

# 学習システム研究

第2号  
2015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1年次報告）－専門科学者との共同研究プロジェクト－

- I. 「真正な実践」研究入門 ……………池野 範男・福井 駿(1)  
－価値（哲学）領域の読解を事例にして－
- II. 価値領域の「真正な実践」研究  
倫理領域における初学者と専門科学者の学びの相違について  
－スキーマとナラティブズの観点から－……………吉岡 真梨子・畠中 和生・青木 多寿子(11)
- 真正な実践のための哲学研究者の学習過程の探求……………菅尾 英代・畠中 和生・池野 範男(23)  
－畠中和生「人間観の類型論」を手掛かりに－
- III. 記号領域の「真正な実践」研究  
漢文を「読む」「理解する」ための学習過程の探求……………大野 綾香・富永 一登・山元 隆春(37)  
－富永一登「『孤』を用いた文学言語の展開－陶淵明に至るまで－」を手掛かりに－
- 日本語教育分野における近・現代日本文学のあり方……………柳本 大地・費 曉東(49)  
－西原大輔「世界の中の近・現代日本文学」をもとに－
- 慣用的英語表現の通時的意味変化の研究論文に見る教育的意義  
－Akiyuki Jimura “Some Notes on Idiomatic Expressions in the History of English:  
With Special Reference to ‘meat and drink’”－……………守長 和人・地村 彰之・兼重 昇(59)
- 数学者による活動分析……………袴田 綾斗・寺垣内 政一・影山 和也(71)  
－数学科教師教育への示唆を目指して－
- IV. 知識領域の「真正な実践」研究  
地理学者がおこなう「真正な実践」の解明……………大坂 遊・岡橋 秀典・草原 和博(79)  
－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－
- 歴史学者がおこなう「真正な実践」の解明……………渡邊 巧・中山 富広・草原 和博(95)  
－歴史教師による自律的な教材研究に向けて－
- 高等学校化学における「学び」の過程に関する理論的検討……………野添 生・水田 勉・磯崎 哲夫(109)  
－理科教師が行う教材化や教材開発の視座を中心として－
- 遺伝子組換えやゲノム編集を理解するための学習過程に関する研究  
－「部位特異的ヌクレアーゼによるゲノム編集と動物における利用」を手掛かりに－  
……………山田 真子・山本 卓・磯崎 哲夫(119)

第2号 2015年3月

学習システム促進研究センター



## 「真正な実践」研究入門

—価値（哲学）領域の読解を事例にして—

池野 範男・福井 駿

教師は、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っている。教師が進める学習に専門科学（研究）者の側から支援をする方法を見出すことが必要であり、それを試みているのが本共同研究である。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」過程へと読み解く変換システムを開発しようとするものである。

本稿は、共同研究の分担研究である。本分担研究は、哲学領域の論文読解を手がかりにし、一連の共同研究の入門編として、「真正な実践」研究の意図、その手続き、研究の概要を説明する。そこで、続く各分担研究では、価値、記号、知識の3つの領域の専門科学者の研究論文の読解を通して、専門科学者の「学び」の過程を構成し、その過程を「真正な実践」として再構成する。そして、専門科学者が進めるその学問領域の「真正な実践」を解明し、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。

キーワード：真正な実践、論文読解、研究過程、学習過程、変換

## Introduction to the Study on “Authentic Practice”

Norio Ikeno and Suguru Fukui

School teachers not only use and apply the work of professional scientists (researchers), but they also attempt to find a way that these scientists (researchers) could assist in the learning that school teachers advance, with the aim of understanding the process of learning of one individual and applying that understanding. This series of the study on “Authentic Practice” involves teachers learning research studies conducted by professional scientists as a study of teaching materials. From this newfound understanding, this series aimed to develop a system to elucidate and translate the process of “learning” of an individual professional researcher. This article describes the aims, procedures, and overviews of the study on “Authentic Practice”, and serves as an introduction to the subsequent studies. Each of the study will construct the process of “learning” of a professional scientist through the analysis of that scientist’s published work, reconstructing the process as “Authentic Practice.” By elucidating the “Authentic Practice” that these scientists advance in their given academic field, these studies aimed for school teachers, beginner teachers, and teachers in training to be able to apply the findings.

池野 範男・福井 駿

Key Words: Authentic Practice, Reading Academic Paper, Process of Research, Process of Learning, Transformation

## 1 共同研究の背景と研究仮説

### (1) 共同研究の背景と目的

本共同研究のねらいは、教師が教科の学習の基盤となる内容を習得する基本的な過程を研究することにある。多くの教師が各教科の教材研究を専門科学者が著作した論文や著書の読解を通して進めている。そこで、本研究は、教師によって現実になされている論文読解の過程を研究領域別のパターンとして研究する。本研究がその基盤とすることは、教師、あるいは教員志望学生の読解の仕方こそ、教員としての力、実力を向上させる鍵の一つとなっていると考えるからである。

学校教育は、教科の授業を中心に進められている。そして、教科の授業においてその本質となるのが、その教科の内容である。教師やその志望者にとって、教科の内容というのは専門科学者の研究の成果を論文や著書から学び、そのまま教授することになりやすい。そこには、専門科学者の論文や著書（以下、論文で、代表する）に含まれている専門科学者の研究過程やその構造を学ぶという観点を欠如させている。

大学生、主に、教育実習生による教材研究の一環として論文の読解を課し、論文読解のタイプを経験的に見ると、次の3つを見付けることができる。第一は、当該論文の文章の読解に終始するもの。論文のてにをはまで詳細に読み取るわけではないが、各文章のそれぞれの読み取りに力の大部分を果たす。その結果が、文章に込められている個別の知識の蓄積となる。論文の章節構成、意図、意義などに関する読解までは到底至らない。結局、このタイプの学生は、教育実習担当単元、授業担当領域に関わる内容を該当論文から読み解くことで、精一杯なのである。第二は、該当論文の内容を整理して読み解くもの。該当論文の概要、要旨、構成を読み取り、担当部分の内容に関わる整理、構造発見を果たすことができる。第二のタイプの読解ができる学

生は、第一のタイプの個別知識集積から、一歩進み、論文の構成や構造の読解に至る。第三のタイプに至る学生はわずかなである。論文の構造を越えて、その論文の意義と位置を読み解く。

筆者の一人、池野は経験的に、教育実習生がこれら3つのタイプの読解をしていることを理解していた。これらのタイプはまた、読解のタイプでもあると、近年気づいた。

この気づきを発展し、本共同研究は、これら3つのタイプが実際にどのようなものであるか、各研究領域によってどのような読解構造になるのか、また、研究領域ごとで読解とその構造においてどのようなちがいがあのか、比較してみようというものである。各研究領域に属する専門科学者の論文読解の構造の分析を通して、その研究過程を探し出し、その中に専門科学者の「学習」を発見することができるだろうし、またその専門科学者の研究＝「学習」過程の発見は、子どもたちの「学び」への大きな手がかりになるだろう、と考えられる。

本共同研究は以上の問題意識と問題構造をもって、教師（教員希望学生）に対し、各研究領域の事例となる専門科学者の論文の読解を通して、専門科学者の「学習」の過程を見出す方法を提示するものである。その際、各学問研究の細分化された領域ではなく、大括りされた領域として、価値、記号、知識の3つの領域に分けて遂行する。3つに分けたのは、ひとの学習もこの3つの領域の総合体によって進められていると考えられるからである。

### (2) 研究の目的と研究仮説

各研究領域の読解で検討されるのが「真正な実践 (authentic practice)」である。「真正な実践」とは、学習科学が研究者の行う学習のことを指呼し、「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 2009:3頁) こと、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」

(279頁)としている。たとえば、歴史研究者の実践として示していることは、「出来事の年月日や順序を記憶することではなく、歴史的な探究をすること」、あるいは、「一次資料を調べ、歴史学者が用いる歴史的な分析や論証の方法を用いる」ことである(3頁)。

本研究では、各研究領域の専門研究者の論文読解を通して、その研究領域の内容に関する「真正な実践」を再構成し、教師が活用できるように準備をしたい。

まずは、本研究の研究仮説をまとめて、提示しておこう。本研究で出発点として持っている仮説は、次の5つに集約することができる。

- 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。

### (3) 研究の方法と意義

本研究では、論文の読解として3つのタイプを設定し、それらに読解の拡大過程があると捉える。その3つのタイプとは、論文読解、使用概念による読解、基礎概念のレトリック作用による読解である。これら3つのタイプは、読解の拡大過程と見ることができ、3段

階であると想定する。読解のこの3つのタイプと段階では次のような点に留意し各読解を進める。

第一のタイプの論文読解では、単なる知識集積を超えて、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(MQと以下、表記)とその主要な回答(MAと以下、表記)を軸に、論文読解を行う。この読解は、教育実習生は第一のタイプの読解で陥りやすい、文章のみの読解、あるいは知識の集積を一步進め、当該論文が持っている問いに注目して読解をすることに変更するものである。第二のタイプの読解は、当該論文中に使用される基本概念による読解である。ここでは、論文で使用され、中心となっている基本概念の特定、特定概念の説明と意義、論文研究内容の読解を中心に進め、論文の研究内容に関して、基本概念の読解により、論文に含み込まれているMQ-MAの発見とその意義付けの読み取りを目指す読解である。第三のタイプは、基礎概念のレトリック作用による読解である。この読解では、基礎概念・到達理論の特定、研究者の位置・立場に注意を払いながら、当該論文の基礎概念、基本的立場が含みもっている理解のレトリック、認知構造に注視し、研究者とその論文の研究領域における位置と意義を解明しようとするものである。

これら3つのタイプの読解は一連のものであるし、また、段階とみなし、より高度な論文読解へ至る手続きを示しているものである。このような読解の基本過程は、どの研究領域でも同一であろう。どの研究領域の論文を読むとき、読み取ることでは、基本的に同じであり、文章を読むことでは一致しているからである。そのちがいは、各研究領域で使用する概念、またその見方や考え方であろう。このちがいを配慮して、読解研究をしようとするのが、本研究である。本誌『学習システム研究』(第2号)の各論稿を見ていただければ



ば、各研究領域の読解の特質を理解していたただけるだろう。領域ごとに異なった読解とその構造の発見として、本共同研究は実行される。

この3つの読解とその要点を過程として図式化すると、次のように示すことができる。



この3つのタイプと段階をもった読解を各研究領域の論文に適用し、読解を進め、専門科学者の「学習」の過程を抽出する。その際、主に、広島大学大学院教育学研究科、文学研究科、理学研究科の専門科学者の研究論文を参考として取り上げ、専門科学者のインタビューや意見によって、修正をしながら、その基本的な「学習」を取り出すことにした。

本稿のみ、広島大学内の専門科学者の論文を取り上げず、一般的な専門科学者のものを選択し、インタビューによる読解の修正・変更などを行わなかった。本稿は、他の論稿と比較するために、通常の教材研究にて行われる論文読解と同様な過程で行った。

## 2 真正な哲学実践

—黒田亘著『知識と行為』第5章、「時間と歴史」を事例に—

### (1) 哲学研究論文の読解

本稿では黒田亘著『知識と行為』<sup>1)</sup>(東京大学出版会, 1983年)の一論文を取り上げ、その論文読解を行う。

取り上げる本書は以下のように構成されている。

序章	根拠から原因へ
第一章	指示という行為
第二章	心身問題の根
第三章	人と動物の境
第四章	知覚と動作
第五章	時間と歴史
第六章	意識・言語・行為
第七章	知るにいたる道
第八章	志向性と因果
附章1	現象と文法
附章2	「フッサールとヴァイトゲンシュタイン」の周辺

本書は、「哲学の枢要な諸問題を一貫して言語行為論の視角から論究」し、「知識と行為を、あるいは理論知と実践知を相関的・総合的に考察し、最終的にはその理論的統一を実現しようという構想」をもったものである(i頁)。本書のすべてを対象にし、読解することは紙面の都合上、難しいので、「第五章 時間と歴史」を取り上げ、その読解を行いたい。その読解で目指すことは、本章でなされる「時間についての哲学的考察」(135頁)である。哲学的考察とは何か、その構造はどのようなものかを、本章の論文読解を通して解明する。その読解は、先述したように、3つの段階で進められる。

### (2) 第一段階＝文章の読解

論文読解の第一の段階は文章の読解である。この読解は、タイトルや節の題目に着目して、その節の文章を要約することにその活動の中心はある。要約を答えとする主要な問い(MQ)を見い出すことを読解で目指す。



「第五章 時間と歴史」は以下のように構成されている

- 一 時間の言語と言語の時間
- 二 時間表象の三つの形態
- 三 科学の時間と行為の時間
- 四 出来事を語る行為
- 五 言語形式としての時間
- 六 歴史記述の問題
- 七 自由と決定

タイトルである「時間と歴史」から、読者はさまざまな時間と歴史の関係を想像するだろう。哲学研究の主題は世界の基本的なことであるため、読者はそれぞれの経験の中でその主題についての観念を作り上げている。まずは、その観念を前提にして、著者の意図を想像する構えをする。次に本文の読解に入ると、読者は各節の主要な中身は何であるのかと考えることになる。そこで「第五章 時間と歴史」の各節の内容を概観してみよう。

まず、一では、「時間という非常に複雑でむずかしい問題事象を、時をあらわす言語のありようから」解明する(135頁)という本論文のねらいが示される。

続く二では、われわれが共通に持っている時間了解を成り立たせている3つのタイプの時間の表象・観念(出来事の帯、現前主義・現在主義、行為の時間)が説明される。

三においては、時間了解の3タイプのうちの、第1の「出来事の帯」という表象に基づく時間了解に特に注意を払い、第1タイプは「時間が科学的な世界認識の基本的な枠組みの一つである」(142頁)ということをも前提とするため、「時間という問題事象そのもののうちに食い込んで、その構成員ともなっている言語の働きを全く見失ってしまう」(144頁)という特質と問題点が示される。

四では、過去と現在、そして未来の語り方の違いに注目され、ギルバート・ライルの説

を取り上げ、検討がなされる。ライルが、過去もしくは現在に生じている出来事については、それを名指すことができるが、未来の出来事については名指すことはできないというのがわれわれの言語のルールであると考えたこと(144-145頁)を事例によって再吟味し、それは大筋において正しいということが示される。

五では、そのような「過去と未来の語り方の違いを」「過去の本質や未来の本質といったものから引き出そうという考え方」に対し、事例を使い、「その語りかたを度外視して、過去の過去性や未来のまさに未来たるゆえんを把握することはそもそもできないこと」(149頁)であるということが示される。

六では、出来事の帯という表象に基づく哲学的な時間解釈におけるさらなる2つの欠陥(事後的に言語概念を使用することとある出来事の詳細な言語表現の可能性)を指摘し、「一つの出来事は(E1)はその後に世界に生ずるいろいろな出来事との関係で次々に新たな性質を加えていく」のは「ただこのE1という出来事がその後に起こる現象すなわちE2と新しい関係に立つことにより、E1についてより適切な記述がなされ得るようになる」という意味においてである(154頁)というアーサー・ダントの考えを参考にすることによって、過去とは過去を語るわれわれの言語的行為によって構成されるものであると主張される。

七では、「過去に関する真理を引っくり返して偽とすることはできない」。「一方、未来にしかじかの出来事が起こるだろうと予言された場合、これを偽とすることは可能である」(156頁)。この違いを「われわれがいましようとしていること、あるいはいましつあることの歴史は、まだだれも書いていない」ということであると考えた場合、われわれが時間を語る行為は言語の基本形式に制約されるとともに、言語行為の創造的で形式的な働き

を持ち(155頁)、「決定と自由」ないし「必然と自由」の両面を持っていること(157頁)が示される。

第一の段階の読解では、各節の概要から各節の問いを見付けることが重要である。以上の各節の概要から見いだされる問いを示すと次のようになる。

- 一 本章の基本的ねらいは何か。
- 二 われわれが共通に持っている時間の表象、時間の観念はどのようなものか。
- 三 時間を語る言語的な行為の基本的な形式はいかなるものか。
- 四 過去や現在についてのわれわれが語るときの語り方と、未来に生ずるであろう事についての語り方とはどのような相違があるのか。
- 五 過去、現在、未来の語り方、言語形式に示される時間は何を示しているのか。
- 六 第一のタイプの出来事の帯という時間解釈はどのような特質と問題点があるのか。
- 七 過去、現在、未来の時間について語ること(言語行為)は言語の形式とどのような関係にあるのか。

以上のように、各節においてそれぞれの要約と主な問いを整理し発見することができる。第一の段階の読解は、各節の概要とその問いの発見に留まり、内容や問いに関する関連や構造には至らない。それこそ、第二段階の読解の課題である。

### (3) 構造的読解

構造的読解とは、その論文が基本として使用する概念に注目し、論文の各節を1つの関係=構造として読み解くことである。それは、論文を、そこで基本として使用される概念によって構成された1つの塊だと考えると、各節は有機的な関係を持ったものと捉えられる。文章の読解で整理した要約と主な問いを手がかりに、各節の関係を、1つの構図とみなし、

構図的に配置し直し、構造として読み解くことである。

それでは、前の項目で整理した要約を念頭に置き、見出した各節の問いに着目して、各問いが論文全体の中ではどのような役割を果たしているのかを検討してみよう。

各節の問いは、一における本章の基本問題の設定、二、三、四の基本分析、五の基本的考察、六、七の発展的考察という構造を持っている。

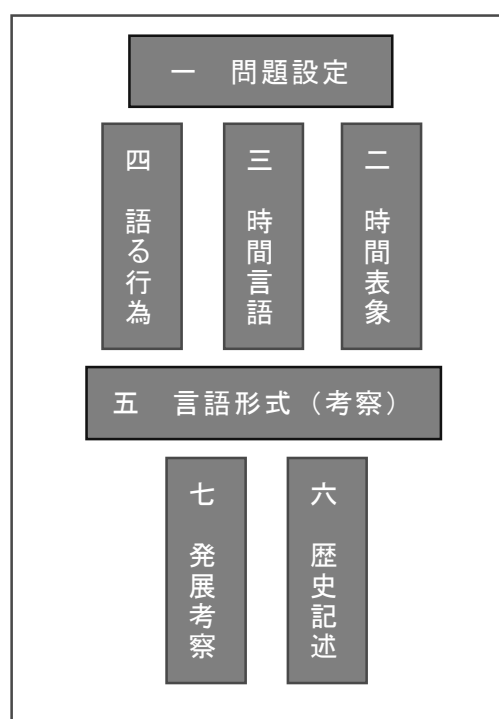


図1 第五章の論文構造

「第五章 時間と歴史」の各節の問いとその答えは問題設定、分析、考察、発展の4つによって構成されている。

このような構成は、内容と問いの両面から説明することができる。内容の側面から見れば、時間表象・観念、語る形式の基本形、その相違を問うことから、語り方や言語形式の時間の考察を経て、一つの時間解釈の特質と問題点、時間の語り方の言語形式の関係性を問うことへ発展させている。この考察と発展には、思い浮かべること、語ること、その形式

へと、考察に関して言語と行為の2つを方法として用い、それぞれの問いに答えている。

言語による表現には、主観的な表現と客観的な表現があり、科学的な認識を形成しようとする、主観的なものを客観的なものへと置き換える。たとえば、年表である。〇〇年、××が△△をする。建久3年、源頼朝が征夷大将軍に任ぜられる(鎌倉幕府)。これを1192年、・・・と書き換えると、科学性は高まるということである。そこには、指示対象は同一であるが、定量化による客観化が遂行される。

さらにまた、時間表現は行為を含むものである。それは、だれかが語るものだけということである。筆者、黒田は次のように述べる(3頁)。

「知識はひとに宿る。知識は何かの知識であると同時に、必ずまた誰かの知識であって、個体であれ集合体であれ、一定の人格的主体への帰属関係を顧みることなしにその知識について論議することができない。」

時間に関する知識もまた、誰かの知識である。そのために、出来事が生じた後にしか語ることもできない。先んじても語れないし、同時にも、語るができない。それはこのような「絶対の制限を負った、過ぎ行く者の言語」(157頁)なのである。

本論文には、次の2つの重要な見方・考え方が使用概念として働いていることに気づく。第一は、言語という視点であり、第二は、行為という視点である。この2つを見つけることで、論文の問いと内容に構造を探り出すことができるのである。

#### (4) レトリック的読解

構造的読解は、その論文で使用される基本概念に注目して、問いや内容の構造を探索することであった。図1とその解釈がその結果である。読解をさらに進め、その論文の構造に組み込まれているレトリック、つまり、そ

の論文を成り立たせている認知構造を解明することである。

一は、本論文の意図、二、三、四は一般的に了解されている時間の観念、その言語行為の特質と問題点、五は、我々が時間をどう語っているのかの反省、六がそのような反省によって、明らかになった歴史の問題、七は時間に関する新しい観念の結果考察である。本論文はこのように、問題設定、分析、考察、発展という構図をもっている。このような構図で、われわれがどのように時間という言葉を使っているかを分析することをおして、これまでの観念の欠陥を指摘し、自由と決定の問題に対して自覚的に成ることを迫っている。

「第五章 時間と歴史」には、次のような研究上のレトリック構造が組み込まれている。問題設定、分析、考察、発展という従来以来の哲学研究の基本構図の上に、言語行為という研究の新しい視点を持ち込むことで、時間と歴史に関する日常的なわれわれの語りの分析を行い、われわれの表象を詳細にするだけでなく、これまでの哲学的考察がもたらさなかった行動や決定とのつながりを探り出し、これまではなかった新しい提案を研究成果として創出する、というものである。哲学研究では、新しい問いが示されなければ、その研究は価値を持たない。新しい問いに答えようとする研究は新しい主張をもたらす。その主張は、旧来の見方から導かれる答え＝主張とは違うものを創り出し、現実世界の見方を変えることを提案する。このようにして研究は進展する。

研究を進展させるものには、次のような要素が必要である。

- ・ 問い方と問いを変化させること
- ・ 経験的事実を精査すること。
- ・ 新しい意味の提案

問いを変化させ、その問いに経験の精査によって答えようとする時に、生まれる意味の変化は、新しい世界理解の可能性となる。「第五章 時間と歴史」では、時間の本質とは何であるかではなく、時間を我々はどのように語っているかという問いを立てる。この問いにより、経験的事実からわれわれの言語使用を抽出し、時間という言葉の使用は、我々は現在の行為の意義を関係したものとして語る言葉を持っていないという世界の可能性を示している。これは、我々がより注目すべきことを指摘し、時間という言葉の使用がもたらす新しい意味を提案しようとしているのである。

第三段階の読解では、論文構造に表れるレトリックを抽出する。従来の哲学研究がなされていた、時間や歴史の概念分析ではなく、著者黒田による新しい言語行為分析のレトリックの機能を解明することである。このようなレトリックの働きでもって論文の構図や構造に即し、論文の研究意義を明らかにする。

そのレトリックとは、「日常言語分析」という哲学研究上のパラダイムである。それは本論文では、研究の視点として、また基本概念として、言語行為を分析道具に用いることである。

本論文は、言語行為を視点にすることで、時間の観念、過去、現在、未来、そして、歴史に関する哲学研究を変更させたのである。従来の、これらの事象そのものを追究しその根拠を問うことから、われわれがそれらのことを言語行為においてどのように使用しているのか、つまり、語っているのかを原因から追究することへ、哲学研究を転換させる。我々の言語の使用を「語り」と理解することによって、日常的なことばでもある時間を、客観的な事柄ではなく、主体的に我々は為す行為であると解釈できるようになる。

## (5) 小結

黒田亘著『知識と行為』の第五章「時間と歴史」を3つの段階で読解したのが、以上であった。この読解の目的は、本章の読解の構造を示し、哲学の「真正な実践」の「研究」を「学習」構造に読み替えることであった。

論文読解は、3段階であった。第一段階の文章読解は、各節の概要から問いを導出することで、その文章の読解を構造読解へ架橋する。第二段階の構造的読解は、論文で使用される基本概念にもとづき、その論文の構造を導出する。本論文では、時間に関する哲学的考察に際し、言語行為という中心概念として使用することにより、客観的表現としての時間と主観的表現としての時間を比較する。そうすることで、注目点を言語に移しわれわれが時間をどのように語っているかを分析する。第三段階は、レトリック読解である。構造に含まれる認知構造を発見する。時間と歴史を本質から正当化する客観的な見方から、言語行為にもとづいて原因追究する見方へと変更する。このように根本的な見方の変更によって、時間に関する問題を哲学的に考察する。

この3段階の読解は、哲学的考察を次のような特質を持っていることを示唆している。

- 問題設定において、哲学的問題を提示する。
- その問題を解明する新しい見方や考え方を視点として提示する。
- 問題の新しい回答を見い出すことによって、より大きな解釈と説明をすることができる。

本論文に基づいた哲学的考察は、これまでの常識的な観念を前提にした時間と歴史に関する表象や観念が言語行為として改めて考え直され、これまで自覚されなかった時間や歴史の表象や観念の新しい考察可能性を提案す

ることができるようにしたのである。

本論文の筆者の黒田は、哲学研究を、過去や現在という時間と歴史に関する知識と行為を結びつけ、理論と実践の相関、総合を目指している。その結果が、本書『知識と行為』であり、先に示した、本書の冒頭文である。

「知識はひとに宿る。知識は何かの知識であると同時に、必ずまた誰かの知識であって、個体であれ集合体であれ、一定の人格的主体への帰属関係を顧みることなしにその知識について論議することができない。」(3頁)

論文読解における哲学的考察の特質は、このように客観的表現とともに、主観的表現をもち、知識と行為を隔てるのではなく、同時に遂行することである。別言すれば、「同じ一つの世界についての二つの語りかたを、すなわち二つの言語を対比する」(黒田 1985: 65 頁)ことである。

## 註

- 1) 黒田亘『知識と行為』(東京大学出版会, 1983年)からの引用は頁数のみ, (3頁)のように示す。

## 参考文献

黒田亘『知識と行為』東京大学出版会, 1983年。

黒田亘「時間と歴史」黒田亘『知識と行為』東京大学出版会, 1983年, 133-158頁。

黒田亘『行為と規範』日本放送出版協会, 1985年。

ソーヤー, R.K.編(森敏昭・秋田喜代美監訳)『学習科学ハンドブック』培風館, 2009年。

著者

池野 範男 広島大学大学院教育学研究科

福井 駿 広島大学大学院教育学研究科博士  
課程後期



## 倫理領域における初学者と専門科学者の学びの相違について

—スキーマとナラティブズの観点から—

吉岡 真梨子・畠中 和生・青木 多寿子

本研究では、価値領域における倫理の観点について、専門科学者の学びの過程（論文作成過程）と、大学院生による学びの過程（論文の読解過程）の相違について検討する。課題論文は、「生命圏倫理学の論点—倫理学の視点から—」（畠中和生，2005，2006）である。学習者の学びの過程を専門科学者の研究（学び）の過程に変換する方法として、学校教育現場で一般的に用いられるテキストを読んで理解したことを文章や図でまとめる方法を用いた。加えて、畠中氏に、直接インタビューに出向いて、論文についての理解を補った。その結果、内容の理解不足に関しては、スキーマの不足が要因として考えられたが、これは時間をかければ克服できることがわかった。しかしながら、この方法では専門科学者の隠れたメッセージは十分読み取れないこともわかった。倫理学の領域は、自然科学や工学の領域のように、具体的な例が存在するとは限らない。このため、スキーマだけでは伝わらないものは多いと考えられる。本研究では、スキーマだけでは示しにくいものも、ナラティブズ（語り）によって伝えられる可能性を示した。今後は、倫理学の領域で専門科学者の隠れたメッセージを読み取る学習方法を検討していく必要があるだろう。

キーワード：読解，初学者，スキーマ，ナラティブズ（語り），倫理領域

## **Differences in the Learning of Beginning Learners and Specialized Scientists in the Field of Ethics:**

From the Viewpoint of Schemas and Narratives

Mariko Yoshioka, Kazuo Hatakenaka and Tazuko Aoki

This study investigated the differences between the learning process (the paper writing process) of a specialized scientist and that of graduate students (the process of understanding a paper) in the field of ethics. The selected paper was "On the Main Topics of Biosphere Ethics: From the Viewpoint of Philosophical Ethics" by Kazuo Hatakenaka (2005, 2006). As a method of transforming a student's learning process into a process of the scientist conducting the research study, graduate students organized their understanding of the paper using summaries and figures, which is a method often utilized in classrooms. In addition, Prof. Hatakenaka was interviewed in order to supplement her understanding of the paper. As a result, we found that a lack of schema of the graduate student was the reason for inadequate understanding of the text, but it could be overcome by investing

more time in the process of understanding the paper. However, we also found that this method did not enable a deep understanding of underlying messages of the author. In the field of ethics, there are not always concrete examples as like is the case in the fields of natural sciences and engineering. Therefore, to understand the paper precisely in the field of ethics, a beginning learner could have limits just activating her/his schemas. This study suggested a possibility that narratives could establish contexts to understand them correctly using her/his schemas. We need more studies to investigate learning methods for understanding messages of specialized scientists deeply in the field of ethics.

Key Words: Reading, Beginning Learner, Schema, Narrative, Field of Ethics



## 専門科学者の論文紹介

本チームは、価値領域における倫理の観点について、専門科学者の学びの過程（論文作成過程）と、大学院生による学びの過程（論文の読解過程）の相違を検討する。研究に際して、広島大学教育学部所属の畠中和生氏に専門科学者として協力していただいた。氏の専門は応用倫理学である。畠中氏は、シェーラーの生命概念、平和への応用倫理的アプローチ、本研究で取り上げた農環境倫理学等、倫理学を広く社会に応用してゆく研究に取り組んでいる。大学院生は、広島大学教育学研究科で教育心理学を専攻する修士課程1年生の第一著者である。

畠中氏の学びの過程を知るために、まず、畠中氏の論文を課題論文として提出していただいた。これが課題論文、「生命圏倫理学の論点—倫理学の視点から—」である。この論文は、『生物科学』第56巻第3号（2005年4月）で発表したものに、加筆・修正がくわえ、科学研究費報告書（2006年3月）の一部として発表したものである。この科学研究費の研究課題は「農環境の倫理への自然の権利論的・徳倫理的アプローチ」であった。

この報告書では、「農環境の倫理」が重視されている。「農環境の倫理」とは、農業倫理と環境倫理を合わせた畠中氏の造語である。英語圏ではこれに相当する用語として“agricultural environmental ethics”がある。日本でも、哲学・倫理学の分野での環境倫理に関する研究は増加している。しかし、農業あるいは食料問題に焦点を絞った環境倫理に関する研究は少ない。そこで畠中氏は、この科学研究費の研究で、「環境倫理学の成立」、「自然の権利」、「環境問題と徳」、「生命圏倫理学の論点—倫理学の視点から—」と、一連の研究をおこなって報告書にまとめた。本研究は、「農環境の倫理」について Table 1 に示す研究について、初学者である心理学の大学院生が学ぶプロセスについて検討することで、初

学者と専門科学者の思考の違いについて考察する。

大学院生の学びとしては次のステップをとった。つまり、課題論文の読み込み、その内容をまとめて図示、さらに関連領域の論文を読んで知識を上書きし、それを図示するという方法である。これは学校教育現場で一般的におこなわれている手法である。この方法を使えば、初学者である大学院生でも専門科学者の学びに近づけるだろうと考えた。

## 仮説

学校教育現場で一般的に行なわれている精読、作図という方法をとれば、倫理領域の論文について専門科学者と同じように理解できる。

## 研究方法

**参加者** 農業倫理学について知識がまったくない文科系の大学院生である著者1名。

**課題** Table 1 を参照。

**手続き** 学びの過程は、次のようなものであった。①学びの過程としては、大学院生が課題論文（Table 1: A）を読み込み、内容を理解した。その際、レジュメを作るとともに、各節の内容についてラベルづけをおこなった。その後、各節のラベルづけと課題論文の構成（Figure 1）を図示し、読みとった生命倫理学の論点をピラミッドチャート（Figure 2）にまとめた。

②理解を深めるため、課題論文（Table 1: A）の中で紹介されている関連領域の論文（Table 1: B）を読んだ。大学院生は深まった理解をもとにして、畠中氏の主張する生命圏倫理について、関連領域との関係がわかるように Figure 3 に示した。

③大学院生は課題論文（Table 1: A）や関連領域の論文（Table 1: B）を読解してまとめたもの（レジュメ、Figure 1～3）を畠中氏へお届けした。レジュメの要約は、Table 2 に示している。加えて大学院生は、手続き①に着手

Table 1 取り組む課題について

A 課題論文	
・生命圏倫理学の論点—倫理学の視点から—	畠中和生 『生物科学』第56巻第3号(2005年4月)で発表,その後加筆修正をくわえ,科学研究費報告書「農環境への自然の権利論的・徳倫理学的アプローチ」(2006年3月)の一部として発表された。課題論文として,畠中氏に提出いただいた。
B 関連領域の論文	
・特集論文の鳥瞰	斎藤和佐
・農学教育における生命圏倫理学の誕生	秋葉征夫 『生物科学』第56巻第3号(2005年4月)にて掲載されている論文から2つ。課題論文の注にて,併せて参照されたいとの紹介があり,関連領域の論文として読解に取り組んだ。
C 畠中氏による一連の研究論文	
・科学研究費報告書「農環境への自然の権利論的・徳倫理学的アプローチ」	(2006年3月)畠中和生 課題論文への理解を深めるため,畠中氏による一連の研究論文の読解に取り組んだ。一連の研究論文の詳細としては,はじめに,第1部「環境倫理学の成立」,第2部「自然の権利」,第3部「環境問題と徳」,の部分を読んだ。

してから約一か月後に,専門科学者の畠中氏へ直接インタビューに伺った。

④インタビューでは,畠中氏に大学院生の理解(レジュメ, Figure 1~3)が正しいかどうか,専門科学者の理解とどのように異なっているかをお尋ねした。

⑤畠中氏へのインタビューを通して,大学院生は自分の理解をさらに深め,その上で,大学院生は畠中氏による一連の研究論文(Table 1: C)を読んだ。

⑥以上のプロセスを経て,大学院生は専門科学者と大学院生の学びについて,前述の仮説に沿って考察を書いた。

## 結果と考察

以上のプロセスを経た大学院生の学びについて,学びとったことや理解が困難であったことについて,5つの観点でまとめて考察し,仮説を検討する。

### (1) 課題論文の構成とその構造の理解について(問いと内容の構造)

はじめに,課題論文(Table 1: A)の構成と構造,各節の要旨について,読解をおこなった。Table 2に,課題論文(Table 1: A)の各節のタイトルと,大学院生が読みとった各節の要旨を載せる。

課題論文(Table 1: A)の内容の理解に至るまでに,大学院生は見慣れない言葉につまずきつつ,課題論文(Table 1: A)を何度も読み返し,時間をかけて読解に取り組んだ。難解な言葉に出会うたびににつまずき,最初から最後まで読み進むのに,1週間かかった。しかし努力を続け,その結果として,各節をラベルづけし,論文の構成とあわせてFigure 1にあらわすことができた。また,ピラミッドチャート(関西大学初等部,2012)を用いて,大学院生が読みとった生命圏倫理学の論点をFigure 2にあらわすことができた。

### (2) 関連領域の研究と生命圏倫理学との関係に関する学びの過程

生命圏倫理学の基礎概念としては,生命倫理学や農学の分野がもとにあると考えられる。課題論文(Table 1: A)のタイトルに含まれている「生命圏倫理学」は,誕生して間もないきわめて若い研究領域である。斎藤(2005)は,課題論文(Table 1: A)について「(学としての)体系性,(学際研究としての)統一性の構築に向け,倫理学の視点から生命圏倫理学の論点整理を行った初発的な論考」であったと述べている。また,秋葉(2005)は農学系教育の倫理学としての「生命圏倫理学」について述べている。

大学院生は課題論文 (Table 1: A) への内容理解をもとに、関連領域の論文 (Table 1: B) の読解にあたった。課題論文 (Table 1: A) の読解の際には、慣れない言葉にあたるたびに立ち止まって、それらの意味を理解しようとしていたが、関連領域の論文 (Table 1: B) を読解する際には、いくらか困難さが薄れていた。具体的には、理解に至るまでに読み返す

回数が少なくなったことや、重要だと思われるキーワードを幾分か見つけやすくなったことがあげられる。

関連領域の論文 (Table 1: B) をもとに、課題論文 (Table 1: A) が関連領域および生命圏倫理学の領域においてどのような意味をもつのか、立ち位置としてはどのようにとらえることができるのかを Figure 3 にまとめた。

Table 2 課題論文の各節のタイトルと大学院生が読み取った各節の要旨

#### 0 節 はじめに

論文の目的が明示されており、研究の主題は「倫理学の視点から生命圏倫理学の論点を整理する」ことである。問題を根本から考える立場をとり、実質的な議論のための序論、あるいは準備として、何が問題であるのか、何が論点であるのかをメインクエスションにあげている。畠中氏は、生命圏倫理学の論点を、農業倫理学を中心に、環境倫理学および生命倫理学の論点を統合するものとして理解し、のちの論を展開していくと述べている。

#### 1 節 農業倫理に関する議論の論点

シュレーダー＝フレチャットやトンプソンらによる農業倫理に関する議論での具体的問題についての諸見解をとりあげ、それらにある程度共通する問題意識が存在することを示している。農業倫理学を概観することによって、環境倫理学や生命倫理学の問題と重なり合う部分があることを明らかにしたといえるだろう。また、トンプソンによる、現代における2つの大きな転換についての主張、すなわち (1) 飛躍的な農業技術革新、(2) 将来世代の人々と人間以外の存在への道徳の拡大を紹介することで、環境倫理学や生命倫理学との関係をあらかじめ整理している。

#### 2 節 農業と環境倫理 ～自然の権利・世代間倫理・環境正義～

環境倫理学における3つの論点である「自然の権利」「世代間倫理」「環境正義」について概略的に紹介し、農業倫理学の各論点との重なりについて述べている。

#### 3 節 農業と生命倫理 ～農業生命倫理学の論点～

統合学問としての生命倫理学における、農業に関する論点の概略を述べている。広義の生命倫理学の農業に関する論点は、農業倫理学とも大部分重なることを確認している。

#### 4 節 小規模家族農業 (農村生活) の価値

農業倫理学固有の大きな問題として、「小規模家族農業の価値」をとりあげ、小規模家族農業の特殊性と重要性、およびその倫理的意義を明らかにしている。伝統的な農業思想と環境へのインパクトに関する実証的研究との統合を目指す哲学的な戦略を探求する試みの出現を期待する、というトンプソンの主張を紹介していることから、ここに生命圏倫理学の価値を見出していることがうかがえるだろう。

#### 5 節 おわりに

0 節において示されたメインクエスションに対してメインアンサーを提示している。1 節から4 節を通して、農業倫理学、環境倫理学、生命倫理学における議論の論点が相当程度重なりと確認できたことを踏まえて、生命圏倫理学の論点を6つに整理して示している。すなわち、①食糧の安全性の問題、②農業資源の枯渇の問題、③自然環境・生態系の破壊の問題、④工場的農業のあり方と動物福祉・自然の権利の問題、⑤食糧生産の独占的支配の問題、⑥家族農業の減少の問題である。これらの論点の土台には、1 節で取りあげられていたシュレーダー＝フレチャットが述べている6つの論点とトンプソンの主張する「道徳拡大論」と「他国への援助」が存在している。

また、最後に畠中氏は現状肯定派の論拠への対応についてふれている。現状が維持されるべきだと考える現状肯定派の論拠は相当に強いと述べたうえで、「倫理」を考え続けようとする者には、これを反駁できるほどの説得的な論拠を導き出すという大きな困難が伴うと締めくくっている。

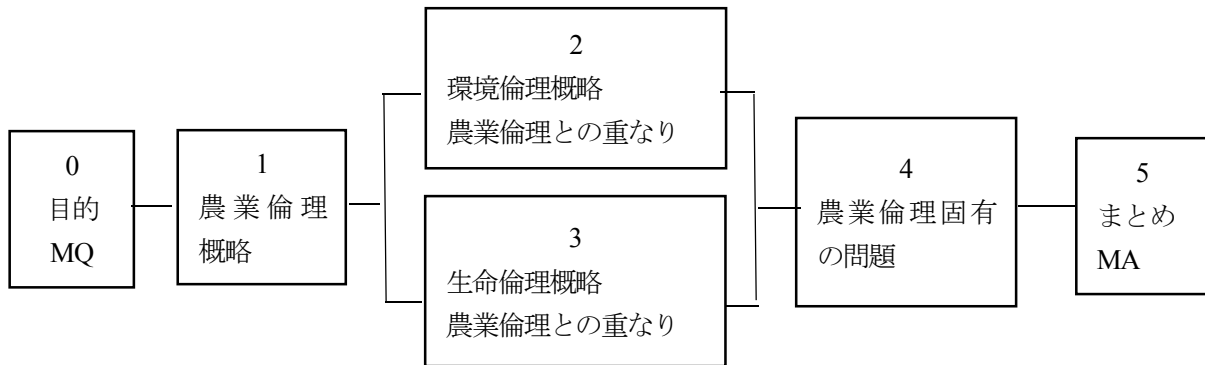


Figure 1 大学院生があらわした各節のラベルと論の構成

注；番号は各節の数字に一致する。Table 2 参照。

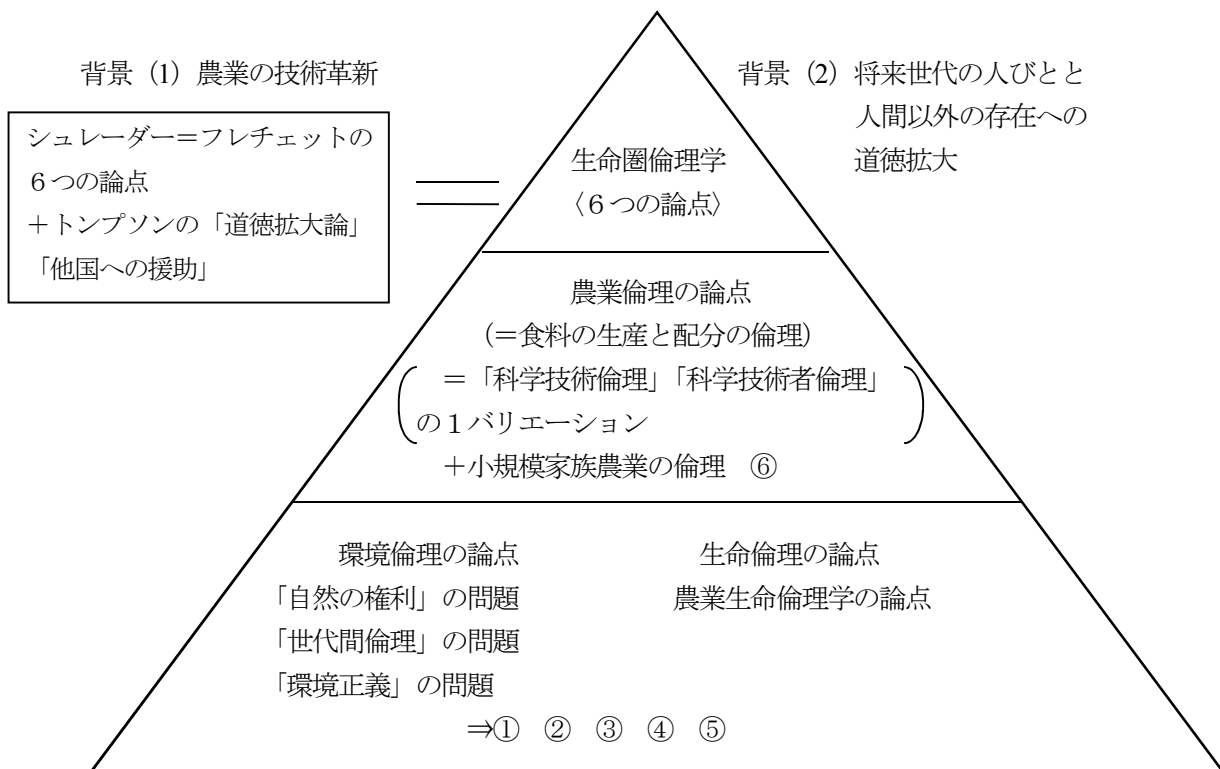


Figure 2 大学院生が読みとった生命圏倫理学の論点

注；生命圏倫理学の論点 ①食料の安全性の問題, ②農業資源の枯渇の問題, ③自然環境・生態系の破壊の問題, ④工場的農業のあり方と動物福祉・自然の権利の問題, ⑤食料生産の独占的支配の問題, ⑥家族農業の減少の問題

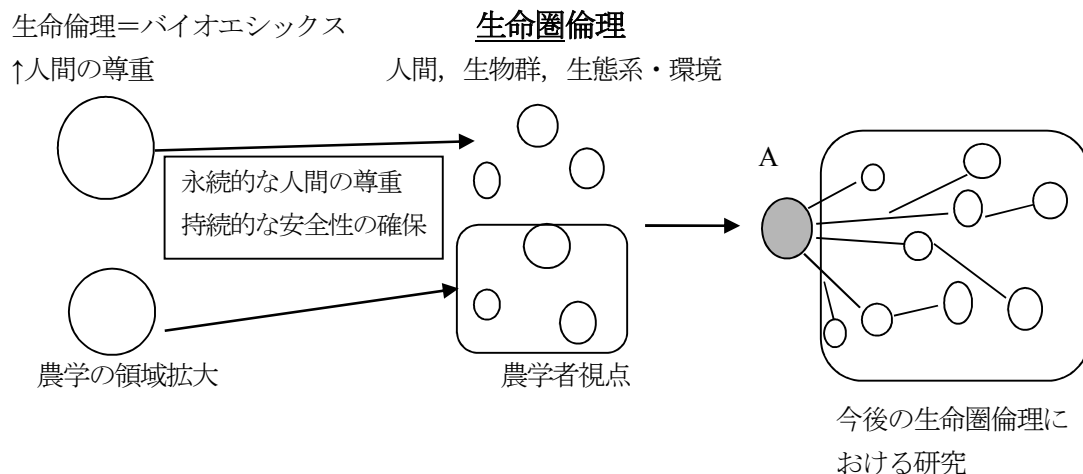


Figure 3 大学院生が読みとった課題論文 (Table 1: A) の立ち位置

注；以下に大学院生が作成した Figure 3 の内容を補足する。生命倫理では「人間の尊重」を根底に研究がなされてきたが、近年「永続的な人間の尊重」や「持続的な安全性の確保」という視野の拡大から、生命圏倫理という新たな領域が生まれた。生命圏とは、人間、生物群、生態系・環境のことを示すものである。つまり、生命圏倫理とは生命倫理よりも幅広い事象を取り扱う研究領域である。また、生命圏倫理の領域には、農学の領域が拡大し、農学者の視点からなされた研究も存在している。このように、複数の領域から発展し誕生したばかりの生命圏倫理の領域は、体系的や統一性がみられなかった。課題論文 (Table 1: A) によって初めて6つの論点にまとめられたのである。今後生命圏倫理の領域では、課題論文 (Table 1: A) の6つの論点をもとに体系的・統一性のある研究がなされていくと考えられる。

生命圏倫理学の領域には、2つの領域、①人間を尊重するバイオエシックス、つまり生命倫理の領域において、永続的な人間の尊重と持続的な安全性の確保という視点がいったものと、②農学の領域が拡大したものが存在する。このように人間だけでなく、生物群、生態系・環境にまで範囲を拡大してとらえようとしているものを、生命圏倫理学とすることができる。

以上より、大学院生は、課題論文 (Table 1: A) がこのように誕生して間もない生命圏倫理学の領域において、論点を整理するという重要な役割を担っており、今後の研究を支える立ち位置であったと考えた。

### (3) 専門科学者の論文 (研究) の作成過程＝学びの過程

大学院生である著者が課題論文 (Table 1: A) や関連領域の論文 (Table 1: B) を読解してまとめたもの (レジюме, Figure 1~3) を、専

門科学者である畠中氏に事前にお送りしたうえで、後日1時間程度のインタビューをおこなった。

以下に、インタビューで明らかになった内容を述べることにする。

まず、大学院生が課題論文 (Table 1: A) の読解を通して作成したレジюмеの内容やラベルづけ、論文構成の理解、ピラミッドチャートを用いた生命圏倫理学の論点把握、課題論文 (Table 1: A) の立ち位置について、正しいとらえがなされていたかを確認した。その結果、基本的に誤っている部分はないとの回答であった。このことから、初学者である大学院生の読解力でも、学校教育現場で一般的に使われる手法を用いれば、論文の基本的な内容や構成に対する理解は可能であるといえるだろう。

しかしながら、インタビューで、畠中氏の思考過程や論文の背景に存在する隠れたメッ



セージについて、初学者である大学院生は、論文読解過程ではあまり意識できていなかったことが明らかとなった。一言でいうなら、理解できないという段階以前の問題、つまり認識するに至っていなかった部分があるといえる。

**専門科学者の思考過程および隠れたメッセージ** 大学院生があまり意識できていなかった畠中氏の思考過程や論文作成の背後に存在する隠れたメッセージとしては、以下のようなものあげられる。

#### ① 専門科学者の思考過程

畠中氏の思考過程として、「生命圏倫理学」は東北大学の農学研究科において使用されている名前であり、一般的に広まっているわけではないため、萌芽的研究となるという前提があった。そのため、畠中氏は手探りで研究しなければならず、「仮説を立てて」研究に取り組むことにした。畠中氏は、農学ということで、「自然と向き合うものであるから環境倫理が関係しているのではないか」、「命と向き合うものであるから生命倫理が関係しているのではないか」との仮説を立てたのである。

また、研究にあたって、畠中氏がよく用いる手法がある。対象がぼんやりしている場合、何が問題かを探り「論点を明確にする」ことで、輪郭をはっきりさせるという手法である。以上より、課題論文 (Table 1: A) においても、環境倫理と生命倫理を手掛かりに、この手法を用いて、生命圏倫理学の輪郭をはっきりさせようと試みていることがわかる。大学院生は、畠中氏が以上のような「仮説を立てて」研究にのぞんだことや、「論点を明確にする」手法を用いる意味について、インタビュー前には全く気づいていなかった。

#### ② 専門科学者の意図

課題論文 (Table 1: A) を含む科学研究費報告書 (2006年3月) は、農学部・農学研究科の教授らを含む研究プロジェクトの一部である。倫理学の専門科学者である畠中氏は、基

本的に農学については専門外であったため、いわば交通整理に類する作業までが自分の仕事であるとの認識にもとづき研究をおこなった。そこから先の生命圏倫理学における研究は、農学専門の研究者がおこなっていくべきであると主張している。

このような研究背景から、畠中氏は、手近で基本的な文献を中心に課題論文 (Table 1: A) で複数の研究者による主張をとりあげた。畠中氏は課題論文 (Table 1: A) を投稿後、他の文献等で確認をおこなったが、同様の論点が見られたため、取りあげた主張に偏りはあまりないとの認識を抱いている。つまり、生命圏倫理学における論点を整理するうえで、取りあげる主張を選ぶ際、畠中氏自身の主張はあまりなく、生命圏倫理学の領域全体を俯瞰することに重点をおいていたと考えられた。

しかしながら、課題論文 (Table 1: A) に畠中氏の意図や主張がまったくないというわけではない。畠中氏は、4節において小規模家族農業の価値の問題に注目しているが、そこには論文構成上の重要な意味が存在する。課題論文 (Table 1: A) を作成するうえで懸念されたこととして、生命圏倫理学の論点が農業倫理学や環境倫理学、生命倫理学の論点と重なることを明らかにするだけでは、新たに生命圏倫理学としてとらえる必要はないという主張がでてくることがあげられる。そもそも生命圏倫理学は、農業倫理学と環境倫理学、生命倫理学を統合しようという試みであり、領域にまたがる問題を論じることができるようにするためにうまれたものである。この意義を示し、懸念される反論へ対応するために、農業倫理固有の問題として小規模家族農業の価値の問題を最後に紹介したといえる。

#### ③ 隠れたメッセージ

畠中氏は課題論文 (Table 1: A) において、隠れたメッセージを込めていることがインタビューにおいて明らかとなった。

隠れたメッセージの一つ目として、小規模

家族農業の価値の問題にもみられる“農”の思想を人々に広く知ってもらいたいという思いがある。専門科学者である畠中氏自身が農家のご出身であり、“農”を通して学んだことがたくさんあったという子ども時代の体験がそのような隠れたメッセージの根本に存在しているようであった。ここに、論理的思考に長けた専門科学者の、俯瞰を目的としながらも専門科学者の体験や経験に基づくメッセージが隠れていることがうかがえる。

隠れたメッセージの二つ目として、農学に対する人々の再認識へのきっかけづくりがあげられる。農業という言葉は世間的にも広く知られているものの、農学でどのようなことを扱っているのか正しく知っている人は少ないだろう。牛や豚などを飼育しているのだらうなといった漠然とした予想をする人が多いのではないだろうか。畠中氏自身、初めて農学について学んだ際、自らの先入観ゆえにその実態に意外性を感じたそうである。こうした体験を踏まえ、人々の認識に対して、農学では科学技術、バイオテクノロジーを扱っているということや、「農業倫理学」という1つの領域が存在するのだということを知るきっかけを与えられればよいという思いがあったとのことだった。つまり、農業について広い認識を持ってもらいたいという、メッセージが隠れていたといえるだろう。

隠れたメッセージの三つめとして、現状肯定派に対してのアドバイスがあげられる。課題論文 (Table 1: A) では、おわりに現状肯定派の論拠への対応についてふれている。そこでは、現状肯定派が主張するだろう意見を具体的にあげており、畠中氏が現状肯定派に対して意識を向けていることが大学院生にも読み取れた。大学院生は、倫理学者に対して「困難であっても考え続けること」を呼びかけているものであると考えていた。しかしながら、畠中氏の主張はそれだけにとどまっていた。畠中氏は、現状肯定派の意見は間違

っていないかもしれないが、経済視点に偏っていることがあると考えている。そこで畠中氏は、倫理学者として「本当にそれでいいのか」という違和感を大事にしたいとの思いから、現状肯定派に対しても「考えることは無駄ではない」という訴えるメッセージを込めて、課題論文 (Table 1: A) をまとめとした。つまり、現状肯定派に対しても「考え続けることの意義」を呼びかける、隠れたメッセージがこめられていたといえる。

**インタビューを通して** 直接インタビューをおこなうことで、専門科学者である畠中氏の論文作成過程が明らかとなった。また、論文構成や内容を理解し、ピラミッドチャートなどの図にまとめるだけでは読み取れない専門科学者の思考過程や隠れたメッセージが存在することもわかった。しかしながら、初学者である大学院生には、論文を読みこなしてもそのような専門科学者の思考過程や隠れたメッセージに気づくことは困難であった。

#### (4) インタビュー後に畠中氏による一連の研究論文を読解して

インタビューで得られた知識や思考の視点をもとに大学院生は、インタビュー後もさらに畠中氏による一連の研究論文 (Table 1: C) を読解し、理解を深めた。この一連の関連論文の読解で、畠中氏の研究について、更に理解を深めた。この学習過程について記述する。

畠中氏による一連の研究論文 (Table 1: C) は、「農環境の倫理」が重要視されており、米国における応用倫理学の一部門としての「農業倫理学 (agricultural ethics)」の視点からおこなわれたものである。課題論文 (Table 1: A) 以前に執筆された、畠中氏による一連の研究論文 (Table 1: C) には、「環境倫理学の成立」「自然の権利」「環境問題と徳」がある。農業倫理学におけるこれらの論文での研究の目的として、畠中氏は2つあげている。すなわち、

(1) 現在の環境倫理学で盛んに議論されている「道徳拡大」論（「自然の権利」論）と農業



のかかわりについての問題と、(2) 小規模家族農業の価値の問題である。この2つの論点は、徳の問題と関連すると述べ、「農環境の倫理への自然の権利論的・徳倫理的アプローチ」として、課題論文 (Table 1: A) と畠中氏による一連の研究論文 (Table 1: C) を含む研究課題を設定している。課題論文 (Table 1: A) は、これらの研究のまとめとしての位置づけにあるといえるだろう。つまり、課題論文 (Table 1: A) において「道徳拡大」論（「自然の権利」論）と「小規模家族農業」は論文読解に取り組むうえで、特に重要なキーワードであると考えられることができる。

#### (5) 初学者のつまずきの要因

本論文は、大学院生による論文読解を通して、真正な実践の検討をおこなうことを目的としている。すなわち、専門科学者の研究（学び）の過程を学習者の学びの過程に変換するために、大学院生による論文読解過程と専門科学者による研究過程とを比較し、両者の間に存在すると考えられる差異を明らかにしていくことである。

論文内容や構造への理解を進める際に、大学院生と専門科学者とで異なっている点は、まずは専門領域に関する知識量であるだろう。知識が足りないために、論文読解の際何度も読み返し、長時間を要するなどの様々な問題が生じてしまう。つまり、スキーマ (Bransford and Johnson, 1972) の不足が理解の困難をまねいたといえる。

スキーマとは、ある対象や出来事に関して、まとめて記憶されている情報や知識のことであり、知識を体系化する枠組みである。

初学者である大学院生の読解過程のつまずき要因は、一つは専門領域に関するスキーマの不足で説明できる。

スキーマには多様な種類があるが、初学者である大学院生に不足していたスキーマとしては、まず、専門的な用語の知識に関わるスキーマがあげられる。専門科学者とは異なり、

大学院生の保持している専門的な知識量は比べるまでもなく少ない。そのため、論文を読解する際、用語の意味がはっきりと理解できなかったり、すぐに頭の中で処理することができなかったりすることがある。論文読解過程において、初期段階で何度も読み返したり、時間がかかってしまったりするのは、論文構成を把握する段階に至る前に、述べられている内容をしっかりと頭の中で処理することが必要となるためであると考えられるだろう。このことから、専門用語に関わるスキーマが関わっていると考えられる。

二つ目に、課題論文 (Table 1: A) が取り扱っている研究分野についての背景などの知識量が、専門科学者の知識量に比べると少ないという点があげられる。大学院生には、専門用語だけでなく専門領域の背景知識に関わるようなスキーマが不足している。論文を読解する際に、関連している研究論文にあたるとしても、やはり専門科学者の持つ背景知識量に達することは困難であるといえる。そのため、専門科学者の持つ視点を獲得することも困難となり、論文において専門科学者が伝えたい主張に気づくことができない可能性が考えられる。

三つ目に、オリジナリティの探求様式に対する知識があげられる。畠中氏は、新しいフィールドを切り開くために、「仮説を立てて」考え、「論点を明確にする」手法で思考を深めていた。しかし、初学者である大学院生には、この点の理解が不足していた。このような思考の深化の様式は、研究領域ごとに異なっているのかもしれない。つまり、どの部分に論文の主張がはっきりと表れているのかなどの知識が、専門科学者とは異なっていたため、深く読みとれなかった可能性がある。このように、オリジナリティの探求様式に関するスキーマ不足が、困難さの要因の1つと考えられる。

このスキーマの不足は、課題研究の一番重

要な点であるオリジナリティや、それが伝えたいメッセージは読み取れなかったことにつながる。オリジナリティやそれが伝えたいメッセージを読み取るのは、倫理学の場合は特に、具体的な対象がないだけに、単に文献の読解や理解だけでは難しいことが考えられる。加えて、オリジナリティというのは、他の人が考えていない視点であるため、他者の文献を精読するだけでは、研究者のオリジナリティはとらえにくいと考える。

しかし、大学院生は直接インタビューにおいて、これらに気づくことができた。つまり、スキーマを駆使した文章理解だけでは伝わらないものは、ナラティブズ（語り）によって伝えられる可能性が高いともいえるだろう。

### まとめ

本研究では、専門科学者の研究（学び）の過程を学習者の学びの過程に変換する方法として、学校教育現場で一般的に用いられる方法の有効性を検討した。内容の理解不足に関しては、時間をかければ克服できることがわかった。しかしながら、倫理学の領域においては、この方法では隠れたメッセージは十分読み取れないことがわかった。つまり、仮説は一部しか支持されなかった。現行の学校教育現場でおこなわれている学習手続きは、論文内容や構造の理解を手助けすることには有効であると考えられる。しかし、それだけでは十分とは言えないことが示された。初学者である学習者が、専門科学者の隠れたメッセージを読み取ることができるようになるためには、スキーマ理論だけでは説明しにくい部分があることが示唆された。今後の課題として、専門科学者の隠れたメッセージを読み取るために有効である理論や方法を検討していく必要があるだろう。

### 参考文献

- Bransford, J. D., & Johnson, M. K. 1972. Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11 (6) . 717-726.
- 秋葉征夫, 2005. 農学教育における生命圏倫理学の誕生 生物科学 56 (3) [特集] 生命圏倫理学: “農”の視点に立って, pp.130-134. 関西大学初等部, 2012. 関大初等部式思考力育成法, 東京: さくら社.
- 斎藤和佐, 2005. 特集論文の鳥瞰 生物科学 56 (3) [特集] 生命圏倫理学: “農”の視点に立って, pp.145-147.
- 畠中和生, 2006. 農環境の倫理への自然の権利論的・徳倫理的アプローチ 平成 15 年度～平成 17 年度科学研究費補助金 基盤研究 (C) (2) 研究成果報告書.

### 著者

吉岡 真梨子 広島大学大学院教育学研究科  
博士前期

畠中 和生 広島大学大学院教育学研究科

青木 多寿子 広島大学大学院教育学研究科



## 真正な実践のための哲学研究者の学習過程の探求

— 畠中和生「人間観の類型論」を手掛かりに —

菅尾 英代・畠中 和生・池野 範男

本研究の目的は、つぎの問いに対する答えの一つを得るために、専門科学者の研究過程を学習過程に変換することにある。その問いは、「どうすれば児童・生徒が学習を通して深い知識を獲得できるようになるのか。」、また、「そのために教師はどのような過程を通して教材研究を行えばよいのか。」である。このため、研究論文の構成・構造の分析や関連専門科学の基礎概念・基礎理論を用いた読解を通して研究者が行う研究論文の作成過程を導き出すことで研究者の学習構造を見出し、学習過程に変換することを試みる。

本稿では、価値領域における哲学分野の研究を取り上げている。対象の研究論文は、「人間観の類型論」(畠中和生, 2009)である。結果、研究者の探究活動を5段階で示し、各過程における具体的な研究者の学習のあり方を整理した。これを踏まえて、教師が人文系科目において深い理解を得るための真正実践として教材研究を行う方法や視点を提案している。鍵となるのは、教師における「学問を基盤とした探究過程と探究の視点に関する正確な理解」と「既有知識と得られた情報における関連性の発見」である。本稿では、教師が抱える専門科学の学問的理解の信頼性において指摘できる課題を克服するための手立ての一つを提示している。

キーワード：読解，価値，探究，学問性

### **Exploring the Learning Process of a Philosophical Researcher for Authentic Practice: Implications from Kazuo Hatanaka's "Typology of Human Beings"**

Hideyo Sugao, Kazuo Hatakenaka and Norio Ikeno

The purpose of the current study was to translate a specialized scientist's research process into a learning process, in order to gain answers to the following questions. These questions are; "How can children and students attain deep knowledge through learning?" and "What type of process should a teacher take in studying teaching materials?" For that purpose, the current study aimed to elucidate the learning stages of a researcher by understanding the paper writing process through analyses of a research paper's structure and by reading of basic concepts and theory in the related field, ultimately translating the discovered learning structure into an effective learning process. The current paper concerns a research study in the field of philosophy. The target research paper

was “Typology of Human Beings” by Kazuo Hatakenaka (2009) . We organized this researcher’s research activities into 5 different stages, and described concrete learning methods at each stage. Based on this, the current study proposed methods and viewpoints of teaching material studies for a teacher to conduct authentic learning in order to achieve deep understanding in the field of humanities. The key is for teachers to attain “an accurate academic understanding of the processes and viewpoints of an investigation” and “a discovery of associations between existing knowledge and new information.” The current paper proposes a solution to overcome reliability problems that teachers possess in achieving the academic understanding of specialized sciences.

Key Words: Reading, Value, Enquiry, Disciplinary

## 1. 本稿の目的と研究論文の紹介

本稿は、価値領域における哲学分野の研究論文を取り上げ、その研究論文の構成・構造の整理、専門科学者（畠中和生）の関連研究内容、関連専門科学の基礎概念・基礎理論を用いた研究論文の読解、および、専門科学者の論文作成過程の再構築を通して、研究者の研究過程を探究活動の過程に変換するものである。

近年の学習科学研究の成果によれば、「事実と手続きの知識は、それが適用可能な状況を知っており、新しい状況に応じてそれらの知識を修正する方法を知っているときにのみ役立つ」とされ、「1980年代までに、認知科学者たちは、子どもたちが表面的な知識よりも深い知識を学び、現実世界や実践的な状況におけるその知識の使い方を学ぶと、本質的なものをよりよく覚え、それをより広い文脈へ一般化できることを発見してきた」とされる。

このような深い知識は、「真正実践（authentic practices）」により獲得される。「真正実践」とは、「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」という学習科学研究の中心的テーマの一つである<sup>1)</sup>。

本稿では、この学習科学研究の成果が、教師が授業を組織するために必要な学問的な理解を深めることに有用であると考え、専門科学者の研究過程を学習過程に捉え直し、教材研究に必要な内容と方法を探求することを試みる。

対象とする研究論文は、「人間観の類型論—マックス・シェーラーの哲学的人間学（3）」<sup>2)</sup>である。執筆者である畠中和生は、広島大学大学院教育学研究科教授であり、哲学・倫理学を専門としている。哲学研究の主たる柱は、「人間と愛」である。

本研究論文は、ドイツの哲学者であり、哲学的人間学の創始者であるマックス・シェーラーが提示する人間観の5類型について、そ

の遺稿集などを踏まえて再考したものである。これは、畠中が取り組む「人間と愛」に関する哲学的な理論を解明する研究のひとつに位置づけられる。考察の主な対象は、シェーラーの論文「人間と歴史」における5つの人間観に関する記述と「他の著作や遺稿集における関連する記述」<sup>3)</sup>である。

なお、シェーラーが用いる「人間観」という言葉は、哲学において一般に「人間とは何か」<sup>4)</sup>を追究し考察する人間学によって導かれる人間像と考えてよいであろう。したがって、「人間観」それ自体においては、シェーラーの5類型の他にも歴史的・宗教的背景などを踏まえてさまざまな人間像が認識されてきている。また、シェーラー自身においてもこれらは固定的な概念ではなく、流動的な知識であり、時を重ねることによってその意味付けが深められていったことはいままでのない。

## 2. 研究論文の構成と構造

本研究論文は、つぎの7つの節から構成される。「はじめに」「1. ユダヤ教＝キリスト教的人間観」「2. ホモ・サピエンス（叡智人）の人間観」「3. ホモ・ファーベル（工作人）の人間観」「4. 生命主義的人間観」「5. 要請的無神論の人間観」「おわりに」である<sup>5)</sup>。ここでは、その構成に従って各節の概要を示し、構造を明らかにする。

### （1）本研究論文の構成に基づく内容整理

「はじめに」では、本研究論文の問題意識が提示される。ここでは、シェーラーの「人間観の類型論」に関して、従来、論文「人間と歴史」に依拠して記述や考察がなされてきたことが指摘されている。畠中はこの現状に対し、シェーラー自身が主張する「生命と精神との協働あるいは調和としての人間観」を深く理解するために、「シェーラーにおける人間観の類型論についてきちんと理解しておく



ことは、シェーラーの哲学的人間学の思想を解明するうえで必要不可欠な作業」であるとす。そのため、畠中は、シェーラーの他の著作や遺稿集を「可能な限り参照することによって」、その5類型を「あらためて確認してみたい」としている<sup>6)</sup>。

「1. ユダヤ教＝キリスト教的人間観」では、①「宗教的信仰の所産としての人間理念」、②「墮罪神話と不安感情の社会的起源」に分けて、「神の似姿として神的理性に参与する人間」を理念として認識されてきた人間観がシェーラーの見解に基づき整理・考察される。①では、人間観の定義とそれが生み出された経緯が整理される。また、②では、「人間と歴史」においてシェーラーが言及するにとどまった「消極的かつ抑圧的な感情状態」によって生み出される「支配的な宗教理念」という見解について、畠中は遺稿集の理解を通して、その真意を追究している。これにより、畠中は、シェーラーが「抑圧的な感情」は「ある社会的な起源」を有するものであると考えていたことを明らかにする。そして、「国家体制の変革とともに」その感情の有り様が変わっていくはずであることを畠中は推察し、他の著作を通してこれを立証している<sup>7)</sup>。

「2. ホモ・サピエンス(叡智人)の人間観」では、①『『理性的存在者』としての人間」、②「叡智人説の自明性に対する疑念」に分けて、「ギリシアのロゴスからヘーゲルの世界精神に至る」人間理念として認識されてきた人間観がシェーラーの見解に基づき整理・考察される。①では、人間観の定義とそれが生み出された経緯、基本的特徴に加え、「理性」という言葉の意味するところも示される。②では、「人間と歴史」においてシェーラーが疑念を抱いたこの人間観が抱える「自明性という性格」についてのシェーラー自身の評価を、畠中は遺稿集の理解を通して追究している。この追究において、シェーラーがこの人間観

について「まずは否定的である」ことを確認し、畠中は、シェーラーがその否定的姿勢をとる留保条件を確認する。これにより、シェーラーがこの人間観を「伝統的かつ強固な説をいったん歴史に相対化したうえで、これを自らの哲学的立場から新たにとらえなおすことを意図」していたことを解明している<sup>8)</sup>。

「3. ホモ・ファーベル(工作人)の人間観」では、①『『一動物種』としての人間」、②「衝動理論と自然主義的歴史観」、③「ホモ・ファーベルの人間観の限界」の三段に分けて、「思惟がすでに神的理性への参与を喪失し、技術的・伝達的工作的知性となった近代の実証科学主義的な」人間理念として認識されてきた人間観が、シェーラーの思索過程を辿る形で整理される。①では、人間観の定義とこれに対するシェーラーの見解に加え、この立場から規定される人間についての見解が整理される。②では、この人間観に『『自律的な精神性と理性を否認する』』という点で共通性のみられる哲学思想についてのシェーラーの整理を提示され、そこから導き出される各思想における歴史観がシェーラーの見解のもとに整理される。③では、シェーラーが、「自然的なヒト」という観点から人間を見た場合に限ってホモ・ファーベルの人間観を肯定していることを確認し、畠中はこれを起点とするシェーラーの人間観、すなわち「哲学的人間学の要求」に向けたシェーラーの思索を追体験している。この過程を通して、畠中は、シェーラーの著作をもとに叡智人説における「精神」との折衷的な関係を追究し、解明している<sup>9)</sup>。

ここまで見てきた3つの人間観は、「普通の教養をもつ人びとが熟知している人間理念」にあたるものである。これに対し、つぎに見る2つの人間観は、畠中によれば「ごく最近[「人間と歴史」執筆当時に]登場したものであり、それほど周知のものではない人間理念」(〔内引用者補足〕にあたるとされている<sup>10)</sup>。



「4.生命主義的人間観」では、①『『病気の動物』としての人間』、②「ディオニュソスの衝動人」に分けて、「ホモ・サピエンスであること自体を一つの不治の『病気』と見て、原始のディオニュソス的生命性からの滑落と考える」人間観がシェーラーの見解に基づき整理・考察される。①では、シェーラーがこの人間観を、人間を「精神的存在」としそれを「形而上学的原理とみなす」点で「ホモ・サピエンスの人間観」と共通性は見られるが、『『精神のせいで病気になった動物』』としている点で大きく異なると捉えたことを踏まえた上でその特徴が確認される。そして、これまで整理した3つの人間観に共通する歴史像との対比により、この人間観の意味するところが詳しく整理される。また、畠中は、シェーラーがこの人間観を厳密な理論と捉えることが可能であるとしていた点を明らかにし、この人間観を唱道した哲学者などと同様な結論に至った異なる学問分野の研究者たちの存在を、シェーラーが見解を支える根拠として提示している点にふれている。②では、シェーラーにおけるこの人間観の定義を提示し、この人間観をシェーラーが批判している点が指摘される。この指摘において、畠中は、「人間と歴史」以外の著作を中心としてシェーラーの考えを整理し、シェーラーがこの人間観を「誤り」であるとしつつも、人間観を支える根拠は十分に熟慮されている点に一定の評価を置いていたことを明らかにしている<sup>11)</sup>。

「5. 要請的無神論の人間観」では、①「人間の責任・自由・任務のための『神の否定』」、②『『可塑性を備えた存在』としての人間』に分けて、『『人間の自己意識をある段階へ』』引き上げようとする理念に基づく人間観がシェーラーの見解に基づき整理・考察される。①では、人間観の定義とその思想の背景が確認される。②では、シェーラーが、知名度の低い「要請的無神論の人間観」を「人間と歴史」

において人間観の一類型として選択した背景とその根拠が、シェーラーの所説を紹介する形で記される。これにより、この人間観が、シェーラー自身の提唱する人間観に共通する「歴史における人間の責任、自由、任務を重要視する視点」を備えているという畠中の見解が示されている<sup>12)</sup>。

以上を踏まえて、「おわりに」では、畠中による「シェーラーの類型論の意図」の再確認がなされる。畠中は、シェーラー自身の人間観である「全人」に対する5つの類型論の意義を、つぎのように結論づけている<sup>13)</sup>。

……従来の人間観は一面的かつ狭小であり、それゆえこの「全人」という人間理念を十分に明らかにできない。とはいえ、その一面性・狭小性を十分に理解しておかなければ、それも不可能である。その意味において、人間観の類型論はシェーラーにとってたんに並列するだけの類型論にすぎぬものではなく、彼自身の問題意識に基づいた類型化であり、自説を形成するために必要不可欠の仕事であったのである。

## (2) 本研究論文の構造

論文の構成に従ってその内容を概観した。その結果、研究論文は、シェーラーの「人間観の類型論」を考察するにあたり、各類型において、基本的には2段構成が取られ、「3.ホモ・ファーベル（工作人）の人間観」のみ3段構成が取られていることが見て取れる。

2段構成で示される各人間観において、畠中は基本的に、まずその人間観の定義や意義を歴史的・学問的背景によって整理している。その上で、シェーラー自身の見解の真意や各人間観に対する評価を明らかにするために、「人間と歴史」以外の著作や遺稿集の記述を用いてシェーラーの真意をあぶりだすことを試み、一定の見解に到達している。

この2段構成にみられる、事実の確定と畠中が真意を探るために行う資料の整理および

自説を生み出す過程が、シェーラーの類型化の意図やシェーラーの示す人間観，すなわち「全人」それ自体の意味を根拠づけるものとなっている。

一方、3段構成を取る「4ホモ・ファーベル（工作人）の人間観」では、第一段目で、「ホモ・ファーベル」という立場から人間観を捉える意味とそれによって規定される人間観が確定され、人間観を規定する背景が、畠中自身の見解も踏まえて述べられる。これを受け、第二段目では、この思想的背景が整理される。そして、第三段目では、この人間観の限界について、シェーラーの思索を辿りながら整理されている。

この構成では、シェーラーが、この人間観を他の人間観とは異質のもの、あるいは人間観それ自体の分岐点として捉えていたであろうことを強調する工夫がなされている。実際、この後に提示される2つの人間観は、それまでの2つの人間観にみられた「精神」や「自己意識」を踏まえつつも、人間自体の特別性は排除された人間観となっていた。

以上の人間観の配列は、シェーラー自身によってなされたものであり畠中固有のものではない。しかし、畠中は、シェーラーの真意を捉えるという研究課題のもとで、「人間観の類型論」を再考し、その内容をシェーラー自身の受け止め方によって区別して本研究論文を執筆していることが構造として読み取れた。

### 3. 専門科学者の研究課程

専門科学者が研究論文を執筆するにあたっては、自身の研究のみならず、対象に対する学界の見解や評価などを先行研究として捉えることが研究の慣例とされる。ここでは、執筆者である畠中和生の学問に対する姿勢や本研究論文執筆の意図を踏まえて研究対象であるシェーラーの哲学について整理し、研究領域全体からあらためて本研究論文を読み解く。

#### (1) 本研究論文に関わる基本情報

#### 1) 著者の学問に対する姿勢<sup>14)</sup>

畠中によれば、哲学という学問の方法は、つぎの二つに分類される。第一は〈理論的研究〉、第二は〈歴史研究〉である。

まず、〈理論的研究〉は、学問としての哲学の本質を意味し、「哲学する (philosophieren)」<sup>(15)</sup>という言葉によって示される。「哲学すること」においては、「この世界とは何か」を追究するために自身の問いに基づく思索・探究が行われる。たとえば、ハイデガーにおける「時間とは何か」、「在るとは何か」などである。すなわち、理論的研究は、古来より哲学者によって示されてきた哲学的な問題関心を探究する過程である。

一方、〈歴史研究〉は、「哲学する」ことによって示されてきた学問的な成果を、哲学者の真意に即して読み解く研究である。哲学者が示してきた真理は、一般には必ずしも理解しやすいものではない。専門科学者が哲学者を追体験することで深く理解し、一般に理解可能な言葉に置き換え、その哲学思想を明らかにしていくことが、すなわち歴史研究である。これらは、本来、文献学に属するべきものであるが、現代わが国の哲学研究において多く用いられているのが実情である。

畠中は、このような哲学研究の方法を背景とし、シェーラーの哲学思想について、その真意に即した歴史研究を行っている。そのために一次文献を用いることは言うまでもないが、その一次文献においても初版を確認すること大切にし、後出の版との違いを捉えながら研究を進めている。

#### 2) シェーラーの哲学

畠中の哲学研究における主題は、「人間と愛」である。ここでは、畠中の研究とシェーラーの哲学との関連を確認する。

〈シェーラーの基本思想〉

シェーラーの倫理観において、「実質価値論、人格主義、情緒主義の三つの根本思想が流れ

ている」ことが、小泉仰（1954）で明示されている。小泉は、この前提のもとで、「人格主義と実質価値論とを、結びつける役割を果しているのが、情緒主義である」とし、「情緒」を考察することで、シェーラーの「愛」の考察を試みている<sup>16)</sup>。

また、五十嵐靖彦（1985）によれば、シェーラーの哲学には、「愛・価値・人格・世界・神」という5つのテーマが去来し、「相互に関連する」とされている。シェーラーがとる「価値人格主義」という立場からは、前述の5つのテーマの呼応関係において、『愛』は人格の本質に属する」とされている<sup>17)</sup>。

これらにみられるシェーラーの基本思想からは、畠中の研究主題においてシェーラーの研究が推し進められる根拠が見いだせる。

実際<sup>18)</sup>、畠中は、シェーラーは「生命」と「精神」を相互排他的なものではないと考えおり、「人間観の類型論」において提示される各類型で強調される人間の一面性を調整するものとして、「全人」という新たな人間観を打ち出すに至っていると言う。このことから、シェーラーの思想や哲学的人間学が、「人間」を主たる研究の対象とする畠中にとって大きな影響を与えるものであることがうかがえる。  
〈哲学的人間学〉

五十嵐（1985）は、シェーラーの遺稿をもとに哲学的人間学を考察し、哲学的人間学は「形而上学的構想」<sup>19)</sup>であるとしている。

また、奥谷浩一（2004）は、「人間の本質、本質構造、世界における人間の位置をめぐる問題関心」を、「真の意味で哲学探究の主要なテーマとしてはっきりと自覚」し、「人間の研究にかかわるさまざまな個別諸科学との接点を失わずに、その成果に依拠するとともにこれを総合する」（下線引用者）本格的な試みの「開始点」が哲学的人間学であるとし、「哲学者の側からする総合の模範的な試み」として評価している<sup>20)</sup>。

一方で、音喜多信博（2007）は、「シェーラ

ーが『精神』を定義するうえで持ち出しているさまざまな心的能力のリストは、……チンパンジーなどにも（少なくともその萌芽的な形態においては）見出されることが明らかにされている」とし、「時代的な制約」と「人間中心主義」（下線引用者）という意味において、この哲学思想の問題を指摘している<sup>21)</sup>。

この点は、鈴木伸国（2013）においても同様の趣旨が読み取れる。鈴木は、哲学的人間学が、人間を動物や被造物と区別して「固有かつ特殊な『現象』として切り出す手法」を用いた『人間とは何か』という問いへの新しいアプローチを提示した「シェーラーの論考を契機として」開始されたとしている。その研究主題は、「人間の固有さを指摘」しようとするものであり、「人間概念の根底的文化性を指摘するもの」であったとされる<sup>22)</sup>。

### 3) 研究論文執筆の意図<sup>23)</sup>

学界における研究視点や評価が大きく分かれる哲学的人間学について、畠中は、シェーラーの哲学を外から批判的に見るのではなくシェーラーの考えをなぞる形で本研究論文を執筆することを目的としている。すなわち、畠中は、〈内在的な手法〉を用いて、シェーラーの意図や考えを再構成することを目的としているのである。

畠中がこの手法を用いた意図は、主につぎの二つの問題関心に基づく。一つ目は、従来、シェーラーは哲学的人間学の提唱者として位置づけられ、その後の〈理論的研究〉によって学問的な発展がなされてきたと捉えられてきたことである。その理由は、シェーラーが哲学的人間学について提起したのちに急逝し、その論考が集成されなかったことによる。これについて、畠中は、シェーラー自身の哲学をきちんと示すことが必要であると考え、遺稿集を用いてシェーラーの真意を解明することを試みることにした。

二つ目は、カントやヘーゲルのような著名な哲学者を対象とした〈歴史研究〉の成果は

多く示されているが、シェーラーのそれはほとんど見られないことである。この問題関心から、シェーラーの哲学が示される基本的な位置づけとなるものを提示することも研究の課題とした。

これらの研究課題に取り組むために、畠中は、自身の思想的立場からシェーラーを考察するのではなく、純粋にシェーラーの哲学思想を明らかにすることを意図して本研究論文を執筆している<sup>24)</sup>。

## (2) 研究領域を踏まえた畠中の研究過程

本研究論文は、畠中の著書『マックス・シェーラーの哲学的人間学—生命と精神の二元論的人間観をめぐって—』の第1部第2章に位置づくものである。哲学的人間学はシェーラーが提唱した学問分野であり、畠中は本書を通して『哲学的人間学』の根本思想の全体像を出来る限り再構成すること(下線引用者)<sup>25)</sup>をその目的の一つとしている。

ここでは、本研究論文を収録著書における1章として再度読み解き、前項までに整理した内容を踏まえて畠中の研究過程を捉える。

### 1) 専門科学者・畠中和生の研究過程

畠中は、従来のシェーラーの哲学的人間学に関する内容や見解が、『宇宙における人間の地位』(1928)や『哲学的世界観』(1929)に依拠したものであったことに対し、これらに加えて「遺稿集」を踏まえて研究した点に、収録著書の特徴を見出している<sup>26)</sup>。

このことから、たとえば奥谷が哲学的人間学を「哲学思想の潮流または学派」<sup>27)</sup>として捉えてその系譜の検討を試みたことなどに対し、畠中は哲学的人間学におけるシェーラー自身の学問性の保証を試みていることが推察される。すなわち、奥谷が学派の成果を哲学的人間学ととらえていることに対し、畠中は、シェーラー自身の哲学的人間学を見出しているのである。ここに、哲学研究において、専門科学者間で視点の違いが生じることがあぶ

りだされ、研究の視点をとらえることが、研究過程をとらえるためのひとつの鍵となることが確認できる。

この上で、本研究論文を収録著書に位置づけて読み解くと、畠中が、これまでの哲学研究で生じた疑問や仮説、着目した観点などを起点として、シェーラー自身の哲学的人間学の成立過程を対象とし、一次文献を用いた思索の追体験によって探究していることが、研究論文の作成過程として推察される。

実際<sup>28)</sup>、畠中は、シェーラー自身の哲学的人間学がこれまで学問としての哲学的人間学の出発点として位置づけられ、重要視されてはいるが歴史的遺物のように捉えられてきたことに対する疑問が本研究論文執筆の出発点であったと言う。そのため、シェーラー自身の考えをきちんと位置づけるために、「遺稿集」を踏まえた〈内在的な手法〉による研究を行ったとしている。

畠中は、集録著書でも同様にこれに触れており、特に「精神 (Geist)」と「生命 (Leben)」という二つの原理の相克と調和にかかわる「二元論的人間観について、内在的に—すなわち、批判的検討はとりあえず措いたうえで、シェーラーの思想を一次文献にもとづいて忠実に解釈するという仕方—で理解すること」が本書の目的であると明示している<sup>29)</sup>。

さらに、畠中が、本研究論文や集録著書を通して、一貫して、シェーラーの真意を理解することを目的として探究していることは、その文面からも見て取れる。たとえば、本研究論文では、「人間と歴史」とその他の遺稿集などの記述を関連付けながらシェーラーが意味するところの人間観が捉え直され、その内容が確定されていた。このようにして、畠中は、シェーラー自身の立場から、シェーラー自身が考えていたであろうと思われることを、シェーラー自身の言葉を用いて記述している。

畠中がこの手法を採った理由は、シェーラ



一を超越的に、つまりシェーラーから離れて別の立場からいわば批判的に読み込むことにより、そもそもシェーラーが何を言いたかったのかが不鮮明になる恐れがある、と考えたことによる<sup>30)</sup>。このように目的に合わせて研究手法を区別し、かつ、批判的にではなく対象の真意を捉えるための手法を用いる点に、教師が行う「真正実践」としての教材研究に対する本研究論文の研究枠組みとしての価値が見出される。

## 2) 収録著書における本研究論文の位置づけ

収録著書は、3部構成である。まず、「序章」において、本書の目的が示される。これを受け、第I部では「シェーラーの哲学的人間学」と題し、シェーラーの哲学的人間学の全体像が概観される。そのうえで、第II部では、「シェーラーの哲学的人間学における諸問題」と題し、シェーラーの後期思想における重要なキーワードが取り上げられ、シェーラーの自説に即した詳説がなされる。そして、第III部では、その「後期思想を理解するための補論」<sup>31)</sup>として、同年代に「哲学する」ことに取り組んだハイデガーとの関係が明らかにされる。これらを総括するものとして、「終章」では、本書を概観し、残された課題が提示される構成となっている。

本研究論文は、収録著書において第I部を構成する一つとして位置づけられる。「第1章 哲学的人間学の問題意識」「第2章 人間観の類型論（本研究論文）」「第3章 人間学思想」から成る第I部は、「シェーラーの哲学的人間学の全体像を俯瞰するもの」である。畠中は、その中心を「第3章 人間学思想」に置き、第3章では「哲学的人間学、形而上学、歴史哲学の三者がどのように関連しあっているのか」という研究課題を掲げている<sup>32)</sup>。

このように、本研究論文「人間観の類型論」は、第I部の中心となる「第3章 人間学思想」の前段階に置かれている。このことから、畠中が、哲学的人間学におけるシェーラーの

立論を追体験するためには、まず、シェーラーがどのような問題意識のもとで人間をどのように捉えていたのかを知らなければならぬと考えていたことがうかがえる。すなわち、研究領域に関する情報を踏まえた読解により、畠中がシェーラーの「人間学思想」を理解するために段階的にシェーラーの思索を整理していることが推察でき、その段階の一つをなすものが本研究論文、すなわち「人間観の類型論」であることが読み取れるのである。

これらのことから、本研究論文の収録著書における意義は、シェーラーが哲学的人間学を提唱するに至った基盤のひとつとして、「人間観の類型論」が位置づけられる点を明らかにしている点にあるといえる。言い換えれば、シェーラーの哲学的人間学において、シェーラーが人間観の5類型をどのような考え方のもとで整理し、それらをどのように捉え、どのように理解していたかを畠中が哲学的人間学を理解する基盤として重要であると認識し、それを詳細に明らかにした点にその意義がある。畠中は、シェーラーの人間観の5類型を理解するために、類型化という研究行為に対するシェーラーの真意を明らかにする必要性を見出し、本研究論文においてそれらを探究していたと考えられる<sup>33)</sup>。

## 4. 学習過程の再構築及び教材研究への示唆

本稿の冒頭で述べた学習科学の見地からは、教師が専門科学の学問性に寄り添った教材研究を行うことにより、深い知識や理解を獲得できる可能性が期待できる。

学習科学における真正実践を教師の教材研究へ応用していくために、ここでは、研究論文の読解を通して得られた専門科学者・畠中和生の研究過程を学習過程に置き換え、哲学領域の専門科学者の探究活動を明らかにする。その上で、教師が教材研究を通して深い理解を得ると同時にそのための方法的な知識を獲得するための示唆を提示することを試みる。

### (1) 研究過程の学習過程への変換

畠中の本研究論文作成における研究過程を、各段階で読み取れた問いを基軸に、探究活動として再構築した。その結果、2つの探究型が見られた。まず、基本的な学習過程を提示し、そのうえで応用的な学習過程を提示する。

表1に示す基本的な学習過程では、畠中は、人文科学における探究過程の一形態に従って、これまでの研究から得られた哲学的な探究の問いと哲学の一方法論である内在的手法を用いた思考によって研究を進めていることが確認できる。

表1. 本研究論文における基本的な学習過程

探究のための問い	
なぜシェーラーは人間観の類型を示したのか、そのためにどのように類型化を図ったのか	
学習過程	探究を支える問い
① 既存知識と経験から生じる疑問	・従来定説は、シェーラーの真意をくみ取っているのか？
② 資料収集 (先行研究・一次資料・二次資料)	・定説で参照されたシェーラーの記述は何か？ ・定説で参照されていないシェーラーの記述は何か？
③ 資料の真意の理解 (二次資料の情報整理、一次資料の読解と情報整理)	・定説で明らかにされたシェーラーの見解は、その真意をどこまで反映できているか？ ・新たに得られた記述は、シェーラーのどのような考えに基づき、また、どのような宗教的・歴史的・哲学的・時代的背景に紐づくものであるのか？
④ 関連付けと再解釈 (根拠の選別、答えの構築)	・定説と新たに得られた記述の関連はどのようなものか？ ・シェーラーの真意を踏まえた自説を補強する根拠は何か？
⑤ 情報の統合と表現 (知識形成)	・どのような配列で情報を知識化すれば、一般に理解しやすいものとなるのか？

具体的には、表中に示す探究を支える問いが、対象の真意を捉える作業を進める軸となっているといえる。加えて前章までの内容を

踏まえると、この学習過程を通して、畠中が、シェーラーの各人間観についての既有知識を活用しながらそれらを修正し、より深い知識を獲得していることが読み取れる。すなわち、畠中は、系譜としての哲学的人間学の研究という状況から、シェーラー自身の哲学的人間学の研究という状況への変化に応じて、「人間観の類型論」に関する知識を修正しているのである。

つぎに、表2に示す応用的な学習過程である。畠中は、「4 ホモ・ファーベル (工作人) の人間観」をシェーラーの思索過程を辿る形で記述している。

表2. 畠中が対象の思索過程を辿る学習過程

探究のための問い	
なぜシェーラーは人間観の類型を示したのか、そのためにどのように類型化を図ったのか	
学習過程	探究を支える問い
① 既存知識と経験から生じる疑問	表1に加えて、 ・シェーラー自身はこの人間観をどう捉え、どう評価していたのか？
② 資料収集	表1に同じ
③ 資料の真意の理解	表1に同じ
④ 思索過程の分析・推論 (根拠の選別、答えの構築)	表1に加えて、 ・シェーラーはこの人間観についてどのように評価し、自身の問題意識と紐づけてどのような位置づけに置いていたのか？
⑤ 情報の統合と表現	表1に同じ

この流れから、まず、畠中が、人間観に関する深い知識の獲得に加えて、シェーラーの立場に立った理解を試みていることが見て取れる。また、これを行うため、畠中の学習過程において、分析と推論の手法が加えて用いられていることが確認できる。具体的には、畠中は、忠実な解釈に加えて、この人間観におけるシェーラーにとっての研究上の意義を具体的に理解することを試み、その思索過程

を推論しているのである。

畠中は、このような学習過程を通して、「シェーラーの思想を一次文献にもとづいて忠実に解釈する」ことに探究の視点を置き、シェーラーの「人間観の類型論」に関する深い知識を獲得し、それに続く哲学的人間学の再考の基盤としているということが出来る。

なお、畠中によれば<sup>34)</sup>、学習過程⑤にあたっては、まず、どうすれば読者が理解しやすいものとなるかを考慮して各章の見出しと小見出しを配列して記述内容のイメージを固め、記述を開始する方法をとっているとのことであった。

## (2) 教材研究への示唆

ここまで明らかにしてきた専門科学者の学習過程からは、教師が教材研究や授業を行うにあたっての学問的理解の信頼性を補強するための要素が抽出できる。

まず、既有知識を活用し修正することである。学習科学研究の成果によれば、「学習は常に既有知識を背景にして生じる」<sup>35)</sup>ことが発見されている。また、畠中の本研究論文執筆の背景にも、「人間と歴史」の内容を踏まえて定説として存立されてきたシェーラーの人間観の類型論に関する一般的な理解が既有知識として置かれている。畠中は、ここから生じた疑問に研究慣例に従って答えていくことで、新しい知識を提示していた。すなわち、既有知識を出発点として、情報を踏まえて疑問を生じさせ、その答えを得るために新たな情報の真意を理解しながら関連性などを発見する過程を通して深い知識が獲得されるのである。

つぎに、教材研究を真正実践として構成するための鍵を提示する。重要となるのが、専門科学者が行う研究の過程である。教材研究の成果において形成された知識の信頼性を強固なものとするためには、教師自身が、取り上げるテーマとそれに相応する学問の探究過程、探究のための視点、扱う資料についての

深い理解を得ていなければならない。第一に、教師自身が学問の探究過程と視点を理解していなければ、文面や資料をなぞる表面的な教材研究にとどまる可能性がある。第二に、教師が授業で取り上げるテーマと扱う資料について深く理解していなければ、学習者に対する効果的な支援を行うことができない。この両者が満たされなければ、教材研究に基づき組織される授業は、ともすれば誤概念の学習に終わる危険性をはらむ。すなわち、児童・生徒の深い学習を促進するためには、取り上げるテーマに適合する学問の探究過程および視点を基軸とした教材研究と、真意に則した資料の深い理解がまず教師に求められるのである。

実際、畠中も、本研究論文執筆においては、人文科学の探究過程と哲学的な視点を持って、学問性に忠実に研究を進めていることが収録著書に提示される研究の目的から見て取れた。したがって、学問性に基づく探究過程とその視点を理解し、その過程に重ねて資料を読み解いていくことが、真正実践としての教材研究の鍵となるといえる。

その上で、深い理解を得るための示唆を提示したい。深い理解を得るためには、関連性を発見することと推論することが必要となる。畠中は、研究を深めながら生じたさまざまな疑問に対し、既有知識と研究を通して得られた情報とを、自身の考えに従いながらも客観的に関連付けることによって、新たな知識を提示している。このことは、畠中が、情報を対象化することで関連性を発見し、対象を深く理解していることを示しているといえる。

加えて、畠中は、「4 ホモ・ファーベル（工人）の人間観」で、シェーラーの立場に立ち、その見地からの分析を通してシェーラーの思索を推論していた。この試みは、探究活動における入門レベルのものとはいえない。すなわち、専門領域の学習の積み重ねによって学問の背景や方法的な知識が深まった時点



で、分析や推論を踏まえた知識形成を行うことが可能となることが予測される。このことから、教師も同様の手順を用いた教材研究を反復して行い思考することで、学問の背景や方法的な知識が深まり、分析や推論を行いながらより深い理解を得ることが可能となると考えられる。なお、形成した知識の共有を教師間で行うことで、それらの客観化が加速され、より高い信頼性が保障されるといえるであろう。

## 5. 結びにかえて

本稿では、哲学分野の専門科学者である畠中和生の学習過程に着目し、教材研究に必要な内容と方法の探求を通して、真正実践としての教材研究のあり方を検討した。

教材研究を真正実践として行うにあたって必要な内容は、対象となるテーマの学問性に基づく探究過程と探究の視点、その探究に耐えうる資料である。また、必要な方法は、教師自身が持つ既有知識を活用すること、そして、関連付け・分析・推論において情報を操作可能なものとし、思考過程を可視化することである。これらを踏まえた教材研究により、教師自身が、情報から深い知識を学び、対象を深く理解することが可能となる。すなわち、児童・生徒が学習を通して深い知識を獲得するためには、教師自身が真正実践としての教材研究における学習者となり、取り上げるテーマの学問的背景とそれに適した学問の探究のあり方を理解し、扱う資料を真意に沿って理解しておくことが求められるといえる。

今後の課題は、児童・生徒が深い知識を獲得していくために、教師が児童・生徒の学力状況などを踏まえながら、「どの言葉につまずいているか」、「どのアクティビティが適切か」等を考えて学習を構成するための手立てを模索することである。

## 註

- 1) R.K.ソーヤー「イントロダクション—新しい学習科学」R.K.ソーヤー編（森敏昭，秋田喜代美監訳）『学習科学ハンドブック』培風館，2009年，1-3頁。
- 2) 対象論文は，①畠中和生「人間観の類型論—マックス・シェーラーの哲学的人間学(3)」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部』第58号，2009年，33-42頁。本研究論文は，畠中の博士論文に収録され，②畠中和生『マックス・シェーラーの哲学的人間学—生命と精神の二元論的人間観をめぐって—』ナカニシヤ出版，2013年の第2章を構成している。
- 3) 畠中・前掲註2) ①，34頁。
- 4) 同上②，12頁。
- 5) 「人間と歴史」においてシェーラーが取り上げた5つの人間観の類型が本研究論文における2節から6節のタイトルにあてられているが，「シェーラー自身が複数の用語を使用」（畠中・前掲註2) ①，42頁）しているため固定的なものはないと畠中は註記している。
- 6) 引用元は畠中・前掲註2) ①，34頁。
- 7) 同上，33-35頁。
- 8) 同上，33頁・36-37頁。
- 9) 同上，33頁・37-38頁。
- 10) 同上，33頁。
- 11) 同上，33-34頁・39-40頁。
- 12) 同上，40-41頁。
- 13) 同上，41頁。
- 14) 本項は，2015年1月16日広島大学にて実施した研究論文執筆者・畠中和生に対するインタビューを基に本稿著者の一人である菅尾が記述している。
- 15) philosophieren は，カントの『純粋理性批判』（Kritik der reinen Vernunft）において用いられたことで広く知られるドイツ語の動詞である。英語では doing philosophy と一般に訳されている。
- 16) 引用元は小泉仰「マックス・シェーラー

- に於ける『愛』について』『哲学』30, 1954年, 103頁。シェーラーの倫理観について同様の趣旨を表すものとして、上妻(1968)など。
- 17) 引用元は五十嵐靖彦「シェーラーの哲学的人間学をめぐって」『文経論叢. 人文科学篇』(5), 1985年, 80-81頁。
- 18) 本文は前掲註14)のインタビューによる。
- 19) 五十嵐・前掲註17), 77頁。
- 20) 引用元は奥谷浩一『哲学的人間学の系譜』梓出版社, 2004年, 5頁・9頁。
- 21) 引用元は音喜多信博「マックス・シェーラーの『哲学的人間学』再考: 『人間中心主義』をめぐる問題」『東北哲学会年報』(23), 2007年, 101頁。
- 22) 引用元は鈴木伸国「哲学的人間学の趨勢と人間学へのその寄与」『人間学紀要』(42), 2013年, 132-133頁。なお、この学統を指示した者として「プレスナー, ゲーレン, カッシーラー, ガダマーなど」の名があげられている。
- 23) 本項は前掲註14)のインタビューによる。
- 24) このような研究の意図により、本研究論文で示されるシェーラーの哲学思想が、必ずしも畠中の研究主題である「人間と愛」に対する哲学的な考えや主張ではないことを注記しておく。
- 25) 畠中・前掲註2) ②, 8頁。
- 26) 同上, 8頁。なお、収録著書の書評である音喜多信博(2014)は、「その最大のオリジナリティーは、これまであまり研究されてこなかったシェーラーの遺稿をも参照しながら、未完のままに終わった後記思想の全体像を丁寧に再構成して見せているところにある。」とし、内在的な研究であっても「その思想的広がり」は極めて豊かである。」としている。
- 27) 奥谷・前掲註20), 4頁。
- 28) 本段落は前掲註14)のインタビューによる。
- 29) 引用元は畠中・前掲註2) ②, 8頁。なお、前掲註14)のインタビューにおいて畠中も同様の見解を示していたことを注記しておく。
- 30) 本文は前掲註14)のインタビューによる。
- 31) 畠中・前掲註2) ②, 9頁。
- 32) 同上。
- 33) 前掲註14)のインタビューにおいて畠中も同様の見解を示していたことを注記しておく。
- 34) 本段落は前掲註14)のインタビューによる。
- 35) ソーヤー・前掲註1), 8頁。

#### 引用・参考文献

- 五十嵐靖彦「シェーラーの哲学的人間学をめぐって」『文経論叢. 人文科学篇』(5), 1985年, 77-91頁。
- 今井道夫「書評 奥谷浩一『哲学的人間学の系譜: シェーラー, プレスナー, ゲーレンの人間論』」『哲学』(43), 2007年, 77-83頁。
- 大滝朝春「哲学とは何か」『中部大学国際関係学部紀要』17, 1996年, 81-117頁。
- 奥谷浩一『哲学的人間学の系譜—シェーラー, プレスナー, ゲーレンの人間論—』梓出版社, 2004年。
- 音喜多信博「マックス・シェーラーの「哲学的人間学」再考: 「人間中心主義」をめぐる問題」『東北哲学会年報』(23), 2007年, 101-103頁。
- 音喜多信博「シェーラー後記思想の全体像を丁寧に構成する—人間学と形而上学との関連を深く探究した研究書」『図書新聞』3149, 2014年3月8日。
- 小泉仰「マックス・シェーラーに於ける『愛』について」『哲学』30, 1954年, 103-126頁。
- 上妻精「M・シェーラーの実質価値倫理学の一考察: 現代に即して」『一橋論叢』60(2), 1968年, 133-152頁。
- マックス・シェラー(樺俊雄, 佐藤慶二訳)『哲

『學的人間學』理想社，1931年。

マックス・シェーラー（寺島實仁訳）『哲學的世界觀』創元社，1942年。

マックス・シェーラー（亀井裕，山本達訳）『宇宙における人間の地位』白水社，2012年。

鈴木伸国「哲學的人間學の趨勢と人間學へのその寄与」『人間學紀要』（42），2013年，131-152頁。

R.K.ソーヤー「イントロダクション—新しい學習科學」R.K.ソーヤー編（森敏昭，秋田喜代美監訳）『學習科學ハンドブック』培風館，2009年，1-13頁。

俵木浩太郎「カント教育思想研究序説(その一)：“Idee”と“philosophieren”」『哲學』62，1974年，331-354頁。

畠中和生「人間觀の類型論—マックス・シェーラーの哲學的人間學(3)」『広島大学大学院教育學研究科紀要 第二部』第58号，2009年，33-42頁。

畠中和生『マックス・シェーラーの哲學的人間學 生命と精神の二元論的人間觀をめぐって』ナカニシヤ出版，2013年。

著者

菅尾 英代 広島大学大学院教育學研究科博士課程後期

畠中 和生 広島大学大学院教育學研究科

池野 範男 広島大学大学院教育學研究科

## 漢文を「読む」「理解する」ための学習過程の探究

—富永一登『孤』を用いた文学言語の展開—陶淵明に至るまで—を手掛かりに—

大野 綾香・富永 一登・山元 隆春

どうすれば高校生は漢文を読めるように、そして、理解できるようになるのだろうか。また、そのために教師はどのような指導をすればよいのだろうか。この問いに対する1つの答えを得るために、研究論文の構成・構造の分析や関連専門科学の基礎概念・基礎理論による読解を通して研究論文の作成過程を導き出し、学習者の学習過程への変換を試みる。対象の研究論文は、富永一登『孤』を用いた文学言語の展開—陶淵明に至るまで—(『未名』22号,2004)である。結果、研究者の学習過程を7段階で示し、各過程における具体的な思考法を整理することができた。これを踏まえて、高校生が自ら漢文を「読む」「理解する」ことができるよう導くための教材開発のあり方を提案している。中でも鍵となるのは、学習者はもちろん、教師が作品に「興味を持つ」ことである。これまで実践されてきた漢文の授業をふり返ると、表面的な読み取りにとどまり、本文を深く読むという段階にまで進んでいないのが実情であった。本稿では、従来の漢文学習の抱える課題を克服する1つのヒントを見出した。

キーワード：漢文、理解のための方法（理解方略）、学習過程、興味

### **An Exploration of Learning Processes for “Reading” and “Understanding” the Chinese Classics:**

Through the Analysis of an Expert Thinking in Kazuto Tominaga’s “Progressing of Literary Language that Uses ‘Hu’ up to Tao Yuanming”

Ayaka Ohno, Kazuto Tominaga and Takaharu Yamamoto

How do high school students become proficient readers of the Chinese classics? And what kind of teaching methods could make students be such proficient readers? In order to resolve these questions, this study aimed to grasp the thinking process in an expert’s research paper as for eliciting a model of learning process for students through an analysis of the structure of the research paper and examining basic concepts and theory in the related field. The target research article was Kazuto Tominaga’s “Progressing of Literary Language that Uses ‘Hu’ up to Tao Yuanming” (published in Wei Ming, 22, 2004). The expert’s learning processes were organized in to 7 stages, and his thinking methods at each stage were described concretely. Based on this, the current article suggested how teaching materials should be developed so that high school students can attain “reading” and “understanding”

of the Chinese classics. The key is for the teacher as well as the learners to “become interested” in the literary work they read. Looking back at the teaching practices of the Chinese classics in schools to date, students’ learning often stopped at the surface level understanding without progressing to the level that called for a deeper understanding of the text. The current study suggests one strategy to overcome the challenges of teaching the existing Chinese classic studies, and to make a breakthrough to develop students into proficient readers of Chinese classics, for ensuring their rich language life.

Key Words: Chinese Classics, Comprehension Strategies, Learning Process, Interest



## 1. 本稿の目的と研究論文の紹介

本稿では、研究論文の構成・構造の整理、専門科学者（富永一登）の関連研究内容による読解、関連専門科学の基礎概念・基礎理論による読解、専門科学者の論文の作成過程の再構築を通して、研究者の学びの過程を学習者の学びの過程に変換し、教材化に必要な内容と方法を探究することを目指す。

対象とする研究論文は、富永一登『『孤』を用いた文学言語の展開—陶淵明に至るまで—』（『未名』22号,2004）である。執筆者・富永一登は、広島大学大学院文学研究科教授で、中国古典文学を専門としている。研究の主たる柱は、『文選』研究と中国古小説研究(志怪・伝奇)である。

本研究論文は、『文選』李善注の言葉を中心に、「孤」を用いた文学言語の陶淵明までの展開を考察したものである。これは、富永が取り組んでいる『文選』李善注を活用して六朝・唐代の文人たちの文学言語の創作過程を解明する研究の1つに位置づけられる。考察の主な対象は、『文選』採録の詩である。

なお、富永は「文学言語」という用語を用いているが、これは文学作品の中で用いられている言語を指すと考えてよいだろう。「文学言語」は、単なる言語とは異なり、作者の個性などが反映され、原義とは別に付与された意味やイメージを有する。したがって、その意味には、長年に渡って継承されるものもあれば、新たな創作によって時代とともに変化するものもある。

## 2. 研究論文の構成と構造

本研究論文は、「一 古来の『孤』のイメージ」「二 宋玉から建安期における『孤』を用いた言葉の創出」「三 陸機による『孤』の評価」「四 陶淵明の『孤』」の4つの章から構成されている。各章の内容を要約する形で以下に示す。

まず、「一 古来の『孤』のイメージ」では、古来、「孤」は「鰥寡孤独」の「孤児」という特定のイメージが強かったことが指摘されている。『毛詩』の詩の中には「孤」の字は使われていないものの、孤独感は詠われており、その傾向は「社会生活・政治制度の中で一人の状態」であることを詠うものであったようだ。「孤」は「無父之子」というイメージが強かったために、孤独感の詠出には使われなかったと分析される。また、先秦までの「孤」のイメージは、主に「家族関係」「王の自称」「官職の称」「特産物」の4つであるとする。このことから、「孤」が限定された範囲の中で使用されていたことを明らかにしている。

つづいて、「二 宋玉から建安期における『孤』を用いた言葉の創出」では、「宋玉から前漢」「後漢から建安期」に分けて、「孤」を伴った言葉から「孤」に対する意識の変化を探っている。宋玉から前漢の作品には、「鰥寡孤独」の意を踏まえた「孤子」「孤独」といった従来から見られた言葉に加え、「孤立」「孤雌」といった新しい言葉が見られる。それだけでなく、この時期には、「孤王」「孤畝」等、「鰥寡孤独」の意を離れた言葉も作られるようになる。また、鄒陽「獄中上書自明」（『文選』巻39）に着目すると、単独行動の意で「孤独」が用いられている。これは、「賦・詩の展開とともに、『孤』を用いた言葉の増大を予想させる」<sup>1)</sup>ものである。そして、後漢から建安期には、「鰥寡孤独」のイメージを離れた言葉が多数存在する。それは、寂寞・悲哀・憂愁を表現したもの、唯一の意で用いているもの、一人でいる状態、閑居と同様に使用されているものとある。2つ目の用法は、「孤」と悲哀の関係を必然としない発想の芽生えと見ることが出来る。3つ目は、経書には見られない「孤」の用い方であり、「建安期までにおける『孤』に対する意識の変化を象徴する例」<sup>2)</sup>と言える。

「三 陸機による『孤』の評価」では、「孤」に対する肯定的な評価が見られるようになってきたことを示している。魏・西晋・東晋の頃になると、前代までの継承はもちろんのこと、新たな創作が散見される。主に、「憂いや寂しさを想起させるもの」、「『孤』と憂愁の情の関係を必然としないもの」の2つの用法である。後者は、前代ではわずかであったのが、前者と同等に使われるようになっており、「孤」を用いた表現が古来の「鰥寡孤独」のイメージに拘束されなくなってきたことがうかがえる。また、特筆すべきは、「孤」に対する積極的な評価が見られるようになってきていることだ。陸機は、「文賦」（『文選』巻17）の中で「孤立」への賛辞を述べており、陶淵明の頃には、隠逸への肯定的な思いを「孤」に託した表現も見られるようになる。

そこで、最後「四 陶淵明の『孤』」では、陶淵明に焦点を当てて陶淵明の用いた「孤」の意味を探っていく。陶淵明の詩文に「孤」を用いた言葉は15例あり（うち8例先例なし）、その中の13例を取り上げて考察している。「孤」に憂愁の情を伴わせているものは7例見られ、陶淵明は、前代までの表現を踏襲しつつも、独自に意味を込めたり言葉を創作したりしている。さらに、「帰去来辞」中の「孤松」「孤舟」「孤往」を分析すると、「独自の生き方を表す『孤』」にこだわる陶淵明の姿が見えてくる。その他の新たに陶淵明が創作した「孤介」や「孤襟」等の言葉からも、「孤」を独自性を表す語と捉えていたことが分かる。陶淵明の用いた「孤」から、「陶淵明は、『孤』を用いた言葉で自己の独自性を表現することによって、自己の生き方を確認し、自己の充実をはかるべく孤独を維持しようとしている」<sup>3)</sup>ことが推測できる。その後、こうした陶淵明の生き方を称える者も出てきており、「自己の独自の生き方を堅持する特立独行に対する評価は、孤独の寂しさだけでなく一つの「風」として認知されていく」<sup>4)</sup>のである。

本研究論文は「『文選』注の言葉を中心に、「孤」を用いた文学言語の画期となると思われる陶淵明までの展開」<sup>5)</sup>を明らかにしようとするものである。以上の考察を踏まえ、最終的に富永は次のようにまとめている<sup>6)</sup>。

『毛詩』と屈原の作品には見られなかった「孤」を用いた言葉は、「鰥寡孤独」を主としたイメージに始まり、後漢から建安期にかけて多様化の兆しが現れ、文章表現の比喩ではあったが、陸機による積極的評価を経て、陶淵明に至って完全に自己の心情を象徴するものになった。ここにまで至れば、あとは個々の詩人が場合にに応じて自由自在に詩語として「孤」を使う素地が形成されたと言える。

ここまで論文の構成にしたがってその概要をみてきた。文学言語の展開を考察するにあたり、古来の「孤」のイメージ、つまり原義を最初に確定している。言うまでもなく、元々どのような意味で用いられていたかを確定しておかなければ、時代を経る中でどのような展開を遂げたかを検証することはできない。その後、新たな意味の創出の時期を探り、「鰥寡孤独」というイメージが強かった「孤」が、そのイメージを離れた意味を持ち、さらに肯定的な評価がなされるようになったことを、多くの用例や先行研究をもとに明らかにする。多くの用例を用いて、時代ごとに語の意味を判断、整理して実証するだけでなく、当時の代表的な詩人による「孤」の評価にまで言及するという論の構成が、本研究論文に説得力を持たせている。また、時代の流れの中での「孤」のイメージの展開を見た後、陶淵明の用いた「孤」に焦点を当てている。陶淵明の作品を分析することが、後代に継承されていく「孤」のイメージを探るのに最適であると考えたのだろう。なお、陶淵明の「孤」の考察に用いられている『自己愛とエゴイズム』（ハビエル・ガラルダ、1989）等の文献は、中

国古典文学領域以外のものであるが、富永の考えを裏付けるものとなっている。

### 3. 専門科学者の学習課程

富永一登が本研究論文を執筆するにあたり、自身の『文選』研究、さらに、中国文学における孤独（感）や様々な詩語のイメージ等に関する先行研究を踏まえていることは言うまでもない。まずは、本研究論文に関わる『文選』李善注など基本情報を整理する。その後、研究領域全体から改めて本研究論文を読み解く。

#### 3-1. 本研究論文に関わる基本情報

ここでは、考察の主な対象とされている『文選』李善注、関連する研究内容として「陶淵明」「文学言語の継承と創作」「中国古典文学における孤独（感）」について整理する。

##### 〈『文選』李善注〉

『文選』は、6世紀初めに梁の昭明太子蕭統(501-531)が劉孝綽等と編集した約1000年間に渡る詩文集である。「文学言語創作の営為にとって最も重要な基準の1つ」<sup>7)</sup>、「唐以後の詩人達の文学言語創作の軌範となり、中国文学史上枢要な地位を占める古典文献」<sup>8)</sup>とされ、後世知識人の必読書となる。『文選』の中国文学に及ぼした影響の大きさは想像に難くない。

『文選』には、李善注と五臣注の2つの注がある。五臣注の出来はあまりよくないとされる一方で、李善注は高く評価され、杜甫の詩作にも多大な影響を与えたという。この李善注の特質は、「言語の出所・用例を引き解する立場を執り、一個人の私意でかつてに訓話をするという方法はとらぬ」<sup>9)</sup>ことである。李善は「示作者必有所祖述(作者必ず祖述する所有るを示す)」とのこだわりを持っており、正文作者の言語表現には必ず典拠があるため、自分の判断によって解釈するのではなく、実

証性を重視しながら言語表現を解説することを目的としていたのである。そのため、李善注は「古典と『文選』の正文作者の言語表現をつなぐ重要な役割を果たしている」<sup>10)</sup>と言える。

このような特質を持つ李善注を通して『文選』を読むということはどのような意味を持つのか。富永は、「文学言語の創作とその継承をうかがい知ることができ、新たな創作への契機ともすることができる」<sup>11)</sup>と考えている。本研究論文においても、『文選』は「文学言語の継承と創作の過程を知るのに格好のもの」<sup>12)</sup>であると位置づけている。

『文選』正文中には1113例の「孤」を用いた言葉があり、そのうち、李善が注しているのは45例である。上述したように、李善が典故に忠実に注をつけていたことを踏まえると、李善が注をつけていないものの数が多いということから、「それだけその時々新しい言葉が多かった」<sup>13)</sup>可能性が高いと考えても差し支えないということになる。

なお、『文選』研究は、斯波六郎や小尾郊一、森野繁夫らによって進められてきた研究領域である。

##### 〈中国文学史における代表的詩人—陶淵明〉

本研究論文において富永は、陶淵明を「文学言語の画期となる」と位置づけ、陶淵明までの展開を探っている。陶淵明の中国文学における位置づけを明らかにしておきたい。

陶淵明は、六朝時代東晋の詩人である。字は元亮(一説に、名は潜、字が淵明)。潯陽柴桑(江西省九江市)の人。東晋の名将陶侃の曾孫にあたり、母方の祖父は風流で聞こえた孟嘉である。29歳の頃役人となるが、なかなか昇進できず、社会情勢も不安定な中、次第に役人生活に希望を失う。41歳のとき、彭沢(江西省彭沢県)の令となるものの、異母妹が亡くなったのを機に退職、郷里に帰る。代表的な作品に、退職時の心境を述べた「帰去来辞」が

ある。

田園詩人として名高い陶淵明は、中国文学において先駆者とも言える欠かせない人物だ。長谷川滋成(2000)は、陶淵明について、「仕官と帰隠とを経験し、本来の自分と現実の自分との間を往き来する淵明は、内容としては官吏生活や田園生活の様子を独創的に詠い、表現としては象徴的効果をもつ対句や典故を用いて、独創的内容を深化・拡充させていく」<sup>14)</sup>と述べる。独創的な作品を生み出していく陶淵明は、自然詩人の先駆として後世に大きな影響を与える。陶淵明に影響を受けた詩人は、杜甫や白楽天、柳宗元など、数多い。

#### 〈文学言語の継承と創作〉

『文選』李善注の活用の仕方には、「文献の校定資料」と「文学言語の創作と継承」の2パターンあり、富永は後者の視点の方が重要と考えている。これは、先述した李善注の特質を踏まえると、『文選』所収作品の作者らが古典の言葉をどのように利用して文学言語を創作したのかを追究することができるからだろう。実際に、本研究論文は後者の視点の下、執筆されたものである。本研究論文に限らず、富永は、李善注を用いて文学言語の継承と創作の過程を追究している<sup>15)</sup>。

文学言語の継承と創作については、『詩語のイメージ』(後藤秋正ほか編,2000)の中で「孤舟」「天涯」といった詩語のイメージの展開が用例をもとに明らかにされている。また、陶淵明をはじめ、詩人各々の精神生活や表現された世界観等を明らかにする等の目的で、詩人が用いている詩語を取り上げ、イメージの継承・創作を探究した研究も少なくない。例えば、三枝秀子(2005)は、陶淵明の用いる詩語について考察している。「知名」については「従来の『負の感情』を表現する言葉を用いて、逆に『正』の感情を表現している」<sup>16)</sup>ことを、「楽天」については「負の感情から正の感情へと変化していることが認められ、従

来の表現を逸脱している」<sup>17)</sup>ことを明らかにしている。

本研究論文では、「孤」という漢字一字に焦点が当てられている。だが、管見の限りでは、熟語の形でそのイメージの展開を探っているものの方が目立つ。富永は、「孤」が様々な語に冠して寂寥や孤独などの情を表現する語であるということ踏まえ、「孤」を伴った詩語をもとに、「孤」という語の持つ意味を抽出しようとしたのだと考える。詩語の意味の根源にあるのは、一つ一つの語が持つ意味やイメージである。つまり、根源的な部分を明らかにしようとした研究と言えよう。

#### 〈中国古典文学における孤独(感)〉

本研究論文は、孤独感を象徴する言葉である「孤」に焦点を当てている。そこで、中国古典文学における「孤」及び孤独(感)に言及した先行研究についても見ておこう。

「孤」は、「さまざまな語に冠して、隠逸・望郷・別離・流謫・老病に孤高・寂寞・憔悴・傷心・悲哀などの種々の情感をこめて詠われている」<sup>18)</sup>。しかし、「2. 研究論文の構成と構造」で述べたように、『詩経』の頃からこのような形で用いられていたわけではない。

孤独の最も古い用例は、『礼記』の王制や『淮南子』の時則訓などに見えるが、この時点の孤独は「主として物質生活上における、たよりのないものをいう」<sup>19)</sup>ものであったようだ。現在使われるような精神生活上の意味を含むものが初めて現れたのは、2世紀の中頃以後とされる。中国古典文学における孤独感と言えば、まず第一に隠者の気持ちが挙げられよう。隠者は、「周囲と隔絶された感じをもち、そこに大なり小なり自己の孤独を感じることがあったのではないか」<sup>20)</sup>と斯波六郎(1958)は推測する。こうした思いが作品として多く表現されてきたのだろう。

具体的に、代表的な詩人の作品にあらわれた孤独について整理する。屈原から王羲之に



至る孤独感は、「境遇からおこるもの」と「生命のはかなさからおこるもの」の2つに大別できる。この2つの孤独感をしみじみと味わって巧みに歌い上げた詩人として、陶淵明が位置づけられる<sup>21)</sup>。斯波(1958)は、陶淵明の詩における孤独について、「主として、社会と調和できないが為に涌いた孤独感を湛えたものと、主として、人生のはかなさを嘆くが為に涌いた孤独感を湛えたもの」<sup>22)</sup>、そして、「ただあるがままの自分そのものが所詮ひとりぼっちという自覚から生れたもの」があるとする。ただし、斯波(1958)が陶淵明の孤独感について考察する際に対象とした詩は、「孤」が使われている詩に限らない。

陶淵明の孤独については、長谷川滋成も著書『陶淵明の精神生活』(1995)で、「孤独(ひとり)」という観点を設け、考察している。「孤」には、動詞を修飾する場合、名詞を修飾する場合、名詞とする場合とがある。中でも、名詞に用いられる孤・独について、陶淵明以前の「身内を失い依るべのない一人ぼっちの人」という原義の用法と陶淵明の用法を比較し、次のように述べている<sup>23)</sup>。

淵明が名詞として用いる孤・独は、身寄りがな  
いという原義ではなく、一人だち、あるいは仲  
間はなれという淵明自身の人生観・哲学をいう  
語である。その意味において、名詞として淵明  
の用いる孤・独は従来にはない、新たな価値観  
を付与した語として注目されよう。

富永は陶淵明の「孤」は「独自性」を表現していると結論づけており、多少捉え方に違いが見られるが、やはり陶淵明が「孤」に新たな価値観を付与したことは間違いないようだ。

なお、本研究論文の中でも考察されている「孤松」については「因値孤生松」(「飲酒十二首」其の四 12)の「孤」を取り上げて「寂寥・孤独というより、孤高・崇高が感じられ

る」<sup>24)</sup>、「孤往」については「淵明は孤りで田園に往き、隠者の丈人と同じ生活ができたことに満足しており、ここには寂寥や孤独はない」<sup>25)</sup>と長谷川(1995)が考察している。これらについては、富永も同様の見解を示している。

### 3-2. 研究領域における本研究論文の位置づけ

ここでは、前項で整理した内容を踏まえて本研究論文を再度読み解き、その位置づけを考察する。また、本研究領域における研究の枠組みについても明らかにしたい。

『文選』李善注は富永の専門とする研究分野である。本研究論文を読み解くと、これまでの研究で生じた疑問・仮説や注目した観点などからテーマを設定し、自らの専門を活かして探究していくという流れが見えてくる。実際、富永本人によると、陶淵明の「孤松」の先者の考察に対する疑問が本研究論文執筆の出発点であったという。ここで「孤」の持つイメージを明らかにするために『文選』李善注を用いた背景には、やはりこれまでの『文選』研究の中で李善注の可能性を捉えてきたということがあるだろう。

『文選』李善注以外の基本情報との関連についてもまとめておこう。

前項では、陶淵明のみ取り上げたが、宋玉や陸機に関する知識も論文作成において不可欠である。第1章の中で、先秦までのイメージを整理しているにも関わらず、第2章において戦国末の宋玉を考察の起点にしたのは、屈原の影響を強く受けた人物であることが関係していると思われる。『詩経』の頃は精神的な苦悩の表出や複雑な表現が見られなかった孤独感を、屈原は「烈しい孤独の苦悶を複雑な表現で歌」った<sup>26)</sup>。宋玉はこの屈原の孤独の表現を継承しているのである。第3章では、「孤」に対する評価を扱っている。時代の流れの中で創出された意味が定着し、継承され



るには、ある段階で評価を受けることが必要になる。「孤」の場合、「鰥寡孤独」のイメージが強かったため、なおさらである。そこで、言葉の創出時期の確認にとどまらず、評価にまで言及したのだと推測する。陸機が「孤」の積極的評価の契機であったというだけでなく、文学理論にも通じ、多くの作品が李善注に引かれている当時の代表的な詩人である陸機の評価だからこそ後代への影響があったと考え、取り立てて扱ったのではないだろうか。研究を進める上で、ここに示したような中国文学史における代表的詩人に関する情報は欠かせない。

先述したように、富永の考察と先行研究とが必ずしも一致するとは限らない。しかし、そこに至る過程を見ると、先行研究と関連づけたり、そこから推測して自らの見解を導き出したりしていることが分かる。孤独は、詩の中でしばしば詠われる情感の一つであるが、その内実を明らかにした研究は多くない。これまでの研究内容も参考にしながら、「孤」に焦点をあててその意味を追い、「孤」を伴った詩語が持つイメージではなく、「孤」という語そのものが持つイメージを明らかにしている。本研究論文は、唐代以降の「孤」を伴った詩語の継承と創作の展開を追究するための資料としてはもちろん、『文選』李善注の活用のある方を示したという点でも価値を持つと考える。

関連する知識・情報を踏まえて改めて本研究論文を読み解くと、研究を進める上での思考の仕方も見えてくる。例えば、研究テーマを設定する際には「先行研究で言われていることは正しいのか」、用いる資料を選択する際には「最も適切な資料は何か」「自分の考えの裏付けとなる資料はないか」などと自問自答しただろう。後者の問いであれば、前項で整理したような関連する情報が想起されたに違いない。この点については、後節で詳しく述べる。

最後に、本研究領域における研究の枠組みについて考察する。本稿で取り上げた研究は、具体的に明らかにするものは異なるが、どれも多くの用例や注釈を調査し、文脈からその意味を考え、比較・分析を通して、その時代の言葉の意味や表現した内容を確定していることが分かる。中国古典文学領域において、この研究方法は学問を進める上での前提となる1つの枠組みと言えるのではないか。本研究論文も、「孤」の用例を探し出し、李善注などを活用しつつその意味を確定して、研究のねらいに迫っている。

#### 4. 学習過程の再構築及び教材開発への示唆

さて、どうすれば学習者は漢文を読めるように、そして、理解できるようになるのだろうか。ここで対象とする学習者は高校生である。高等学校国語科で扱う漢文教材の中には、高校生が読むことに困難を覚えるものも少なくない。また、多くの授業が〈暗記〉と〈ドリル学習〉にとどまってしまうのが現状だ。これでは表面的な理解にとどまってしまうかねない。学習者が自ら漢文を読んで理解し、深いレベルの読みに達するよう導くことを目指したい。そのための教材開発のあり方をここまで見てきた専門科学者・富永一登の学習課程から探っていく。すなわち、学習者が漢文を読み解くためのヒントを、本研究論文から抽出するのである。

専門科学者の学習過程(論文作成過程)を、各過程における具体的な思考法と併せて、下表のように再構築した。

学習過程	具体的な思考法
① 研究方法の枠組みの理解	注釈・索引・用例の調査→比較・分析(異同の探究) →その時代における言葉の意味の確定
① 研究領域における基	・研究領域における重要な作品や人物は?

<b>礎知識・基礎理論の習得</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同様の研究を専門にしている研究者は？</li> <li>・何をテーマにするか／何がテーマになりうるか。</li> <li>・取りあげるべき事象や人物，年代など，分析の観点になりうるものは？</li> </ul>
<b>② 先行研究の調査</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明らかにされていること／いないことは？</li> <li>・テーマに対する他者の考えは？自分の考えとの相違点・共通点は？</li> <li>・疑問点はないか。</li> <li>・どのような仮説が立てられるか。</li> </ul>
<b>③ 資料の収集・選択</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関連する資料にはどのようなものがあるか。</li> <li>・最も適切な資料は？</li> <li>・裏づけとなる資料は？</li> <li>・探究するのに十分な情報を自分は持っているか。</li> </ul>
<b>④ 原義・定義の明確化</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究に関わる用語・概念の意味は？</li> </ul>
<b>⑤ 究明</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の興味はどこにあるのか。</li> <li>・明らかにすべきことは何か。</li> <li>・研究の手順は？</li> <li>・何をどういう点から比較・分析すれば，テーマに対する答えを得ることができるか。</li> <li>・どの既有知識・情報と結び付くか。</li> <li>・引用した意見・用例は妥当か。</li> <li>・問いに対する答えが導き出せているか。</li> <li>・自分の考えはきちんと論証されているか。</li> </ul>
<b>⑥ 課題の発見・展望の提示</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後明らかにすべきことは？</li> <li>・さらに深めるために検討すべきテーマや対象とすべき資料は？</li> <li>・見つかった課題はすぐに解決できるものか。</li> </ul>

具体的な思考法に示したような問いが，学習を進め，理解を深めるための重要な視点となる。富永は，このような思考法を駆使して研究を進めている。学習者もこうした学習過程を踏み，思考を重ねることで，よりよく「読む」「理解する」ことができるのではないか。なお，上の①～⑤の過程は、『本を読む本』(M・アドラー,1978)で最も高度の読書レベルとされている「シントピカル読書」<sup>27)</sup>の読みの段階に重なる部分が少なくないと考える。

以下，専門科学者の学習過程を学習者の学習過程に置き換えながら，学習者が漢文を「読む」「理解する」ことができるように導くための教材開発のあり方について考えていこう。

まず，最も肝要なのは，「興味を持つ」ことである。教材開発においては，いかに興味をもたせるかが鍵となる。作品に興味を持たせ，「面白い」「好き」と思わせることが，学習者自身が「読む」「理解する」ためには必要不可欠なのである。富永の本研究論文執筆の背景にも，先者の考察に対する疑問から生じた「孤」への興味がある。学習者も，興味を持つことができれば，自然と疑問や自分の考えを持ち，積極的に読もうとするだろう。作品をしっかりと読もうとすると，文法事項等の習得の必要性も生じ，より定着することが期待できる。では，どうすれば学習者に興味を持たせることができるのか。ここで忘れてはならないのが，教師自身がその作品の内容に「興味を持つ」ということだ。教師自身が作品に興味を持つことができなければ，どうしても文法事項など技巧的な部分の指導にばかり目がいき，表面的な読みになってしまう。そうならないために，教師は，興味を持った部分をもとに，学習の中心となる発問や活動，そして教材を考えていくのである。もちろん，学習者の興味とずれることもあるだろう。しかし，教師の考えに対する反発もまた，興味を持って作品を読むきっかけとなる。したがって，教師が作品に興味を持ち，何をメッセージとして

学習者に伝えるかを吟味することが、教材開発の出発点なのである。

つづいて、関連づけるという思考に着目したい。富永は、自らの研究を進める中であらゆる疑問を持ち、自分の考えや既有知識と関連する研究や情報とを関連づけながら、新たな発見・理論を生み出している。学習を進める様々な場面で、関連づける作業を頭の中で行うことが必須となる。関連づけることは、自分に引きつける作業でもある。現代語で書かれた作品などを手掛かりに、今にも残る中国文学の影響などを学習者が自分なりに掴むよう導きたい。例えば、「比べ読み」は1つの有効な活動となるだろう。「比べ読み」とは、2つ以上の教材を比較しながら読むことである。同じ出来事や人物を扱った作品や、関連する現代小説などが教材となろうか。こうした活動の中で上記の思考法を活用させることにより、他の文献から得た知識や情報との関連づけが行われ、作品の理解を深めることができる。と考える。

関連づける中で、作品中に書かれていないことを推測させ、自分なりの見解を導き出させることも重要である。富永も用例や注釈、先行研究をもとに、そこから導き出した自分の考えを提示している。漢文の授業が表面的なものにならないためにも、学習者が自分の考えを導き出すための場を用意したい。1つの案として、漢字が表意文字であることを利用して、どのようなことが書かれているかをイメージさせ、その内容を文章や絵で表現させる活動が考えられる。表現したものをクラスメイトと比べると、違いがあるだろう。その違いが生じる理由を、各自が着目した言葉やその意味に目を向けさせて探り、言葉の意味、そして作品全体の理解を図っていくのである。これは、文法事項の確認や内容の表面的な読み取りにとどまらない授業を展開する1つの手立てとなる。このとき、しっかりと学習者が読んで考える時間を確保したい。専

門科学者も短時間で研究論文を書き上げるわけではない。発見や課題は考え続ける中で見えてくるものである。

学習者が漢文を「読む」「理解する」ためには、教材とする作品だけでは難しい。やはり、先に整理した学習過程からも分かるように、様々な資料が必要になる。だが、学習者は自分で必要な資料や情報をすべて集められるわけではない。そこで、情報提示の手段としても、思考法を習得させる手段としても、学習の手引きはぜひとも工夫していきたい。

作品を読んだ後には、学習者個々に読んで理解したことの成果を自覚させることも大切である。つまり、作品内容の振り返りだけでなく、読んでよかったこと、新たに考えたこと、発見した作品の魅力などを表現、交流させるのである。このことが、次の学習への意欲となり、先述した「興味を持つ」ことにつながっていく。

もちろん、漢文に限らず、あらゆる文章に上記の学習過程及び思考法は活用できる。むしろ、学習者の抵抗感が小さい現代文教材を用いて、上述したような活動を経験させ、思考法を身に付けさせることが、学習者が漢文を「読む」「理解する」際の助けとなるだろう。

漢文の授業において、作品の構造や文法事項を教えることは必要である。だが、これが第一義になってしまってはいけない。作品を味わい、深層まで読むことを常に心がけたい。このことが、学習者に、漢文を「読む」「理解する」ための方法を習得させることにつながると考える。ここでは特に、学習者が「興味を持つ」こと、そして、関連づけたり、推測したりすることを通して自分なりの解釈を生み出すことが重要であることを示した。その中で得た成果を学習者個々が自覚し、新たな興味の種を持つというサイクルが形成されることが好ましい。そのために、教師にもまた、作品内容に「興味を持つ」ことが求められる。その上で、学習者の興味関心などを踏まえな

から、「何に着目させるか」「どの教材が適切か」「どの思考法を使わせるのがよいか」等を考え、理解の仕方の習得を促す学習を模索することが、教材開発の基本となる。

## 註

- 1) 富永一登 (2004) 「『孤』を用いた文学言語の展開—陶淵明に至るまで—」『未名』22, p.9
- 2) 注 1 に同じ, p.13
- 3) 注 1 に同じ, p.25
- 4) 注 1 に同じ, p.26
- 5) 注 1 に同じ, p.3
- 6) 注 1 に同じ, p.26
- 7) 富永一登 (1999) 『文選李善注の研究』研文出版, p.5
- 8) 注 7 に同じ, p.487
- 9) 注 7 に同じ, p.5
- 10) 注 7 に同じ, p.216
- 11) 注 7 に同じ, p.223
- 12) 注 7 に同じ, p.1
- 13) 注 7 に同じ, p.3
- 14) 長谷川滋成 (2000) 『『文選』陶淵明詩詳解』溪水社, p. ii
- 15) 富永一登 (2004) 「『文選』李善注引陸機藩岳の詩文—李善注から見た文学言語の継承と創作—」『中国中世文学研究』45・46, 157-172 等
- 16) 三枝秀子 (2005) 『たのしみを詠う陶淵明』汲古書院, p.137
- 17) 注 16 に同じ, p.140
- 18) 注 1 に同じ, p.3
- 19) 斯波六郎 (1958) 『中国文学における孤独感』岩波書店, p.1
- 20) 注 19 に同じ, p.13
- 21) 注 19 に同じ, p.136
- 22) 注 19 に同じ, p.137
- 23) 長谷川滋成 (1995) 『陶淵明の精神生活』汲古書院, p.105
- 24) 注 23 に同じ, p.87

- 25) 注 23 に同じ, p.89
- 26) 注 19 に同じ, p.17
- 27) 「シントピカル読書」(M・J・アドラー 他著 (1978) 『本を読む本—読書家をめざす人へ』TBS ブリタニカ, pp.212-213)

【第 1 段階】準備作業で関連書とした書物を点検し、もっとも関連の深い箇所を発見する。  
 【第 2 段階】主題について、特定の著者に偏らない用語の使いかたをきめ、著者に折り合いをつけさせる。【第 3 段階】一連の質問をして、どの著者にも偏らない命題をたてる。この質問には、大部分の著者から答えを期待できるようなものでなければならない。しかし、実際には、著者が、その質問に表立って答えていないこともある。【第 4 段階】さまざまな質問に対する著者の答えを整理して、論点を明確にする。あい対立する著者の論点は、必ずしも、はっきりした形で見つかるとは限らない。著者の他の見解から答えを推測することもある。【第 5 段階】主題を、できるだけ多角的に理解できるように、質問と論点を整理し、論考を分析する。一般的な論点を扱ってから、特殊な論点に移る。各論点がどのように関連しているかを、明確に示すこと。

## 主要参考引用文献

- エリン・オリヴァー・キーン著/山元隆春、吉田新一郎訳『理解するってどういうこと？—「わかる」ための方法と「わかる」ことで得られる宝物』新曜社、2014 年。
- 岡村繁『文選の研究』岩波書店、1999 年。
- 釜谷武志『陶淵明—(距離)の発見』岩波書店、2012 年。
- 後藤秋正・松本肇編『詩語のイメージ—唐詩を読むために』東方書店、2000 年。
- 三枝秀子『たのしみを詠う陶淵明』汲古書院、2005 年。
- 斯波六郎『中国文学における孤独感』岩波書

- 店, 1958年。
- 富永一登「『文選』李善注考—釈義の注について—」『広島大学文学部紀要』57, 1997年, pp.60-78。
- 富永一登『文選李善注の研究』研文出版, 1999年。
- 富永一登「『文選』李善注の活用—注引曹植詩文から見た文学言語の創作と継承—」『六朝學術學會報』4, 2003年, pp.73-88。
- 富永一登「『孤』を用いた文学言語の展開—陶淵明に至るまで—」『未名』22, 2004年, pp.1-32。
- 富永一登「『文選』李善注引陸機藩岳の詩文—李善注から見た文学言語の継承と創作—」『中国中世文学研究』第45・46合併号, 2004年, pp.157-172。
- 富永一登「『文選』李善注引「子虚賦」「上林賦」から見た文学言語の継承と創作」『『文選』李善注を活用した文学言語の創作に関する研究』広島大学大学院文学研究科, 2006年, pp.133-146。
- 富永一登ほか「新学習指導要領に向けての授業実践3—近現代の文学作品を入り口にした親しみやすい漢詩・漢文の学習—」『学部・附属学校共同研究機構研究紀要』39, 2011年, pp.195-200。
- 長谷川滋成『陶淵明の精神生活』汲古書院, 1995年。
- 長谷川滋成『『文選』陶淵明詩詳解』溪水社, 2000年。
- ハビエル・ガラルダ『自己愛とエゴイズム』講談社, 1989年。
- 松浦友久編著『漢詩の事典』大修館書店, 1999年。
- M・J・アドラー, C・ヴァン=ドレーン著/外山滋比古, 榎未知子訳『本を読む本—読書家をめざす人へ』TBSブリタニカ, 1978年。
- 諸富祥彦『孤独であるためのレッスン』日本放送出版協会, 2001年。
- 吉川幸次郎, 黒川洋一『中国文学史』岩波書

店, 1974年。

著者

大野 綾香 広島大学大学院教育学研究科博士課程前期

富永 一登 広島大学大学院文学研究科

山元 隆春 広島大学大学院教育学研究科



## 日本語教育分野における近・現代日本文学のあり方

—西原大輔「世界の中の近・現代日本文学」をもとに—

柳本 大地・費 曉東

日本語教育分野において、日本文学はどのように取り入れられるべきか。また、教師はどのように日本文学を教授すべきだろうか。これらの問題に対して、本研究では、西原大輔氏が執筆した「世界の中の近・現代日本文学」の論文の構成と構造を分析し、関連分野の基礎的理論の読解と専門学者とのインタビューを通して論文作成経緯を導きだし、日本語教育分野での日本文学のあり方について検討した。

西原(2006b)は、海外における日本文学研究の歴史をたどりながら、影響を与えて来た人物と作品について紹介し、文学という概念がどのようにして導入されたのか、また西洋文学からの影響について整理している。そして、日本文学の読解が日本語教育の到達点とすることを提案している。西原(2006b)は、比較文学の3つの立場により作成されている。すなわち、(1) 西洋中心主義的な考えに批判すること、(2) 国粹主義を批判すること、(3) 左翼的な世界観を批判することの3点である。これらの比較文学の観点から日本語教育を再考し、日本語教育における文学の学びの過程を提案した。文学を国際的な視野で捉え直すこと、文学を文化と結びつけ学習者自身の解釈によって、より深い異文化理解を得る機会とすること、また文学作品に使用される教養のある日本語を身につけること、である。

キーワード：日本語教育，日本文学，比較文学，日本語学習者，教養のある日本語

### **Modern and Contemporary Japanese Literature in the Field of Japanese Language Education: Daisuke Nishihara's "Sekai no naka no kin, gendai nihon bungaku"**

Daichi Yanamoto and Fei Xiaodong

How should Japanese literature be incorporated into the field of Japanese language education? Furthermore, how should teachers teach Japanese literature? To answer these questions, this study considers the role Japanese literature should play in the field of Japanese language education, analyzing the composition and structure of Daisuke Nishihara's "Sekai no naka no kin gendai nihon bungaku" (Modern and Contemporary Japanese Literature in the World). Through a reading of basic theories in related fields and interviews with specialists, the details are derived regarding this article's creation, by which the ideal state of Japanese literature in the field of Japanese language education was considered.

While tracing the history of Japanese literature research overseas, Nishihara (2006b) introduces influential figures and works, clarifying how the concept of literature was introduced to Japan and the influence of Western literature as well as proposing the use of Japanese literature comprehension as an assessment point in Japanese language education. Nishihara (2006b) has written about three comparative literature positions: (1) critiquing Western-centric thinking, (2) critiquing ultranationalism, and (3) critiquing a left-wing worldview. From these comparative literature perspectives, Nishihara reconsiders Japanese language education and proposes a process for learning literature therein: reconsidering literature from an international perspective; obtaining opportunities for more deeply understanding other cultures on the basis of connecting literature to culture and the interpretations of students themselves; and acquiring the cultured Japanese used in works of literature.

Key Words: Japanese Language Education, Japanese Literature, Comparative Literature, Japanese Language Learners, Cultured Japanese

## 1. はじめに

日本語教育の分野において、研究者はどのように日本文学を研究すべきであろうか。また、教師はどのように日本文学を教授したほうがよいであろうか。さらに、学習者はどのように日本文学を学んだほうがよいであろうか。本研究では、これらの問題を扱う。

近年、日本語教育にかかわる様々な研究が盛んに行われている。しかし、その中で日本文学の重要性が低下していることが指摘されている(西原, 2006b)。学術研究だけでなく、日本語教育の現場においても、日本文学を重視すべきである。なぜなら、学習者の日本文学の素養を養うことによって彼らの日本学習がスムーズに行えると考えられるからである。そこで、本研究では、専門科学者の研究成果を分析し、研究者・教授者・学習者という3つの立場から日本語教育分野における日本文学のあり方について考察する。具体的には、専門科学者(西原大輔氏)の関連研究をもとに、関連専門領域の基礎概念や基礎知識を紹介し、専門科学者が論文を作成する経緯を分析する。最終的に、日本語教育分野における日本文学のあり方について論じる。

## 2. 専門科学者の論文の紹介

本研究は、西原大輔氏が執筆した「世界の中の近・現代日本文学」を取り上げる。この論文は、縫部義憲監修・水島裕雅編集の『講座・日本語教育学 第1巻 文化の理解と言語教育』(スリーエーネットワーク, 2006)に収録されている。論文では、日本語教育学の隣接領域としての視点から3つの問題が扱われていた。すなわち、(1)日本文学がいかにか海外で研究され、受容されたか、(2)近・現代日本文学がどのように外国の文学や文化に影響を受けてきたか、(3)日本国内における望ましい日本文学研究のあり方とは何か、の3点である。これらの問題を議論するために、「海外における日本文学研究の歴史」「文学概

念の導入と西洋文学の影響」「国文学から日本文学へ」の三章を設けていた。以下、各章の内容をまとめて紹介する。

まず、「海外における日本文学研究の歴史」をまとめている。海外の日本文学研究は、近代になってから始まった。幕末の開国以降、本格的に日本文学が研究を始めたのはイギリスであった。明治初期になってから、イギリス人(William George Aston, 1841~1911; Ernest Mason Satow, 1843~1929; Arthur David Waley, 1889~1935)日本学者は、『日本書紀』や『源氏物語』『枕草子』などの主に古典文学に関心を示し、次第に近代日本文学も取り上げるようになり、英語の翻訳により近代日本文学が紹介されていた。このように、イギリス人学者は、初期の日本研究に重要な役割を果たした。また、イギリス人の他にも、フランス人(Paul Claudel, 1868~1955)やポルトガル人(Wenceslau de Moraes, 1854~1929)、アメリカ人(Ernest Francisco Fenollosa, 1853~1908)日本学者も日本文学の研究に大きく貢献した。フランス人は、浮世絵や美術工芸に関心を示し、ジャポニズムの流れを生み出し、アメリカ人は、日本の古美術に深くかかわった。アジアの中では、明治時代に清国外交官が日本に関する書物を残し、日露戦争の前後に、大陸の著名な知識人たちは日本に留学し、近代日本文学に興味を示し始めた。また、1910年代頃より、朝鮮半島の文学者も近代日本文学に興味を示し、日本文学の影響下に自らの文学作品を創作し始めた。そして第二次世界大戦後、欧米における日本研究の一環として、日本文学は確固たる地位を確立していった。時代の発展に伴い、日本文学の研究は海外で盛んに行われてきた。そして、近年になって、海外における日本文学研究の隆盛が、日本国内の日本文学の研究に影響を与えるようになった。

次に、「文学概念の導入と西洋文学の影響」をまとめている。近代になるまで、日本には

「文学」という概念は存在しなかった。「literature」を「文学」という漢字に翻訳したのは、1850年代の上海であった。そして、「文学」という言葉が新しい日本語として定着したのは、明治始めであった。ただし、当時の「文学」は今日のような地位と重要性を持つものではなく、一種のサブカルチャーにすぎなかった。例えば、当時の小説は、戯作の伝統を引き継いだものが多く(『西洋道中膝栗毛』や『安愚楽鍋』等)、天下国家や国際情勢に関心が向かっていた若者にとって、一段下がった程度の低いものと見られていた。とはいえ、政治小説(『経国美談』『佳人之奇遇』『雪中梅』等)というジャンルが成立したものの、文学は重視されていなかった。その後、英文学が受容され、文学軽視の情勢に変化が訪れるようになった。帝国大学に英文学科が設置され、非実利的な外国文学の研究が明治のアカデミズムにとって重要な課題となった。明治以降の日本文学は、世界中の様々な国の作品の影響を受けながら形成されてきた。一方、日本国内での日本文学の研究が進むことが海外における日本文学の研究にも影響を与えた。その影響によって、海外で日本文学への関心が高まり、海外における日本文学がさらに注目されるようになった。

最後に、「国文学から日本文学へ」をまとめている。現在の日本には、「日本の中の日本文学」という発想が残存しており、これは「国文学(National Literature)」と呼ばれている。この言葉には愛国主義や日本原理主義の響きを伴っている。「国文学」と区別するために、「世界の中の日本文学」という言葉が用いられており、これは「日本文学(Japanese Literature)」と呼ばれている。「国文学」が閉ざされた小世界であるのに対し、「世界の中の日本文学」という言葉は、より開かれた、自由で国際的な日本文学研究を指向した用語である。「国文学」という学問体系を作り上げてきたのは、芳賀矢一(1867~1927)や藤岡作太

郎(1870~1910)等、国文学草創期の日本人学者であった。彼らは、厳密な文献主義、緻密な考証、大日本帝国を支える精神的支柱たる国文学の威厳を重視してきた。第二次世界大戦後、国文学とは対象的に、「日本文学」の研究が盛んに行われるようになった。「国文学」と「日本文学」の相違は、国語学や日本語学とも、並行して考えることができるものである。西原は、日本語教育と関連した日本文学研究は「世界の中の日本文学」であるべきであると述べている。

西原は、論文の最後に日本語教育における日本文学の課題について2点言及している。一つは外国人日本語学習者にとって日本文学の読解は困難なものであり、高等教育機関における日本文学の授業においても、翻訳を通して行われている場合が多いことである。これは、果たして日本語教育分野における日本文学のあり方であろうか。もう一つは、近年の日本語学習者が映画や漫画、アニメなどのサブカルチャーに興味を持ち日本語学習の動機となっている一方で、日本文学の重要度が低下していることである。日本文学の重要度の低下が、日本語教育にどのような影響をもたらすのであろうか。

以上のことをふまえ、日本文学は日本語教育分野においてどのように位置づけられているのだろうか。次節では、専門科学者へのインタビューを通して、西原(2006b)の作成経緯を紹介しながらこの問題を論じる。

### 3. 専門科学者の研究内容における読解とその構造

#### 3.1 研究論文の作成経緯

西原(2006b)は、主に3つの立場から作成された。すなわち、(1)西洋中心的な考え方を日本の立場から批判すること、(2)過剰な日本中心的な考え方(国粹主義)を批判すること、(3)左翼的な世界観を批判すること、の3つの立場である。

(1) 開国した直後の日本では、「西洋は東洋より優れている」、「西洋は文明世界だが東洋は未開・半開の遅れた地域だ」といった偏見が存在していた（西原，2006a）。

西洋中心主義批判の思想とは、「西洋は優れていて、東洋は劣っている」という偏見と対峙するものであり、日本の知識人が西洋から何を学んできたのか、何を残そうとしたのかについて着目し、また西洋から見た日本はどのようなものであったのかについて研究している。西洋だけでなく、日本独自のものをアピールする必要があると主張するのが、「世界の中の近・現代日本文学」を作成する経緯の1つとなった。西洋批判の考え方は、小澤（1999）でも指摘されている。すなわち、西洋を崇拝することで、西洋人学者の方法をそっくりまねてしまうおそれがあるとされている。日本比較文学は、日本に独特の価値を見出さなければならない。

(2) 国粋主義批判的思想とは、近代以前の鎖国政策に見られるように偏狭的で外国から国を閉ざしていた時代の視野の狭い知識人の排他的思想に対する批判するとともに、そのような時代において蘭学者や宣教師、朝鮮通信使といった海外との交流により世界的視野で文学の発展に貢献した知識人の存在は貴重なものであるとするものである。かつて日本は、鎖国・海禁といった政策を取り、海外との関係を制限していた。そのため、視野の狭い知識人が数多くいた。これらのことは、日本文学・日本文化の発展に大きな障害となった。西原は、「世界の中の日本文学・日本文化」という視点を取り入れることの重要性を述べていた。

(3) マルクス主義批判の思想とは、貧富の差や労働者の立場の違いを重視し、革命によって資本家や富裕層から富を収奪し労働者や農民に分け与えるマルクス主義への批判である。マルクス主義は、あくまでも一時的な解決しかならず、結果として国の衰退を引き起

こすことがあるものであり、日本の進歩、文明開化を支えたのは日本の発展を願う愛国者の存在があったと考えている。西原は、原理主義的マルクス主義が日本比較文学の第三の敵と述べていた。

これらの比較文学における3つの視点を、日本語教育に置き換えることで、日本語教育分野のあるべき姿の指標となるのではないだろうか。次節では、日本語教育分野における日本文学の位置づけを述べていく。

### 3.2 日本語教育分野における本研究論文の位置づけ

＜西洋中心主義批判の観点＞

文学研究には、文学理論が存在する。その理論は主に西洋の観点から作られている。しかし、これは日本において当てはまらないことがあり、日本文学というものを独自の文学理論で研究する必要があると言える。

例を挙げると、アリストテレスが「詩学」において「文学は現実を再現するものだ」と定義している。これは、西洋の文学の考え方において文学は、現実を言葉で再現することだと捉えているという代表的例である。一方、日本文学は「古今和歌集」以来、文学は感情の表現だとされている。文学というものの捉え方に根本的な違いが存在するのである。

言語教育や言語学分野の研究は、その多くが欧米中心の研究であり、それがモデルとなり、日本語などの異なる言語にあてはめようとしている。日本語教育においても、欧米の研究をもとに、検討されている部分が多い。しかし本来言語は、各地域の生活と密接に結びつき、独自の特徴を持って発展し、現在に至っている。それらの特徴の異なった言語の研究が西洋中心として発展していくことについては、注意深く考える必要があるだろう。日本には、独自の文化と独自の言語があり、特に英語との様相は大きく異なっている。よって、日本語あるいは日本語教育として適切な方向性を見出す時、これまで西洋中心的に



積み重ねられてきた研究について、疑問の念を抱き、より普遍的な研究を行っていく必要がある。

#### ＜国粹主義批判の観点＞

文学には「国文学」と「日本文学」という2つの領域が存在する。国文学は日本の観点から文学を捉え、日本文学では国際的視野から日本文学を捉えることを目標としている。日本語を扱う研究分野には「国語学」と「日本語教育」が存在する。国語学は、日本人が日本語を話すためのものであり、その理論や用語は日本人を対象としている。一方、日本語教育は、日本人以外を対象としている。指導における理論は、世界の人々に理解される普遍的な説明をする必要がある。

日本人であれば日本語が分かると思っ込んでいることが多い。しかし、実際に外国人学生を前にして教壇に立った時、日本語についてわかっていなかった部分に気づかされることあるはずだ。外から見ることで初めて見えてくることあるのだ。

文学においても、外国で翻訳された作品を通して、海外で日本文学がどのように捉えられているのが見えてくる。西洋では、日本文学が西洋文学の理論の観点から解説されることが多い。また、日本の文学作品が、国内以上に海外で脚光を浴びることもある。代表例として厨川白村の作品は、その近代的な世界観が注目を浴び、1900年代から1920年代にかけて中国の多くの知識人たちに読まれ、その研究も多岐にわたる。国文学のみを追求していけば、国際的な視野というものから文学を捉えることはできないであろう。文学作品をもう一度、世界的な視野で見直す。そのような観点で文学を捉える日本文学あるいは比較文学と、国文学が並行して存在するのである。日本語教育において、日本人のように日本語を話さなければいけないという目標を教師が到達点として設定することは不適切である。日本人の価値観まで強要するような教

育にならないように注意が必要であろう。

#### ＜マルクス主義批判の観点＞

マルクス主義において、文学は政治の道具であり、革命の道具として利用されてきた。日本では文学を政治の道具として使われたことは非常に少ない。この点においても、西洋の文学とは異なる背景を日本文学は持っている。西洋中心的の文学理論に疑問を呈する根拠となるであろう。

今日の言語教育において、直接的な政治意図が掲げられていなくとも、その意図は少なからず存在している。英語が世界の公用語として使用されていることは、欧米中心主義につながる側面を持っている。また、それぞれの国の言語教育においても、自国の言語を広めることにより、世界での自国の影響力を強めるという意図が見え隠れする。各国には言語や文化の普及のための政府機関が存在している。それらの機関に明確な政治意図はなくとも大きな意味での政治的意図は存在する。その方向性が左翼的に傾かないように注意しておくことが必要である。

#### 4. 専門科学者の研究論文から日本語教育分野への示唆

以上をふまえ、本節では、研究者・教授者・学習者という3つの立場から日本語教育分野における日本文学の研究過程と学びの過程を考え、当分野における日本文学のあり方を論じる。

まず、研究者が学際的な日本文学を研究することが重要であると考えられる。国文学における、閉ざされた狭い分野での研究だけではなく、世界の中の日本文学という自由で開かれた文学研究が必要となってくる。海外でどのように日本文学が受け入れられているのかを研究し、文学研究を再構築することで、外国語教育の中で、どのような作品を取り入れることがよいかについてより明確になるであろう。

表1 文学を教材として指導過程の提案

	指導の過程	指導過程における具体的内容
指導前段階	①教材の選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外でどのような文学作品が研究されているのか</li> <li>学習者の習熟度や年齢に適切であるか</li> <li>文化的背景が描かれているかどうか</li> <li>教師による文学作品の精読</li> </ul>
	②目標と課題の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>文学を通して学習者がどのようなことを学びとることができるかの予測</li> <li>読解の理解を深めるための質問項目の設定</li> </ul>
指導段階	③読解	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習者個人の読解による内容理解</li> <li>教師による語彙の補足説明</li> </ul>
	④読みを深める	<ul style="list-style-type: none"> <li>場面を取り出し、学習者それぞれの解釈について意見交換を行う</li> <li>学習者が読み取ることが難しい部分についての教師からの補足</li> </ul>
	⑤表現を豊かにする	<ul style="list-style-type: none"> <li>特有の表現について吟味する</li> <li>学習者が気に入った表現について発表する</li> <li>教養のある日本語を身につける</li> </ul>
指導後段階	⑥フィードバック	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習者がどのような学びを得られたか</li> <li>内容は適切であったか</li> <li>次の課題の設定</li> </ul>

次に、教授者が日本語教育における日本文学の位置づけを見直すことが重要であると考えられる。日本文学の授業は、翻訳を通して行われている場合が多い（西原，2006b）。翻訳するためには、それぞれの国の背景や価値観というものが付随してくるであろう。日本の文学が感情の表現であることに着目すれば、「日本文化」と「日本文学」は密接な関係にあることに気づく。近年、専門領域の研究分野に進学しない限り、日本語学習者が学習の過程で文学作品に触れることは極めて少ない。読解教材の多くは、論説文や説明文であり、学習者には要約や適切な内容把握が求められる。一方、文学作品は、読み手の捉え方によって解釈が異なる。この特性を生かし、読解授業に文学作品や小説を取り入れる提案が報

告されている。岡本（1998）は、小説が個々の読み手に訴えかけ、読み理解への探求心を駆り立てる魅力ある教材であるとし、日本語学習者の読解授業に一冊の長編小説を取り入れている。また、下條・坂井（2014）は、小説を読解教材として使用することにより、従来の教材で多く使用されている論説文や説明文には使われにくい語彙の補完、非明示的意図の読み取り、感覚的、抽象的な解釈の練習、日本語の独特な語感に触れる機会となるとともに、自律的な読みの学習につながるとしている。これらの研究報告は、説明文や論説文では扱われない、解釈の多様性に着目した読解授業を提案している。黄（2002）では、日本語教育に文学を取り入れる時、言語能力の育成を目的とすることよりも、日本文化教育

の一環として取り入れることに文学教育に意義があるとし、川端康成の「伊豆の踊子」を教材とした教室活動例を報告している。この授業では、作品の主題に即したキーワードと設問が提示され、学習者は、作品から感じ取ったことをそれぞれ説明することで、人間理解としての「読み」を図っている。また、作品上の感動した表現や、日本文化ないし川端独自の表現の美しさを学習者に選定させたところ、学習者が比喩表現や擬人法を使って自然描写をしている部分に関心を持っていることを報告している。日本文化の根底にある情緒的側面を日本文学の読解を通して、学習者自らが考え、感じることで、より深い異文化理解の機会が得られるのではないだろうか。

さらに、本研究では文学の表現の豊さに着目し、日本文学を通して「教養のある日本語」を教えることを提案する。

例えば、以下のような例文が挙げられる。

- (a) 彼は日本語がよくできる。
- (b) 彼は日本語が上手／流暢だ。
- (c) 彼の日本語は立て板に水のようにだ。

(a) から (b) への移行は、語彙の増加や習熟度が上がるにつれ学習者が選択可能となってくる。上級学習者になれば、日常会話に支障がないため、さらに高い目標の設定が難しくなる。(c) のような表現は、文学作品でみられる教養のある豊かな表現であり、上級学習者といえども、文学に親しみがない限り使用困難な表現であると考えられる。

上級学習者が次に目指すべく言語能力として「教養のある日本語」という目標を設定することにより、日本語教育で日本文学を扱うことの重要な位置づけとなるのではないかと考える。

最後に、学習者が積極的に日本文学を学ぶ姿勢が重要であると考えられる。近年、日本語学習者の興味の大半がアニメーションなどのサブカルチャーにあるといえる。確かに日本語を学習する動機としては効果的であろう。

しかし、学習者が日本語を学んでいく過程で、サブカルチャーに頼ることは必ずしも習得に効果的な影響を及ぼすとは考えられない。

日本語を初期に学び始めた知識人たちは、日本の文学を読むことを一つの目標として掲げ、文学を通して日本という国についての理解を深めて来た背景がある。学習者が、すすんで文学に携われるような環境づくりが必要となってくると考える。

## 5. 終わりに

本研究ではまず、西原 (2006b) の作成経緯をもとに、比較文学の観点から日本語教育について再考した。今後、日本語教育が多様に変化していく中で、方向性を修正する一つの指針となるであろう。そして、今回の研究を通して、日本語教育において文学をどのように教授すべきか、また学習者はどのように文学を学ぶべきかについて学習過程を提案した。その内容をまとめると以下の通りである。

- ① 文学を国際的視野によって再考する。
- ② 文学の読解により、学習者自身が自ら考え、異文化理解を深める機会とする。
- ③ 教養のある日本語表現の習得のために、文学を教材とする。
- ④ 日本語学習者が文学と携われる環境整備を行う。

文学作品を読むということは、学習者が自主的に取り組む課題としては、やや難しい側面を持っている。しかし、教材として教師が適切に提供すれば、学習者の言語能力の向上や、異文化理解を扱う際、有効な手段になるであろう。

今後、さらなる文学研究と教材研究の蓄積が期待される。

## 主要参考文献

岡本佐智子「上級文章表現授業への試みーリ

ーディング 一冊の長編小説を主教材として」『日本語と日本語教育』第 26 号, 1998 年, 55-72 頁。

小澤萬記『「比較文学」の 2 冊の教科書について』高知大学学術研究報告, 第 48 巻, 1999 年, 169-175 頁。

黄錦容「針對日語教育中「文學課程」可能性之探究—以川端康成《伊豆的舞娘》為例」『淡江人文社會學刊』, 第 12 期, 2002 年, 75-94 頁。

下條正純・坂井美恵子「日本語教育に小説を用いるということ」『九州地区国立大学教育系・文系研究論文集』九州地区国立大学間の連携に係る企画委員会リポジトリ部会, No.4, 2014 年 3 月。

西原大輔「世界の中の近・現代日本文学」縫部義憲監修・水島裕雅編集『講座・日本語教育学 第 1 巻 文化の理解と言語の教育』スリーエーネットワーク, 2006 年, 55-67 頁。

西原大輔「日本比較文学の思想的背景」『同人別巻 2: 越境の比較文化・比較文学』2006 年, 38-43 頁。

著者

柳本 大地 広島大学大学院教育学研究科博士課程後期

費 暁東 広島大学大学院教育学研究科





## 慣用的英語表現の通時的意味変化の研究論文に見る教育的意義

—Akiyuki Jimura “Some Notes on Idiomatic Expressions in the History of English:  
With Special Reference to ‘meat and drink’”—

守長 和人・地村 彰之・兼重 昇

本稿は文学研究の手法・過程に教育的意義を見出すためメタ分析を行うものである。分析対象は Jimura (2014) の研究論文“Some Notes on Idiomatic Expressions in the History of English: With Special Reference to ‘meat and drink’”と論文執筆者本人とのインタビューである。本稿では、研究論文を章ごとに区分したうえで、論文の構成(章順)と構造(各章の命題間のつながり)を分析した。分析の結果として、論文内では‘meat and drink’という表現が字義の意味から隠喩の意味へと変化する過程が記述されており、具体的には、様々な文学作品における言語使用を通時的に提示・分類されていることが明らかとなった。Jimura (2014) の研究論文は、語意の変遷を例とともに実証するという目的で書かれたものであり、元来教育的意義を示唆するためのものではないという前提はある。しかしながら、本稿は、その研究の手法・過程に潜む研究ロジックと教育的意義との関係性を見出すことを志向している。そのため、構成と構造の分析の後、論文執筆者本人とのインタビューをもち、研究ロジック及びその意図を探った。その後、研究ロジックや最終的なプロダクトである研究論文に行き着くまでの思考・作成過程を、研究者の一学習として読み替え、その学習が一般的な英語学習者に還元できるかを考察した。結果として、本分析における研究者の学習は、一般的な英語学習のうちとりわけ語彙(語意)学習に関連し得ることが明らかになった。この語彙学習は、学校教育における英語語彙学習の動機付けと多義語学習への意識付けに寄与できると考えられる。

キーワード：意味変化、イディオム化、英語語彙学習

### **The Educational Significance of a Research Paper on Diachronic Changes of English Idiomatic Expressions:**

Akiyuki Jimura’s “Some Notes on Idiomatic Expressions in the History of English: With Special  
Reference to ‘Meat and Drink’”

Kazuhiro Morinaga, Akiyuki Jimura and Noboru Kaneshige

This present study conducted a meta-analysis on a highly-evaluated literary research journal article in order to discover educational significance in the methods and processes of literary research. As an example of a literary research article, Jimura (2014) was selected. In addition to the analysis and the interpretation of the article, conducted

was an interview with Jimura, the author himself. The first section divided Jimura's work into chapters, and analyzed its structure (i.e., the order of the chapters and the associations among propositions of the chapters). The analysis shows that the article describes the process of the diachronic change of the meaning of the expression 'meat and drink' from literal to figurative in various literary works. Understanding that the purpose of Jimura (2014) was to examine the changes of the word meaning using examples and not to give any educational implications, the current study aims to find educational significance from the research logic in the research method and process. For the purpose, both analysis of the composition and structure and an interview with the author were conducted to explore the research logic and its intentions. Based on the analyses, it is discussed whether the research logic and thinking and writing processes that led the author to the final product (i.e., the research paper) can be applied to an English learning process. As a conclusion, this present study demonstrates that the learning style of this researcher could be associated with that of an average English learner, especially in vocabulary learning. In addition, it may also contribute to motivating English vocabulary learning and raising awareness of polysemous words.

Key Words: Semantic Transformation, Idiomatisation, English Vocabulary Learning

## 1. 本稿の目的と研究論文の紹介

本稿では、言語領域における英文学の観点について、専門科学者の学びの過程（論文作成過程）と、大学院生による学びの過程（論文の読解過程）の相違について検討する。

その目的は次の2つである。

- ① 研究者の学びのプロセスの抽出
- ② 論文読者の学びと教育的還元

本稿は、Jimura (2014) による研究論文“Some Notes on Idiomatic Expressions in the History of English: With Special Reference to ‘meat and drink’”の読解を通して、論文の構成・構造を分析し、論文著者の「学習」過程を読み解くことを第1の目的としている。

ここで言う「学習」過程とは、論文著者が専門科学（研究）者として論文を書く上で、何を問題とし、どのようにその研究を進め、どのように学び、最終的なプロダクトとしてその研究論文に行き着いたのか、といった論文作成過程を指している。つまり、研究プロセスを地村氏の学習プロセスとして読み替えているのである。

本稿著者の推測によって再構築された研究プロセスは直接論文著者にインタビューをすることで確認し、構造に潜む研究ロジックを引き出していった。

第2の目的は、学校教師の立場に立ち、この研究論文の読解を経て、研究者の学びのプロセスを受け取り、どのような活用ができるのかについて考察していくことである。現場で教えている生徒にどのような還元が可能か、教育的意義に繋げていく。

対象となっている研究論文は先に述べた Jimura (2014) “Some Notes on Idiomatic Expressions in the History of English: With Special Reference to ‘meat and drink’”である。執筆者・地村彰之氏は、広島大学大学院文学研究科教授で、英国中世の詩人ジェフリー・チョーサー(1340?-1400)の英語を中心とし、古期英語から近代英語を経て現代英語に至る

英語表現の歴史的研究を専門とする研究者である。

本研究論文も英語表現の歴史的研究にあたるものである。一連の言葉の繋がりである‘meat and drink’に焦点を置き、その表現の意味が英語の歴史の上でどのように変化しているのかを見ているものである。具体的には、字義的な意味で使用されている用例を起点に通時的に見ていき、イディオムとして隠喩的な意味を持っている用例を提示することで意味の変化を論証している。

なお、地村氏は本研究論文において英語表現のイディオム化を中心に論を進めているが、イディオムが単語と単語の意味の総和ではないことに触れている。表現がセットフレーズとして用いられているその文脈やその場面のイメージから、新たな意味を持つようになっていく過程がイディオム化である。チョーサーをはじめとする著名な作家たちが自らの作品の中にその表現をうまく配置することで、字義的な意味と文脈の情景が有機的に繋がられていく。また、聖書の現代版においては‘meat and drink’という表現が現代人にも分かりやすいように書き換えられている。つまり、‘meat and drink’の隠喩的な意味が今現在では失われつつあることを示唆している。したがって、論文全体から、言葉に付加された意味は時代とともに不易流行していくものであることが伝わってくる。

## 2. 研究論文の構成と構造

本研究論文は次のように構成されている。

1. Introduction
2. The paired words ‘meat and drink’ in Chaucer
  - 2.1 ‘meat and drink’ in verse
  - 2.2 ‘meat and drink’ in prose
3. The paired words ‘meat and drink’ in Spenser’s *The Faerie Qveene*
4. The paired words ‘meat and drink’ in

Shakespeare's works

5. The paired words 'meat and drink' in Milton's works
6. The paired words 'meat and drink' as an idiom in Dickens
7. Conclusion

本研究論文は、1章から7章まで7つの章から構成されている。各章の内容を要約する形で以下に示す。

まず、1章「Introduction」では、元となる字義的な意味を次第に失っていったイディオム化のプロセスについて調査し、チョーサーからディケンズまでを含む多くの文学作品において特に'meat and drink'に焦点化することが述べられる。論文著者の専門であるチョーサーの作品にその表現が出てくることの確認から論がはじまる。

チョーサーの作品においては'meat and drink'は字義的な意味で用いられており、イディオム化はまだされていない。

1章以降において、その表現のイディオム化のプロセスを歴史的に辿るために、チョーサー、スペンサー、シェイクスピア、ミルトン、聖書、ディケンズに出てくる'meat and drink'の例を見ていくともここで述べられる。

1章内ではOED (Oxford English Dictionary)で'meat'を引き、'meat'が元来食べ物一般を意味していること、しばしば'drink'とandを挟んでペアになって使用されていたこと、また、そのペアの'meat and drink'が「こころからうれしいと思うこと」(堀他, 2011)という隠喩的な意味を持つようになったことに言及される。

OEDはその言葉の用例を初出から順に並べて提示してくれているので、食べ物一般を意味する'meat'が9世紀頃から19世紀まで見られたことが確認でき、その広い意味が狭まり、次第に「食肉」の意味で定着したことが確認される。次に、*to be meat and drink to (a*

person)「(人にとって)こころからうれしいと思うこと」といった隠喩的な意味が13世紀から19世紀にかけて、聖書に多く見られることも確認される。聖書は多くの人に読まれているものなので、聖書からこの表現が広がった可能性にも言及がなされている。

さらに、1611年のKing James Bibleでの'meat and drinke'という表現が1989年の改訂版聖書では'food and drink'や'eating and drinking'と訳されており、現在の英語話者には理解されない可能性が示唆されている。

2章「The paired words 'meat and drink' in Chaucer」では、チョーサーの作品内での'meat and drink'の用例が確認される。節を2つに分け、2.1 韻文、2.2 散文それぞれの作品で見えており、韻文では字義的な意味が、散文では隠喩的な意味で使われている可能性についてほのめかされている。

3章「The paired words 'meat and drink' in Spenser's *The Faerie Queene*」では、スペンサーの作品内での'meat and drink'の用例が確認される。スペンサーからの用例では原義を維持しつつも、時には隠喩的な使用が確認できることが論じられる。

4章「The paired words 'meat and drink' in Shakespeare's works」では、シェイクスピアの作品内での'meat and drink'の用例が確認される。シェイクスピアからの用例では'meat and drink'が既にイディオム化しており、研究論文中に示された3つの用例ではどれも「食べ物」や「飲み物」の意味ではなく「愉快的な」や「楽しい」の意味に近くなっていることが示されている。

5章「The paired words 'meat and drink' in Milton's works」では、ミルトンの作品内での'meat and drink'の用例が確認される。ミルトンからの用例には'meat and drink'ではなく、複数形で'meats and drinks'が見られ、字義的な意味で用いられていることが確認される。

6章「The paired words 'meat and drink' as an

idiom in Dickens」では、ディケンズの作品内での‘meat and drink’の用例が確認される。聖書の言葉がディケンズやシェイクスピアに多くの隠喩的な表現を提供したという Yamamoto (1950) の指摘が引用され、ディケンズの作品内では隠喩的な表現として使用されていることが確認される。

7章「Conclusion」では、2章から6章までがまとめられている。チョーサー、スペンサー、ミルトンでは概して字義的な意味で用いられており、聖書による隠喩的な意味の影響を受けたと考えられるシェイクスピアやディケンズでは隠喩的な意味で用いられていたことを踏まえ、結論として‘meat and drink’には2つの流れがあるとしている。つまり、1つは字義的な意味を保持しているものと、もう1つは徐々にイディオム化していったものであ

る。論文著者は、字義的な意味と隠喩的な意味のどちらにも解せる場合があるため、‘meat and drink’を取り囲む文脈に注意を払いながら読解することが必要であると締め括っている。

ここまで研究論文の構成にしたがってその概要をみてきた。研究論文著者の専門とするチョーサーの作品の中での‘meat and drink’に端を発し、まずは OED で原義から意味の発展を俯瞰的に確認した後、様々な作家の作品の用例を持つてくることで自己の論証に裏付けをしていく。そして最後に、結論としてまとめている(図1参照)。また、作家それぞれは彼らの生きた時代によって通時的に並べられており、時系列に従って論証が進められていたことが確認できる。

1章 導入 - Chaucer - OED - 聖書	2章 Chaucer 1343-1400 2.1 韻文 2.2 散文	3章 Spenser 1552-1599	4章 Shakespeare 1564-1616	5章 Milton 1608-1674	6章 Dickens 1812-1870	7章 結論
--	--	----------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------	----------

図1 Jimura (2014) の論文構成

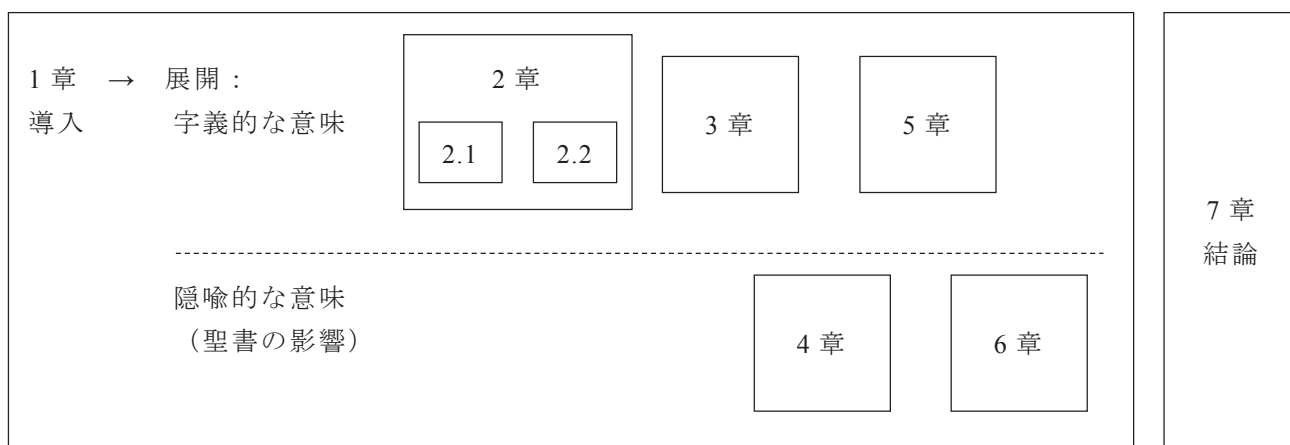


図2 Jimura (2014) の論文構造



### 3. 専門科学（研究）者の学習過程の再構成

ここでは、論文著者が本研究論文を執筆するにあたり、その研究をどのように進め、どのように学び、最終的な結論に行き着いたのかを推測することで研究者の学習プロセスとして読み替えている。この学習プロセスは論文著者以外の本稿著者によって研究論文の読解から推測されたものと、その後直接論文著者（地村氏）とのインタビューを経て再び再構成されたものという2つの段階がある。以下に示す。

#### 3-1. インタビュー前の再構成

（論文著者以外の本稿著者による解釈・推測）

先に示した図1や図2からも分かるように、本研究論文では時系列に沿ってチョーサーをはじめとする作家たちの作品の中で、‘meat and drink’を含んだ用例に触れ、その意味が字義的なものであるのか、隠喩的な意味であるのかが丁寧に確認されている。

地村氏の専門はチョーサーを中心とした英語表現の歴史的研究であるので、チョーサーの作品を読んでいる中で‘meat and drink’という表現に興味を惹かれたのだと予想した。しかしながら、数あるイディオムの中でなぜ‘meat and drink’に焦点化したのかという理由については本研究論文上からは読み取れない。

1章でOEDにより、原義や隠喩的な意味がどういった時代幅で用いられているのかが概観された後、2章ではチョーサーの作品を韻文と散文とに分けて‘meat and drink’の出現が確認される。3章以降6章まででは通時的に作家を並べ、それらの作品の中で字義的な意味で使われているのか、隠喩的な意味で使用されているのか、用例とともに一つひとつ丁寧に確認がなされていく。そして、7章では結論として、‘meat and drink’という英語表現の周りの文脈に注意して意味を確認することを述べている。

つまり、ここで推測される研究者の研究過

程（学習過程）は、専門であるチョーサーの作品を出発点に‘meat and drink’という表現が他の作品では字義的・隠喩的のどちらで使用されているのかを確認していく作業である。通時的に見ることで、意味の変遷が時代とともに流れていることを学習していると言える。OEDによる初出から、それぞれの作家を引き合いにして近代に至るまで、通時的に実例の紹介と文脈の説明をすることで、読み手への訴えかけがより力強いものとなっている。Q & A という論証スタイルではなく、一つずつ確認し、読み手にもその確認の手順を踏ませることで、自らの論証スタイルを納得させるという技法となっている。

また、本研究論文のその研究領域における位置付けと論文論証スタイルについては、語源学に属し、通時的論証スタイルが一般的なのだと推測した。

ここまでは論文の読解から読み取れる研究者の研究過程（学習過程）である。しかしながら、論文の読解からは読み取れない隠された研究過程がある。それらを確認するため、以下のような質問項目を用意し、インタビューに臨んだ。

（研究論文著者へのインタビュー質問内容）

- ・ 語源を探る上でなぜ‘meat and drink’に目をつけたのか。
- ・ 語源学に関する論文の基本的な章立てのスタイルとはどのようなものか。
- ・ その基本的な章立てに対して、本研究論文での章立てとは違いがあるのか。
- ・ 論文を研究成果として書き上げるまでの過程として、章立てに関してどのような意図や試行錯誤、リアレンジなどがあったのか。
- ・ 章立てに関して個人的好みはあるのか。
- ・ 本研究論文に紹介されている作家たちはどのような視点で選定されたのか。
- ・ 同様な研究をしている他の研究者との連

携や相談など、横のつながりはあったのか。

- ・ 文学研究における語源学研究の意義とは何か。
- ・ 教育学的意義は含まれているか。

### 3-2. インタビュー後の再再構成

(論文著者との確認)

ここでは、前節で整理した内容を踏まえ、研究論文の著者である地村氏にインタビューをし、推測された学習過程の答え合わせをするかたちで再度、学習プロセスを再構成していった。

(本研究論文の目的)

まず地村氏が述べられたことは、本研究論文を書いた目的についてであった。それは、本研究論文が日本人のための英語の教材開発を目的として書いたものではないという点であった。しかしながら、これを読んだ人が教育的な意義を見出し、還元できるならばそれはありがたいことであるとも付け加えられた。

論文著者によると、この研究論文の目的は、語の意味の移り変わりを見ることであった。良いかどうかは別として、論文を通して自分がおもしろいと感じたものを読者にも共有してもらいたいとの思いから執筆をしている。

(本研究論文の位置付け)

寺澤芳雄氏の英語語源辞典などは参考として見ることはあるが、語源学という領域における研究論文として書いたという意識はないとのことであった。

(語の選定にあたって)

地村氏は身近な言葉からの出発を試みており、もちろん‘meat and drink’も字義的に見れば「飲み食い」であり、今も昔も変わらないものであるので身近な言葉に含まれる。

研究論文上では‘meat and drink’を選んだ経

緯について全く触れられていないが、今回のインタビューで研究者である地村氏のこの表現との出会いから、それを巡って様々な作品にて調べられたこと、そして最終的にシェイクスピア、スペンサー、ミルトンといった著名な作家を含めて論文を完成されていることが理解できた。詳細は以下で述べる。

(‘meat and drink’という表現との出会い)

研究論文で焦点を当てた ‘meat and drink’ という英語表現との出会いは、昔チョーサーのカンタベリー物語をテキストとして大学生に授業で教えていた頃だという。地村氏にとってはそれまで何度も読んで目にしているはずの表現であったが、当初はあまり意識をしていなかったようだ。もちろん、授業を受講している学生にとっては初めて目にするテキストであったが、‘meat and drink’が雪の降るイメージと重ねられて描写されていることを授業中に説明する上で、多少なりとも印象に残っていたのかもしれない。それはカンタベリー物語の序章で、ある人物描写の中に使用されていた表現であった。以下、その一節を、3つの参考文献から訳とともに引用して示している。

Withoute bake mete was nevere his hous

Of fissh and flessch, and that so plentevous,  
345

It snewed in his hous of mete and drynke,

Of alle deyntees that men koude thynke.

「家には食べ物飲み物が雪のように降っていた。」

(神戸海星女子学院大学編著, 1981,

下線は本稿著者が付した)

「家では（魚や肉のパイを欠いたことがなく、しかも、）あり余るほどの肉と酒（、あらん限りの山海の珍味）が雨あられと降り、」

（笹本、2002、（ ）は本稿著者が付した）

「（家には魚と肉に果物、それにまた香料を入れた焼きパンがいつも備えてありましたが、それもじつにたくさん、）家には食べ物に飲み物（、人が考える限りのありとあらゆるご馳走）がまるで雪の降るばかりに積っておりました。」

（榎井、1995、（ ）は本稿著者が付した）

時を同じくして、地村氏は大先輩にあたり学士院賞を受賞されたディケンズ研究者の山本忠雄氏から続く、ディケンズレキシコンプロジェクトに関わった際、そのディケンズの作品の中から集められた語彙集の中に‘meat and drink’が含まれていることに気付く。山本氏はどちらかと言えばチャーサーからではなく、むしろシェイクスピアや19世紀のディケンズの作品を含む18世紀以降の作品からの影響を受けてこの用語を取り上げていた。地村氏はこの時、18世紀よりも古いチャーサーの作品の中にも‘meat and drink’という表現があるのではないかと驚きとともに、一層興味を持つようになっていく。

（他の研究者との連携）

チャーサーはヨーロッパの作家たちにも影響を受けているが、イタリア人のチャーサー学者で、特にチャーサーの作品における自然描写を専門に研究をしているポイタニ氏に、先に見た、雪のイメージについて尋ねて見たところ、その表現についてはあまり言及が得られなかったという。これは論文でも注釈として入れられているところである。つまり、これまでの研究の中で‘meat and drink’という表現はあまり取り扱われていない点であると認識し、今回の語の選定として見ていくことを決心されたのだった。

次に手をつけたのは OED であった。OED では多くの用例を時系列に並べてくれているので、そこでの記述説明がどういったものなのかを確認した。しかしながら、歴史的にどのように変化しているかを概観するには分かりやすくとも、OED での用例が全てではない。そこで、チャーサーとディケンズの間にある約400年以上の時差を埋める形で、様々な作家の作品に当たり、‘meat and drink’という表現を探すこととなる。

（本研究論文の構成）

厳密な科学論文の場合は先行研究、先行研究での問題点、研究課題 (RQs)、調査・実験、結果・分析、考察、示唆・結論というように、フォーマットとして章がある程度決められているかもしれないが、今回のこの論文はより基礎的な構成になっており、問題提起・展開・まとめ、であった。

問題提起で、チャーサーのテキスト内の‘meat and drink’を持ち出し、展開で、各作家の用例を見、まとめで締め括るという流れである。特定の論文の書き方というのを念頭に置いたものではなく、一般の論文の書き方で、起承転結に則ったものであった。今回は「転」の部分でどのような意味的変遷があるのかを述べている。歴史的に見ていくと、文字通りの意味から隠喩的な意味に移行していることが「転」と言える。しかし、転じていると言いつつもその2つの意味が同居している場合もあるので、文脈に注意した読解が必要なことをまとめとしている。

加えて、定型の章立てに合わせるのではなく、研究者それぞれに論証スタイルがあり、完成した論文を通して自分の論の構成が読者におもしろいと思ってもらえるものであるならば、そういったものを認めてもらうという論じ方も良しとする考えを持たれていた。

（作家の選定・順番）

本研究論文を書く前の段階ではディケンズレキシコンプロジェクトの関係上、チャーサーとディケンズのみで、その間の約400年余りに位置付けられる作家の用例は見られていなかった。チャーサーとディケンズの2つがまずあって、それらを補完する形で間に各作家の用例が入れられていった。

論文構成のリアレンジについても様々な推敲を経て、この最終的な論文となったことが今回のインタビューを通して明らかとなった。

#### (Appendix の役割)

紙面では扱えなかった用例を Appendix に付している。近年のコーパスの発達の恩恵を受け、データとして多くの文例を提示することが可能となってきている。つまり、さらなるエビデンスとして論を補うために追加の用例を Appendix に加えたのである。

また、Appendix に掲載しているそれぞれの例から、どういう傾向にあるのかといったことについては、分かる範囲のことは論じられているが、この論文を読んだ他の研究者の中にはさらに解釈を付け加えることができる人もいるかもしれない。そのような際には、この論文を起点としたさらなる研究論文が出てくること望んでいる、とのことであった。

(文学研究における意義、表現の意味を遡っていくことの意義)

語源学という難しい用語で示されるような研究領域ではなく、むしろどういう言葉が英語の中に入ってきたのかということに興味を示されていた。日本語の場合を考えても、外来語経由のカタカナ語が氾濫した状態である。なぜそれだけカタカナ語が必要であるのか。多くの理由が考えられるが、時代の流れ、例えばコンピュータ用語がカタカナであるとか、日本にないものがカタカナで紹介されているとか、日本語にあるとしてもカタカナの方が表現の仕方がエレガントに聞こえたり使い

やすかったりもする。このように、日本語の中のカタカナに当たるものが、英語の中に入ってきている外来語の存在なのである。チャーサーの英語の時代もフランス語やラテン語といった外来語の影響を受けて、言語が変わってきていることに気付かされる。それには当然、歴史的な流れの影響も受けている。

語源という難しい言葉ではなく、アングロサクソン時代からずっと使われてきた言葉と外来語の要素がどのように組み合わせられて英語の中で存在しているのかに興味をひかれる。作家たちがある言葉を意図的に作品の中で使うとき、意識的にその言葉を使っているとしたら、それに込められた意味を少しでも理解したいとの考えを持たれていた。

#### (教育的意義)

学校教師がこの論文を教材研究として読んだ場合、言葉一つひとつが字義的な意味だけでなく、そこから派生した意味の広がり部分＝隠喩的な意味までを含み、その両方の理解に及ぶまでのプロセスを高校生に還元することが考えられる。

学習者たちは英語を学習する際に辞書を引くが、そこで目にする意味の中には字義的な意味と隠喩的な意味の両方が出ている場合が多い。なぜ複数の異なる意味が同じ語を用いた表現から出てくるのだろうか疑問を持ったり、それに興味を持ったりする者も出てくるだろう。原義を離れた意味に転ずるイディオム化の過程に想いを巡らせることによって、そのイディオムの学習・習得がより容易になるのではないだろうか。たとえイディオム化された場合の隠喩的な意味を知らなくても、推測することができ、その意味推測力は、語彙の多義性への意識付け、未知語の意味の推測にも有用であると考えられる。

中学校や高等学校での発問例：  
‘meat and drink’



文脈とともに提示し、「ここでの meat とは どう意味でしょうか。」という発問をすることが考えられる。生徒から「meat=食べ物一般」という意味は出てこないだろうが、この問いからやりとりを進めていくことはできる。この表現には、drink という語もあり、meat と drink が意味を相補っていると考えれば「肉」以外の意味を持つことを想像させることが可能となる。生徒から「肉」の意味ではなく「食べ物一般」を指すという反応が引き出せれば問いかけは成功である。

以上のことから、学習者たちには文脈から判断し、自分の知っている語の意味を越えたイディオムの意味の推測ができるように促していきたい。推測する楽しさから言葉自体に興味を持たせ、言葉の意味が歴史的に変化していくものだという知識も持たせたい。

最後に

地村氏はこれまでに同様の論文として、方言の使用や否定を表す un-の接頭辞についても取り上げたことがあったようだ。自分でテキストを読んでいて「ん？これは！」と思え

るものでなければ興味がなかなか湧いてこない。十人十色の感じ方、捉え方があって良いとの考えである。自分自身がおもしろいと思った言葉の意味を、読者にはじっくりと考えてもらいたい、ということであった。

本研究論文で紹介された著名な作家たちが聖書などに出ている言葉の影響を受け、自分たちの作品の中で新たに意味付けて使用している点で、人と人が関わりあって新しい意味が形成されていると言える。有機的に新たな意味が広がっている。

本稿著者も大学の授業でディケンズのクリスマスキャロルを読んでいる際、as dead as doornail という表現と出会い、そのような言い回しがあるのかと衝撃が走ったのを覚えている。この例と同じように、受け手への衝撃が新たな派生を生むことがあると考えられる。言葉との出会いから、自分もその言葉を使ってみたいという気持ちを持たせたい、とのことであった。

以下表 1 では、ここまでで見てきた内容をまとめている。

表 1 インタビュー前後での再構成と教育的意義との関連

研究論文から読み取れること	インタビューから新たに発見されたこと	教育的意義への還元 (学校教師の立場から)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 字義的な意味と隠喩的な意味の使用について時系列に確認していく</li> <li>● 字義的な意味と隠喩的な意味を文脈から判別する</li> <li>● 言葉の歴史的意味の変遷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目的と位置付け</li> <li>● 表現との出会い</li> <li>● 他者との関わり</li> <li>● 章立ての推敲</li> <li>● 作家たちの選定</li> <li>● 教育的意義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 語彙学習への動機付け</li> <li>● 言語についての知識・理解</li> <li>● 辞書指導</li> <li>● 意味の推測を促す発問</li> </ul>

#### 4. 教材開発への示唆

この章では、前章までの研究者の学びを受けて、学校教師が研究論文から研究者の学習過程を読み解き、現場で教えている生徒にど

のような還元ができるのか、教材開発の視点からその可能性について述べる。

まず、英語のイディオム表現は中・高校生にとっても英語を学習する上で習得の必要に



迫られるものである。しかしながら、イディオムは字義的な意味を離れているため、その表現とそれに対応する日本語訳だけから学ぶのは難しい。今回地村氏は研究論文において、語に興味を持ち、歴史的に見ていくことでイディオム化の過程を押さえていた。‘meat and drink’はもともと食べ物・飲み物の意味であったが、それに祝宴などでのイメージが付され、「この上ない喜び」という意味に転じていることを確認していったのである。このように、意味の変遷を自ら理解し説明することができれば、イメージの力を借りて字義的な意味と隠喩的な意味の両方を学習しやすくなる。これを教材開発に結びつけたい。

学習者に学ばせたいことは以下の3点である。

- 言葉への関心
- 語の多義性に対する寛容性
- 表現の意味の推測力

教材開発への示唆をする前に、いくつかの教材を探してみると既にイディオムを扱った参考書や教材が見られた。

例えば、マーヴィン・ターバン [著] 松野守峰・宮原知子 [共訳] の参考書で *Piece of Cake* を見ると以下のようにイディオムについて例文と直訳、意味、由来が書かれている。

**Piece of Cake** 楽勝でできること

“Don’t worry. Skateboarding down this hill is a piece of cake.”

「心配するな。この斜面をスケボーで滑り降りるなんて、朝飯前だからさ」

直訳—1切れのケーキ

意味—とても簡単で、快適な作業のこと

由来—19世紀中頃に行われていた、アフリカ系アメリカ人のダンスコンテストに由来すると考えられる。出場者は脚を高く上げたり、複雑なステップで競い合い、優勝者は賞品としてケー

キをもらった。このダンスは“the cakewalk”「ケーキウォーク」と呼ばれ、“That takes the cake.”「お見事」という表現も生まれた。関連表現に、“easy as pie”「いとも簡単な」がある。

他にも、J. B. スミスバック・C. Y. スミスバック [著] 小西康夫 [訳編] 『絵で読む・イディオム 口語英語活用事典』では、イディオムについてイラストが加えられている。これは視覚的に訴え、理解や記憶を促している。

また、大学用の教材であるが、テーマ毎にイディオムをまとめたものも見られた。

しかしながら、上記で示した例に足りていないのは発問である。ただ単にイディオムを意味とともに説明するだけでは学習者は終始受け身となってしまっている。

学校教師は、イディオムの意味が推測可能なレベルの文脈を生徒に与え、適切な発問とともに答えに導いていくことで教育的な指導を行うことができると考えられる。言葉に対して意識をさせ、イディオムの意味に行き着けるよう促す発問が、学習者にも語彙の意味の変化を追体験させ、より一層の興味を持たせることだろう。そうして学習者は言葉の持つ意味がいくつかあることを知り、そういった多義語に対する意識付けが、文脈からの未知語の意味の推測にも役立てられると考えられる。

コミュニケーション能力の育成が一層求められている昨今、学習したことを表面的な理解のまますぐにアウトプットするよう促しがちであるが、少し立ち止まって英語表現の持つ意味の広がりや文脈に考えを巡らせることも時には必要ではないだろうか。

## 主要引用参考文献

Jimura A. (2014). Some Notes on Idiomatic Expressions in the History of English: With Special Reference to ‘meat and drink’. In Y. Iyeyri and J. Smith (Eds.), *Studies in Middle*

*and Modern English: Historical Change* (pp. 115-132) . Osaka: Osaka Books Ltd.

神戸海星女子学院大学編著 (1981) 『チョーサーのキャンタベリー物語 総序の詩』中央出版社。

笹本長敬 (2002) 『キャンタベリー物語 (全訳)』英宝社。

スミスバック, J. B.・スミスバック, C. Y. [著] (1997) 小西康夫 [訳編] 『絵で読む・イデオム 口語英語活用事典』北星堂書店。

ターバン, マーヴィン [著] 松野守峰・宮原知子 [共訳] (2002) 『語源で覚える最頻出イデオム 意味がわかればこんなにキャンタン!』講談社インターナショナル。

堀正広・田畑智司・今林修・西尾美由紀・地村彰之 (2011) 「*The Dickens Lexicon Project* と *Lexicon* の利用法—コンピュータを利用した英語学習と研究の紹介を含む—」大阪大谷大学英文学会『英語英文学研究』第 38 号。

梶井迪夫 [訳] (1995) 『完訳 キャンタベリー物語 (上) チョーサー作』岩波書店。

著者

守長 和人 広島大学大学院教育学研究科博士課程後期

地村 彰之 広島大学大学院文学研究科

兼重 昇 広島大学大学院教育学研究科

## 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—

袴田 綾斗・寺垣内 政一・影山 和也

本稿の目的は、ある数学者による研究論文を分析することによって、専門家としての数学者の活動の一端を理解し、数学科教師教育への示唆を得ることである。

検討の結果、数学者による活動は、演繹的に論理を詰めていくだけではなく、仮説としての予想を経験的帰納的にたてて検証していく部分も多いことが指摘された。学問としての数学の研究論文を学部学生に与えることは、その読解に相当の数学的素養を必要とすることから必ずしも適切とは限らない。しかしながら、実際の数学者による研究活動や、研究論文として提出された成果の導出過程を追体験すること、なぜその研究論文がかかれねばならなかったのかという知識構成の必要性の感得など、数学科教師教育に対しても扱い方によっては十分に価値があることがわかった。

キーワード：読解，数学，帰納と演繹，知識構成

## **Analysis of Mathematician's Activities: Implications for Mathematics Teacher Education**

Ryoto Hakamata, Masakazu Teragaito and Kazuya Kageyama

The purpose of this paper is to have implications for mathematics teacher education through analysis of mathematician's activities by reading an academic paper.

The result suggests that a mathematician does not only think deductively but also take an inductive and empirical approach while forming hypotheses. It isn't always appropriate to provide academic mathematics papers for undergraduate students because an essential background is needed to read them. However, to read an academic paper could be enough worth for students in mathematics teacher education because they could follow a mathematician's research process including submitting an academic paper and reflect reasons to write the paper.

Key Words: Reading, Mathematics, Induction and Deduction, Construction of Knowledge

## 1 問題の所在

学校教育における数学科には、親学問としての数学があるといわれる。しかし、たしかにそれは教科内容の理論基盤であるが、両者の関係はそれほど単純ではない。たとえば、教科としての数学は学問としての数学を易しくしたもの、あるいは基礎的な部分を抜き出して構成されるものではないし、教科内容の改訂の際も最前線の数学研究の成果が必ずしも反映されない事実をとってみても明らかである。では、両者の違いは具体的にどこにあるのか。この点について、数学科教師教育を念頭に置いて追究したい。なお、以下では、学校教育における算数・数学のことを学校数学、学問としての数学を学問数学と呼んで区別することにする。

## 2 研究の目的と方法

### (1) 研究の目的

本稿の目的は、専門家としての数学者の活動、特に研究論文の構成や構造に注目し、数学教師教育への示唆を得ることである。

### (2) 研究の方法

Teragaito (2013) をとりあげ、その論文の構成と構造について分析する。その結果について、対象論文の執筆者との交流を経て、数学者の活動からみた、数学教師教育への示唆を得る。

## 3 結果

本節では、まず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。数学の研究論文であるから多くの専門用語が含まれている。しかし、それらの用語や概念を本稿で用いることは、厳密性の確保にはつながるが、論文の趣旨が伝わらなくなってしまう。したがって、多少の厳密性の欠落はいとわず、必要最低限の用語のみを用いることにする。

### (1) 対象論文の構成

まず、対象論文の構成は次のようになっている。

1. Introduction
2. Fundamental group
3. Normal families of left-ordering
4. An ordering of torus knot group
5. Proofs

#### 1. Introduction

第一節は論文全体における導入部であり、先行研究のレビューを含む研究の背景や動機、そして論文の目的等が記述されている。また、必要となる概念の定義や、論文の主結果である定理 (Theorem 1.1) もここに載せられている。

#### 2. Fundamental group

第二節では left-orderable であることを示したい基本群がどのような表示を持つのかを明らかにしている。基本群とは位相幾何学 (トポロジー) における古典的な分析道具の一つである。すなわち、多様体 (ここでは大まかに言えば 3 次元の図形) の構造を分析するためのツールである。この研究では、その道具そのものの構造に着目している。その構造が left-ordering (左不変順序) と呼ばれるものであり、対象論文の中では、どのようなときに基本群が左不変順序という構造を許容するか、という問いを掲げている。第二節では順序構造の許容可能性を調べるため、基本群の表示 (数式での記述) を行っている。

#### 3. Normal families of left-ordering

第三節では後の議論に必要な道具を導入している。つまり、部分的に得られた左不変順序の情報から全体の順序構造を得るための方法を準備している。

#### 4. An ordering of torus knot group

第四節では先行研究の詳細な分析から、部

分的な順序構造の情報を得ることに成功している。また、第三節で導入した道具の適用可能性を確認するために、いくつかの補題を示している。

## 5. Proofs

第五節は定理 1.1 の証明をしている。これまでの議論で必要な道具は準備されているので、証明自体は確認程度の重みしかない。

### (2) 対象論文の構造

本小節では、対象論文から「問い」とそれに対応する「答え(主張)」を抽出し、この観点から論文を構造化する。はじめに、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:** 双曲的なツイスト結び目に対して、係数 4 のデーモン手術は left-orderable な基本群をもつ多様体を生み出すか(より根源的な問いとして「Clay-Lidman-Watson [3]による八の字結び目に関する結果を、他の結び目に一般化することができるか」というものが考えられる)。

**MA:** 双曲的なツイスト結び目に対して、係数 4 のデーモン手術は left-orderable な基本群をもつ多様体を生み出す。

ここで結び目とは、3次元空間内の単純閉曲線のことを指す。イメージとしては、図1のような空間に浮かぶ閉じたひものことである。また、双曲的なツイスト結び目とは、結び目のあるグループを指している。

基本群は多様体の情報から得られるものであり、結び目そのものには対応しない。結び目と基本群を関連づけるのがデーモン手術という操作である。簡潔に言えば、デーモン手術とは結び目から3次元多様体を作り出す操作のことである。対象論文の研究は、結び目から



図1: 結び目のイメージ(左は三つ葉結び目, 右は八の字結び目)

デーモン手術により多様体を作り、その多様体の情報から得られる基本群についての順序構造の許容性を議論している。

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(SQs)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。

**SQ<sub>1</sub>:** 双曲的なツイスト結び目から、デーモン手術によって得られる3次元多様体を  $M$  とする。このとき、 $M$  の基本群の表示はいかなるものか。

**SQ<sub>11</sub>:**  $M$  を構成しているピース  $M_1$  (クラインボトル上の twisted I-bundle) に対して、その基本群の表示はいかなるものか。

**SQ<sub>12</sub>:** もう一方のピース  $M_2$  (トーラス結び目の外部空間) に対して、その基本群の表示はいかなるものか。

**SQ<sub>13</sub>:**  $M_1$  と  $M_2$  の結合 ( $\partial M_1$  と  $\partial M_2$  の張り合わせ) はいかなるものか。

**SQ<sub>2</sub>:**  $M$  の基本群が許容する左不変順序はいかなるものか。

**SQ<sub>21</sub>:**  $M_1$  の基本群が許容する左不変順序はいかなるものか。

**SQ<sub>22</sub>:**  $M_2$  の基本群が許容する左不変順序はいかなるものか。

**SQ<sub>23</sub>:** 各々の順序構造の張り合わせは可能か。



ここで、 $SQ_2$ はそれ自体がMQに相当するが、わかりやすさのために補助的な問いとしても設定した。これらの補助的な問いは次のように（ほぼ線形的に）構造化されうる。

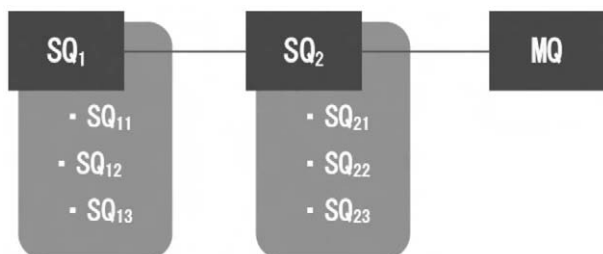


図 2 : 問いの構造

問い（に対応する主張：SAs）に着目して再び論文構成をみると、次のような構造になっていることが分かった。



図 3 : 論文の構造

### (3) 対象論文の意義

#### 1. キーワードから読み取る

数学の研究論文には執筆者によりキーワードが設定されるのが普通であり、対象論文には三つのキーワードが設定されている。left-ordering（左不変順序）、twist knot（ツイスト結び目）、Dehn surgery（デーネ手術）である。ここでは、ツイスト結び目とデーネ手術という概念から論文の位置づけについて考察する。

対象論文の研究内容は、低次元トポロジー、特に3次元多様体論に位置付くものである。一方で、ツイスト結び目（を含む結び目）は、それ自体では3次元多様体ではない。前述のように、この結び目と3次元多様体論を強く関連させているのがデーネ手術である（デーネ手術は結び目に対する操作のことであるが、簡潔に言えば結び目から3次元多様体を作る

操作である）。さらに、結び目のデーネ手術によって、非常に多くの3次元多様体を作り出せることが知られている。これらのことから対象論文の研究内容は、結び目理論およびデーネ手術を用いた3次元多様体論と位置付けることができる。

#### 2. 領域から読み取る

数学においては、（他の自然科学と同様に）領域が細分化されており、各研究がどの領域に属しているかということは、社会科学や人文科学における研究に比べてはっきりしている。

対象論文の研究がどの領域に属しているかということは、その執筆者の使用概念からも窺えるが、数学の研究論文においてはAMS subject classificationによる分類がなされている（AMSはアメリカ数学会のことである）。対象論文においても「低次元トポロジー—3次元球面内の結び目および絡み目」と「代数的順序構造—順序群」が指定されている。大まかに言えば、これらは前者が幾何における領域、後者が代数における領域である。また、先ほどのキーワードについて言えば、ツイスト結び目とデーネ手術が前者に、順序構造が後者に属するものである。したがって、対象論文の研究内容は二つの領域にまたがったものであると考えられる。

しかし、上記の二つの領域の関連は、近年まで全く見出されていなかった。より厳密に言えば、トポロジーにおいて群は非常に重要なツールであったが、それ自体の順序構造を考察するような研究はほとんどなされてこなかった。ところが2011年の国際学会において、それらの間の強い関連性を示す予想(L空間予想)が発表された(Boyer-Gordon-Watson [2])。これは、L空間というトポロジー（幾何領域）において非常に複雑で難解な概念に対して、それに対応する基本群の順序構造(代数領域)を考えることで、比較的容易に概念

を特徴付けできる、という旨の予想である。

対象論文の内容は、この予想をサポートするエビデンスを提示している。具体的には、予想が成り立つと仮定して導かれる結論の一つに対して、それが真であることを証明するという作業を行っている。

ここで示唆的なのは、数学研究においても経験的・帰納的な考え方、あるいは他の自然科学に見られるような仮説演繹的な方法がとられており、それも価値ある活動とされていることである。

数学における予想とは、真であることが期待されているものの、まだ証明されていない命題のことである。ここで「期待される」というのは、まさに「経験的・帰納的にそう思われる」という意味である。数学の歴史をみれば、予想の果たす役割は非常に重要であることは明らかで（フェルマー予想、ポアンカレ予想、リーマン予想、…）、実際の数学者の研究活動には演繹的な推論ではないものも多く含まれていることがわかる。

また、対象論文の目的は、上記予想のエビデンスを提示することである。論文においては「 $P$  ならば  $Q$ 」という形の予想に対して、実際に  $P$  であるものをもってきて、それが  $Q$  でもあるということを示している。これは例えば「三角形ならば内角の和が  $180^\circ$  に等しい」という予想に対して、直角三角形をとってきてその内角が  $180^\circ$  になることを示す、という作業と同型である。この例からもわかるように、数学においてエビデンスを示すという作業は、それ自体では予想を証明したことにはならない。しかし、論文の研究内容がそうであるように、数学においても他の自然科学と同様に、仮説（予想： $P$  ならば  $Q$ ）から演繹的推論によって導かれる現象（ $a$  は  $P$  であるから、 $a$  は  $Q$  でもある）に対して、それが成り立つことを示すことで仮説（予想）の確からしさが検証されるとしている。

以上のように、数学者の研究活動は演繹的

な推論だけではなく、帰納的な推論や、経験に基づく仮説形成、あるいは実験などが含まれている。

本小節について長くなったのでまとめておく。対象論文の研究は、3次元多様体論（幾何領域）と群の順序構造（代数領域）にまたがる領域に位置付き、これは近年まで行われていなかった新規性のある研究である。この二つの領域間の関連は  $L$  空間予想によって示されたものであり、対象論文はこの予想をサポートするエビデンスの提示を行っている。このことから示唆されることとして、数学の研究活動には経験的・帰納的な側面もあり、それにも価値があるということがある。

#### 4 数学者の研究過程と学習過程

##### (1) 研究過程

対象論文は、先行研究として一本の論文（Clay-Lidman-Watson [3]）を挙げている。先行研究の主旨も、基本的には対象論文のものに等しく、 $L$  空間予想に対するエビデンスを提示するものとなっている。上の例に倣って  $L$  空間予想を「 $P$  ならば  $Q$ 」という命題であるとすると、先行研究は  $P$  であるような対象  $a_1$  をとってきて、それが  $Q$  でもあるということを示している。これに対し対象論文では、先行研究の結果を一般化することに成功している。つまり、 $P$  であるような（ $a_1$  を含む）無限に多くの対象  $a_1, a_2, a_3, \dots$  をとってきて、それらがすべて例外なく  $Q$  でもあることを示している。

一般化という操作は、数学においてもっとも正統的な方法の一つである。したがって、先行研究が  $a_1$  のみの分析にとどまり、そこからの一般化がなされていないということは、先行論文の執筆者が一般化について考えていなかったことを意味しない。むしろ、一般化を試みた（あるいは一般化が念頭にはあった）が、それが容易でなかったと解釈する方が妥当であると考えられる。よって、対象論文の

研究は先行研究が暗黙的に抱えていた課題を突破したといえる。

先行研究においては、 $a_1$ が $Q$ であることを示す際に、 $a_1$ を二つのピースに分けて分析している（厳密には、 $a_1$ から係数4のデーン手術で得られる3次元多様体をピースに分けている）。このとき、それぞれのピースの構造は、すでによく知られているものであった。したがって、あとはそれらのピースをうまく張り合わせればよく、この張り合わせの方法も既知であったので、先行研究では結果を得ることに成功している。一方で対象論文においては、 $a_1, a_2, a_3, \dots$ について $Q$ であることを示す必要があった。先行研究と同様にそれぞれを二つのピースに分けて分析するという方法をとっているが、ここで課題となったのは、二つのピースのうち一方の構造が不明だったことである。対象論文では、この課題を解決するためにNavas[4]の結果を利用している。これにより不明だった方の構造が分析可能になり、先行研究の結果を一般化することに成功している。

以上のことより執筆者の研究活動として想起されることをまとめると、以下のような流れになる。

- ① ある予想（ここでは「 $P$ ならば $Q$ 」）を学会や論文等で知る。
- ②  $P$ であるものをもってきて、それが同時に $Q$ でもあることを示せば、予想をサポートすることができる、ということを考える。
- ③ 先行研究にあたり、何が既知で何が未知なのかを調べる。
- ④  $a_1$ については結果が出ていることから、より多くの対象へと結果を広げるという課題を設定する。そこで、 $a_1$ と類似した性質をもつグループ（無限に多くの対象を含む）に対して一般化を試みる。
- ⑤ 先行研究と同様の手法では解決できない部分が出てくる。

- ⑥ 執筆者自身の知識や他の研究から、その課題部分への解決策を見つけ出す。
- ⑦ 論文を執筆し、投稿する。
- ⑧ 査読者からのリプライに基づき、論文を修正、再投稿する。

## （2）研究過程から推測される研究者の学習過程

数学者は自身の関連領域に関する最新の結果を日々参照している。それは研究集会やセミナーを含む学会の場であったり、公刊されている学術雑誌であったりする。あるいは、査読付き論文としてオーソライズされていない論文でも、ウェブ上のデータベース(arXiv)にアップロードされているものが多数あり、多くの数学者がこの論文データを参照している（ポアンカレ予想を解決したペレルマンによる論文も、当初はここにアップロードされた）。この日々の活動によって、自分の研究に役立つ新たな結果がでていないか、といったことや、自分の研究が先を越されていないか、といったことを確認している。第4節で提示した研究の流れにおいて、少なくとも①, ③, ⑥がこの作業を含んでいる。特に①, ③は研究課題を設定するうえで必要不可欠な作業であり、①はより広い範囲における課題の設定, ③は具体的な課題の設定に必要である。しかし、最新の結果を参照したとしても、そこから直ちに研究課題が得られるわけではない。すなわち、②, ④の作業を要する。これらは数学研究における方法論である。前述のように、②は予想に対する仮説演繹的なアプローチの一つであるし、④は一般化というもっとも正統的な方法の一つである。このような研究の方法論は、普通、論文や教科書に知識として明示されることはなく、研究者が自身の研究活動の中で次第に獲得していくものだと考えられる。これは、数学において何が価値のある成果といえるか、という判断の基準になるものである。すなわち、方法論への

習熟は数学研究における態度の形成と言い換えられうる。

数学的に価値がある課題を設定すること自体は簡単である。しかし、それが自身の手の届く範囲のものでなければ解決はできない。例えば「L空間予想の解決」を課題とすれば、これは大変に価値のある研究ということになるが、解決することは非常に難しい。数学者は課題設定におけるどこかのタイミングで、この解決可能性について直感したり確信したりしている。この直感や確信はなにによってもたらされるのか、ということは本稿にとって関心のある問いであるが、これは個々の数学者の経験や技術、そして既存の知識に強く依存しているように感じる。対象論文の研究においては、執筆者は結び目理論の研究者であり、 $a_1$ があるグループ $\{a_1, a_2, a_3, \dots\}$ の一員であること、つまりそれらにはある点において類似性があることを熟知していた。また、デーン手術という方法にも習熟しており、 $a_1, a_2, a_3, \dots$ がすべて「Pである」という性質を満たすことも分かっていた。この他にも多くの要素があると考えられるが、それらの要素が総合的に直感や確信をもたらすのではないだろうか。

研究課題が設定され、具体的に問いに取り組んでいけば、おそらくほとんどの場合は解決が容易ではない課題（研究課題からみれば下位課題）に遭遇する。これは第4節で述べたように、先行研究が暗黙的に課題を抱えていたと考えれば当然である。また、この下位課題の突破こそが研究の新規性や独自性を保証することになる。対象論文においては、先行研究では現れなかった多様体のピース  $M_2$ （トラス結び目の外部空間）の構造を明らかにしている (§4: SA<sub>22</sub>)。  $M_2$  の順序構造の研究は3次元多様体論（幾何分野）の中では行われていなかったが、ここでは Navas による最近の研究（代数分野）を応用することで解決している。ここからも数学者が最新の

結果を日々参照していることが窺えよう。以上に述べた研究者の学習過程は、今回の対象論文から推測されるものである。そこでは、学会で得た課題意識からスタートし、他の先行研究から具体的な問題を得ていった。しかし、数学者の研究活動のすべてがこのような課題の立て方であるとは限らないし、実際にはこれ以外の課題設定の仕方も多くあると考えられる。特に今回は、他者の研究からインスピレーションを得ているように見受けられるが、自分自身の以前の研究から、更なる問題を作成してそれを解決する、という方法も当然ありうる。

## 5 数学教師教育への応用可能性

以上の節では、数学の研究論文の読解を通して、その研究者の研究活動や学習過程を推定する、という作業を行った。本節では、そのような活動（論文の読解と研究活動の推定）が数学教師教育に応用可能かどうか、ということについて論ずる。

まず、数学という学問分野の特徴として、高度に細分化しているということがあげられる。したがって、最先端の結果を載せている研究論文を読むには、かなりの量の既存知識が必要である。しかも、単に事柄を知っているのみにとどまらず事柄間の関係や出自、使用上の価値もあわせて、使える形で修得されていなければならない。それゆえ、大学院レベルで扱われる程度の数学を学んでいない者にとって、数学の研究論文を読むことは、ほとんど不可能といってよい。したがって、学部レベルの教員養成課程（ゼロ免課程も含む）に所属している学生に対して、数学の研究論文をそのままの形で与え、読解させる、という活動は行えないと考えられる。

しかし、現在では既知ととらえられている数学の諸結果も、発見された当時は最先端の結果であったことは確かである。したがって、教科書で扱われているような基本的な定理や



概念なども、「過去の研究論文の結果」として考えることができる。このようにとらえてみると、本稿で行った作業と同型の作業が、結果の再発見という文脈で行えるのではないだろうか。

実際、現在の学校数学で行われていること、さらには学部レベルの数学で行われていることは、結果の再発見である。よって、本稿で行ったように、これらの結果に対して「どのような問いに対する答えとして、それが生まれたのか」という視点や「どのような文脈でその問いが生まれたのか」という視点を持つことは、数学科の教員として非常に重要なことである。なぜなら、このような視点を持たない限り「なぜこの内容を教えるのか」という問いに対する数学的な答えが見出せないからである。また、数学の授業においては、教えるべき内容が埋め込まれている状況を課題として設定することが望ましい。それはすなわち、教師主導で内容が与えられるような授業ではなく、その課題を解決するために自然と新たな概念や性質がつくられる（再発見される）ような授業である。このような授業をデザインする上でも、上記の視点が必要である。

以上より、教師教育への応用可能性という観点からは、本稿のような作業をそのまま適用することはできない。しかし、それと同型の作業を既知の結果の再発見という文脈で行うことは、数学科の教員にとって非常に有用である。その詳しい方法や効果については、今後研究されるべき課題であろう。

## 参考文献

- M. Teragaito, *Left-orderability and exceptional Dehn surgery on twist knots*, *Canad. Math. Bull.* Vol. 56 (2013), 850–859.
- S. Boyer, C. McA. Gordon, L. Watson, *On  $L$ -spaces and left-orderable fundamental groups*, *Math. Ann.* 356 (2013), 1213–1245.

- A. Clay, T. Lidman, L. Watson, *Graph manifolds, left-orderability and amalgamation*, *Algebr. Geom. Topol.* 13 (2013), 2347–2368.
- A. Navas, *A remarkable family of left-ordered groups: central extensions of Hecke groups*. *J. Algebra.* 328 (2013), 31–42.

著者

- 袴田 綾斗 広島大学大学院教育学研究科博士課程後期  
寺垣内 政一 広島大学大学院教育学研究科  
影山 和也 広島大学大学院教育学研究科



## 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—

大坂 遊・岡橋 秀典・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のために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、地理学論文の構成・構造分析と論文著者へのインタビューをもとに、地理学論文が執筆されるに至る経緯とその背景を分析する。本稿では、現代インドの地域研究の成果を発信した地理学論文「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—」(岡橋ほか, 2011)と、その筆頭著者である地理学者・岡橋秀典を研究対象とした。結果、論文が完成するまでの過程は「研究デザインの構築」「現地調査の準備と実行」「省察と意義付け」「地域像のフレームワークの精緻化」「執筆」という5段階から構成されること。論文執筆の過程にあるミクロな地理学者らしい学びとして、「フィールドと協力者に学ぶ」「データに学ぶ」姿勢があること。論文執筆の背後にあるマクロな地理学者らしい学びとして「他の研究者に学ぶ」「自らの経験に学ぶ」姿勢があること、が明らかとなった。最後にこれらの成果をふまえて、地理教師が教材研究のために地理学論文を読み解く上で重要な視点や方法として、「論文題目や章・節のタイトルに注目する」「解釈が生まれてくる根拠(エビデンス)とその集め方に注目する」「参考文献や註釈・特記事項に注目する」「論文の背後にあるコンテキストに注目する」の4点を提案した。

キーワード：地理学者，教材研究，真正な実践，他者との協働，経験にねざした学び

### **Elucidation of “Authentic Practice” of a Geographer: Implications for Reading Geographer's article for Teaching Material Studies by Geography Teachers**

Yu Osaka, Hidenori Okahashi and Kazuhiro Kusahara

The current study focused on a research study conducted by a geographer, and aimed to understand “What are the aspects of learning process that are unique to geographers?” and “How can we apply the processes to a geography teacher’s reading of a geography research paper for the purpose of teaching material studies?” For that purpose, the current manuscript analyzed the processes and the background of writing of a geography research paper through an analysis of composition and construction of the paper, and conducted an interview with its author. The

focus of this investigation was “Transformation of Himalayan Mountain Village under India’s Rapid Economic Growth: Case Study of Uttarakhand State” ( Okahashi et al., 2011) , a geography research paper that disseminated the regional research of modern India, and the research of its lead author Dr. Hidenori Okahashi. The analysis indicated that the processes of paper completion consisted of the following 5 stages; “constructing a research design,” “preparation and execution of field research,” “reflection and interpretation,” “refinement of the framework of regional image,” and “writing.” There were aspects of paper writing that were unique to a “micro” geographer, which included “learning from the field and collaborators” and “learning from data.” There also were aspects of paper writing that were unique to “macro” geographer, which included “learning from other researchers” and “learning from one’s own experience.” Based on these findings, we made 4 proposals as important viewpoints and methods in reading a geography paper as part of a teaching material study, which were, to “take note of the titles of the paper and its chapters,” “focus on the evidence that produced interpretation, and its collection method,” “take note of references, annotations, and special notes,” and to “pay attention to the context behind the paper.”

Key Words: Geographer, Teaching Material Studies, Authentic Practice, Collaboration with Others, Experience-based Learning

## I. 問題の所在

本共同研究では、学問研究における研究過程と学びの過程に関して論文分析を通して研究をする。本稿では、知識の社会領域における地理学に関する論文を取り上げ、専門科学者の学びの過程(論文作成過程)を検討する。

本稿では、社会領域の中でも地理学者の研究に注目し以下の問いを明らかにする。①地理学者ならではの学びの過程とはどのようなものか。②地理学者ならではの学びの過程は、地理教師が教材研究のために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。

これらの問いを検討するために、地理学者である岡橋秀典に研究協力を依頼し、分析対象として適切な論文の提供を依頼した。その上で、論文分析とインタビュー調査<sup>1)</sup>をおこなった。

具体的な検討の手順は、以下の通りである。第1に、岡橋から提供を受けた論文の構成と構造を分析する。第2に、論文の分析と岡橋に対するインタビューを踏まえて、論文に隠されている地理学者の研究過程を確定する。なお、インタビュー内容は、岡橋の発言の趣旨を要約する形で掲載したり、発言を書き起こしたものの一部を鍵括弧で引用したりして提示する。第3に、確定した地理学者の研究過程を学習過程として再構成する。これらを踏まえて、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への示唆を述べる。

本研究における論文やインタビューの分析は、主として大坂がおこなった。分析の結果は、岡橋の指摘を受けて修正した。論文の執筆に関しては、草原の指導を受けた。以後、本稿では大坂・草原を示す場合は「筆者」と表記し、岡橋を示す場合は「岡橋」あるいは「氏」と表記する。

## II. 岡橋論文の構成と構造

### 1. 研究協力者と岡橋論文の紹介

研究協力者である岡橋は、人文地理学、な

かでも農村地理学を専門とする地理学者である。1975年に名古屋大学文学部を卒業後、同大学院文学研究科へ進学した。単位取得退学後は、九州大学文学部助手、新潟大学教養部講師を歴任。1985年に広島大学文学部に講師として着任後は、同助教授(1987年)、同教授(1997年)へ昇進し、現在は同大学院文学研究科教授(2001年～)を務めている。あわせて、同大学総合博物館長(2006年～)、同大学現代インド研究センター長(2010年～)も兼任している<sup>2)</sup>。岡橋は自身の専門領域について、農村地理学、経済地理学、現代インド研究の3つの領域から成り立っており、これらを並べると自身の問題関心がほぼカバーできるとしている。

本稿では、2011年に岡橋が筆頭著者となって執筆した共著論文「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—」を岡橋論文として取り上げる。岡橋論文は、地理科学学会の会誌『地理科学』の第69巻第1号に収録されており、岡橋自身が本稿で取り上げるにふさわしい地理学論文として選定したものである。氏によると、選定の理由は、近年現地調査を実施して、自身がその印象が鮮明であること。地誌的な内容を含んでいるので、地理教師が教材研究を行う対象論文として適切であること。インド研究の専門家である岡橋が、自身が解明した最新のインドの情報を提供したい、という意図があったためとしている。

### 2. 岡橋論文の構成

岡橋論文の構成は表1の通りである。各章の内容を要約し紹介する。

#### (1) 第I章「はじめに」

先行研究の到達点と残された課題、本研究の目的を示している。

先行研究の到達点として、1991年の経済自由化後のインド農村におけるマクロ・ミクロスケールの両面での先行研究を整理し、経済

表 1 対象論文の章構成（筆者作成）

I	はじめに
II	ウッタラカンド州の低開発性と開発問題
III	就業地域の拡大—農業の発展と農外雇用の進展 1) K村およびKT集落の概観 2) 就業構成の特徴 3) 野菜栽培と酪農の展開
IV	世帯経済の状況とその特徴 1) 世帯単位の所得の構成 2) 消費財の普及 3) 教育水準の向上
V	おわりに

自由化後の農村変動の把握においては、非農業就業機会の問題と、その拡大のメカニズムにおいて農地所有や世帯特性、個人の教育水準と関連づける視点が必要なことを導き出す。その上で、先行研究の課題として、これまでインド農村では低開発地域が持続する（貧しいままである）悪循環の構造が想定されてきたが、経済自由化以降は発展的様相を見せる地域も見られるため、今後の開発方策に資する意味でも、その変化の実態やメカニズムの解明が求められているとしている。

これらを踏まえた本研究の目的として、研究の射程を州レベルの特定の問題地域に限定するという留保をした上で、インド北部山岳地域のウッタラカンド州を対象に、低開発地域にありながら発展的様相を呈する農村を取り上げ、経済成長下のその変化の実態を、おもに就業面から解明することが掲げられている。

## （2）第Ⅱ章「ウッタラカンド州の低開発性と開発問題」

分析対象とする地域の存在するインド北部のウッタラカンド州について、地形や産業、歴史的経緯や近隣地域との関連といった地誌的視点から概観している。ウッタラカンド州

は山岳地域であり農業主体の経済であること。政治的経緯から隣の大規模州から独立するも、経済的には従属している「マネーオーダー・エコノミー（送金経済）」であること。独立後は中央政府の支援などによる積極的な開発政策によって農村部まで経済的影響が及んでいることを確認している。

## （3）第Ⅲ章「就業地域の拡大—農業の発展と農外雇用の進展」

対象地域であるK村およびその中心集落であるKT集落について、各種統計の分析と地域住民への聞き取り調査によって、就業面を中心とした経済の実態を分析している。

まず地域全体の概観として、当該地域はウッタラカンド州東部にある中心都市ナイニータール近郊に位置する山岳地帯であることを確認する。その上で、根拠となるデータを出典として示しながら、対象地域であるK村およびKT集落は、農業・観光業ともに近隣都市との結びつきが強いこと。集約的な野菜栽培と酪農の展開が重要な現金収入源となっていること。高額所得者層の中心をなす公務員などの就業機会が豊富で、かつ多様化している地域であることを示している。なお、ここで用いられているデータのほとんどは、岡橋が実際に現地に赴いて聞き取り調査を実施し、収集したものが用いられている。

## （4）第Ⅳ章「世帯経済の状況とその特徴」

対象地域において、世帯単位の就業による所得状況や世帯経済への貢献度、経済面での世帯間の格差を解明するために、対象地域の世帯をインドにおける全国的な分類基準をもとに4つの所得階層に区分し、世帯単位の所得階層と収入源、農地所有分布、高額給与所得者数、消費財の普及、年齢階層ごとの教育水準別人口の6つの観点から相関関係を考察している。

対象地域であるK村およびKT集落では、収入源が多様化している世帯はあくまでも上位階層であること。農外雇用による高額給与

者が上位階層に偏っていることから所得階層間の格差が大きいこと。消費財購入状況からは所得階層間の生活スタイルの分化が見られること。年齢階層にかかわらずおしなべて教育水準（学歴）が高い男性に比べ、女性の教育水準は全体として低いこと。一方で、20代では男女ともに急速な高学歴化が進行していることを示している。また、教育水準が向上した要因には、観光産業や教育機会が充実している近隣都市へのアクセスの容易さ、出稼ぎ労働のための学歴の必要性、世帯所得の向上にともなう人的教育投資の向上、上位カーストに偏った村自体の特性という4つがあることを推測している。

（5）第V章「おわりに」

本論文の成果と留保条件、今後の課題を示している。

まず本論文の成果として、第I章で述べた本論の目的と方法を再度提示した上で、第III・IV章で検討を行ったそれぞれの視点からの考察の結果を改めて概括している。その結果をふまえて、経済成長下のインド農村の発展にとっては、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ことを示唆している。一方で、当該地域は近隣都市ナイン

ータールの経済的な恩恵を大いに受けたものであり、成長する地方都市の波及効果に浴して発展している農村の事例と見ることもできる、という点を留保している。

最後に今後の課題として、州内の急速な地域分化の進行を把握するために、村レベルの統計データの分析を行うとともに、地方都市の成長・農外労働市場・商業的農業の展開と地域への影響などの基本的な課題を実証的に追求していくこと。隣州との比較を通して開発問題と州の政策対応との関係を考えること。開発が文化的な面について与えた影響について検討する必要があることなどを提示している。

（6）その他の項目

参考文献には、インド地域研究に関わる国内外の先行研究論文や書籍、インドのセンサス(国勢調査)の報告書などが示されている。また、本文末尾には、岡橋論文が科学研究費助成事業の成果の一部として執筆されたことや、調査協力者への謝辞、骨子を学会で既に発表したことといった、執筆にまつわる諸事情が記されている。

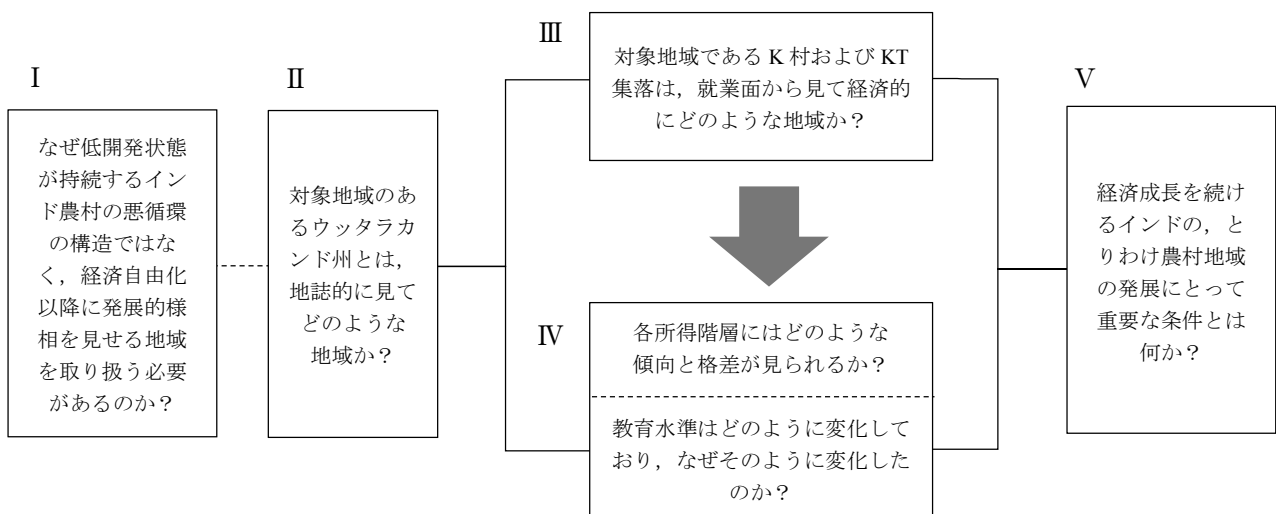


図1 岡橋論文の問いの構造（筆者作成）



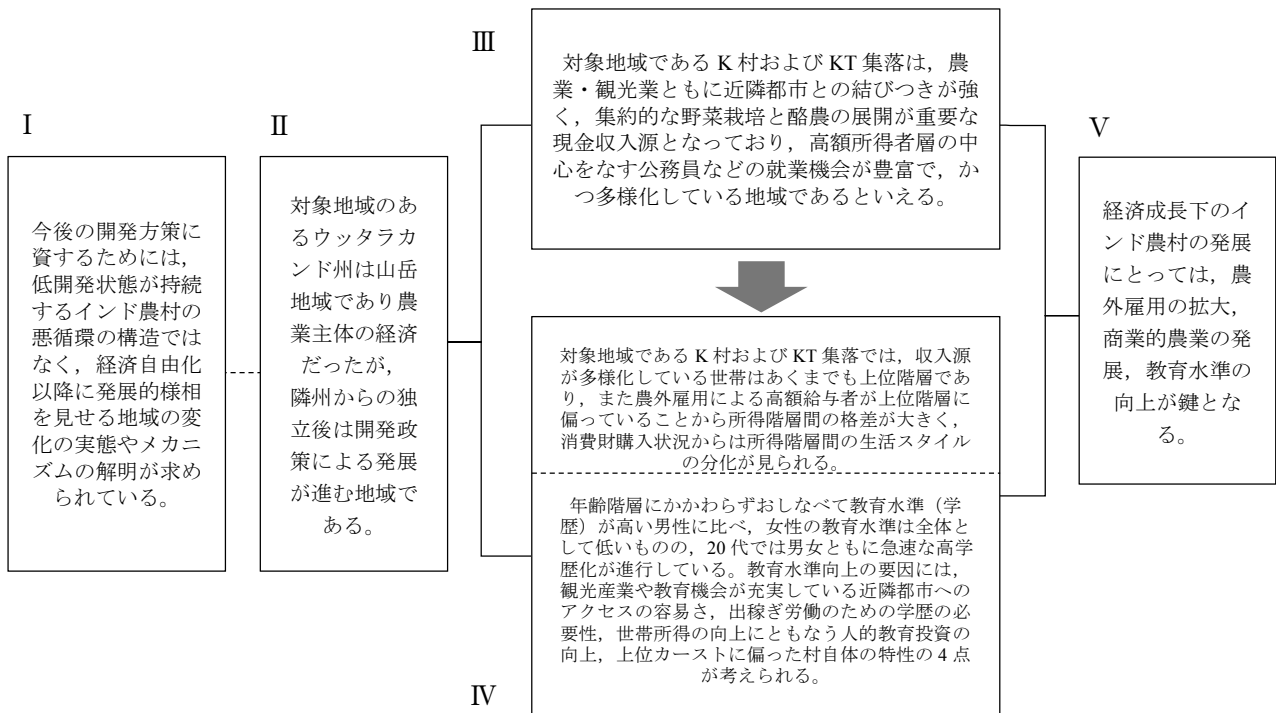


図2 岡橋論文の内容の構造（筆者作成）

### 3. 岡橋論文の構造

#### (1) 中心的な問い

論文の問いと内容の構造を整理すると図1および図2のように示すことができる。岡橋論文の中心的な問い（リサーチ・クエスション；以下 RQ と略記）は、「経済成長を続けるインドの、とりわけ農村地域の発展にとって重要な条件とは何か？」だと推定される。論文中ではこの RQ は明示されていないものの、この問いに対する結論（リサーチ・アンサー；以下 RA と略記）は、最後の第 V 章で提示されている。岡橋論文は、直接的にはこの RQ に答えることが目的とされており、その他の章はそれを実証する過程として組織されているとみなすことができる。

#### (2) 第 I 章の位置づけ

ただし、この RQ を実際に実証しているのは、第 II 章から第 IV 章までの 3 つの章である。残る第 I 章は、経済自由化以降に発展の様相を見せる地域の、変化の実態を説明するという、本研究の目的と意義を説明するものとな

っており、第 II 章以降の一連の問いと内容の構造からは一定の距離間が生じている。その要因は、岡橋自身が岡橋論文第 I 章で記述しているように、このミクروسケール研究そのものは、州レベルの特定の地域の実態を解明することに留まっているため、インドのマクروسケールの問題に直接的に接合するものとなっていないためであると推測できる。

#### (3) 第 II 章から第 IV 章の関係性

RA を実証する直接的な過程である第 II 章から第 IV 章の中には合計 4 つの問いを見出すことができるが、これらの問いは並列ではなく、大きくは第 II 章の 1 つと、第 III 章・第 IV 章の 3 つに分けることができる。

第 II 章は、実際に調査の対象とした K 村および KT 集落の置かれている地誌的状况を把握するために設定された章である。ウッタラカンド州は山岳地域で農業を主体としており、経済的にも隣州に従属する「マネーオーダー・エコノミー（送金経済）」である、という州の地誌的理解を踏まえて、対象地域のミクロス

ケール研究へと繋げている。

一方の第Ⅲ章と第Ⅳ章は、地域の実地調査によって得た同じデータをもとに考察している点では共通している。しかし、第Ⅲ章が村落・集落全体での経済・就業状況の傾向や特質をとらえようとする、よりマクロなスケールでの分析なのに対して、第Ⅳ章は世帯単位、社会階層レベルでの経済状況や教育水準を分析した、よりミクロなスケールでの分析となっている点で、両者は好対象となっている。さらに、第Ⅲ章ではデータから読み取り可能な結果のみを示しており、比較的客観的な記述に終始しているのに対し、第Ⅳ章では教育水準向上の結果だけでなく、その要因を推測にもとづく考察を盛り込むなど、より踏み込んだ記述がなされている。

#### (4) 小括と意義

以上のように、岡橋論文は、インド地域研究の方向性と意義を提示するとともに、州レベルにおける事例を提示するという留保条件を示す第Ⅰ章。対象地域を取り巻く州の地誌的状况を概観する第Ⅱ章。対象地域に対するマクロで客観的な分析に留める第Ⅲ章と、ミクロで示唆的な考察に踏み込んだ第Ⅳ章。事例をもとに RQ に対する部分的な RA を提示する第Ⅴ章という構造になっていることが明らかとなった。このように、岡橋論文では RQ を読者に推測させ、RA のみを提示するという手法が採用されている。この理由については、続く本稿第Ⅲ章で考察する。

岡橋論文は、これまで先行研究が見逃してきた「低開発地域が悪循環問題から絶たれ発展の様相が出現してきた理由」を、統計分析などのマクロな手法と、特定地域住民を対象とした悉皆調査（聞き取り調査）というミクロな手法を組み合わせることで、実証的に解明した点に意義があると言える。とりわけ、既存の資料や刊行物等から得られる情報だけでは解明することが難しい地域の実態を、実際に現地に赴き、フィールドワークの手法を

駆使して岡橋自身が「生の」データを収集して解明している点が、地理学の論文としての特質と言えるのではないか。

### Ⅲ. 岡橋論文の作成過程—論文執筆過程にみる地理学者らしい学び—

#### 1. 作成過程の全体像

上述の岡橋論文の構造の分析と、この結果をもとにした岡橋へのインタビューをふまえて、岡橋論文が執筆されるまでの過程を筆者が再構成したのが表 2 である。

作成過程は、大きくは「1. 研究デザインの構築」「2. 実地調査の準備と実行」「3. データの省察と意義付け」「4. 地域像のフレームワークの精緻化」「5. 執筆」という 5 つの大きな段階から構成されている。さらに、「2. 実地調査の準備と実行」から「4. 主張の精緻化」の各段階は、それぞれ 2 つの小さな段階に細分化することができる。ここでは、5 つの大きな段階それぞれの内実を、論文とインタビューの内容をもとに明らかにしていく。

#### 2. 「研究デザインの構築」段階

論文執筆に至るまでの一連の研究計画を構想する段階である。ここでは、インドの実証的な地域研究を行う上で、先行研究の成果と課題を整理する。また、自身のこれまでのインドにおけるフィールドワークにもとづく経験から、研究の RQ を構想する。岡橋論文の第Ⅰ章の基礎となる段階である。

岡橋はこれまでの研究から、インドの経済自由化以降、デリーを始めとする大都市圏の郊外が、都市中心部の成長の影響を受けて急速に変化・発展していくことは把握していた。しかし、ウッタラカンド州の地域調査を行うことになった際、「はたして経済成長の中で、この（K 村のように、大都市圏から）遠く離れたところはどのようなふうな影響を受けているのか」という疑問を抱いたという。この疑問

表2 岡橋論文の執筆過程（筆者作成）

論文作成の段階		各段階で検討された内容
1. 「研究デザインの構築」段階		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 先行研究の成果と課題</li> <li>・ 暫定的な仮説の構想, RQ の設定</li> </ul>
2. 「実地調査の準備と実行」段階		
	2-1. 地域と方法の確定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地協力者の決定と連携体制の構築</li> <li>・ 調査候補地の選定</li> <li>・ 候補地の現地視察と調査地の確定</li> <li>・ 研究方法の確定と調査票の作成</li> </ul>
	2-2. 調査の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査のグループ・ペア分け</li> <li>・ 現地スタッフとの調整</li> <li>・ 聞き取り調査の実施</li> <li>・ 収集したデータの共有と意見交換</li> </ul>
3. 「省察と意義付け」段階		
	3-1. 仮説の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RQ の確定</li> </ul>
	3-2. 地域像のフレームワークの確定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RA の確定</li> </ul>
4. 「地域像のフレームワークの精緻化」段階		
	4-1. 論文構成の構想	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ データの選択と配列</li> </ul>
	4-2. 地域像のフレームワークの吟味	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 論文の「ひな形」の作成</li> <li>・ 学会発表等による論の精緻化</li> </ul>
5. 「執筆」段階		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 掲載する／しないデータの選別</li> <li>・ 記述する／しない方法論の検討</li> </ul>

を契機として、岡橋は本研究における暫定的な RQ を設定したと想定できる。氏はこの問いに答えるために、「農村を世帯レベルで見たい」「この地方の平均的な村を調査したい」という目的をあらかじめ持っていたという。ただし、ここでの RQ はあくまでも“仮説めいたもの”にすぎない、という点に留意する必要がある。

### 3. 「実地調査の準備と実行」段階

論文執筆に向けた重要な局面であるデータを収集するための現地調査を計画し、実際に実行する段階である。細かくは、「地域と方法の確定」と「調査の実施」に分けることができる。

#### (1) 「地域と方法の確定」

実際にどのような地域を、どのような方法で調査するのかを確定する。本稿第IV章で詳

述するが、岡橋は広島大学を始めとするインド研究プロジェクトに深く携わっており、他のメンバーとの分担の中で、自身の専門とする農村地理学の知見を活かし、ウッタラカンド州の農山村地域を対象とした調査を担当することが前提条件となっていた。そこで氏は、岡橋論文の共著者でもある現地クマオーン大学の地理学者チャンド氏に協力を仰ぎ、調査対象にふさわしい地域を選定した<sup>3)</sup>。

岡橋は、あらかじめ調査対象地域を指定することはせず、「1. 研究デザインの構築」段階で想定していた大まかな研究構想を伝え、チャンド氏とのやりとりの中で具体的な候補となる村を選定してもらおうという方法をとった。その後、実際に現地を訪れて候補となる農村の状況を視察した上で、改めて最終的な調査対象地域として K 村および KT 集落を選定した。氏によると、必ずしもナイニーター

ル近郊にあるこの村を対象とする必要はなかったが、研究の場合は理屈だけでなく、村との関係という点も考慮に入れなければならない。「受け入れてもらえるところ」という条件が重要であったという。

地域を確定させる作業と並行して、調査の方法・手続きを確定させなければならない。岡橋は本研究において、調査票を用いた悉皆調査というアプローチを採用している。その理由として、氏は広島大学の長年のインド地域調査の成果をふまえて蓄積されたフィールドワークの方法論が活用できることを挙げている<sup>4)</sup>。この方法論については、氏は原則として自身の研究目的に応じて確定したもので、チャンド氏ら現地の協力者の意見は参考にする程度に留めたという。

## (2) 「調査の実施」

これらの準備を経た上で、実際に現地に出向いて調査を行う。岡橋は、共著者である他の3名と自身をそれぞれリーダーとする4つのグループを編成し、各グループにペアとなる現地スタッフ1名を加えた体制で、KT集落に対する悉皆調査を実施した。

調査は調査票に従って聞き取りを行った。基本的には、現地スタッフがヒンディー語で調査票をもとに聞き取りをし、日本人スタッフは現地スタッフと英語でやりとりをする。調査中に疑問点があれば、適宜現地スタッフを介して追加で村人とやりとりする、という方法がとられた。調査後は、現地スタッフや日本人スタッフとともに内容の妥当性を吟味した。

## 4. 「省察と意義付け」段階

現地調査で収集したデータをふまえ、論文執筆に向けたRQとRAを確定する。細かくは、「仮説の修正」と「地域像のフレームワークの確定」に分けることができる。

### (1) 「仮説の構築」

岡橋は、研究を進めるにあたって、この村

を取り上げる上では理論や仮説は先行していないという。むしろ、氏は現地調査を通して「村に語らせる」ことによって、その中から仮説が導かれるという考えを有していた。しかし、そのような態度で現地調査に臨んだ氏にとっても、ここまで対象地域の農外就業が進み、かつ教育水準が向上していることは想定外だったという。

このような発言から、氏は事前に抱いていた漠然とした仮説を、現地調査を通して吟味し、より洗練された確定的なものに構築するという、帰納的なアプローチをとっていることが伺える。この省察のプロセスを通して、氏は論文執筆におけるRQを確定したと推測できる。

### (2) 「地域像のフレームワークの確定」

岡橋はインタビューの中で、地域をとらえる視点について言及している。地域というのは「多面体」であり、「どこに光を当てるか」、つまり地域の特徴をどうとらえるかというのは、調査主体である地理学者に依存している。氏によれば、論文では「もっと広く、この村の就業とか産業とか」を取り上げて論じるやり方もあったという。だが、現地調査によって得られたデータと、感覚をもとにした省察を経て、対象地域の発展における重要な鍵となる要因が、「所得階層」と「教育水準」にあることを確信し、ここに焦点を当てて論を構成しようと考えたという。

そもそも岡橋は、自身のインド研究においては、「低開発地域の悪循環の構造」を取り上げるのではなく、むしろ「発展的様相を意図的にアピールする必要がある」と感じていたという。氏は、かつての地理教科書では、人口問題や貧困といった暗い側面にばかり注目した記述がなされていたことを挙げ、「発展するインド像」を提示したいという意図があることが述べられている。

このように、従来からの氏の考えと調査をふまえた経験によって、地域像のフレームワ



ーク、すなわち論文の RA が確定されたと判断できる。

#### 5. 「地域像のフレームワークの精緻化」段階

確定した RQ と RA をもとに、「どのように地域を伝えるか」というロジックを精緻化していく段階である。細かくは「論文構成の構想」と「地域像のフレームワークの吟味」に分けることができる。

「論文構成の構想」は、焦点化されたテーマにもとづき、「どのように地域を伝えるか」を具体的に実現するために必要な段階である。この段階で、既に岡橋論文にほぼ類似した論文構成が構想されていると想定される。収集した膨大なデータから、どの内容を、どのように配列するかという点や、どのような手順で RA を導くかというロジックが詳細に検討されたと推測される。

「地域像のフレームワークの吟味」は、論文としての「ひな形」を完成させ、さらなる精緻化を図る段階である。インタビューでは語られていないものの、岡橋論文の末尾には、地域調査の成果を事前に学会や研究交流などの場で発表したことが明記されている。岡橋は、論文の骨子を他の研究者に公表し、意見を求めることで、地域を解釈する枠組み・フレームワークを洗練させていったと判断できる。

#### 6. 「執筆」段階

ここまでの過程を経て、ようやく本格的な執筆作業が開始される。岡橋論文の場合は、論文の執筆はほぼ岡橋が担当したという。また、インタビューの中では、やむを得ず基礎的なデータの多くを削除したり、現地調査の方法論に関わる記述を一切排除したりといった、査読を通すためのテクニカルな面での苦労話が語られた。こうした手続きを経て、学術論文としての完全な体裁が整えられていったのである。

#### 7. 小括

以上をふまえると、岡橋論文という一つの論文を執筆する過程そのものに内在する「地理学者らしい学び」は、次の2点にまとめることができる。

第1に、理論や結論ありきではなく、状況を踏まえたフィールド設定と仮説修正が行われる点である。岡橋は、もともと自身が積み重ねてきたインド地域研究の成果にもとづく緩やかな仮説こそ有しているものの、早急にその正当性を立証できそうな地域や方法論を決定することは慎む。現地協力者との信頼関係にもとづき、状況に応じたフィールドを設定するとともに、仮説に反する事実と直面した際は、冷静に仮説を吟味し、修正する柔軟さも持ち合わせている。「フィールドと協力者に学ぶ」姿勢こそが、地理学者らしい学びを規定しているのである。

第2に、実際に現地へ行って調査する、というフィールドワークの手法の重要性が強調されている点である。「村に語らせる」という氏の言葉に象徴されるように、既存の資料や刊行物等ではつかめない生のデータを丹念に収集し、その土地や人間との交流を通して地域の実態を把握することが、論文を執筆する上での極めて重要な手続きとなっている。「データに学ぶ」姿勢こそが、地理学者らしい学びを規定しているのである。

### IV. 岡橋論文の背景－論文執筆の背後にある地理学者らしい学び－

#### 1. 研究者共同体としてのコンテクスト

本稿第Ⅲ章において、岡橋論文は、著者である岡橋自身が有する「伝えたい地域像」を描き出すために執筆されていることが明らかとなった。それでは岡橋は、「伝えたい地域像」を確定する視点をどのようにして身につけたのだろうか。ここでは、岡橋自身の研究史を紐解きながら、論文が執筆されるに至る経緯



と背景を明らかにする。

**(1) タテのプロジェクト：研究室としての継続研究における位置づけ**

そのためには、まず、岡橋が所属する広島大学文学研究科地理学研究室（以下、当該研究室）の状況を確認する必要がある。岡橋（2007）をもとに、当該研究室のインド地域研究史を整理したのが表3である。

当該研究室は1960年代から、科学研究費助成事業の支援を受けながら、継続的にインド地域研究を推進してきた経緯がある。調査地域はインド全土に広がり、時期ごとのプロジェクトの研究テーマも異なる課題が掲げられている。しかし、岡橋によれば、そこには大きな研究の流れと調査手法の共通性があると

いう<sup>5)</sup>。本稿で分析する岡橋論文も例外ではなく、表中第VII期の「国内周辺部問題プロジェクト」の一環として実施された調査の成果物である。岡橋は、もともこのプロジェクトの統括責任者として、山岳地域を事例とした調査・研究をすることがあらかじめ確定していた。

**(2) ヨコのプロジェクト：大学・研究機関の連携による地域研究における位置づけ**

加えて、岡橋は現在、当該研究室を越えたより広範な領域の大学や研究機関の研究者とともにインド研究を推進する「現代インド地域研究 (INDAS)」に参加し、広島大学側の拠点である「広島大学現代インド研究センター (HINDAS)」の長も務めている (図3)。

**表3 広島大学地理学研究室のインド地域研究史の変遷（岡橋（2007）より引用、一部改変）**

時期	研究課題名 (第III期以降は対応する科学研究費助成事業の名称)	プロジェクト名
第I期	①ウッタルプラデーシュ州・西ベンガル州 ②ウッタルプラデーシュ州・西ベンガル州 ③パンジャブ州・ハリヤーナー州・ヒマーチャルプラデーシュ州	インド集落の変貌プロジェクト
第II期	①「南インドにおける緑の革命と地域変化」 ②「干ばつ常習地域の農業開発と地域変化」 ③「多雨地域における農業開発と地域変化」	農業開発と地域変化プロジェクト
第III期	(1986～91年)「インド・干ばつ常習地域の農業と村落変化」 ※同名の科学研究費助成事業が4種類存在	干ばつ常習地域プロジェクト
第IV期	国際学術研究(1991～1993年)「インドの社会経済開発における人的資質に関する地理学的研究」	人的資質開発プロジェクト
第V期	国際学術研究(大学間協力研究)(1996年)「インドにおける工業化の新展開と地域構造の変容」	工業化の新展開プロジェクト
第VI期	基盤研究(A)(2001年)「経済自由化後のインドにおける都市・産業開発の進展と地域的波及構造」	都市・産業開発プロジェクト
第VII期	①基盤研究(A)(2005年)「グローバリゼーション下のインドにおける国土空間構造の変動と国内周辺部問題」 ②基盤研究(B)(海外学術調査)(2008年)「インド・国内周辺部における開発戦略の展開と持続的発展への課題—2つの山岳州の比較」	国内周辺部問題プロジェクト
第VIII期	基盤研究(A)(海外学術調査)(2011年)「現代インドにおけるメガ・リージョンの形成・発展と経済社会変動に関する研究」	メガ・リージョンと経済社会変動プロジェクト

※第II期以前の研究課題名は科学研究費助成事業データベースに記載されていないため、岡橋（2007）に依存する。また、第VIII期の時期区分とプロジェクト名は筆者による。

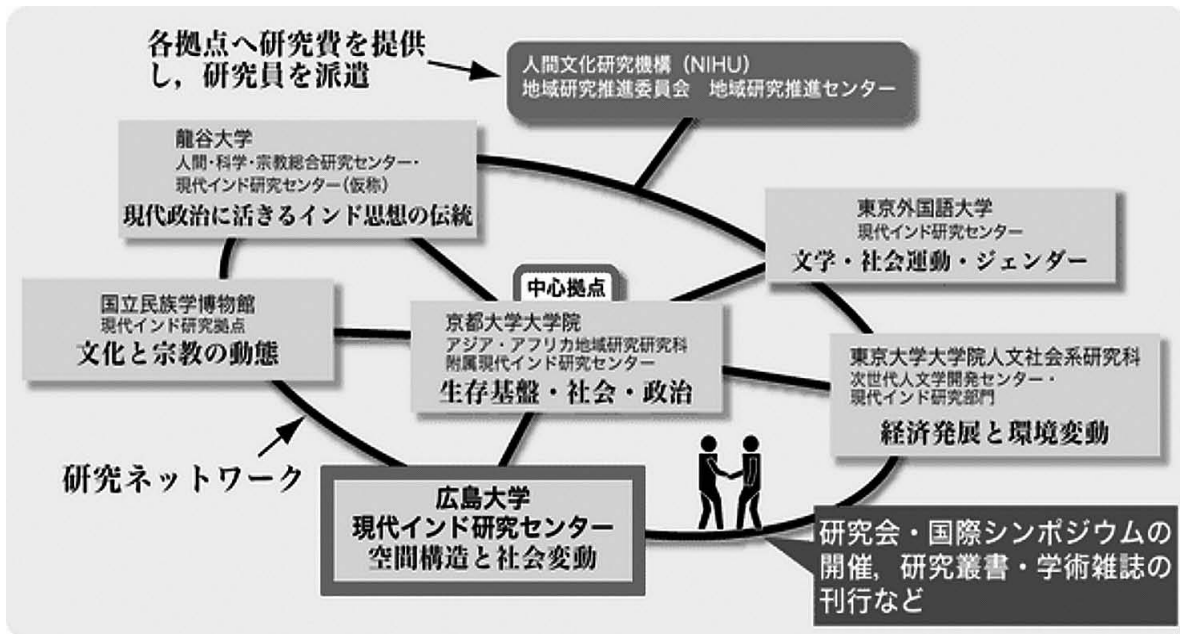


図3 現代インド地域研究の全体像と広島大学現代インド研究センターの位置づけ  
(HINDAS のウェブサイト<sup>6)</sup> より引用)

岡橋によると、このセンターの研究の一環として、その一連の成果をまとめたのが、自身が編集・執筆に携わった近著『現代インドにおける地方の発展』であるという。本書の前書きには「国内周辺部問題プロジェクト」と同様の科学研究費助成事業の支援を受けたことが明記されていることから、岡橋は両プロジェクトのリーダーとして、2つのプロジェクトを有機的に連動する形でインドの地域調査を推進してきたと判断できる。

このように、「タテ：ロングスパンでの、ローカルな継続研究プロジェクト」と、「ヨコ：ショートスパンでの、ナショナルな地域研究プロジェクト」という、2つのコンテキストが交差する状況で、氏は自身の判断により、「低開発地域にありながら発展的様相を見せる農村」を具体的な調査対象地域として選択することとなったのである。

## 2. 研究者個人としての問題意識

### (1) 地域をとらえる視点

一方で、岡橋が個人の経歴の中で形成して

きた問題意識も、論文執筆に強い影響を与えていることも見逃せない事実である。

岡橋はインタビューで、自身の地域をとらえる具体的な視点を、「ビューポイント」あるいは「パースペクティブ」という言葉で表現している。氏は、農村という存在は、自身が従来専門としてきた経済的な視点だけで解き明かすことはできず、社会的・文化的な側面からも見ていく必要があると感じているという。これは、インド地域研究をやる中で、狭い自分の研究だけでは、社会的意義を見出すことが難しく、「インドの経済とか、インドの社会とかっていう。広いスペース…いわゆるインド地誌的な、包含するような領域をやっぱり自分に課すしかない」と考えるようになったためだという。

### (2) 「場所」や「人」との出会い

インタビューでは、岡橋が前述のような「ビューポイント」を抱くに至るまでに、自身の研究者としての来歴の中で、当人が想像していなかった、多くのフィールドや研究者との出会いがあったことが語られた。

もともと岡橋は、博士論文研究以降現在に至るまで、「農村地域を経済的な視点から見る」という氏の言葉通り、一貫して日本国内の農山村地域を対象に経済地理学の方法論を用いた研究を行ってきた。広島大学着任以前は、九州や北陸の先駆的な地域振興の事例に出会ったり、気候・風土の違いによる地域性の差を身をもって体験したりする等、職場を動くことによる多くの学びがあったという。

広島大学着任後は、前述のように、当該研究室のインド地誌研究プロジェクトに自動的に組み込まれる形となり、「よくわからないんだけどやるしかない」状況で、実際の調査の現場でフィールドワークの手法を先輩研究者から学んでいったという。その中で、「一つの村を一生懸命（やったところで、インドのことが）（中略）わかるのか」「地理学者としては、もっと広い範囲も見てみたい」という問題意識が芽生えた。その後、インドの経済自由化による急速な工業化と、それに対応したインド研究プロジェクトの進展にともない、自身の研究のキーワードを「工業化」に定める。そして、工業化の進展する中での農山村地域の変貌や、「マルチスケールで地域を見ていく」という「ビューポイント」の形成に至ったという。

他にも、同じ研究室内の複数の研究者による協同での学会事務局の運営、研究室を越えた学会やプロジェクトでの、専門家集団との学際的なコラボレーションなどの機会が、岡橋の現在の問題意識を形成していることが語られた。

### （3）後継者の育成

さらに岡橋は、インタビューの中で折に触れて、フィールドワークを含めた海外研究における困難さを語っていた。氏によれば、海外研究はフィールドに入ってもすぐにはものにならず、「だいたいまあ5年くらい無駄にする」。だが、地理学者にはこの「偉大な無駄」が重要であり、駆け出しの大学院生はとて

論文を書けるような状態ではない（だから執筆は主として自身が担当した）という。このような発言からは、岡橋論文の共著者であり、当時の教え子でもあった当該研究室の大学院生に対して、フィールドワークを通して地域研究の手法を学び、インド研究の後継者として育ててほしいという、氏の思惑が確認できる。

### 3. 小括

以上をふまえると、岡橋論文という一つの論文の背後にある「地理学者らしい学び」は、次の2点にまとめることができる。

第1に、研究者共同体という大きな枠組みの中で、相互に吟味しあうことで、自身の研究を意義づけ、発展させている点である。地理学者はたいてい、地理学者同士、あるいは他の領域の研究者も交えた総合的な研究プロジェクトの一部としての研究を行う。そのため、その場合はフィールドや研究方法のある程度の限定化・焦点化は避けられない。必ずしも本人の問題意識と直接的に合致しないテーマの研究も引き受けざるをえない。一方でその制約が、研究者共同体の中で自身の問題意識やパースペクティブを洗練させることにも結びついている。「他の研究者に学ぶ」姿勢こそが、地理学者らしい学びを規定しているのである。

第2に、そのような状況でも、地理学者は研究の中に個人の問題意識を反映させ、それにもとづく「見方」を織り込んでいる点である。共同研究では、大まかなフィールド自体は他者によって決められていても、具体的な地域の選定の規準や地域解釈の枠組みは個々の研究者に委ねられることが往々にしてある。そこで地理学者は、自身の専門性に裏打ちされた視点と方法論にもとづく「伝えたい地域像」を、論文を通して間接的に示唆していく。「自らの経験に学ぶ」姿勢こそが、地理学者らしい学びを規定しているのである。

これらの点は、どちらかといえば、工学や医学などの自然科学の研究者のアプローチに近い。このような側面が、個人単位での研究が前提であり、学説の中で自身の研究を位置づけ・意義づけなければならない、歴史学をはじめとする他の人文・社会諸科学の研究者とは異なる、地理学者独自の学びの過程を規定しているといえるだろう。

## V. 終結—「背景」と「状況」をふまえた地理学論文を読み解く視点の重要性—

地理学論文に馴染みのない人間は、時として、次のような「常識」を抱いて地理学論文を読んではいないだろうか。それは、「地域研究・地域調査論文は、地理学者が興味のある場所を、好きなように調査しているのだろう」

「地域研究・地域調査論文は、実証的なデータにもとづいて、客観的で網羅的な地域理解が目指されているのだろう」という類のものである。岡橋論文の「背景：論文執筆の過程とそこで捨象されたもの」と「状況：論文執筆をとりまく研究者（共同体）のコンテキスト」を分析する中で、そのような「常識」こそ地理学論文の「誤読」の要因となる恐れがあることが、本稿で明らかとなった。

では、地理教師が教材研究のために地理学論文を読み解く上で、このような「誤読」から抜け出すためには、どのような視点や方法が求められるだろうか。筆者は本稿をふまえて、次の4点を提案したい。

①論文題目や章・節のタイトルに注目する。「このような視点から地域をとらえようとしている」という、著者の問題意識・パースペクティブを的確に読み解いていく。例えば、「〇〇の状況」「〇〇の傾向」という表記は、「地域の特徴を〇〇からとらえた」へと置き換えてみる。他にも、「〇〇の進展」「〇〇の向上」などという表記がある箇所は、著者がより積極的に地域を特徴づけ、価値づけようとする記述であると解釈する。

②解釈が生まれてくる根拠（エビデンス）とその集め方に注目する。「どのような根拠にもとづいて結論を出しているのか」という、著者の論の展開の仕方を読み解いていく。図や表などに加工されたものとして、あるいはインタビュー記録などの生データとして論文内の随所に明示されているデータを、残さずスクラップし、それぞれのデータの間接関係を推測する。

③参考文献や註釈・特記事項に注目する。「どのような経緯を経てこの論文が書かれたのか」という、著者の論文執筆までの学びの過程と、成果のアウトプットの仕方を読み解いていく。先行研究として参考文献から導き出そうとしている成果や課題、著者が研究に取り組んだ際の状況や協力者の存在、この論文以外に研究成果を公表した機会などを、本文の外に書かれていることから整理する。

④論文の背後にあるコンテキストに注目する。「どういう研究室の、どういうプロジェクトの中で行われた研究なのか」という、論文をとりまく一連の研究の、研究史における位置づけを読み解いていく。著者の所属する研究室の来歴や、著者が関わる学会やプロジェクトの概要など、論文には書かれていない情報を、インターネットの研究者データベースなどを活用して把握する。可能であれば、著者が過去に執筆した論文や書籍を取り寄せ、普段からどのような研究テーマや領域に関心を持っているか確認する。

地理学者の真正な学習の過程を子どもの学習の過程に置き換えるためには、教師が地理学者の学びに学び、それを教師が学習者である子どもの学びへと変換する作業をしていくという、二段階の変換作業が求められる。本稿では、その第一段階を第二段階へと置き換える過程、すなわち、真正な実践をしている地理学者の学びの過程を教師がいかにかに学ばよいかを考察し、地理教師が地理学者の教材研究をする上での「読み解きの作法」の一端



を明らかにした。

本稿はシリーズ研究の一つの事例として、地理学、中でも地誌学における地域研究を専門とする地理学者の学びの過程の一端を明らかにした。同じ地理学でも、地誌学の別の研究者、あるいは系統地理学や自然地理学などの人文地理系ではない地理学者の場合は、また今回とは違う学びの過程が存在していることが想定される。今後はそれを発掘していき、他分野・他学問との比較の中で本研究の成果を位置づけていくことが必要になってくるであろう。

## 註

- 1) 研究協力者である岡橋へのインタビューは、筆者の大坂が、2014年10月16日に、広島大学教育学研究科 K313 号室で実施した。事前に岡橋に対象論文の構成・構造分析の結果（本稿第Ⅱ章第2節・第3節の内容）を送付した上で、「対象論文の構成・構造分析結果の妥当性」「対象論文の選定規準」「対象論文の研究テーマや方法論」「対象論文の研究成果のまとめ方」「研究者自身の来歴と問題意識」の5点を聞き取った。聞き取り時間は約90分だった。
- 2) 岡橋の経歴については、広島大学のウェブサイトや研究者データベースの情報を参照した。主な参照 URL は次の通り。「大学院文学研究科・文学部>教員紹介>教員紹介—岡橋 秀典」[http://www.hiroshima-u.ac.jp/bungaku/staff/p\\_0625b0.html](http://www.hiroshima-u.ac.jp/bungaku/staff/p_0625b0.html)(2015年1月16日最終閲覧)、「研究者総覧トップページ>部局一覧ページ>大学院文学研究科 岡橋 秀典」<http://seeds.hiroshima-u.ac.jp/soran/f4f229c/a.html>(2015年1月16日最終閲覧)。
- 3) 岡橋は、こういった海外調査をする時に最も重要なのは、このチャンド氏のようなパートナー、すなわち現地の協力者の存在であると強調する。チャンド氏の存在のおかげで、警戒する村人の説得や、ヒンドゥー

一語を話せるスタッフ（この場合はクマオーン大学の大学院生）の準備がはじめて可能となったという。

- 4) 一例として、インドの地域調査では、個人を特定するために、まず当人の父親の名前を尋ねるという「鉄則」が紹介された。広島大学地理学研究室では、長年のインド農村の調査にもとづいて、このようなメソッドが豊富に盛り込まれた調査票を作成しているため、これにもとづいておけば「適合度は高く、大間違いはない」という。
- 5) 岡橋秀典「広島大学のインド地誌研究」『地理』52(2)、古今書院、2007年、pp.46-52 参照。このコラムでは、広島大学のインド地誌研究の系譜が時系列的に記述されている。
- 6) 広島大学現代インド研究センターのウェブサイト <http://home.hiroshima-u.ac.jp/hindas/aboutus.html> (2015年1月16日最終閲覧) より引用。
- 7) 本来であればこのような表記の仕方は避けるべきであるが、研究者による学びの過程を可視化するという本稿の趣旨に合わせて、あえて「筆者がどのような目的で参照した文献か」という分類にもとづく形式に整理した。

## 参考文献

- ＜岡橋論文の理解のために参照した文献＞
- 荒木一視(2001)「経済開発下インド2農村における耐久消費財の普及と村落社会の変貌」『地理学評論』, Ser.A74(6), pp.325-348。
- 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って—」『立命館地理学』第21巻, 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』第71巻, pp.99-110。
- 岡橋秀典(2014)「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・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』vol.66, no.1, pp.1-19。

＜研究者共同体のプロジェクトや研究史を把握するために参照した文献＞

正井泰夫・竹内啓一編（1999）『続・地理学を学ぶ』古今書院。

岡橋秀典（2007）「広島大学のインド地誌研究」『地理』52（2），古今書院，pp.46-52。

岡橋秀典（2014）「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』Vol.4, pp.15-27。

#### 著者

大坂 遊 広島大学大学院教育学研究科博士  
課程後期

岡橋 秀典 広島大学大学院文学研究科

草原 和博 広島大学大学院教育学研究科

## 歴史学者がおこなう「真正な実践」の解明

—歴史教師による自律的な教材研究に向けて—

渡邊 巧・中山 富広・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歴史学者の研究に注目し、「歴史学者ならではの学習過程とはどのようなものか」「その学習過程は、歴史教師が教材研究をおこなう上でどのように活かすことが可能か」を解明することが目的である。そのために、歴史学論文の構成・構造分析と論文著者へのインタビューをもとに、歴史学者の研究過程とその背景を分析する。これを、歴史学者ならではの学びの過程として読み替えていく。本稿では、近世史の視点から近代史の研究課題に挑んだ2008年の論文「地租改正における地価決定と収穫高—広島県恵蘇郡奥門田村を事例として—」とその著者である歴史学者の中山富広を研究対象とした。結果、論文執筆に際しての研究過程は、「研究デザインの構築」「研究デザインに基づく実証研究」「研究デザインの省察と意義付け」という段階を経ていることが明らかになった。そして、論文執筆の背景にある学びとしては「研究経験」「専門領域や周辺領域に関する学界動向の学び」「他者との交流」「教育経験」という側面が確認できた。ここから学びとった概念や方法を、自分なりに再構成し、他の研究者共同体や自分の研究者共同体に適用するというアプローチが繰り返しおこなわれていた。以上を踏まえて、歴史学者の学習過程を理解する上で求められる視点として、「活用されている史料と解釈の対応関係を把握すること」「解釈を論文として説明する際に活用されている語彙の意味を理解すること」「論文の生成される文脈、研究史を学習すること」の3点を提案した。歴史学者の真正な学びとは、史料、史料を説明するための語彙、語彙を生み出す背景にある研究史に関わったものである。これらを読み解くことで、歴史教師は歴史学者の論文を深く理解し、教材研究に活かすことができる。

キーワード：歴史学者、研究者共同体、専門的語彙、史料と解釈、研究史

### **Elucidating the “Authentic Practice” Conducted by a Historian: Towards Autonomic Studies of Teaching Material by History Teachers**

Takumi Watanabe, Tomihiro Nakayama and Kazuhiro Kusahara

The current study focused on a research study conducted by a historian, and aimed to understand “What are the aspects of learning process that are unique to historians?” and “How can we apply the processes to a history teacher’s reading of a history research paper for the purpose of teaching material studies?” For that

purpose, the current manuscript analyzed the processes and the background of writing a history research paper through analyses of the composition and construction of a history paper and an interview with its author. Then, we attempted to translate this into a learning process unique to a history researcher. The current manuscript selected to study “Land Price Appraisal and Crop Harvest in Land Tax Reform: Case Study of Okumonde Village, Eso County, Hiroshima Prefecture,” a history research paper written in 2008 that examined a contemporary historical research topic of using a modern history viewpoint, authored by Dr. Tomihiro Nakayama. The analyses indicated that the research processes went through stages of “construction of a research design,” “empirical study based on the research design,” and “reflection on the research design and interpretation.” Beyond the paper writing, important skills also included “research experience,” “learning of the trends of the field and its associated fields,” “interaction with others,” and “teaching experience.” The history researcher reconstructed the concepts and methods from such learning in his own way, and applied the findings within his and colleagues’ research communities. Based on these findings, three viewpoints necessary in understanding the learning process of a historian included, “understanding of the relationship between historical resources and its interpretation,” “understanding of the vocabulary used in the paper that describes the interpretation of historical resources,” and “studying the context and research history that produced a particular research paper.” Authentic learning for a historian concerns historical resources, vocabulary to explain the resources, and research history that generated the vocabulary. By understanding these elements, a history teacher can attain deep understanding of a history research paper and apply it to studying of teaching materials.

Key Words: Historian, Community of Researcher, Technical Vocabulary, Historical Sources and Interpretations, History of Study

## I. 問題の所在

本共同研究では、学問研究における研究過程と学びの過程に関して論文分析を通して研究をする。本稿では、知識の社会領域における歴史学に関する論文を取り上げ、専門科学者の学びの過程(論文作成過程)を検討する。

本稿では、知識の社会領域の中でも歴史学者の研究に注目し以下の問いを明らかにする。

1. 歴史学者ならではの学習過程とは、どのようなものか。2. その学習過程は、歴史教師が教材研究をおこなう上でどのように生かすことが可能か。

これらの問いを検討するために、歴史学者の中山富広に研究協力を依頼し、分析対象として適切な論文の提供を依頼した。その上で、論文分析とインタビュー調査<sup>1)</sup>をおこなった。具体的な検討の手順は、以下の通りである。第1に、中山から提供を受けた論文の構成と構造を分析する。第2に、論文の分析と中山に対するインタビューを踏まえて、論文に隠されている歴史学者の研究過程を確定する。なお、インタビュー内容は、適宜、プロトコル化したものの一部を引用して提示する。第3に、確定した歴史学者の研究過程を学習過程として再構成する。以上を踏まえて、歴史教師や歴史教師志望の学生による自律的な教材研究の実現への示唆を述べる。

なお、主たる分析は渡邊がおこなった。分析の結果は、中山の指摘を受けて修正している。論文の書き方に関しては、草原の指導を受けた。本稿では、渡邊・草原を示す場合は筆者と表記し、中山を示す場合は研究協力者と表記する。

## II. 歴史学論文の構成と構造

### 1. 研究協力者と対象論文の紹介

中山富広は、日本近世社会経済史を専門とする歴史学者である。1979年に広島大学総合科学部を卒業後、文学研究科博士課程へ進学した。単位取得退学後は、広島大学附属中・

高等学校教諭として社会科を担当していた。1987年に、広島大学総合科学部の助手として着任後、教育学部、文学部と異動し、現在は文学部・文学研究科の教授を務めている。2003年には、広島大学から博士(文学)を授与されている。

中山は、自身の研究を「瀬戸内海地域や中国山地の農村を対象フィールド」とし、「農村社会における生産活動および民富の存在形態などを通して、江戸時代とはどのような時代であったのか」を明らかにすることと説明している<sup>2)</sup>。

本稿では、2008年に中山が執筆した「地租改正における地価決定と収穫高ー広島県恵蘇郡奥門田村を事例としてー」を対象論文(中山論文とも表記する)として取り上げる。対象論文は、地方史研究協議会の会誌『地方史研究』の336号(第58巻第6号)に収録されている。中山によって、本稿で取り上げる論文として選ばれた。選定の理由は、近年執筆した査読付きの学術論文であり、自身の専門である近世社会経済史に関連しているためである。

### 2. 論文の構成

対象論文の構成は、表1の通りである。まず、各章の内容を要約し紹介する。

「はじめに」では、地租が旧貢租の水準を引き継いでいるという点を根拠に、重税の継承であったとする1960年代の旧講座派による地租改正研究の問題点を指摘している。これらの解釈は、『県統計書』等に依拠した実証を根拠としており、実態とはかけ離れているとする。その上で、旧講座派に相対立するものとして、関順也や1980年代の中村哲、佐々木寛司による研究が取り上げられている。一般的には、これらの研究をもって、地租改正は解決済みの研究課題とされているという地租改正研究の現状を説明している。中山は、中村が地租改正の歴史的意義として提示した仮説の内、「地租の水準は幕末期に成立してい

表 1：中山論文の構成

0：はじめに
1：幕末維新期の貢租水準
（1） 恵蘇郡奥門田村の概況
（2） 貢租負担の不公平と貢租水準
2：改正地租の実態とその負担率
（1） 地等収穫高と地価・地租
（2） 地租負担率の水準
3：おわりに

(筆者作成)

た農民的余剰の公認」(地租は重税ではない)という点に注目している。しかし、それが実証されていないことを問題視している。以上を踏まえ、中村の仮説を実証することの必要性が述べられている。本章では、地租改正研究は、本当に過去の研究課題になったのか、残された課題は無いのか、ということが問われている。

1章の「幕末維新期の貢租水準」では、具体的な分析対象として広島県恵蘇郡奥門田村が取り上げられ、近世の旧貢租の水準が地租との比較も交えながら検討されている。近世の旧貢租は、一般的に重税だと考えられているが、近世初頭の検地面積を基準としており、それ以降に新たに開墾された土地の大半は、「事実上無年貢地であった」。そのため、旧石高を超えた収穫米を得ている事例が確認できるとしている。したがって、旧貢租の負担は「2割程度あるいは2割以下の水準であり、改正地租がそれよりも増加しないことは十分に予想できる」としている。以上を踏まえて、「旧貢租の水準を継承したという地租改正の原則は、重税を継承したということには何らならないのである。それよりむしろ重要なのは、地租改正時に報告された有米(収穫高)についての見当が必要なのではあるまいか。」とまとめている。本章では、旧貢租の水準は、

実際どうなっていたのか、ということが問われている。

2章の「改正地租の実態とその負担率」では、引き続き奥門田村を手がかりに、地等制によって村や人別に定められた収穫高と実際の耕作地における有米(収穫高)を比較し、「地等制によって決定された収穫高」は「現実と著しく乖離することになった」と指摘している。その理由として、公に定められた「収穫高を逸脱しないように内部の等級を再編する作業が行われていた」としている。このことは、年貢負担の公平さを実現しようとした近世の「地概し」という原理で説明することができるとしている。その上で、実際の地租負担率の検討がおこなわれている。以上を踏まえて、生産力の低い奥門田村でも地租負担率が実収高の10%程度であり、地租が高率で重税であったとは言えないとしている。本章では、改正地租の実態とその負担率は、どのようにして決まったのかということが問われている。

「おわりに」では、1章と2章における奥門田村を事例とした検討を踏まえて、幕末期の貢租も改正地租と共に、収穫高の10%程度の水準であったとしている。したがって、幕末期に成立していた剰余を十分保障するものであったと述べている。つまり、幕末期と連続でみるとその水準は一貫しており、取り立てて重税とは言えないと結論付け、中村論文で提示された仮説を奥門田村の事例から実証している。さらに、近世史の立場からの近代史研究への提言として、近世と近代を分断するのではなく、両時代を連続として捉えていくことの必要性が述べられている。本章では、歴史学研究は、地租改正をどのように捉え直すことが可能であり必要か、ということが問われている。

### 3. 論文の構造

論文の問いと内容の構造を整理すると図1



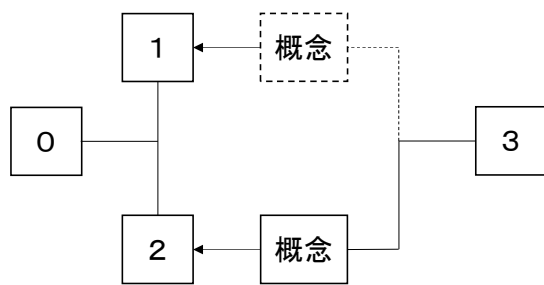


図1：中山論文の問い・内容の構造

のように示すことができる。

対象論文の中心的な問い（リサーチ・クエスション；以下 RQ と略記）は、「中村論文が指摘するように、地租の量的水準（比率）は、幕末に成立していた農民的余剰を公認するものと言えるのか。地租は、本当に重税だったのか。」と整理することができる。これは、先行研究の到達点とその課題を踏まえて、「はじめに」で設定されている。中心的な問いに対する結論（リサーチ・アンサー；以下 RA と略記）は、「おわりに」で中村仮説の妥当性が述べられる形をとっている。

こうした中心的な問いの実証は、その下位に位置付く3つの問いの検討によっておこなわれている。第1は、「広島県恵蘇郡奥門田村の場合、地租は本当に高率で重税だったのか。」である。第2は、「幕末維新期の旧貢租の水準は、実際の収穫高に対してどのようになっていたのか。」であり、第3は、「地租改正における地租の水準は、実際の収穫高に対してどのようになっていたのか。」といったものである。

第1の問いは、1章・2章の内容に関わっている。これは、中心的な問いを広島県恵蘇郡奥門田村という具体を伴って言い換えたものである。分析対象の奥門田村に関しては、「はじめに」では一切言及されず、1章で初出している。あくまで、「地租改正における地価決定と収穫高」という主題を検討するための、事例として位置づけられている。なお、奥門田村の概要等については後述する。以上

を踏まえて、第2の問いと第3の問いが順番に検討される構造になっている。

第2の問いは、1章の内容に相当する。旧貢租は、「五公五民」と言われるように重税であり、地租はこれを継承しているという理解が暗黙裡に形成されている。そこで、近代の地租を捉え直す前提として、近世の貢租水準が検討されている。この検討は、地租の水準が旧貢租を引き継いでいるため不可欠である。分析にあたっては、奥門田村に関わる地方文書を活用し、無年貢地を含む実際の耕作地における収穫高との兼ね合いから貢租水準を検討している。以上を踏まえて、近代の地租改正の分析がおこなわれることになる。

第3の問いは、2章の内容に相当する。また、1章の内容にも関連している。分析にあたっては、多くの先行研究が依拠してきた『県統計書』等の数値ではなく、地方文書を活用し、村や人別レベルでの検討をおこなっている。以上の結果、「奥門田村一村の分析だけで」としながらも、「地租は高率であり重税であったという通説は再検討の余地があるのではないだろうか。」と主張している。地租改正は、一般的に等級制を前提としているが、この矛盾は、近世の土地制度史における「地概し」と呼ばれる説明原理の援用によって克服されている。なお、ここで言う「地概し」の原理は、青野春水が用いた意味とは多少異なるとしている。その詳細は、後述する。

以上をまとめると、「はじめに」では、先行研究の整理を踏まえて中村仮説を検討する必要性が指摘され、明示されないものの RQ が設定されている。その上で、1章と2章で、近世と近代の実際の税（旧貢租と地租）負担率に関して、具体的な分析対象を伴って、検討されている。この時、地方文書を用いて実際の耕地面積に言及した上で収穫高を検討していることに特質がある。最終的に「おわりに」では、奥門田村の事例から一般化が図られ、RA が示されている。また、歴史学研究（近

世史・近代史) に対する提言もおこなわれている。

中山論文は、近代史研究では、「解決済みの研究課題」とされている地租改正の歴史的性格を再検討しているものである。その際、近世史研究の視点から取り組むことで、マルクス主義の大きな説明枠が崩壊して以降、研究者ごとに、時代・フィールド・テーマと問題関心が細分化する傾向の歴史学（近代史・近世史）に対して一石を投じることが意図された論文とも言える。

### Ⅲ. 歴史学者の研究過程と背景

#### 1. 研究過程

中山論文に隠された研究過程は、表2の7段階で整理することができる。

表2：中山論文における研究過程

研究過程	
研究デザインの構築	① 先行研究・通説に対する疑問 ② RQの設定 ③ 分析概念の設定
研究デザインに基づく実証研究	④ 分析対象の設定 ⑤ RQの解明 ⑥ RAの主張
研究デザインの省察と意義付け	⑦ RQ—RAの再構成

(筆者作成)

これは、論文の分析とインタビューを踏まえて、筆者が再構成したものである。上から順に、①「先行研究・通説に対する疑問」・②「RQの設定」・③「分析概念の設定」、④「分析対象の設定」・⑤「RQの解明」・⑥「RAの主張」、⑦「RQ—RAの再構成」となっている。①—③は研究デザインの構築段階であり、④—⑥は研究デザインに基づく実証研究段階、⑦は研究デザインの省察と意義付け段階とも概括することができる。その後、前章におい

て説明した構成と構造で「論文執筆」がされている。また、研究過程の「背景」には、自己の研究経験・学習経験や同僚教員・指導教員の存在、学界の動向等が作用している。

まず、直接的な研究過程に関して①—⑦の順で、その内実を説明する。

#### (1) 研究デザインの構築

①「先行研究・通説に対する疑問」から研究が開始されている。中山は、地租改正に関する先行研究を整理し、その展開を「戦前の労農派と旧講座派による日本資本主義論争」「旧講座派による1960年代の研究」「旧講座派に相対立する1980年代の研究」といった3期で大きく捉えている。なお、旧講座派とは、「地主制は半封建的であり、農業革命の必要性を認めることと、天皇制の絶対主義的な性格を主張する」<sup>3)</sup> ことを共通解釈としてマルクス主義に基づいて歴史(社会)を説明しようとするグループである。こうした研究の展開を経て現在の学界では、「地租改正の歴史的性格については、決着したという理解」になっていると説明している。

しかし、中山は地租改正の歴史的性格を巡る議論を決着させるには、まだ実証が乏しいと考えている。とりわけ旧講座派による先行研究では、検地帳に記載された石高を絶対視しており、問題があると言う。その上で、乗り越えるべき先行研究として福島正夫や自身の指導教員であった有元正雄による論等を位置づけている。この点は、論文タイトルの類似からも確認することができる。有元の論文タイトルは「地租改正における地価の決定」であり、中山の論文タイトルは「地租改正における地価決定と収穫高—広島県恵蘇郡奥門田村を事例として—」である。ここには、実際の耕地面積における収穫高を村レベルで検討するという中山の問題意識が表れている。

中山によれば、広島大学グループによる史学研究の伝統的な立ち位置は、自身の指導教員であった有元が位置づく旧講座派にあると

している。しかし、中山は、1970年代頃に顕著となったマルクス主義の弱体化とそれによって浮き彫りになった歴史（社会）叙述の問題点を踏まえて、自身を旧講座派と相対立する研究の流れに位置づけている。

中山の疑問は、旧講座派による1960年代の理論研究や実証研究とそれによって創り出された地租改正に対する一般的理解に対して向けられている。これが研究の直接的な発端となったと言える。つまり、先行研究に対する疑問の内実は、そこで主張されている「解釈」自体の問題性と「分析対象として活用されている史料」や「史料を分析する視点」の限界性にまとめることができる。

次に、②「RQの設定」がおこなわれている。RQは、「地租は、本当に重税だったのか。」と大きな形で表すことができる。この段階では、論証するための具体的な分析対象(フィールド・史料)やそれを読み解くための分析視点が明確には設定されていない。しかし、このRQは、地租は重税ではなかったという仮説を含んだものとなっている。

そして、RQを論証するために適した③「分析概念の設定」がおこなわれている。具体的には、「地概し」という近世社会経済史における原理が用いられている。中山によれば、「明治10年の段階で村ごとに収穫高はあらかじめ決定」していたと言う。しかし、収穫高はその時々、社会的・自然的条件によって変動する。そのため、不作に陥った農家では、結果として高率の地租を求められることになり、苦しい生活となってしまふ可能性がある。貧しい家や貧しい村にとっては、地租は重税に他ならないという結論になってしまい兼ねない。しかし、実態としてはそうっていないと中山は考えている。

こうした側面は、従来の近代史研究で用いられてきた分析概念では説明されていないが、自身が専門とする近世史研究の分析概念を援用すれば説明できると発想している。具体的

に用いられた原理は、「地概し」である。これは、青野春水が規定しているように「社会的・自然的条件によって発生する村内農民間の損益を均分にし、貢租の賦課を公正公平にすること」を主目的とした行為を説明する概念である<sup>4)</sup>。しかし、青野らの世代の研究者と中山では、その意味するところは異なると言う。中山によれば、青野は土地を交換したり割り変えたりという意味で用いており、共産主義思想に裏打ちされた解釈である。それに対して、自身は定められた「収穫高を逸脱しないように（村；筆者註）内部の等級を再編成する作業」という意味で用いている。

つまり、自身が長年おこなってきた近世史研究の実践を通して、概念の修正をおこなっている。その上で、近代における類似現象の説明に原理の適用が可能と判断しているものと考えられる。自身の研究歴を通して、「修正・再定義された近世経済の分析概念」を「近代経済に適用」という構造になっている。

## （2）研究デザインに基づく実証研究

以上の①-③を通して考えたことを具体化する手段として、④「分析対象の設定」がおこなわれている。中山は、広島県恵蘇郡奥門田村（現在の庄原市高野町）をフィールドとし、そこに関わる文書を史料として活用している。恵蘇郡は、中山の処女論文<sup>5)</sup>でもフィールドとされている地域であり、当時は「東北的な広島藩でも東北的な停滞した非常に貧しい地域である」と分析していたと言う。

その後、奥門田村から大量の史料を預かることになり、「実際の収穫高が分かる史料」や田ごとの生産力が分かる史料を発見し、読み込みを始めている。その中で、田んぼ一段当たりの収量は「明治の後期になって初めて二石に達するという」農業史研究の通説さえも、覆す可能性に気づくことになった。具体的には、広島県の中でも一番貧しく農業生産が低いと言える恵蘇郡でさえも、明治前期の段階で既に二石の収穫高があるという点が重要と

考えている。結果的に、それを証明できる史料が揃っていたのが恵蘇郡の中でも奥門田村のみとなった。この史料との出会いによって、地租改正研究に一石を投じることができると決意している。

中山は、歴史学研究者として、「誰も見えない史料を発見してそれで書くのがやっぱり喜び」であり、それを基本に論文を書き、学界へ「面白い史料を提供する」ということを目指していると言う。フィールドや史料は、研究をおこなうために不可欠であり、それらに対する拘りを確認できる。

そして、⑤「RQの解明」が図られている。手続きとしては、数量的な処理によって、図や表、グラフを作成することでおこなっている。こうした作法は、近世史研究ではよく用いられる。マルクス主義の終焉後、多くの研究者は新たな枠組みを求めて、哲学やフランスの社会史等を学んだ。しかし、中山はそのような外国の誰かに依拠するという方法はとらずに、広島大学が伝統的におこなってきた実証主義、特に数量的な分析でこそ勝負ができるという判断をおこなっている。また、これまでも述べてきたように、近世の分析を前提として、それを自分なりに活用して近代を分析しているという点にも特徴がある。

以上のような分析を経て、⑥「RAの主張」がおこなわれている。本論文では、奥門田村という具体そのものの分析に留まらず、地租改正一般に対する見解が示され、通説の再考をおこなう必要性まで及んでいる。さらには、歴史学研究への問いかけもされている。

### （3）研究デザインの省察と意義付け

論文執筆に及んで、⑦「RQ-RAの再構成」がおこなわれている。具体的には、中村の仮説を論証するという形に当初のRQが昇華されている。「近世史研究からの地租改正研究」としながらも、読者である近代史の研究者の議論に、自己の研究を位置づけ直す作業と言える。これによって、近世史研究者の中山が、

本来は異分野とも言える近代史研究者と対話をするのが可能となっている。なお、RQの他にも、論文中の用語を見ても、それを伺い知ることができる。例えば、近世の定物成(年貢)が、貢租ではなく旧貢租とされている。

最後に、筆者は中山に対して、研究の過程で歴史学研究者として気をつけていることは何か、という問いをおこなった。これに対して、「事実としての嘘は書かない」こと、論理的に飛躍した無理な「推測」はしないこと、研究が研究的・社会的に「求められているか」ということをあげた。中山の研究過程において、研究内容が事実として間違いがないかという点と研究内容の持つ意義といった2点が重要な柱となっているようである。

## 2. 研究過程の背景

中山が、こうした研究を成立させることができた背景には、様々な要因が存在している。インタビュー等を踏まえて、多く語られたものを整理すると、4つに大別することができる。第1は、対象論文に至るまでに中山自身がおこなった過去の研究経験である。第2は、専門領域や周辺領域に関する学界の動向の学びである。第3は、他者との交流である。例えば、指導教員や就職後の同僚、また関連領域に取り組む先輩・後輩研究者からの影響が該当する。そして第4は、大学教員としての教育経験である。これらの要因は、それぞれが独立して存在するのではなく相互に複雑に関連づいている。中山は、「研究経験」「学界の動向・関連領域」「他者との交流」「教育経験」から歴史学者として何を学んできたのだろうか。以下、その内実について説明する。

### （1）研究経験

中山の論文には、過去に自身が執筆した論文内容を自己否定する場面がある。それは、かつての解釈を修正して、新たな論の説得力を持たせるためにおこなわれている。成長し続ける研究者の姿が如実に表れている。今回



の対象論文でも、処女論文で指摘した年貢比率に関して否定がおこなわれている。これについて、「誰かに言われるというのは無いんですけども。他の地域をみて、やっぱり10年か20年か歳をきつてくると。やっぱり、あの時書いたものが違うんじゃないかとふと思う訳ですよ。」とし自己の研究を通して修正を試みることになったとしている。今回の場合は、「あれ、検地帳だけで判断しておったなあということがあって。」と述べているように、論証の方法に問題があったと考えているのである。このように、研究を通して新たな方法やそのために必要な史料と出会う中で常に修正をし続けている。

また、中山論文では数量的な手法が用いられている。これは、自身の商業史研究から得た手法を用いて、農業史研究に適用したものである。

そして、何よりも大きな側面は、近世経済史の研究者としての経験・専門性を踏まえて、近代経済史を扱っているという点に表れている。これまでも指摘したように、史料の扱い方、それを分析する際の概念に関して、これまでの研究経験の影響を受けている。例えば、対象論文で多く活用されている図表は近世史研究でよく使われると述べている。なお、このような作法は「先輩たちに学んできた」ともしている。

## (2) 学界の動向・関連領域

専門分野や関連領域に関する学習経験からも多くの影響を受けている。特に、当時の学界の動向等や研究のために必要なアイデアを学びとっていると言える。近世史研究を志した根底として、「指導教官の力も大きいんだけども」としながらも、「当時、流行っていた世直し騒動論というのがあったんですよ」と述べ、このような学界における共通かつ本質的な研究課題に取り組みたいという意識を見ることができると述べている。人と人の出会いも大きいですが、根本的には、自己の研究経験や学習経験によ

って培った自身の問題意識に基づいている。また、マルクス主義崩壊以降では、近世の中に近代的なものを見るという尾藤正英の『江戸時代とは何か』という書籍から大きな影響を受けたという。尾藤の研究成果から得られた発想によって、近世と近代の連続性という視点を意識することになっている。また、地域史を読み解く上で、宮本常一に代表されるような民俗学の研究成果や、分析方法を学ぶために中世史の研究成果、さらには外国人による日本研究の書籍も活用していると言う。

また、「今本当、日本史学は、共通の研究課題というのが無い状況ですね。もう個別、バラバラですね」と述べ、学界の動向に対してもベテラン研究者として問題意識を持っている。

## (3) 他者との交流

中山は、比較的単著が多く、大きなプロジェクトの一部と言うよりは、個人の問題意識に基づいて研究をしていると言える。しかし、そこでは広島大学の史学という流派・伝統に対する意識が研究方法の面で強くみられる。それと同時に、指導教員や先輩を少しでも乗り越えようという姿勢となっている。こうした側面は、指導教員や先輩・同僚からの影響を大きく受けていると言える。大学入学以来、一貫して広島大学やその関係機関で研究をして来たことも大きいだろう。

また、長きに渡る研究者としての活動の中で新たなアイデアを多くの人から得ているとしている。例えば、近世と近代という視点も、元々自己の研究経験や学習経験の中で持っていた問題意識としながらも、その議論を深める過程で、他大学に勤務する友人と互いに議論をし、自己の考えをより深めていると言う。研究経験や学習経験によって得た着想や解釈を発展させるために同じ分野を研究する他者との議論が位置づいていると言える。なお、大学生時代には、指導教員に方向付けを貰うことがあったとしている。近代史研究



者ではなく、近世史研究者になったことも指導教員からの助言に依っていると看う。

#### (4) 教育経験

そして、大学教育としての教育経験も作用している。例えば、「最近の学生さん・院生さんを見とってね。研究史、研究動向にとらわれすぎているイメージがある」とし、史料の持つ意義を引き出し切れていないと指摘している。つまり、研究動向を踏まえて、立てたRQに縛られてしまっているという意味である。この点、中山論文では、学界では取り扱われなくなった研究課題に、自身の問題意識から取り組んでいる。その上で、RQを近代史研究における到達点と考えられる中村哲による仮説と関連付け、個人の関心だけでなく研究としての学術的意義を持たせている。また、他大学の指導方針にも言及しており、他グループの動向からも影響を受けていることが伺える。

中山は、近年の学生たちによる研究に対して、「もうちょっといろんな史料を読んで、なんかもう少し史料を深く読めば、少々研究史の整理が上手くいかななくても、それなりに面白い論文じゃないかなとは思ってるんですわ」とも語っている。また、教育学部での教育経験も自己が変わるきっかけになったと言う。このような学生指導の中での気づきも研究の質を高めている。

#### IV. 歴史学者の学習過程

中山論文は、近世経済史の研究者である氏が近代経済史に対する新たな知見を世に問うために執筆されている。ここでは、2つの対話が潜在的に想定されている。それらは、①他の研究者共同体、②自分の研究者共同体である。図2のように関係を示すことができる。今回の場合、他の研究者共同体とは近代経済史研究者やより狭い範囲では他大学の研究グループを意味する。次に、自分の研究者共同体とは近世経済史研究者やより狭い範囲では

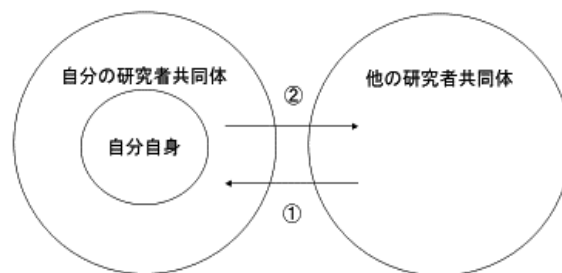


図2：中山論文における対話

広島大学史学という氏が所属するグループを意味するだろう。これらの研究成果を重層的に摂取・再構成・活用しながら研究が遂行されていた。以下、内実を説明する。

第1は、他の研究者共同体で構築されてきた概念と方法を学習し、自分自身の研究にかぶせ、活用するというアプローチである。異分野からの学びと言えよう。例えば、中山論文では、近代経済史の研究者たちが取り扱ってきた地租改正という事象を、自分自身の新たな研究対象として設定している。また、民俗学等の他学問の研究成果を研究遂行のために活用しようという意識も見られた。その他、他大学の動向と広島大学を対比させ、自身や自分の指導学生たちの研究を語っていたことも象徴的である。

第2は、自分の研究者共同体で構築されてきた概念と方法を学習し、他の研究者共同体にかぶせるというアプローチである。これまで、近世経済史研究や広島大学史学の中では、多様な概念や方法がおこなわれてきた。例えば、広島大学史学における実証主義的な研究方法の伝統や青野春水が整理した地概しといった概念等が当てはまるだろう。これを、地租改正という他の研究者共同体が扱う事象であり、中山にとって新たな研究対象に適用している。

中山論文においては、新たな研究を計画・実施・意義づけをするために、自分の研究共同体や他の研究共同体、過去の自分自身から学びとった概念や方法が活用されている。つ

まり、「Aで学習した●●を、独自の視点で再構成して、Bに投射する」というような“概念や方法のかぶせ”とも言える学習行為を重層的におこなっているのが中山論文である。これによって、先行研究の限界を克服し、そうした研究史の中に自らの研究を位置づけるものとなっていた。また、異なる研究者共同体の文脈に自己を投影し、彼らとの対話を可能にし、日本史学研究をより発展させているのである。

このように、自分の研究者共同体と他の研究者共同体の間を、行き来きしながら自らの研究を成立させている。こうした学習行為は、自身や自分の研究者共同体による解釈や研究方法を反省・省察する機会ともなっており、処女論文の部分的否定や自身の指導教員が位置づく旧講座派への批判、広島大学史学の伝統の修正継承という中山ならではの歴史学研究を成立させる基盤ともなっている。

また、自然科学のようなプロジェクト型の共同研究よりも、個人の問題意識に基づいた研究を重ねていることも、自分の位置づく研究者共同体・他の研究者共同体の存在を逆に意識化させることに繋がっているとも言えるだろう。個々の研究者が独立した主体的な学習者であることに、自然科学とは異なる人文科学らしい研究のあり方を見出すことができる。

## V. 結語

### 一歴史教師の教材研究に示唆するもの一

歴史教師が教材研究をおこなう時、歴史学者の論文を活用することは敷居が高い。そもそも読もうとも思わないという声もあるだろうが、なかなか読み解けないという現実がある。専門科学者の論文を理解するという特権は、同業の研究者か一部の優れた読者に閉ざされている。

本稿で述べてきたように、研究者は、過去や現在に学習した事柄やアイデアをその

時々の問題意識から再構成して、新たな研究に投影し論文を執筆している。その時の再構成のし方に研究者個人のオリジナリティーが隠れている。

執筆された論文には、一連の研究を踏まえた成果しか書かれていないので、そこに至るまでに研究者がおこなった学習のプロセスや背景を一般の読者が見知ることにはできない。もちろん歴史学の研究者共同体の人は、その学習が追体験できるので、抵抗感がない。論文タイトルを見ただけでも、笑えたり、くすっと意図が理解できたりする。「研究の楽屋裏は見せない」という言葉もあるが、こうした研究者の学びを読み解くことができなければ論文を活かすことが表面的にしかできない。

本稿での検討からは、歴史学者の論文を読み解くポイントとして以下の3点を指摘することができる。

第1は、活用されている史料と解釈の対応関係を把握することである。研究者がどのようなものを史料として扱い、その何に注目し、どのような方法で分析しているかという点を分析することが、研究者の学びの理解では求められる。とりわけ歴史学においては、論証の手続きが主張を支えており、史料の吟味は欠かせない。

第2は、解釈を論文として説明する際に活用されている語彙の意味を理解することである。例えば、「地概し」「貢租」「地租」といった語彙が用いられているが、それらの言葉がどういう文脈・意味で使われているかということは、本文だけでは分かりにくい。また、対象論文で扱う内容が既知の出来事である場合、教師自身の知識（先入観）により誤読をしてしまう危険性を孕んでいる。そこで、論文末尾の参考文献や註を活用して、研究者が用いている語彙を理解していくことが求められる。

第3は、論文の生成される文脈、研究史を学習することである。これが最も重要である。

研究者が用いている語彙には、それらを生み出している研究史という背景がある。たしかに、研究者は、個人の問題意識から研究をおこなっているように思える。しかし、それぞれが位置づく学派や研究史の中に自身の研究を位置付けて、意義付けて研究をおこなっている。中山論文の場合、それが明示的におこなわれていた。初任教師は、中山論文のように論文を取り巻く学説史が分かりやすいものを活用していくと良いだろう。日本史学では、研究史に関するハンドブックがいくつか出版されている。こうしたものを活用するのも有効である。

以上のように、歴史学者の真正な学びとは、史料、史料を説明するための語彙、語彙を生み出す背景にある研究史といった3つの側面に大きく関わったものとなっている。

歴史学の場合、どのような語彙を使用して事柄を表象して説明するかによって、研究の意味合いが変わってくる。また、史料自体も文字や数字の集合体であることが多く、それらの扱い方によって、描かれる歴史のあり方も異なってくる。分析対象に含まれる文字や数字、それらを論文として説明する際に用いる語彙の選択や組み合わせには、様々な意図や拘りが払われている。そうした文脈は、研究史の中で構成されて研究者共同体の共有知となっている。これらは、人文科学、とりわけ文字に依拠する歴史学らしい問題とも言える。そして、そもそもなぜこのような研究をおこなっているのかという研究を生成させている文脈を理解する時、歴史学者の真正な学びを歴史教師自身の学びに変換することができる。これによって、歴史教師は研究成果の消費者から自律的な活用者となることができる。

## 註

- 1) 2014年10月8日、広島大学の研究室で、約1時間30分かけて実施した。

- 2) 広島大学ウェブページの教員紹介で説明されている。[http://www.hiroshima-u.ac.jp/bungaku/staff/p\\_e0fb5e.html](http://www.hiroshima-u.ac.jp/bungaku/staff/p_e0fb5e.html) (2015年1月7日閲覧)
- 3) 三宅明正「講座派と労農派」『歴史学辞典』第6巻、弘文堂、1998年、pp.173-174。
- 4) 青野春水『日本近世割地制史の研究』雄山閣、1982年、p.405。青野は、広島大学教育学部で日本史学を担当した研究者である。
- 5) 中山富広「慶応三年備後国恵蘇郡百姓一揆の基礎的研究」『史学研究』156号、1982年、pp.1-27。

## 参考文献

- 青野春水『日本近世割地制史の研究』雄山閣、1982年。
- 有元正雄「地租改正における地価の決定」『史学研究』60号、1955年、pp.23-42。
- 大石嘉一郎「講座派」『国史大辞典』第5巻、吉川弘文館、1985年、pp.353-354。
- 奥田晴樹「近代的土地所有の成立」『土地所有史』山川出版、2002年、pp.428-457。
- 尾原康光「メタファーによる社会の分かり方」『社会科授業の理論と展開』現代教育社、1995年、pp.38-43。
- 近藤哲生「地租改正」『国史大辞典』第9巻、吉川弘文館、1988年、pp.412-414。
- 佐伯胖「『学ぶ』ということの意味」岩波書店、1995年。
- 相良英輔先生退職記念論集刊行会編『たたら製鉄・石見銀山と地域社会—近世近代の中国地方』清文堂、2005年。
- 佐々木寛司『日本資本主義と明治維新』文献出版、1988年。
- 関順也『明治維新と地租改正』ミネルヴァ書房、1967年。
- 田中彰「地租改正と地主制」『近代日本史の基礎知識〔増補版〕』明泉堂、1979年、pp.40-41。
- 長岡新吉「三重県一農村における地租改正過

- 程」『社会経済史学』第26巻，3号，1960年，pp.286-313。
- 長岡新吉『日本資本主義論争の群像』ミネルヴァ書房，1984年。
- 中村哲「領主制の解体と土地改革」『講座日本歴史』近代1，東京大学出版会，1985年，pp.123-169。
- 中村哲『明治維新』集英社，1992年。
- 中山富広「慶応三年備後国恵蘇郡百姓一揆の基礎的研究」『史学研究』156号，1982年，pp.1-27。
- 中山富広『近世の経済発展と地方社会』清文堂，2005年。
- 中山富広「地租改正における地価決定と収穫高－広島県恵蘇郡奥門田村を事例として－」『地方史研究』336号，2008年，pp.1-14。
- 中山富広「近世後期中国山地地域の農民経済」『広島大学大学院文学研究科論集』第68号，2008年，pp.15-35。
- 広島県編『広島県史』近代1，広島県，1980年。
- 水林彪「土地所有秩序の変革と『近代法』」『日本史講座』8，東京大学出版会，2005年，pp.123-156。
- 三宅明正「講座派と労農派」『歴史学辞典』第6巻，弘文堂，1998年，pp.173-174。

著者

渡邊 巧 広島大学大学院教育学研究科博士  
課程後期

中山 富広 広島大学大学院文学研究科

草原 和博 広島大学大学院教育学研究科





## 高等学校化学における「学び」の過程に関する理論的検討

—理科教師が行う教材化や教材開発の視座を中心として—

野添 生・水田 勉・磯崎 哲夫

本稿は、専門領域の研究論文を専門科学者の「学び」の過程に読み替え、さらに学習者の「学び」の過程に再構成することを通して、理科教師が教材化や教材開発を行う視座に関する示唆を得ることを目的とした。*Journal of Organometallic Chemistry* 誌に掲載された論文を構造的に読解し、執筆者に対する論文（研究）の作成過程に関するインタビュー調査結果を基に、専門科学者の「学び」の過程への読み替えを行い、教材化や教材開発を行う上で求められる視座について分析・検討を行った。その結果、専門科学（研究）者の「学び」の過程とは、専門科学者が数多くの実験を試行する中で新しい発見や次に繋がる研究テーマを見いだしていく研究スタイル（学習過程）であり、経験したことを基に試行錯誤や条件制御をしながら、実験プランや次の研究テーマを考えていくことになるという発見的な実験を主流としたものであった。この専門科学者の「学び」の過程を、理科教師が行う教材化や教材開発の文脈に置き換えた場合、高等学校化学の実験は、どちらかといえば、与えられた実験で結果は決まっているが、とはいえ、実験を行う本人としては初めての体験である。従って、そこには多かれ少なかれ、実験を行った本人にとって何かしらの新しい発見があり、予想外のことが起きる要素はあるという視点が重要である。また、本研究により、理科教師が「科学者による知的生産の知 (scholarly knowledge)」の創成プロセスとその転置メカニズムについて知ること、教材研究を行う上では重要な位置付けとなることが見出された。

キーワード：高等学校化学、「学び」の課程、教材化・教材開発

## Theoretical Examination of the Process of “Learning” in High School Chemistry:

Perspectives for Teaching Material Development by Science Teachers

Susumu Nozoe, Tsutomu Mizuta and Tetsuo Isozaki

The current study aimed to attain implications for teaching material development by a science teacher, through a reframing of a specialized research paper into a “learning” process of a specialized scientist, followed by a further reconstruction into a learner’s “learning” process. We analyzed and investigated the perspectives necessary for

teaching material development, through understanding the structure of a paper published in the *Journal of Organometallic Chemistry*, as well as interviewing with the author of the paper regarding the paper writing process. The result indicated that the process of learning of this specialized scientist was characterized by finding a research topic that led to new discoveries through conducting numerous experiments. The results indicated that the scientist focused on heuristic experiments from which he developed experiment plans and the next research topic by trial-and-error and condition control. If we were to place this “learning” process in the context of teaching material development of a science teacher, it is important to have a point of view that something new would be discovered by a student and something unexpected might occur. Although experiments in high school chemistry usually have prescribed results, experiments are new for the students. In addition, the current study elucidated the importance of a science teacher’s understanding of the creation process of “scholarly knowledge by a scientist” and its mechanism of transposition in his or her teaching material studies.

Key Words: High School Chemistry, A “Learning” Process, Teaching Material Development

## 1 はじめに

本プロジェクトは、学校教師が専門科学(研究)者の研究内容を消費活用するだけではなく、一個人としての学習とその過程を読み解き、活用することをねらい、その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だすことを趣旨としている。具体的には、専門科学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」過程を読み解く変換システムを開発することである。

本研究では、専門科学者が進める学問領域の「学び」の過程を解明し、学校教師や初任教師が活用できるようにすることを試みている。ここでは、専門科学者の研究論文の読解を通して、学習者の「学び」の過程を再構成し、理科教師が行う教材化や教材開発の視座に関して理論的に検討していく。

## 2 研究の目的と方法

本研究では上述したプロジェクトの趣旨に則り、専門領域の研究論文を専門科学者の「学び」の過程に読み替え、さらに学習者の「学び」の過程に再構成することを通して、理科教師が教材化や教材開発を行う視座に関する示唆を得ることを目的とする。

研究方法は、*Journal of Organometallic Chemistry* 誌に 2011 年に掲載された論文 PhP - PPh group bound to 1,8-positions of naphthalene: Preparation of cis isomer and synthesis of binuclear complex を構造的に読解し、執筆者に対して、この論文(研究)の作成過程についてインタビューを行った。そして、そのインタビュー調査結果を基に、専門科学者の「学び」の過程への読み替えを行い、最終的に、これらの研究論文の主題・構成・構造の読解を通じた学習過程の読み替えに基づき、教材化や教材開発を行う上で求められる視座について分析・検討を行った。

## 3 研究論文の主題・構成・構造の読解

対象の研究論文の主題は、1,2-diphenyl-1,2-dihydronaphtho[1,8-cd][1,2]diphosphole

(以下、この化合物を「1」と表記する)のシス型異性体(図1)の合成、並びに、この化合物を架橋配

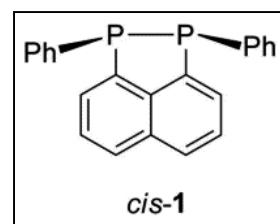


図 1

位子とした金属錯体の合成である。本研究論文は、「はじめに」と「結論」を除き、①化合物1のシス型異性体(図1)の製法、②光化学的異性化、③金属錯体の合成から構成されている。

ジホスフィンとは二核錯体の合成のための有用な架橋配位子であり、二核錯体の2つの中心金属は架橋しているジホスフィンのそれぞれのリンに配位され、直接のP-P結合により非常に近接に結合されている。しかしながら、

実際には2つの中心金属間の距離は、図2で示すようなM-P-P-Mの結合配列のねじれ角により、さまざまであ

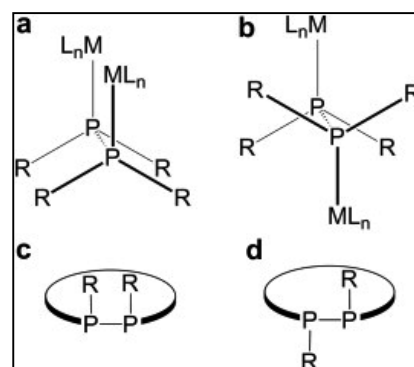


図 2

る。図2のaに示すようなシンペリプラナーの立体配座では、2つの中心金属は一番近接した状態になるが、P-P結合を中心としたR<sub>2</sub>PML<sub>n</sub>グループの回転により、図2のbに示すように2つの中心金属は遠ざかる。しかしながら、もしP-P結合が環式のジホスフィンの一部であれば、R<sub>2</sub>PML<sub>n</sub>グループの回転は制限される。環式のジホスフィンとは、図2のcやdにそれぞれ示すようなシス型とトランス型の異性体の構造をもつ。ジホスフィン部の2つの非共有電子対はシンペリプラナー

の配置をとらせたいため、トランス型の異性体よりシス型の異性体の方がより有用である。

しかしながら、隣接した2つのリン上の置換基間の立体反発により、図2のcやdに示した1,2-ジホスフィンの環式化合物におけるシス型の異性体は、トランス型の異性体ほど安定ではない。それゆえ、多くの4, 5, 6員環の1,2-ジホスフィンの環式化合物が報告されているが、それらの多くはトランス型の異性体である。比較的僅かではあるが、中心のリン上の置換基間の反発を避けるため二環性の中に取り入れられたシス型異性体の生成が言及されてきた。また、金属カルボニルの $W(CO)_5$ フラグメントはトランス型異性体の優先傾向を逆転するために使用されている。

上記の化合物1のP-P結合が、5員環のジホスフィンの縮合環式化合物を構成するために、ナフタレン群と結合することは先行研究として報告

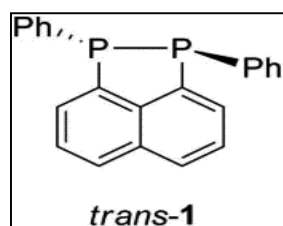


図3

されている。この化合物のシス型異性体は、2つのフェニル基がナフタレン面に関して同じ側にあり、シンペリプラナーの配置をとった2つのリンの非共有電子対がある。一方、図3に示すトランス型異性体は、面に対して相互に反対側にフェニル基が位置している。トランス型異性体は適度な収率で単離されるが、シス型異性体に関しては、2つのフェニル基が立体構造的に混雑し、熱力学的に不安定な状態で収率が低いため、単離させることが難しい。この単離されたトランス型異性体は、タングステン二核錯体の製法として使用されていた。タングステン間の距離が近いシス型のタングステン二核錯体は、図4に示した流れで、トランス型異性体から合成され、この段階的の反応を通して、トランス型配位子の一部はシス型へ異性化される。この方法により、ジホスフィンの環式化合物を架橋とし

たシス型立体配座の二核錯体を得ることができ、シス型の単離配位

子の合成は、さまざまな二核錯体を製法するにあたり、非常に重要であり、このことが、本研究論文の背景である。

ここから、本研究論文の1つ目の構成である「化合物1のシス型異性体(図1)の製法」から詳細に読解していく。化合物1のトランス型異性体とシス型異性体の混合物は、1,8-ジリチオナフタレンとジクロロフェニルホスフィンとの反応により適度な収率で生成される。この混合物のプロトン照射リン31NMRスペクトルは、-9ppmと-19ppmの2つのシングレットを示し、それぞれ化合物1のトランス型異性体とシス型異性体に帰属したスペクトル線で、その強度比は10:1である。少量のシス型異性体は、酸化アルミニウムのカラムを使用したクロマトグラフィーにより分離

され、シス型異性体の全体の収率は僅か1~2%ではあるが、図5に示すようなシス型異性体の分子構造がX線分析により

確認される。中心のリン上にある双方のフェニル基は、ナフタレンの面に対してそれぞれ同じ側にある。このシス型異性体のP-P間の結合の長さは2.2710Åで、トランス型異性体の結合の長さ(2.2240Å)より僅かに長い。

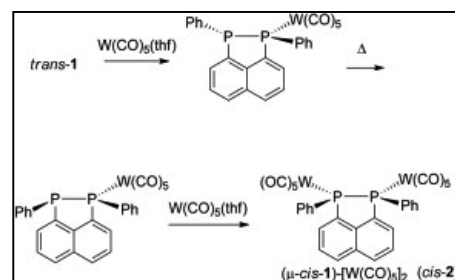


図4

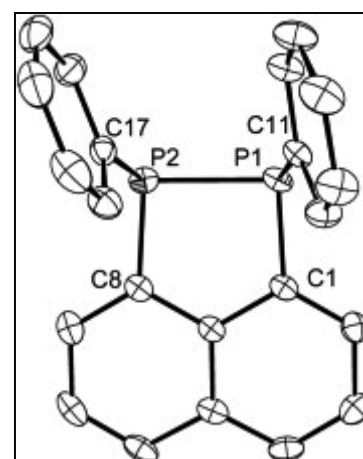


図5

このことは、シンペリプラナー立体配座におけるシス型異性体の非共有電子対間の大きな静電的反発が P-P 間の結合を長くさせたと推測される。シス型異性体のプロトン NMR スペクトルにおいて、ナフタレン基に帰属する 3 つのシグナルは 7.59ppm, 7.72ppm, 7.93ppm が測定され、トランス型異性体のそれら (7.63ppm, 7.84ppm, 7.97ppm) と近似値である。対照的に、シス型異性体のフェニル基に帰属したシグナルは 6.59ppm, 6.80ppm, 6.95ppm を示し、トランス型異性体では 7.10~7.15ppm 間を示すそれらに比べると、かなり低い化学シフトの値である。シス型異性体の 2 つのフェニル基は、図 5 に示すように平行の配置であるため、トランス型異性体に比べるとプロトンが遮蔽されている。

次に、本研究論文の 2 つ目の構成である「光化学的異性化」を詳細に読解していく。化合物 1 のシス型異性体は、前述の通り、反応混合物から直接得ることができるが、収率は非常に低い。このシス型異性体のような架橋化合物を使った二核錯体の製法のためには、より実践的な手法が望ましく、トランス型異性体は適度な収率で得られることから、トランス型からシス型への転換が有効であろう。はじめに、トルエン中の純粋な化合物 1 のトランス型異性体の溶液を加熱し、トランス型異性体からシス型異性体への熱変換を行った。この溶液のプロトン照射リン 31NMR スペクトルでは、生成されたシス型異性体は 1% 未満の微量であり、このことはトランス型異性体の非常に高い熱力学安定性を示している。この単離しているシス型異性体をトランス型異性体に完全に転換するのに 80°C で 3 時間を要することから、熱力学的に安定的な傾向も再確認された。その一方、化合物 1 のトランス型異性体に紫外線・可視光線を照射することは有効であった。テトラヒドロフラン中のトランス型異性体の溶液に中圧水銀灯を使って紫外線・可視光線を 1 時間照射したとき、

トランス型とシス型の割合が 1 : 2 の平衡に達するまで、かなりの量のトランス型異性体がシス型異性体に転換された。さらに、ヘキサンを溶媒として使った同様の光化学反応では、全てのトランス型異性体が溶液中に残る一方で、シス型異性体は沈殿物として得られた。これは、おそらくシス型異性体の方がトランス型異性体より双極子モーメントが大きいため、無極性溶媒における溶解度は、トランス型異性体に比べると非常に低くなるためである。最終的に、図 6 のように、トランス型異性体で飽和したヘキサン溶液に 6 時間照射することにより、ほとんどのシス型異性体 (収率 94%) が得られた。回収されたトランス型異性体の溶液を濃縮後に照射を再度行えば、よりシス型異性体を得ることができると考えられる。

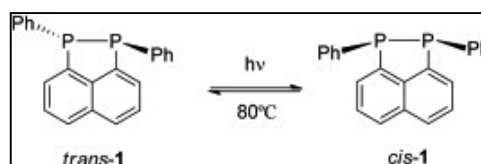


図 6

最後に、本研究論文の 3 つ目の構成である「金属錯体の合成」を詳細に読解していく。図 4 で示した方法により、化合物 1 のシス型異性体により架橋されたタングステン二核錯体は生成されるが、化合物 1 のシス型異性体と少し多めの金属カルボニルの  $W(CO)_5(thf)$  との直接的な反応を通して、これと同じシス型のタングステン二核錯体を良い収率で得ることができる。しかしながら、シス型異性体で架橋されたタングステン二核錯体の  $W...W$  間距離 (5.1661 Å) は、トランス型異性体で架橋されたタングステン二核錯体の  $W...W$  間距離 (5.8317 Å) より小さいが、その差は僅か 0.6652 Å であり、これは予想よりも小さい。その理由は、シス型異性体で架橋されたタングステン二核錯体において、かさばった金属カルボニルの  $W(CO)_5$  フラグメント間の立体密集にあると考えられる。そのような立体



要因を取り除くために、本研究論文では、小さな金属フラグメントとして、塩化金(I)を選んでいる。さらに、金(I)錯体は、固体の状態で金(I)錯体の分子集団を形成するのに重要な役割を行う“*aurophilicity*” (金-金相互作用)により、最近では非常に注目されている。化合物1のシス型異性体のようなジホスフィンのシス型配位子は、中心の2つの金原子が非常に近接している金の二核錯体が形成されることが期待される。それゆえ、中心の2つの金原子が、分子内の Au-Au 結合や共同分子間の Au-Au 相互作用により金の二核錯体の集団を形成するかが注目される。金の二核錯体は、化合物1のシス型、またはトランス型

異性体とその2倍量のテトラヒドロチオフェンの塩化金(I)錯体との反応により生成することができる。この反応はスムーズに進行し、シス型やトランス型

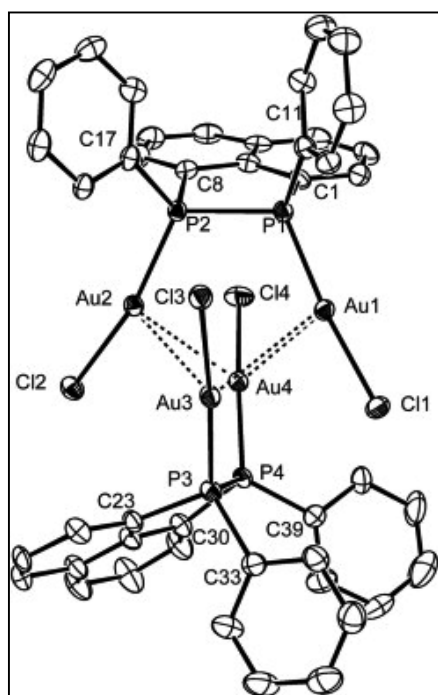


図 7

の化合物1で架橋された金の二核錯体を得ることができる。この物質のプロトン照射リン31NMRスペクトルは、24.2ppmや33.0ppmで鋭角なシングレットをそれぞれ示し、対応する自由配位子のそれらより約40ppm低磁場へ移動している。これらの錯体のX線構造を図7と図8にそれぞれ示すが、塩化金(I)フラグメントは、それぞれのリンの配位原子

に配位し、複核金属錯体を形成する。シス型の金の二核錯体の結晶では、2つの独立した分子が見られた。この2つのシス型分子の Au-P 結合の平均距離は 2.2274 Å であり、トランス型分子の Au-P 結合 (2.211 Å) よりも僅かに長い。しかしながら、双方の距離とも一般的な Au-P 結合距離の範囲である。2つのシス型の金の二核錯体分子中の P-P 結合距離は 2.2331 Å と 2.2294 Å で、シス型化合物1の P-P 結合距離 (2.2710 Å) より、それぞれ 0.0379 Å, 0.0416 Å ほど著しく減少している。対照的に、トランス型化合物1が2つの中心の金に配位した化合物の P-P 結合距離の減少は非常に小さいものになる。トランス型の金の二核錯

体分子中の P-P 結合距離 (2.208 Å) は、トランス型化合物1の P-P 結合距離 (2.2243 Å) より、それぞれ 0.016 Å ほど減少している。シス型の

方の P-P 結合距離がより減少しているのは、シス型化合物1の非共有電子対同士の反発が取り除かれたことが主な理由であると考えられる。シス型、トランス型の金の二核錯体分子における P-Au-Cl の平均の角度は、それぞれ 171.30°と 175.83°であり、シス型の方は直線構造から逸れていることを示しているが、おそらく Au...Au の相互作用によるものである。シス型の金の二核錯体において、それぞれ独立した分子における1対の P-Au-Cl 部分はシンペリプラナーの配置で、Au-P-P-Au のねじれ角が 11.6°と 18.3°でU字構造を形成している。この2つのシス型の金の二核錯体分子内における Au...Au 間距離は 4.1260 Å

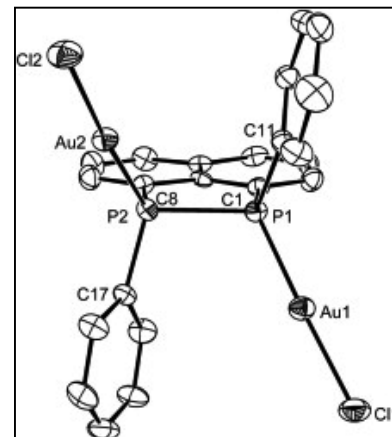


図 8

(Au1⋯Au2), 4.1007 Å (Au3⋯Au4) であり, 分子内 Au⋯Au 間の相互作用の欠如を示している。これらの値は, トランス型の金の二核錯体分子内における Au⋯Au 間距離の 5.2390 Å より明らかに小さく, シス型のタングステン二核錯体の W⋯W 間距離の 5.1661 Å よりも非常に小さい。タングステンの錯体に比べて金の錯体の M-P 間距離の減少も M⋯M 間距離を縮めている要因だが, しかし, 最も主要な要因は金の錯体中の金属フラグメントの立体的体積の減少であろう。結晶中の2つの独立したシス型の金の二核錯体分子は, 図7に示すようにU字構造部分でお互いに連結されており, 二分子集団を形成していることは注目に値する。図7の破線で表された金原子同士の多様な相互作用により, もう1つの分子と相互作用している。分子間の Au-Au 間距離は, 3.1960 Å (Au1-Au3), 3.1934 Å (Au2-Au4), 3.6121 Å (Au1-Au4), 3.4608 Å (Au2-Au3) である。前述した2つの距離は, 典型的な Au-Au 相互作用の一般的な範囲内である。その一方で, 図8に示すようなトランス型分子の結晶構造の中には, 分子間の Au-Au 相互作用は全く見られなかった。この対照的な結果は, シス型分子の2つの近接した金の中心原子が同時に他の金原子との多様な相互作用を通して, 二量体を形成するようにはたらいっていることを示している。その一方で, このような共同的な相互作用は, トランス型分子中の離れた2つの金の中心原子にとっては可能ではなく, その結果として, 固体中では別々の分子で存在する。

本研究論文の構造は, 上述した3つの構成から成り, 熱力学的に不安定な化合物1のシス型異性体が, 化合物1のトランス型異性体に紫外線・可視光線を照射することで光化学的にシス型へ変換させるという非常に良い収率(94%)の実践的手法の開発である。また, このシス型異性体の2つの非共有電子対が, 2つの塩化金(I)のフラグメントに非常に近

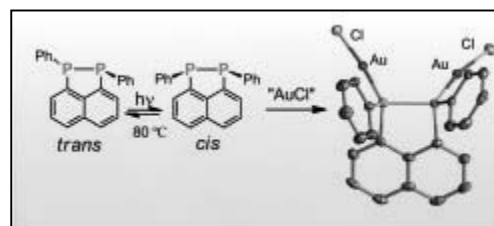


図9

接した状態で直接配位おり, 金の中心原子間の多様な分子間相互作用により連結されたU字構造を伴う二量体の形成を容易にしているという性質を明らかにしている。つまり, 図9に示すような反応を通して 1,2-diphenyl-1,2-dihydronaphtho[1,8-cd][1,2]diphosphole のシス型異性体の単離や架橋配位子としての性質を明らかにした論文である。

#### 4 論文(研究)の作成過程—インタビュー調査の概要—

この論文(研究)の執筆者の1人である水田勉教授(広島大学大学院理学研究科)に対して, 2014年10月22日に論文(研究)の作成過程に関するインタビューを行った。インタビュー調査の概要は以下の通りである。

一般的に論文を作成する(研究を行う)動機としては, 作りたい立体構造や分子(例えば, 2つの金属原子が接近した分子など)があり, そこには期待される(世の中で役立つであろう)機能があるということや, 誰も予想しない(できない)自然科学の秘密を知りたいということがある。今回の論文(研究)には, その両方が入っている。分子自体は目には見えないけれども, その反応プロセスを語るときは, あたかも見てきたように語らなければ, 情報が相手に伝わらない。化学という学問は, そういう意味では「見てきたような化学」である。

この研究は, もともと, トランス型の配位子を使用して別の合成(トランス型の配位子を金属に結合させようという化学反応)を行っていた。いろいろな方法で金属を結合させ

ようとする中に、紫外線を照射するという方法もあった。そこで実験を行っている、トランス型の物質しか使っていないはずなのに、シス型を示すスペクトルが反応物から少し出てきていた。この思いがけない結果の気がつきがきっかけとなり、条件などを調べていき、トランス型の配位子自体に紫外線を当てるとシス型配位子に転換するという発見に繋がっていった。

塩化金(I)のフラグメントについて注目した理由は、他の金属だと金属同士を近接させようとしても、立体構造上、互いの配位子がぶつかり合うため、出来る限り立体構造上大きくないものを考えていた。そこで、金であれば二配位で立体構造的にも大きくはないので、このシス型・トランス型配位子の本来の性質を調べることができるのではないかという見通しはあった。また、金という金属には、相互作用などの面白い性質があり、金属錯体という学問の分野では、かなり注目を集めており、金の化合物の性質に関する発表は学会でも非常に多い。金に紫外線を当てると非常によく光る。発光ダイオードは無機化合物でできた光る素子だが、現在は、光る物質をシートに塗ってそれを光らせるという有機発光ダイオードが主流になると言われている。この有機発光ダイオードは、作成方法も簡易的で、曲げることも可能であるため曲面で使用することも可能である。その為、現在、光る材料を探している研究者は非常に多く、その全体の研究動向の流れの中で、金も注目されている。光る材料としての金において、金同士の相互作用は非常に重要な考え方である。しかし、今回の研究では、そこまで初めからねらっていたのではない。

今回のような「発見」というのは、あからさまな形で存在していることはあまりなく、何かの陰に隠れて少しだけ見えている形のものが多い。それを見逃すまいと思いつながら、日々、研究をしている。そういうとこ

ろは、化学をどれ位好きなのかという部分と関わっている。

## 5 専門科学者の「学び」の過程への読み替え

上述したインタビュー調査の結果を踏まえて、専門科学者の「学び」の過程へ読み替えていくことにする。

「化学」という学問の研究スタイル(学習過程)は、人によりさまざまである。関連する文献情報を全て頭に入れ、理想的な研究プランを立て、目的通りに研究を進めていくというスタイルや、何か面白そうなテーマがあった時に、とにかく何かやってみて、そこから見出された小さな発見を足掛かりとして、次の新しいテーマを考えていくというスタイルなどがある。

合成化学の分野で言えば、分子自体を模型のようにつなげていくことはできず、実際には、容器の中で分子同士を衝突させて反応させる為、予想通りにいかない場合が多々ある。また、目的の化合物を作成していくための実験計画や反応プロセスを考えていく過程においての1つ1つは、非常にシンプルな知識(立体構造的な形、原子・分子の大小やその間の距離、電子の相互作用など)を組み合わせながら考えていく。その組み合わせによって、ある程度のことは説明することができ、一見すると複雑な化学反応でも、単純化して1つ1つを考えることができる。

従って、この論文(研究)における「学び」の過程とは、学習者が研究室という「学びの共同体」の中でアイデアを出し合いながら、数多くの実験を試行し(理科教育で言えば *Messing about* と位置づけられる)、その中で新しい発見や次に繋がる研究テーマを見いだしていく研究スタイル(学習過程)である。実際に、インタビュー調査を行った研究室では、「このような実験をしたい」というアイデアを学生が持ってくることで、反対に、指導

者の方から「このような実験をしてみないか」という提案をすることが半々であるということであった。つまり、学習者が実験を行い、経験したことを基に試行錯誤や条件制御をしながら、実験プランや次の研究テーマを考えていくという発見的な実験を中心とした研究が進められている。

## 6 「学び」の再構成 —教材化や教材開発を行う上で求められる視座の検討—

前述したように、科学者が実際に研究で行う実験は、どちらかと言えば発見的な実験が中心であるが、高校化学の有機化学分野の実験は、検証実験のスタイルが主流である。具体的には、始めに化学反応のプロセスを説明し、実験の原理を説明した上で、目的の物質を実験で合成する。しかしながら、そのような検証実験でも「化学反応は、1つ1つの原子を組み替えている訳ではなく、無数の分子がぶつかり合っている中で、なぜこのような反応が起こるのか」という反応のメカニズムを問いかけ、生徒の「なぜだろう」「不思議だ」という好奇心を擽ることは可能である。また、たとえ結果が見えている検証実験でも、臭いのあるガスが発生したり、反応熱が発生したり、といった教科書には書かれていない体験で生徒たちが不思議に思う。そのようなことが、生徒にとっての「発見」になるのではないかと考える。科学者が実際に研究で行う実験はできないにしても、それに類似した「世界」を見させることは可能であろう。高等学校化学の実験は、どちらかといえば、与えられた実験で結果は決まっているが、とはいえ、実験を行う本人としては初めての体験であるため、たとえ教科書通りの実験であっても、それなりの興味を惹きつけるし、なぜだろうと思わせるようなところもある。実験をやってみると、そこには多かれ少なかれ、実験を行った本人にとって何かしらの新しい発見が

あり、予想外のことが起きる要素はあるであろう。上記の視座に基づき、理科教師が教材化や教材開発を行うことが非常に重要であると考えられる。

## 7 おわりに

1980年代以降、英語圏以外の欧米諸国、とりわけスペインやデンマークなどでは、Didactic Transposition Theory (教授学的転置理論) あるいは Anthropological Theory of Didactics (人間学的教授理論) (例えば, Bosch & Gascó, 2006 など) の研究が広がりを見せている。詳細は紙幅の関係で省くとして、概要を述べれば、科学者による知的生産の知 (scholarly knowledge) から、教育の政策に関わる知的集合体における知 (knowledge to be taught) への転置が行われ、それが教師の教育実践の知的集合体 (Noosphere と呼ばれる) における知 (taught knowledge) へ転置、そして学習者の獲得した知 (learned knowledge) への転置のプロセス (両方向) を解明することを通して、学校において教えるあるいは教えられるべき知の正当性について議論されている。そのためには、異なる知の本質や知的集合体における制約や条件、知の転置メカニズムなどを十分に解明する必要がある。本プロジェクトの研究は、Noosphere という教育政策に関わる知的集合体 (日本では、文部科学省など) を意識せず、scholarly knowledge 及びその知的生産過程をいかに教師が解釈し、taught knowledge に転置するか、ということを図っている。このことを考えれば、教師は、knowledge to be taught から learned knowledge に精通しているけれども、scholarly knowledge の知的生産プロセスとその転置メカニズムを知りながらも今後必要になってくるであろう。

ところで、一般的に学術論文は淡々と事実だけを順序立てて、わかりやすく書かなければならない。そのような論文を書いて、世の中に貢献するという役割が科学者には当然あ



るが、研究そのものの本当の醍醐味としては、知的生産活動にはドラマがあるということ、つまり「発見する喜び」が研究者を惹きつける魅力の1つとなっている。研究成果自体(研究論文)は、無機質な事実が書かれており、その論文を通してからは、研究中に起こった思いがけないことや不思議なことを垣間見ることはできない。しかしながら、「化学」という学問の少し深い(大学の理学部の講義レベルの)世界を見た(あるいは経験した)人であれば、日々の高等学校化学の授業においても、その背景には「化学」という学問の幅広く深い世界が広がっているということ、少し匂わせながら化学の授業を展開することは可能である。そのような意味においても、専門科学者による scholarly knowledge の知的生産プロセスとその転置メカニズムは、理科教師が教材研究を行う上で重要な位置付けとなってくるであろう。

#### 引用・参考文献

- Bosch, M. and Gascón, J. (2006) . Twenty-five years of the didactic transposition. *ICMI Bulletin*, 58, 51-63.
- F.A.コットン, G.ウィルキンソン, P.L.ガウス 共著, 中原勝儼訳(1998). 『基礎無機化学 [原書第3版]』, 培風館.
- Harwood, P. (2008) . *A2 Chemistry for AQA*. London: Harper Collins Publishers.
- Hill, G. (2011) . *CHEMISTRY IN CONTEXT 6th Edition*. Cheltenham: Nelson Thornes.
- 磯崎哲夫編著(2014). 『教師教育講座第15巻 中等理科教育』, 協同出版.
- JOHN McMURRY 著, 児玉三明ほか訳(1998). 『マクマリー有機化学(上)第4版』, 東京化学同人.
- JOHN McMURRY 著, 児玉三明ほか訳(1998). 『マクマリー有機化学(中)第4版』, 東京化学同人.
- JOHN McMURRY 著, 児玉三明ほか訳(1998).

『マクマリー有機化学(下)第4版』, 東京化学同人.

文部科学省(2009). 『高等学校学習指導要領 解説理科編理数編』, 実教出版株式会社.

野添生, 磯崎哲夫(2012). 'Socio-scientific issues' を取り入れた高等学校化学における授業実践研究—「バナジウムの酸化状態と色に関する実験」の教材開発を事例として—, 科学教育研究, 36(2), 227-240.

Teramoto, Y., Kubo, K. and Mizuta, T. (2011) . PhP - PPh group bound to 1,8-positions of naphthalene: Preparation of cis isomer and synthesis of binuclear complex, *Journal of Organometallic Chemistry*, 696, 3402-3407.

Wellington, J. (2006) . *SECONDARY EDUCATION: The Key Concepts*. Oxfordshire: Routledge.

著者

野添 生 広島大学大学院教育学研究科博士  
課程後期, 宮崎大学教育文化学部  
水田 勉 広島大学大学院理学研究科  
磯崎 哲夫 広島大学大学院教育学研究科



## 遺伝子組換えやゲノム編集を理解するための学習過程に関する研究

—「部位特異的ヌクレアーゼによるゲノム編集と動物における利用」を手掛かりに—

山田 真子・山本 卓・磯崎 哲夫

本研究では、専門科学者の研究論文の構成と構造の分析、関連研究内容による読解、関連専門科学の基礎概念や基礎理論による読解、及び専門科学者の研究過程すなわち学習過程の再構成を通して、専門科学者の学習過程を学習者の学習過程に変換し、教材化に必要な内容と方法を探究することを目的とする。対象の研究論文は、「部位特異的ヌクレアーゼによるゲノム編集と動物における利用」(山本・佐久間・鈴木・坂本, 2014)である。本研究の結果、専門科学者の学習過程を4段階で示した。そして、高等学校理科の『生物基礎』において、生物と遺伝子に関する探究活動を通して学習内容の理解を深めるとともに生物学的に探究する能力を高めるため、また、高等学校理科の『生物』において、遺伝子を扱った技術についてその原理と有用性を理解するため、この科学者の研究過程を考慮し、学習者の学習過程に修正し、教材開発を考案した。実際の授業に取り入れるべき学習過程として、①分子生物学の発展の歴史についての理解、②遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の原理や安全性、重要性、現状の理解、③遺伝子組換えやゲノム編集の実験、④科学的証拠に基づく論証活動(argumentation)、の4つを提案した。

キーワード：読解，生物学，研究過程，学習過程

### **A Study on Learning Processes for Understanding Genetic Recombination and Genome Editing: Implications from “Genome Editing Using Site Specific Nucleases and its Application in Animals”**

Masako Yamada, Takashi Yamamoto and Tetsuo Isozaki

The current study aimed to explore the content and methods appropriate for teaching materials by transforming a specialized scientist's learning processes into a learning process of a student. This was achieved through analysis of the composition and construction of a research paper written by a specialized scientist, reading comprehension of associated research topics, and comprehension of basic concepts and theories in associate fields of science. The current study examined a paper entitled, “Genome Editing Using Site Specific Nucleases and its Application in Animals” (Yamamoto, Sakuma, Suzuki, and Sakamoto, 2014) . We first organized the scientist's learning processes into 4 stages. Then, by applying this scientist's research processes onto a student's learning

processes, we considered teaching material development for “Basic Biology” in the high school science curriculum that aimed at deepening the understanding through investigational activities regarding organisms and genes and improving the skills of biological investigation. The strategy was also applied to “Advanced Biology” in the high school science curriculum that aimed at understanding of principles and applications of genetic technology. The learning processes that should be included in teaching in an actual classroom include (1) understanding of history of molecular biology, (2) understanding of the principles, safety, significance, and the current status of gene recombination and genome editing technologies, (3) experiments on gene recombination and genome editing, and (4) argumentation based on scientific evidence.

Key Words: Reading, Biology, Process of Research, Process of Learning

## 1 研究の目的と方法、及び研究論文の紹介

本研究では、専門科学者の研究論文の構成と構造の分析、関連研究内容による読解、関連専門科学の基礎概念や基礎理論による読解、及び専門科学者の研究過程すなわち学習過程の再構成を通して、専門科学者の学習過程を学習者の学習過程に変換し、教材化に必要な内容と方法を探究することを目的とする。

対象とする研究論文は、「部位特異的ヌクレアーゼによるゲノム編集と動物における利用」(山本・佐久間・鈴木・坂本, 2014)である。本研究では、便宜上、この論文を「対象論文」と表記する。対象論文の筆頭著者は、広島大学大学院理学研究科の山本卓教授である。山本教授は、ゲノム生物学や発生生物学を専門としている。共著者は、広島大学大学院理学研究科の佐久間哲史特任助教、鈴木賢一特任講師、坂本尚昭准教授である。佐久間特任助教はゲノム生物工学を、鈴木特任講師は発生生物学を、また、坂本准教授は分子生物学をそれぞれ専門としている。対象論文は、2014年に発刊された「遺伝：生物の科学」の第68巻第2号において「特集 育種技術の新展開：NBT, ゲノム編集, そして社会的対応」として掲載されている。

本研究は、文献の分析とインタビュー調査によって行った。文献の分析においては、専門科学者の学習過程という視点から対象論文を分析し、必要に応じて、対象論文に関連する文献を参照した。インタビュー調査は、2014年10月に行った。インタビュー調査の対象者は、対象論文の筆頭著者の山本教授である。インタビュー調査においては、対象論文の分析、読解をふまえて質問し、主として研究の背景や研究過程について語ってもらった。

## 2 研究論文の構成と構造

対象論文は、5つの章から構成されている(山本ほか, 2014)。第1章のタイトルは、「人

工ヌクレアーゼ」である。第2章のタイトルは、「CRISPR/Cas9」である。第3章のタイトルは、「ゲノム編集の基本原則」である。第4章のタイトルは、「動物におけるゲノム編集」である。第5章は、「おわりに」である。

第1章の「人工ヌクレアーゼ」では、まず、人工ヌクレアーゼとは何かの説明されている(山本ほか, 2014)。そして、人工ヌクレアーゼの Zinc-finger nuclease (ZFN) と transcription activator-like effector nuclease (TALEN) が紹介され、それぞれの構造が説明されている。また、ZFN の欠点、TALEN の利点について述べられている。第2章の「CRISPR/Cas9」では、原核生物の獲得免疫機構の CRISPR/Cas9 システムを利用したゲノム編集法の原理が説明されている。そして、CRISPR/Cas9 システムを利用したゲノム編集法の利点について述べられている。第3章の「ゲノム編集の基本原則」では、ゲノム編集の原理が説明されている。ここでは、まず、DNA 二本鎖切断 (DSB) の主な修復経路として、相同組換え修復 (homology directed repair, HDR) と非相同末端結合 (non-homologous end joining, NHEJ) の2つが挙げられ、それらの仕組みが説明されている。そして、ゲノム編集はこれらの修復過程を利用して目的の遺伝子を改変する技術であるとされ、その原理や方法が説明されている。第4章の「動物におけるゲノム編集」では、まず、動物におけるゲノム編集の原理や方法が説明されている。次に、動物におけるゲノム編集の近年の状況について説明されている。その中では、ZFN や TALEN, CRISPR/Cas9 などを利用した動物におけるゲノム編集やドナー構築を用いて DNA 断片を挿入するゲノム編集、100base 程度の一本鎖 DNA (ssODN) を使ったノックイン法などの状況について述べられている。第5章の「おわりに」では、ゲノム編集の可能性と注意点について説明されている。

### 3 専門科学者の関連研究内容による読解

ここでは、専門科学者の関連研究内容を参照しながら、論文を読み解いていく。

先述したように、第1章の「人工ヌクレアーゼ」では、まず、人工ヌクレアーゼとは何かが説明されている(山本ほか, 2014)。人工ヌクレアーゼとは、任意の塩基配列に結合する DNA 結合ドメインと制限酵素 Fok I の DNA 切断ドメインを連結した人工の酵素である。そして、近年まで主流であった人工ヌクレアーゼの ZFN と、最近開発された人工ヌクレアーゼの TALEN が紹介されている。ZFN は、DNA 結合ドメインとして Cys<sub>2</sub>His<sub>2</sub> 型の Zinc-finger を利用した人工ヌクレアーゼのことである。Zinc-finger とは、酵母から植物や動物までの広い範囲の生物にみられるタンパク質モチーフであり、DNA などの核酸との結合やタンパク質間相互作用に関わる。1 つの Zinc-finger は 3 塩基対に結合し、3~6 個の Zinc-finger をもつ Zinc-finger array は 9~18 塩基対の二本鎖 DNA に結合する。1 組の ZFN が近接する配列に結合すると、Fok I が 2 量体を形成し、DSB を導入する。一方、TALEN は、DNA 結合ドメインとして TALE を利用した人工ヌクレアーゼのことである。TALE とは、植物病原細菌キサントモナスがもつ転写因子様タンパク質である。TALE は、34 アミノ酸を単位としたモジュールの繰り返し構造をもっており、1 つの TALE モジュールが 1 塩基を認識する。これによって、TALEN は、15~25 塩基対に結合させることができる。また、TALEN をペアで使用することによって、目的の遺伝子に DSB を挿入することができる。人工ヌクレアーゼの結合ドメインは、研究者自身によって作製可能であるが、ZFN では難しく、TALEN では容易であるとされる。Zinc-finger array の DNA との結合は複雑であり、特異的に結合する Zinc-finger の選抜が難しいのに対し、TALE の DNA との結合は、TALE モジュールの中の 12, 13 番目の 2 つの

アミノ酸 (RVD) によって決定されることがわかっているからである。また、TALEN 作製キットは、購入可能である。

第2章の「CRISPR/Cas9」では、まず、原核生物の獲得免疫機構の CRISPR/Cas9 システムを利用したゲノム編集法の概要について説明されている(山本ほか, 2014)。CRISPR/Cas9 システムを利用したゲノム編集法とは、目的の遺伝子に結合するガイド RNA と CRISPR-associated (Cas) 9 を培養細胞や動物卵で共発現させることによって、目的の内在性遺伝子の切断を誘導する方法である。その仕組みは、次のとおりである。細菌は、侵入してきたファージ DNA を断片化し、それらを CRISPR (clustered regularly interspaced short palindromic repeat) 座位に挿入する。CRISPR 座位とは、細菌にみられる Cas 遺伝子群、リーダー配列、数十塩基のリピートとスペーサーからなる反復クラスターを要素にもつ遺伝子座である。CRISPR 座位から転写された小分子 RNA は、再び侵入してきたファージ DNA と結合し、Cas ヌクレアーゼを呼び込むことによって、切断・不活性化する。小分子 RNA とファージ DNA の結合は 20 塩基対であるが、結合特異性に関わるのは 15 塩基対程度であること、また、Cas9 による標的 DNA 領域の認識には、protospacer adjacent motif (PAM) と呼ばれる配列が必要であり、現在広く用いられている化膿レンサ球菌 (*Streptococcus pyogenes*) の Cas9 (SpCas9) が認識する PAM 配列は NGG であることなどがわかっている。そして、CRISPR/Cas9 システムを利用したゲノム編集法の利点として、ガイド RNA を複数用いることで同時に複数の遺伝子改変が可能であること、また、人工ヌクレアーゼの作製過程が複雑であるのに対して、CRISPR/Cas9 システムの導入はガイド RNA の人工合成が主な作業であり簡便であることが挙げられている。さらに、CRISPR/Cas9 システムに必要なベクター等は、

入手が可能である。

第3章の「ゲノム編集の基本原則」では、ゲノム編集はどのような原理で行われているのかが説明されている(山本ほか, 2014)。ゲノム編集は、DSBの修復過程を利用して目的の遺伝子を改変する技術である。このDSBの主な修復経路として、HDR経路とNHEJ経路の2つが挙げられている。HDR経路は、DNA複製過程にみられる姉妹染色分体を手本にする修復経路である。HDR経路では、外来のドナー構築を鋳型として導入することによって、部位特異的ヌクレアーゼによって切断された個所に配列を挿入(遺伝子ノックイン)することができる。一方、NHEJ経路は、切断した末端をそのまま連結する修復経路である。NHEJ経路では、部位特異的ヌクレアーゼによって繰り返し切断が誘導されるため、欠失や挿入などの変異が導入される。コード領域の欠失・挿入変異は、フレームシフトを引き起こし、遺伝子を破壊(遺伝子ノックアウト)することができる。NHEJ経路は、HDR経路に比べ、修復のエラーが起こりやすいとされている。同一染色体上の2ヵ所を部位特異的ヌクレアーゼによって切断することで、数百bpからMbpの大きな欠失を誘導することも可能であり、このとき切断部位において逆位が誘導されることがあるとされている。また、異なる染色体をそれぞれ部位特異的ヌクレアーゼによって切断すると、切断部分において転座を生じることも示されていると述べられている。さらに、簡便な遺伝子ノックイン法として、ssODNと部位特異的ヌクレアーゼを共導入する方法が開発されており、これによって一塩基の改変や短いDNA鎖の挿入が可能となるとされている。この方法の利点として、ドナー構築の作製が不要であること、一本鎖DNAがランダムに挿入されないことなどが挙げられ、最近その利用が広がりつつあると述べられている。

第4章の「動物におけるゲノム編集」では、

まず、動物におけるゲノム編集はどのように行われているのかが説明されている(山本ほか, 2014)。ゲノム編集技術を利用した動物の遺伝子改変は、*in vitro*で作製した部位特異的ヌクレアーゼのmRNAを受精卵に顕微注入することによって行う。*in vitro*とは、試験管内のことを意味する(松井, 2006)。導入されたmRNAは、発生の進行にともなって翻訳され、各細胞において目的の遺伝子が切断・改変される。動物におけるゲノム編集は、これまで目的遺伝子のみを改変を加えることが困難であった動物種を中心に、欠失変異や挿入変異による遺伝子ノックアウトが報告されてきたと述べられている。2000年前後からゲノム編集ツールとしてZFNが主に使われてきたが、2011年以降、TALENによる遺伝子ノックアウトの成功例が増え続けているとされる。この理由として、TALENは作製が簡便であることや、作製用キットが研究用に提供されていることなどが挙げられている。著者らは、独自の高活性型TALEN(platinumTALEN)を開発し、アフリカツメガエルやラットなど複数の動物種において、効率的な遺伝子改変に成功したとされる。さらに、2013年1月に発表されたCRISPR/Cas9は、システムの導入が人工ヌクレアーゼより容易なこと、複数の遺伝子のノックアウトが可能なことなどの理由から、様々な動物で実用レベルでの遺伝子改変技術になると予想されている。また、同一染色体上の2ヵ所を切断することによって、比較的サイズの大きい欠失を動物個体に導入することも示されており、ゲノム編集によって原理的にすべての動物で欠失変異体を作製できる段階にあると述べられている。一方、ドナー構築を用いてDNA断片を挿入するゲノム編集は、様々な培養細胞では利用可能であるのに対し、動物での効率的な方法は確立していないとされている。これに対して、ssODNを使ったノックインは、最近様々な動物種において成功例が示されており、モデル



動物作製の時間短縮に直結する方法として注目されていると述べられている。

第5章の「おわりに」では、まず、ゲノム編集にはどのような可能性があるのかが説明されている(山本ほか, 2014)。ゲノム編集は、基礎研究のみならず農水畜産学や医学の分野においてもその可能性が期待されている技術であり、研究者の様々なアイデアを実現する夢の技術へと発展していくと期待されている。一方、ゲノム編集は部位特異的ヌクレアーゼを用いた改変のため、類似配列の切断による予期せぬ変異を導入する可能性が常にあるということを忘れてはならないと付言されている。

#### 4 関連専門科学の基礎概念や基礎理論による読解

これまで見てきたように、対象論文においては、近年注目されている部位特異的ヌクレアーゼを利用したゲノム編集の原理と動物における利用法が紹介されている。ここでは、関連専門科学の基礎概念や基礎理論、そしてインタビュー調査において山本教授が詳述した内容を参照しながら、対象論文を再度読み解き、論文の意義を考察する。

分子生物学的な技術の歴史において、1953年にJ.D.WatsonとF.H.C.CrickによるDNAの二重らせん構造の発見がなされた。そして、遺伝情報はDNAの中に入っているということが広く知られた。1970年代、1980年代には、生物種を越えてDNAをつなぎ替えたりすることが可能であるということ、それをエンジニアリングに使うことができるということから大きな動きが起こり、分子生物学という新しい分野が形成されていった。分子生物学の基本は、例えば、人の遺伝子を取り出して大腸菌の中で大量に増やして解析を行うなど、遺伝子を自由自在に種を越えて生物の中に入れるということであるといわれている。これは、地球上で自然にはあり得ないものを作る

ことであり、実験室内の管理下で行うこととされた。また、このような操作を経てできた遺伝子組換え生物は、どんな生物においてもできるわけではなく、限られた生物種のみにおいて可能であるとされた。そして、1990年頃から、個々の生物がもつ遺伝情報の全体であるゲノムを解読するプロジェクトが計画され、複数の研究グループや国レベルでこの計画が進められてきた(池村, 2006)。そして、ゲノムの配列の解読のスピードが上がり、自分が調べたい生物のDNAを取り出して塩基配列を端から端まで解析することが比較的簡単にできるようになっていった。しかしながら、ゲノムの解読が進むにつれ、タンパク質遺伝子の全長にわたって複数の生物種間で高い配列相同性が見出されても、それら生物種のいずれでもそのタンパク質の機能がわからないという事例が急増したとされる。このようなタンパク質の機能を明らかにするために、遺伝子破壊や遺伝子改変などの実験的な研究が不可欠であるとされた。また、例えば、基礎研究において、ある遺伝子に異変が起きるとどんな影響があるかを調べたり、疾患の研究において、疾患の原因と考えられる遺伝子を確かめたりするために、特定の遺伝子を改変するということが求められてきた。

このような状況の中、人工ヌクレアーゼやCRISPR/Cas9などの部位特異的ヌクレアーゼを用いて目的の遺伝子を改変する技術である、ゲノム編集が注目されてきた(山本ほか, 2014)。ゲノム編集の基盤は人工ヌクレアーゼのZFNによって築かれ、標的遺伝子の改変が困難であった動植物においてZFNでの遺伝子破壊が成功したという(山本, 2013)。しかしながら、ZFNの作製は非常に難しく、研究者も容易に手に入れることができなかった。2011年頃からTALENが使えるようになり、2013年の初めにCRISPR/Cas9が開発された。これらによって、部位特異的ヌクレアーゼによるゲノム編集は、誰にでも容易に行うこと

ができるようになった。そして、CRISPR/Cas9 の開発以降、様々な問題を含みながらも様々な分野で使えるようになり、これまで標的遺伝子の改変が困難であった様々な生物の培養細胞におけるゲノム編集が競って進められているとされている。現在では、微生物から動植物まで、様々な生物に様々な分野でゲノム編集が利用されている。ヨーロッパやアメリカでは、ゲノム編集技術の開発をすさまじいスピードで進めている。例えば、アメリカでは、ゲノム編集技術を実際の遺伝子治療に使うために、マウスでの実験を開始している。また、中国は、農作物関係の遺伝子改変に力を入れている。このように、ゲノム編集の大きな流れが世界的に進んでいる。

一方、日本は、これらの研究や開発が海外に比べて2、3年遅れているという。そのような状況から考えても、日本はゲノム編集技術にもっと力を入れなければならない。しかしながら、日本では、この技術に研究費があまり投じられていない。また、遺伝子組換え生物が受け入れられていないわが国において、遺伝子組換えとゲノム編集は何が違うのか、という問題も度々取り上げられている。さらに、ゲノム編集技術の難点として、自然突然変異との違いがわからないということが挙げられる。これは、専門家が見てもわからないという。自然突然変異とは、生物が自然放射線や化学物質などを取り込んだ際に細胞の中のDNAに傷がつき、その傷を治すときにエラーが起きることである。そのエラーが次の世代に引き継がれても影響がないこともあるが、生きていくうえで重要な遺伝子に傷が入ると病気になり得る。さらに重要な遺伝子に傷が入ると、死に至る。このようなものは、集団から排除される。ただし、重要な遺伝子に傷が入ったものの機能が微妙に低下しただけというような状態となると、それが引き継がれ、病気の原因となる。作物などでは、この自然突然変異をうまく利用し、それらをか

け合わせて新しい品種をつくってきた。ゲノム編集技術を利用すれば、DNAの遺伝子の中の一塩基を欠失させることをねらってできるようになる。そうして起こった変化と自然突然変異で起こった変化とは、専門家が見てもわからない。これがゲノム編集技術の難しい点であるという。結果は同じだが、過程は全く違うのである。また、ゲノム編集の過程では、自然界で起き得ないような早さで変化を与えるので、それは本当に安全なのかということが指摘される。そもそも、遺伝子組換えというのは、早く変化を起こすための技術である。今後、例えば、食糧問題の解決のためには、より安全に有用なものをいかに効率よく生産するか、早く生産するかということが求められる。その際、ゲノム編集技術が必要となってくる。現に、特にライフサイエンスの研究においては、ゲノム編集技術を使わなければ研究が進まない状況になると考えられる。このように早いスピードで発展している技術は、他にはないという。そのため、研究の競争がとても激しく、研究者にとっては、論文をいかに早く発表するかが重要となっている。

以上のような状況の中、山本教授は2012年にゲノム編集コンソーシアムを立ち上げ、海外に遅れを取っていたゲノム編集の技術を不休の努力で日本に広めたとされる(鈴木, 2013)。対象論文では、部位特異的ヌクレアーゼを利用したゲノム編集の原理と動物における利用法について、先行研究をふまえながら、誰もが理解しやすいように丁寧に詳述されている。これらのことから、対象論文は、部位特異的ヌクレアーゼを利用したゲノム編集の原理と動物における利用法について広く紹介し、その重要性や可能性を示すという意義を有していると考えられる。

## 5 専門科学者の学習過程の再構成

ここでは、対象論文の分析、読解、及びイ

インタビュー調査より導出した、山本教授の学習過程について詳述する。

ゲノム編集とは **Genome Editing** の訳語であり、山本教授が日本でこの訳語を使い始めたという。山本教授は、もともとウニの発生を研究対象としており、ウニの発生において様々な種類の細胞がどのように生まれて来るのかを研究していた。その際、ウニの遺伝子の機能を調べるために、具体的には、ウニに蛍光タンパク質を取り込ませ、ウニの遺伝子が働くと光るような細工をし、その光を定量的に調べるためにこのゲノム編集技術を使いたいと考えていた。また、2008年頃、山本教授の研究室の当時の院生がこの技術を使おうとした。そのときは、第一世代の ZFN が主流のころであり、ZFN の1つのペアを企業に作ってもらおうと約300万円の費用がかかっていた。そこで、その院生は、試行錯誤を繰り返し、博士課程の2年間をかけて ZFN を作れるようになった。このとき、国内においても海外においても、ZFN を自由自在に作れるのは彼の研究室のみであった。その後、この技術を使って、ウニの遺伝子の改変を始めた。2010年にこれに関する論文を1本発表した。このとき、山本教授たちは、ゲノム編集技術を使えることのメリットにあまり気づいていなかったという。論文を発表した後、様々な分野の研究者から ZFN を作製してほしいという依頼が来た。その頃から、海外に比べると、日本のゲノム編集技術のレベルは低かった。このままでは良くないと感じた山本教授は、自身を代表として、コンソーシアムを立ち上げた。2011年に、技術の広報や基礎技術の講習会を始めた。2012年には、コオロギの遺伝子改変についての論文を発表した。真っ白なコオロギを作製したのである。

そして、2014年に、この対象論文を発表した。この論文において、山本教授は、まず、ゲノム編集技術が様々な分野に使えることや、この技術がいかに簡単かということ伝え、

日本でゲノム編集技術を広めることを目的としている。また、ゲノム編集技術の改良・開発で、いろいろな分野に役立つ技術開発をすることを目指している。そして、日本のゲノム編集技術のレベルを上げることを目標としている。

これらの目的、目標を達成するために、山本教授らは、オープンイノベーションという方法を用いている。オープンイノベーションにおいては、まず、知財の特許を取得し、論文として発表した後、技術の公開及び提供を行う。特に、基礎研究の分野では無料配布することもある。それを使用して、研究者らが新しいものを次々に作っていく。使用したときの具合や効率などの情報はフィードバックされ、成果や別の生物で使用するときの注意点などのデータが集約される。そのデータに基づき、改良・開発を推進する。そして、作られたものは再び全て公開する。このようなサイクルで、様々な経験とデータを集約して、技術を展開するのがオープンイノベーションである。このサイクルは、とても早いという。特に、第三世代の CRISPR/Cas9 が使用できるようになってから、とりわけ早くなったという。このサイクルが円滑に回れば、特に中堅大学などは、他ではできないような力が発揮できるかもしれないという。もちろん、このサイクルに携わる人々や団体との関係など、難しい点は多々ある。ともあれ、オープンイノベーションによって、山本教授は研究を進めてきたともいえる。海外でツール開発をしている研究者や研究グループは、レベルは高いが、単独で進めることが多く、様々な生物での遺伝子改変の成功例は多くない。オープンイノベーションを用いた日本型の方法で、知財を抑えながら研究・開発を進めていけば、海外の研究にも勝負はできるという。

山本教授の研究の進め方のキーワードとして、上述した「オープンイノベーション」とともに「融合」という言葉が挙げられる。山

本教授は、当初、ゲノム編集技術を使って、ウニに蛍光タンパク質を取り込ませ、その光を定量的に調べたかった。その際に、物理の研究者がいなければなかなかできなかった。そのような経緯から、研究分野や領域にとらわれず、様々な分野・領域の人たちと協力し、融合的なやり方でこの技術の開発を進めてきた。山本教授にとって、融合というキーワードは大きかったという。

以上のことから、山本教授の学習過程を再構成する。山本教授の学習過程は、①分子生物学の発展の歴史についての理解、②遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の原理や安全性、重要性、現状の理解、③遺伝子組換えやゲノム編集の実験、④科学的証拠に基づく論証、の4つの段階から構成されている。なお、この学習過程は、基本的で重要だと思われる要素を抽出したものである。この学習過程を、個人の担当部分もありながらも研究組織として協働で行っている。

## 6 教材開発への示唆

ここでは、上述した山本教授の学習過程を学習者の学習過程に置き換えることによって、遺伝子やゲノムに関する学習における教材開発への示唆を得たいと思う。

まず、遺伝子改変やゲノム編集に関する研究の状況と教育の状況について整理する。近年、様々な生物種において目的の遺伝子を改変する技術として、部位特異的ヌクレアーゼを利用したゲノム編集が注目されている。ゲノム編集の研究は、世界各国ですさまじいスピードで進められている。しかしながら、わが国においては、一般的に遺伝子組換えが受け入れられていない状況にあり、遺伝子組換えとゲノム編集は何が違うのかという問題が度々取り上げられ、これらの分野で遅れを取っている。

このような状況から、我々日本人の遺伝子組換えやゲノム編集に関する知識や理解は乏

しいことが推察される。ゲノム編集技術が驚くべき速さで発展しているこの現代社会において、学校教育におけるこれらの学習の意義やあり方が問われているように思う。

次に、現行の学習指導要領における遺伝子やゲノムに関する学習について整理しておく。中学校学習指導要領によると、中学校理科の第2分野において、遺伝の規則性と遺伝子に関して、交配実験の結果などに基づいて親の形質が子に伝わる時の規則性を見出すことが学習内容として示されている(文部科学省, 2008)。そして、高等学校学習指導要領によると、高等学校理科の『生物基礎』において、遺伝子とその働きに関して、遺伝情報を担う物質としてDNAの特徴について理解することや、DNAが複製され分配されることにより遺伝情報が伝えられることを理解すること、DNAの情報に基づいてタンパク質が合成されることを理解することなどが学習内容として示されている(文部科学省, 2009)。また、遺伝子とゲノムとの関係に触れることと示されている。さらに、生物と遺伝子に関する探究活動を行い、学習内容の理解を深めるとともに、生物学的に探究する能力を高めることも学習内容として示されている。高等学校理科の『生物』においては、遺伝情報の発現に関して、DNAの複製の仕組み、遺伝子の発現の仕組み及び遺伝情報の変化を理解することや、遺伝子の発現が調節されていること及びその仕組みの概要を理解すること、遺伝子を扱った技術についてその原理と有用性を理解することなどが学習内容として示されている。また、有性生殖に関して、減数分裂による遺伝子の分配と受精により多様な遺伝的な組合せが生じることを理解することや、遺伝子の連鎖と組換えについて理解することなどが学習内容として示されている。

以上のことをふまえ、ここでは、2つの目的を持って教材開発を構想する。まず、高等学校理科の『生物基礎』において、生物と遺



伝子に関する探究活動を通して学習内容の理解を深めるとともに生物学的に探究する能力を高めることである。次に、高等学校理科の『生物』において、遺伝子を扱った技術についてその原理と有用性を理解することである。なお、構想した教材開発を用いた学習を通して、高校生がゲノム編集の安全性を理解することを併せて想定した。

高等学校理科の『生物基礎』及び『生物』の内容の取扱いに当たっては、生物学的に探究する方法の習得も重視されている（文部科学省，2009）。探究の方法を習得する1つの手立てとして、専門科学者の研究過程を追体験させることが挙げられる。専門科学者の研究過程を追体験させることは、科学者のはたらきや、科学的知識が実験に基づいていることなどを知ることができるよい機会となると思われる。

山本教授の学習過程を学習者の学習過程に置き換え、実際の授業に取り入れるべき学習過程として、①分子生物学の発展の歴史についての理解、②遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の原理や安全性、重要性、現状の理解、③遺伝子組換えやゲノム編集の実験、④科学的証拠に基づく論証活動（argumentation）の4つを提案する。

まず、①分子生物学の発展の歴史について理解することは、以下の2点の意味において重要である。まず1点目は、科学そのものが人類の知的活動の遺産であることを理解することである。つまり、科学を文化として理解し、享受する意味がある。2点目は、分子生物学の歴史を外的アプローチの方法から学ぶことを通して、生物学と社会との関係を理解することができる、という意味である。これらを通して、科学的知識の暫定性や科学者の仕事の意味などといった科学の本質（nature of science）を理解することにもつながる。

②遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の原

理や安全性、重要性、現状の理解においては、科学の本質や科学者の社会的責任を理解するという視座から、具体的には次のようなことを学習する。ゲノム編集においては、自然突然変異と同じような変異が起こっているということから危険性が低いことを認識させる。ただし、少しの遺伝子改変で大きな影響が出る微生物やウイルスなどの生物種においては危険も伴うので、遺伝子組換えやゲノム編集に対する倫理観も学習させなければならない。専門科学者たちは、そのような危険性も理解したうえで、食の安全性や環境への安全性を確保しながら研究を進めているということを学習させる。また、世界から見た日本の遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の現状をふまえ、なぜ遅れているのか、なぜこの技術が必要なのか、を学習する。遺伝子を扱った技術についてその原理と有用性を理解することは、現行の高等学校理科の『生物』においても扱うようになっているが、『生物基礎』では扱われていない。教科書によっては、『生物基礎』においても遺伝子組換え技術やゲノム編集技術を紹介しているものもある（例えば、本川・谷本ほか，2013a）。将来、科学的リテラシーを持った市民として、遺伝子組換え技術やゲノム編集技術に対して適切に意思決定ができるようになるために、『生物基礎』や『科学と人間生活』においても、遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の原理や重要性に触れる機会が必要である。

③遺伝子組換えやゲノム編集の実験においては、生徒が最新の技術や研究を追体験できるようにする。実際に、現行の『生物基礎』及び『生物』の教科書においては、例えば、大腸菌に GFP 遺伝子をもつ DNA を取り込ませて形質転換を確認する実験や、DNA を制限酵素で切断して電気泳動により DNA 断片の塩基対数を確認する実験などが記載されている（吉里ほか，2014；本川・谷本ほか，2013b）。これらの実験は、大学や研究機関との連携事



業により行うことも可能であり、また、デジタル教材の開発も求められる。実際に、対象論文の筆頭著者の山本教授は、大学と高校との連携事業を通して、高校生に遺伝子組換えについての授業を行い、その中でウニの受精の実験や大腸菌に GFP 遺伝子を組込む実験を行っている。その際、遺伝子組換え食品は危険か、自分だったら食べるかという質問をしたところ、遺伝子組換え食品は危険なものではない、食べられる、と返答した生徒が多かったという。このように、大学や研究機関との連携事業によって、専門的で高度な授業や実験を通して、より確実に知識を定着させることが期待できる。

④科学的証拠に基づく論証活動においては、科学・技術が背景にある社会的諸問題 (socio-scientific issues) として、遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の開発を推進すべきかどうかなどについて、これまで学習したことをもとに、生徒同士で科学的証拠に基づいて論証活動を行う。これによって、遺伝子組換え技術やゲノム編集技術に対して、科学的な根拠に基づいて自分で意思決定ができるようにしたい。

最後に、遺伝子組換えやゲノム編集は、生物学の歴史からすると近年の成果であるとともに、マスメディアにおいてもしばしば登場し、社会の耳目を集めている。科学的リテラシーを持った市民として、このような先端的な内容や科学の本質を理解することも重要である。そのためには、学校教育に学習内容として取り入れることはもとより、教員養成教育や現職教育において、先端的な内容や科学の本質について、自然科学的な視点ばかりではなく、教育学的な視点から学ぶ必要があるように思われる。

## 参考文献

池村淑道「ゲノムプロジェクトとポストゲノ

ム」東中川徹・大山隆・清水光弘編『ベーシックマスター 分子生物学』株式会社オーム社、2006年、328-339頁。

鈴木賢一「一枚の写真館 始まりは7年前」『細胞工学』第32巻、第5号、2013年、503頁。

松井隆司「転写の調節」東中川徹・大山隆・清水光弘編『ベーシックマスター 分子生物学』株式会社オーム社、2006年、149頁。

本川達雄・谷本英一ほか16名『生物基礎』株式会社新興出版社啓林館、2013a年。

本川達雄・谷本英一ほか16名『生物』株式会社新興出版社啓林館、2013b年。

文部科学省『中学校学習指導要領』株式会社東山書房、2008年。

文部科学省『高等学校学習指導要領』株式会社東山書房、2009年。

山本卓「基礎の基礎」『細胞工学』第32巻、第5号、2013年、506-509頁。

山本卓・佐久間哲史・鈴木賢一・坂本尚昭「部位特異的ヌクレアーゼによるゲノム編集と動物における利用 (特集 育種技術の新展開:NBT,ゲノム編集,そして社会的対応)」『遺伝:生物の科学』第68巻、第2号、2014年、130-134頁。

吉里勝利ほか17名『生物基礎』株式会社第一学習社、2014年。

著者

山田 真子 広島大学大学院教育学研究科博士課程後期

山本 卓 広島大学大学院理学研究科

磯崎 哲夫 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 (1,000 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 22 字×縦 42 行×2 段 (1 頁 1,848 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. 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。

8. 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)

また，論文末尾の記載事項については，以下の例に示す。

記載事項)

本：「著者（発行西暦）書名，ページ，出版社。」

編著本：「著者（発行西暦）題名，編著者，書名，頁，出版社。」

雑誌：「著者（発行西暦）論文名，誌名，巻（号），頁。」

9. 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・FAX】082-424-6801

#### 【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)

発行日 2015年3月31日

#### 「学習システム研究」第2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