキュー程度の安全性を保った装置で実験を行うことにする。また、終了の目安となる、焼成温度については、特に温度計で計ることはしないで、実際の器の色や状態から目視によって行うことにする。

## 7. 注意点と実験の結果

「粘土のまとまり具合と粘質の確認」

「造形素材としての粘土の性質をロクロ成形を行うことで確認」

「焼成による粘土の焼き締まり具合の確認」

この3段階で採取した粘土を確認することにする。

「粘土のまとまり具合と粘質の確認」は土練りをしたときに粘土が上手くまとまるかどうか、粘土の塊に力を加えた時に亀裂が入らないか、などを確認した。

まずは採取した粘土から小豆程度の大きさの小石を抜き取り、水分量を整えてから土練りしてみた。上手くまとまらないものや亀裂が入りやすいものは水にとかしてから篩にかけて粘土の粒を均一な状態にした。さらに使いにくいと判断したものには外割りで10%のベントナイト(粘質の増強のため)を加えた。

焼成については、焚火の周りを耐火煉瓦で囲った状態の、普段、庭でバーベキューを行うときに使用している程度の装置で実験を行った。燃料は剪定した庭木の枝(軒下で長時間乾燥させた太いもの)と炭を使い素焼きの温度まで上昇するように焼成を行った。使用した炭については、屑炭を圧縮させた安価なものを使

用した。圧縮炭は色々なものが市場に出回っているが、一緒に子供が学習をすることを目的としていることから、環境問題についても考えることができるように、焼成終了後、灰を家庭菜園で使用することを想定して重金属を含まない安全なものを使用した。

結果（採取粘土の素材としての可能性）

採集地点① - A

・小石を取り除いてから水分量を調整した時に、まとめた粘土に多少亀裂が入るが、使用するのには問題がない程度である。特に篩にかけたり、粘質の増強としてベントナイトを加えることはしないで、ロクロ成形を行った。

採集地点① - B

・① - A から採取した粘土と同様に粘りも強く、そのままでも使用できそうであったが、多少亀裂が大きくなるため、一度、篩にかけることで調整を行い使用した。ロクロ成形では市販の使いやすいものには劣るが、特にベントナイトを加えなくても問題がない程度に器を成型することができた。多少、使いにくいところも感じられたため、10%のベントナイトを加えたサンプルでもロクロ成形の実験を行った。

採集地点② - A

・採取時には握るとききれいに形を保つことができ、使用できる可能性が高いとみていたが、細かいが保水力の少ない砂状の粘土であり、そのままでは使用することが困難であった。また、適度に水分を加えたつもりでもまとめた粘土をしばらく放置すると、粘土分と水分が分離してしまい造形素材としての粘土としては成り立たない状態であった。保水力が乏しいため水分が下に流れ出てしまうことが原因である。

採集地点② - B

・そのままの状態ではかなり使いにくいいため、篩にかけて調整を行ったが、粘土の塊に亀裂が多く入るため10%のベントナイトを加えてロクロ成形を行う。ロクロ成形では土殺しの時点で切れが見られた。また、器の成形では立ち上げ部分に初期の段階で横に亀裂が走ってしまい、ロクロ成形は無理であると判断した。

（図4 ロクロ成形（②-B）

採集地点② - C

この地点の粘土サンプルは粘土の性質や色を見てみると、採取地点② - B と同じ地層からなっているものであると予想される。場所の標高には差があるが、地形から考えると間違えではないと考えられる。とにかく、結果としては採取地点② - B 同様に、10%のベントナイトを加えてもロクロ成形は問題があった。



図4 ロクロ成形（②-B）  
器の立ち上げ部分に横向きの大きな亀裂が入る。



図5 ロクロ成形（①-B-ベントナイトあり）  
同じ厚みできれいに成形できる。

「焼成」についての実験サンプルは、ロクロ成形が可能であった次の3種類で行った。

採集地点① - A - （そのまま使用したもの。）

採集地点① - B - （篩にかけて調整したもの。）

採集地点① - B- (10%のベントナイトを加えたもの。)

3つのサンプルはすべてお茶碗程度の大きさで、厚みは5mm程度で制作している。(図5)

結果(焼成による焼き縮まり)

焼成結果は3種類のサンプルとも十分密度の高い状態に焼き縮まった。焼成時間については約4時間で終了している。当初ゆっくり温度を上げていく予定であったが、最初の段階でかなり強い炎になってしまった。急激に温度を上げてしまったため、① - Aを除き、数か所の大きな亀裂が出てしまった。これについては粘土の素材の問題ではなく、器の作りが急激な温度変化に耐えられる厚さではなかったことが大きいと考えている。(焼成実験 図6～図10)



図6 焼成(炭を入れる前に小枝や薪を焼成する器の周りに詰めていく。)



図7 焼成(図6の状態から薪の上に炭を敷き詰め、乾燥した藁を使い着火したところ。)



図8 焼成(炭を補充しながら焼成を行い、素焼きの温度程度に焼きあがったことを目視で確認したところ。)



図9 焼成により焼き縮まった器

## 8、おわりに

粘土を採取するために幾度も同じ山を訪ねることで、自然を肌で感じながら、どのような物質も自然から調達される原料から作られており、自然の一部であるということ、同行した子供が直接体験の中から知ることができたのではないだろうか。山は、たった一週間でも景色を大きく変えてくる。山に入って粘土を採取していた期間は、残雪が一部残る5月初旬から、地面に草が茂りだし、粘土の採取が困難になる6月後半の短い期間であるが、その短い時間の中でも、春に咲く花の一部は地上部分を枯らし、次の年へと準備を始める、ほかの植物は雨の後に大きく成長して、森の中に入る光の量を調整していることに気が付く。植生が入

れ替わり変化していくことで、ずいぶん印象を変えていることに一体化された「生」を感じる。このことは同行した子供がより大きく感じている。また、人間と自然の距離感も無意識に感じ取ることができる。今回の粘土の採取は登山道の範囲に限定しているが、勿論、子供を同行させることから安全性を考えた結果であるが、登山道と森の奥にははっきりとした境界線があることも理由の一つである。同行した子供がそれを自ら感じ取っていた。6月の初旬、雨の降る中で山に向かった時のことである。風向きによって臭いや湿度が大きく変化する中、「動物のにおいがする。」「何かが腐っているようににおいがする。」「空気が重くなった。」「怖い。」等と何度も話していた。登山道を歩いていると、時々獣道と交差することや、しばらく獣道の至近距離を並行して歩いていることがある。動物の住む世界を感じ取りながら、超えてはいけない線が見えていたのかもしれない。自然と共存することは、物を作るうえで常に考えていないといけない大きなテーマである。自然界から粘土や他の鉱物原料を調達することも、動物や植物を生きるために摂取することと同じこととして考えなくてはならない。自然とのかかわりの中に全てが在ることを、子供が体験を通して学ぶ機会を与えるということも、大きな意味でモノづくりに関わる者たちの仕事である。また、先人が長い年月を通して体験から得てきたことの積み重ねの下に、現在の先端技術があるのだが、そのほんの一部であるが自ら体験して感じ取ることができたのではないだろうか。その意味では、粘土を採取して調整し、成型してさらに焼成するという行為にかかる物理的な時間は長いが、教育素材としての効果は確認できたといえる。

次の段階として、素焼きに釉薬を施して高温で焼成するところまでを行いたいと考えている。釉薬についても原料を土や砂、木の灰、砕いたガラス、園芸用の肥料など自然や身の回りにある物から調達して作ることができる。今回は小学校3年生の子供に同時体験をしてもらっているが、釉薬の実験についてはもう少し上（小学校高学年以上）の学年でなければ内容の理解は難しいと考える。この場合は1200℃以上の高温度を作る必要があるため、釉薬の組成だけでなく、窯の構造や炎と酸素の関係などの高度な知識による理解が求められるからである。



図10 焼成の火の番をする子供

#### 参考文献

- (1) 陶磁郎 Books「日本全国 身近な土を焼く」芳村俊一著 双葉社
- (2) 炎芸術陶芸パワーブックス「陶土の基礎知識 土作りから焼き上がりまで 土を探る」阿部出版
- (3) 新・分県登山ガイド18「石川県の山」山と溪谷社
- (4) 精霊と土と炎 =南太平洋の土器= 福本繁樹著 東京美術
- (5) 秘土巡礼 土はきれい、土は不思議 INAX 出版

# EFL 授業における ICT 遠隔教育に対する認知と態度

藤居 真路

## Recognition and Attitudes Toward ICT Remote Learning in EFL Lessons

Shinji FUJII

### Abstract

During the Corona pandemic, distance education was conducted for 81 students from tenth grader to twelfth grader. They could use G-Suite but had different network environments at home. It was presumed that the evaluation of their internet environment was related to their attitude toward working on distance education. Also, it was assumed that there should be some conditions where the learners could be satisfied with the learning. Thus, a questionnaire survey was conducted about the learners. The results showed that the evaluation of their communication environment was related to their efforts for distance education. The requirements were made clear for enhancing their satisfaction.

キーワード：遠隔授業, ICT, EFL, 認知, 態度

### 1. はじめに

2020年2月27日(木)に政府が全国の学校に対して休業要請を行った。2020年度の授業について、全国の学校の中にはコロナ禍による休業を予測し準備して、新学期当初から遠隔教育に取り組んだ学校があった。アメリカでは、ICT導入が進んでおり、比較的早期に遠隔教育が実施されていたが、日本では、ICTを活用した教育環境が整備されない学校が多かった。日本には、紙ベースやテレビ等による通信教育番組を活用した遠隔教育が行われてきた実績があり、ICTを活用した遠隔教育にこだわらなければ4月当初から遠隔教育が実施できていた。長期的には、コロナ禍においてICTを活用した遠隔教育が推進されたことにより、日本の遅れたICT教育環境を改善するために貢献したと言える。その一方で、短期的には、教育の機会の均等よりもICT教育を推進する事業を優先し、紙ベースやテレビ等による通信教育番組を活用した遠隔教育の実施に向けた取組が遅れ、教育の空白期間を作り出した学校があった。

高等学校の教育現場では、アメリカにおいて大手企業等がICT機器への教育的支援を行う実態を目の当たりにしながら、ICTの教育環境の整備が急がれるのを待っていた学校も少なくなかった。A県の高等学校では、学習者にコンピュータを一人1台持たせる取組が始まっていた。コロナ禍という前代未聞の非常事態の中で、同一学級であっても教育の機会均等を保証できない状況であったが、筆者自身は、一人でも多くの生徒に対して教育の空白期間を作らないためにインターネットを活用した遠隔教育の推進に懸命に取り組んだ。しかし公教育に携わる教員の一人として、家庭環境によって携帯電話等の通信機器を利用できない生徒がいることを認識しながら、インターネットを活用した教育を推進したことに対して、その教育実践が生徒たちにとってどのように認知(評価)されていたのか実態を明らかにすることは責務の1つであると考えた。また、外国語(英語)科は道具的教科と言われ、普段の授業においては、ペア・ワークやグループ・ワークを用いた学習活動を行いながら、英語力を高める必要がある。そのため、外国語(英語)科の遠隔教育は、紙ベースだけの学習活動では不十分であるため、学習者は、外国語(英語)科の遠隔教育における授業への認知(評価)の仕方は、他の教科とは異なっていると考えられる。教育環境については、携帯電話を持っていても通信量や性能等が異なっていたり、家庭のWi-Fi環境にも違いがあったり、

コンピュータを自由に使える状況の面でも差があったりする。また、学習者によって学習環境に対する認知（評価）の仕方は異なっていると考えられ、例えば、同一学習環境であっても学習者によって不便さ等を感じる感じ方は異なっていると考えられる。そこで本研究では、個々の学習者が自分自身が置かれた学習環境等に対してどのような認知（評価）をしているのかを基にして研究を進めることにした。

遠隔教育の授業に対する学習者の態度は、基本的には一般的な授業の構成要素によって影響を受けていると考えられる。具体的には、①授業の有用性、②授業の面白さ、③授業の強制性、④教材の難易度の多様性、⑤教材の進度、等が影響していると考えられる。他方、遠隔教育の授業では、学習環境が大きく影響していると考えられる。具体的には、家庭に Wi-Fi があつたり自由にコンピュータが使えたりする環境にあるのかどうか、遠隔教育に対する学習者の学習態度に影響していると考えられる。そこで、これらの要因が、学習者の遠隔教育に取り組む態度と、どのような関係があつたのか調べたいと考えた。

## 2. 問題

遠隔教育は、教授者が異なる場所にいる学習者に提供する教育である。遠隔教育は、時間と空間の次元において4分類され、表1のように教育形態の違いがまとめられている（鄭・久保田・羅・寺嶋,2006）。また、遠隔教育は、科学技術の発展にともない構造化された学習経験を提供することができるようになってきた（Tracy & Richey, 2005）。さらに、遠隔教育は、メディアの違いにより次の3つに分けることができる。第1に、郵便による書類等を通して行われたものがある。大学や高等学校の通信教育等の中には、今日でも書籍を中心にした遠隔教育が行われている学校がある。第2に、ラジオやテレビ等の放送を利用して行われたものがある。NHKの高校教育講座等がある。第3に、インターネットの普及に伴い、メール、動画配信、ビデオ会議等を用いて行われたものがある。ICTの発展に伴い、20世紀後半にはヴァーチャル・リアリティなど科学技術を活用した教育について論じられてきた（Dede, 1996）。項目反応理論（IRT）を応用して個々の学習者の学力に合った課題を提示できるようになったように、近未来的にはAIを活用してヴァーチャル・リアリティによる会話練習等が体験できる時代が到来しつつあると言えよう。そうした時代の変化の中でメディア自体が複合的に使用されている。さらにまた、遠隔教育は、①教授者と学習者の物理的な分離、②教育機関の圧力と管理統制、③何らかの形でのメディアの関与、④何らかの形での双方向のコミュニケーション、という4つの特徴があるとされる（Richards & Schmidt, 2010, p.179）。

コロナ禍における高等学校の遠隔教育は、学習者に対して、突如ICTを活用した自律型学習の機会を提供する機会となった。ICTが教員と学生にいきわたっていれば、遠隔教育は満足度を高めることができると言われている（西屋ら, 2020）。また、メディアの発展に伴って遠隔教育は進化しており、表2に示したように、コロナ禍の遠隔教育では、例えば本研究で協力してもらった学習者の場合のようにG-Suite等を用いて様々な教育活動が行われた学校がある。こうした教育活動に対して西屋らの研究結果を適用すると、教師や学習者がメディアを十分に使用できる教育環境が整備されていたとすれば、遠隔教育に対する学習者の満足度は高かったのではないかと推測でき

表1 教育形態（鄭ら, 2006）〔改〕

		空間	
		同	異
時間	同	① 対面授業	③ テレビ会議
	異	② 自習 等	④ 放送教育 通信教育

表2 メディアと遠隔教育との発展から見たコロナ禍のG-Suiteを用いた教育

メディアの発展	郵便		公衆電波			インターネット						ヴァーチャル・リアリティ						
	個人		大衆			個人（メール、SNS棟）			大衆			特定グループ、個人			特定グループ、個人			
	文字	音声	ビデオ	映画	ラジオ	テレビ	文字	音声	ビデオ	HP	チャット	チャット	ビデオ	チャット	チャット	ビデオ		
	手紙	レコード	CD				メール	添付音声	添付ビデオ	文字	音声	ビデオ	文字	音声	テレビ会議	文字	音声	映像
第1世代	郵便	○	○	○														
第2世代	ラジオ・テレビ講座				△	○	○											
第3世代	HP						○	○	○	○	○	○						
第4世代	Zoom等												○	○	○			
本研究	G-Suite	○	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○			

る。また、遠隔教育において、携帯可能な ICT 機器の技術の有用性が認識されている場合、言語学習が促進しているという結果が得られている (Viberg & Grönlund, 2017)。しかし、今日の携帯電話等の ICT (情報通信技術) を利用した遠隔教育において、授業の有用性等の認知 (評価) がどのように学習者の態度や満足度に関係しているのか十分に検討されてきたとは言えない。

公立高等学校の中には、文部科学省並びに教育委員会の指示に基づいて遠隔教育に取り組んだ学校があり、遠隔授業を受けることができない学習者が一定程度いることを前提としながら取組を行なった学校がある。コロナ禍において、学習者について、携帯電話 (スマホ) の所有の有無や性能の差、家庭での Wi-Fi 環境の有無等の差があることが想定されていたのである。そのため、コロナ禍で急遽遠隔教育に着手した高等学校の中には、遠隔教育を正式な授業日数として換算していない学校があった。

また、今回のコロナ禍においては、授業を 1 回も行わないうちに、休業期間に入った学校もある。本来、遠隔教育の導入段階では、事前指導を実施する必要がある (Simonson, Zvacek, & Smaldino, 2019) が、学習者が登校できない状況の中で十分に実施できなかった現実がある。遠隔教育の学習成果は、3 年も経たないうちに対面式教育を超えると考えられている (Simonson, Zvacek, & Smaldino, 2019)。このことは逆に言えば、遠隔教育は、導入後 3 年未満は学習成果の面で対面教育を超えることは難しいということになる。しかし今回のコロナ禍の遠隔教育は、学習者が特別な指導等を受けず、また比較的学習に真剣に取り組むように指導されない生の状況を把握できる稀有な機会でもあったと言えよう。そのため、コロナ禍における遠隔教育は、今後遠隔教育を推進していく上で貴重な基礎資料を提供してくれるものと考えられる。

具体的には、事前指導を行っていないために、学習者は、遠隔教育に対する価値づけが行われていない状況下で実態を調査できると言えよう。また、今回の遠隔授業は、学習者にシラバスを提示しない状況で実施されており、学習者が授業目的や履修上の要件を理解していない状況下での実態を調査できるとも言えよう。しかも、学校の授業のように出席や授業態度は直接的に管理されておらず、課題をするように強制されていない学習者の実態を調査することができる。実際には、今回の遠隔教育に影響を与えた要因は、数多くあると考えられるが、本研究では、ICT 環境の認知 (評価) と授業の有用性、授業への取組態度との関係を中心に調べていきたい。

### 3. 目的

本研究の目的は、コロナ禍の遠隔教育において実施された外国語 (英語) 教育の学習環境やその学習内容に対する認知 (評価) が、どのように学習者の取組態度や満足度と関係していたのか明らかにすることである。そこでリサーチ・クエッションとして下記の 2 つを設定した。RQ1: 携帯電話 (スマホ) 等が使用できる環境が整えば、学習者は、遠隔教育を使って英語学習に取り組んでいたのか。RQ2: 遠隔教育の外国語 (英語) 学習において、どのような教育条件を満たせば学習者を満足させることができたのか。

### 4. 方法

#### 4.1. 調査協力者

2020 年に A 県の B 高等学校の 1 年生と 2 年生と 3 年生に協力してもらった。内訳人数は、表 3 のとおりである。4 月中旬から G-Suite (クラウドコンピューティング生産性向上グループウェアツール) による遠隔教育を行った。1 年生だけが 5 月初旬から個人用コンピュータとモバイル Wi-Fi が使用できたが、2 年生と 3 年生はそうした環境がなかった。1 年生の G-Suite を用いた学習は、教材配布と動画配信による説明、解答の配布、単語のテストといった形式が用いられた。2・3 年生の G-Suite を用いた学習は、ほぼ同様の形式で作成した。G-Suite によって、教材の配布が行われ、教材にはリーディングとリスニング、ライティングに関する問題が含ま

表 3 内訳人数

学年	人数
1 年生	38
2 年生	14
3 年生	29
合計	81

れており、回答形式は主に選択形式と記述形式であった。問題の難易度は、基礎、標準、発展の3水準に分けられ、音声教材やビデオ教材を視聴するものがあり、それらの情報をタイトルに含めて明記した。また、配布した問題は、語彙や文法等を習得するための問題、学習したい内容をライティング等で活用する問題、提示された課題を探究する問題を含んでいた。5月中旬からは、全学年 MEET（ビデオ会議ツール）による授業も併せて行われた。

## 4.2 質問紙

質問紙は、23項目からなり、4件法のリッカートスケール（4点：あてはまる、3点：少しあてはまる、2点：あまりあてはまらない、1点：あてはまらない）で評価してもらった。また、後ほど具体的な項目を挙げるが、5つの項目について自由記述で回答してもらった。

## 4.3 課題

課題は、難易度の点から基本と標準と発展に分けた。また課題は、リーディングとリスニングだけではなく、ライティングも含む教材であった。さらに習得と活用、探究のバランスを考えて課題の作成を行った。さらにまた、G-Suiteの問題だけではなく、5月初旬から Meet を活用して、ネット上で授業を行った。G-Suiteの問題は、次のようなものであった。①単語は、最初に記憶して問題に取り組むように指定した問題が大半で、発音と意味、スペル等を、日英、英日の両者について質問する問題からなっている。②文法は、基本的な文法事項に関する説明を文章または動画で理解した後、選択問題、穴埋め問題、整序問題、ライティング等に関する問題からなっている。③リスニングは、リスニングを聞いた後、そのリスニング内容に関する質問に答える問題であり、選択式と記述式等の問題からなっている。④読解問題は、一定量の英文を読んだ後、主には、その内容理解を問う問題に選択式や記述式によって回答する問題である。その他、総合問題として、穴埋め問題や整序問題、ライティング（エッセイ・ライティングを含む。）などの問題も含まれていた。⑤ビデオ付き問題は、英語のビデオを視聴し、その内容に関する選択式や記述式の問題に回答する問題である。主には、話題等に関連した応用問題であり、多くの問題は重要語句等を勉強させた後、ビデオを視聴させて問題を解かせるようにした。⑥探究は、課題解決学習になるように、それぞれの学年で2年次は「社会探究」とし、3年次は「自己実現・地域社会探究」として、自己に関連した問題について、おかしいとか不思議だと感じたことを10程度考えさせて、英語に訳させた。その中から、探究することで、自分や社会等にとって有用となりえる課題を設定させ、目的と探究方法を考えさせて、英語でまとめさせた。コロナ禍の状況であり、市場調査や実態調査等を実施することは難しい状況であったので、複数の事柄を調べさせて比較・対照させ、その結果をもとにできるだけオリジナリティのある提案となるように、英語で文章にまとめさせた。⑥Meet を使った授業では、パワーポイントを用いて、例えば、語彙のクイズを行った後、リスニングを行わせたり、ペア・ワークを行ったりしながら、語句や英文に慣れさせて理解の深化を図り、Q&A を行って内容理解を深め、英文の構成について考えさせながら、概要の確認を行ったりした。

## 4.5 分析方法

G-Suite による遠隔教育において、ICT 環境や授業の有用性等の認知（評価）が授業への取組態度や満足度とどのように関係しているのか明らかにするために、調査結果を相関分析法により分析する。また自由記述法により学習者の細かな思いを分析する。

## 5. 結果

### 5.1 尺度構成



質問紙の 14 項目について、尺度構成を行った。1 年生から 3 年生までの回答について、平均値と標準偏差値 (SD) , 偏相関係数を算出した。共通性を SMC で推定し、共通性は低くなかったが、ランク落ちを考慮し、因子

表 4 項目別の平均値と標準偏差値, 因子負荷量と  $\alpha$  係数

項目	M	SD	SMC	遠隔授業 の面白さ	遠隔授業 の有用性	MEETの 授業の有 用性	$\alpha$ 係数
この科目について、休業中のG-Suiteの課題には、面白いものがあった。	2.32	.88	.59	.66	-.01	-.40	
この科目について、休業中のG-Suiteの課題の中にあつた「知識や理解を問う問題」は、面白かつた。	2.37	.81	.75	.75	-.12	-.42	
この科目について、休業中のG-Suiteの課題の中にあつた「学んだことを活用して答える問題」は面白かつた。	2.31	.80	.80	.69	-.36	-.44	.91
この科目について、休業中のG-Suiteの課題にあつた「調査・探究して比較・対照し根拠を述べた上で自分の意見を発表する課題」は面白かつた。	2.33	.87	.87	.70	-.29	-.54	
この科目について、休業中のG-Suiteの課題の中にあつた「知識や理解を問う問題」は、AIや国際化が進んだ社会で活躍するのに役立つと思う。	2.91	.71	.70	.61	.57	-.01	
この科目について、休業中のG-Suiteの課題の中にあつた「学んだことを活用して答える問題」はAIや国際化が進んだ社会で活躍するのに役立つと思う。	2.90	.62	.79	.71	.54	.07	.91
この科目について、休業中のG-Suiteの課題にあつた「調査・探究して比較・対照し根拠を述べた上で自分の意見を発表する課題」はAIや国際化が進んだ社会で活躍するのに役立つと思う。	2.84	.68	.87	.75	.55	.07	
この科目について、休業中のG-Suiteの課題の中にあつた「知識や理解を問う問題」は、英語力を伸ばすに役立つ。	2.70	.71	.63	.78	.12	.07	
この科目について、休業中のG-Suiteの課題の中にあつた「学んだことを活用して答える問題」は英語力を伸ばすのに役立つ。	2.81	.59	.53	.69	.24	-.03	.87
この科目について、休業中のG-Suiteの課題にあつた「調査・探究して比較・対照し根拠を述べた上で自分の意見を発表する課題」は英語力を伸ばすのに役立つ。	2.67	.72	.60	.76	.09	.13	
この科目について、休業中のG-Suiteの「MEET」を使って行った授業は、英語力を伸ばすのに役立つ。	2.58	.91	.92	.70	-.40	.53	
この科目について、休業中のG-Suiteの「MEET」を使って行った授業は、面白かつた。	2.37	.99	.57	.66	-.35	.08	.81
この科目について、休業中のG-Suiteの「MEET」を使って行った授業は、AIや国際化が進んだ社会で活躍するのに役立つと思う。	2.86	.83	.56	.67	.10	.32	

数を 3 と推定した。その結果をもとに、尺度構成を行い、尺度の信頼性係数 ( $\alpha$  係数) を算出した。尺度構成を行った結果、4 尺度を構成し、表 4 に示したとおり、「遠隔教育の面白さ尺度」、「(21 世紀の AI 化や国際化が進んだ社会となった時) 将来活躍する上での有用性尺度」、「英語力の伸長に対する有用性尺度」、「MEET の有用性尺度」とそれぞれ命名した。この結果、 $\alpha$  係数が .81 以上の尺度を構成することができ、信頼性のある尺度が構成できたと考える。

## 5.2 4 尺度の学年別平均値

4 尺度の学年ごとの平均値と標準偏差値は、表 5 のとおりである。この結果をもとに、学年要因と尺度要因につ

表 5 4 尺度とその他の 9 項目の学年別、平均値と SD, F 値 (\*\*: $p<.01$ , \*: $p<.05$ )

項目	英語力の伸長への有用性	将来活躍できる力の伸	英語学習の面白さ	MEET の有用性	この科目の進捗にやりがいを感じた	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ	この科目の学習を伸ばすのに役立つ
1 年 平均	12.68	8.68	30.29	7.47	2.68	2.50	3.39	2.53	2.68	2.84	3.08	2.97	2.11	2.42				
(38人) SD	2.89	1.65	5.94	2.06	.70	.65	.68	.76	.77	.64	.63	.75	.65	.83				
2 年 平均	12.79	8.14	29.29	7.57	3.00	2.43	3.36	3.07	3.07	2.36	2.50	2.64	2.36	2.29				
(14人) SD	3.56	2.63	7.79	2.62	.96	1.09	.93	.83	.92	1.08	.94	1.22	.84	1.14				
3 年 平均	13.90	8.86	33.10	8.38	2.34	2.59	3.34	3.03	2.90	2.83	3.00	3.07	2.21	2.52				
(29人) SD	3.07	1.73	6.94	2.50	.90	.78	.86	.78	.90	.89	.80	.80	.77	.99				
分散分析(F(2,78))	.77	.42	1.11	.95	3.23	.21	.33	4.45	1.22	.83	3.12	.18	.54	.08				
情報量	.14	.10	.17	.16	.29	.07	.09	.34	.18	.15	.28	.07	.12	.04				
有意性					*			**			*							

いて二元配置の分散分析を行った結果、学年要因について平均値の有意の差は見られなかった ( $F(2,312)=1.69$ ,  $p=.31$ )。また尺度要因についても平均値の有意の差は1%水準で見られた ( $F(3,312)=562.85$ ,  $p=.69$ )。さらに、それらの交互作用については有意ではなかった ( $F(6,312)=.71$ ,  $p=.32$ )。このことから、学習内容が異なっても、今回実施した遠隔教育に対する4尺度は、学年間で平均値の有意な差は見られなかったと言える。

次に、4尺度及びその他の9項目ごとに、学年要因について一元配置分散分析を行った結果から、次のことが言えよう。第1に、1学年は一斉にコンピュータを購入させて遠隔教育に取り組みせ、2・3学年は自分の携帯を使用して遠隔教育に取り組みさせたが、全体的には、通信環境に対する認知(評価)はほとんど変わらないことが分かった。言い換えれば、遠隔教育を行う場合、携帯電話があれば対応できると考えている学習者が多くいることが分かった。ただし、2年生の中に、携帯電話を持っていない者がおり、全ての項目を1としていた。こうした生徒には、個別に相談しながら学校のコンピュータを活用して学習するように勧めていた。しかし携帯電話を持たない学習者は、インターネットを用いた遠隔教育が疎外感をもたらすものであり、反発心を招く状況を生じさせていたと考えられる。また、表5において学年要因が有意であった項目を見れば分かるように、全体的には、2年生の学習者は、進度が遅く、難易度の多様性が少ないと感じていたことが分かった。2・3年生の課題は、テキストの難易度は異なっていたが、ほぼ同じような問題形式と進度で課題を出題していた。目の前に学習者がいない状況で課題を作成していたために、学習者のニーズから乖離した課題を多く作成していた可能性があると言える。学習者には、途中で質問や意見を言える機会を設定していたが、特に要望等は出されていなかった。事前にプレースメントテストを実施し、学習者の実態に即した課題を出題するとともに、アンケート調査を実施して難易度を調整することが必要であったと考えられる。

### 5.3 偏相関係数

表6 尺度やその他9項目の間の偏相関係数 (\*\*: $p<.01$ , \*: $p<.05$ )

変数	英語力の伸長への有用性	将来活躍できる力の伸長	英語学習の面白さ	MEET学習の有用性	この科目について、休業中のG-Suiteの課題は普通の授業の進度より遅かった。	この科目について、休業中のG-Suiteの課題をまじめに学習すれば、普通の授業よりも英語力を伸ばすことができた。	この科目について、家庭で携帯電話等の端末を使って、休業中のG-Suiteの課題を行える環境にある。	この科目について、休業中のG-Suiteで学習した際、個別に学習をするように促す指導があった。	この科目について、休業中のG-Suiteの課題を行った時、自分の意見を述べたり質問したり相談したりできる機会があった。	この科目について、休業中のG-Suiteの課題については満足している。	この科目について、休業中のG-Suiteの課題の難易度は、基本から応用まで様々なレベルの問題があった。	この科目について、休業中のG-Suiteの課題にまじめによく取り組んだ。	この科目について、休業中のG-Suiteの課題には取り組まなくてよいと思っていた。	この科目について、G-Suiteを使って、休業中でなくても、休業中と同じように学習できるようにしてほしい。
英語力の伸長への有用性	1.00	-.14	.67	.71	-.09	.05	.28	-.22	-.10	.31	-.13			
将来活躍できる力の伸長		1.00	.47	-.02	.23	-.12	.05	-.04	.03	.14	.29			
英語学習の面白さ	**	**	1.00	-.16	-.01	.19	-.09	.17	.20	-.20	.06			
MEET学習の有用性	**			1.00	.11	-.08	-.33	.14	.10	-.36	.15			
この科目について、休業中のG-Suiteの課題は普通の授業の進度より遅かった。					1.00	.00	.38	-.38	-.11	.13	.03			
この科目について、休業中のG-Suiteの課題をまじめに学習すれば、普通の授業よりも英語力を伸ばすことができた。						1.00	-.11	-.06	.13	.16	.21			
この科目について、家庭で携帯電話等の端末を使って、休業中のG-Suiteの課題を行える環境にある。	*			**	**		1.00	.37	.39	-.12	-.14			
この科目について、休業中のG-Suiteで学習した際、個別に学習をするように促す指導があった。				**	**		**	1.00	-.20	.57	.23			
この科目について、休業中のG-Suiteの課題を行った時、自分の意見を述べたり質問したり相談したりできる機会があった。							**		1.00	.05	.20			
この科目について、休業中のG-Suiteの課題については満足している。	*			**			**	**		1.00	.13			
この科目について、休業中のG-Suiteの課題の難易度は、基本から応用まで様々なレベルの問題があった。		*									1.00			
この科目について、休業中のG-Suiteの課題にまじめによく取り組んだ。				*			*					1.00		
この科目について、休業中のG-Suiteの課題には取り組まなくてよいと思っていた。													1.00	
この科目について、G-Suiteを使って、休業中でなくても、休業中と同じように学習できるようにしてほしい。									**					1.00

全体的な傾向を見るために、4 尺度とその他の 9 項目との間の偏相関係数を算出した。その結果は、表 6 に示したとおりである。この結果から、次のことが分かる。

第 1 に、インターネットの通信環境については、環境整備が整っていると考えている学習者ほど、遠隔教育が英語力を伸長させるのに有用であるが、MEET は有用でないと考えられる傾向があることが分かった。このことは、インターネットの通信環境が整っていない学習者であるほど、MEET 学習が有用であると考えていると言える。MEET のように通信量のかかる学習ができにくい環境にあった学習者は、MEET 学習は有用であるので MEET を使った学習をもっとしたかったと考えていたと解釈することができるであろう。第 2 に、G-Suite での学習に満足している場合、英語力の伸長を図るのに有用であると考えているが、MEET 学習は有用であると考えていない傾向があることが分かった。このことは、G-Suite での学習では、全体的には双方向的な学習をしなくても英語力を伸長できると考え満足していたと考えられよう。第 3 に、G-Suite の課題の難易度に多様性があると考えている学習者ほど、自分の将来に役立つことが学べたと考えていることが分かった。第 4 に、G-Suite にまじめによく取り組んだ学習者ほど、MEET 学習の有用性が高いと考える傾向があることが分かった。

#### 5.4 正準相関

学習者の遠隔教育への取組と満足度を目的変数とし、4 尺度とその他の項目を説明変数として正準相関分析を行った。その結果は、表 7 に示した通りであった。この表を見れば分かるように、第 1 因子については、休業中に

表 7 遠隔教育への参加と満足に関する正準相関分析

変数	項目 (尺度)	1	2
説明 a	この科目について、家庭で携帯電話等の端末を使って、休業中の G-Suite の課題を行える環境にある。	.28	<b>.45</b>
	この科目について、休業中の G-Suite の課題には取り組まなくてよいと思っていた。	<b>-.45</b>	-.12
	この科目について、休業中の G-Suite の課題の難易度は、基本から応用まで様々なレベルの問題があった。	<b>.79</b>	-.08
	この科目について、休業中の G-Suite の課題は普通の授業の進度より遅かった。	-.10	-.09
	この科目について、休業中の G-Suite の課題をまじめに学習すれば、普通の授業よりも英語力を伸ばすことができた。	<b>.75</b>	-.27
	この科目について、休業中の G-Suite で学習した際、個別に学習をするように促す指導があった。	.39	.06
	この科目について、休業中の G-Suite の課題を行った時、自分の意見を述べたり質問したり相談したりできる機会があった。	<b>.42</b>	.11
	英語力の伸長への有用性	<b>.82</b>	.09
	将来活躍できる力の伸長	<b>.65</b>	.14
	英語学習の面白さ	<b>.78</b>	.15
MEET 学習の有用性	<b>.76</b>	.33	
目的 b	この科目について、休業中の G-Suite の課題にまじめによく取り組んだ。	<b>.74</b>	<b>.67</b>
	この科目について、休業中の G-Suite の課題については満足している。	<b>.96</b>	-.27
寄与率比 (a/b)		.50	.17
正準相関係数		.75	.36

G-Suite には取り組まなければならないと感じ、様々な難易度の課題があり、頑張れば普通の授業以上に英語力を伸ばせ、相談する機会があり、英語力や将来活躍できる力を伸長できる有用性があり、面白く、MEET 学習が役立つと考えている場合、遠隔教育にまじめに取り組む、満足している群が 5 割程度いたことが分かった。第 2 因子については、家庭で携帯電話等を使って遠隔教育を受けることができる環境にある場合、遠隔教育にまじめに取り組

んだが満足はしていない一群が1割程度いたことが分かった。

これらのことから、遠隔教育において、携帯電話等の通信機器が利用可能であること、遠隔教育への取組、遠隔教育への満足度との関係について、次のことが言えよう。学習者の1割程度は、携帯電話等の通信機器が利用できる環境が整えば遠隔教育に取り組むが、遠隔教育に満足感を感じていなかった。しかし、遠隔教育に取り組んで満足感を感じている学習者は、遠隔教育における課題が多様な難易度の課題であり、普通の授業よりも劣らない課題であり、質問や意見が言える環境を整備があり、遠隔教育で英語力や将来必要な力を伸ばせ、遠隔教育の課題が面白く、MEETが有用だと認識していることが分かった。

## 5.5 遠隔教育の学習の仕方

この科目について、休業中のG-Suiteの課題は、どのようにして学習しましたか。」という設問の回答をまとめると、表8のようになる。全体を通して、遠隔教育では、基本的に自律学習が行われていたことが分かる。この分

表8 遠隔学習における学習方法の内訳人数

学年	ノート	パソコン、スマートフォン、インターネット等を用いて、調べた。	自分で、自分のペースで学習した。	教科書を使って学習した。	辞書を使って学習した。	友達と学習した。	プリントを使って学習した。	ワークを使って学習した。	合計
1年	1	8	2	6	1	2	0	0	20
2年	0	3	0	0	0	0	1	1	5
3年	0	8	1	0	1	1	0	0	11
合計	1	19	3	6	2	3	1	1	36

類には含めなかったが、毎日課題が更新されていないかどうかを確認していた学習者がおり、休業期間の学習習慣として定着していた者がいたことが分かった。遠隔教育では、インターネットを活用して調べて学習していた学習者がすべての学年において1番多かったことが分かった。1年生は、辞書購入をさせていないが、インターネットを使った遠隔教育においても辞書を使用している学習者がいることが分かった。

## 5.6 生徒にとってよかった課題とやりにくかった課題

生徒に対して、「この科目について、休業中のG-Suiteの課題をやって、どのタイプの問題がよかったですか。」という質問と「この課題について、休業中のG-Suiteの課題をやって、どのタイプの課題がやりにくかったですか。」という質問の回答結果は、表9のとおりであった。

全学年をとおして、生徒がよかったと感じた課題は、選択式の課題であった。1年生は単語の課題がよかったようであり、3年生はMEETによる学習がよかったようである。やりにくかった課題は、1年生がMEETとライテ

表9 よかった課題とやりにくかった課題

	単語	選択式	記述式	MEET	ワーク	長文	ライティング	リスニング	自己紹介	日常会話	ビデオ	探究	直接質問	合計
よかった	1年	8	6		2					2	1			19
	2年		2	1								1		4
	3年		7	5		1								13
	合計	8	15	6	2	1				2	1	1		36
やりにくかった	1年		1	4	2	1	3	1	2		1			15
	2年			1							1	4		6
	3年		2	3		3	1				3	3	1	16
	合計		3	8	2	4	4	1	2		5	7		36

イング、記述式等であった。2年生は、探究であった。3年生は探究や長文、ビデオ、記述式等であった。探究課題は、2・3年生だけに出题したので、2・3年生だけがやりにくかったと述べている。

携帯電話（スマホ）を使用している学習者にとっては、長文読解やビデオ問題は、質問文を同時に見ることができないため、やりにくかったようである。また、文字を入力することは、携帯電話（スマホ）では簡単ではないと感じている学習者が多く、記述式やライティング、探究課題等もやりにくかった課題として挙げられていた。また、MEET や自己紹介作成の課題については、自分の姿を見せることに抵抗感を持っている学習者がいた。また、長文やライティング、探究等の問題をやりにくかったとした理由として、難しかったことを理由に挙げる者が少なかった。

さらに、学習者が使用している ICT 機器の教育環境だけではなく、遠隔教育では、直接質問できないために、課題の難しさが直接的に課題のやりにくさとして感じられていた学習者がいた。教師としては、4技能のバランスを考えながら、習得や活用、探究といった課題を出題したいと考えていた。しかし遠隔教育では、普通の授業のようにペア・ワークやグループ・ワーク等が行えない。しかも学習者にとっては、デバイス等による学習のしにくさがあり、また、2年生が述べていたが、「直接質問できない」という大きな学習上の障害があった。そのため、遠隔教育では、課題の説明を簡潔で分かり易くし、課題の難易度も普段よりも若干易くする必要があったと考えられる。

また、MEET については、1年生と3年生では全く逆の意見が書かれていた。3年生は、MEET の方が楽しくて分かり易いと述べられていたが、1年生では不人気であった。MEET を使って授業をしていた際に、何人かの学習者が「落とされた」「つながらなくなった」などと述べていたが、そのこともやりにくさにつながったと考えられる。授業者は、そうした MEET の特性を理解して、40人クラスであれば半分ずつに分けて授業を行うなど、工夫をして授業を進めていく必要があったと考えられる。

## 5.7 次に休業中になった場合の希望

「この科目について、また休業中になった場合、G-Suite や Meetde を用いてどのようなタイプの授業をやってほしいですか。」という質問の内訳人数は表10のとおりであった。この表を見れば分かるように、MEET を用いた授業を希望している学習者が多かった。その一方で、「MEET は決まった時間に授業をうけなくてはならないので、ビデオにして後からみれるようにしてほしい。」という要望を書いている者もいた。また今の時代、英語学習サブ  
リで勉強するようになってほしいといった内容を書いている学習者もいたが、その一方で、普通の授業の方が楽しくて分かり易くて英語が伸ばせるという理由を挙げて、普通の授業を開設してほしいと述べた学習者もいた。

表 10 次に休業中になった場合の遠隔教育の希望

	M E E T	ビ デ オ	楽 し い	分 か り 易 い	選 択 式	教 科 書	教 科 書 以 外	海 外 会 話	日 常 会 話	普 通 の 授 業	サ ブ リ	合 計
1年		1	1	1	1	1	1					7
2年	2				1			1	1		1	7
3年	4		1		1	1	1			1		9
合計	6	1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	23

## 6. 考察

2020年4月当時に、コロナ禍のパンデミックへの対応に取り組もうとした際、携帯を使っていない生徒のことや家庭にネット環境がない生徒のことを考えながらも、授業を止めてはならないという思いを強く持っていた。実際には、紙ベースでの課題の配布を学校で取り組みを始める前に、オンライン教育に着手することができた。本研

究は、こうした状況において実態調査をしたものである。本研究は、今後の ICT の発展を考えると 1 つの重要な資料となり得るであろう。本研究の調査協力者は 81 人と少ないために、過度に一般化することはできない、リサーチ・クエッションについて考察していきたい。

第 1 に、RQ1「携帯電話（スマホ）等が使用できる環境が整えば、学習者は、遠隔教育を使って英語学習をするようになるのか。」については、下記のことが明らかになった。まず全体的な傾向について、表 6 の偏相関係数から、有意な正の関係が見られたと言える。また、表 7 を見れば分かるように、第 2 因子の結果から、携帯電話（スマホ）等が使用できる環境が整っている場合に、遠隔教育に満足はしていなかったがまじめに取り組んだ一群が人数的には少ないがいたと考えられる。しかし先に取り上げたように、携帯電話（スマホ）等をもっていない学習者の中に、調査項目の評価を全て 1 とした者がいた。全生徒に対して、紙ベースでの学習教材を送付するとともに、保護者の携帯電話（スマホ）等を借りて家庭で学習を進めにくい場合には、学校のコンピュータを活用して学習を進めるように支援していた。しかしこうした対応だけでは、学習者の心的支援が十分とは言えず、学習上の疎外感を与えてしまっていたと言えるであろう。こうした学習者を出さないようにするためには、携帯電話等を所有していない学習者は人数的に限られた人数しかいないため、スマホ等を貸し出して家庭で学習できるようにする教育的支援を行う必要があったと考える。

第 2 に、RQ2「どのような教育条件が満たされれば、遠隔教育で学習者を満足させる英語学習の場とすることができるのか。」については、下記のことが明らかになった。表 7 の正準相関分析の第 1 因子の結果から、遠隔教育への満足感を高めるには、約半数の学習者について、次のような要件が必要であったと考えられる。第 1 に、遠隔教育で課す課題は、学習者の英語力に合ったもので、基本や標準、発展といった様々な難易度の課題とするとよいと言えよう。第 2 に、普通の教室で行っている授業内容に劣らないものにし、すぐに質問や意見が言える環境を整備するとよいと言えよう。第 3 に、21 世紀社会において活躍できるように、資質・能力の育成を目指した教育実践を行っている。そのため遠隔教育においても、英語力はもちろんのこと将来必要となる資質・能力を育成できるような課題にするとよいと言えよう。第 4 に、遠隔教育の課題は、学習者が楽しく面白く学習できるものにするるとよいと言えよう。第 5 に、MEET も活用して、その活動が学習者にとって有用であると感じさせるものにするるとよいと言えよう。こうしたことから、遠隔教育に取り組ませて満足感を感じさせるためには、西屋ら（2020）が述べていることとは異なり、携帯電話（スマホ）等の通信機器が利用できる環境を整えるだけでなく、遠隔教育の質として、課題の難易度に多様性を持たせたり、普通の授業に劣らない課題を作成したり、学習者が意見や質問が言える場があり、英語力や将来必要とされる力を伸ばせて、課題が面白いと感じることができるようにする必要があると言えよう。

また、これまでに、通常の学校で、自己紹介ビデオを撮影するとした際に、ビデオにとられるのは嫌だという生徒がいて取りやめたことがあった。MEET の出席確認は、生徒の声だけで確認を行っていたが、それでも、アンケートにおいて、MEET で顔出しにするのは嫌だとする意見が書かれていた。遠隔教育では、映像や写真等がネット上にすぐに拡散される心配があり、教師はこうした懸念に対して十分に配慮する必要があると言えよう。

遠隔教育において、携帯電話（スマホ）等を用いて学習を進める場合、G-Suite では、画面が小さいために、長文問題やビデオ問題などは、画面を切り替えなければ設問を見ることができない。そのため、分かり易さいややり易さを重視すると、単語の問題や選択式の問題を課題にすることが求められるであろう。

遠隔教育を発展するためには、通信環境や設備の充実に関心の中心が行きがちであるが、教室での授業と同じように遠隔教育の質を高める必要がある。今日の英語教育では、4 技能をバランスよく伸長できるような学習課題を提供する必要がある。そのためには、リーディングやリスニング、ライティング等をバランスよく課題にすることが求められている。また、ペア・ワーク等を用いてスピーキングの機会を提供したり、分からないところをすぐに質問したりできるようにするためには、MEET を用いる必要がある。MEET では、ペア・ワーク等を楽しく学習して英語でやり取りすることができ、従来から遠隔教育の外国語教育では、即時的な双方向のやり取りをできるようにすることが外国語教育の目的から必要であると考えられる（Davis, 1988）。このことから、外国語（英語）教育では、MEET を活用した双方向的なやり取りができる学習の重要性について、学習者だけではなく教員も認識する必要があると言えよう。さらに、遠隔教育であっても、資質・能力の育成を目指して、PBL（Problem-based

Learning) 等を課して、調べ活動を行って英語でエッセイにまとめたり発表したりするような課題も行う必要がある。探究的な課題は、G-Suite だけではなく紙ベースでも取り組めるようにして課題を出題したが、今回の調査結果、学習者はこの探究的な課題をやりにくいと認知（評価）していた。教室では、学習者が行き詰ったり分からないことがあったりした場合にはすぐに支援を行うことができるが、遠隔教育では、個別支援を行いきにくい。現状では、学習者と教員間でメールのやり取りを行うことが禁止されている場合も少なくない。そのため、課題の取組方法や躓き易い点について説明するためのビデオ等を工夫して、学習者の躓きを支援する教材等の開発を行う必要があったと考えられる。

最後に、本調査に協力してもらった学習者の意見を通して、教師の配慮不足や改善方法等について考える機会をもらった。現在、本学に勤務しているが、コロナウィルス等による学校の休業は、いつ起こるかどうかはわからない。本調査結果を生かして、大学においてもよりよい遠隔教育が実施できるように工夫した教材づくりに努めたい。さらに、遠隔教育の問題点の1つとして、分からないところをすぐに質問できなことを指摘している者がいた。遠隔教育において個別適切化を進めていくためには、事前に学生に質問用のアドレス等を教えて、気軽に個別指導ができるようにしておきたい。さらにまた、遠隔教育は、AI 化とともに今後大きく発展していく教育の分野である。ゲームの世界では、ヴァーチャル・リアリティがすでに現実化してきており、そうしたソフト開発の技術は、外国語（英語）教育の会話練習等に近い将来導入されるであろう。コロナ禍における今後の休業期間はもちろんのこと、今後の外国語（英語）教育の発展の可能性を見据えた改善が必要となるであろう。遠隔教育用のシラバスや教材、評価等を開発するだけでなく、進歩した AI 技術やグローバル化の交流事業等を融合することを通して、外国語（英語）教育をどのように学びの場にしていきたいのか、明確な展望を持ち、授業改革に前向きに取り組んでいきたい。さらに、コア・ラーニング (Boettcher & Conrad, 2016) 等の考え方を超えて、英語教育の場にどのようなビジョンを取り込んでいけばよいのかさらに検討し、遠隔教育システムづくりに対しても寄与していきたい。

## 引用文献

- (1) Boettcher, J. V., & Conrad, R. (2016). *The online teaching survival guide: Simple and practical pedagogical tips*. (2<sup>nd</sup> ed.) San Francisco: Jossey-Bass.
- (2) Davis, J. N. (1988). Distance education and foreign language education: Towards a coherent approach. *Media and Technology*, 21, 547-550.
- (3) Dede, C. (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning. *The American Journal of Distance Education*, 10, 4-36.
- (4) Richards, J. C., & Schmidt, R. W. (2010). *Longman dictionary of language teaching and applied linguistics* (4th ed.). Longman.
- (5) Simonson, M., Zvacek, Z., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. (7<sup>th</sup> ed.) Charlotte: Information Age Publishing.
- (6) Tracy, M. W., & Richey, R. C. (2005). The evolution of distance education. *Distance Learning: Greenwich*, 2, 17-21.
- (7) Viberg, O., & Grönlund, Å. (2017). Understanding students' learning practices: Challenges for design and integration of mobile technology into distance education. *Journal Learning, Media and Technology*, 42, 357-377.
- (8) 鄭仁星・久保田賢一・羅駟柱・寺嶋浩介 (2006) . 『遠隔教育と eラーニング』 京都：北大路書房.
- (9) 西屋克己・唐牛祐輔・野村昌作・友田幸一 (2020) . 「コロナ禍における関西医科大学医学部の ICT を活用した教育戦略」 『医学教育』 No.51, 238-239.

## (7) 課題と展望

さて以上、極めて限定された範囲内での検討と考察を行ってきたが、今後の課題としては以下の諸点が挙げられる。

まず宮内庁書陵部所蔵の続群書類従原本と刊本の校合である。すでに活字化の段階で、誤読や誤記は不可避であるので、まずこの点を各てつせなければならぬ。

次に叡山文庫内の諸本を校合し、各個の関係を特定する作業も不可欠といえる。これによって諸本がどのように成立していったかが解明され、各史料の信憑性が確定されると同時に、復興後の叡山において、どのようにして記録類の復元とアーカイブの形成がなされていったかという問題も論じることが可能になる。

また記述が確定したのちには、ここに盛り込まれた歴史情報が日吉大社や坂本においてどの程度復元し得るかという、冒頭に述べた、筆者が現在取り組んでいる歴史的復元の作業にどのように反映させるかという問題が残されている。

このように残された課題は少なくないが、今後も引き続き本研究の延長で、これらの検討を行っていききたい。

## 註

- (1) 国史大辞典編集委員会編『国史大辞典』（吉川弘文館、一九八〇年）「叡山文庫」の項。
- (2) 臨川書店、一九九四年。
- (3) 『新修大津市史 二 中世』大津市、一九七九年。
- (4) 豊田武氏「延暦寺の山僧と日吉社神人の活動(二)」『法政史学』二七号、一九七五年、など。
- (5) 同右、豊田論文。
- (6) 前掲註(3)書。
- (7) 同氏『足利義満と京都』吉川弘文館、二〇一六年。
- (8) 『国書総目録第六卷』岩波書店、二〇〇二年補訂版。
- (9) 続群書類従完成会、一九五八年訂正三版、を使用。
- (10) 前掲註(7)書。

- (11) 前掲註(3)書、註(4)論文。註(7)書、など。
- (12) 今谷明氏『室町の王権―足利義満の王権纂奪計画』（中公新書、一九九〇年）。

## 【謝辞・付記】

なお本稿の作成に当たっては、叡山文庫から貴重な史料の閲覧と論文掲載につき、多大な御配慮を賜った。ここに記して深く謝する次第である。

また本稿は、日本学術振興会科学研究費助成事業の研究課題に採択された『叡山文庫』所蔵資料を中心とした中近世移行期近江坂本の復元的研究（基盤研究(C)（一般）・課題番号二〇K〇〇九四八・（研究代表者）石崎建治）の学術研究助成事業助成金による研究成果の一部である。



## (5) 当該写本の史的評価

先にも触れたようにこの叡山文庫B本には、黒字と朱字で異本との校合がなされており、ある程度入念な書写と校訂がなされたことを窺わせる。他の写本に比べ書体も楷書体に近く筆跡も明瞭であり、書写に十分な時間をかけて作成されたものと思われる。同文庫で所蔵する諸写本各個の評価は、また後日に委ねることとするが、通覧した限りではこの叡山文庫B本が全般的に見て、当史料の写本としては最も善本といえるのではないかと思われる。

異同点を検討すると、大半は軽微な異同であり、連署↓連署、供奉↓供奉、狼藉↓狼籍、准三后↓准三后などむしろ流布本の用字の方が適切なものがある一方、硯才↓硯才、彩力↓私力、譚合↓談合など当写本の用字の方が適切で解釈にも無理がない点も少なくない。例えば従来意味不明とされてきた<sup>(10)</sup>【797頁・上段】①行目の「於見若者」は「於美苦者」であれば、解釈が容易である。

一方で人名の相違が見られる事例、「領錢」と読むか「段錢」と読むか、「酒屋壺別貳百文」か「酒屋壺別貳百〔貫〕文」かで、意味合いに差が生じてくる事例や「如前供奉之」と「御共無之」のように意味合いが正反対になってしまう事例もあり、注意を要する。

更に最大の注目点は、流布本に無い脱漏部分が発見されたことで、【797頁・上段】の⑩行目と⑪行目の間の「大垣東門 西養房 大垣北門<sup>小大</sup> 行泉坊」、

【809頁・上段】の⑭行目の「天晴」の後の「但論義最中」、【814頁・上段】⑮行目の「各肅々陰々轟々山呼」が「各肅々威儀金袍玉佩皆究壯觀縮素群尊昇拜感、陰々轟之山呼」であった点は、書写の過程で現在の流布本に少なからぬ脱漏が生じた可能性をうかがわせる。

もちろん、当該の写本にも【798頁・上段】の冒頭「大宮方戸津坂井馬借等懸之」のような欠落や、【803頁・上段】のように頻りに欠落が出現している箇所、その他軽微な欠落があることは注意しておく必要があるが、当写本といえども、写本である以上、完全ではないことは言うまでもない。

しかしこれらの点から総合的に判断すると、当該本は流布本の不備を補う善本であり、貴重な写本であると評価できる。当該史料の研究には叡山文庫蔵本を参照してみることも必要である。

また右の諸点からすれば、叡山文庫には、写本であっても極めて良質な写本・記録類が多数所蔵されているものと推測され、当館所蔵史料の活用が今後関連領域の研究の進展に大きく寄与する可能性があることを指摘し得る。

## (6) 本史料から見る応永元年義満社参の政治的意義

さて応永元年の足利義満による日吉大社社参については、従来はこれを山門統制の観点でこれを捉え、足利義満が比叡山延暦寺とその影響下の土倉に対する支配権の強化を示すものとして位置付けられてきた。<sup>(11)</sup>しかし当該史料の記述には「如承久例」・「如拝賀」と記した文言が見られる。

「承久例」とは後鳥羽上皇による承久年間の参詣を指すと思われる、拝賀は神仏や天皇・上級公家に対する儀礼であるから、既に准三后である義満の社参では「上皇」や「摂関家」等に准じた待遇がとられたことになる。このあと応永元年十二月には、義満は將軍職を辞し、太政大臣に昇進して実際に公家社会の頂点を極めている。

義満がその点をどの程度意識していたかはまた別の機会に検討したいが、少なくとも結果として、多数の公家を雇従させ、寺社勢力にもその待遇をさせたことは、義満が公家社会の頂上に上りつつあり、また准皇族の立場にもあることを、内外に示す政治的示威効果もあったのではないかと思われる。

なお先に示したように、真超が義満の社参について、これを天皇、もしくは上皇・法皇・女院の外出を指す「御幸」に准ずるとしている点は、一時期盛んに議論された義満の「王権篡奪」論<sup>(12)</sup>との関係で興味深い点である。また一方でこの外出に当たって朝廷が「御成」の称号を授与し、以後貴族の外出を「御成」と称する前例となったとの記述も興味深い点であるが、これらの点については既に本稿の目的の範囲外であるので、また別途検討したい。

いずれにせよ、現時点での結論としては、この参詣は従来の説の如く、義満の有する権力が寺社勢力と金融業者に対しても強固な支配権を有することを内外に示したと同時に、儀礼的には義満が公家社会の頂点を極めつつあることを示す効果も有したのではないかという指摘に止めておきたい。

行目) 退去↓退出、(10行目) 五条↓五帖、(11行目) 襍↓雜、(12行目) 也↓歟、(14行目) 「天晴」の後に「但論義最中」。

【809頁・下段】

(3行目) 坊官↓房官、(4行目) 供奉↓共奉、「大衆」の前に闕字、(5行目) 行列↓行烈、(8・9行目) 坊↓房、(10行目) 右↓左、(15・16行目) 著↓着、(17行目) 万里小路↓万里少路。

【810頁・上段】

(1行目) 勘解由小路↓勘解『由』少路、(3行目) 法眼↓法橋、(9行目) 府↓符、(10行目) 名露↓夕露、恭拜↓泰拜、(12行目) 召童『子』、(14行目) 雖↓頻、(16行目) 忘↓忌。

【810頁・下段】

(1行目) 云↓出、(2行目) 爾↓然、(3行目) 利徳↓明徳、(4行目) 葦原之↓葦原ノ、(8行目) 化導↓化縁、(10行目) 判↓尺、(14行目) 大師「之」(16行目) 亀王問↓亀王也、岩福答↓岩福也。

【811頁・上段】

(2行目) 凌↓陵、叡『之』杉、(6行目) 四海浪「之」外、無失「異」、(10行目) 妙法↓妙此、(13行目) 弘通↓朱字で「弘通ハ五色」、(15行目) 良↓虫損↓「誠敷」と傍注、由↓内、(17行目) 何↓何「敷」。

【811頁・下段】

(2行目) 菩提↓厘、(2行目) 皇居↓皇后、(3行目) 名耶↓名称、(5行目) 峰↓嵐、(11行目) 天照大神↓天照太神、「尤」以、(12行目) 常位↓常住、(14行目) 義文↓記文、(16行目) 全↓全。

【812頁・上段】

(3行目) 付之↓進云、(4行目) 性海↓出海、(8行目) 和光同塵↓円出和(9行目) 別頭↓別為、(11行目) 禪師「之」称号、十方『衆生』、(15行目) 如斯↓如此、(17行目) 諦↓言偏に刀。

【812頁・下段】

(1行目) 方『之』、(3行目) 千若『丸』、(7行目) 亘↓限、(9行目) 仁祠

↓住祠、(15行目) 一代「之」教風、(17行目) 大師「之」、(二)是。

【813頁・上段】

(2行目) 『常』住、(3行目) 故「限」吾山、(4行目) 助行「之」故、(8行目) 故↓而、又五双也↓人五秀也、(11行目) 仰出之間↓仰出候間、(12行目) 亦↓今、(14行目) 移者↓移故、(16行目) 傘↓唐笠。

【813頁・下段】

(5行目) 堅者↓立者、(6行目) 僉議詞云↓僉詞出、(7行目) 聞説↓聞書、安「三」世、(11行目) 法『駿』、已来↓次来、(12行目) 兮↓号、明倅↓明伴、(17行目) 矣↓焉。

【814頁・上段】

(5行目) 各肃『々々』「威儀金袍玉佩皆究壯觀縹素群參尊昇拜感」、陰々轟々山呼↓陰々轟之山呼、(8行目) 『翻』雪、(13行目) 濃「香」、(14行目) 折「而」、(16行目) 名『月』、(17行目) 節↓心。

【814頁・下段】

(2行目) 傍↓倍、(5行目) 三千↓三午、如前供奉之↓御共無之、(6行目) 料↓判、(9行目) 今日「今」良宿「良」曜、(11行目) 運「者」乎、(12行目) 列倍↓烈「倍」、(14行目) 然↓焉、(15行目) 頓首「頓首」、(16行目) 倅↓合。

【815頁・上段】

(1行目) 起之↓起三、(3行目) 延文↓延久、(4行目) □↓闕字?、(6行目) 童↓章、袂↓袂、靈鷲山↓鷲靈山、(8行目) 道交↓交道、(9行目) 倅↓欣。

【815頁・下段】

(10・11行目) 院↓房、(12行目) 善宝坊↓谷宝房、(14・15・17行目) 坊↓房、(14行目) 紫皮↓紫波、(16行目) 坊↓院。

【816頁・上段】

(1行目) 太林坊↓大今井房、(3・13・15行目) 坊↓房、(9行目) 『太刀』、(14行目) 妙寿房↓妙音房。

【816頁・下段】

(2行目) 『辻回』、(4行目) 宝聚房↓ムシクイ房

【817頁・上段】

(2行目) 太政↓大政、(6行目) 諸↓詣。

【817頁・下段】

(2行目) 即↓召、(7行目) 問↓問。

【801頁・上段】

(1)行目 譚合↓談合、(2)行目 方々↓方方、(5)行目 山上↓已上、沙汰候↓沙汰『候』欠、(6)行目 疎略↓如在、嚴密『之』沙汰、(13)行目 彩力↓私力、(17)行目 封帳↓對帳。

【801頁・下段】

(1)行目 相催↓相待、疎略↓如在、(5)行目 領錢之事↓段錢『之』事、着下↓差下、(7)行目 紛失畢↓紛失申了、依之以官領分郷之目録↓谷々管領分郷之目六、(9)行目 衆議如件↓衆儀了、(12)行目 社『頭』在々、(13)行目 御借屋↓御供屋、列見↓烈見、(16)行目 衆議↓衆儀。

【802頁・上段】

(2)行目 前代↓先代、(3)行目 領錢↓段錢、(5)行目 中堂〔領〕栗見庄、(7)行目 谷々分〔領〕等、(8)行目 為三塔之執行↓三塔分為執行、(10)行目 〔先〕谷々、(11)行目 沙汰〔之〕者也、(16)行目 焉不可↓此更不可、疎略↓如在。

【802頁・下段】

(3)行目 御借屋↓御供屋、(4)行目 衆議↓衆儀、(8)行目 狼藉之事↓狼籍之輩、(10)行目 夜中盜賊↓夜中〔之〕盜賊、(11)行目 打止者也↓打止之也、疎意↓如在、(12)行目 有於下手↓者於下手。

【803頁・上段】

(4)行目 虚空藏『尾』、八部『尾』、(8)行目 応永元年 月八日↓応永元年〔九〕月八日、(11)行目 木亘↓木直、『中之』坊、(12)行目 『北谷』欠、榮『泉』院、(13)行目 『横』川、『大徳』、(14)行目 賢澄大徳↓賢澄〃〃、(16)~(17)行目 八講『之』状、所催申如件、応永元年九月八日。

【803頁・下段】

(1)行目 已上↓以上、両処↓両所、(7)行目 梶井宮明承無品親王↓梶井殿無品明―親王、(8)行目 妙法院堯仁親王↓妙法院無品堯―〃〃、(9)行目 浄土寺慈弁僧正↓浄土院僧正慈弁、御拝賀〔之〕已前、(11)行目 天明↓天晴、(12)行目 准三后↓准三居、(13)行目 義満『公』、片庇↓片打。

【804頁・上段】

(1)行目 『広橋』、朝臣↓朝臣〔日野〕、(11)行目 『朝臣』、(12)行目 〔四辻〕の肩に〔藤田〕、(15)行目 『朝臣』。

【804頁・下段】

(1)行目 「行敏朝臣」と「俊重朝臣」が逆転、(6)行目 平次↓平二、(16)行目 右兵衛↓右衛門。

【805頁・上段】

(2)行目 御前『二』打、御供↓御共、(14)行目 被撤↓被徹。

【805頁・下段】

(5)行目 彼岸所〔共奉〕、二重↓二童、(6)行目 計↓許、供奉↓共奉、(9)行目 以下 僧侶名の「坊」↓「房」、(13)行目 明信房↓明浄房、閏賀↓目賀、(16)行目 裹〔色〕紙、(17)行目 公物〔也〕。

【806頁・上段】

(10)行目 平座大紋↓并座大文、神馬↓押馬、(12)行目 御『経』供養、坊↓房。

【806頁・下段】

(1)行目 奉行〔公卿〕、(3)行目 已前↓以前、(6)行目 已上↓已上、(8)行目 五条↓五帖、(9)行目 着『座』図。

【807頁・上段】

(1)行目 行宣↓行兼、(6)行目 「御浄衣」の上に闕字、(7)行目 列↓烈、(9)行目 舞童〔有〕之、已上↓以上、16小紋↓小文。

【807頁・下段】

(6)行目 「四辻」の肩に〔藪内〕、季頭↓季頭、著座↓着座、小紋↓小文、(9)行目 万里小路↓万里少路、(16)・(17)行目 人名の「秀」が全て「季」。

【808頁・上段】

(1)行目 「三鼓」と「鞆鼓」が逆転、(4)行目 舞童↓舞家、(7)行目 以下 行頭の「二」欠、(7)・(8)・(12)行目 坊↓房、(11)行目 加殿↓賀殿、同前↓同之、(14)行目 岩菊↓若菊、南岸坊〔同宿〕、(16)行目 同前↓同之。

【808頁・下段】

(1)行目 被物被懸↓被懸被物、(3)行目 振鉾↓振舞、『坐禅院同宿』、(4)行目 『一』、(6)行目 『安楽房』、(7)行目 宝積坊↓宝十↑に重十房、(8)行目 同前↓同之、(11)行目 坊↓房、林↓杉。

【809頁・上段】

(2)行目 被物被懸↓被懸被物、(4)行目 狭↓拔、(5)行目 西↓面、(8)

【793・下段】

(9)行目 以上「在」坂本。

【794頁・上段】

(8)行目 用意仕先度↓用意任先度、(10)行目 硯才↓碩才、(12)行目 一徹↓一徹。

【794頁・下段】

(4)行目 舞童↓童舞、論議「之」問題、談合「申」之上。

(5)行目 仍↓依、(13)行目 台嶺↓谷嶺。

【795頁・上段】

(1)行目 挾板檜垣↓校板檜垣とし「校」に「ハサミ」のフリガナ、乎↓歟、(10)行目 屏風被免「之」、(13)行目 「正藏房」の傍注「正実房分」↓「正実房分」、(14)行目 講↓コウ(オに葺)、(16)行目 「卅九箇所」を「卅九日ヶ所」として朱筆で「ケ」は「イ无之(異(本)「之」無し)」と脇に添え書き。

【795頁・下段】

(1)行目 五月初↓五月始、(7)行目 参同↓参向、山門領之錢(朱筆で↓山門領段錢、(11)行目) 二品尊道親王↓二品親王尊道、(12)行目と(13)行目の間「以上」、(17)行目 「次」御所。

【796頁・上段】

(2)行目 議↓儀、(3)行目 嚴重↓嚴密、(11)行目 可「有」嚴密、(15)行目 三日↓二日、(16)行目 山門領領錢↓あるいは山門領段錢カ、(17)行目 領別↓段別とも読める。

【796頁・下段】

(1)行目 飢饉↓飢禁、(4)・(5)行目 「公方」の上に闕字、(5)行目 対カシ(手偏に「早」)↓対押、註進↓注進、(10)行目 下知院内官↓下知院内寺院、(12)行目 三塔集議↓三塔集「会」議、御所社参↓御所「御」社参、(15)行目 供奉↓共奉。

【797頁・上段】

(1)行目 於見若者↓於美苦者、(5)行目 三箇路↓三日路、(7)行目と(8)行目の間「以上」、(9)行目以下七九七頁下段最後まで) 行頭の「一」欠、(11)行目と(12)行目の間「大垣東門 西養房 大垣北門<sub>小</sub> 行泉坊」、(14)行目 井房↓打房、(15)行目 修理↓補理。

【797頁・下段】

(1)行目 已上↓以上、(4)・(5)行目 致沙汰「了」、(6)行目 八王子「坂」猿馬場下、坂井↓坂下、(7)行目 三津河↓三津川、(12)行目 辻子懸↓辻子「三」掛、(14)行目 在地人等↓在地人等「三、馬借」等、(15)行目 唐崎↓唐碕、在地掛之↓在地懸之、社頭沙汰↓社頭「二」スナ

【798頁・上段】

(冒頭)『大宮方戸津坂井馬借等懸之』欠、(4)行目 善阿弥↓京阿弥、(10)行目 下知↓下智、(11)行目 衆議畢↓衆議而已、(14)行目 三日↓二日、(16)行目 已前↓以前、(17)行目 破損↓朽損、衆議畢↓衆議而已。

【798頁・下段】

(1)行目 荒牆↓草冠に忌オ才に盡、(4)行目 吾朝↓吾山、(11)行目 議者↓ムシクイ、(12)行目 文融而充義↓文勘而究議、(14)行目 於論議↓於「番」論議、(15)行目 何「有」、(16)行目 已證「有」哉、為法席↓且法席。

【799頁・上段】

(1)行目 面目↓眉目、(2)行目 「上意」の上に闕字、乎↓歟、(4)行目 如件↓如斯、(9)行目 領錢↓段錢、者歟↓者也、連署↓連暑、(14)行目 當年↓文錢、不足↓不定。

【799頁・下段】

(2)・(3)・(4)行目 預所↓領所とも読める、(4)行目 日泉↓昌水、(7)行目 已上↓以上、(8)行目 百貫文借「用也」、(17)行目 擬功程↓擬功程。

【800頁・上段】

(1)行目 被立↓取立、(6)行目 與四郎↓女四郎、(8)行目 三塔箇所↓参拾ヶ所、(10)行目 酒屋壺別貳百文↓酒屋壺別貳百「貫」文、(11)行目 寂忍↓取忍、(12)行目 教円↓散円、(13)行目 点之↓点定、(16)行目 右京大夫↓右京太夫。

【800頁・下段】

(1)行目 塔下竈殿↓塔下寢殿、襍舎↓雅舎、(2)行目 事書↓事「之」書、(3)行目 如期↓如此、(6)行目 法眼御所↓法眼御房、(11)行目 供奉↓共奉、(12)行目 共大衆↓共「次」大衆、之者↓之「上」者、(14)行目 有著到↓付着到、(16)行目 僉議↓僉義、加表之調等↓賀表之調等「之」、(17)行目 遂三塔↓達三塔。

A…双源院文書目録所載（整理記号・番号、双敵・一一一七四―三九一五）「日吉社室町殿御社参記（応永元年）」

B…無動寺・明徳院・法曼院文書抄出目録所載（無動寺外典・二八―二〇―一）「室町殿日吉社参記（応永元）」（以下叡山文庫B本とする）

C…無動寺・明徳院・法曼院文書抄出目録所載（無動寺外典・二八―二〇―二）「室町殿日吉社参記（応永元）」

D…別当代文書目録所載（別当外・一一二―一五八）「日吉社室町殿御社参記」（複写本）

E…同右（別当外五―四―一六五）「日吉社室町殿御社参記」  
その中で今回流布本に対する対校本としたのはB本で、同書の奥書には、

「享和三年春三月、以  
梶井宮御文庫円融藏御本令書写之了  
比叡南山大僧都真超記」

とあり、また朱筆で以下のような興味深い記述がある。

「本朝編紀云会津長泉將軍義満登于叡山、其儀准御幸、朝廷賜称号御成、從此貴族出行皆称御成、此号始于茲云」

右については朱筆であることからすれば、恐らく書写を行った真超が、付記として「本朝編紀」の記事を引用しながら記述したものと推定されるが、基本的にはその見解を是としてここに付記したものである。この付記の内容が意味するところについては、後段において検討したい。また「本朝編紀」については現時点では未詳・未確認である。

なお表紙には「室町殿社参記」とのみあり、中表紙にも「日吉社室町殿御社参記 全」とのみある。しかし、中表紙裏には次のような記述が見られる。

「王代一覽云、応永廿二年七月義持公日吉参詣云々」  
「足利治乱記云、義満応永元年九月十一日日吉へ御社参也云々、十四日戸津川尻ヨリ御船ニ召サレテ大津ヨリ御入洛成リヲケルカ、関明神四宮河原ノ

観音堂ナトニモ御領少々附ラシケルト、名勝志十七十四行之彼記、若具記御社参事、追テ尋求ヲ考フヘシ」

この記述と先の奥書の朱筆部分の記述を合わせると、真超が類書に当たり、義満社参の事実関係や意義を考究しながら、この写本の作成に当たろうとした姿勢が窺える。こうした入念勝信ともいべき姿勢は、この写本において黒字と朱字で二度校訂が行われていることから窺える。

一方、Eの写本の奥書には次のような注目すべき記述がある。  
「本云  
右一冊不慮求得之一日一夜書写之畢  
元禄二年己巳三月廿一日  
山門横川鶏頭住  
以件本謄写 法印大僧都覺深  
叡峯雲八重立山麓篋溪戒定院豪天  
豈曰  
寛延三年龍集辛未六月八日」

叡山文庫所蔵写本の中で最も年代の早いものはD本の祖本の元禄二（一六八九）年のものでE本はそれを謄写したものであるが、右によれば元禄二年時の筆写は「不慮求得之一日一夜書写之畢」とあるようにかなり限られた時間で行われ、その結果として誤読・誤写の可能性も少なくなかったと思われる。この点も今回B本を、差し当たり対校本とした所以の一つである。なお、流布本の祖本となったものは、貞享三（一六八三）年八月でこれよりわずかに早いことになる。

こうした諸本の関係については、叡山文庫内の諸本はもとより、外部の諸本とも照合し、慎重に確定していく必要がある。この点は今後の大きな課題であるといわざるを得ない。

#### （4）異同点の校合

さてそれでは以下に、流布本（統群書類従本）と叡山文庫B本との校合の結果を記したい。なお本来は宮内庁書陵部所蔵の群書類従本の原本と活字本との校合がさらに必要ではあるが、今回の調査はそこまで及び得なかったため、差し当たり統群書類従完成会刊本<sup>⑤</sup>との校合を行う。

なお異体字表記、正字と略字の相違、数字の表記の揺れ（二十↓式拾など）、カタカナ表記の送り仮名・助詞、返り点などは省略し、明らかな別字の記載（○↓△）、脱漏（一）、欠落（㊦）、欠（㊧）、のみに止めた。

《凡例》【統群書類従刊本】の頁数・上下段【行数】。

【793・上段】

⑥行目「常坐院」の右肩に「起者」。

これらの貴重な史資料の散逸防止と保存管理のため、近代に入り先に述べたような経緯のもと、現在の叡山文庫の姿が成立したわけである。

このような成立事情からして、当文庫所蔵の史資料は圧倒的に近世のものが多い。しかし一方で、復興過程で書写収集された史料の中には、中世の比叡座員の関する文書・記録の写本も少なくない。こうした史料の中には、戦乱により灰燼に帰した中世の坂本の光景や様相を現座に伝えるものも含まれている。そうした史料の一つとして、筆者が注目したものに「日吉社室町殿御社参記」がある。

## (2) 「日吉社室町殿御社参記」の概要と特色

本史料は、第三代室的將軍足利義満が、応永元（一三九四）年に近江坂本に所在する日吉大社に参詣した時の記録である。原本の成立年代もその前後と思われるが、恐らく先述の如く、戦国期に焼失したものと思われ、現存していない。義満が日吉社参詣を思い立ったのは、『足利治乱記』では正月に霊夢を見たためということになっているが<sup>(3)</sup>、実際には比叡山延暦寺、およびその影響下にあるいわゆる「山門気風の土倉」の統制を図りたいとの意図に基づくものであったと考えられている<sup>(4)</sup>。

本史料はその義満の参詣の経過と、延暦寺・日吉社側それへの応対の実態を詳細に知らせる史料であり、本史料を通して室町前期の坂本の様相や坂本の居住者の構成や様態を垣間見ることが出来る史料であると考える。したがって、本史料は筆者が中心となつて進めている中世の近江坂本の復元的研究の基礎史料の一つであると位置づけられる。今回、叡山文庫資料の調査対象として選定した理由はその点にある。

一方本史料について言及・引用した論文は多数にのぼるが、少なくとも管見の範囲内では専論がない。そうした中で、豊田武氏<sup>(5)</sup>および『新修大津市史』<sup>(6)</sup>が概括的な説明を行い、また下坂守氏は比叡山の大家との関係について深く考察を加えている<sup>(6)</sup>。なお、早島大祐氏は普及書においてであるが、義満による延暦寺と土倉に対する支配の観点から考察し、またこの社参の経過について詳細に紹介している<sup>(7)</sup>。

本史料の残存状況については、『国書総目録』<sup>(8)</sup>によれば、写本は叡山文庫の他に、国立公文書館内閣文庫・宮内庁書陵部・大谷大学にある。このう

ち宮内庁書陵部所蔵のものは『続群書類従』の原本である。また内閣文庫の者は筆者本であることがわかっている。大谷文庫所蔵のものについては現時点では未詳である。このほかに延暦寺関係の寺院である三千院円融蔵・明徳院無動寺にあるとしているが、これは現在、次項に掲げる叡山文庫所蔵のものかとも思われるが、特定には至っていない。

なお活字本として『続群書類従』二輯下<sup>(9)</sup>に所収のものがあり、これが流布本といえる（以下続群書類従本とする）。史料の利用に当たってはこの刊本が簡便ではあるが、結論から言えば、次項以下で述べるように脱漏や誤記・誤写も少なくないように思われる。

## (3) 同文庫所蔵諸写本の書誌学的検討と流布本の問題点

次に当史料の伝来について検討する。まず、流布本である続群書類従本の奥書には次のように記されている。

「貞享三年秋八月既望以覚深僧都之藏本謄写

兜率谷鶏頭院堅者厳覚

文化五年戊辰春二月以横川鶏頭院藏探題僧正厳覚手写之本令書写了

台嶺法曼院真超記之

文化十四年丁丑四月五日以

梶井宮御文庫古本遂校合畢

擬講大僧都真超

右日吉御社参記以法曼院本書写校合畢

文化十四年十二月十五日検校保己一

これによれば、続群書類従本は、まず貞享三（一六八三）年八月に、鶏頭院堅者厳覚が覚深僧都の藏本から謄写したものを、文化五（一八〇八）年二月に法曼院の真超が、鶏頭院の厳覚の手写していた本から書写し、さらにそれを文化十四（一八一七）年四月に梶井宮文庫本で校合したものを、同年十二月に塙保己一が法曼院藏本で書写・校合したことになっている。当然の如くこの数段階の書写の間に、誤読・誤写が混入してくる可能性は高いといえる。

一方、現在叡山文庫には、「日吉社室町殿御社参記」およびそれに類似した題名を持つ、次のような同一内容の写本がある。

# 叡山文庫所蔵「日吉社室町殿御社参記」の諸写本とその史料性格

石崎 建治

A Bibliographic Study of the “Hyōshisha-Murumachidono-Goshasanki” in the Eizan-Bunko

Kenji ISHIZAKI

## 【要旨】

「日吉社室町殿御社参記」は原本が消失し、流布本として続群書類従本が知られる一方、叡山文庫には複数の写本が存在する。今回そのうちの旧無動寺系文書中の一写本との校合を行った結果、流布本の用字の方が適切なものがある一方、当写本の用字の方が適切で解釈上無理がない点も少なくない。これに加え、今回の調査で流布本に無い脱漏部分が発見された。これらの点からすると当写本は入念な書写と校訂がなされ、流布本の不備を補う善本であると評価できる。したがって当該史料の研究には叡山文庫蔵本の参照が不可欠である。また右の諸点からすれば、叡山文庫には、写本であっても極めて良質な写本・記録類が多数所蔵されている可能性を指摘し得る。

内容に関しては、この参詣は義満の有する権力が寺社勢力と金融業者に対しても強固な支配権を有することを内外に示したと同時に、儀礼的には義満が公家社会の頂点を極めつつあることを示す効果も有したと思われる。

## 【キーワード】

叡山文庫、日吉大社、足利義満、参詣記、近江坂本

## (1) 叡山文庫の概要と本稿の分析視角

滋賀県大津市坂本に所在する叡山文庫は、<sup>(1)</sup>大正一〇(一九二一)年、伝教大師最澄の没後一一〇〇年忌記念事業として創設された。その蔵書数はおよそ十一万点とも一三〇万冊ともいわれ、江戸時代初期に徳川家康の側近として活躍し、家康の日光東照宮埋葬を主導した上野の東叡山寛永寺の天海大僧正の収集による蔵書約一万一四〇〇冊、比叡山東塔の実俊大僧正の収集による真如蔵書約九六〇〇冊などを初めてとして、比叡山内あるいは山麓の

里坊などが所蔵する貴重な蔵書が収集されている。蔵書には平安時代から江戸時代までの貴重な写本・版本が多いが、その書目の全容については、叡山文庫編『叡山文庫文書絵図目録』<sup>(2)</sup>で探ることができる。

筆者は現在、日本学術振興会科学研究費助成事業の学術研究助成事業助成金の交付を受け、『叡山文庫』所蔵資料を中心とした中近世移行期近江坂本の復元的研究<sup>(3)</sup>(一般)・課題番号二〇K〇〇九四八)と題する研究につき、研究代表者として研究を推進しているが、その主眼とするところは文字通り、この豊富かつ良質な史料群を活用して、中近世移行期の近江坂本の歴史像を復元的に研究する点にある。

周知のように、近江坂本は比叡山延暦寺及び日吉大社の門前町として避ける一方、琵琶湖畔に位置して琵琶湖水運の拠点であると同時に、坂本の馬借で知られるように陸運の拠点として、また坂本の馬借でも著名なように陸上交通の拠点としても栄えた。さらには、いわゆる「山門気風の土倉」である金融業者が多数存在した。こうしたことから、既に旧稿でも述べたとおり、上坂本は宗教的空間として比叡山関係の堂宇や社殿が立ち並び、また下坂本は琵琶湖畔の交通・金融の一大拠点として、大津と並んでその繁栄を誇った。しかしながら、戦国期には度々戦乱に見舞われ、また室町幕府六代將軍足利義教や織田信長らによる焼き討ちにあった。特に信長による焼き討ちは坂本に壊滅的ともいえる打撃を与え、また信長の比叡山延暦寺に対する抑圧的姿勢から、その本格的復興は江戸時代初期まで待たねばならなかった。これらの結果、比叡山延暦寺・日吉大社及び坂本に膨大に所在したと推定される貴重な文書・記録類が焼失する結果となった。

しかし江戸時代に至り比叡山が本格的に復興の途に就くと、その一環として関係史料の書写収集が積極的に推し進められていく。こうして、江戸時代の比叡山延暦寺の陣容が整えられ、各寺院坊舎には以後江戸時代の文書・記録類をも含めて再び膨大な史料群が伝来することとなった。そして

人 文 学

Humanities



## 執筆者紹介

大野尚弘	金沢学院大学 経済学部
金丸輝康	大阪学院大学 商学部
竹村正明	明治大学 商学部
奥井めぐみ	金沢学院大学 経済学部
小嶋祐伺郎	金沢学院大学 教育学部
後藤弘光	金沢学院大学 経済情報学部
重田祐都	金沢学院大学 経営情報学部4年
福田明史	金沢学院大学 経済情報学部3年
小西尚之	金沢学院大学 経済情報学部
佐圀東 彰	金沢学院大学 教育学部
佐藤 淳	金沢学院大学 経済学部
根本 博	金沢学院大学 経済学部
藤井秀樹	金沢学院大学 経済学部
古谷京一	金沢学院大学 経済学部
前川浩子	金沢学院大学 文学部
宗田実紗	堇仙会 恵寿総合病院
松田聡浩	金沢学院大学 経済情報学部
向田識弘	金沢学院大学 教育学部
上田外史彦	金沢学院大学 文学部
佐々木 聡	金沢学院大学 文学部
中川恵理子	金沢学院大学 基礎教育機構
藤居真路	金沢学院大学 教育学部
森野(水橋)雄介	金沢学院大学 基礎教育機構
吉田一誠	金沢学院大学 芸術学部
小形優人	金沢学院大学 経済情報学部
大崎喬平	金沢学院大学 経済情報学部3年
宮田理輝	金沢学院大学 経済情報学部3年
宮村大知	金沢学院大学 経済情報学部3年
杉森芽生	弘前大学 理工学部
金 正道	弘前大学大学院 理工学研究科
桑野裕昭	金沢学院大学 経済情報学部
中村直行	金沢学院大学 基礎教育機構
加藤謙一	金沢学院大学 芸術学部
石田 孝	金沢学院大学 経済情報学部3年
羽場文彦	金沢学院大学 芸術学部

石 崎 建 治

金沢学院大学 文学部

## Introduction of the Writers

OHNO, Takahiro	Fac. of Economics, Kanazawa Gakuin Univ.
KANAMARU, Teruyasu	Fac. of Commerce, Osaka Gakuin Univ.
TAKEMURA, Masaaki	Sch. of Commerce, Meiji Univ.
OKUI, Megumi	Fac. of Economics, Kanazawa Gakuin Univ.
OJIMA, Yujiro	Fac. of Education, Kanazawa Gakuin Univ.
GOTO, Hiromitsu	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
SHIGETA, Yuto	Fac. of Business Administration and Information Sci., Kanazawa Gakuin Univ.
FUKUDA, Akifumi	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
KONISHI, Naoyuki	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
SAITOU, Akira	Fac. of Education, Kanazawa Gakuin Univ.
SATO, Jun	Fac. of Economics, Kanazawa Gakuin Univ.
NEMOTO, Hiroshi	Fac. of Economics, Kanazawa Gakuin Univ.
FUJII, Hideki	Fac. of Economics, Kanazawa Gakuin Univ.
FURUYA, Keiichi	Fac. of Economics, Kanazawa Gakuin Univ.
MAEKAWA, Hiroko	Fac. of Letters, Kanazawa Gakuin Univ.
MUNEDA, Misa	Keiju Medical Center
MATSUDA, Akihiro	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
MUKAIDA, Norihiro	Fac. of Education, Kanazawa Gakuin Univ.
UEDA, Toshihiko	Fac. of Letters, Kanazawa Gakuin Univ.
SASAKI, Satoshi	Fac. of Letters, Kanazawa Gakuin Univ.
NAKAGAWA, Eriko	Organization of Core Curriculum Studies, Kanazawa Gakuin Univ.
FUJII, Shinji	Fac. of Education, Kanazawa Gakuin Univ.
MORINO, Yusuke	Organization of Core Curriculum Studies, Kanazawa Gakuin Univ.
YOSHIDA, Issei	Fac. of Art and Design, Kanazawa Gakuin Univ.
OGATA, Yuto	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
OSAKI, Kyohei	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
MIYATA, Riki	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
MIYAMURA, Daichi	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
SUGIMORI, Mei	Fac. of Science and Technology, Hirosaki Univ.
KON, Masamichi	Graduate School of Science and Technology, Hirosaki Univ.
KUWANO, Hiroaki	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
NAKAMURA, Naoyuki	Organization of Core Curriculum Studies, Kanazawa Gakuin Univ.
KATO, Kenichi	Fac. of Art and Design, Kanazawa Gakuin Univ.
ISHIDA, Takashi	Fac. of Economic Informatics, Kanazawa Gakuin Univ.
HABA, Fumihiko	Fac. of Art and Design, Kanazawa Gakuin Univ.

ISHIZAKI, Kenji

Fac. of Letters, Kanazawa Gakuin Univ.

## Contents

### Social Sciences

Toward the Construction of Private Label Strategy Theory (2).....	Takahiro OHNO.....	1
The Relationships of Regional Professional Sports Teams with their Corresponding Regions .....	Takahiro OHNO , Teruyasu KANAMARU and Masaaki TAKEMURA .....	12
Promotional Attitudes Based on an Original Questionnaire Survey—Using the 2022 Survey— .....	Megumi OKUI.....	23
Japanese School Issues and The Role of Teachers in a Multicultural Symbiotic Society -2 : — Learning and Teacher Training for Building a Community of Care — .....	Yujiro OJIMA .....	40
Educational Practices for Learning Communities Using Slack Apps and Multilayer Network Analysis .....	Hiroimitsu GOTO , Yuto SHIGETA and Akifumi FUKUDA .....	49
How Senior High School Life Has Changed : Changes Over Sixteen Years Based on Longitudinal Surveys.....	Naoyuki KONISHI .....	61
Examining the Appropriateness of Short-term Goals in Individual Teaching Plans from the Perspective of Project Management Concerning their Impact on Target Achievement and their Social Relevance. ....	Akira SAITOU .....	70
Expansion of High-end Domestic Demand and Exports of the Sake Industry — An Empirical Analysis Using Government Statistical Micro Data and POS Data — .....	Jun SATO .....	85
Qualitative Improvement of Statistics for Economic Assessment.....	Hiroshi NEMOTO .....	102
A New Role of Post Offices in Maintaining Public Services under a Declining Population : In Light of Theoretical Framework for Field Study.....	Hideki FUJII .....	112
Examination of Endogenous Money Supply Theory for Consideration of MMT (Modern Monetary Theory), Part 2 : Endogenous Money Supply Theory in an Macroeconomic Model .....	Keiichi FURUYA .....	125
A Study of Undergraduates' Post-Employment Perspectives in Terms of Optimism, Pessimism, and Fulfillment in College Life .....	Hiroko MAEKAWA and Misa MUNEDA .....	139
Job Redesign for Occupational Field Development for the Elderly— An Industrial Engineering Approach — .....	Akihiro MATSUDA .....	150
Practice and Evaluation of Information Moral Mock Lessons Using Class Check Sheets in Elementary School Teacher Training Courses.....	Norihiro MUKAIDA .....	160

### Humanities

An Analysis of Using ICT in English Classes.....	Toshihiko UEDA .....	175
Manuscript Culture and <i>Bowuxue</i> 博物學 Viewed from <i>Shushu</i> 術數 Books — An Investigation of a Divination Book of Astrology and Extraordinary Phenomenon <i>Liwei Hanwenjia</i> 禮緯含文嘉— .....	Satoshi SASAKI .....	184
Star Writers of Kadokawa Commercial Law : Impact on High School Reading .....	Eriko NAKAGAWA .....	195
The Effect of Illustration and Related-Vocabulary-Rating on Motivation and Correcting Holistic Errors in FEL Rewriting : Cognitive Load and Self-efficacy in Definition Explanation Tasks .....	Shinji FUJII .....	202
A Metaphysics of Fact, Double “Koto” — Nishida Kitaro <i>The Self-determination of Nothingness</i> and Omori Shozo, Saizyo Tsutomu.....	Yusuke MORINO .....	212
Photogrammetry Technique Applied 3DCG Generation as an Option for Local Character Expression — A Team Building and Expression Technique Selection Trial for Local Problem Solving and Student Growth— .....	Issei YOSHIDA .....	232

## Informatics

- Efficiency Analysis of Prefectural Input-Output Tables via Inverted DEA  
..... Yuto OGATA , Kyohei OSAKI , Riki MIYATA and Daichi MIYAMURA ..... 239
- Shortest Path Problem that Edge Lengths are Given as Elements of a Quasi-ordered Set  
..... Mei SUGIMORI , Masamichi KON and Hiroaki KUWANO ..... 245
- The Necessity of a Fundamental, Underlying Concept When Constructing a Formal System..... Naoyuki NAKAMURA ..... 255

## Complex Systems

- Report and Verification of a Field Survey on a Case Study of Opening a Storage Facility to the Public  
—Hara Museum ARC and Shizuoka City Toro Museum— ..... Kenichi KATO ..... 282
- Trampoline Time-of-Flight Measurement using Human Pose Estimation Technology  
..... Hiromitsu GOTO , Takashi ISHIDA and Yuto SHIGETA ..... 292
- An Educational Use of Extracted Clay..... Fumihiko HABA ..... 299
- Recognition and Attitudes Toward ICT Remote Learning in EFL Lessons ..... Shinji FUJII ..... 306

## Humanities

- A Bibliographic Study of the “*Hiyoshisha-Muromachidono-Goshasanki*” in the *Eizan-Bunko*  
..... Kenji ISHIZAKI ... 324(1)

金沢学院大学紀要

第21号

令和5（2023）年3月1日 発行

編集：金沢学院大学紀要委員会

発行：金沢学院大学

〒920-1392 石川県金沢市末町1-0

T E L (076) 229-8835

The Journal of Kanazawa Gakuin University

No. 21

Published by

Kanazawa Gakuin University