

学習システム研究

第4号
2016年3月



RIDLS

学習システム促進研究センター

学習システム研究

学習システム促進プロジェクト（第2年次報告）

I. 教師のための「真正な学び」研究入門

－教材研究のための論文読解比較研究－池野 範男(1)

II. 価値領域の「真正な学び」研究

哲学における論文読解比較研究

－2人の哲学者の「思考法」に着目して－岡田 了祐・福井 駿(13)

III. 記号領域の「真正な学び」研究

論文読解比較による「真正な学び」の過程の記述

－文章構造把握に関わる研究の時間的比較を通して－村井 隆人・間瀬 茂夫(25)

英語教師の教材研究力を育成する真正性研究の視座

－中学校英語教科書の改作過程の分析を通して－五井 千穂・渡邊 勝仁・深澤 清治(43)

真正な数学的活動としての証明の再構成活動

－「真正な数学的活動」概念の反省－上ヶ谷 友佑・小山 正孝(55)

IV. 知識領域の「真正な学び」研究

地理学者集団における「真正な実践」の変容・成長の解明

－同一地域をめぐる異なる時代の研究を比較して－大坂 遊・草原 和博(67)

系統分類学的研究を理解するための読解方法に関する基礎的研究

－研究論文の比較を通して－中村 大輝・富川 光・松浦 拓也(79)

第4号 2016年3月

学習システム促進研究センター

教師のための「真正な学び」研究入門

—教材研究のための論文読解比較研究—

池野 範男

本稿は、昨年度に引き続く共同研究の分担研究である。本共同研究では、教師が専門科学（研究）者の研究内容を消費・活用するだけでなく、専門科学者という一人のひとの学習とその過程を読み解き活用することをねらい、教師が進める学習に専門科学（研究）者の側から支援する方法を見い出すことを試みている。本研究の一連の「真正な実践」研究は、専門科学（研究）者が行う研究を学校教師が教材研究として読み解き、その読み解きから一人の研究者の「学習」過程へと読み変える変換システムを開発しようとするものである。

共同研究の二年次の各担当者は、研究領域におけるトピック（主題）を設定し、発行年代、あるいは、著作国・地域、または、著者が違う複数論文（著書）を取り上げ、2つの論文の基本構造とその研究過程を解明する。本稿は、本共同研究の入門編として、価値（法）領域と知識（社会）領域に関連するトピック（主題）を取り上げた2つの著書を事例にして教師が進める教材研究の一つとしての複数論文（著書）読解とそこから引き出すことができる研究者の「真正な学び」の過程と構造を解明する。

本稿は、税制（税金）を主題にした複数の著書を取り上げ、各著書の基本構造を取り出す。2つの著書は1970年、2012年発刊と年代を異にした刊行物であり、同じ主題における基本構造の類似性と、年代的相違性を比較検討した。また、税制（税金）と言う主題に関する教材研究から導出することができたことは次の3点である。

- 1) 時間的な差異をもった2つの著書には、変化、発展、影響があること
- 2) 同じ領域の著書におけるその研究の構造は、類似のものであること
- 3) 教師の教材研究では、著書の読解を通して研究の構造を生成するとともに、複数の著書における構造変化を理解し、単元や授業にどのように利用するのかを決定することが必要であること

本稿は、複数の論文（著書）読解が各研究領域の固有性に規定されながら、各研究領域で取り扱われるトピック（主題）によって、それぞれの構造が異なるものを取り出すことができること、また、その構造を研究者の「真正な学び」として転用することができることを明らかにした。

キーワード：真正な実践，論文読解，教材研究，比較研究，学びの研究

“Authentic Learning” for Teachers: A Comparative Study of Paper Reading for Research on Teaching Materials

Norio Ikeno

This research is part of a collaboration that has been ongoing from the previous year. In this collaboration, teachers not only use professional social scientists' research content but also aim to decipher and utilize the learning of professionals in their individual practice; they attempt to find a way to help professional social scientists develop their learning. In this study's series of research into "authentic learning," teachers decipher the research conducted by professional researchers by examining it as teaching material and developing a conversion system to read and modify the deciphered results as the individual researcher's learning process.

In the second year of the collaborative research, each representative selected a topic (subject) in the research area and multiple papers (books) with different publication dates, countries/regions of origin, or authors. They deciphered the basic structure of two papers and the researchers' research processes. To introduce this collaborative research, each teacher chose two books to develop case studies and selected topics (subjects) related to the (legal) area of value and (societal) area of knowledge. The teachers then clarified their understanding of the multiple papers (books) by conducting research on the teaching materials and clarifying the processes and structures of the researchers' authentic learning; this clarification aided the further understanding of authentic learning processes.

This paper addresses multiple books that focus on the tax system and determines the basic structure of each book. Two of the books were published at different times, in 1970 and 2012, and the differences in the two books due to the different publication years were compared, along with their similarities in subject and basic structure. The following three points could be derived from the research on the teaching material related to the subject of taxation.

- 1) The two books written at different times involved changes, developments, and influences.
- 2) Books from the same field showed an analogous research structure.
- 3) In their research into teaching materials, it was necessary for the teachers to generate structures for the researchers' work through reading the books, understand the structural changes in the various books, and determine their use in units or lessons.

This paper clarified that, while the comprehension of multiple papers (books) is bound by the uniqueness of each research area, depending on the topic (subject) to be handled in each research area, different structures can be extracted; it also demonstrated that it is possible to repurpose these structures as the researchers' "authentic learning."

Keywords : Authentic Practice, Paper Reading, Research into Teaching Materials, Comparative Research, the Study of Learning

1. 研究の目的と本年度の課題

(1) 本研究の目的

本共同研究は、昨年度の継続研究である。本共同研究は、教室現場において子どもたち自身の進める学習に関して教師が指導する観点として、専門科学（研究）者の学習という視点を取り込むことによって、子どもたちが行うその学習をより深みのあるものにするを目的にしたものである。そこで、論文読解とともに、専門科学者の研究をその学者の学習として取り出し、その学習を「真正な学習」(authentic learning)として捉えるための研究である。

教師は教科の教育において当該授業で取り上げる主題や教材に関して研究を行う。この研究は、教材研究と呼ばれている。教材研究の主要なものは関連する専門科学（研究）者の論文、著書の読解である。教材研究では、論文や著書の読解を通して、その研究内容を消費活用することが多い。本共同研究では、論文や著書の内容の読み取りだけではなく、一人のひととしての学習とその過程をも読み解き、活用することをねらっている。本共同研究の「真正な学習」の研究では、各学問領域の研究と学習に関する基本構造とそのため支援を解明することを目的にする。

本共同研究の目指すことは、専門科学者が行う研究を学校教師が教材研究としてその研究の内容と方法を読み解くとともに、その読み解きから一人の研究者の「学習」過程をも読み解き、論文や著書の読解から研究者の学習の解明へと変換するシステムを開発することである。

(2) 昨年度の共同研究

昨年度の共同研究は、専門科学者が進めるその学問領域の「真正な実践」(authentic practice)を、一つの論文の読解過程から解明し、学校教師や初任教师、教師希望者が活用できるようにすることをその目的としていた。

そのために、各研究領域における専門科学者の研究論文の読解を通して、専門科学者の支援を得て、専門科学者の「学び」の過程を再構成し、その過程を「真正な実践」として構成した。研究を進める上でのヒントを学習科学から得ている。授業で生徒が「真正な実践」をするためには、学習を「真正な学習」とする必要があることと仮定しそこに手がかりを得た。学習科学では、「真正な実践」とは、研究者の行う学習のことを指し、「ある領域の研究者と似た活動に従事することで生徒はより深い知識を学ぶ」(ソーヤー, 2009, p.3) ことであり、また、「当該領域の専門家が各自の目標を達成するために専門的知識を総動員して行う諸活動全般」(p.279)のこととしている。

研究者の領域を価値、記号、知識の3つに分けて進めた。次のものがその領域である。

- 1：価値領域・・・倫理領域、道徳領域、法領域
- 2：記号領域・・・国語領域、英語領域、数学領域
- 3：知識領域・・・社会（地理・歴史・政治・経済・社会）領域、自然（物理・化学・生物・地学）領域

これら3つの領域に分け、各領域の論文の読解を通して、研究者が行っている「真正な学習」を解明し、各研究領域特有の学習が存在し、その固有な学習の方法と過程（プロセス）を学び取ることが昨年度の各研究の目的とした。その成果は、『学習システム研究』（第2号, 2015）に提示した¹⁾。

(3) 本年度の共同研究

学校教師が実際に進める教材研究は、複数の論文（著書）を読み取ることでなされる。本年度の共同研究は、昨年度の共同研究を発展させ、教師の教材研究の読解を読み取る現実に即し、2つ以上の複数の論文（著書）を

取り上げ、どのように読解すると、その領域における研究とその学習の構造とともに、研究内容の発展を読み取ることができるのかを究明することにした。

研究は、研究者と大学院生の2人で1チームを結成し、大学院生が論文読解と比較研究を進め、研究者がそれをチェックするという体制を取った。

チームは、昨年度の3つの領域の1つを担当することにした。その成果は、本『学習システム研究』第4号に掲載されている。価値領域には1チーム、記号領域には3チーム、知識領域には本論文を含め3チームが携わった。

研究内容としては3つのタイプを想定している。

第一は、時間的比較研究である。同一研究領域における研究内容の年代的発展を解明するものである。たとえば、ある研究領域に関する1980年代と2000年代の論文の比較研究である。同一研究者の研究内容の年代的発展の研究を解明することも可能であるし、異なった研究者が同領域の研究に関して異なった時代で異なった形で進めた異なった研究論文、ないしは著書の比較研究である。

第二は、国際的比較研究である。第一の時間的比較を、アメリカ、イギリス、フランスなどの外国事例に求め、日本と他国の研究事例による研究内容の類似と差異を研究するものである。

第三は、比較研究の教科書への適用研究である。その研究領域における研究内容の時間的発展の比較研究に基づき、1980-1990年代の教科書、2000-2010年代の教科書における研究内容の発展を解明するものである。

各研究チームは、上記3つのタイプのいずれかを選択し、その研究領域における研究論文の主題、構成、構造、およびその研究内容とその発展の分析を行うことにした。

2. 本稿の目的と構成

本稿は、上述したように、価値領域（法）と知識領域（社会）との関連する主題の研究発展を取り上げる。事例は、法と経済領域に関わる税（金）である。税金は、法制度の一環であるとともに、人々の納税という行為によって推進・維持される。制度と行為の両者の取り扱い方が税金の研究においてどのように変化したのかを解明することが本稿の目的である。併せて、本年度の共同研究における入門編を兼ね、読解の「比較研究」を通じて、「真正な学び研究」の一つのモデルを提示することにした。

本稿で取り上げる税（金）の研究事例とするものは、次の2つの啓蒙書である。

遠藤湘吉（1970）『税金』岩波新書。

三木義一（2012）『日本の税金新版』岩波新書。

以下では1970年に著された遠藤湘吉『税金』から分析を始め、次に、2012年、約40年後に書かれた三木義一『日本の税金新版』を分析し、その後、2つの比較研究を行うことにしたい。

各分析は、著書の主題、構成、構造、および、その研究内容（主張）を明らかにしたのちに、両著書における発展を究明することにした。

3. 教材研究のための論文読解比較研究－価値領域（法）と知識領域（社会）とに関連する主題の「真正な学び」研究－

（1）価値領域（法）と知識領域（社会）の教材研究

税金は社会科教材としては、「租税」として取り扱われる。中学校社会科では、経済領域の財政の中に税は組み込まれている。日本文教出版の『中学社会公民的分野』（佐藤ほか、2013）では「第3編 私たちの生活と経済」の「第3章 財政と国民福祉」の「第1節 政

府の仕事と財政」で税は教えられる。

第1節の項目と見出しを示しておこう。

第1節 政府の仕事と財政

- 1 財政のはたらき
 - 政府の仕事
 - 財政の収入と支出
- 2 国の収入を支える税と国債
 - 公正な税の負担
 - 国債

このほか、第1章の末尾にある「チャレンジ公民 税金を増やすことは必要かー議論ー」でも取り扱われている。

第1節の2つの項目には、次のような学習問題が設定されている。

1の学習問題

財政の役割は何だろう。財政のお金は、どのように集められ、どのように使われているのだろうか。

2の学習問題

税金はどのような考え方に基いて、集められるのだろうか。なぜ、国債を発行するのだろうか。

中学校社会科公民的分野における税金の取り扱い、納税という基本観念で構成されている。それを表している表現は「歳入は、原則的に国民が義務として納める税金で支えられている（佐藤ほか、2013, p.161）、また「私たちは、自分の納めた税金がどのような目的に使われているのか、たえず関心をもって見守っていかねばなりません。」(p.163)というものである。

税金は中学校社会科公民的分野では、われわれが義務として納めるものだという納税の観念に基づいている。

一方、高校公民科政治・経済の教科書（三浦ほか、2015）も経済分野の「5 財政のしく

みとはたらき」で税金（租税）を取り扱う。その項目での見出しは、次のようになっている。

- 財政の役割
- 予算と財政投融资
- 租税の意義と役割
- 公債の発行とその問題点
- 財政危機
- 財政の健全化に向けて

そのなかでも、租税の意義と役割で、税金の取り扱いが述べられている。

財政収入は、本来、国民の負担する租税によってまかなわれる。課税に関しては、国民を代表する国会のみがその権限をもっており、法律の定めが必要である（日本国憲法第84条）。これを租税法律主義という。

（三浦ほか、2015, p.131）

高等学校公民科政治・経済教科書でも、納税の観念で叙述をしているが、合わせて租税法律主義も組み込んでいる。税金は、法律によって課す。法律は、国民の総意による決定である。つまり、法律は、国民が選んだ議員によって決定される。租税は、国民が選んだ議員が決定する法律に基づく必要がある。これが租税法律主義である。しかしその意義や役割は説明されていない。

中学校社会科や高校公民科の教科書では租税に関わって、納税の義務、租税法律主義を述べているが、租税の取り扱いはどのようにすると良いのかを検討するために、教材研究を行うことをしたい。

その方法として、先述した1970年代と2010年代の税金に関する啓蒙書（岩波新書）を取り上げ、税に関する取り扱い方を比較する。比較の観点として制度とその担い手の行為を設定し、各書の主題、章立て構成、構造を解

明した後に、比較検討を行うことにする。

(2) 著書1『税金』読解

まずは遠藤湘吉『税金』(以下、『税金』と略す)である。

1) 主題

『税金』は、「近代国家に固有な税制や税体系の独自のしくみを明らかにし、さらに税金が真に国民のために使われるにはどうすべきか、という問題に答えながら、民主政治のありかたに言及」(遠藤, 1970, おび)している。そのため、財政学を専門にする著者が財政論や制度論の詳細に立ち入らず、税の基本を理解できるよう、税の仕組み、税と財政や国民経済との関係を述べたものである (p. i)。

本書の出発点としているのが、「実感としての税金」である。1970年という時代を表した新聞のコメントから書き出している。「東大構内に警官隊/税金と税金の戦いだ/国民」(p. 1)。大学や学生の問題を税金の問題に単純化することで、人々の「税金に対するモヤモヤがよくあらわれて」いる (p. 1)。

著者は、「私たちの多くは納税者であり、税に不満をもっているくせに・・・[新聞や雑誌の・・・引用者補充] 専門的な記事などはとかく敬遠してしまう傾向がある。インテリとか文化人とか称せられる人たちはとくにそうで、政治とか議会制度などと財政や税制とはあたかも関係がないような観念論をしていて、自他ともにあやしまないという不思議な性癖をもっている」(p.175)。この日本人の「思考癖から抜け出す必要を強調している (p.176)。

2) 構成と構造

本書は、「税はそのまま政治であることをはっきり認識し」「税に文句をつける国民じたいの考えかたを検討する」(p.176)。そのために次の構成をとっている。

はしがき

I 実感としての税金

- II 税金とはなにか
- III 税制
- IV 日本の税制とその問題点
- V 課税と徴収
- VI むすび

本書の主要な章では、税に関する、定義、構成と制度、問題点、徴税の原則と機構を取り扱う。

この構成は、社会に関わる説明では、一般的のものである。取り上げる対象を定義し、その概要を制度として述べ、社会の運営・実行の問題点とその解決方を示し、その原則の確認をするというものである。これを図示すると、次のようになる。

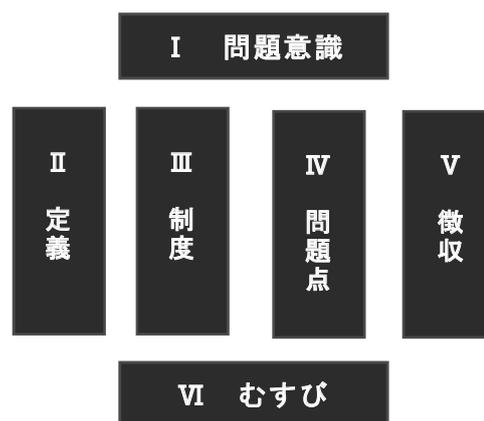


図1 『税金』の章立て構成

※筆者作成。

章立ての構成から、次の2つの特色を示すことができる。

第一は、客観的な説明である。税に関して理論や体系から説明するのではなく、社会における必要性から説明し、社会を構成する一機能であることを認識させている。

『税金』は税に関する問題意識(納める=取られる)から出発し、税の定義、制度、問題点、徴収の原則まで、一通りの知識提供を行ったのち、これらを貫くものは、政治であり、国民が自ら調整・決定しているという原

則の確認を必要としていると指摘している。

そして、特に税を政治との関係で捉えることを注記している。つまり、「税との関連であえて割り切ったいいかたをすれば、政治とは、どのような税制をつくって収入をあげ、この収入をどのように遣うかという決定をする過程である。税は社会諸階級や諸団体の利害の交錯の場であり、税にかんする決定はこれらの利害の調整なくしてはありえないが、この調整がそのまま政治の内容をなしている」(p.170)。

第二は、とりわけ「市民的自覚に立った税意識」(p.8)形成を意図していることである。税の客観的な説明だけではなく、納税者の意識の変革を促している。租税法律主義の原則に立てば、税に関する事柄は法律さだめられねばならないが、このことは税務当局だけではなく、納税者側もその担い手になる必要がある。とくに、納税者が「税の問題を、・・・自己の利害にかかわることがらとして扱う限界を超え、より根本的に政治の問題にまで拡げるといことをしないといけない」(p.169)。そのために、必要なことは、「議会制度は、・・・国民の要求にもとづいて公共需要のなかみを決定し、それとともに、その需要をみたすために、やはり国民の要求に沿って税のとりかたを決定するという機能を、まず第一にはたすために生まれた制度だ」という国民の認識と意識を形成するが必要と主張している(p.173)。

3) 本書の特質

教科書で取り扱われている税との比較で、本書『税金』の特質を指摘しておこう。

第一の特質は、税に対する認識と意識の形成を同時に進めていることである。税に対する客観的説明によるその認識の形成は、納税者の意識改革を促し、新たな税意識を形成することを図っている。それは、わが国の税が納税ということばに代表されるように、「納める」(＝「取られる」)という意識を超え、支払

うことによる「国民が自らの合意に基づいて、議会制を通じて公共需要とそれにとりもなう負担を決定」し、国民として「自ら設定した約束あるいは契約にしたがって租税を負担するが、その代わりに、政府は国民にたいしても、公共需要充足の義務を果たさなければならないという原則」を提示している(pp.28-29)。

第二の特質は、税の意識形成と市民社会の形成を関連づけていることである。意識形成は単に、個人が税の認識を深めることだけではなく、市民社会の構成員として、国家や社会を担うことにおいて、税を支払う意義と役割を持つことでもある。英語の *taxpayer* が含みもつ「自主的な義務」(p.29)を作り出す必要性を指摘している。租税国家における、税を通じた社会への構成員の参画の必要性を強調している(p.20)。

第三の特質は、意識形成の目標があるが、その実行方略が欠けていることである。確かに、「社会科などの学校教育で、税についての認識を深め」「教育によって少しでも納税倫理が高めれば」という期待を込めているが、むしろ、それとともに重要なことは「社会的条件が改められる」ことである(pp.30-31)。残念ながら、その方途がどのようなものかははっきりせず、政治との結びつき、議会制度の機能強化の指摘に留まっている。

本書『税金』は、租税の仕組みや体系が、政治との緊密な関係にあり、国民がそれを自主的に担う必要性を示したものである。以上の3つの特質から、『税金』の租税に関する研究の仕方が明らかになる。それは、税の取り扱いの観点を租税法律主義に置き、それに基づいて税に関する問題意識を解明し、税制の問題点、そしてその解決案を示し、租税法律主義から日本の税制とその実施への考え方を議会制の強化として提示したのである。

(3) 著書2『日本の税金新版』の読解

次に、約40年後に出版された、三木義一

『日本の税金新版』（以下、『日本の税金』と略す）を読解し分析してみよう。

1) 主題

本書もまた、『税金』と同様、税制とその公正・公平性について検討し、問題点と解決方法を模索したものである。著者は本書の執筆動機について、次のように述べている。

戦後、憲法は変わったのに、税制決定のシステムは変わらなかった。それをずっと見過ごしてきたため、私たちはこういう問題に直面しているのである。もはや、主権者である以上、「税金のことはよくわからない」と言うだけではすまない。税金問題を考えるためにも、まず現在の税制の基本を理解してほしい、という思いから本書を執筆した。(p.224)

『日本の税金』の著者は本書で、税金問題を考えることを主題としている。ではどのように考えるのか。

・・・日本は戦後、国民が主権者となり、選挙制度も普通選挙となり、国民が自らの代表を議会に送り出し、その議会での議決により、国民が拠出する税金の枠を決めるようになっていたのである。税金は、国民が国家という組織を運営するために拠出することを合意した負担だ。こういう観点から、税務手続を改革しなければならない。(p.3)

著者は、国民を主権者として捉え、その政治的実行を強調している。つまり、国民＝主権者の立場で、拠出する税金の取り扱いを検討し、改革すべきであるというわけである。

2) 構成と構造

そのために、次のような章立て構成を取っている。

序章 私たちは誰のために税を負担するのだろうか？

- 第一章 所得税－給与所得が中心だが給与所得者は無関心
 - 第二章 法人税－選挙権がないので課税しやすい？
 - 第三章 消費税－市民の錯覚が支えてきた？
 - 第四章 相続税－自分の財産までなくなる？
 - 第五章 間接税等－税が高いから物価も高い？
 - 第六章 地方税－財政自主権は確立できたか？
 - 第七章 国際課税－国境から税が逃げていく
 - 終章 税金問題こそ政治
- あとがき

本書は極めて、単純な章立て構成になっている。序章が税制の問題提起、第一から第七章までが各税制の紹介と問題点の指摘、終章で税制の改革方向の示唆である。これらを図化すると、次のようになる。

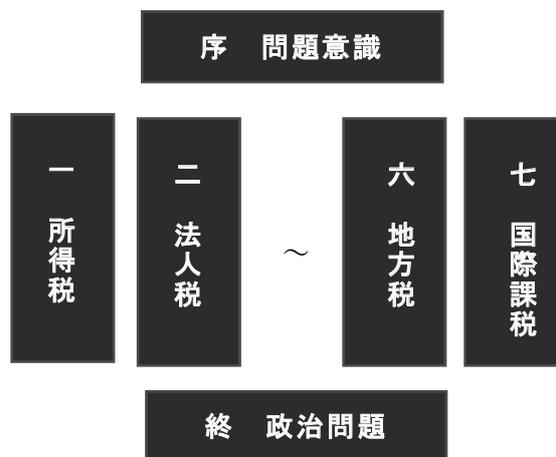


図2 『日本の税金』の章立て構成

※筆者作成。

『日本の税金』は、『税金』よりさらに単純な章立て構成になっている。税に対する問題意識、各税制と問題点、問題点の解決のための示唆である。

各税制の論点は、各章の副題に示されており、たとえば、第四章の相続税では、「自分の財産までなくなる？」という問いを導きにして、同額相続しても、法定相続分によって実

際の相続額よりも高くなるケースもあり、相続税と贈与税に関する問題点を指摘する。そして、その解決策の基本を提示している（公平化・応能化）。しかし、それは税制そのものの解決ではなく、個別税制における不公平の是正に留まっている。

結論は、終章に示されているように、税金問題は政治の問題であり、「私たちの代表者が税制を国民である選挙民の意向を踏まえて決定」すること、つまり「民主主義のルール」に従うということである（p.216）。

本書の特色として、次の4つを挙げることができる。

第一の特色は、制度説明、つまり、税における個別税制の詳細な説明である。先の『税金』が著された1970年よりも税制も、消費税や国際課税に代表されるように、多様化するとともに複雑化し、個々の税制の説明が必要になり、それを果たしていることである。それにより「現在、私たちがどのような税金を負担しているのか」（p.6）を理解することができるようにしている。

第二の特色は、個別税制の問題点の指摘である。個別税制の説明とともに、公平、公正の観点から各税制の問題点を明らかにしている。たとえば、所得税である。「単なる制度説明では所得税が抱える問題点を見逃してしまう。典型的なサラリーマンの立場に立って、制度の中に潜んでいる問題点を浮き彫りにしながら、説明して」（p.10）いる。

第三の特色は、日本の税制そのもの問題点と課題の提示である。「・・・大震災が生じたのである。私たちは、日本という国に何を期待するのか、その場合、その資金を誰が負担すべきなのか、政権交代と震災という二つの大きな事件を契機に考えてみる必要があるようだ。」（p.6）。財政規模の拡大と減税の要求の狭間にある適正な税とその配分の問題を指摘している。

第四の特色は、税制の根本的な解決策であ

る。問題は次の点にある。つまり、「日本の税金を概観してきたが、最後に、私たちは何のために税金を拠出しているのか、もう一度考えてみよう。なぜ、私たちは税金を『取られる』と感じるのだろうか？本当にお上に『取られて』いるのだろうか？」（p.216）。これに対して、著者は、税制そのものが民主主義のルールに基づき実施されることが必要と説明している（p.216）。将来は、国民一人ひとりが主権者の意識に立って、税は「『預ける』もの」に変わっていく」（p.218）必要があると主張している。

3) 本書の特質

『日本の税金』は『税金』の約40年後の著作である。2015（平成27）年になり、財政上も、支出、100兆円弱、収入、60兆円あまりと言う極めて、アンバランスな状況にある²⁾。

本書の特質は、次の2つを挙げるができる。

第一の特質は、問題意識の提示と読者に対する解答の要求である。『日本の税金』の主要部分は、税制の説明と各税制の問題点の指摘である。しかし、本書全体において問うていることは次のことであり、読者にその答えを出させようとしている。

戦後、日本では新しい憲法が制定され、主権者は国民自身となった。国民が自分たちの国という組織を自らの力で維持、運営していくシステムになった。税金の性格も、したがって、根本的に変わった、はずである。

しかし、私たち日本国民は、このことを本当に理解しているのだろうか？税金は相変わらず「取られる」ものでしかない、と感じるのであれば、その原因はどこにあるのだろうか？国民が主権者になったのに、それを自覚できないまま、税金と正面から向き合わないでいたら、いつの間にか、財政支出が100兆円、税収が40兆円の国になっていた。これは誰の責任なのだろうか？（p.223）

著者はこの答えとして国民に責任があると暗示し、その方策として、2つを提案している。第一は、「議員・政党の実体税法についての適切な理解」と政党の「立法能力」である。第二は、「法案作成過程の透明性と公正性を確保するために」「専門家と議員を加えた〔法案・引用者補充〕作成委員会を大綱決定後組織し、そこが法案を提出するように改めねばならない」ことである（p.221）。この2つの方法により、「国民目線での具体的改革」（p.220）が可能であるとする。

第二の特質は、国民とともに、統治者、政府への行動期待である。それは、税制が公正で公平であるとともに、その機能を有効にすることである。「信頼できる政府に、納得して自分の財産の一部を税として拠出し、自分の社会の安定に寄与できる」（p.221）ことである。税制がこのような社会機能を果たすことが民主主義社会における国家と国民のひとつの姿ではないか、と主張している。

これら2つの特質から、『日本の税金』の租税に関する研究の仕方が明らかになる。それは、『税金』と同様、税に対する基本観点を租税法律主義に置き、それに基づき、問題意識と各税制の問題点、そしてその解決案を示し、将来の日本の税制とその実施への考え方を提示している。

（4）著書読解比較研究

前項では、1970年刊の『税金』と2012年刊の『日本の税金』の2冊を読解し、税に関する取り扱いを分析した。

2つの読解分析を比較すると、税制の研究に関して次の4点を指摘することができる。

第一は、研究の構造の類似性である。『税金』も『日本の税金』もともに、税制の基盤になっている租税法律主義にもとづき、税とその制度に対する国民の問題意識から、税制や各税制を検討し、問題点と解決方向を提示し、将来の日本の税制の在り方を提案する、とい

う研究の構造をもっていることである。つまり、両書とも、原則に基づき、現行の制度に対する担い手（国民＝主権者）の問題意識を解明し、現行制度とその問題点を明らかにし、解決方向を探究することで、租税に関する将来の新たな在り方を模索する、ということである。

第二は、研究の視角（観点）である。税制を研究する問題意識は両書ともに、研究の視角（観点）として民主主義のルールにもとづく租税法律主義を採用し、この視角から現在の税制とその担い手の意識を取り上げ、その実行状態を不十分と感じていることである。

第三は、研究と社会改革の分離である。両書ともに、研究として示すことができることは、制度の説明と問題点、そして解決方法の提示までである。その先にある制度の改革と実際的な担い手への実行指南は両書とも読者に委ねている。税制の研究と改革の実施とは明確に分離させている。

第四は、税制の研究の4層構造である。改革の研究を含め、研究には、次の4つの層が認められる。

- 一層：税制の現実（実際）
- 二層：税制の構造研究と問題点の指摘
- 三層：税制の問題点の解決とその方略
- 四層：税制の将来像

これら4つの層を読者が読み取ることとそれを教材研究に活かすことは別問題である。この問題に関しては次の4章で検討することにしよう。

読解分析の比較研究におけるもう一つの目的である研究の発展に関して、検討することにした。

1970年刊の『税金』と2012年刊の『日本の税金』とには、先に見たように、相違よりも類似の方が勝っている。相違は、2点である。

一つは、取り上げる個別税制の増加と説明の複雑化である。代表的なものとして、消費税や国際課税が増え、その説明がグローバル化により、日本税制内では成しえず、国際間の調整が必要であることである。この点が他の個別税制にも影響を及ぼし、税制そのものを複雑化させていることを『日本の税金』で説明していることである。これは、税制研究の第一層の変化である。

二つは、租税法律主義による対応の相違である。『税金』では、租税法律主義の原則が税法の複雑さにより阻害されているので、その是正を必要とする。納税倫理の確立のために「税務職員と納税者の信頼関係をうち立てること」(p.157)である。この信頼を回復するとともに、「政治そのものの改革」も必要としている(p.169)。一方『日本の税金』でも税務署と納税者の信頼関係とともに、信頼できる政府の必要を主張している。その実体が先に引用したように税法の理解と具体的な法案作成である。法と言う技術的レベルに留め(pp.220-221)、政治やそれを支える担い手の行動にまで言及することがない。この対応に関して、相違と判断するのか、後退と判断するのかは、国家や社会の在り方の個々人の立ち位置によって分かれるものである。

4. 研究の結果とその考察—価値領域（法）と知識領域（社会）に関連する主題の「真真正な学び」研究—

本稿は、税制研究を事例にして、価値領域（法）と知識領域（社会）とに関連する主題の研究における研究者の学習の構造を「真真正な学び」として取り出すことであった。それは、研究者の著書（論文）における「研究」の構造を「学び」の構造として読み解くことである。

税制は、法、政治、経済の交錯するところにあり、その研究を行ったのが、『税金』と『日本の税金』である。

2つの著書には、時間的経過による変化・発展とともに、共通性もある。

変化・発展は前章（4）で述べたように、4層構造のうちの第一層の現実の変化と、第四層の将来像の変化である。いわゆる、社会的変化による税制改革像の変化である。この点の変化が研究の構造に変化をもたらすことはなかった。

研究の構造は共通性をもち、学問的には、4つの層において、税制の研究がなされている。その特徴は研究と改革の実行との分離、税制そのものの改革と実行のための解決案提示に留め、その実施とその担い手の問題には踏み込まない。これは、学問研究の学びの構造の特徴といえるだろう。政策案の提示までが研究者の仕事であるが、その実行は国民・市民の自由である。研究者の仕事と個々人の仕事の分離である。

専門科学者の研究から引き出される学びは研究者の仕事として取り出されうる。そこには、個々人の仕事は個々人に任される。

複数著書（論文）読解に基づく教材研究の仕方に焦点化して、本稿の最終考察をしておこう。

①価値領域（法）と知識（社会）領域に関連する主題を探究する研究者の著書（論文）の読解において重要なことは、その著者や論文の文章の読解を越え、その領域や主題に関する研究の基本構造を取り出すことである。

②研究者によるその領域や主題の基本構造は著書の場合には、章立て構成によって見出すことができる。

③領域や主題の基本構造は知識（社会）領域の場合、価値（法）領域と関連していても、研究者は価値判断、行為決定の問題には踏み込まず、個々人の問題として個々人にその判断や決定を委ねている。

以上の総括的な結果から、著書（論文）読

解としての教材研究から取り出すことができることは、著書（論文）の読解からその領域や主題の研究の基本構造を引き出すことができ、それを研究者の「学び」の構造とすることができる。しかし、基本構造は、研究領域の一般化可能であるが、個々人の判断や決定に踏み込まず、一人ひとりの問題とする。

註

- 1) 共同研究プロジェクトとして、その概要をまとめている。「学習システム促進プロジェクト（第1年次報告）－専門科学者との共同研究プロジェクト－」『広島大学大学院教育学研究科共同研究プロジェクト報告書』2015, pp.1-9, 参照。
- 2) 『これからの日本のために財政を考える』財務省, 2015年7月, 参照。

参考文献

- 遠藤湘吉（1970）『税金』岩波新書。
- 佐藤幸治ほか（2013）『中学社会公民的分野』日本文教出版。
- ソーヤー, R.K.編（森敏昭・秋田喜代美監訳）（2009）『学習科学ハンドブック』培風館。
- 三浦軍三ほか（2015）『高等学校政治・経済』第一学習社。
- 三木義一（2012）『日本の税金新版』岩波新書。

著者

池野 範男 広島大学大学院教育学研究科

哲学における論文読解比較研究

— 2人の哲学者の「思考法」に着目して —

岡田 了祐・福井 駿

本共同研究は、教材研究において学校教師が複数の論文の読解を読み取る現実に即して、2つ以上の複数の論文を取り上げ、その領域における研究=学習の発展を読み取るには、どのように読解すればよいのかを究明するものである。本分担研究は、主に価値領域に関わる哲学研究に焦点を当て、そこから特性の異なる2つのタイプの研究を抽出し、それらを比較しながら、当該分野における研究の発展を読み取るための読解に関して検討を加えた。具体的に対象としたのは、工藤和男『いのちとすまいの倫理学』(晃洋書房, 2004年)とスミス, M.著『道徳の中心問題』(樫則章監訳, ナカニシヤ出版, 2006年)である。これらは双方とも、人類に突き付けられてきた本質的で解決が困難とも思われる問題に応じて、たち起こった研究である。しかし、両書を「倫理学はなにを生み出せるのか」という視点をもって読解すれば、その研究の在り方は大きく異なることが見いだせる。

上記2つの研究は、その過程における思考のメタレベルに差異が生じていた。工藤の研究は、「我々が行動する際の指針は何か」を追求するものであり、「行動についての思考」であった。一方、スミスの研究は、「我々が行動する際の指針は何か」を追求する研究者の指針は何か」という工藤の研究よりメタレベルを一つ上げたものであり、いわば「思考についての思考」となっていた。メタレベルを上げることによって、表面上現れていた問題をより深く探り、これまで研究の対象外だったさらに深刻な諸問題を露出させ、我々が吟味可能な範囲を広げている。哲学研究の目的を本質的問題への新しいアプローチを創出することであると考えるならば、スミスの研究は、新しい問題を掘りだし、その可能性をより広げるための研究の発展と捉えることができる。

以上の比較考察の結果、哲学研究における読解方法として、探究した結果を読み取ろうとするのではなく、その思考のプロセスを読み取ることによって、その領域における研究=学習の発展を読み取ることが可能になることが示された。

キーワード：真正な実践，論文読解，比較研究，思考，哲学

A Comparative Study of Manuscripts on Philosophy: Emphasizing Two Philosophers' "Way of Thinking"

Ryosuke Okada and Suguru Fukui

School teachers often study multiple academic manuscripts for their research on teaching material. Therefore, our collaborative study reviews the relevant literatures and attempts to clarify the best way to practically connect reading and learning (interpreting) in the relevant field. In this paper, we focus on philosophical studies that predominantly relate to the concept of value. By comparing two books with two different types of research characteristics, we examine the act of reading in relation to the act of learning (interpreting) the subject matter.

The selected books are *Another Bio- and Eco-ethics* (by Kazuo Kudo, published in 2004 by Koyo Shobo) and *The Moral Problem* (by Michael Smith, translated by Noriaki Katagi, published in 2006 by Nakanishiya Shuppan). Both books were written in response to challenges and issues faced by humanity, issues that are believed to be inherently difficult to solve. These two studies can be discussed differently if both are read from the perspective of “what can ethics lead to?”

The two books use different perspectives because they adhere to different meta-cognitive levels. Kudo’s research pursues the question “what are the guidelines for our actions?,” implying “thought about action.” In contrast, Smith’s research asks “what are the guidelines for researchers who pursue the question of ‘what are the guidelines for our actions?’” Thus, Smith’s research promotes “thinking about thinking.” By considering the question from a higher meta-cognitive level, Smith delves deeper beneath the problem’s surface and further exposes serious problems that were previously outside the scope of the study, which eventually helps expand the possible range of what can be examined.

If we believe that the purpose of philosophical research is to create new approaches to tackle essential problems faced by humanity, Smith’s study can be regarded as the development of research that helps uncover new problems and opens the possibility of addressing such problems. Results of our comparative study can allow us to determine that the best way to connect reading and learning (interpreting) is not by trying to interpret the end results of what you were attempting to find, but rather by interpreting the process of the author’s thinking in and of itself. We believe that this is the appropriate way of pursuing philosophical research.

Keywords : Authentic Practice, Reading Academic Paper, Comparative Research, Thinking, Philosophy

1. はじめに

本共同研究は、教材研究において学校教師が複数の論文の読解を読み取る現実に即して、2つ以上の複数の論文を取り上げ、その領域における研究=学習の発展を読み取るには、どのように読解すればよいのかを究明するものである。その際、専門科学者の研究過程に着目し、それを「真正な実践（authentic practice）」として捉え直し、上記を検討する¹⁾。

本稿は、その一端を担い、価値領域における哲学研究、その中でも、特に倫理学的内容に焦点を当てる。そして、そこから特性の異なる2つのタイプの研究を抽出し、それらを比較しながら、当該分野における研究内容の発展を読み取るための読解に関して、検討を加える。

哲学研究、特に倫理学的内容を扱う研究では、近年、以下の2つの研究の特性がみられる。1つ目は、生命倫理、医療倫理、環境倫理といった応用倫理学である。応用倫理学は、「20世紀後半に否応なしに人類に突き付けられてきた困難な問題に応じてたち起こった新しい学問分野」（工藤，2004，p. i）であり、「べきである」を追求する規範倫理学である。

2つ目は、そのような規範倫理学の領域に含まれる問題ではなく、むしろ、それらの問題の根となる問題に関心の対象としてきたのがメタ倫理学である（スミス，2006，p.4）。これは、応用倫理学が主流の今日、その前にきちんと議論すべきことがある、という主張でもある。

そこで、これら2つの特性から1つずつ典型的、代表的な著書を選択する。具体的には、工藤和男『いのちとすまいの倫理学』（晃洋書房，2004年）とスミス，M.著『道徳の中心問題』（樫則章監訳，ナカニシヤ出版，2006年）を対象とする。前者は応用倫理学の、後者はメタ倫理学の論考である。

先述したように20世紀後半から盛んに行われるようになった応用倫理学とその研究を

乗り越えようとするメタ倫理学の代表的な事例を取り上げ、比較することで、当該研究領域の研究内容の発展を解明することとしたい。

2. 本研究の方法

論文読解研究の研究プロセスとして、池野・福井（2015）が参考になる。池野・福井では、3つの読解パターンとその要点、そして、その段階をモデル化している（図1）。



図1 3つの論文読解とその要点

※池野・福井（2015）より引用。

池野・福井は、論文の読解として、3つのタイプを設定し、その拡大過程があると捉える。それは、①論文読解、②使用概念による読解、③基礎概念のレトリック作用による読解である。（池野・福井，2015，p.4）

第一段階の論文（文章的）読解では、論文の構成、論文の内容の構成、論文の問いの構成、論文の主要な問いと回答（以下、MQとMAする）を軸に読解している（池野・福井，2015，p.4）。

第二段階の使用概念読解では、使用される中心概念の特定、特定概念の説明と意義、論文研究内容の読解、研究内容のMQ-MAの意義付けを読解している（池野・福井，2015，p.4）。

第三段階の当該領域の読解（基礎概念のレトリック作用による読解）では、基礎概念・到達理論の特定、研究者の位置・立場、当該論文の位置・意義、当該論文の当該領域の位置と意義を読解している（池野・福井，2015，p.4）。

本共同研究では、複数の論文を取り上げることが原則となっているため、それぞれの論文に関しては、このモデルを基本的な目安として読解分析を実行し、それらの結果を突き合わせながら、当該研究領域の研究における発展を比較考察する。

3. 論文読解－哲学書の文章読解

3では、『いのちとすまいの倫理学』と『道徳の中心問題』の2冊の哲学書を取り上げ、実際に読解を実行する。まず、それぞれの全体構成を概観する。その上で、1つの部（工藤論文）や章（スミス論文）に焦点化し、その構成と内容を読解し、概要を示す。次に、概要をもとに、問いを抽出する。そして、概要と問いをもとに、MQとMAを抽出する。

(1) 『いのちとすまいの倫理学』の論文読解

1) 全体の概観

本稿で取り上げる1つ目の研究書『いのちとすまいの倫理学』は、以下のように構成されている。

はじめに

序論 倫理学の視点

第I部 いのちの倫理学

第一章 いのちが主人公

第二章 治すことの倫理

第三章 いたわりと自律

第四章 支えあういのち

第五章 いのちを生かす

第II部 すまいの倫理学

第一章 地球は我が家

第二章 住みよさの悪しき追求

第三章 共に生きる作法

第四章 すまいのしくみ

おわりに

本書は、「20世紀後半に否応なしに人類に突き付けられてきた困難な問題に対して立ち起った新しい学問分野」である「生命倫理や医療倫理、環境倫理と呼ばれる分野」に関して、「伝統的な倫理学の基本的な枠組みに戻って考える」というものである（工藤，2004，p. i）。

本書の全てを対象として読解することは紙幅の関係上難しいので、本稿では、本書全体を概観した後、今回は、上記で示した本書の特性を表す典型的な部として、第I部に焦点を当て、読解していくこととする。

本書は、大きく三部構成となっている。まず、序論「倫理学の視点」では、この後に続く2つのトピックを捉えるための倫理的視点が論じられている。この視点をもとに、第I部では「いのち」、第II部では「すまい」という2つの問題が検討されるというのが本書の大きな流れである。その際、第I部と第II部の第一章においては、どちらもその分野を倫理的に検討するための基本的な見方が扱われている。そして、第二章以降、具体的な内容が順を追って論じられている。

2) 論文の構成と内容の読解

ここから、第I部に焦点化して検討していく。第I部は以下のように構成されている。

第一章 いのちが主人公

6 医療の本来の姿

7 現代医療の功罪

8 キュアからケアへ

9 自己決定の思想

第二章 治すことの倫理

10 脳死と臓器移植

11 不妊治療の問題点

12 実験としての先端医療

- 13 日本の医療制度
- 第三章 いたわりと自律
 - 14 超高齢社会の到来
 - 15 安楽死と人生の質
 - 16 人工妊娠中絶と優生思想
- 第四章 支えあういのち
 - 17 苦悩をかかえる人支える人
 - 18 障害と介護
 - 19 いのちを生み育むこと
- 第五章 いのちを生かす
 - 20 健康とよく生きること

第一章「いのちが主人公」は、もともと病と戦うのは「いのち」(患者自身)であり、医療は支援であったが、その前提が崩れ、医療任せになっていることを問題としている。そして、「主人公は他者から支えられて成り立つ自分のいのちであって、自己決定とは自律的にその声に耳を傾けることなのではないだろうか」(工藤, 2004, p.46)という医療を倫理的に検討する際の視点を示している。

第二章「治すことの倫理」は、「脳死と臓器移植」「不妊治療」「先端医療」「日本の医療制度」といった現代医療では、「治るいのちという原点を忘れて外から力を加えて治すという傲慢な思い違いが隠れている」(工藤, 2004, p.75)ことが問題であると指摘している。

第三章「いたわりと自律」は、「安楽死」と「人工中絶」というケアに関する問題を取り扱い、死の自己決定という判断の難しい状況に対する医学的規定や法定整備といった社会のしくみをつくることの必要性を主張している。加えて、「人工中絶」の問題では、フェミニズムの観点からその問題を捉え直す必要性に関しても述べている。

第四章「支えあういのち」は、病の患者や性同一性障害者などの苦悩をかかえる人々と看護師などのそれを支える人々、障害者、高齢者とそれを支える介護、産婦とそれを支える医療、子どもとそれを支える親といった支

えあう生き方を取り扱っている。そして、支えあいに関して、「できるときに役に立とう、もうすでにどこかで気づかない内に世話になっているから、と考える」(工藤, 2004, p.115)ことによって、それが回りまわってつくられるものであることを示している。また、それが社会を変えていくと主張している。

第五章は「いのちを生かす」は、健康に関して論じている。ここでは、健康を社会によってつくられた規範であると捉え、心身の状態に関わらず、「自分の「よく生きたい」の方向に向かっているのなら、いのちを生かしているのであり、健康である」(工藤, 2004, p.128)という視点を示している。

3) 論文の問いの読解

以上で示してきた各章の概要を問いに対する答えとして捉え、それに対応する問いを抽出した。各章の概要から見い出される各章の問いを示すと次のようになる。

- 第一章 「いのち」をどう考えるべきか
- 第二章 現代医療の問題とは何か
- 第三章 死の自己決定にどう対応すべきか
- 第四章 支えあう生き方とは何か
- 第五章 健康をどのように捉えればよいか

次に、MQとMAを読み取る。工藤は、「倫理的に考えるときの基本はあくまでも「よく生きる」ことであり、つねにそこに戻って考えるべきである」(工藤, 2004, p.4)とし、第I部においても、検討の対象となる問題状況を変えながら、我々がどのように判断をするべきなのかを繰り返し論じている。

したがって、第I部全体のMQとしては、「我々は「いのち」にまつわる問題についてどのように判断すべきなのか」とまとめることができる。そして、これに対するMAとして、我々の人生の主人公は「他者から支えられて成り立つ自分のいのち」(工藤, 2004,

p.46)であり、社会的に作られた規範だけに従って判断する必要は無いこと、他者の「いのち」もまた別の人生の主人公であればこそ、他者を助けるのではなく助かろうとする他者を出来る限りで支えるという判断をすべきである、ということである。このことが示されているのが第I部なのである。

(2) 『道徳の中心問題』の論文読解

1) 全体の概観

本稿で取り上げる2つ目の研究書『道徳の中心問題』は、以下のように構成されている。

- 第1章 道徳の中心問題とは何か
- 第2章 表出主義者の挑戦
- 第3章 外在主義者の挑戦
- 第4章 動機づけに関するヒューム主義の理論
- 第5章 規範理由に関する反ヒューム主義の理論
- 第6章 道徳の中心問題はいかにして解決されるか

本書は、道徳の中心問題のような「メタ倫理学の表面の真下にある深刻な諸問題に哲学者たちがあまり注意を払っていない」(スミス, 2006, p. iv) こと自体を問題とし、「そうした問題に人々の注意を向けること」(スミス, 2006, p. iv) に主眼を置くものである。つまり、「道徳判断とは何か, それはどうあるべきか」という哲学者の主張に対し、「その「べき」とはどういう意味をもつのか」という問いを立てることにより、スミス自身も「道徳判断とは何か」を探究するという内容となっている。

工藤論文と同じく、本稿では、本書の全てを対象として読解することは紙幅の関係上難しいので、全体を概観した後、上記で示した特性を表す典型的な章として、第2章に焦点を当て、読解していくこととする。

本書は、6章構成となっている。まず、第1章では、「彼(スミス)が「道徳の中心問題」

と呼ぶものを提示することによってメタ倫理学上の主要な三つの争点を明らかに」している(スミス, 2006, p.289)。三つの争点は、以下のようなものである(スミス, 2006, p.18)。

- 一 「私がすることは正しい」という形態の道徳判断は、客観的な事実のことがら、すなわち、この判断を下す主体にとってなすべき正しい行為に関する事実のことがらに関してその主体がもつ信念を表す。
- 二 ある人が、自分がφすることは正しいと判断するならば、他の条件が等しければ、その人はφするよう動機づけられる。
- 三 行為者が一定の仕方で行うよう動機づけられるのは、その行為者が一組の適切な欲求と目的一手段に関する信念とを持っている場合に限られるが、信念と欲求とは、ヒュームの言葉で言えば、別個の存在である。

第2章から第4章では、「それら(三つの争点)を機軸として今日のメタ倫理学がなぜあまりにも多様であるのか、そして道徳の中心問題がこれまでどのように解決されてきたのかを簡潔に述べた上で、従来のメタ倫理学説を批判」している(スミス, 2006, p.289)。そして、第5章と第6章では、その批判を踏まえながら、「『道徳の中心問題』に対する彼独自の解決法」を与えている(スミス, 2006, p.289)。

2) 論文の構成と内容の読解

ここから、第2章に焦点化して検討していく。第2章は以下のように構成されている。

- 1 記述主義対表出主義
- 2 記述主義者が直面する一見明白なジレンマ
- 3 非自然主義に対するエアの批判
- 4 非自然主義と認識論
- 5 自然主義に対するエアの批判
- 6 〈未解決問題の論法〉と形而上学的自然主義

- 7 〈未解決問題の論法〉と定義的自然主義
- 8 道德概念にまつわる常識的真理とはどのようなものであるか
- 9 主観的な定義的自然主義対非主観的な定義的自然主義
- 10 道德概念のネットワーク分析への探究としての定義的自然主義
- 11 いかにしてネットワーク分析に欠陥が生じるのか—置換問題—
- 12 道德の用語のネットワーク分析は可能か
- 13 エアのジレンマは回避可能か
- 14 要約と今後の展望

本章は、表出主義者の議論を概説し、それに対する反論を試みているというものである。具体的に言えば、表出主義者（ここでは、A・J・エアを指す）は、記述主義が成り立たないことを論証することによって、その正当性を論じており、そのような記述主義に対する表出主義者の反駁を検討することによって、表出主義者への反駁を試みている。なお、表出主義とは、道德判断はそれをする人の承認や拒否といった態度を表出するとする立場であり、記述主義とは、道德判断は事実を述べているとする立場である。この対立構造を明確化しているのが「1 記述主義対表出主義」である。

この表出主義者の記述主義に対する反駁は、倫理学の理論家は誰でも倫理の用語に意味を与えようとしているが、その分析は道德判断の持つ見かけ上の記述的性格を保持していなければならないという前提に立つ限り、ジレンマに陥るといえるものである。そのジレンマとは、以下の2点である。第一に、「道德判断が自然主義的な事態を記述している」と主張すれば、それは自然主義的誤謬を犯すことになるというものである。表出主義者は、自然主義を主観主義と功利主義の2つに分け、さらに、主観主義を一人称主観主義と一般的主観主義に分け、検討し、それら全てが自然主

義的誤謬を犯すと説明している。第二は、「道德判断が非自然主義的な事態を記述している」と主張すれば、論理実証主義の諸原理を犯すことになるというものである。表出主義者は、道德判断が非自然的主義的なものとする、直感主義を採用することとなり、それは検証不可能なものであるという見解を取らざるをえない説明としている。このように、表出主義者の記述主義に対する反駁を説明しているのが、「2 記述主義者が直面する一見明白なジレンマ」である。

このような表出主義者の記述主義に対する反駁に対して、まず、非自然主義に対する議論を検討する。ここでは、非自然主義者は、彼らが措定する特別の性質と自然的性質との関係に関する知識がどのようにして獲得されるかを説明できていないということを証明している。それが「3 非自然主義に対するエアの批判」と「4 非自然主義と認識論」である。

次に、自然主義に対する議論を検討している。ここでは、表出主義者の定義的自然主義への批判とその際に用いる未解決問題の論法に対して、形而上学的自然主義への退却と定義的自然主義の擁護という2つの戦略によって反駁を試みている。そして、表出主義者の自然主義に対する反駁は、検討したものについては妥当であるとしながらも、あらゆる形態の自然主義に対してただ一つの反論を加えているに過ぎないとし、それらを全て退けている。それが「6 〈未解決問題の論法〉と形而上学的自然主義」「7 〈未解決問題の論法〉と定義的自然主義」「8 道德概念にまつわる常識的真理とはどのようなものであるか」「9 主観的な定義的自然主義対非主観的な定義的自然主義」である。

以上の議論を踏まえ、記述主義者は道德判断とは何であるかをどのように記述すればよいかということ、2つの選択肢を通して検討している。第1の選択肢は、道德の概念は自

然主義的な用語によって徹底的に明示的で還元的なネットワーク型の分析を与えることが可能なため、道徳判断はものごとのあり方を何らかの自然的な観点から記述しているというものである。しかし、この選択肢は、置換問題にさらされやすいという問題点を孕む。それが「10 道徳概念のネットワーク分析への探究としての定義的自然主義」「11 いかにしてネットワーク分析に欠陥が生じうるのか—置換問題—」である。

第2の選択肢は、ネットワーク分析は不可能であるが、道徳の概念は自然的特徴を指示しているので、道徳判断はものごとのあり方を何らかの自然的な観点から記述しているというものである。しかし、この選択肢は、道徳的なことにまつわる常識的真理のすべてを捉えることができないという問題点を持つ。それが、「12 道徳の用語のネットワーク分析は可能か」である。

結論として、道徳概念の分析が必ずしも明示的で還元的な分析をする必要はないとし、道徳の概念に関する要約型の非還元的な分析、つまり、客観性、実践性、随伴性、実質及び手続きに関する常識的真理を適切に捉える分析の必要性と可能性を示唆する。それにより、表出主義者の記述主義への反駁を退けている。それが、「13 エアのジレンマは回避可能か」「14 要約と今後の展望」である。

3) 論文の問いの読解

以上で示してきた各節の概要を問いに対する答えとして捉え、それに対応する問いを抽出した。各節の概要から見いだされる各章の問いを示すと次のようになる。

- 1 記述主義と表出主義の論点争点は何か
- 2 表出主義者の記述主義者への反駁はどのようなものか
- 3・4 非自然主義に対する表出主義者の反駁は妥当なものか
- 5-9 自然主義に対する表出主義者の反駁は

妥当なものか

- 10・11 道徳概念のネットワーク分析は可能か
- 12 道徳の用語のネットワーク分析は可能か
- 13・14 表出主義者が提示する記述主義者のジレンマは回避可能か

次に、MQとMAを検討する。本書全体の概要でも示したが、スミスは、本書を通して、「道徳判断とは何か」を探究していた。第2章はその一環として、道徳判断は事実を述べる役割を果たし得ることを証明し、「道徳判断とは何か」に答えようとしている。したがって、第2章でのMQは、「道徳判断は事実を述べているのか」とまとめることができる。そして、これに対するMAは「道徳の概念の分析は還元的でなければならないという思い込みを排除するならば、「道徳の概念に関する要約型の非還元的な分析——道徳判断が一種の記述的な判断であることを確かに立証する分析——を与えることができるだろうという見込み」(スミス, 2006, p.78)があり、道徳判断は事実を述べているのだということを否定する必要はどこにもない」というMAが示されているのが第2章である。

4. 使用概念読解—哲学書の構造の読解

3において整理した概要を念頭に置き、見出した各章(工藤論文)・各節(スミス論文)の問いに着目して、各問いが論文全体でそのような役割を果たしているかということそれぞれの論文において検討する。

(1)『いのちとすまいの倫理学』の使用概念読解

「第I部 いのちの倫理学」の各章の問いとその答えは、以下の図2のように倫理的視点の設定と倫理的視点を踏まえた「いのち」にかかわる現代的な諸問題の考察の2つによって構成されている。

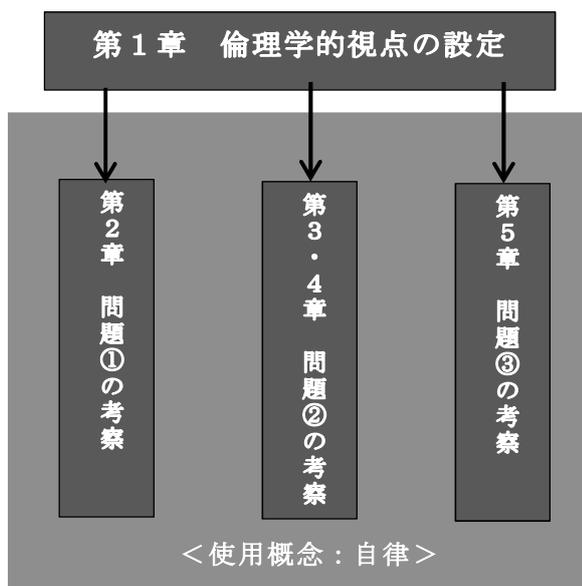


図2 「第I部 いのちの倫理学」の構造

※筆者作成。

この研究の中心概念は、倫理的視点として設定されている「自律」である。「自律」とは、「行為を生む意志が他人にも自然な心の流れにも動かされずに自分だけでこうしようと決断する」(工藤, 2004, p.18) ために「外からのルールや自分の欲望を否定するのではなく、それらを吟味し、選択する」(工藤, 2004, p.18) ことである。第I部では、この「自律」という観点を用意することで、現代の医療の現場における「治療」に関する判断について、患者の他律的な現状を見過ごすべきでないこと、人間相互の「ケア」に関する判断について、相互の自己決定に従って、可能な部分を支えあうべきであること、「健康」に関する判断について、社会の作った健康の規範に従うべきでないことを示している。

「自律」とは、自分のことを自分できるということであり、工藤の研究で目指されている「よく生きる」ことを意識的に行っている状態を意味する。すなわち、それは我々がその都度行う判断全ての根幹となりうる理屈である。工藤の研究は、この概念を使用するこ

とによって、現代社会において、我々が直面する問題に対して判断していく指標を作り出そうとしているのである。この点が、工藤の研究の意義であると言える。

(2) 『道徳の中心問題』の使用概念読解

「第2章 表出主義者の挑戦」の各節の問いとその答えは、以下の図3のように構成されている。まず、①表出主義の反駁の確定である(1論点・争点, 2表出主義者の反駁)。具体的には、記述主義は自然主義と非自然主義に大別できるが、どちらもジレンマに陥る、というものである。次に、②表出主義の反駁に関する妥当性の吟味である(3・4 非自然主義者, 5-9 自然主義)。具体的には、非自然主義と自然主義への反駁を吟味し、後者への反駁を退けている。しかしそれは、自然主義的な記述は不可能ということを否定しただけで、それを可能にして見せたわけではない。そこで、③自然主義的な記述の方法の検討が必要となる(10・11 道徳概念, 12 道徳の用語)。具体的には、道徳概念(10・11

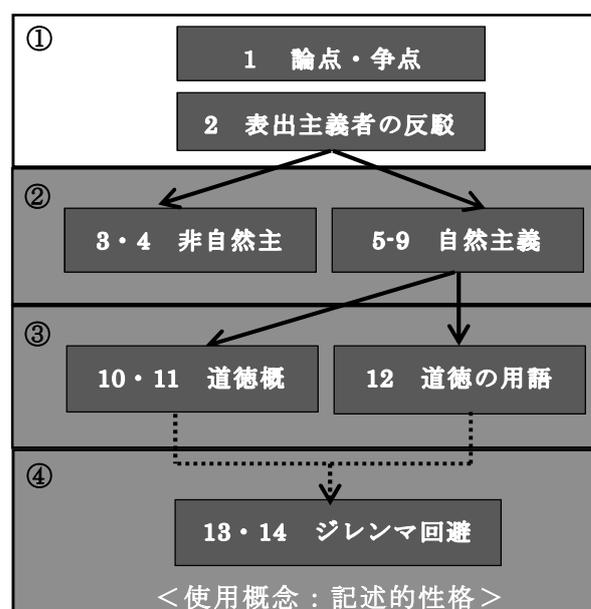


図3 「第2章 表出主義者の挑戦」の構造

※筆者作成。

道徳概念)と道徳の用語(12 道徳の用語)のネットワーク分析を検討し、どちらも問題を孕んでいるという結論に至る。その結果、上記の2つではない、④第三の方法によるジレンマ回避の可能性の考察が行われる(13 ジレンマ回避)。第三の方法の具体に関しては、本稿3-(2)-2)を参照されたい。

この研究の中心概念は、「記述的性格」であり、これを再検討することによって、表出主義者の「道徳判断とは何一つ事実を示したものではない」という主張を否定する。スミスの研究は、我々が使う「しかじかすべきだ」という道徳の使用は、どのような意味を持っているのかを探るものである。スミスは、表出主義者の道徳の意味に関する探究において、前提されている「記述的性格」という概念を再吟味することで、その探究の結論が必然ではないことを示していく。

「記述的性格」とは、そのものが事実を述べているのかどうかということであり、厳密に言えば、そのものが「この世界がほかのあり方ではない」という意味を含んでいるかどうかであり、ということである。道徳の記述的性格をどのように捉えるかは、我々の使用する道徳の意味を強く決定づける。なぜなら、記述的性格とは、言い方を変えれば、そのものが真偽を判断できるものかどうかということであり、我々がそれを分析と正当化によって共有できるかどうかを決めるものだからである。

スミスの研究は、我々が「しかじかすべきだ」と言うことの意味を探るために、それにほとんど深刻に考えるような意味などないという主張を取り上げ、それを強く導いている前提を再吟味することで、反対に意味が作り出せる見込みを作り出している。このようにして、「しかじかすべきだ」と言う行為について議論される基盤を作っているのである。この点がスミスの研究の意義であると言えよう。

5. 領域読解—哲学書の位置の読解

本章では、論文読解と使用概念読解を踏まえ、2つの研究書を比較しながら、それらの構造に組み込まれているレトリック、その論文を成り立たせている認知構造を解明する。

工藤の研究は、「自律」という概念を使用することによって、現代社会において、我々が直面する問題に対して判断していく指標を作り出そうとするものであった。つまり、「我々が行動する際の指針は何か」を追求するものであり、「行動についての思考」である。

一方、スミスの研究は、我々が「しかじかすべきだ」と言うことの意味を探るために、それにほとんど深刻に考えるような意味などないという主張を取り上げ、それを強く導いている前提を再吟味することで、反対に意味が作り出せる見込みを作り出していた。つまり、「我々が行動する際の指針は何か」を追求する研究者の指針は何か」という工藤の研究よりメタレベルを一つ上げたものであり、いわば「思考についての思考」である。

以上のように、工藤とスミスの研究の比較から「行動についての思考」と「思考についての思考」という2つのレトリックがみて取れる。つまり、それは思考のメタレベルの差異である。

では、上記のことは何を意味するのか。それは、メタレベルを上げることによって、表面上現れていた問題をより深く探り、これまで研究の対象外だったさらに深刻な諸問題を露出させ、我々が吟味可能な範囲を広げている。哲学研究の目的を本質的問題への新しいアプローチを創出することであると考えれば、スミスの研究は、新しい問題を掘りだし、その吟味の可能性をより広げるための研究の発展と捉えることができると言えるのではないだろうか。

6. おわりに

本稿で行った比較考察の結果，哲学研究における読解方法として，探究した結果を読み取ろうとするのではなく，その思考のプロセスを読み取ることによって，その領域における研究＝学習の発展を読み取ることが可能になることが示された。

哲学研究の成果を教師が授業にそのまま持ち込む機会はずがないであろうし，持ち込んだとしても，それを教育目標や内容に落とし込むことは非常に困難なことであろう。しかし，本稿で示した読解のように，哲学研究の成果を哲学者の思考，もしくは，思考過程と捉えることで，学習をより有意性のあるものとするのできるのではなかろうか。

註

1) 学習科学において，「真正な実践」とは，「ある領域の研究者と似た活動に従事することで生徒は深い知識を学ぶ」（ソーヤー，2009，p.3）こととされている。それを踏まえ，池野・福井（2015）が，専門研究者の論文読解を通して，「真正な実践」を再構成するための仮説を提示している（p.4）。それを以下に示す。

- ①研究者にも「学び」がある，
- ②研究者の学びは，研究論文の読解を通して，再生可能である。
- ③その再生は，
 - 1. 論文そのものの読解，
 - 2. 執筆者の使用する基本概念，理論による読解，
 - 3. その学問領域の基本概念，到達理論による読解，
 の3段階として可能である。
- ④研究者の学びの再生が，真正な実践を作り出す。
- ⑤真正な実践は，研究者の学びを学習者の学びに変換することである。

参考文献

- 池野範男・福井駿（2015）「「真正な実践」研究入門－価値(哲学)領域の読解を事例にして－」『学習システム研究』（2），pp.1-10。
- 工藤和男（2004）『いのちとすまいの倫理学』晃洋書房。
- スミス，M.著（樫則章監訳）（2006）『道徳の中心問題』ナカニシヤ出版。
- ソーヤー，R.K.編（森敏昭・秋田喜代美監訳）（2009）『学習科学ハンドブック』培風館。

著者

岡田 了祐 広島大学大学院教育学研究科
 福井 駿 岐阜工業高等専門学校

論文読解比較による「真正な学び」の過程の記述

—文章構造把握に関わる研究の時間的比較を通して—

村井 隆人・間瀬 茂夫

本稿は大学院生が複数の論文を比較し、どのように読解すると言語学における研究内容の発展を読み取ることができるのかを究明した。具体的には、文章論、テキスト言語学の論考を主な対象とし、文章構造把握に関係する研究の発展を時間的比較から捉えた。

まず、立川和美と市川孝の論考の比較を行った。その際、(a) 新しい論文における先行研究の紹介や比較、評価の記述に着目する、(b) 新しい論文の方法論などにおいて先行研究を踏襲している部分と新たに設定された部分を明確にする、(c) 新しい論文で扱われている概念について、読み手の既有知識に照らして疑問・批判がある部分に着目する、という三つの観点から読み深めを行い研究内容の発展を捉えた。

次に、より広く立川の論考の発展を捉えるために、認知心理学の文章理解研究の概説書を読解した。ここでは、文章の理解の要因を文章の要因、読み手の要因、読み方の要因の3つから捉えた。その結果、立川の論考は従来の言語学と同様、文章の要因に焦点をあてたものであり、一方で、文章理解研究が解明してきた読み手の要因についても扱ったものであると捉えることができた。加えて、文章理解研究では十分に扱ってこなかった文章の要因に焦点をあてている点に、立川の論考の意義を見出すことができた。

このように、論文比較読解においては上のような観点から読むことや、論考の位置づけを捉えるための重要な概念を理解することで、深い理解に到ることができた。このような学びの過程を明らかにすることは、学校教師が教材研究を行う際に、専門領域の論文の読解を通して学習を行う過程の解明や、それを基にした学習の支援の在り方の追求に役立つと考えられる。

キーワード：真正な学び、説明的文章、文章構造把握、時間的比較

Description of the Process of “Authentic Learning” Based on Comparative Thesis Reading Comprehension:

Temporal Comparison of Research Related to Sentence Structure Awareness

Takato Murai and Shigeo Mase

In this manuscript, graduate students' multiple theses are compared. Furthermore, the study also investigates how reading research affects its linguistic understanding. In particular, the main targets of this study were textual linguistics studies; the development of sentence structure awareness research was

temporally compared.

First, the studies of Kazumi Tachikawa and Takashi Ichikawa were compared. The research content's development was ascertained and three perspectives were employed to gain a deeper understanding: (a) a focus on the introduction, comparison, and evaluation of prior research in the new theses; (b) a clarification of sections that follow from prior research and sections that were newly established with regard to the new theses' methodology, etc.; and (c) a focus on sections for which questions/criticisms are presented by the reader's existing knowledge regarding concepts that are handled in the new theses.

Next, to understand the development of Tachikawa's study in other viewpoint, texts on sentence comprehension research in cognitive psychology were reviewed. Tachikawa's study was then considered from the three factors of sentence comprehension, the readers perspective, and the condition of reading. Therefore, the primary focus of Tachikawa's study was on the sentence factor, consistent with traditional linguistics, but could also be seen as addressing a readers perspective that had been clarified in sentence comprehension research. Furthermore, from the viewpoint of sentence comprehension research, significance of Tachikawa's study can also be seen as supplementing the sentence approach.

Thus, a comparative thesis reading from the perspectives shown above led to a deeper understanding of the key concepts involved in ascertaining the positioning of Tachikawa's study. The elucidation of these learning processes will be useful for schoolteachers as they research materials to clarify learning processes through the reading of theses in specialist areas, in addition to pursuing the ideals for teaching support.

Keywords : Authentic Learning, Expository Text, Sentence Structure Awareness, Temporal Comparison

1. 研究の目的と方法

(1) 研究の目的

本共同研究は、学校教師が教材研究を行う際に、専門領域の論文の読解を通して学習を行う過程の解明と、それを基にした学習の支援の在り方の探求をねらいとしている。現段階では、教師の学びを直接捉えるのではなく、大学院生の「真正な学び」の過程とその学びの支援の在り方を探っている。とりわけ今回は、大学院生が複数の論文を取り上げ、どのように読解するとその領域における研究内容の発展を読み取ることができるのかを究明することが目標となっている。

稿者（村井）は国語領域において、説明的文章の読みに関する学習指導の研究を行っている。説明的文章の教材研究を行う際には、文章構造の把握が求められる。文章構造把握の理論的根拠となるのは、言語学における文法論や文章論、テキスト言語学の知見である。

そこで本研究においては、主に文章論、テキスト言語学の論考を中心に、文章構造把握に関係する研究の発展を時間的比較から捉えることとする。具体的には、立川和美『説明文のマクロ構造把握—国語教育・日本語教育への指導・応用に向けて—』（流通経済大学出版会、2011年）と市川孝『国語教育のための文章論概説』（教育出版、1978年）の2つの論考の比較を行う。また、実際の学びにおいては、立川の論考の位置づけを把握するために教員から、文章理解研究の概説書として甲田直美『文章を理解するとは—認知の仕組みから読解教育への応用まで』（スリーエーネットワークス、2009年）が紹介された。よって、立川と市川の比較と、立川と文章理解研究の比較の2つを主な記述の対象とする。

(2) 研究の方法

論文読解比較による「真正な学び」の過程を記述するには、①読解の過程、②比較読解の過程、③全体の学びの過程の3つをどのよ

うに捉えるかを規定する必要がある。

①の読解の過程については、本共同研究では、論文の読みの過程と段階が以下のように仮説がなされている。

1. 論文そのものの読解（論文読解=構成読解）
2. 執筆者の使用する基本概念、理論による読解（使用概念読解）
3. その学問領域の基本概念、到達理論による読解（領域読解）

よって、本研究の記述もこの3つの過程に沿って行うこととするが、一論文そのものの読解を「論文読解」とすると、論文を読解する全過程と混同する恐れがあるため、以下では「構成読解」と呼ぶ。

②の比較読解の過程は、①の読解過程をそれぞれの論考で領域読解に到達したうえで比較を行うというよりは、論考を比較し読み直すなかで、特に使用概念読解、領域読解の理解が深まるのが実際だと考えられる。そこで、記述にあたっては、使用概念読解や領域読解に関する内容の比較を行う部分に焦点をあてることとする。特に、研究内容の発展を読み取るとき、新しい論文に対する次の観点からの読みが有効だと考える。

- a 新しい論文における先行研究の紹介、比較、評価の記述に着目する。
- b 新しい論文の方法論などにおいて先行研究を踏襲している部分と新たに設定された部分を明確にする。
- c 新しい論文で扱われる概念について、読み手の既有知識に照らして疑問・批判がある部分に着目する。

③全体の学びの過程について、本共同研究では、「真正な学び」の過程の解明だけでなく、学びの支援の在り方を探ることも目的となっていたことを踏まえ、全体の学びの過程を大

きく以下のように設定した。

- I 比較読解①（立川と市川の比較）
- II 教員からの指導
- III 比較読解②（立川と文章理解研究の比較）

この I から III が学びの全体過程となる。その際、学びの支援に位置づくのは II である。

以上が、①読解の過程、②比較読解の過程、③全体の学びの過程の設定である。本研究では、③の全体の学びの過程に沿いながら、比較読解の過程の記述を行っていく。その際、理解の深まりの水準は①読解の過程における仮説を用い、その際に注目した観点については②比較読解の過程における観点をいながら記述することとする。

なお、本稿の 1 から 4 までは村井、5 は間瀬が担当した。

2. 「真正な学び」実践の過程

(1) 学びの過程の概要と記述方法

今回の論文読解比較は次のような過程をとった。

- I 比較読解①（立川と市川の比較）
- II 教員からの指導
- III 比較読解②（立川と文章理解研究の比較）

まず、I の過程で 2 つの論考を選択した経緯について述べておく。稿者は説明的文章の文章構造把握の方法論を探求するにあたって先立って立川の論考を読んでいた。この立川の論考の中でよく参照されていた論考の 1 つが市川のものである。よって、この 2 つの論考を比較の対象とした。なお市川の論考は、修士課程においても授業で扱われたこともあり稿者自身、その内容を受容していたが、今回の比較読解においては、改めて精読をするという立場に立つ。

具体的に I の過程では、立川と市川の論考

の全体を読み、その中で中心的な内容（章）を特定する作業を行った。これは 2 つの論考が単著であり、全体を比較することが困難であるためである。その結果、立川の論考の中心と思われる第 6 章、第 7 章を取り上げ、内容を整理した。そして、その内容を立川の論考の関連する部分と比較する作業を行った。

II の教員からの指導では、教員と稿者の他に院生 2 人と学部生 1 人が参加した。稿者は立川の論考の第 6 章の内容をまとめ、それを関連する市川の論考の内容と比較し、発展したと思われる部分を記述した資料を発表した。この資料に対して院生と質疑応答をし、また教員から 2 つの論考の変遷に関するコメントと甲田の概説書の紹介を受けた。

III の過程では、甲田の概説書において立川の論考の第 6 章、第 7 章と関連する部分を特定し、立川の論考の位置づけに関する読解を行った。

以下では 2 回にわたる論文の比較を取り上げ、その学びの過程を記述する。その際、まずそれぞれの論考を論文読解の水準と使用概念読解の水準で記述する。次に主に使用概念読解の比較を行う。これによって、論文比較による領域読解の水準の記述を行う。

(2) 市川の論考の構成と中心概念の特定

1) 構成読解

まずは、構成読解の水準から市川の論考を整理し、論考の構成とその大まかな構造を確認する。市川の論考の構成は以下のようになっている。

- 第一章 文章論と文章指導
- 第二章 文章と文章の分類
- 第三章 文脈展開の形態
- 第四章 文から文へ
 - 文の接続と配列—
- 第五章 段落と段落との関係
- 第六章 文章の構成

第七章 文章表現の様相

第一章では、「国語教育の体系の中に、文章指導を効果的に取り込むためには、文章の学問的研究（文章論）と、その実地への適用の考察が前提となる（p.11）」とあるように、国語教育において、文章に関する指導を行う際には、文章論の知見が必要となることを指摘している。ここから、各章は単に文章論を展開するのではなく、その知見の教育への応用を強く意識したものであることが読み取れる。

また第一章において市川は、国語学における文章研究の必要性（と国語教育との関連）を提唱したのは時枝誠記であることを確認し、文章論の研究内容を以下のように示している（p.11）。

- (1) 文章とは何か。
- (2) 文章はどのように分類されるか。
- (3) 文と文とは、どのような語句で関連づけられるか。
- (4) 文と文とのつながり方には、どんな種類があるか。
- (5) 段落はどのようにして成立するか
- (6) 段落と段落とのつながり方には、どんな種類があるか。
- (7) 文章全体はどのように構成されるか。

ここで示されている7つの問いは、第一章以降の章の中心的な内容に対応していることが読み取れる。

このように、市川の論考の構成は文章論の問いに答える形で論を展開しており、なおかつ、文章論の知見を国語教育にどのように反映させるか、という問いに答えていく過程でもあると捉えることができる。

2) 使用概念読解

ここからは使用概念読解の水準から市川の論考の中心的な概念を確認する。とりわけ、比較する立川の論考と関連する概念を扱う。

まず市川は、自身の文章論の位置づけを明確にしている。文章論においては、文章と文法論の関係についていくつかの立場があることが示される（pp.16-18）。すなわち、文章論を文法論の領域として認める立場や、文法論の対象外とする立場である。市川自身は「少なくとも、文と文との関係の考察（文接続論）は、文法論に含めることができると考えられる（p.18）」と述べ、それ以上のレベル（段落相互の関係など）については文法論的に扱うのは困難であり適さないとしている。

市川はこのような立場から論を展開していくが、とりわけ特徴的な概念であり、立川も用いている「接続」と「配列」「文段」「統括」の4つの概念について整理する。

市川は前後の文の接続関係において、「文と文との論理的关系そのものを、「文の接続関係」と呼ぶ（p.89）」と述べている。これは接続する文の関係を接続語句といった形態的指標から捉えるものであり、以下の類型が示されている。

- | | |
|---------|------------------|
| 論理的結合関係 | ：(1) 順接型、(2) 逆接型 |
| 多角的連続関係 | ：(3) 添加型、(4) 対比型 |
| | (5) 転換型 |
| 拡充的合成関係 | ：(6) 同列型、(7) 補足型 |
| | (8) 連鎖型 |

例えば、順接型では、「雨が降った。だから、傘を持っていこう。」のような文が考えられる。このうち、連鎖型は、「夏休みには北海道を旅行したいと思います。だれかいっしょに行きませんか。（p.93）」のように接続語句が用いられない類型である。市川は、この文の接続関係を段落の関係に準用できるとし、段落と段落との関係にも接続論を適用している（p.128）。

市川は、文と文の展開について、接続という文の論理的关系への着目以外に、「それぞれの文の内容や形態を踏まえた上で、文相互の

配置のあり方」を考える必要もあるとし、それを配列的観点と呼ぶ(p.104)。文の配列関係は接続関係と比べると、より具体的な関係を扱うものである。例えば、「熱はほとんどありません。ですから、あまり心配することはないでしょう。(p.105)」という文は、「断定」(一文目)のあとに「推量」(二文目)が位置づく、と捉えられている。接続と同じく、市川は文の配列も段落相互の関係に準用できるとしている。例えば、「内容の相互関係からみた配列」としては以下のような配列が紹介されている。

- (1) 対置的關係：列挙や対照
- (2) 相対的關係：漸層や漸減
- (3) 対応的關係：原因と結果、提示と根拠など

このように文と文の関係や段落と段落の関係を考えていくとき、段落において、「内容上の統一と、形式上の改行とが合致」しない場合がでてくる。そこで、市川は「文段」という用語を用いる。「文段とは、一般に、文章の内部の文集合(もしくは一文)が、内容上のまとまりとして、相対的に他と区別される部分である(p.126)」と定義されている。また市川は段落の内部では、段落における中心的内容を端的に述べている「中心文」(トピックセンテンス)がみられることがあるとしている(p.127)。

最後に「統括」について確認する。文章を段落相互の接続・配列から捉えることや、文段を認定してくことは、文章の構成や構造を把握していくことでもある。市川は、これを文章構成の把握とし、そのための観点として「統括」という概念を用いる。「統括」とは「なんらかの意味で、文章の内容を支配し、または、文章の内容に関与することによって、文章全体をくくりまとめる機能(p.157)」である。

統括は、統括部の有無とその位置から以下のように類型が示されている(pp.156-157)。

- (a) 統括型：ア頭括式、イ尾括式、ウ双括式、エ中括式
- (b) 非統括型

以上が、市川の論考における使用概念読解である。構成読解と照らし合わせると、文法論とのつながりが緊密な部分から、あるいは文章構成をボトムアップ的に捉える方向から論の展開を行っていることが確認できる。

(3) 立川の論考の構成と中心概念の特定

1) 構成読解

市川と同様にまずは、構成読解の水準から立川の論考を整理する。立川の論考の構成は以下のようになっている。

序	はじめに・本研究のねらい
第一章	テキスト分析の歴史的展開
第二章	テキストにおける文脈展開
第三章	国語教育・日本語教育における説明的文章
第四章	説明文のジャンル特性
第五章	説明的文章における「のだ」文の機能
第六章	説明文における「中核文」の認定＝文段認定にむけての方策
第七章	説明文のマクロ構造の認定
第八章	説明文のマクロ構造認定のケーススタディ
第九章	説明的文章にマクロ構造
結び	本研究の成果と今後の課題

市川の論考が広く文章を捉えていたのに対し、立川の論考は説明文へと焦点をあてている。そのため、第三章から第五章のように、説明的文章や説明文の概念規定やその特性を探求する章が設けられている。

ここで、立川の研究の目的を確認する。説明的文章の中の1つのジャンルである説明文は、国語教育や日本語教育の授業で、言語技術の指導を行う際にしばしば用いられている。しかし、「そのジャンル決定に対する言語学的な指標は一定とはいえず、具体的な構造分析

や系統だった構造把握の手法 (p.1) や理論に基づいた指導の具体化には課題が残る。そこで立川は、この課題に対し、「教育の方法論のための基礎的研究として、言語学、特にテキスト分析の枠組みを用いて文章の仕組みを体系的に捉えていく (p.2)」ことを主な研究の目標として設定している。この研究の展開の手順は、次のような概略で示されている (p.3)。

- ① 説明文の特徴について言語学的に検討を行い、そのジャンルの特性を探る。
- ② 文章構造把握の基礎単位である「文段」、および「中核文」の認定方法やその特性について考察する。
- ③ 本研究で考察した手法を用いて説明文のテキスト分析を行い、その構造の特性を明らかにする。

中心的な内容は②における説明文のマクロ構造把握の方法論の構築にあるとあってよいだろう。その方法論を直接に担う章は第6章、第7章である。次の(2)使用概念読解や論考の比較による領域読解の水準ではこれらの章で中心的に扱われている概念とマクロ構造把握の手順を中心に扱っていく。

2) 使用概念読解

① 文章と説明文の捉え方

ここからは使用概念読解の水準で立川の論考を整理する。まずは、立川がどのように文章や説明文を捉えているのかを確認する。

第一章で文章については、文の接続関係までを文法論で扱えるとした市川の立場を引き継いでいる。具体的には、「文相互の関係 (ミクロ) と段落構成 (マクロ) の両方を取りあげ、両者を組み合わせることで、説明文の特性を明らかにしていく。そして、前者では言語的な指標 (客観的要素) を手掛かりとし、後者ではそれに加えて人間の推論形式や読みの方策 (主観的要素) とを併用 (p.7)」としている。

続く第2章では、文章の「結束性」について述べられている。立川は日本語の文章の「結

束性」について「Halliday & Hasan (1976) はこの結びつきを“cohesion” (結束性) とし、その具体的な要素として文法的な、“reference”, “substitution”, “ellipsis”, “conjunction” と、意味的 (語彙的) な“reiteration”, “collocation” を挙げているが、これらは、日本語のテキスト分析においても応用可能である (p.13)」とする。このように文章の「結束性」は形態的指標・意味的指標の両方から捉えられるものである。立川は市川や永野 (1972) が扱った接続関係を「結束性」の一部と捉えている。

第3章では、現行の中学校・高等学校の学習指導要領を中心に、説明的文章のジャンル分けを行っている。立川は「説明文」は以下のように定義している (p.21)。

狭義：いわゆる説明的文章。説明の対象について客観的姿勢で新しい情報を提供し、読者の理解を深め、思考の深化を促す文章。

広義：狭義の説明文の他、解説文、記録文、報告文、論説文、評論文など、ある程度の主観を含む文章。

これをもとに、説明的文章のジャンルを叙述内容の「事実描写中心」と「意見・主張中心」という指標を設け、さらに細かいジャンルを位置づけている。それが図1である。

立川が以下のマクロ構造把握の対象とするのは、狭義説明文である。

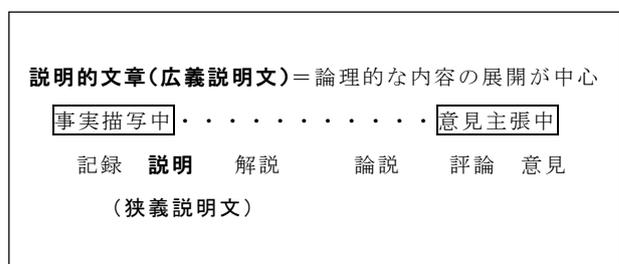


図1 立川における文章のジャンル分け

※立川 (2011, p.21) より引用。

②マクロ構造把握の手順

立川は、マクロ構造を把握するためには、「文」よりも大きく、「文章」よりも小さい中間的な言語単位を活用することは極めて有効であるとし、段落などを扱った先行研究を取り上げている。中でもいわゆる形式段落と意味段落の問題に関する研究の中で、市川が取り上げた「文段」に注目している (pp.85-86)。

そして立川は、本研究においても、文章構造を把握するために、「文段」を認め、その相互関係を利用するとする。また立川は、中心文について、日本語の文章では段落の内容を統括する中心文が複数存在したり、全く存在しなかったりする場合が多数存在するため、読解作業への応用は難しいと考える。そこで、「中核文」という新たな論理的単位を設定することで、こうした問題を解決しようとする。中核文は以下のように定義されている (p.95)。

中核文とは、文段の主題となる中心的な内容を持つ一文であり、文章の意味的指標ないし形態的指標から読み手が客観的に認定していく文である。また、中核文を含む意味内容のまとまりをもった文の集合体を文段と呼ぶ。中核文は文段決定の手段として常に存在しているが、それが顕在化している場合と、潜在している場合とを認める。

①明確に一文で中核文が存在する場合：顕在型
(中略：稿者)

これは従来一般的な中心文やトピックセンテンスと同様のものである。

②明確な形で中核文が存在しない場合：潜在型
読み手の側で、キーワードや接続詞、反復、指示表現などの形態的特徴や、意味的な特徴から類推できる内容を持つ文。言語的指標をよりどころに客観的手法によって、連続、非連続の二文以上の内容をまとめることで成立する。

また、文段については次のように定義している (p.96)。

文段は、文章と文との間に設定される言語学的根拠に基づく客観的な言語単位である。まとまった意味内容をもつ統一体で、動態的に文章構造を捉える手段となる。

立川は、文段がもつ特徴として、第一に、この単位は中核文を起点とするもので、形態・意味の両側面の指標によって客観的に認定されると述べている。また第二の特徴として、文段は個々の解釈によるぶれを回避しながら、書き手の作成した文章をよりどころに読み手によって設定される言語単位であり、理論的な方法論を構築することで、客観的に一定の共通した文段を認めることができるとしている。

また立川は、本研究における文段は、中核文を利用する点で従来の研究と方法論的に違いがあるとし、文段の認定の立場を改めて提示する (p.97)。

文段とは、筆者と読者が文章内容について、見解を共有する言語単位(意味内容のまとまり)とする。その認定の基礎となる中核文は、意味や形態のレベルで他の叙述部分と言語学的に区別が可能な単位であるため、それによって決定される文段を利用したマクロ構造の把握は、言語理論に基づいたものだといえる。そしてこうした理論に基づく手続きをふむことによって、実践への適用を考えた社会的ニーズに応える方法論を構築することを目標とする。

立川は、マクロ構造の把握を、中核文の認定と、それによる文段の把握、そして文段同士の関係を捉えることで、マクロ構造が把握できると考えている。さらに立川は、認知言語学などの先行研究について触れ、読みの過程ではトップダウンとボトムアップが同時に起こることを確認し、「中核文」の認定もまた同様の過程を通して明確な形を持つようになると予想している (pp.88-89)。

文段や中核文といったマクロ構造把握に関

わる中心的な概念を整理し、立川は具体的なマクロ構造認定の手順を次のように示している (pp.166-167)。

- [1] 中核文に基づく文段の認定
言語学的な根拠に従って、潜在型・顕在型の中核文を認定し、それによって文段を決定する。
- [2] 文段の機能の決定・接続関係による段落相互の親疎の考察・集合文段の決定
文段の機能と、それぞれの切れ続きの形態はどのようなものであるかを考える。
- [3] 文章構造の図式化
文段の機能や親疎から文段内容の相互関係を図式化する。
- [4] 文段の性質及び集合文段の配列の決定
文段相互の親疎と中核文の内容を中心に「配列」を決定して、文章構成をつかむ。
- [5] 集合文段相互の接続関係の決定
文章全体の流れをつかむことに重点を置く。
- [6] 統括部位の決定・推論形式からのマクロ構造把握
統括部位の決定と推論形式によるマクロ構造の認定を行う。

この [1] から [6] の順序は、トップダウン的な要素を含みつつもボトムアップ的なマクロ構造の把握が行われていることがうかがえる。手順の中には、接続、配列、統括部位に焦点があたっているが、ここには市川の文章論の影響がうかがえる。以下では、[1] から [6] において特徴的な概念について確認する。

[1] の中核文認定の手続きは、「Ⅰ 予測段階 (抽象的)」「Ⅱ 認定段階 (具体的)」「Ⅲ 文段の決定」の順で行われる (p.100)。ここでも、実際の読みにおけるトップダウン的な処理とボトムアップ的な処理を踏まえていることがうかがえる。「Ⅱ 認定段階」においては、〈形態的指標〉として「a 文型・キーワード・接続表現など」「b 反復表現 (同一反復と関連反

復、全体出現と部分出現)」「c 提題表現と叙述表現 (文末表現・モダリティ等)」「d 指示語」, 〈意味的指標〉として、「e 叙述の方法 (内容から判断される統括力の高さ・結束性・意味の類似性と近接性)」が挙げられている。それぞれの詳細に立ち入ることはできないので、b と e について確認する。

まず「b 反復表現」を確認する。立川は、主に馬場俊臣の反復表現に関する研究を手掛かりとしている。馬場は反復表現を形式的に判断する指標として、①反復距離：その系列に含まれる反復語彙の出現区間の長さ、②区間密度：その系列に含まれる反復語句の出現区間内での出現回数の多さ、③全体密度：その系列に含まれる反復語句の文章全体からみた出現回数の多さ、を設定する。この3つの指標をもとにすると、次のような特徴を持つ語句が考えられる。

主要反復語句：

反復距離が大きく、全体密度が大きい反復語句系列。文章全体の話題を示す可能性が極めて高く、重要度の高い系列。

部分反復語句：

反復距離が中くらいで、区間密度が大きい反復語彙系列。文章のある一部分の小話題を示す可能性が高く、文章全体から見た場合、重要度のやや高い系列。

立川は本研究における反復表現の捉え方を、以上のような馬場の研究に倣うとしている。この場合、中核文の認定には、「部分反復語句」が大きく関わると予想している (p.117)。

次に「e 叙述の方法」を確認する。立川は、意味的指標をレトリックから捉えようとしている。その中でも、特に「全体一部分」や「包摂性」をもった語句の反復を近接性と捉え、表現の **General/non-general** というレベルの差に着目する。語句の意味関係には、同一の事項を述べていても、non-general から General

へと意味レベルの変容が起こる。このような意味的に高次のレベルとなる表現は中核文の認定に利用するのである。

具体的には、池上嘉彦が、テキストの具体的な言語表現の在り方として、同意表現と包摂表現があるとしていること、また、同一性については、全く同一の表現以外に、言語外的な知識に属する事項を含んだ関係である「近接」と「類似」があるとしていることに着目し、近接性を検討していく (pp.144-145)。これは立川が、近接性をレトリックにおける「換喩」、「提喩」と関連するものと捉えているためである。立川は、国広哲弥、中村明、佐藤信夫の提喩、換喩の説明を参照し、換喩も提喩も、事物・観念という違いはあるものの、包摂的な関係を持っているといった共通性を見ることができるとし、本研究における近接性の意味関係を以下の図2のように捉えている (p.149)。

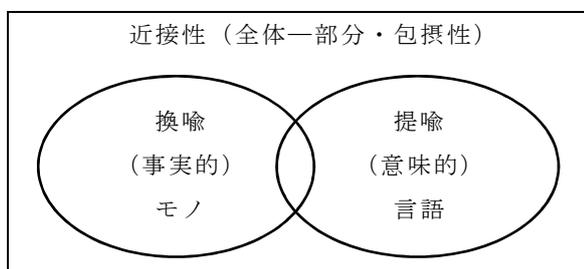


図2 近接性に関する意味関係

※1 換喩＝事実・現実的世界の隣接関係に基づく。

※2 提喩＝概念・相対的世界の上位一下位概念に基づく。

※3 立川 (2011, p.149) より引用。

立川は換喩と提喩の概念を措定し、次にこれらと General/non-general の関係に着目している。そして、換喩は基本的にモノからモノへの推移として話題の転換を成す傾向が強いとするが、より提喩的な用法になると、General/non-general の関係をとるという。また提喩は、上位一下位概念を持っているため、General/non-general の関係がみられることになる。このように、立川は、提喩と換喩は

個別の概念ではあるが、その性質はゆるやかなものであり、近接性・包摂性という大きな枠組みの中では、文脈内で上下関係を構築するという面で共通の性格をもつ意味構造だと捉えている (pp.150-151)。

そして立川は、意味レベルの相互関係を捉えるために、これまでの近接性の関係と General/non-general の関係を表1のようにまとめ直している (p.154)。

表1 表現の意味レベルの相互関係

関係	近接性・包摂性 (contiguity)			
レベル	事実・物(換喩的) ↔ 意味・言語(提喩的)			
General	主体	結果	抽象	上位語
non-general	属性	原因	具体 (特殊)	下位語

※立川 (2011, p.154) より引用。

立川は図3を用いて、「提喩は意味相互に存在する関係が明確であり、中核文認定に大きく関与するが、換喩は相互の事実が新たに作り出した関係 (論理的構造) という性格によって、中核文自身の文構成 (論理展開) を見る上で重要となる (p.155)」としている。

ここからは、[2] 文段の機能の決定・連接関係による段落相互の親疎の考察・集合文段の決定における特徴を確認する。立川は、先行研究から類似する要素を整理し、マクロ構造における文段の機能を「A開始機能」「B展開機能」「C転換機能」「D終結機能」の4つから捉える。そして、それらを、統括力の強弱と受け継ぎの方向の2点から表2のように整理している (p.179)。

表2 マクロ構造決定における文段の機能

受け継ぎの傾向	統括力が強い	統括力が弱い
後部へ受け継がれる	A開始機能	C転換機能
前部から受け継ぐ	D終結機能	B展開機能

※立川 (2011, p.179) より引用。

この機能を認定するにあたっては、主に接続関係における「切れる」接続関係に着目することで、文段の分断点の認定を援用している。具体的には市川の接続の概念をもとに接続表現の省略率について調査した佐久間まゆみの研究などから、二文の接続関係において、「転換」と「対比」が切れやすい関係であり、これを文段間の関係に応用している (p.181)。

[3] 文章構造の図式化においては、A, B, C, Dの文段の機能をもとに、文段を配置し、文段同士の論理的な関係が展開している場合は直線、同レベルで並列される場合は波線といったように、文段同士の関係や統括段落の位置を図式化する方法が示されている (pp.181-182)。

次の[4] 文段の性質及び集合文段の配列の決定においては、文段あるいは複数の文段が集まった集合文段同士の配列の類型を示している。具体的には、英文に関する文章構造の研究と、日本における同様の研究、計11の研究における文章構造の類型を整理し、以下のように整理している (p.188)。

表3 立川における文章構造の「配列」

文章構造の型	下位分類		「配列」の例
拡張型	――		列挙・対比など
進展型	相対的	時空間	時間・空間
		内容の密度	漸層・重要性など
		包摂	抽象―具体, 一般―特殊など
	論理的	因果	原因―結果など
		問題―解決	問題(疑問)―解決など
		論理	仮説―事実など

※立川 (2011, p.188) より引用。

[5] 集合文段相互の接続関係の決定においては、接続関係に関する先行研究を整理し、

集合文段間の接続関係の類型を整理している。ここでは市川や永野 (1972) などが取り上げられている。立川は、文段集合における接続関係を「論理的展開の方向を具体的に示す実際の・直接的な関係」としており、統括部位の決定に結びつくものとして捉えている。具体的な集合文段の接続関係については以下の類型が示されている。

表4 立川における集合文段相互の接続関係の類型

接続の類型	接続の下位分類	統括の傾向
(A)展開的接続	1 順接, 2 逆説 3 累加	後方統括が多い
(B)補充的接続	4 同列, 5 補足	前方統括が多い
(C)分断的接続	6 対比, 7 転換 8 連鎖	なし(もしくは前方・後方統括)

※立川 (2011, p.191, p.193) を筆者再構成して作成。

最後に、[6] 統括部位の決定・推論形式からのマクロ構造把握においては、立川は推論形式と文章の統括部位には密接な関係があるとし、中心的な推論の型を、「演繹型」「帰納型」「追歩型」としている (p.194)。

さらに、先行研究でも統括に関するものを取り上げ、代表的な統括を、「A頭括型」「B1尾括型(列挙などの)」「B2尾括型(展開が順々と続く型)」「C中括型」「D両括型」「E潜括型」の5つとする (p.197)。そして、この推論の形式と統括の関係について以下のように整理している。

表 5 推論式と統括類型，論理上の決定事項の関係

推論式	統括類型	論理上の決定事項
演繹	A 頭括型	結論
帰納	B 1 尾括型	前提
追歩	B 2 尾括型	方法
帰納＋演繹	C 中括型	前提
演繹＋帰納	D 両括型	結論
その他	E 潜括型	多様

※立川（2011，p.198）より引用。

以上が使用概念読解の水準からの記述である。

3. 論考の読み深め

(1) 市川の論考と立川の論考の比較

ここでは、市川の論考と立川の論考を比較し、その発展内容を捉える。これは領域読解の水準にあたる。観点は次の3つであった。

- a 新しい論文における先行研究の紹介，比較，評価の記述に着目する。
- b 新しい論文の方法論などにおいて先行研究を踏襲している部分と新たに設定された部分を明確にする。
- c 新しい論文で扱われる概念について，読み手の既有知識に照らして疑問・批判がある部分に着目する。

それぞれの観点について代表的な事例を示していく。

まず a について確認する。立川は、文章の「結束性」には、形態的指標と意味的指標から把握されるものがあると紹介していた。その中で、市川の接続の類型の1つである(8)連鎖型は、省略や指示を含んだ接続であり、「間を隔てた文や、連文と文の間にも成立するものと考えられ（立川，2011，p.15）」るため、結束性との関わりから注目されると述べている。立川が強調しているのは、テキスト

分析においては、明示的な言語的要素だけでなく、非明示的な「テキスト内での各語，各文の意味や内容に着目すること（p.15）」が必要となることである。

ここではテキスト分析の先行研究を踏まえることで、明示的な指標（結束構造）がなくとも文と文の結びつきが成立することを確認し、市川などの先行研究を捉えなおしているといえるだろう。つまり、市川らの時代においては、文の接続関係を捉える際に、意味的指標から「結束性」を捉える発想が多くはなかったことを示していると考えられる。立川による市川の論考の捉えなおしは、テキスト言語学における発展の1つであると思われる。

また、文章読解においてはトップダウン的な読みと、ボトムアップ的な読みが行われることも立川の論考では重視されていた。それは実際に、マクロ構造把握の手順のなかにも反映されている。テキスト言語学において、トップダウン的な読み、ボトムアップ的な読みというように、読み手の認知的な側面からの読みも、モデルの中に組み込もうとする点において、立川のものは、教育現場への応用を意識し、それを促そうとしていることが読み取れる。これも研究領域の広がりとして捉えることができるだろう。

続いて、b 新しい論文の方法論などにおいて先行研究を踏襲している部分と新たに設定された部分を明確にする、という観点から立川の論考を確認したい。

立川に独自の概念である中核文に着目する。中核文の認定において立川は、市川の論考など文章論の先行研究を踏襲しつつも、従来の研究では、中心文が段落や文段内の一文として顕在化されていたのに対し、意味的指標ないし形態的指標から顕在的、あるいは潜在的な中核文を捉えようとしていた。潜在的な中核文を捉えようとする点、さらに、それを意味的指標からも捉えようとする点に研究内容の発展が読み取ることができるだろう。また、

中核文を読み手の解釈によって捉えようとする背景には、認知言語学の知見を取り入れ、読みにはボトムアップとトップダウンが同時に起こることを踏まえているためだと考えられる。

また、立川の方法論としては、マクロ構造の把握における集合文段の配列や接続の捉え方に表れていたように、多くの先行研究を比較、整理し、その中から説明文に特徴的な類型を見出そうとした点に特徴があるといえる。選定された先行研究は年代的には市川と同時期の研究もあるが、それらを統一的に扱っていこうとする点に研究内容の発展を捉えることができる。拡散的になされていた研究を1つの視点から関連付けていこうとすることは研究を推進させる試みであるといえよう。

最後に、稿者が読み手として疑問や批判をもった部分に対する観点から立川の論考を確認する。立川の論考においては、概念に関する誤解がみられる箇所があった。とりわけ、マクロ構造把握における〔6〕統括部位の決定・推論形式からのマクロ構造把握においては、論理構造と文章構成に関する誤解がみられる。例えば、立川は頭括型の説明文の推論形式を演繹としているが、演繹の代表である三段論法を用いた記述は結論が統括であろうと尾括であろうと推論に変化はない。このように、推論形式と文章構成は強固な相関関係を持つものではない。

このような観点による読みは、研究内容の発展を明確に理解し、領域読解の水準においてより適切な判断を下すために重要な読みだと考えられる。

以上、3つの観点から領域読解の水準に関わる読みの具体をいくつか示した。いずれの観点であっても研究内容の発展を捉えたり、研究の位置づけを明確に捉えることに役立つように思われる。

（2）教員からの指導

教員からの指導は、稿者と教員が所属するゼミの時間を用いて行われた。稿者は、この時点では、まだ立川の論考の第7章をまとめるには至っておらず、第6章をまとめ、市川の論考との比較を行った。その際には、比較読解の観点も用いた発表を行った。このゼミでは大きく院生からの質問と教員からの他の論考の紹介が行われた。

まず、院生からの質問では2つの質問がなされた。1つ目は、立川がマクロ構造の把握〔4〕において、「配列」を決定し、文章構成をつかむと記しているが、この作業には、特に「配列」の決定と文章構成との間には飛躍があるのではないか、という質問である。確かに、市川では文章構成は文段間の接続関係の決定や統括部位の決定によってなされるものであり、市川の示す手順から捉えると〔4〕の作業においては、「配列」の決定と文章構成の決定の間にはいくつかの作業が想定される。ただし、立川は市川における文章構成をマクロ構造という用語で表しており、立川における文章構成とは、集合文段の配列を決定することによって得られる文章全体の集合文段レベルの配列のありようが明確になっていることを指していると思われる。このような質疑を行うことで、立川では明確には規定されていない用語の意味を類推し、使用概念読解の水準の読みを深くすることができた。

2つ目の質問は、立川は中核文の認定において、意味的指標を用いているが、ここで類似性が重視されないのはなぜか、という質問である。確かに立川においては、類似性に属する隠喩などは、中核文の認定においては重要視されていない要素である。これは、中核文の認定においてはより抽象的な語を特定することが中核文の作成に役立つので、特に近接性に属する換喩と提喩が重視されるという回答を行った。この回答は、質問者に納得されたが、次のような意見が提出された。それ

は、中学校以上の価値主張を含む説明的文章教材においては主張のために用いられるレトリックとして隠喩など類似性に属するものもより重要視されてくると思う、というものであった。

この意見を稿者は領域読解の水準を深めるための意見として受け止めた。立川の説明文の定義で既にみたように立川は説明文を狭義の定義で用いている。これに対して、中学校などで用いる説明的文章は論説文など科学的な知識に基づく事実主張にとどまらず、価値主張をも含む教材が1年生でも確認できる。このように研究対象となる文章を捉えなおすことで、立川の研究の位置づけをより深く理解するとともに、研究の展望を捉えることもできた。

院生からの質疑応答を経て、稿者は教員から、次のような指導を受けた。1つは、1980年前後の研究においては、説明的文章の教材研究においては、接続論を中心とした文章論を背景理論として用いていたこと、その後、テキスト言語学の知見や認知心理学における文章理解モデルの知見が導入されるようになり、文章の論理というものを文章論だけでなく、意味内容といった広い範囲から捉えるようになったこと、である。このことは、市川から立川への発展の中にも確認されるものであった。立川は、テキスト言語学の知見も認知心理学の知見も取り入れてマクロ構造把握の方法論を構築しているといえた。そして、このようなパースペクティブな知識によって、この研究領域におけるパラダイムを捉える枠組みを得ることができた。

もう1つの指導は、説明的文章の教材研究の変遷を踏まえて、文章理解に関する認知心理学の知見も踏まえることで、立川の研究の発展や位置づけをより明確に捉えることができるのではないか、という提案であった。ここで紹介されたのが甲田(2009)による文章理解研究の概説書である。以下では、立川の

論考の位置を捉えるために、甲田の概説書において参考になる部分を、主に使用概念読解の水準から捉えていきたい。

(3) 論考の比較2：文章理解研究における立川の論考の位置

1) 文章理解研究における中心概念

甲田(2009)の概説書は広く認知心理学の知見から読むという行為について解説しているものである。その中には立川も用いていたヴァン・ダイクとキンチュによる文章理解モデルなどが紹介されている。

とりわけ立川の論考の位置を捉えるために重要だと考えられるのは、「読解ストラテジー」と「文章理解の要因」である。

甲田は、「読解ストラテジー」を、熟達した読み手が、「文章の理解や学習を促進しようとする意図によって、意識的に、または無意識的に使われる動作や心理活動の方略(p.126)」と説明している。具体的な読解ストラテジーの例としては、思慮深い読み手は、読解中に、知っていることと、読解中の文章で出会う新しい情報との結びつきを探している、や自分自身の読みをモニターしている、などが挙げられている。このように、読解ストラテジーは読み手が目的に応じて意図的に行う読みの方法ということができるだろう。

また、甲田は「文章理解の要因」として3つの要因を挙げている。すなわち、文章の要因、読み手の要因、読み方要因の三者である。具体的には以下のような下位項目が示されている(pp.139-140)。

表6 文章理解の要因

文章の要因	ジャンル, 長さ, 難易度, 話題など
読み手の要因	読解のスキル, リーディングスパン, 年齢, 動機, 文化的背景
読み方の要因	読みの目的, 制限時間の有無, 読むことに伴って実行される課題 (後で質問に答えるなど)

※甲田 (2009, p.139) より引用。

読みでは以上のような要因が複雑に絡み合っていると甲田は説明している。

2) 立川の論考の位置

上にまとめた文章理解研究における中心概念は、立川の論考を捉えなおすのに役立つと考えたものである。

まず、読解ストラテジーであるが、これは読み手が目的に応じて意図的に用いる読みの方法であった。立川のマクロ構造の把握や、その下位に属する中核文の認定もこのような読解ストラテジーの1つと捉えることができるだろう。つまり、立川は説明文のマクロ構造を把握するという目的のために読み手が行うべき方法を提示したと捉えることができる。このように捉えたとき、立川の論考では、マクロ構造の把握はトップダウンとボトムアップの相互作用によって行われると指摘していたに留まっており、実際の読みではどの程度の労力が伴うのか、あるいは中核文認定に関わる指標においてどの要素を優先・重要視して読むことでより、現実的な読解ストラテジーとなるかについては充分には示されていないことがわかる。読解ストラテジーの観点から捉えると、立川の論考は、マクロ構造把握の基盤となる研究である、ということの立ち位置がより明確になるとともに、今後の研究の展望を把握することができる。

また、甲田の説明する文章理解の3要因から立川の論考を捉えなおすと、立川の論考は、特に文章の要因に焦点をあてたアプローチをしながら、読み手の要因についても方法を提

示しているものと捉えることができる。このような枠組みで捉えると、今後は読み方の要因についても取り組むことで研究が求められることが理解できる。

文章理解研究から捉えた立川の研究の展望としては、読み手にとって中核文の認定やマクロ構造把握がどの程度実行可能なものなのか、あるいはどのような訓練を必要とするものなのか、を明らかにしていくこと、が挙げられる。

一方で、甲田の概説書で説明されていたのは主に、読み手の要因や読み方の要因に焦点をあてたものであった。つまり、文章理解研究においては、文章からの要因は十分には説明できない部分であるともいえるだろう。言い換えると、立川の論考は文章理解研究において、文章の要因からアプローチを補うものであるとも捉えることができるのではないだろうか。

このように文章理解研究の概念から立川の論考を捉えることで、立川の論考の位置づけや研究の展望がより明確になった。

4. 教師の「真正な学び」への示唆

ここまで、大きく2つの論文読解比較による稿者の学びの過程を記述してきた。とりわけ、稿者が今回の学びにおいて読みが深まったと感じたのは以下の点であった。

(1) 使用概念読解の水準

使用概念読解の水準において読みが深まったと実感できたのは、一つひとつの論考の読みにおいては、理解できる範囲で批判的な読みを行ったときであった。これは立川の論考でいえば、統括部位と推論形式の関係に関する部分での指摘に該当する部分である。

また、論文読解比較においては、新しい論文と比較する論文で扱われている用語の違いを質問によって自覚的になるなど、使用概念の理解を明確にすることでより深い理解の得

られたように思われる。

(2) 領域読解の水準

領域読解の水準では、新しい論考が先行研究に対してどのような評価を行っているのかという視点に注目することや、方法論や枠組みにおいて、新しい論考が独自に構築している概念と先行研究の概念を明確に区別することで、単に使用概念読解の水準にとどまらず、その研究領域の発展性や論考の位置づけを捉えることに役立った。

また、扱われている概念の重要性に対する質問に答えようとするなかで、今後の研究の展望を捉えることもできた。

さらに、教員からのパースペクティブな知識の提供や、立川の論考を新しい枠組みから捉えることを可能にする概説書の紹介も、この水準の理解に役立ったといえる。

今後は今回の学びで示唆されたものをより精緻に捉え、教師の教材研究とその学びの支援に役立てていくための方法の模索が求められるだろう。

5. 文章構造把握の学習指導史から見た教師の「真正の学び」

国語科の学習指導において、文章構造を把握することは、読むことの学力の根幹ともいえる重要な位置を占める。しかし、日本語やその他の言語の構造や機能を探求する日本語学や言語学の研究においては、語や文の単位による研究が長く学問的な関心の中心であり、文章や談話の構造に関する研究には、学校教育において学習内容となるような定説はみられない。したがって、それらの学習指導においては、異なる起源を持ついくつかの文章構造モデルが採用される。

典型的なモデルの一つは「起承転結」である。これは漢詩（特に絶句）の構成を表すものであるが、論理的な文章のモデルとしては「転」の部分が適切ではないとされる。論理

的な文章については、「はじめ・なか・おわり」「序論・本論・結論」といった汎用性の高いモデルが、小学校中学年段階からしばしば用いられる。これらは文章全体のおおまかな構成や展開を表すもので、論理的な関係を表すものではないため、「本論」部分をどのように捉えるかは、文章の内容次第となる。こうした問題に対して、文章の表現内容に対する筆者の思考過程のパターンを反映した「認識の方法」による文章構造の把握が、教育学者によって提示され、一定の評価を得てきた。

本稿でも取り上げた市川孝らによる文章論は、言語学の一領域である日本語学の研究成果として、文章の構造把握の指導に大きな影響を与えた。上述したように規範として捉えられることの多い文章構造について、段落という単位に注目し、それらの接続関係を客観的な概念によって分析することで文章構造を把握する文章論は、説明的文章の読むことの学習指導における文章構造の把握指導の内容および方法として展開され、1970年代には説明的文章の読みの指導を定式化するに至った。むしろ、国語教育研究における説明的文章の学習指導論は、定式化された文章論的な学習指導からの脱却を図るために、発展してきた面がある。

以上の説明的文章の学習指導論史の観点から見ると、本稿における市川・立川による二つの著書の読み深めは、形式的なものとなりがちな説明的文章の構造把握の指導を改善するための基盤となる「教師の学び」の過程と捉えられるであろう。そこには次のような段階が。

まず、市川と立川の論における中心的な概念の把握である。立川は市川の論をふまえたものであるため、両者の用いる概念の共通点と相違点が理解することになるが、そうした差異を理解する過程で、言語学研究において、言語の形式的な構造に注目することが重要な意味を持つという研究の前提となる枠組みの

間瀬 茂夫 広島大学大学院教育学研究科

理解も行われている。

次に、そうした中心概念の比較から、両者に言語研究の枠組みの違いの理解へとむかっている。市川においては、言語の形式的な構造が示す意味に関心があるのに対し、立川においては、言語形式を推論を導く記号として見る見方が進み、読み手の推論へと関心が広がっていることに気づくのである。

さらに、現在の説明的文章の読むことの学習指導が依拠する認知心理学における文章理解研究と対照したことで、文章理解過程において読み手の内面において成立する意味構造と、対象としての文章の言語的構造との関係へと意識を向けるに至っている。そして、文章理解研究と、文章構造の研究との接点を見出しているのである。

国語科における読むことの学習指導においては、文章の内容や意味にばかり注目した学習指導は、言語表現と結びついた言語的能力を十分に高めることにならない。言語の形式的構造と意味構造とを関連させた学習指導が日本語の言語能力を高めることになるとするならば、こうした教師の「学び」は、言語的能力を高める国語科の学習指導を構想し、実現する基盤になるものと思われる。

参考文献

- 市川孝(1978)『国語教育のための文章論概説』教育出版。
- 甲田直美(2009)『文章を理解するとは 認知の仕組みから読解教育への応用まで』スリーエーネットワークス。
- 立川和美(2011)『説明文のマクロ構造把握—国語教育・日本語教育への指導・応用に向けて—』流通経済大学出版会。
- 永野賢(1972)『文章論詳説』朝倉書店。

著者

村井 隆人 広島大学大学院教育学研究科博士課程後期

英語教師の教材研究力を育成する真正性研究の視座

— 中学校英語教科書の改作過程の分析を通して —

五井 千穂・渡邊 勝仁・深澤 清治

本研究は、英語教育における教材の真正性 (authenticity) のあり方について検討することにより、教師の教材研究力を涵養するための視座を明らかにすることを目的とする。第二言語習得研究において、できるだけ自然かつ多量の理解可能な目標言語入力にふれることは、必須の条件のひとつとされている。最新のICTや多様な教材ソフトウェアの開発により、学習者が自然な英語に接する機会は質量ともに格段に向上してきた。しかしながら、教材はできるだけ自然なものでなければならないとする主張に対して、自然な教材の教育的効果を疑問視する主張もあるなど、教材の自然さの有用性については今なお多くの議論がある。さらに、いったい何をもって自然さを定義するかも定まっていない。そこで本論では、英語教育における教師のための真正性の視座について、これまでのさまざまな研究者による定義を概観・整理するとともに、教科書教材の真正性に大きな影響を与えると考えられる教材改作 (materials adaptation) 過程について検討を行う。教材の真正性に関する理論的考察に加え、テキスト原素材から教科書題材に変化する過程の分析を通して、日本のような外国語としての英語教育環境で必要となる真正性の視座を新たに構築することをねらいとする。

キーワード：真正性，英語教科書，教材改作

A Viewpoint of Authenticity to Enhance Teacher's Abilities in Studying Teaching Materials:

Through an Analysis of the Adaptation Process of a Junior High School English Textbook

Chiho Goi, Katsuhito Watanabe and Seiji Fukazawa

The purpose of this article is to consider the meaning of authenticity of teaching materials in English language education, and consequently to clarify the viewpoints for developing teachers' abilities in studying teaching materials. In second language acquisition studies, it is regarded as essential to be exposed to abundant comprehensible input in the target language. With the advancement of ICT and a variety of educational software, second language learners have the great advantage of getting access to a lot of natural English language resources. Under the recent communicative trend, there is a strong belief that teaching materials must be as real as possible; however, there remains certain skepticism about the effectiveness of authentic materials in second language teaching. Furthermore, there is no unified definition of the term. Therefore, this article will

review the concepts of authenticity advanced by several applied linguistics researchers and examine efforts to maintain authenticity in textbook materials adaptation processes. By theoretical consideration of material authenticity and practical analysis of the simplifying process from the original to the adapted textbook material in a Japanese junior high school English textbook, this study will try to construct a viewpoint of authenticity necessitated in an English-as-a foreign-language situation like Japan.

Keywords : Authenticity, English Textbook, Materials Adaptation

1. 問題の所在

外国語（第二言語）教育における教材の真正性に対する議論には長い歴史がある。19世紀末の言語学者 Henry Sweet（1899）の著作 *The practical study of languages*. にも、教育用に仕立てられた人工的な教材よりも、自然な教材のほうが望ましいとする主張が見られる。

一般的に、真正性（authenticity）とは、新聞記事やニュース、歌詞などのように母語話者のために書かれた本物（real）の言語テキストの特性を表し、非母語話者を念頭に教育目的のために書かれたコースブック中の本文、対話、ドリルなどのように何らかの統制のもとで意図的に作成あるいは簡略化された言語テキストの特性とは区別して捉えられている。特に、1970年代以降のコミュニケーション重視の外国語教育の流れの中で、非真正（inauthentic）教材は、言語使用のモデルとしても、リスニング・リーディングの教材としても不相当であるという思潮が高まり、教育用に普及している教材テキストの問題点を目標言語の母語話者の立場から批判する指摘は常に存在してきた。教材を使用する教師が母語話者である場合には、そのような指摘がさらに数多く見られる。

しかしながら、英語が国際的な言語としての地位を確立したのち、国際共通語（lingua franca）の立場のように、非母語話者による言語を到達目標として容認する動きが生まれている。言語テキストに対する英語母語話者による単一的な視点からの言語的な自然さ、即ち真正性のみを追求するだけでなく、近年、やや不自然なテキストであってもそれを使用した教師と学習者による教室内発話の自然さという特性に着目しようとする新たな視点が生まれてきた。言語テキストの真正性よりも、活動の真正性に注目することによって、次のような不自然な教室内対話は淘汰されていくという。

Teacher: Have I a nose on my face?

Student: Yes, you have.

Teacher: Good.

(Thornbury, 2006)

以下、本小論では、英語教育における真正性の定義を押さえた上で、真正性概念の推移をまとめ、さらに次章において、ある文学作品の原文テキストと、教科書用に書きかえられた改作テキストとを比較・検討し、特に非母語話者英語教師にとっての真正性という視座の重要性について考察する。

（1）英語教育における真正性とは

真正性（authenticity）という概念は、近年、言語学、文学、談話分析、語用論、社会言語学、第二言語習得、異文化コミュニケーション、比較文化、動機づけなど、多様な研究分野との関連の中で一段と複雑化してきている。その中で、外国語（第二言語）教育、とりわけ英語教育のコンテクストにおいての真正性の役割を考えるために、まずは概念規定を行う必要がある。Gilmore（2007）によれば、真正性は次のような8つの定義群に関連しているという。

- 1) 母語話者が母語話者のために特定の言語コミュニティにおいて発した言語
- 2) 実在する話し手・書き手が実在する聞き手に対して、実際に意図したメッセージを伝えるために発した言語
- 3) 言語に含まれたメッセージよりも、その言語の受け手（聞き手・読み手）によってその言語に与えられた質
- 4) 学習者と教師の間の相互作用であり、個人的なやりとりのプロセス
- 5) 選択されたタスクのタイプ
- 6) 教室内の社会的場面
- 7) 評価
- 8) 目標言語母語話者に認知されるため、目標

言語グループのように考え行動する能力

(Gilmore, 2007, p.98)

このように、本物らしさの定義は、言語テキストそのもの、使用者、社会文化的場面、コミュニケーションの目的、などによって決定することができる。これらをもとに、GilmoreはMorrow(1977)の次のような定義を採用している。

An authentic text is a stretch of real language, produced by a real speaker or writer for a real audience and designed to convey a real message of some sort.

(真正なテキストとは、実在する話し手や書き手が実在する聞き手・読み手のために発話し、ある種の真実のメッセージを伝えることをねらった、一連の本物の言語のことである。)

(Morrow, 1977, p.13)

(2) 自然な言語と教科書言語とのギャップ

Scollen & Bernsten (1988), Clavel-Arroita & Fuster-Marquez (2014)をはじめ、教材テキストの対話は本物の対話からかけ離れており、いつも実際の本物の対話データを基盤とすべきであると主張する研究は数多く見られる。Scotton & Bernsten (1988)に指摘されたように、たとえば「道順を尋ねる」場合では多くのテキストにおいて、談話の流れは①道順を尋ねる、②道順を教える、③感謝する、という3つのプロセスで構成されているが、実際の会話にはもっと多くの発話の脱線があり、複雑であるという。そのため、教科書の例文に従って行った会話は、せいぜい丁寧すぎる、あるいは悪くすると奇妙に聞こえる(overly polite at best, or odd at worst)と評価されることがあるという。

それ故に、日本の学習指導要領のような国のガイドラインに従って計画的、制限的に導入することを条件とされた教材においては、

いかに英語母語話者の判断に近づけていくが大きな課題となっている。

(3) 第二言語教育における真正性概念の推移

真正性は教材テキストに存在するという考え方に対して、学習者が本物だと感じれば、真正性のある教材とする考え方もある。原材料テキストから加工したものであっても、教室場面において教師、学習者にとって使い勝手の良いものにする、さらにそれを本物と思わせるための過程は、教材改作(materials adaptation)と呼ばれる。教師も学習者も、教材は常にどこからか与えられる絶対的な存在と取らえることが多く、改作過程の存在や、その過程での変更プロセスはあまり大きな関心を払うことはない。しかしながら、教材改作を行っていない、書き下ろしの自然な英語テキストはほとんどないといってよい。そこで次章では、教材の真正性に対する2つの議論を概観した上で、ある原文テキストから簡略化テキストに至る実際の改作過程をたどってみることにする。

2. 教材における真正性の捉え方

学校現場に限らず、言語学習の場面において、教師が真正性を意識して指導する意義は一般的に受け入れられているとみてよいだろう。しかし、真正性の定義が幾通りも提唱されていることが示すように、教材における真正性の捉え方も一方向に定まったものではない。本章では、教材における真正性に対して異なる視点を持つ2名の研究者の論文を概説、比較する。

(1) 対象研究者および論文

1) Alex Gilmore:

Gilmore, A. (2004) A comparison of textbook and authentic interactions. *ELT Journal*, 58, pp.363-374

Gilmore は、スペイン、メキシコ、イギリスで外国語としての英語を指導した経験を持ち、現在は東京大学で教鞭をとっている。コミュニケーション能力、言語学習における真正性に関する論文を数多く発表してきた。また研究分野には、談話分析、教材開発、教室研究も含まれる。

2) Henry G. Widdowson:

Widdowson, H.G. (1996) Comment: authenticity and autonomy in ELT. *ELT Journal*, 50, pp.67-68.

Widdowson は、ロンドン大学名誉教授の地位にある他、これまでにイギリスの複数の大学で教鞭をとり、応用言語学や言語教育、特に英語教育の分野で貢献してきた。研究の中心は、談話分析、言語教師教育、文体論であり、数多くの論文、著書を発表している。

(2) 各論文の概要と構成

1) Gilmore, A (2004) A comparison of textbook and authentic interactions

Gilmore は、教材の英語には、実際に使用されている英語が扱われたものであるべきだとの立場である。この論文は、教材の実態を把握するために、教科書（英米の大手出版社によるもの）の対話文を、現実のコミュニケーション場面での対話における談話の特徴と比較、分析し、考察をおこなったものである。

比較を可能にするために、対話文のジャンルに‘service encounter’が採用されている。面識のない2人の話者の対話で、一方がもう一方に情報を求めるという形態のものを指し（例：旅行者とツアーリスト・インフォメーションの担当者との間でのやり取り）、教科書に設けられている対話パターンを、教室外の実際の生活場面においても同じパターンで「複写する」ことが可能であるという利点がある。Gilmore は、自分が情報を求める立場の話者になり、自分の生活環境下、教科書に設定されているのと同様な場面において、進行をコ

ントロールしながら実演した対話を記録した。これが、比較・分析に用いられた「現実のコミュニケーション場面での対話文」である。教材と現実の言語使用場面との談話の比較・分析から明らかになったことは、談話の特徴において、教材における対話と実際の言語使用における対話との間には大きな差があるということである。教材の対話には、実際の対話で現れる談話上の特徴のうちの多くが反映されておらず、Gilmore は、これは教材における課題と捉えている。ただし、上記の教科書よりも新しい教科書を調査してみると、談話特徴の反映率は全体的に上昇しており、真正性の点で「教科書は改善されてきている」とも述べている。

論文の構成は次のとおりである。

- Introduction
- The investigation
- Service encounters
- Results and discussion
 - The length of conversations
 - Lexical density
 - False starts and repetitions
 - Pauses
 - Terminal overlap and latching
 - Hesitation devices
 - Back-channels
- Are textbooks improving?
- Conclusion

2) Widdowson, H.G. (1996) Comment: authenticity and autonomy in ELT

Widdowson は、真正性を「英語話者が実際に使用する英語」とであるという特徴、つまりテキストそのものの特徴としてではなく、教育的場面におけるテキストと学習者との関係を表す特徴として捉えている研究者である。学習者が適切に反応できる英語が真正な英語ということである。

Widdowson は、著書 *Teaching Language as Communication* (1978) 以来、一貫して上記の視点で真正性を論じている。今回対象としたこの‘Comment’は、論文というよりも論説に近い性格であるものの、他の論文にも共通する、教育的コンテクストを意識すべき意義が端的にかつ凝縮して述べられている。英語指導に関わる2つの概念、authenticity（真正性）と autonomy（自律性）を軸に論じているものであるが、この文献の‘authenticity’という用語は、Widdowson の捉え方での真正性ではなく一般的通念によるもの、つまりその言語の母語話者が使用する場面をそのまま用いる意味で使用されている。「授業で提示される言語は、ネイティブ話者の実際の使用法を表すよう、できるだけ真正なものにするべきだ」という真正性の点と、「学習者はできるだけ自律的に、学習言語が自分のものにできるようになるべきである」という自律性の点から、指導の際に扱う英語のあり方が検討され、対照的な特徴が示されている (pp.67-68)。セクションに分けられた構成にはなっていない。

なお、Widdowson は、*Teaching Language as Communication* の中では、自身の捉えでの authenticity（真正性）と区別して、テキストそのものの特徴を表すための語としては、独自の用語 genuineness（真実性）を充てて論じている (p.80)。しかしここでは、‘Comment’という文章の性格上、自分自身の研究というよりは、外の研究世界に存在している論点を取り上げて検討する必要がある、対照的概念を示すのに独自の用語を用いて「真実性—真正性」とすることを避けたものと考えられる。しかし、この対象論文での authenticity は、Widdowson の用語での真実性に相当し、autonomy は真正性の基盤に相当するものであると判断される。

（3）両論文の比較・対照

教材とする英語の真正性の捉え方は、Gilmore と Widdowson で対照的である。前セクションでも触れたとおり、Gilmore が、教材はネイティブ話者が通常の社会生活の場面で実際に使用しているような英語を扱うべきであるとしているのに対し、Widdowson は、英語学習者（非ネイティブ話者）の学習過程で学習者の使用に適するように英語を扱うべきであると主張し、Gilmore のような視点での authenticity を重視した教材観、指導観の弊害を指摘している。両論文を通して表されている、対照的な二人の研究者の捉え方を整理すると、表1のようになる。

両者の捉え方の違いは、根本的に、英語学習の到達目標に重点を置いているか、学習の過程に重点を置いているかの違いから生じているように思われる。二人のそれぞれの主張に沿った教材について、お互いに相手のものに対して理解を示す姿勢は、いくらか述べられている。例えば Gilmore は、対話文であっても、教科書では特定の文法項目や語彙、言語の機能といった学習の要点を含んだものにする傾向があるために、実際の使用に見られる言語の特徴を全て反映しているとは限らないことに言及している (p.366)。しかし、それでも Gilmore が強調したいのは、教室外の世界で社会生活を送ることができるだけだけの英語力を涵養することであり、そのためには実際の使用場面を反映した authentic である英語を授業で扱うべきだ、という結論に至るのである。

一方、Widdowson の捉え方は、学習者の自律的態度を涵養する観点と結びついたものである。Widdowson は、Gilmore のような捉え方での authenticity のことは「適切な (appropriate) 英語」という、言語自体のもつ絶対的特徴を追求するものとして定義しているのに対して、Widdowson 自身の捉え方に該当する自律性に焦点を当てた概念のことは、学習過程で「自

表 1 教室で扱われるべき英語の捉え方

Gilmore の主張： ネイティブ話者が通常の社会生活の場面(=教室外)で母語として使用する英語を授業で扱うべきである。	Widdowson の主張： 非ネイティブ話者である学習者のコミュニティや経験等を踏まえ、教室内で設けられる場面に適した英語を授業で扱うべきである。
学習の到達目標を第一に考える。	学習の過程を第一に考える。
言語使用の場面において適切とされる言語に重点がおかれる。	言語学習の場面で(学習者が)自分のもののできる言語に重点がおかれる。
ネイティブ話者の影響力を受ける。	非ネイティブ話者の影響力を受ける。
authentic でない教材、つまり、作られた・作り変えられた英文は不自然な英語であり、学習者が英語を教室外で第二言語として使用できることを目指すには不十分である。	authentic な教材は、ネイティブ話者にとっては現実的な場面を表すものであっても、非ネイティブの学習者にとっては非現実的なものである傾向にある。

※筆者作成。

分のものにする (appropriate) ことができる英語」, 換言すれば, 学習者が理解して使用することができる英語という, 言語使用上での特徴を追求するものと表現している (p.67)。

3. 日本の教科書におけるテキストの実際

前章で真正性については, 到達目標に重点を置く Gilmore の捉え方と, 学習の過程に重点を置く Widdowson の捉え方があることを確認した。日本の中学校, 高等学校の指導現場で使用されている教材(検定教科書)に適用されているのは, Widdowson の捉え方といえるであろう。高等学校の教科書で, テキストの難度が高いものの中には, ネイティブが書いた文章を引用した‘authentic’という性質のものがあるかもしれないが, 多くの場合, 原典から大幅に書き換えた改作がなされたものであるか, 教科書執筆者による書き下ろしのテキストになっている。検定教科書は学習指導要領に基づいて執筆・編集されるものであることを考慮すれば, 完全に‘authentic’というテキストの存在は考えにくい。

したがって, 以下このセクションでは, Widdowson の用語での真正性を用いて, 英語テキストの真正性を検討することとする。この真正性は, 学習者とテキストの英語との関係における概念であることから, 学習者が「こ

のテキストは真正である」と認めるものが, 真正なテキストということになる。教師は, いかにして生徒に真正性を見出させられるかを意識して指導を行うことが必要になる。そのためにはまず, 教科書のテキストは実際どのようなものになっているのか—どのように改作されているのか—を把握することから始めるのがよいであろう。

(1) 対象テキスト

以下の中学校 3 年生の教科書本文を一例として取り上げ, 分析をおこなった。

教科書名: SUNSHINE ENGLISH COURSE 3 (開隆堂)

テキスト: Program 10 (pp.106-110) *After Twenty Years*

(多読用の課)より, 本文最初の 105 語(課の総語数 397 語)の英文

(2) 分析方法

対象部分の英文を原文(原作 O. Henry)の該当部分と比較し, 英文改作の方法とされる「追加・削除・修正変更・単純化・再配置」の観点から検討した。また, 原文を改作する主な理由に, 学習者の言語能力に合うように簡単な英文にすることがあることから, テキストの読みやすさの指数を算出した。

(3) 結果と考察

表2はテキストの読みやすさの変化を示したものである。まず、英語の量という物理的負担が大幅に軽減されている。また、Flesh Reading Ease や Flesch-Kincaid Grade Level は、1文あたりの語数や1語あたりの語の長さを基に読みやすさを算出する指数であるが、こちらの数値もテキストが易しくされたことを表している。この難易度であれば、中学校3年生が理解し使用できる英語であると判断され、真正性を保証する要因の1つになる。

表2は、具体的に原文のどの部分が、教科書の各文に該当するのを示したものである。原文のうち、教科書本文に使用されている情報部を網掛けで示してある。まず、テキストの総語数が7分の1近くまで減らされ、大幅な削除や単純化がなされていることに気付く。削除されている情報の多くは、詳しい状況説明で、パラグラフ単位で削除されている場合もある。また、教科書⑦（以下、数字は表3の教科書各文の番号を指す）の場合、原文では詳細に特徴が描かれている男の顔は‘his face’と単純化されている。さらに⑧、⑨では、パラグラフ全体で描かれている場面を、2文にまとめている。単純化ともいえるが、内容の集約ともいえるだろう。一方、情報が追加された変更箇所もある。原文の冒頭の文に場面説明はないが、①ではそれがなされている。‘a cold night in New York City’は、原文ではもっと後の位置で読み取れる情報であるが、情報の再配列がなされ、冒頭部に追加された形になっている。この変更により、読み手は少ない情報でも話の展開を把握しやすくなると考えられる。学習者の理解を助けられるよう修正が加えられた例である。

このように、この教科書テキストの改作では原文からの大幅な変更がなされており、それが原因で学習者が読み取れるものが除去され、真正性が失われるという懸念が生じるかもしれない。確かに、原文を読解できる力が

ある読み手であれば、その巧みな英語表現から、情景の詳細や登場人物の心情、話の展開の伏線などを深く読み解くことが可能であろう。しかし、全体的に単純化されたこの改作テキストも、同様な可能性は保持している。例えば、①、②の文の「寒い夜」に「暗い通り」に行く「警察官」が、人の姿を見つけて「近づいていく」行動をとったという情報から、人がいることに違和感を感じる状況、つまりこの登場人物2人の周りに人影がない場面を想像できる。改作されたテキストには単純化の特徴が多く見られるが、単純になった表現には情報が集約されている可能性も大いにある。そのような点を読解できれば、学習者（この英文の場合は中学3年生）が理解・活用できる英語でテキスト理解を深めることができ、真正性が生み出されるものと考えられる。

表2 After Twenty Years の原文・改作
テキストの読みやすさ比較

	原文	SUNSHINE
総語数	719	105
総文数	55	14
1文あたりの語数	13.0	7.5
Flesh Reading Ease	84.0	92.0
Flesch-Kincaid Grade Level	4.6	2.2

※筆者作成。

表3 *After Twenty Years* のテキスト改作例

原文	SUNSHINE ENGLISH COURSE 3
<p>The policeman on the beat moved up the avenue impressively. The impressiveness was habitual and not for show, for spectators were few. The time was barely 10 o'clock at night, but chilly gusts of wind with a taste of rain in them had well nigh depeopled the streets.</p>	<p>① On a cold night in New York City, a policeman was walking along a dark street.</p>
<p>Trying doors as he went, twirling his club with many intricate and artful movements, turning now and then to cast his watchful eye adown the pacific thoroughfare, the officer, with his stalwart form and slight swagger, made a fine picture of a guardian of the peace. The vicinity was one that kept early hours. Now and then you might see the lights of a cigar store or of an all-night lunch counter; but the majority of the doors belonged to business places that had long since been closed.</p>	
<p>When about midway of a certain block the policeman suddenly slowed his walk. In the doorway of a darkened hardware store a man leaned, with an unlighted cigar in his mouth. As the policeman walked up to him the man spoke up quickly.</p>	<p>② He saw a man near the door of a store and walked up to him.</p>
<p>“It’s all right, officer,” he said, reassuringly. “I’m just waiting for a friend. It’s an appointment made twenty years ago. Sounds a little funny to you, doesn’t it? Well, I’ll explain if you’d like to make certain it’s all straight. About that long ago there used to be a restaurant where this store stands – ‘Big Joe’ Brady’s restaurant.”</p>	<p>③ “It’s all right, officer,” the man said. “④ I’m just waiting for a friend. ⑤ Twenty years ago we promised to meet here again tonight.”</p>
<p>“Until five years ago,” said the policeman. “It was torn down then.”</p>	
<p>The man in the doorway struck a match and lit his cigar. The light showed a pale, square-jawed face with keen eyes, and a little white scar near his right eyebrow. His scarfpin was a large diamond, oddly set.</p>	<p>⑥ Then the man struck a match to smoke. ⑦ The light showed his face.</p>
<p>“Twenty years ago to-night,” said the man, “I dined here at ‘Big Joe’ Brady’s with Jimmy Wells, my best chum, and the finest chap in the world. He and I were raised here in New York, just like two brothers, together. I was eighteen and Jimmy was twenty. The next morning I was to start for the West to make my fortune. You couldn’t have dragged Jimmy out of New York; he thought it was the only place on earth. Well, we agreed that night that we would meet here again exactly twenty years from that date and time, no matter what our conditions might be or from what distance we</p>	<p>⑧ He went on talking. “⑨ We said goodbye here. ⑩ I started for the West to make my fortune. ⑪ I was eighteen.”</p>

<p>might have to come. We figured that in twenty years each of us ought to have our destiny worked out and our fortunes made, whatever they were going to be.”</p> <p>“It sounds pretty interesting,” said the policeman. “Rather a long time between meets, though, it seems to me. Haven’t you heard from your friend since you left?”</p> <p>“Well, yes, for a time we corresponded,” said the other. “But after a year or two we lost track of each other. You see, the West is a pretty big proposition, and I kept hustling around over it pretty lively. But I know Jimmy will meet me here if he’s alive, for he always was the truest, stanchest old chap in the world. He’ll never forget. I came a thousand miles to stand in this door to-night, and it’s worth it if my old partner turns up.” The waiting man pulled out a handsome watch, the lids of it set with small diamonds.</p> <p>“Three minutes to ten,” he announced. “It was exactly ten o’clock when we parted here at the restaurant door.”</p> <p>“Did pretty well out West, didn’t you?” asked the policeman.</p> <p>“You bet! I hope Jimmy has done half as well. He was a kind of plodder, though, good fellow as he was. I’ve had to compete with some of the sharpest wits going to get my pile. A man gets in a groove in New York. It takes the West to put a razor-edge on him.”</p> <p>The policeman twirled his club and took a step or two.</p> <p>“I’ll be on my way. Hope your friend comes around all right. Going to call time on him sharp?”</p> <p>“I should say not!” said the other. “I’ll give him half an hour at least. If Jimmy is alive on earth he’ll be here by that time. So long, officer.”</p> <p>“Good-night, sir,” said the policeman, passing on along his beat, trying doors as he went.</p>	<p>⑫ “Very interesting!” said the policeman.</p> <p>⑬ “I hope your friend will come around all right.”</p> <p>⑭ Then he went away.</p>
---	--

※筆者作成。

4. 結論

本論ではこれまで、英語教育における真正性に関して、その概念規定から視座の推移について考察を加えてきた。結論として、近年の言語研究、英語教育研究において、真正性は単に言語テキストの本物らしさによるだけでなく、教材に含まれる言語テキストが学習者にどのような影響を与えるのかも考慮していく必要を指摘した。以下では、現在そしてこれからの真正性の視座について、そのあるべき方向を指摘すると同時に、今後の課題について言及する。

第一に、真正性に対する必要意識や概念規定の研究はこれからも継続されるであろう。特にその際に有用な分野はコーパス研究である。コンピュータ技術の発達により、膨大な量的データをもとにした言語コーパス研究からの知見は、一人、あるいは少人数の英語母語話者の誤解や、直観的判断の揺れを是正して、より信頼できるデータを提供している。それはさまざまな言語記述データを基盤とすることから、言語教師の持つ規範的な言語知識を広げると同時に、それに挑戦する可能性も生み出している。

第二に、英語という言語の将来的、近未来的な位置づけを考えた場合、言語の規範性が揺るがされる可能性もある。国際共通語、国際補助語としての英語の観点から見た場合、教科書に対する英語母語話者からの容認性がより緩やかなものになることも考えられる。たとえば、音声や文法面における言語の地域変種などを、いわゆる「内円 (inner circle)」にいる母語話者の英語と国際共通語としての英語をどのように位置づけていくのか、今後の課題となるであろう。

第三に、教育場面における教材の観点から真正性を捉えた場合、特に外国語としての英語教育のように、教育政策による英語授業時間数や言語材料などのレベル別統制などによって、真に本物の教材を導入することが現

実的に不可能な場合、たとえ原材料テキストから簡略化や修正を通じたものであっても、準真正教材としての価値をどこまで認めていくのか、特に初級・中級レベルの英語教育においては喫緊の課題である。真正性は教材テキストの中に「ある」ものなのか、それとも教師や教材執筆者の手によって真正化する (authenticate) 努力を通して「創られる、生まれる」ものなのか、英語教師にとっては重要な視座となるであろう。

参考文献

- Buendgens-Kosten, J. (2014) Key concepts in ELT: Authenticity. *ELT Journal*, 68, pp.457-459.
- Clavel-Arroitia & Fuster-Marquez (2014) The authenticity of real texts in advanced English language textbooks. *ELT Journal*, 68, pp.124-134
- Davies, A. (1984) Simple, simplified, and simplification: What is authentic? In J. C. Alderson & A. H. Urquhart (Eds.), *Reading in a foreign language* (pp. 181-198), Longman.
- Ellis, R. (2003) *Task-based language learning and teaching*, Oxford University Press.
- Gilmore, A. (2004) A comparison of textbook and authentic interactions. *ELT Journal*, 58, pp.363-374.
- Gilmore, A. (2007) Authentic materials and authenticity in foreign language learning. *Language Teaching*, 40, pp.97-118.
- Morrow, K. (1977) Authentic texts and ESP. In S. Holden (Ed.), *English for specific purposes* (pp.13-17), Modern English Publications.
- Scotton, C. M. & Bernsten, J. (1988) Natural conversations as a model for textbook dialogue. *Applied Linguistics*, 9, pp.372-384.
- Siegel, A. (2014) What should we talk about? The authenticity of textbook topics. *ELT Journal*, 68, pp.363-375.

- Sweet, H. (1899) *The practical study of languages: A guide for teachers and learners*, J. M. Dent & Sons Ltd/Oxford University Press.
- Thornbury, S. (2006) *An A to Z of ELT*, Macmillan.
- Widdowson, H. G. (1978) *Teaching language as communication*, Oxford University Press.
- Widdowson, H. G. (1979) *Explorations in applied linguistics*, Oxford University Press.
- Widdowson, H. G. (1996) Comment:
Authenticity and autonomy in ELT. *ELT Journal*, 50, pp.67-68.
- Widdowson, H. G. (1998) Contexts, community, and authentic language. *TESOL Quarterly*, 32, pp.705-716.

著者

五井 千穂 広島大学大学院教育学研究科博士課程前期

渡邊 勝仁 広島大学大学院教育学研究科博士課程後期

深澤 清治 広島大学大学院教育学研究科

真正な数学的活動としての証明の再構成活動

— 「真正な数学的活動」概念の反省 —

上ヶ谷 友佑・小山 正孝

本稿の目的は、「真正な数学的活動」という概念の反省である。本稿では、数学書の比較分析を行い、数学者の活動の実態の推定を試みた。具体的には、齋藤正彦著『数学の基礎：集合・数・位相』と松坂和夫著『集合・位相入門』を取り上げ、特に、連続写像の定義と条件の同値性の証明に関して、両著作の記述内容の差異を調べた。その結果、(1) 松坂の著作においては丁寧に証明されている事柄が、齋藤の著作においては「あきらか」であるとして大胆に省略されている場合があること、(2) 松坂の著作においては集合論の表現をふんだんに用いて証明が記述されている事柄が、齋藤の著作においては中間的な概念を潤沢に採用することで、集合論の表現を直接用いずに証明が記述されている場合があること、という2点を指摘した。これらの差異から、数学者にとって、証明を書く活動とは、未知な定理の証明を書く場合であれ、既知の定理に対して既知の証明を参考にしながら新しく証明を構成する（証明を再構成する）場合であれ、普遍的かつ理想的な無機質な文章を書く活動というよりはむしろ、特定のターゲット層を読者として想定した人間のかつ暗黙的なメッセージを含ませ得る文章を書く活動である、ということが推定できた。本稿では、このことから得られる数学教育への示唆として、特定のターゲット層を読者として想定した既知の証明の再構成活動の真正性を指摘した。これは、今まで数学教育研究が着目してこなかった、新しい着眼点である。

キーワード：数学教育，真正な数学的活動，証明，数学者の思考

Reconstruction of Proofs as “Authentic Mathematical Activities”: Reflection on the Concept

Yusuke Uegatani and Masataka Koyama

This paper aims to reflect on the concept of “authentic mathematical activities” and attempts to understand mathematicians’ activities based on a comparative analysis of books from the field of mathematics. We included Masahiko Saito’s *Sugaku no kiso: shugo, su, iso* (The Basics of Mathematics: Sets, Numbers, and Topology) and Kazuo Matsusaka’s *Shugo, iso nyumon* (Introduction to Sets and Topology) in this study, focusing on the difference between the two authors’ descriptions of the definition of continuous mapping and proofs of the equivalence of conditions. We found that (1) things that the latter work thoroughly proved were boldly omitted in the former work on the grounds that they are “trivial” and (2) some cases have been observed

where the latter work has used abundant set theory expressions to clearly prove things, whereas in the former work, these are proven without directly using such expressions and with the adoption of intermediate concepts. In accordance with these differences, we infer that detailing proofs is not writing in universal, ideal, impersonal sentences but rather ones that include human and implicit messages for an assumed target audience. This occurs regardless of whether one is proving an as yet unknown theorem or constructing new proofs regarding known theorems while consulting known proofs (reconstructing proofs) . In this paper, we highlight the authenticity of the reconstruction of known proofs while considering a specific audience, which constitutes a suggestion to mathematics education. This is a new perspective that has not received sufficient attention in previous mathematics education research.

Keywords : Mathematics Education, Authentic Mathematical Activities, Proofs, Mathematicians' Thinking

1. 問題の所在

学校における数学の学びについて考える際にはもちろん、生涯学習としての数学の学びを考える上でも、教室において学習者達が真正な数学的活動を実現することは、数学教育研究において最も重要な課題の1つである。しかしながら、そうであるがゆえに、Weiss, Herbst & Chen (2009) が「誰が『非真正』な数学の擁護者として知られることを望むだろうか？」(p.276) と問うたくらい、「真正な数学的活動」とは、数学教育において無批判に受容されてきた理想形でもある。その上で彼らは、「何が『真正』な数学を『非真正』な数学から区別するのかについての合意がほとんどないように思われるし、後者よりも前者の出現を促進するために教師達にとって必要不可欠な資質が何であるかについてほとんど明らかにされていないように思われる」(p.290) と結論付けている。真正な数学的活動の実現を数学教育の目標に掲げることそれ自体に異論を挟む余地はほとんどないにせよ、どんな活動が真正であるのかについては、検証の余地が多分にあると言える。

そこで本稿は、「真正な数学的活動」という概念を反省し、新しい角度からその本性に光を当てることを目的とする。特に本稿では、数学的活動の真正性をより深い形で議論するための1つの基礎資料を提供する。

2. 研究方法論

これまでの数学教育研究において、真正な数学的活動は、大きく分けて2つの観点から追究されてきたと言える。本稿では、それらを歴史的アプローチと実態的アプローチと呼ぶことにしよう。

歴史的アプローチとは、数学史をベースとして数学者の実践の様相を明らかにし、その様相を真正な数学的活動の典型例と見なす方法である。このアプローチにおいては、『証明と論駁』という著書で有名なラカトシュ(1980)

による数理哲学が、とりわけよく引用されている。この文献において数学者達の実践は、厳然とした絶対確実な知の体系を産出する過程というよりはむしろ、人間による誤解や誤謬を含み得るヘーゲル流の弁証法的発展 (Ernest, 1998) として記述される。『証明と論駁』で描かれる数学的コミュニケーションの様相は、多くの数学教育研究において真正な数学的活動の典型として見なされており、真理の伝達を最重要課題とする伝統的な教授実践に対するアンチテーゼとして、どのようにして教室で『証明と論駁』を実現するかが議論されてきた(例えば, Lampert, 1990; Larsen & Zandieh, 2007; Sriraman & Mousoulides, 2014)。

一方、実態的アプローチとは、一人ひとりの数学者が実態としてどんな活動を行っているかに焦点を当てた研究である。歴史的アプローチが、どちらかと言えば数学者コミュニティ全体の様相から真正な数学的活動の典型例の構築を試みるのに対して、実態的アプローチは、ある特定の数学者個人の活動の様相を調査し、そこから真正な数学的活動の典型例の構築を試みるものである。

歴史的アプローチが、教室における『証明と論駁』の実現という比較的単純な研究目標を志向しているのに対して、実態的アプローチは、調査の観点をどのように絞るかによって多様な研究目標を志向する。例えば、発話思考法による数学者の学習方略の調査研究 (Wilkerson-Jerde & Wilensky, 2011)、視線追跡装置を用いた初学者と数学者の証明の読み方の比較研究 (Inglis & Alcock, 2012)、数学の研究論文の構成の分析研究 (袴田ほか, 2015) などが挙げられ、近年、論文数が増加傾向にあるアプローチである。

本稿では「真正な数学的活動」について考察するために、後者の実態的アプローチの一種として、数学者の著作の分析という研究方法を採用する。より具体的には、齋藤正彦著

『数学の基礎：集合・数・位相』（齋藤, 2002；以下、『齋藤本』）と松坂和夫著『集合・位相入門』（松坂, 1968；以下、『松坂本』）を比較する。特に、これら2つの数学書に掲載されている位相空間における連続写像の特徴づけについて比較する。

両氏は、いずれも定評のある大学数学の入門書を複数著した日本の数学者であり、比較対象である『齋藤本』と『松坂本』はともにそうした入門書の1つである。ただし、それぞれ明確な意図を持った上で執筆されている。まず、『齋藤本』は、その「まえがき」において、たとえ物理学や工学を志す学生が厳密な実数論を必要としないとしても、数学を志す学生には、そもそも実数が存在するのかという根本的な問題から議論できることが必要不可欠であることを説く。その上で、実数論を含む全数学が集合論上に構築されることが数学における常識であるにもかかわらず、それをきちんと解説した数学書が少ないことを課題意識として、本書を執筆している。一方、『松坂本』は、現代数学の「言語」とも言うべき集合論と、同じく現代数学の基礎をなす位相空間論を、ほとんど予備知識なしに読めるように解説した古典的な入門書である。

これら2冊を比較対象として選択した理由は、次に引用する『齋藤本』のあとがきからもわかるように、『松坂本』の内容が『齋藤本』の基礎になっているからである。

位相空間についてはつぎの本を参考にした。
ブルバギ『数学原論 位相1』東京図書(1968, 原本は1965)。
松坂和夫『集合・位相入門』岩波書店(1968)。
とくに松坂さんの本にはお世話になった。証明を丸写したところもある。

(『齋藤本』, p.271)

このように、『齋藤本』は、『松坂本』とその執筆意図が微妙に異なるにもかかわらず、

多くの部分において影響を受けている。そのため、逆に言えば、『齋藤本』と『松坂本』に掲載されている同じ数学的内容に関する証明の記述を比較することで、数学者・齋藤正彦が、『松坂本』の証明を咀嚼し、再構成する過程で、何を必要とし、何を不要としたのかを明らかにすることができる。そして、この知見からは、学習者が既存の証明を咀嚼して再構成する過程としての数学的活動を真正なものにするための示唆が得られると期待できる。

なお、位相空間における連続写像とは、高等学校の数学において取り扱われる連続関数の概念を抽象化した概念である。Tall & Vinner (1981) は、連続関数の概念が、大学で数学を学ぶ学生の間においてできえ、「その関数のグラフが視覚的に途切れなく繋がっている」ということと混同されており、その混同が、関数の定義域の本性に関わる混同であることを指摘している (p.167)。したがって、このような混同の存在に留意した教材研究を行うための手がかりとして、特に連続写像の概念について、齋藤がどのように考えたかを考察することは価値があると考えられる。

3. 比較結果

本節では、連続写像の定義と条件の同値性の証明に焦点を当てて、『松坂本』と『齋藤本』におけるそれぞれの記述を比較した結果を、その引用を交えながら述べる。なお、各引用における【XXX】のラベルは、後の考察の便宜のため筆者が追記したものである。

(1) 連続写像の定義

さて、『松坂本』において連続写像の特徴付けは、3つの同値な命題が示されることによってなされている。それらは、要約すると次の通りであり、次の (i) ~ (iii) のいずれかを満たす写像は、他の2つも同時に満たすこととなり、そのような写像を連続写像と呼ぶ。

【松坂本・連続写像の定義】 $(S, \mathcal{D}), (S', \mathcal{D}')$ をそれぞれ位相空間とする。 f を S から S' への写像とすると、次の 3 条件は互いに同値である。

(i) S' の任意の開集合 O' に対して $f^{-1}(O')$ は S の開集合となる。

(ii) S' の任意の開集合 A' に対して $f^{-1}(A')$ は S の開集合となる。

(iii) x を S の任意の点とし、 $f(x) = x'$ とする。そのとき、 x' における任意の近傍 V' に対して、 $f^{-1}(V')$ は x の近傍となる。

(『松坂本』, p.175 参照)

『齋藤本』においても、記号の割当が多少異なることを除けば、本質的に同じ命題が掲載されている。しかしながら、いくつかの相違点が見られる。まず、連続写像の定義が、

(i) ~ (iii) のいずれかを満たす写像ではなく、次のように『松坂本』の (iii) と類似した次の形式で定義されている。

【齋藤本・各点連続の定義】 X, Y を位相空間、 f を X から Y への写像、 a を X の点とする。 Y の点 $f(a)$ の任意の近傍 B に対し、 X の点 a の近傍 A で $f[A] \subset B$ なるものが存在するとき、 f は a で**連続**であるという。

(『齋藤本』, p.114, 強調原文)

【齋藤本・連続写像の定義】 f が X の各点で連続のとき、単に f は**連続**であるとか、 f は X から Y への**連続写像**であるとかいう。

(『齋藤本』, p.115, 強調原文)

『齋藤本』が、各点における連続性という局所的な性質を定義した上で、写像の連続性という大域的な性質を定義するという段階的な定義を採用しているのに対して、『松坂本』は、連続写像の定義の中に、各点における連続性を内包した形で定義している。

なお、『齋藤本』においては、もう 1 つ、閉包に関連した同値命題が示されているが、本

稿では『松坂本』の 3 条件を比較対象とする。

(2) (i), (ii) の同値性の証明

『松坂本』において連続写像の特徴付けに関する 3 条件の同値性は、2 つに分けて証明されている。まず、(i) と (ii) の同値性については次のように証明されている。

【松坂本・(i), (ii) の同値性】(i), (ii) が同等であることは、 S' の任意の部分集合 M' に対して

$$f^{-1}(S' - M') = S - f^{-1}(M')$$

が成り立つ (第 1 章 (4.4)') ことから、直ちに示される。実際、いま (i) が成り立つとし、上式の M' を S' のある開集合 A' とすれば、 $S' - A' \in \mathcal{D}'$ であるから、 $f^{-1}(S' - A') \in \mathcal{D}$ 。したがって $S - f^{-1}(A') \in \mathcal{D}$ 、すなわち $f^{-1}(A') \in \mathcal{U}$ 。ゆえに (ii) が成り立つ。逆も同様である。(『松坂本』, p.176)

なお、上記引用中の第 1 章 (4.4) ' とは、『松坂本』の第 1 章において読者に対して証明することが練習問題として課された公式であるが、どのように証明すれば正解であるのかについて、『松坂本』には一切言及がない。つまり、練習問題の答えが載っていない。

一方、このような証明に対して、『齋藤本』において対応する証明は次のように記述されている。

【齋藤本・(i), (ii) の同値性】補集合を考えればあきらか。(『齋藤本』, p.116)

つまり、『齋藤本』では、同じ証明がわずか一言で済まされているのである。

(3) (i), (iii) の同値性の証明

『松坂本』において、(i) と (iii) の同値性については次のように証明されている。

【松坂本・(i), (iii) の同値性】(i) \Rightarrow (iii) : $x \in S, f(x) = x'$ とし, V' を x' の任意の近傍とする。そうすれば

$$x' \in U' \subset V'$$

となる $U' \in \mathcal{D}'$ が存在し,

$$x \in f^{-1}(U') \subset f^{-1}(V').$$

(i) より $f^{-1}(U') \in \mathcal{D}'$ であるから, $f^{-1}(V') \in \mathcal{V}_S(x)$ 。

(iii) \Rightarrow (i) : $O' \in \mathcal{D}'$ とし, $f^{-1}(O') = O$ とする。 x を O の任意の点とし, $f(x) = x'$ とすれば, $x' \in O'$ であるから $O' \in \mathcal{V}_{S'}(x')$ 。したがって (iii) により $O = f^{-1}(O') \in \mathcal{V}_S(x)$ 。これが O の任意の点 x に対して成り立つから, 定理 9 によって $O \in \mathcal{D}$ 。 (『松坂本』, p.176)

なお, 上の引用における $\mathcal{V}_S(x)$ とは, 位相空間 S における x の近傍系, すなわち, x の近傍全体の集合を表している。また, 定理 9 とは, 次の定理である。

【松坂本・開集合の必要十分条件】 S の空でない部分集合 O が開集合であるための必要十分条件は, O の任意の点 x に対して, O が x の近傍となっていることである。

(『松坂本』, p.161)

一方, 『齋藤本』では, これに対応する証明は, 2 つに分けて記述されている。まず, 次のように各点連続の必要十分条件が証明されている。

【齋藤本・各点連続の必要十分条件】 f が a で連続であるためには, $f(a)$ の任意の近傍 B に対して $f^{-1}[B]$ が a の近傍であることが必要十分である。

証明 f が a で連続とし, B を $f(a)$ の近傍とすると, a の近傍 A で $f^{-1}[B]$ に含まれるものがある。近傍の定義によって $f^{-1}[B]$ も a の近傍である。

逆に B が $f(a)$ の近傍とする。仮定によって

$f^{-1}[B]$ は a の近傍であり, $f[f^{-1}[B]] \subset B$ だから, f は a で連続である。

(『齋藤本』, p.114)

その上で, 写像の連続性と (i) の同値性が次のように示されている (なお, B° は B の開核を表す)。

【齋藤本・連続性と (i) の同値性】 f が連続とし, B を Y の開集合とする。 $f^{-1}[B]$ の任意の点 a に対し, B は $f(a)$ の近傍だから, 仮定によって $f^{-1}[B]$ は a の近傍であり, したがって $f^{-1}[B]$ は開集合である。逆に

$f(a) = b$ とし, B を b の近傍とする。 B° は b の開近傍だから, 仮定によって $f^{-1}[B^\circ]$ は a を含む開集合, よって $f^{-1}[B]$ は a の近傍である。

(『齋藤本』, p.116)

4. 考察

(1) (i), (ii) の同値性の証明について

(i), (ii) の同値性の証明の比較において最も印象的なポイントは, 【松坂本・(i), (ii) の同値性】の証明と【齋藤本・(i), (ii) の同値性】の証明の記述量の差であろう。開集合と閉集合は互いに補集合の関係にあり, 対をなす概念であることから, 開集合について成立する事柄と, 形式的にはほぼ同型な事柄が閉集合についても成立し, また逆に, 閉集合について成立する事柄と, 形式的にはほぼ同型な事柄が開集合についても成立するということは, 位相空間論にある程度精通した者であれば, 齋藤の言うように, 「あきらか」であると感ぜられるかもしれない。しかしながら, 「あきらか」であるという主張は, 証明と言いながら何も証明していない。これ以上の説明の余地がないくらい自明な命題の証明であればいざしらず, 『松坂本』のように, 同じ命題に対してもっと緻密な証明を与えることも可能なわけであるから, 『齋藤本』においては, かなり大胆な省略があると言ってよいであろう。

そもそも『齋藤本』が、実数の存在といった根本的な問題を厳密に解説することを意図された本であったことを踏まえると、その省略の程度の大きさが一層際立って感じられる。

では、この点について『松坂本』が極めて緻密に論を進めているか、といえ、そうでもない。【松坂本・(i)，(ii)の同値性】は、第1章(4.4)'の公式を利用して証明されているが、先に示した通り、『松坂本』において、当該の公式そのものの妥当性は証明されていない。もちろん、教育的配慮によって意図的にその証明が省略されているわけであるが、少なくとも、全体として厳密な証明が与えられているわけではないことには注意が必要である。

(2) (i)，(iii)の同値性の証明について

【松坂本・(i)，(iii)の同値性】の記述を見てみると、『松坂本』は、『齋藤本』の【齋藤本・連続性と(i)の同値性】と比較して、 \in や \subset といった集合論の記号をふんだんに使った構成となっている。『松坂本』が、現代数学の言語である集合論の入門書となることを意図した数学書であることを踏まえると、ある数学的内容が日本語を用いてでも集合論の記号を用いてでも記述できるのであれば、積極的に後者の方法を採用しているということは、極めて自然なことである。

一方、『齋藤本』の【齋藤本・連続性と(i)の同値性】の証明は、『松坂本』の【松坂本・(i)，(iii)の同値性】と比較して、日本語を多用した記述になっている。そして、特に、【齋藤本・各点連続の定義】と【齋藤本・連続写像の定義】を分けて定め、【齋藤本・各点連続の必要十分条件】を一旦証明した上で、【齋藤本・連続性と(i)の同値性】を証明していることから、1つ1つの証明がある程度まとまった短めの分量で抑えられている。このことは、概念的に細かく構造化されているだけでなく、文章のまとまりという点でもよ

く構造化された証明になっている。概念的にも分量的にも構造化が行き届いているため、『齋藤本』は、集合論の基礎の上に全数学が展開可能であることを解説することを意図しながらも、文章としては形式的な集合論の表記法にあまり依存せず、概念的なコミュニケーションによって証明が読解できるような構成になっている。

Tall (2011) は、数学的対象が目に見えないモノであるにもかかわらず確固たるモノであるかのように認識できることを表すための用語としてクリスタリン・コンセプトという概念を提唱した。人は、同値関係にある複数の異なる命題を柔軟に同一視したり、相等関係にある複数の異なる表現を柔軟に同一視したりするという数学的な実践の中で、あたかも単一の数学的対象の異なる側面について語っているかのような感覚を得るのである。この感覚によって構成される概念が概念的な結晶化になぞらえて、クリスタリン・コンセプトと呼ばれるものである。

『松坂本』と『齋藤本』の特性をこのクリスタリン・コンセプトの観点から考察するならば、『松坂本』が、集合論による表現と日本語による表現の間を同値関係や相等関係に基づいて柔軟に行き来するようなクリスタリン・コンセプトの使用を要求する記述となっているのに対して、『齋藤本』は、日本語による表現同士の間を柔軟に行き来するクリスタリン・コンセプトの使用を要求する記述となっている、と言えるであろう。高等な数学を学ぶ上では、どちらも必要不可欠な素養である。集合論の解釈方法は比較的単純なので、日本語によって表現された数学的内容を集合論による表現へと翻訳できるならば、その内容を一切の曖昧さを残さずに把握することができる。そのため、『松坂本』は、厳密さという観点で高度な数学的コミュニケーションの手段を利用した数学書である。一方、『齋藤本』は、概念の階層構造をより細かく設定するこ

とによって、どんな場合においても簡潔なコミュニケーションができるように配慮した言葉遣いがなされており、簡潔さという観点で高度な数学的コミュニケーションの手段を利用した数学書である。

『松坂本』のような記述は、集合論・日本語間の差異が大きいと、一度それに対応したクリスタリン・コンセプトが形成されさえすれば、その差異の大きさを活かした極めて柔軟な数学的コミュニケーションが可能となる反面、それ相応の学習を経なければ、そもそもそのような大きな差異を同一視できるようにはならないであろう。一方、『齋藤本』は、概念の階層構造が細かい分、小さなクリスタリン・コンセプトをたくさん形成しなければならない反面、その分、一つひとつの表現間の差異が小さく、クリスタリン・コンセプトが相対的に形成しやすい状況が生み出されていると言えよう。

このことは、齋藤の「まえがき」からは直接的には読み解けない暗黙的なメッセージを示唆している。齋藤は、全数学が集合論の上に構築できることを解説する意図で執筆したにも関わらず、実際には、『松坂本』と比較して、あまり集合論を言語とした表現を使用していない。このことは、意図と実態が一致していないと見るよりはむしろ、全数学が集合論上に構築できることを実感するためには、実際に集合論を言語とした表現を使用する必要がないということがメタ情報として付加されていると見て取るべきであろう。例えば、コンピュータが電気で動いていることは常識であるが、コンピュータを活用するにあたっては、マウスやキーボードの操作と情報処理との関係がわかっている必要はない。しかし、いざマウスが故障したとなると、電気信号に関する知識が有効となり得る。数学もこれと同じである。位相空間論を活用するにあつ

ては、位相空間論の概念間の関係がわかっている必要はない。しかし、いざ位相空間論において行き詰まったとなると、集合論に関する知識が有効となり得る。こういった関係なのである。

概念的な簡潔さを欠いているという点で、『松坂本』のスタイルは、決して否定されるべきものではなく、集合論との関係を密接に保つ意味で、価値のあるスタイルである。しかしながら、少なくとも『齋藤本』において、そのスタイルは重視されなかったとすることができよう。齋藤は、集合論的表現と日本語表現の間の溝を埋めるための中間的概念を『松坂本』よりも潤沢に採用しており、数学の基礎が集合論にあるということを読者に実感させながらも、実際には集合論の表現を極力使用せず、抽象的な情報の取り扱いを重視した記述を心掛けているものと考えられる。

5. 数学教育への示唆

本稿の知見に基づく数学教育への示唆を議論する前に、そもそも、本稿が分析対象とした「数学の入門書の執筆」という数学者の活動が、真正な数学的活動に該当するののかという批判は十分にあり得るであろう。実際、『齋藤本』も『松坂本』も、どちらも入門書であり、大学の数学教育において使用される教科書であるから、齋藤は、その執筆過程において何らかの新しい定理を発見したわけではないし、齋藤なりの教育的意図が含まれた記述であるという点で、数学者同士の洗練されたコミュニケーションとは異なるスタイルで記述されている可能性が高い。もし「真正性」という語を、数学者が新しい定理を発見し、それを正当化する活動との類似性で規定するのであれば、確かに入門書の執筆という活動は真正ではない。しかしながら、本稿におい

て特に強調しておきたいことは、数学者の数学者としての新しい数学的知識の産出活動を、新しい定理を発見し、それを正当化する活動にのみ限定する理由はどこにもない、ということである。

Rav (1999) は、もし与えられた定理の真偽を瞬時に判定してくれる機械が作られたとしても、数学者は満足しないだろう、と指摘する。その上で、証明とは、数学的な方略や方法の伝達役を果たしている、と主張する。つまり、数学者は、定理の真偽を判定するただけに証明しているのではなくて、証明を構成する活動を通して、数学的な方略や方法という数学的な方法知を生み出しているのである。したがって、新しい定理の発見だけが新しい数学的知識の創造なのではなくて、証明の新しい構成（証明の再構成）もまた、新しい数学的知識の創造なのである。もちろん、既知の定理を証明し直すという活動は、既知の定理の既知の証明と類似のアイデアを使用し得るから、証明し直す活動によって産出される新しい数学的知識は、その新規性の程度で言えば、それほど高くない場合もあるであろう。しかしながら、それでも、証明の再構成活動は、新しいターゲット層を読者として執筆したり、同じターゲット層であっても、より効果的な記述を準備したりという形で、程度の差こそあれ、新規な数学的な方法知を産出する活動であると捉えることができる。

このような観点に立つならば、齋藤が『松坂本』を参考にしながら、実数論を厳密に展開するための入門書を著したように、既知の定理の既知の証明を参考にしつつも、特定のターゲット層を読者として想定しながら証明を再構成するという活動は、れっきとした数学者の知識産出活動の1つである、と捉えることができる。その意味で、もし数学の学習者が、既知の定理の既知の証明を参考にしつつ、特定のターゲット層を読者として想定しながら証明を再構成する活動を行うならば、

それは、真正な数学的活動の一種であると言えるであろう。歴史的アプローチにおいて、ラカトシュ (1980) の『証明と論駁』が真正な数学的活動の典型例と見なされるということは、極めて自然なことであるし、それが典型例であることに疑いの余地はない。しかしながら、もし『証明と論駁』で描かれている活動のみが真正な数学的活動であると考えたとしたら、それは数学者の知識産出活動に対して、矮小な見方をしてしまっていると言えるであろう。

本稿が指摘したことは、教室における真正な数学的活動の実現に対して、新しい角度から光を当てることになるであろう。Sriraman & Mousoulides (2014) が指摘するように、『証明と論駁』を模範とする活動の教育的価値の大きさにもかかわらず、実際にそれを実現できたという報告は、それほど多くない。単純に考えても、真理を追究しようという姿勢の強い数学者達が集まるからこそ、証明に対して論駁を試み、それに対して新しい証明を試み……、という連鎖が発生すると考えられるのであって、真理の追究に対して十分に動機づけられているとは限らない子ども達が集まっただけでは、そのような理想的な連鎖がなかなか発生しないであろうことは想像に難くない。しかしながら、本稿が示した、既知の定理の既知の証明を参考にしつつ、特定のターゲット層を読者として想定しながら証明を再構成するという活動は、真理を追究するという活動と比較して、学習者にとって目的が理解しやすく、取り組みやすいと考えられる。数学の授業実践へ導入するためにはまだまだ検討すべきことがあるけれど、真正な数学的活動に対する新しい着眼点として、今後、さらなる発展を期待することができよう。

6. 結論

本稿は、「真正な数学的活動」という概念を反省し、新しい角度からその本性に光を当て

ることを目的として、数学的活動の真正性について新しい着眼点を提供した。具体的には、これまでの数学教育研究では、数学者が新しい定理を発見し、それを正当化する場面との類似性として数学的活動の真正性を捉える傾向にあった点を反省した。そして、数学者による数学的知識の産出場面とは、そのような場面に限られるものではなく、既知の定理の既知の証明を参考にしつつ、特定のターゲット層を読者として想定しながら証明を再構成するという場面においてもあり得、そのような場面との類似性として数学的活動の真正性を捉えることができることを指摘した。実際、『松坂本』と『齋藤本』の比較を通じて、どんな読者を想定してどんな意図で執筆するかによって、大きな差異が生じ得るということが確認できた。初学者にとって、既知の定理の証明を再構成する活動は、未知の定理の証明を構成する活動と比較して取り組みやすいと考えられることから、真正な数学的活動に対する新しい着眼点として、今後、注目していくことができるであろう。

今後の課題としては、この新しい観点から見た真正な数学的活動を教室で実現するための具体案を検討することである。具体的な読者を想定した証明の再構成活動は、相対的に取り組みやすい活動であるとはいえ、具体的に誰を読者として想定するのがよいのか、検討の余地がある。齋藤と同じように初学者を想定するのであれば、後輩や同級生がよいかもしれないし、洗練された数学的コミュニケーション能力を活用するという点では、先輩や先生といった熟達者を想定してもよいかもしれない。また、保護者や他教科の先生など、数学に関する既有知識が推し量りにくい数学と必ずしも関係のない人達を読者として想定することだって考えられる。どんな読者を想定するだけでも多様な検討が可能であると目されるので、今後の考察対象としていきたい。

参考文献

- Ernest, P. (1998) *Social Constructivism as a Philosophy of Mathematics*, SUNY Press.
- Fallis, D. (2003) Intentional gaps in mathematical proofs. *Synthese*, 134(1), pp.45-69.
- 袴田綾斗・寺垣内政一・影山和也 (2015) 「数学者による活動分析：数学科教師教育への示唆を目指して」『学習システム研究』(2), pp.66-73.
- Inglis, M. & Alcock, L.(2012) Expert and Novice Approaches to Reading Mathematical Proofs. *Journal for Research in Mathematics Education*, 43(4), pp.358-390.
- ラカトシュ I.著, ウォラル J.& ザハール E.編 (佐々木力訳) (1980) 『数学的発見の論理：証明と論駁』共立出版。
- Lampert, M. (1990) When the Problem Is Not the Question and the Solution Is Not the Answer: Mathematical Knowing and Teaching. *American Educational Research Journal*, 27 (1), pp.29-63.
- Larsen, S. & Zandieh, M. (2007) Proofs and refutations in the undergraduate mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 67(3), pp.205-216.
- Lehman, H. (1980) An examination of Imre Lakatos' philosophy of mathematics. *The Philosophical Forum*, 12(1), pp.33-48.
- 松坂和夫 (1968) 『集合・位相入門』岩波書店。
- Rav, Y. (1999) Why do we prove theorems? *Philosophia Mathematica*, 7(1), pp.5-41.
- 齋藤正彦 (2002) 『数学の基礎：集合・数・位相』東京大学出版会。
- Sriraman, B. & Mousoulides, N. (2014) Quasi-empirical Reasoning (Lakatos) . In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp.511-513), Springer Netherlands.
- Tall, D. (2011) Crystalline concepts in long-term mathematical invention and discovery. *For the Learning of Mathematics*, 31(1), pp.3-8.

Tall, D. & Vinner, S. (1981) Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12(2), pp.151-169.

Weiss, M., Herbst, P. & Chen, C. (2009) Teachers' perspectives on "authentic mathematics" and the two-column proof form. *Educational Studies in Mathematics*, 70(3), pp.275-293.

Wilkerson-Jerde, M. H. & Wilensky, U. J. (2011) How do mathematicians learn math?: resources and acts for constructing and understanding mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 78(1), pp.21-43.

著者

上ヶ谷 友佑 広島大学大学院教育学研究科
博士課程後期

小山 正孝 広島大学大学院教育学研究科

地理学者集団における「真正な実践」の変容・成長の解明

—同一地域をめぐる異なる時代の研究を比較して—

大坂 遊・草原 和博

本研究は、専門科学者がおこなう「真正な実践」の解明に向けたシリーズ研究のうち、知識の社会領域の中でも地理学者の研究に注目し、「地理学者ならではの学びの過程とはどのようなものか」「その過程は、地理教師が教材研究として地理学論文を読み解く上でどのように活かすことができるか」を解明することを目的とする。そのために、時代の異なる2つのインド地域研究の成果報告書を対象に、(1)研究の目的と方法、(2)地域の選定、(3)記述のスタイルと構成を比較することで、地理学者の学びがどのように変化・成長しているのかの解明を試みた。分析の結果、以下のことが明らかになった。2つの時代の研究は、(1)地誌学研究のパラダイムの変化や時代の要請などをふまえて、研究の問題意識が、「農村地域の社会経済構造の把握」から「地域格差とそれを解消する条件の解明」へと変化・深化していること、(2)いずれも同じインド農村地域をフィールドに取り上げる点では共通するものの、継続的な調査活動による研究者同士・現地住民との人脈ネットワークの開拓によって、より主体的・目的合理的に調査地域を選定できるようになっていること、(3)対象地域で収集したデータの、集落の立地と形態、人口と社会、村の経済を窓とする画一的な記述から、地域を特徴づけるテーマに焦点化した構造的な説明へと変化していること。これらの3点が明らかとなった。またそこから、時代を越えて研究を継続的に修正・深化させる地理学者集団の学びの特質が示唆された。最後にこれらの成果をふまえて、同一地域の研究成果の時系列比較が、教科書記述の意図とコンテキストの理解には有益であることを指摘した。

キーワード：地理学、地理学者集団、地域研究、真正な実践、インド

Transformation and Growth of Geographers' "Authentic Practice": Comparative Studies on Geographers' Researches Examining on the Same Region but Conducted by Different Generation.

Yu Osaka and Kazuhiro Kusahara

This study is part of a research series aimed at elucidating expert scientists' "authentic practices," and it focuses on the research of geographers in the social domains of knowledge. The study aims to highlight geographers' learning processes and how geography teachers, after reading and understanding geography papers as educational materials, utilize them in their teaching practice. Therefore, using two final reports on

research conducted on Indian regional studies by different generations of geographers, this study examines how the scholarship of geographers has developed and changed by comparing (1) perspective and methodology of research, (2) regional selection criteria, and (3) style and structuring of representation.

The results of the analysis revealed the following. (1) The studies, conducted by two different generations of geographers, showed an evolving and deepening consciousness of problems in regional studies based on paradigm shifts in topographical research, generational axioms, and the like, from understanding rural socioeconomic structures to regional disparities and the conditions to eliminate them. (2) The researchers examined the same rural region of India in their fieldwork; however, they became progressively proficient at selecting survey areas more proactively, purposefully, and rationally due to the development of researchers' personal communication networks with one another and with local populations owing to ongoing research activities. (3) Furthermore, due to these changes, they shifted from standard descriptions serving as a window on "a village's location and shape, its people and society, and the village economy" provided by data collected in the target region, to structural descriptions focused on themes that characterized the region. The results suggest that a special characteristic of group of geographers' learning are continuous revision and deepening of research beyond the generations. In conclusion, in accordance with these results, a time-series comparison of the research output on the same region has been shown to be beneficial in understanding the intentions and context of textbook descriptions.

Keywords : Geography, Group of Geographers, Regional Studies, Authentic Practice, India

1. 問題の所在

学校の教師たちは、よりよい授業を目指して、日々教材研究を行っている。中でも日常的な教材研究の対象として「研究」されているのが、教科書であろう。では教師はどのように教科書の記述を読み取り、教材化していくことができるだろうか。

例えば、高校の地理教師がインドについて教材研究しようとした場合を考えてみる。東京書籍の地理 B の教科書（金田ほか、2013）を開くと、インドを取り扱った節のタイトルには「経済成長に着目する」の副題が冠されており、同じページの脇にある「地誌の考察方法」には、地域を捉える次のようなヒントが提供されている。

自然や文化で多様性をもちながら統一性もあわせもつインドは、近年急速に経済を発展させ、世界から注目されている。ここでは経済成長に着目して、人口の増加と農村の変化、都市化と社会の変化、インド世界の求心力などの事象と関連づけて考察しよう。（p.258）

この記述に対応するように、教科書におけるインドの節は「グローバル化と経済発展」「人口の増加と農村の変化」などの4つの見開きパートから構成され、さらにその中に「工業化と国土構造の変化」「農業・農村の変化と経済成長」「カースト制度と社会の変化」などの小見出しが配置されている。

深い教材研究のためには、地理教師はこれらの教科書記述はもちろんのこと、その構成が意図しているものと、記述の背景にある見方を検討しなくてはならない。しかし、「なぜ経済成長に着目するのか」「なぜ農村の変化を取り扱うのか」などの背景は、教科書には明示的に説明されていない。従って教師は独自にそれを追究していく必要に迫られる。そこで教師は、教科書の執筆者の意図を汲み取るべく、専門家が対象地域にアプローチした紀

行文や新書、地域研究の論文や専門書の類を紐解いていくこととなる。

その時に、地理学者の学びの仕組みを知ることが有益な手がかりとなる。なぜなら彼らは、地域を理解するために、フィールドワークで得られたデータの分析を通して自ら地域の実態を科学的・実証的に解明する「真正な実践」を行っているからである。

筆者らは、大坂ほか（2015）において、地理学論文の構造分析と執筆者への聞き取り調査を実施し、地理学者の「真正な実践」を研究することが、地理教師の教材研究には有効であることを明らかにした。その過程で、地理学者は、同時代の同僚集団やフィールドからの学びに限らず、過去の地理学者集団が到達した知識やノウハウの継承といった「時代を越えた学び」も意図的に実践していることが明らかとなった。

そこで本研究では、これらの成果を発展させるべく、「どうすればより深く、より真正な地域の教材研究が可能か」という問いに答えたい。そのために、同じ地域を扱った時代を異にする2つの研究論文に着目し、地理学者のロングスパンでの「真正な実践」を解明することが、「地域をわかる」教材研究に有用であることを論証したい。

上記の目的を達成するために、本論文では次の手続きをとった。

第1に、広島大学が長期的・継続的に調査してきたインドを題材にした時代を異にする2つの報告書と、そこに含まれる論文を分析対象に選定した。選定の基準は、①インド調査を本格的に開始した初期の報告書と最新の報告書、それぞれに所収されている研究論文から1報ずつ選定すること、②各時期の調査責任者（米倉二郎、岡橋秀典）を筆頭著者とする論文に焦点化すること、③フィールドワークの主たる対象であり、また各時代の報告書のテーマともなっている「農村地域の変貌」を扱った論文とすること、の3点とした。こ

これらの条件を踏まえて執筆者で協議した結果、米倉（1973）の第3章第2節「ラダバラブプール村－賃織業のさかんな農村－」（以下、「米倉論文」と略記）と、岡橋（2014a）の第Ⅲ部第8章「山岳地域農村における就業機会の拡大と世帯経済－ナイニータール近郊村の事例－」（以下、「岡橋論文」と略記）を分析対象に選んだ。

第2に、米倉論文と岡橋論文のテキスト構造を分析し、論文が執筆された経緯や報告書内での位置づけと内容構成の論理を抽出した。内容構成に関しては、大坂ほか（2015）に倣い、各論文の記述内容を章ごとに要約した上で、章・節ごとに示唆される「問い」と、章間の関係性を図示する形で整理した。

第3に、地理学者の「真正な実践」の時代間の変化を捉えるために、地理学者の学びの成果が読み取れるであろう4つの観点を設定し、比較・考察を試みた。すなわち、「地域の研究目的と方法」「地域の選定規準」「地域の記述スタイル」の4つである。

2. 米倉論文の構造

(1). 経緯と位置づけ

米倉論文の基礎となっている現地調査は、文部省の海外学術調査の助成を受けて1967年より開始された。米倉論文は、この調査の結果をまとめるべく刊行された報告書（以下「米倉報告書」と略記）の一節である。

米倉報告書には、1967年から1969年までに計3回にわたって、インドならびにバングラデシュの農村部と都市部で実施された調査の成果が収められている。同報告書は、調査の趣旨・目的等を述べた「序論」、インドの集落を概観した「総論」、調査結果とその考察を地域別に叙述した「各論」、の3パートを中核に構成される、500頁を超える大部である。本稿で取り上げる米倉論文は、「各論」の第3章「ガンガ下流域平野の農村」の一節に位置づく。ガンガ下流域平野では3つの調査村が

選定され、村を単位として叙述が行われている。ここでは、農村の変化が著しい「ラダバラブプール村」を扱った論文を検討しよう。

(2) 章と内容の構成

米倉論文の構成は、次の通りである。

- 1 集落の立地と形態
- 2 人口と社会
 - 1) 人口の基本的構成
村落人口と世帯数
年齢別構成
性別構成
世帯別人口規模
 - 2) 人口の経済的構成
労働力人口
職業別人口構成
 - 3) 人口の社会的構成
カースト別人口
家族タイプ別・カースト別世帯数
教育水準と就学者の構成
 - 4) 人口の動態
出稼人口と職業構成
出稼者とその就業地別特色
- 3 村の経済
 - 1) 概観
 - 2) 産業別世帯構成
家族構成
世帯別職業構成
 - 3) 農業
農家と農地
農作物の構成
土地利用
耕作と生産性
家畜
 - 4) 村の織布業
糸原料、製品の流通
村の織布業者
織布
 - 5) 農作物の商品化

商品化の方法
 6) 農家の経済
 カーヤスタに属し、上表1ーロに
 相当する例
 織物業を営むマヒシヤの例
 注

1) 問いの構造, 図版の選定

大坂ほか(2015)に従って、米倉論文の問いの構造を整理すると図1のようになる。ここでは章・節のおおまかな問いを整理することを優先し、下位の問いについては、典型的な節に限定して再現することとした。

米倉論文は、ラダバラブプール村の現地調査の結果を地誌的に考察して執筆されたものである。米倉報告書によると、当該の村落への調査は「シエジュール (schedule)」と呼ばれる面接調査表を用いて実施された。本論文

は、同村の全 161 世帯の世帯主に対する悉皆調査で得られたデータにもとづいている。

米倉論文は、「集落の立地と形態」「人口と社会」「村の経済」の3つの章で構成され、その下位に 10 の節を、さらに下位に 24 の項を重層的に位置づけて体系化されている。

米倉論文の研究上の主要な問い(リサーチ・クエスション;以下 RQ) は、図1の構造にもとづいて推測すると、「(立地や形態, 人口や社会的構成, 経済的側面からみて) ラバダラブプール村の特色とは何か」と規定できるだろう。ただし、この RQ やそれに類似する問いは論文内には一切出てこないし、後述するように、RQ に対する答え(リサーチ・アンサー;以下 RA) も明示されていない。あくまで地域の実態・特色を明らかにするという知的営為が自明のこととして論述されているところに、本論文の特質がある。

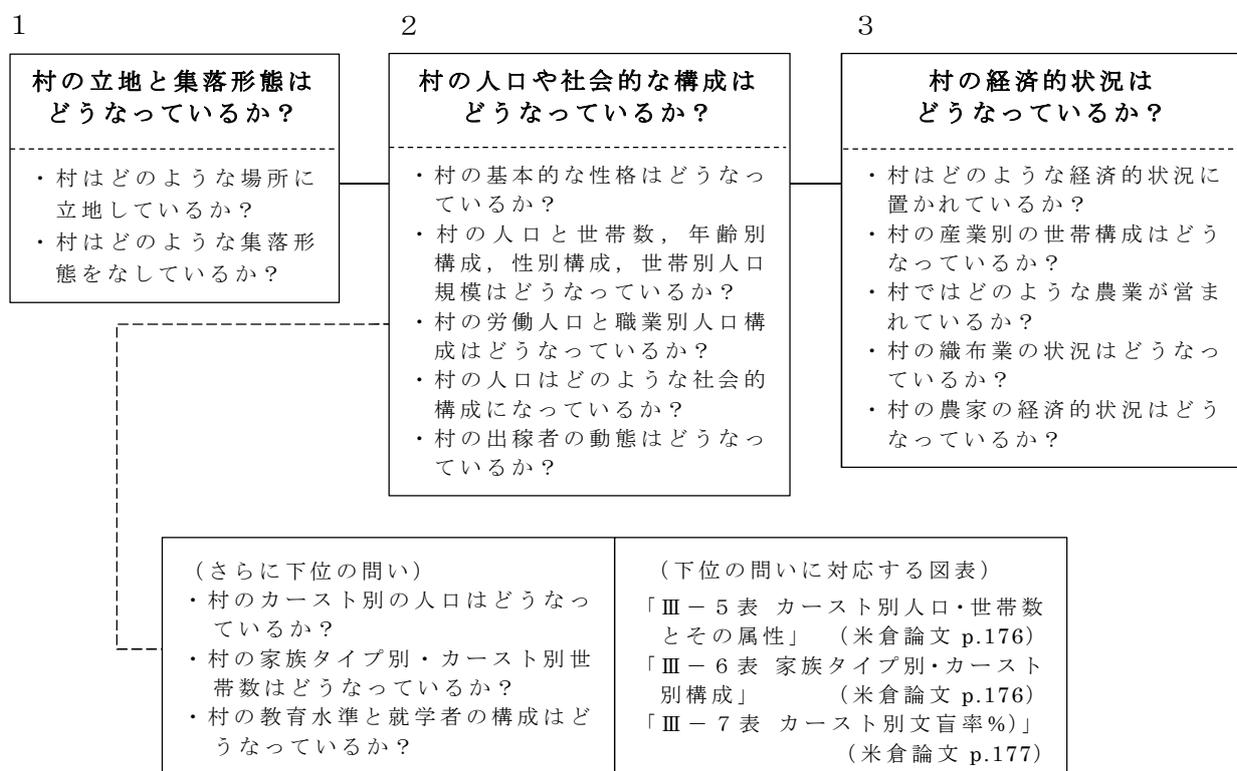


図1 米倉論文の問いの構造

※1 問いは必ずしも各章・節・項のタイトルと一致しない。

※2 筆者作成。

この RQ の答えは、直接的に答えられる代わりに、3つのサブカテゴリに分割、分解されて叙述されていく。すなわち、地域の特色は、1章から3章にかけて、村の位置・場所、村の集落、村の人口、村の経済・産業に置き換えられ、かみ砕かれ、個別の要素に還元されて説明されていく。ただし、第1章の内容は他の章に比べると包括的であり、地域の位置と集落に関する基礎的情報が、論文全体の「序論」と見做されているともいえるだろう。

章構成と図1を対照させると明らかなように、章・節・項のタイトルは、原則としてその章・節・項内で追求している問いと合致している。例えば、図1で下位の問いまで示した第2章第3節に注目すると、本節で扱う「人口の社会的構成」は、「カースト別人口」「家族タイプ別・カースト別世帯数」「教育水準と就学者の構成」の3つの項に具体化され、各項では、それぞれについての「どうなっているか？」の答えが詳細に記述されている。各項は独立性が高く、他の項との関連も希薄である。

各項には、これらの詳細な事実を求める問いに答えるために、フィールド調査で得られたデータを加工して整理した図表や、現地の様子を映した写真がセットで掲載されている。例えば「カースト別人口」の項には、「カースト別人口・世帯数とその属性」を数値化した表が配置されているし、各項に対して、原則として1ないしは2つ程度の図表と写真が配当されている。論文内に掲載された図版は合計で48にのぼる（うち表が29、図が4、写真が15）。論文の本文は、これらの図版の内容を説明し概括化するとともに、資料は本文の内容を数値化、視覚化していく、相補的な関係を築いている。

2) 地域の捉え方

本論文のタイトルは、繰り返しになるが、「ラダバラブプール村ー賃織業のさかんな農村ー」である。本題と副題の関係は、前者で

対象地域を固有名詞で明示し、後者でその地域の特色を規定するようになっている。

論文内でも、本村ではベッドシーツやベッドカバーといった太番手の先染織物の生産・流通を得意とする織布業が盛んなことが特徴であること、またこの織布業が地主層以外の多くの村民にとって農閑期の貴重な現金収入源となっている実態が、各種の資料を交えて叙述されている。

しかし、織布業そのものについて記述されるのは、問いの構造からも論理的に導かれるように、第3章第4節に限られている。むしろ論文全体では、村を構成する多様な要素について、データとその分析・考察の結果から構成されている。

例えば、人口や家族構成、教育水準などの“人と社会”に注目した第2章では、元地主層「カーヤスタ」と呼ばれる支配的カーストと、元小作人層「マーヒシャ」と呼ばれる被支配的カーストが人口の多数を占めていること、村民の教育水準が比較的高く他地域に出稼ぎに出るものが多いことなどが記述される。また、世帯経済や産業の構成、土地利用等の“経済活動”に注目した第3章では、地域の産業は水稻と牧畜が主で、農作物はほとんど商品化できない零細農家が多いこと、実質的に他の労働による現金収入が生活の糧となっていることなどが記述されている。

すなわち、米倉論文では、RQの回答＝地域の特色や傾向を明示的に総括する章や節は存在しない。地域は、収集されたデータに沿って、要素別に淡々と記述されていくにすぎない。執筆者は、自ら現地を調べてみて、他地域に比べてとくに卓越すると認知した諸事象に関しては、節や項のレベルでやや厚めに、かつ詳細に描き出すことで、地域の特色を表現しようとしている。

3. 岡橋論文の構造

(1) 経緯と位置づけ

岡橋論文の基礎となっている現地調査は、文部科学省による科学研究費補助金の交付を受けて2007年より開始された。岡橋論文は、他地域を含む調査結果をまとめた報告書（以下、「岡橋報告書」と略記）の一章である。

本調査の結果は、岡橋（2011）を代表作として繰り返し発表、原稿化されている。本稿で取り上げる岡橋論文は、岡橋報告書の趣旨に合わせてオリジナルを改訂・補筆したものと見做してよい。

岡橋報告書は、インドヒマラヤ地域に位置するウッタラーカンド州の調査結果を総括した論文集である。本書は、「第Ⅰ部 インドの経済発展と地方の開発問題」「第Ⅱ部 ウッタラーカンド州の産業開発と経済発展」「第Ⅲ部 クマーウーン地方における都市・農村開発と社会変動」「第Ⅳ部 ウッタラーカンド州の持続的発展に向けて」の4つのパートで構成されている。岡橋論文は、第Ⅲ部の第8章に位置づく。第Ⅲ部のクマーウーン地方は、第6

章と第7章で中核都市「ナイニータール」を取り上げている。岡橋論文が注目する「K村」は、ナイニータールの続きとしての扱いであり、同都市との比較において、近郊の村落の変化を描こうとしたと解される。

(2) 内容と章の構成

岡橋論文の構成は次の通りである。

- 第1節 はじめに
- 第2節 地域の概観と近年の変化
 - 2.1 K村およびKT集落の概観
 - 2.2 近年の変化
- 第3節 就業機会の拡大
 - 農業の発展と農外雇用の進展 —
 - 3.1 就業構成の特徴
 - 3.2 野菜栽培と酪農の展開
- 第4節 世帯経済の状況とその特徴
 - 4.1 世帯単位の所得の構成
 - 4.2 消費財の普及
 - 4.3 教育水準の向上
- 第5節 おわりに
- 注
- 文献

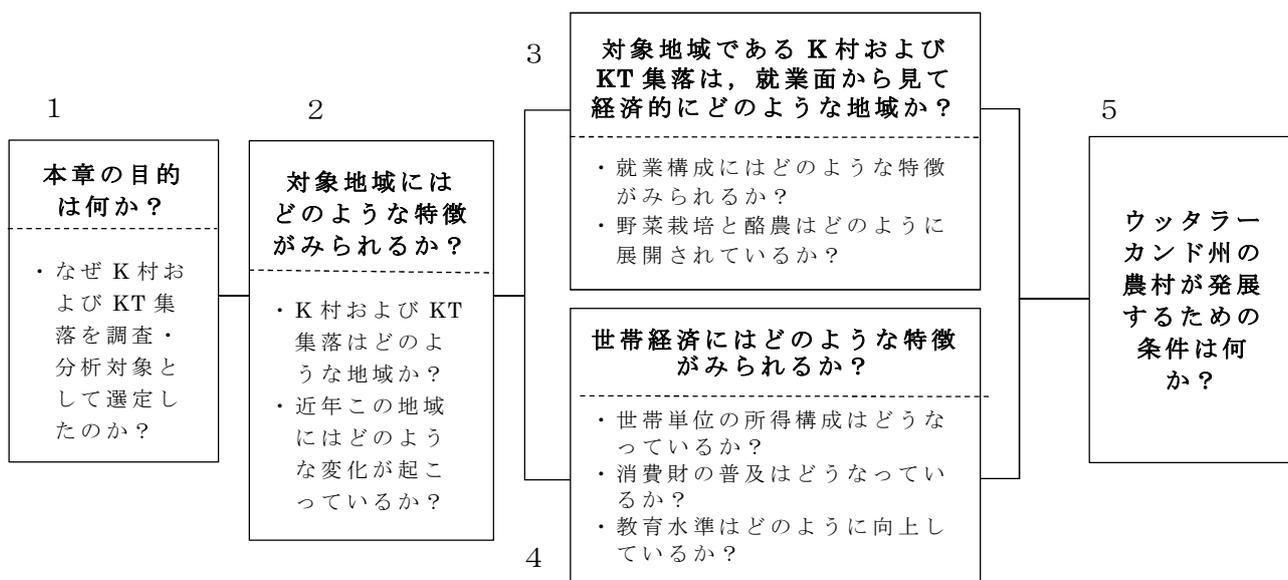


図2 岡橋論文の問いの構造

※筆者作成。

1) 問いの構造、図版の選定

岡橋論文の問いの構造を整理すると、図2のようになる。なお岡橋論文の内容は、先述のとおり岡橋(2011)を大幅に改稿しているため、大坂ほか(2015)の分析結果とは必ずしも一致しない。

岡橋論文は、ウッタラーカンド州クマーウン地方の農村の現地調査の結果を地誌学的に分析・考察して執筆されたものである。本論文は、K村を構成する5つの小村のなかでも、最も規模が大きいKT集落の全89世帯に対する悉皆調査のデータにもとづいている。ゆえに岡橋論文は、K村なかでも実質的にはKT集落の調査結果と言い換えてもよいだろう。

岡橋論文は、「はじめに」「地域の概観と近年の変化」「就業機会の拡大ー農業の発展と農外雇用の進展ー」「世帯経済の状況とその特徴」「おわりに」の5つの節で構成されている。第2節から第4節の3つの節は、その下に全部で7つの項を擁している。

章構成と図2から判断すると、岡橋論文のRQは、論理的には「ウッタラーカンド州の農村が発展するための条件とは何か？」だと推定される。論文中ではこのRQは明示されていない。しかし、この問いに対するRA(ウッタラーカンド州の農村が発展するためには、農外雇用の拡大、商業的農業の発展、教育水準の向上が鍵となる)は、第5節で示されている。岡橋論文は、直接的にはこのRAを事例研究の結果にもとづいて導くことが目的となっており、農村発展の「条件」を解明するために、とりわけ発展著しいKT集落の特徴と変化その要因を、第3節では就業や産業という地域のマクロな経済状況から、第4節では世帯単位のマクロな収支構造から捉えようとしている。

このKT集落を集中的に分析することの妥当性を説明するために、あらかじめ第1節では、対象地域の選定理由を述べ、続く第2節では、K村とKT集落の特徴を、現地で撮影さ

れた写真と地図、センサス等のデータから概括的に記述している。

岡橋論文では、合計で13(うち表が5, 図が3, 写真が5)の図版が掲載されているが、その大半は、後半の2節に集中する。また、米倉論文の場合とは異なり、図版が担う地位も相対的に低下している。例えば、「ここで○○に注目してみよう」のように、執筆者が主体的に図版を解釈する視点を提起したり、聞き取り調査で得られたインフォーマルな情報から推論を展開したりするなど、本文と図版が対応していない箇所も散見される。

このように岡橋論文を構成している各章は、事象の羅列でも、調査結果の報告書でも、図版の解説集でもない。ウッタラーカンド州の農村発展の条件を解明するという目的の下、アクセントをもった構成となっている。

2) 地域の捉え方

本論文のタイトルは、繰り返しになるが、「山岳地域農村における就業機会の拡大と世帯経済ーナイニータール近郊村の事例ー」である。本題と副題の関係は、前者では山岳地域の発展の様相を示し、後者では、それが典型的に現れる地域を固有名詞で例示するようになっている。

タイトルからも分かるように、岡橋論文の問題意識は明快である。第1節の冒頭で、本稿の目的を「低開発の山岳地域にあって発展の様相を呈する農村をとりあげ、経済成長下のその変化の実態を検討する」「特にその発展の基盤を就業機会、世帯経済、教育水準の側面から考察し、その特徴を明らかにする」と述べる。

問題意識の明確さは、地域の選定基準にも投影される。本論文によると、K村の特徴として、①英国植民地時代から避暑地として発展してきた都市：ナイニータールの近郊に位置すること、②道の改良を契機にナイニータールとのアクセスが改善され、都市近郊農村としての性格を呈するようになっていること、

③観光客の急増で、近年ではさらに変化を遂げていること、が指摘されている。岡橋はこれらの「変化」に注目し、都市成長の影響が予見されるK村を選定したという。

このように岡橋論文では、対象地域は執筆者によって意図的に選定され、RQの答え＝地域の発展条件も明示的に説明されている。論文は構造的にデザインされており、地域の概観とテーマにもとづく事例研究に分けて叙述されている。現地調査の結果を網羅的に並べるのではなく、一定の視点からそれらを精選し再構成して報告するところに、岡橋論文の特質があるだろう。

4. 2 論文の時系列的比較

本章では、米倉論文と岡橋論文を4観点から比較することで、約40年にわたる広島大学文学部地理学教室のインド研究における地域研究の「作法」とその背景にある「地域のとらえ方」の違いを見ていきたい。

(1) 地域の研究目的と方法

米倉論文では対象地域を研究することは自明であり、研究目的や方法は特段に記述されていない。これらの点が緩やかながらも記述されているのは、米倉報告書「序論」の「第3節 本調査の発端、計画と経過の概要」である。ここには3回にわたるインド（とバングラデシュ）の調査が、科研の助成を契機に実施された経緯が記されている。具体的には、一連のインド調査の究極の目的は、「日本人自身による観察と資料蒐集によるインド地誌の完成」にあったこと、その初年度の調査として、「インド社会の基盤をなす農村の集約的な調査をめざすこととした」とある。ここから米倉論文では、「まずはインドの農村を日本人自身の手で調査し、データを収集すること」が重視されていたことが伺える。

これに対して岡橋論文は、第1節に明記されているように地域を取り上げる視点と目的

を「経済発展と地域格差問題」に焦点化している。この経緯は、岡橋報告書の「はじめに」にも子細に記述されている。すなわち、一連の調査は、①経済自由化とグローバル化の進行にともなって階層間格差・地域間格差が拡大していく中で、国レベルのマクロな議論で捉えられない地方の動きに注目したこと、②ウッタラーカンド州は山間部の低開発地域という周辺性の強かった土地柄ながら、新工業化政策によって急速な工業化を達成できた点で際立つこと、③この地域を産業開発の展開とそれにもなう地域経済の発展、そのような状況下での都市・農村の社会変動を現地でのフィールドワークにもとづいて実証的に明らかにしようとしたこと、などが背景として挙げられている。

このように研究目的には違いが目立つが、研究方法では2つの論文に明確な違いは認められない。いずれの論文においても、現地スタッフの協力のもと、論文の執筆者である米倉や岡橋自身が当該地域へ出向き、村落の悉皆調査を実施している点では共通している。大坂ほか（2015）で岡橋が語ったように、広島大学は長年のインド農村の調査にもとづいた調査票を作成・更新しており、それを代々受け継いでいるという。

時代を異にする2つの論文を比較すると、調査の方法論は、データの比較を担保するべく持続的に洗練される一方で、調査の問題意識では、より一層の焦点化と先鋭化が図られていることが伺える。

(2) 地域の選定規準

米倉論文では、調査地域の選定は対象地域の側に依存していた。米倉報告書「序論」の「第3節 本調査の発端、計画と経過の概要」には、日本の農村と比較考察をする便宜からインド東部の水田農村から選ぶとしたこと、またインド官民から調査への協力・援助が期待できる場所にせざるを得なかった経緯が記

述されている。また実際にタムルク地方の調査地域を選定するにあたっては、地域の都市計画委員会をしており、現地大学の地理学教室のスタッフでもある大学教員の伝手を頼りに郡の首長と面会し、調査の許可を得られた村を選定したという。このように米倉論文では、コネクションの少なさ、土地勘のなさなどの制約から、期待するフィールドを主体的に決めることが難しかった当時の状況を垣間見ることができる。

これに対して岡橋論文では、先述のように、論文中に対象地域の選定意図が明示されている。岡橋報告書の「はじめに」や大坂ほか(2015)での岡橋の語りによると、選定作業では、前と同じように地元大学の地理学教室の教員の地縁を頼りに、大学院生の協力を得ながら現地の首長と交渉し、同意を得たという。しかし、現地の教員は日本への滞在経験もあり、広島大学文学部地理学教室とも日常的に交流をしていたという。先方には、あらかじめ調査の意図を伝えることで、候補地をスムーズに絞り込むことができたことが推測できる。岡橋論文の調査時には、米倉論文の当時に比べると、より主体的に目的に即して地域を選定できていたと想定できる。

このように地域選定で主体性が高まったのには、調査者の側に情報が蓄えられ問題意識が芽生えたことに加えて、継続的なインド研究の結果、対象地域の側に人的ネットワークが形成されたことも無視できないだろう。

(3) 地域の記述スタイル

米倉論文は、情報量の豊かさと没価値的な地域の描き方が、記述スタイルの特徴である。「スケジュール」には、村落の立地、人口・世帯構成、産業構成、民族・カースト構成、世帯構成、飼育する家畜の種類、日々の生活などを尋ねる質問項目が含まれる。米倉論文は、写真や図版を多用することで収集したデータの公表に努めている。ただし、必ずしも

「スケジュール」通りの記述ではない。村の概観に始まり、人口と産業を軸にした地誌記述の枠にデータが収められ、文章化されていく。データを考察する視点は特段に明示されない。地域の状況を再現するとともに、他地域との比較を通して緩やかに特色を浮き彫りにしていく帰納的アプローチを採用しているのが米倉論文である。

これに対して岡橋論文では、情報は一気に精選される。しかも、解釈の提示を厭わない。調査表で得られたデータで不十分と判断すれば、岡橋らを含む調査隊の印象や解釈・推測も積極的に表現していく。また岡橋論文では、対象地域の特色を外枠から規定した表現も散見される。例えば、所得階層の区分では、村の各世帯をインド国内の分類基準にもとづいて4段階に階層化して示し、地域の経済格差を析出しようとしている。一定の指標から地域の位置づけや多様性を見いだす演繹的なアプローチを、部分的にも採用するのが岡橋論文の特徴である。

このような記述スタイルの違いは、1つは、先述のとおり、データと人的ネットワークの差異に起因すると解される。知識の量的・質的な充実があるからこそ、著者は確信をもって解釈を引き出すことができる。もう1つは、研究を取り巻く学術的状況の変化である。大坂ほか(2015)が指摘するように、広島大学の地理学者グループは、現在、他の大学や研究機関と連携してインド研究を推進している。かつては地理学者(多くは系統地理学者)を主体とした地域の総合的研究＝地誌学研究として行われたインド研究も、次第に複数のディシプリンにもとづく地域の学際的研究＝地域研究へと変化してきている。すなわち、研究者内部集団の学的な深化と、外部集団との連携の強化が、山岳農村の発展条件をクローズアップして説明するという研究のカタチを生み出したのではないだろうか。

5. 結論－真正な実践の示唆－

本稿では、地理学者が執筆した2つの時代の地域調査論文を手がかりに、地理学者が日常的に行っている「真正な実践」の実態と、その変容・成長のあり方を明らかにした。これらの成果が教師の教材研究に示唆するものは、以下の3点である。

- ① 地理学者の「真正な実践」は、現時点の(最新の)研究だけでなく、かつての(古典的な)研究と対比することで、その特質が明らかとなる。すなわち、真正な「実践」を理解するには、「実践史」＝研究史を分析することが有効である。
- ② 地理学者の「真正な実践史」には、研究者らの学びのプロセスが投影されている。地理学者は、フィールドのデータそのものを学び、それを読み、解釈していく研究者集団の視点や方法を学び、そして対象地域に向けられる社会や学界の動向・関心に学ぶ傾向にある。
- ③ 「〇〇地域」の特色を究明するために地理学者が学んだことは、「〇〇地域」の特色を指導する教師が学ぶべきこと、と同義である。このような学びが、「〇〇地域」に関する教科書の理解を助ける。

地理教育では、同一地域をめぐる異なる時代の研究を比較するとき、教科書記述に投影された専門家の意図と意味づけを内在的に理解することができる。本稿の冒頭で高校地理教科書の読み方について問題提起したように、インドに関して「なぜ経済成長に注目するのか」「なぜ農村の変化を取り扱うのか」を理解し、教育内容の背景とその構造・体系を説明しようとする、本稿のような手続きをとることが有益なのではないだろうか。

参考文献

- 大坂遊・岡橋秀典・草原和博(2015)「地理学者がおこなう「真正な実践」の解明－地理教師による教材研究のための地理学論文の読み解きに示唆するもの－」『学習システム研究』(2), pp.79-94。
- 岡橋秀典(2007)「広島大学のインド地誌研究」『地理』52(2), pp.46-52。
- 岡橋秀典(2009)「躍進するインドの光と影－経済自由化後の動向をめぐる－」『立命館地理学』(21), pp.43-57。
- 岡橋秀典(2011)「新興経済大国・インドにおける低開発地域の変貌－ウッタラーカンド州の事例から」『広島大学大学院文学研究科論集』(71), pp.99-110。
- 岡橋秀典(2014a)「山岳地域農村における就業機会の拡大と世帯経済」岡橋秀典編『現代インドにおける地方の発展－ウッタラーカンド州の挑戦』海青社, pp.165-184。
- 岡橋秀典(2014b)「日本の地理学におけるインド地域研究の展開－1980年代以降の成果を中心に－」『広島大学現代インド研究－空間と社会』(4), pp.15-27。
- 岡橋秀典・番匠谷省吾・田中健作・チャンド, R(2011)「経済成長下のインドにおけるヒマラヤ山岳農村の変貌－ウッタラカンド州の事例－」『地理科学』66(1), pp.1-19。
- 金田章裕ほか編(2013)『地理B』東京書籍。
- 広島大学総合地誌研究資料センター編(2006)『総合地誌研 研究叢書 42 広島大学総合地誌研究資料センター二十年の記録と記憶』広島大学総合地誌研究資料センター。
- 藤原健藏編(1997)『総観地理学講座 2 地域研究法』朝倉書店。
- 正井泰夫・竹内啓一編(1999)『続・地理学を学ぶ』古今書院。
- 村上誠編(1999)『総合地誌研 研究叢書 34 現代インドの農村－その四半世紀の変貌－』広島大学総合地誌研究資料センター。
- 村山裕司編(2003)『シリーズ人文地理学 2

地域研究』朝倉書店。

矢ヶ崎典隆・加賀美雅之・古田悦造編著(2007)

『地理学基礎シリーズ 3 地誌学概論』朝
倉書店。

米倉二郎編著(1973)『インド集落の変貌ーガ

ンガ中下流域の村落と都市ー』古今書院。

著者

大坂 遊 広島大学大学院教育学研究科博士

課程後期

草原 和博 広島大学大学院教育学研究科

系統分類学的研究を理解するための読解方法に関する基礎的研究

— 研究論文の比較を通して —

中村 大輝・富川 光・松浦 拓也

本研究では、生物の系統分類に関する重要な2本の研究論文の読解を通して、①系統分類学における研究内容の発展を読み取る方法と研究論文の比較の視点を明らかにすること、②系統分類の単元の指導に際してどのような学習効果が期待できるのかという教材研究への示唆を導出することを目的とした。対象として Whittaker (1969) による5界説の提唱、および Woese et al. (1990) によるドメインの提唱に関する論文を取り上げ、「研究手法」「他領域からの影響」「背景にある流れ」について比較・検討した。その結果、情報収集技術や他の学問領域の発展といった研究基盤の変化が系統分類学の方法論や分類体系の構築に影響を与えていること、研究手法の変化と他の学問領域の発展は相互に関連しながら系統分類学に影響を与えていること、研究領域を貫く重要な流れや問題意識が存在することが明らかになった。また、対象論文が後の研究へ与えた影響を比較することで、各論文で論じられている内容の特徴をより客観的に整理し、対象論文の特徴を比較可能であることが分かった。さらに、それらの読解を教材研究へ反映することを検討した結果、研究内容の発展の読解と比較が、科学の特質の指導に有効であることや、系統分類の単元におけるより深い理解に繋がることが示唆された。

キーワード：研究内容の発展、系統分類学、5界説、3ドメイン、科学の特質

A Reading Method to Understand Phylogenetic Research: Comparing Research Papers

Daiki Nakamura, Ko Tomikawa and Takuya Matsuura

This study examines two significant research papers on the biological classification system. It aims to clarify methods for comprehending the development of research content in phylogenetic systematics and the comparative view of research papers on the subject. Furthermore, it also attempts to derive the methods' implications on the research of teaching materials in terms of the kind of expected learning effect when teachers teach phylogenetic systematics units. The study focuses on Whittaker's (1969) proposal of the 5-kingdom system and on the paper concerning Woese et al.'s (1990) proposal of the 3 domains. It compares and examines their "research methods," "influences from other areas," and "background flow." The results reveal that changes in research resources, such as the development of information gathering technology and developments

in other academic areas, have influenced the methodology and classification system of phylogenetic systematics. It also indicates that changes in research methods and developments in other academic areas, whilst being interrelated, have influenced phylogenetic systematics and there exists a critical flow and awareness of the problem that was penetrating the area of research. Moreover, it shows that by comparing the target studies' effects on subsequent research, the content discussed in each of the papers could be organized much more objectively and the target papers' points could be much more easily comparable. Furthermore, when investigating how the reading of these papers was reflected in research on teaching materials, the results suggest that by reading and comparing the development of the research content, scientific properties could be taught more efficiently, and it led to a deeper understanding of the phylogenetic systematics unit.

Keywords : Development of Research Content, Phylogenetic Systematics, 5-Kingdom System, 3 Domains, Nature of Science

1. 研究の背景

1990年、微生物学者のカール・リチャード・ウーズらによって、生物の新しい分類体系である3ドメイン説が提案された(Woese et al., 1990)。それまでの系統分類が生物の生態学的形質や形態学的形質に注目したものだったのに対して、ウーズらは16SリボソームRNA遺伝子の塩基配列に注目した点で、従来の体系分類法と大きく異なる。この分類法は系統分類学に大きな影響を与え、従来の分類体系は大幅な見直しを迫られた。

このような分類の大きな転換は、一般専門書や、学校教育課程にも影響を与えている。生物学において発行部数の多い一般専門書である『キャンベル生物学』においては、初版(Campbell, 1987)では5界説に基づく生物の分類と進化が掲載されているのに対し、現行の第9版(Reece et al., 2011)では、系統は形態と分子データから推定されるとした上で、5界説といった過去の分類システムは3ドメインから構成される新しい系統樹に見解を譲ったとされている。また国内では、生物の系統分類について、平成11年版高等学校学習指導要領解説理科編・理数編においては、「界から種以下のレベルに至る分類の階層や種の命名法についても具体的な例を示して扱う。」と記述され、5界説に基づく分類と進化の推定を指導することが示されていた(文部省, 1999)。一方、現行の平成21年版高等学校学習指導要領解説理科編・理数編においては、「ドメインや界・門などの高次の分類群を中心に扱うこと。」と記述され、界・門といった高次分類とともに3ドメインによる分類を指導することが示されている(文部科学省, 2009)。

3ドメイン説の指導に関して加藤ほか(2014)は、各ドメインを単に羅列するだけでなく、ドメインの構築プロセスを示しながら指導することの必要性を指摘している。また、系統分類を行う上での基礎である「進化」

の考え方について、佐藤・大鹿(2005)は進化に関する教材研究の少なさを示した上で、「専門的領域からの基礎的データ・トピックスの収集、身近な材料を用いた実証的な実験・観察の確立が重要であると考えられる。教材となる前段階としての素材を増加させた上で、学習方法や指導方法について開発研究を行うことが望ましい」と述べ、教材化に関する基礎研究の重要性を指摘している。このように、理科の教員には系統分類に関する専門的領域からの情報収集と教材研究が求められていると言える。しかし、系統分類の領域における研究内容の発展を読み取るための具体的な文献読解方法は明らかにされていないのが現状である。

2. 研究の目的と方法

(1) 研究の目的

本研究では、理科の教師が複数の論文を読み解き教材研究を行う実態に即し、生物の系統と分類に関する複数の研究論文の読解と比較を通して、①系統分類学における研究内容の発展を読み取る読解方法と比較の視点を明らかにすること、および②教材研究への示唆を導出することを目的とする。

(2) 研究の方法

本研究では、従来の分類体系に大きな変更を迫った重要な論文を2本扱う。1本目は、かつて植物と動物という二分法に大きな変更を迫り、現在の生物の教科書で最も一般的に扱われている5界説を提唱した論文(Whittaker, 1969)である。2本目は、リボソームRNA遺伝子の塩基配列に基づき、界よりも高次の分類階級を提唱した論文(Woese et al., 1990)の2本である。それぞれの研究論文の主題、構成・構造、研究内容を読解した上で、2つの論文の比較を通して系統分類領域における研究内容の発展を分析する。またそれらの分析を通して、研究内容の発展を読み取る

読解方法および、比較の際に注意を向けるべき視点を導出する。

3. 対象論文の構成と構造

本章では、まず対象論文の概要を章構成に基づいてまとめ、次に「問い」と「答え(主張)」の観点から構造化する。

(1) Whittaker (1969) の構成

ここでは、5界説を提案した論文として、Whittaker (1969) 「New concepts of kingdoms of organisms」を扱う。本論文の構成は次のようになっている。

1. Two-Kingdom System
2. Limitation of the Two-Kingdom System
3. The Copeland Four-Kingdom System
4. Limitation of the Copeland System
5. A Five-Kingdom System
6. Limitations of the Five-Kingdom System
7. Conclusion and Summary

1. Two-Kingdom System

第1節では始めに、人類がかつて長い間採用してきた動物と植物という分類について、栄養の摂取法や運動性の有無で分類が成されてきたことを紹介している。その上で、菌や細菌といったどちらかへの分類が困難な例を紹介して、これに替わる新しい分類の必要性を確認している。また、2界説は今となっては理にかなったものではないことを確認した上で、2界説の限界をはっきりさせるために、さらなる詳細なレビューを行うことを提案している。

2. Limitation of the Two-Kingdom System

第1節の提案に基づき、第2節では4つの視点から2界説による分類の限界について論じている。

1つ目の視点は、原生生物の扱い方につい

てである。リンネが示した、生物を動物と植物の2つに分類する考え方 (Linnaeus, 1758) では、ユーグレナのように動物と植物の両方の性質を併せ持つ単細胞生物の分類が困難である。そこで、ヘッケルによって単細胞生物を1つの分類群としてまとめた原生生物界が提案された (Haeckel, 1866)。その後、単細胞生物の中で核や細胞小器官などの膜構造がないものが発見されたことから、ホッグやコープランドによって原核生物 (モネラ) 界が提案された。また、コープランドは藻や菌類を植物界から除き、原生生物 (プロチスタ) 界に加えることを提案している (Copeland, 1938)。このような経緯を経て分類が細分化されていったことから、原生生物の扱い方という観点から見て、動物と植物という2分類には限界があることを指摘している。

2つ目の視点は、原核生物の扱い方についてである。3界説を提唱したヘッケルは、細菌も藍藻類も原生生物とみなし、それらの原生生物を原核生物 (サブグループモネラ) として組み入れていたことである。しかしその後の研究で、細菌と藍藻類の重大な違いとして、オルニチンの合成法やステロールの生成、抗生物質への感度や細胞壁の構成といった違いが明らかになり、原生生物界と原核生物界が区別されるようになったことがまとめられている。また、原核生物と真核生物の違いについて、マーギュリスの共生説の考えを用いて説明を行ったうえで、原生生物と原核生物の分類の根拠として、細胞的・生化学的な特徴の違いが挙げられている。

3つ目の視点は、菌類の扱い方についてである。従来、菌類は植物界に分類されていたが、起源・進化の道筋に違いがある、異なる組織を異なる栄養獲得に当てていることから、菌界を独立のものとして扱うべきだと指摘している。

4つ目の視点は、栄養摂取の様態の捉えによるものである。生物は3つの栄養摂取の様

態（光合成による有機物の生産，有機物の消費利用，有機物の分解還元）に分類でき，それぞれ植物界，動物界，菌界と対応する。また，それらは進化の異なる道筋とも対応するという考えを示している。

3. The Copeland Four-Kingdom System

第3節では，コープランドの4界説の成立過程について，特にモネラ界の成立に焦点を当てながら考察している。また，各界の中身について，その詳細と特徴をまとめている。

4. Limitation of the Copeland System

第4節では，コープランドの4界説の限界について以下の3点を指摘している。①栄養摂取法から見ると植物界は光合成，動物界は捕食によるものであるが，植物界に分類されている菌類はどちらにも該当しないものである。②単細胞生物から構成されるはずの原生生物界に，多細胞の菌類や藻類が混ざっている。③4つの界の内，原生生物界だけ多様な分類群を含んでおり，まとまりと明快さに欠ける。

5. A Five-Kingdom System

第5節では，5界説に至る過程を説明している。まず，生物を原核生物と真核生物のレベルに分け，原核生物レベルには細菌類や藍藻類を含ませモネラ界とよび，真核生物のレベルをさらに単細胞生物と多細胞生物に分ける。その内，単細胞生物の中には植物的な生活を営む種と動物的な生活を営む種，両方の生活を合わせてもつ種が実在し，全体としては植物とも動物ともはっきりとは決められない生物が含まれる。そこで，この分類群を動物でも植物でもない原始的な分類群として，原生生物界とよんだ。多細胞生物は，栄養獲得の様態によって，植物界・菌界・動物界の3つに区分される。このように，植物界，菌類界，動物界，原生生物およびモネラ界の五界へ分類すること（5界説）を提案している。

6. Limitations of the Five-Kingdom System

第6節では，5界説の問題点について以下の3点を指摘している。①原核生物界，原生生物界，菌界の区別では説明できない事例がある，②原核生物界，原生生物界，菌界は多系統であり，異なる複数の進化的系統を含んでいる，③原生生物界は相互接続した進化の関係により多系統になっている。

また，栄養摂取の様態による区別の例外を挙げている。

7. Conclusion and Summary

第7節では，2界説の問題点として，単細胞生物を不自然に分類していること，バクテリアや菌類の弁別性を十分に扱わず，器官レベルの差異の違いを無視していたことを挙げた上で，これらの問題を解決したコープランドの4界説，栄養摂取の様態による分類を組み込んだ自身の5界説は，2界説よりも効果的な分類であると結論づけている。また，2界説の考え方の背景として，生物についての知見が植物と動物に偏っていたことを挙げ，分類について議論を重ねていくことの意義を強調している。

(2) Whittaker (1969) の構造

本節では，構成に従って概観した内容を基に対象論文における「問い」と対応する「答え（主張）」を整理し，それらの対応関係から対象論文の構造を明らかにする。

はじめに，先行研究において袴田ほか(2015)が用いている方法を参考にして，対象論文における主な問い（MQ）と主な主張（MA）を以下のように抽出した。

MQ：進化の関係を表すより良い分類法はどのようなものか（2界説に代わるよりよい分類法を導き出す）。

MA：栄養摂取の方法が生物の進化の方向を把握する上で重要であり，それに基づいた分類（5界説）により，生物の進化の関係を表すことができる。

論文の内容を「問い」の観点からさらに分析すると、MQ を解決するためにいくつかの補助的な問い (SQ_s) を設定していることが示唆される。それらを抽出すると、以下のようになる。

- SQ₁ : 現状の分類の問題点はなにか
SQ₁₋₁ : 2界説による分類の問題はなにか
SQ₁₋₁₋₁ : 原生物はどのように扱われているか
SQ₁₋₁₋₂ : 原核生物はどのように扱われているか
SQ₁₋₁₋₃ : 菌類はどのように扱われているか
SQ₁₋₁₋₄ : 栄養摂取の様態という観点から見るとどうか
SQ₁₋₂ : 4界説による分類の問題はなにか
SQ₁₋₂₋₁ : 4界説はどのように成立したか
SQ₁₋₂₋₂ : 菌類はどのように分類されるか
SQ₁₋₂₋₃ : 原生物界の分類は妥当か
SQ₂ : 生態学的観点から考えるとどのような分類が可能か
SQ₂₋₁ : 単細胞生物はどのように分類できるか
SQ₂₋₂ : 栄養獲得の様態から考えると、多細胞生物はどのように分類できるか
SQ₂₋₃ : そのような分類の問題点はなにか

このように、補助的な問い (SQ_s) は、問題となる分類事例や新たな視点を示すことを通して現状の分類の問題点を整理する部分と、整理した問題点を解決する自分の主張 (新たな分類) を示すという2つの部分から構成されていることが分かる。また、補助的な問いは、従前の説の限界を克服するために、生物の分類体系が界という考え方に基づいて精緻化されていく過程と対応しているとも言える。

(3) Woese et al. (1990) の構成

ここでは、3ドメイン説を提唱した論文として、Woese et al. (1990) 「Towards a natural system of organisms: Proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eucarya」を扱う。まず、

対象論文の構成は次のようになっている。

1. Need for Restructuring Systematic
2. Basis for Restructuring
3. Proposal for a New Highest Level Taxon
4. Definitions
5. Conclusion

1. Need for Restructuring Systematic

第1節では、分類体系を再構成する必要がある背景や理由をまとめている。1970年代中頃までは進化の研究対象は後生動物と陸上植物に限定されており、また、分類は複雑な形態と詳細な化石の記録を根拠にしていた為、進化史の一部(20%程度)を説明することどまっていた。このことによる問題点として、例えば、微生物の進化の歴史は多細胞生物とは異なり、微生物の形態は系統関係を推定するには単純すぎるか解釈できないものであったことを挙げている。そして、現在広く認められている5界説の問題点としては、原核生物界(モネラ)とその他の4界の差異は、4界同士の差異とは質的に大きく異なるということ指摘している。言い換えれば、主要な分割が真正細菌と真核生物の間になければならないということである。さらに、古細菌が細胞の構造的には原核生物的(真核生物の特徴を満たさない)であるのに対して、分子レベルではむしろ真正細菌に(真核生物以上に)近縁であることを挙げ、現状の分類の問題点としている。また全体として、塩基配列についてのデータが蓄積されるにつれて、既存の分類体系が時代遅れで紛らわしいものだと明らかになったとしている。

2. Basis for Restructuring

第2節では、分類体系を再構成する基盤として分子の配列・構造・関係性を挙げ、特に研究が進んでいるリボソームRNAによって真正細菌・古細菌・真核生物を区別できる根拠を示している。一方、細胞の特性や生物のふ

るまいといった従来の分類方法は、これらの明らかになった関係を確認の上で用いることが可能であることも挙げている。また、分子情報と化石の記録に基づく系統推定の結果、3つの主要なグループの共通祖先からの分化は惑星の歴史の初期に比較的短い時間スパンの間に起こった可能性が挙げられている。そして、真正細菌と古細菌の分化が、真核生物に先行したという考えも示されている。

3. Proposal for a New Highest Level

Taxon

第3節では、系統発生のシステムが3つのグループから成ることを確認したうえで、従来の界の上のランクである新しい階層を設定し、これをドメインと呼ぶことを提案している。3つのドメイン（真正細菌、古細菌、真核生物）の下に位置する階層の名称については、古細菌を除いて従来のものを維持し、古細菌についてはクレンアーキオータ界といった新しい分類と名称を提案している。

4. Definitions

第4節では、3つのドメインの定義、ユーリ古細菌界とクレンアーキオータ界の定義を再整理している。

5. Conclusion

第5節では、微生物の進化の過程を考える上で、分類体系の再構築はさけられないものであったとしたうえで、本論文の価値を以下の5点でまとめている。①従来よりも自然な（より進化史を反映した）分類を提供すること、②微生物の完全な分類を可能にする分類体系を提供すること、③進化の過程で植物と動物が特権的に重要な位置を占めているわけではないということを示したこと、④古細菌と真正細菌が系統的に独立していることを示したこと、⑤進化の初期段階の微生物系統の多様性への理解を促進させたこと。

(4) Woese et al. (1990) の構造

本節では、構成に従って概観した内容を基

に対象論文における「問い」と対応する「答え（主張）」を整理し、それらの対応関係から対象論文の構造を明らかにする。

はじめに、対象論文における主な問い(MQ)と主な主張(MA)を抽出すると以下のようになる。

MQ：分子情報に基づいた系統を反映した分類体系はどのように表せるか。

MA：リボソームRNAの塩基配列に基づいた分類により、従来よりも広範囲で確からしい進化の関係の説明を示すことができる。

論文の内容を「問い」の観点からさらに分析すると、MQを解決するためにいくつかの補助的な問い(SQ_s)を設定していることが示唆される。それらを抽出すると、以下のようになる。

SQ₁：現在の分類の問題はなにか

SQ₁₋₁：現在の分類体系はどのような根拠に基づいて構築されているか

SQ₁₋₂：細菌類はどのように分類されるか

SQ₂：分子データから明らかになることはどのようなことか

SQ₂₋₁：どの配列に注目すればよいか

SQ₂₋₂：生命はどのように分類できるか

SQ₂₋₃：進化の関係はどのように説明できるか

SQ₃：3つのドメインはどのようなものか

SQ₃₋₁：古細菌に分類されるのはどのような生物か

SQ₃₋₂：各ドメインはどう定義されるか

SQ₃₋₃：3つのドメインの価値はどのようなものか

このように、補助的な問い(SQ_s)は、現状の問題点を挙げる部分、問題提起や自分の主張の基盤となる考えを整理する部分、自分の

主張（新たな分類）を構成する部分，という3つの部分から構成されていることが分かる。また，このような補助的な問いは，現状の説の限界を克服するために，生物を分類する際にリボソーム RNA の塩基配列を利用するという従来とは全く異なる手法を導入することの意義や価値を示していく過程と対応しているとも言える。

4. 対象論文の比較

本章では，前章で整理した対象論文の構成と構造を元に，それらの比較を通して系統分類研究における学問の発展を考察する。またそれらの考察を通して，系統分類研究における研究内容の発展を読み取る読解方法と比較の視点を明らかにする。

（1）研究手法

対象論文において用いられた，あるいは深く関係した研究手法について考察する。

系統分類における情報の収集技術は，肉眼による観察から始まり，顕微鏡，電子顕微鏡，近年では生化学的情報や遺伝情報の分析，系統解析の技術が発達するなど，多様化してきた。

Whittaker (1969) は第2節において2界説から4界説までの流れを整理しているが，この部分からは新しい分類が提案される際には情報の収集技術の変化があったことが読み取れる。例えば，3界説が提案された際にはその背景として，顕微鏡の発明とそれに伴う単細胞生物の発見があった。このことが，ヘッケルによる原生物界の提案につながったとホイタッカーは述べている。また，4界説が提案された際にはその背景として，電子顕微鏡の発明とそれに伴って細菌類の細胞構造が他の生物と根本的に異なっていること（核や細胞小器官などの膜構造がない）の発見があった。ホイタッカーはコーブランドの4界説にこのような発見が影響したことにも言及し

ている。同じことは Woese et al. (1990) についても言える。当時はまだゲノムプロジェクトが始まっておらず，PCR 法による特定配列の増幅技術も普及していなかったが，リボソーム RNA はすべての生物に存在し，細胞内に大量に存在するため塩基配列が比較可能であり，研究の蓄積ができていた。このことが，16S リボソーム RNA の比較という Woese et al. (1990) の研究の重要な基盤となった。

このように情報の収集技術が変化するにつれ，研究対象も生物の外部形態，細胞，細胞内構造，分子へと変わり，それにつれて生物の分類体系が変わってきた。対象論文を研究手法の観点から比較することで，研究基盤の変化が分類に与えた影響を捉えることができる。

（2）他領域からの影響

対象論文に見られる他領域（系統分類学以外の領域）からの影響を考察する。

Whittaker (1969) では細胞生物学からの影響が随所に見られる。例えば，バクテリアと藍藻類の重大な違いとしてホイタッカーは，細胞壁の構成といった電子顕微鏡や各種光学顕微鏡を用いた形態学的な解析結果を挙げている。このような考え方は明らかに細胞生物学の影響を受けてのものである。しかし，Woese et al. (1990) においては，形態学的解析を主とする細胞生物学的な考え方はむしろ否定的に捉えられている。ウーズらの研究に影響を与えている研究領域としては，分子進化学が挙げられる。分子進化学は1960年代の初期にスタートしたが，始まってまもなく分子進化学者は DNA やタンパク質の比較解析から，生物が過去に辿った進化の道筋を再現できることを知った。このような分子進化学の研究は，分子情報から生物の進化を辿る方法を切り開き，ウーズらの3ドメインの考え方に大きな影響を与えた。例えば，ウーズらは論文の中で，生命が3つのグループに分けられる根拠としてリボソーム RNA の情報を挙

げている。

もちろん、他領域の発展というのも手法の発展があつたことである。例えば、電子顕微鏡による微細構造の研究は微生物分野の理解を大きく広げた。さらにコンピュータの進歩がそれらを利用した分岐分類学を実用化した。このように、手法の変化と他領域の発展は、相互に関連しながら系統分類学に影響を与えていると言える。

(3) 背景にある流れ

対象論文では直接言及されていないが、その背景にある重要な流れについて考察する。

1つ目の重要な流れは、2界説から5界説まで、あるいはその後の8界説までの流れと、3ドメインやスーパーグループといった分類は研究の方向性が異なるということについてである。前者の研究は、主に、新しい発見によりそれまでの説をさらに細分化・精緻化していくという方法がとられていた。しかし、後者の研究は、細胞内共生の想像以上の広がりにより、界という階級による体系化が困難になったことを受け、より高次の分類群を設定することを目指しているということである。これらの研究の目指す方向性を意識することで、それぞれの研究の持つ目的意識の違いに気付くことができる。

もう1つの重要な流れは、時代が進んでも変わらない研究領域を貫く問題意識についてである。系統分類学が目指しているのは、系統関係に基づいた分類体系を提唱し、そこから進化の道筋を明らかにすることである。この目的からすれば、界をいくつに設定することが妥当かという点はあくまで人間の概念把握の問題であり、界の数よりもむしろ分類体系の構築過程とその確からしさの根拠が重要であることが分かる。

(4) 後の研究への影響

対象論文の被引用文献を分野ごとに集計し、

対象論文が影響を与えた研究領域を比較することで、系統分類学における研究の発展を読み取る。

トムソン・ロイター社が提供している学術データサービスである「Web of Science」を利用して被引用文献を収集した。具体的には、対象論文の被引用文献を一覧で表示し、結果の分析機能を用いて、被引用文献の研究分野を件数の多い順で整理した。対象論文の被引用文献数は、Whittaker (1969) が 374 本、Woese et al. (1990) が 3,194 本である。それぞれの論文の被引用文献を研究分野ごとに整理し、上位 10 分野をまとめると表 1 の通りになる。この中で大きく順位を伸ばしているのは微生物学、遺伝学である。これは、Woese et al. (1990) が現状の分類体系では微生物が上手く分類できない問題に目を向けたこと、分類手法としてリボソーム RNA に注目したことによる影響だと考えられる。反対に、大きく順位を落としているのは、生命科学、生命臨床医学、進化生物学である。これは、Whittaker (1969) が栄養摂取の様態や細胞に目を向け、共通祖先からどのような歴史をたどってきたかを明らかにしようとしていたのに対して、Woese et al. (1990) はリボソーム RNA に目を向けていることによるものと考えられる。

このように、対象論文が影響を与えた研究領域を比較することで、各論文で論じられている内容の特徴をより客観的に整理し、対象論文の特徴を比較することが可能になる。また、これらの比較を通して、関連する研究分野の視点から系統分類学における研究の発展を読み取ることが可能になる。

表 1 被引用論文分野の推移

5 界説 Whittaker (1969)				3 ドメイン Woese et al. (1990)		
順位	研究分野	被引用論文数	各分野の割合	研究分野	被引用論文数	各分野の割合
1	生化学, 分子生物学	61	17.53%	微生物学	1214	40.12%
2	生命科学, 生体臨床医学	53	15.23%	生化学, 分子生物学	905	29.91%
3	微生物学	45	12.93%	遺伝学	618	20.42%
4	進化生物学	31	8.91%	バイオテクノロジー, 応用微生物学	337	11.14%
5	植物学	27	7.76%	その他の 科学技術	207	6.84%
6	菌類学	25	7.18%	生命科学, 生体臨床医学	148	4.89%
7	遺伝学	23	6.61%	生物物理学	146	4.83%
8	その他の 科学技術	23	6.61%	進化生物学	146	4.83%
9	動物学	23	6.61%	細胞生物学	140	4.63%
10	細胞生物学	21	6.03%	化学	99	3.27%

※1 トムソン・ロイター社が提供する学術データサービス「Web of Science」より筆者作成。

※2 <http://apps.webofknowledge.com/> (2015年12月24日最終閲覧)。

5. 教材研究への示唆

本章では、前章までで明らかになった系統分類的研究の発展を読み取る読解をもとに、それらの読解を教材研究へ反映することを検討する。

リンネが2界説を提唱して以来、生物の分類は長い間この2分法に頼っていた。2界説が長く続いた理由は、代わりとなる3界説が分かりにくいものであったこともあるが、それ以上に、2界説が我々の素朴な自然の捉え方に適合しているということがある。長谷川

ほか(2013)は、子どもが誰に教わらなくても「植物」と「動物」という区別をしていることを指摘している。このことから、直感的な概念化の難易度が、子どもの系統分類の理解度に影響することが考えられる。この観点から考えると、3ドメインは分子配列を基盤とするため、概念化の難易度が高いものと言える。高等学校生物において系統分類の単元を扱う上では、3ドメインの概念が直感的には理解し難いものであることを踏まえて教材研究を行う必要があると考えられる。

また、系統分類の単元を扱うにあたっては、科学の特質（Nature of Science）を指導する上での教材価値についても考慮するべきである。科学の特質とは、科学論の成果によって明らかにされてきた科学の持つ多様な側面のことである。これまでの理科教育においては、中学生が理解すべき教育内容の一つとして、科学の特質に関する指導を理科カリキュラムへ導入することが議論されてきた（鈴木・大高，2007）。例えば、科学の特質の一つとして、「科学の暫定性」がある。これは、科学的知識や科学的方法は決定的なものではなく、むしろ、暫定的なものであるという特質である（角屋，1991）。このような科学の暫定性は、系統分類学が辿った分類法の変遷によく表れている。言い換えれば、その時代で利用可能な手段から導かれた分類法は、あくまでも暫定的なものにすぎないということである。また、ホイタッカー自身が第6節において自身の5界説の暫定性について言及していることから、科学の特質のひとつである科学の暫定性について理解することの重要性が窺える。

また、先行研究においては、科学の特質の理解は理科学習を促進することも指摘されている。Monk & Osborn (1997) は、科学的な考えの歴史的発達、生徒の科学概念の理解の順序に類似していること、過去の科学的な考えと現在の科学的な考えを比較することによって、現在の科学的な考えに生徒をより注目させることができることを挙げ、科学の特質の理解が生徒の理科学習を促進させることができると述べている。また、Sawyer (2009) は、ある領域の専門家と似た活動に従事することで生徒はより深い知識を学ぶと述べている。

これらのことから、系統分類の単元においては、系統分類の歴史的発達を比較し、科学の特質がどのようなものであるかに焦点を当て、実際の系統分類の活動に従事させることで、より深い理解を実現できるものと考えら

れる。

参考・引用文献

- Campbell, N. A. (1987) *Biology*, Benjamin Cummings.
- Copeland, H. F. (1938) The kingdoms of organisms, *Quart. Rev. Biol.*, 1, pp.383-420.
- Haeckel, E. (1866) *Generelle Morphologie der Organismen*, Bd. 2, Verlag von Georg Reimer.
- 袴田綾斗・寺垣内政一・影山和也 (2015) 「数学者による活動分析—数学科教師教育への示唆を目指して—」『学習システム研究』(2), pp.66-73.
- 長谷川正ほか (2013) 「次期中学校学習指導要領（理科）への現代的課題の導入に向けた先駆的研究とこれに対応した大学授業改善」『平成 25 年度広域科学教科教育学研究経費報告書』, pp.63-68.
- 角屋重樹 (1991) 「中学生は科学の暫定性という特質をどのようにとらえているか」『日本教科教育学会誌』 15 (1), pp.17-22.
- 加藤礼・武村政春・北原和夫 (2014) 「生物の「分類」に着目した生物学習内容の分析—小学校から高等学校を通して—」『第 96 回全国大会研究発表予稿集』日本生物教育学会。
- Linnaeus, C. (1758) *Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, Tomus I, Holmiæ.
- 文部省 (1999) 『高等学校学習指導要領解説理科編・理数編』大日本図書。
- 文部科学省 (2009) 『高等学校学習指導要領解説理科編・理数編』実教出版。
- Monk, M. & Osborne J. (1997) Placing the history and philosophy of science on the curriculum: a model for the development of pedagogy. *Science Education*, 81, pp.405-406.
- Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. & Jackson, R. B. (2011)

Campbell Biology, Benjamin Cummings, 9th Ed.

佐伯英人・谷脇(河村) ゆう子・川上靖(2012) 「中学校理科および高等学校生物の「進化」に関する教材化のための基礎研究ーセトウチフキバッタの地理的分化と寒冷地適応についてー」『理科教育学研究』52(3), pp.67-75。

佐藤崇之・大鹿聖公(2005) 「教科書分析と教材研究から見た高等学校生物における進化の単元に関するー考察」『広島大学大学院教育学研究科紀要』54(2), pp.17-24。

Sawyer, R. K. (2006) Chapter 1: The New Science of Learning. In K. R. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Science*(pp.1-16), Cambridge University Press.

(R. K. ソーヤー「イントロダクションー新しい学習科学」R. K. ソーヤー編(森敏昭, 秋田喜代美監訳)(2009)『学習科学ハンドブック』培風館, pp.1-13。)

島野智之(2010) 「界, ドメイン, そしてスーパーグループー真核生物の高次分類に関する新しい概念ー」『タクサ』(29), pp.31-49。

鈴木宏昭・大高泉(2007) 「日本の中学生における“Nature of Science”の理解に関する研究ー科学知識と探究スキルの性質に関する理解に着目してー」『日本科学教育学会研究会研究報』21(5), pp.117-120。

武村政春(2015) 「高校生物教科書における「真核生物の誕生」に関する内容ならびに「3ドメイン説」との関連付けに関する調査」『生物教育』55(3・4), pp.149-159。

Whittaker, R. H. (1969) New concepts of kingdoms of organisms. *Science*, 163, pp.150-160.

Woese, C. R., Kandler, O. & Wheelis, M.L. (1990) Towards a natural system of organisms: Proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eucarya. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 87(12), pp.4576-4579.

著者

中村 大輝 広島大学大学院教育学研究科博士課程前期

富川 光 広島大学大学院教育学研究科

松浦 拓也 広島大学大学院教育学研究科

『学習システム研究』, *Theory and Research for Developing Learning Systems* 投稿要領

【編集規定】

1. 『学習システム研究』および *Theory and Research for Developing Learning Systems* (以下, *TRDLS*) は, 学習システム促進研究センターの機関誌であり, 毎年定期的に発行する。
2. 『学習システム研究』および *TRDLS* は, 学習システムに関する研究論文にあてる。
3. 『学習システム研究』および *TRDLS* は, 原著論文の他, 研究ノート, 書評, その他学習システム促進研究センターの研究活動(シンポジウム等)に関連する記事を掲載する。ただし, 編集委員会が依頼する場合を除く。
4. 論文の執筆は, 所定の投稿・執筆要項による。
5. 『学習システム研究』および *TRDLS* に論文を掲載しようとする者は, 所定の投稿要領に従い編集委員会宛てに送付するものとする。
6. 論文の掲載採否は, 複数の審査員による精密な審査を経て, 編集委員会で審議し決定する。
7. 編集委員会は, 掲載予定の原稿について, 執筆者との協議を通じて, 内容の変更を求めることができる。
8. 編集委員会に提出された研究論文, その他の電子媒体等は, 原則として返却しない。
9. 執筆者による校正は初校までとする。その際, 修正は原則として認められない。
10. 編集に関する事務は, 編集委員会が行う。

【投稿要領】

1. 論文は未発表のものに限る。但し, 学習システム促進研究センター関連のシンポジウム, 口頭発表, ポスター発表の場合はこの限りではない。なお, 投稿する論文と著しく重複する内容の論文を他の学会その他の機関誌や刊行物に投稿している場合は, 本誌の掲載が決定した時点で他の機関誌その他への掲載を辞退しなければならない。また, 他の機関誌その他での掲載が決定した場合には, 本誌への掲載を辞退しなければならない。
2. 提出原稿は A4 判 (縦) とし, 原稿の第 1 頁には, 表題, 著者名, 所属機関, 邦文摘要 (1000 字以内) およびキーワード (3 個以上 5 個以内) を入れることとし, 本文は 2 頁目から書き始めること。なお, 英文摘要と *TRDLS* に関しては, 学習システム促進研究センターの方で翻訳を行う。
3. 原稿の体裁は, A4 判, 横書き, 横 20 字×縦 40 行×2 段 (1 頁 1,600 字) に準ずること。但し, 図表は 1 段にしてもよい。
4. 原稿の枚数は, 編集委員会において特に枚数を指定するもの以外, 研究論文は 12 頁程度とし, 最大 20 頁以内とする (ただし, 図表等を含む)。
5. 最終行に著者名と所属を入れる。
6. 学習指導案もしくは図表等に使用する文字については, 8 ポイントのサイズを最小限とする。
7. 図表・写真については, 以下に示すように出典を図表等の右下に記載する。

記載例：＊筆者作成。 ＊学習指導要領（資料名，文献など）より筆者作成。 ＊岡田・福井（2016，図1）をもとに筆者一部加筆。 ＊渡邊（2015）より引用。 ＊2015年11月21日筆者撮影。（写真の場合のみ）

8. 記述は簡潔かつ明瞭にし，常用漢字，現代仮名遣いによる。数字は算用数字を用いる。また，固有名詞以外の外国語は，できる限り訳語を用い，必要な場合は初出の際のみ原綴を付する。
9. 引用文献は，本文中の該当箇所に，以下の例に示すように記載する。

記載例：（池野，1999）又は（池野，1999，p.61）

10. 論文末尾の記載事項については，以下の例に示す。

日本語文献：

単著：著者（発行西暦）『書名』出版社。

池野範男（2001）『近代ドイツ歴史カリキュラム理論成立史研究』風間書房。

編著本：著者（発行西暦）「題名」編著者『書名』出版社，掲載ページ。

秋田喜代美（2000）「教師の信念」日本教育工学会編『教育工学事典』実教出版，pp.194-197。

雑誌：著者（発行西暦）「論文名」『誌名』巻（号），掲載ページ。

大坂遊・岡橋秀典・草原和博（2015）「地理学者がおこなう「真正な実践」の解明－地理教師による教材研究のための地理学論文の読み解きに示唆するもの－」『学習システム研究』（2），pp.79-94。

外国語文献：

単著：著者（発行西暦）書名，出版社。

Bishop, K. & Denley, P. (2007) *Learning Science Teaching: Development a Professional Knowledge Base*, Open University Press.

編著本：著者（発行西暦）題名. In 編著者，書名（掲載ページ），出版社。

Morrow, K. (1977) Authentic texts and ESP. In S. Holden (Ed.) , *English for specific purposes* (pp.13-17), Modern English Publications.

雑誌：著者（発行西暦）論文名. 誌名，巻（号），掲載ページ。

Barnett, E. & Friedrichsen, P. J. (2015) Educative Mentoring: How a Mentor Supported Preservice Biology Teacher's Pedagogical Content Knowledge Development. *Journal of Science Teacher Education*, 26(7), pp.647-688.

邦訳文献：原著著者（日本語訳者）（発行西暦）『書名』出版社。（原著のタイトルがわかる場合は，原著の情報を記載）

フリック，U.（小田博志・山本則子・春日常・宮地尚子訳）（2002）『質的研究法入門：＜人間の科学＞のための方法論』春秋社。（Flick, U. (1995) *Qualitative Forschung*. Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH.）

11. ウェブサイトの内容を閲覧，もしくはダウンロードした資料を，本文中で参照・利用した場合には，閲覧ページの URL（閲覧日もしくは検索日）を示す。

掲載例(注や図表の右下に記載する場合)：～(ウェブサイト名，ULR(閲覧日/検索日))。

5)RIDLS の目標は，4点ある(学習システム促進研究センター，<http://ridls.jp/> (2015年3月31日閲覧))。

*文部科学省ウェブサイトより筆者作成(文部科学省，<http://www.mext.go.jp/> (2015年3月1日検索))。

12. 原稿の投稿に際しては，紙媒体(1部)，原稿を記録した電子記録媒体に別紙(1枚)を添付し，編集委員会宛てに送付すること。別紙には，論文タイトル，氏名(ふりがな)，所属(職名その他を含む)，連絡先(郵便番号，住所，電話番号，メールアドレス)を付記し，下記宛にて送付すること。

〒739-8524

広島県東広島市鏡山一丁目1番1号

広島大学大学院教育学研究科

社会認識教育学講座 気付

学習システム促進研究センター編集委員会

【TEL】082-424-6800

【著作権規定】

1. 著作権の帰属

- (1) 学習システム研究の論文の著作権は，原則として本センターに帰属する。
- (2) 特別な事情により前項の原則が適用できない場合は，著者と本センターとの間で協議の上措置する。

2. 著作権の本学会への移転帰属による運用効果および運営上の措置等

- (1) 論文の著作権は本センターに帰属するが，著作者人格権は著者に帰属する。ただし，著者が著者自身の論文を複製・翻訳等の形で利用することに対し，本センターはこれに異議を申し立てもしくは妨げることはしない。この場合，著者は利用された複製物あるいは著作物中に出典を明記すること。
- (2) 本センターは論文の複製を行うことができる。ただし，この場合，関係する著者にその旨了解を得る。
- (3) 第三者から論文の複製あるいは翻訳等の許諾要請があった場合，本センターにおいて審議し，適当と認めたものについて要望に応じることができる。ただし，この場合関係する著者にその旨了解を得る。
- (4) 前項の措置によって，第三者から本センターに対価の支払いがあった場合には，関係する著者に報告のうえ，本センター会計に繰り入れ，その活動に有効に利用する。

3. 著作権侵害等に関する注意事項

- (1) 執筆に当たっては他人の著作権を侵害、名誉毀損、その他問題を生じないように十分に配慮すること。
- (2) 著者は公表された著作物を引用することができる。引用した場合はその出典を明示すること。
- (3) 万一、投稿規定ならびに原稿執筆要領によって執筆された論文が第三者の著作権を侵害するなどの指摘がなされ、第三者に損害を与えた場合、著者がその責を負う。

注) 1の(2)における特別な事情としては次のような例を想定する。

- ・ 依頼論文等であって、その内容が著者個人ではなく著者の所属する法人等にかかわるもので、著作権の本センターの移転帰属に関し当該法人等の了解が得られない場合。
- ・ シンポジウム記事や特別講演記事などで著者の了解が得られない場合。

〔編集委員会〕

委員長 池野 範男 (インキュベーション研究拠点・リーダー)
宮谷 真人 (広島大学大学院教育学研究科・研究科長)
湯澤 正通 (基礎研究ユニット・リーダー)
木原 成一郎 (比較研究ユニット・リーダー)
山元 隆春 (開発研究ユニット・リーダー)
磯崎 哲夫 (人材育成研究ユニット・リーダー)
岡田 了祐 (学習システム促進研究センター事務局)
阪上 弘彬 (学習システム促進研究センター事務局)
草原 聡美 (学習システム促進研究センター事務局)

発行日 2016年3月31日

「学習システム研究」第4号

編集者 学習システム促進研究センター (RIDLS)
発行者 池野 範男 (広島大学大学院教育学研究科)



RIDLS

学習システム促進研究センター