

数学教育に関する研究ベースの
ある指導助言者がもつ役割の特徴

河村 真由美

Characteristics of the Role Assigned to a Research-Based
Knowledgeable Other in Mathematics Education

KAWAMURA, Mayumi

大分大学教育学部研究紀要 第45巻第1号

2023年9月 別刷

Reprinted From

RESEARCH BULLETIN OF THE

FACULTY OF EDUCATION

OITA UNIVERSITY

Vol. 45, No. 1, September 2023

OITA, JAPAN

数学教育に関する研究ベースのある指導助言者がもつ役割の特徴

河村 真由美*

【要 旨】 教師教育者が行う教育は児童生徒に対して行われる授業に影響するため、教師教育者の教育は必要かつ重要である。しかし教師教育者の教育に関する研究は教師教育ほど行われていない。そこで本稿では数学教師教育者の教育プログラム開発を目的とした研究の一環として、授業研究における講評を分析することにより、ある研究ベースの指導助言者の役割の特徴を明らかにすることを目的とする。目的を達成するための分析枠組として知のリーダーシップの 4 類型（知識生産者、市民性のある学者、知の越境者、公共の知識人）の役割を用いて、指導助言及びインタビューの内容を分析、考察を行った。その結果、日本の研究ベースのある教育研究者が研究授業の指導助言者として担う役割の特徴として、数学教育と教師教育の関係は連続的あるいは融合的であること、研究の専門分野と研究を基にした社会貢献の関係は連続的であることが明らかになった。

【キーワード】 教師教育 指導助言 研究ベースの指導助言者

I はじめに

教師が行う授業は児童生徒に影響し、その授業を行う教師は教師教育者によって影響を受けている。そのため教師教育者は直接、授業を行うわけではないが、授業は教師教育者が行う教育に影響される。ゆえに教師教育者の教育は必要かつ重要であると言える。しかし教師教育者の教育に関する研究は教師教育ほど行われていない。そこで本研究は、教師教育者の教育に焦点を当てる。

日本の多くの小中高等学校では授業研究が行われている。日本の授業研究 (Lesson Study) は、1800 年代から学校文化の中で教師の営みとして行われてきた (高橋, 2006)。その取組が TIMSS のビデオスタディによる報告「The Teaching Gap」(Stigler & Hiebert, 1999) によって、広く世界へ伝えられている (e.g., Lewis, C., 2016; Takahashi, 2014)。授業研究の研究には 2 つの潮流がある。1 つは実践者が行う協働による授業開発研究の側面 (e.g., Fujii, 2016; Takahashi & McDougal, 2016; 中村, 2013) であり、もう 1 つは授業に関する専門的知識を

令和 5 年 5 月 24 日受理

*かわむら・まゆみ 大分大学教育学部理数教育講座 (数学教育)

日本数学教育学会第 55 回秋期研究大会, オンライン開催 (福岡教育大学), 2022 年 11 月

育むための教師教育としての側面 (e. g., 高橋, 2011, 2013 ; Takahashi, 2014 ; Lewis, J. M., 2016) である。世界的に広まりつつある授業研究であるが, 日本では形骸化しているとの指摘もある (千々布, 2005)。

形骸化を防ぐ 1 つとして, 授業研究における研究授業後の研究協議の最後に指導助言者によって行われる講評を充実させることが考えられる。なぜなら授業研究の成否は講評によると言っても過言ではなく, 授業研究において重要な役割を担う (高橋, 2013 ; Takahashi, 2014) からである。高橋 (2013) や Takahashi (2014) は, 教師, 指導主事などの経験がある実践ベース (以下, 実践ミックス型) の指導助言者による講評の分析を行った。Seino & Foster (2021) は実践と研究のミックス型 (以下, 実践・研究ミックス型) 指導助言者 1 人が行う講評の性質や構造を分析した。指導助言者は, 各学校によって招聘された大学研究者, 都道府県教育委員会の指導主事, 専門性が評価された教師などの教師教育者である。大学研究者といってもその経歴は様々であり, 研究ベースの指導助言者も多数存在する。そこで本稿では研究ベースの指導助言者を対象とする。ここで研究ベースの数学教育者とは, 大学に所属し研究に重点をおきながら学生に数学教育も行う大学教員を指す。

本研究では教師教育者の教育という視点から授業研究に焦点を当て, 教師教育者の研修プログラムを検討することを目的とする。本稿ではその一環として, 先述した高橋 (2013) や Takahashi (2014), Seino & Foster (2021) では行われていない研究ベースの指導助言者による講評内容を分析し, その特徴から日本の研究ベースのある指導助言者が担う講評の役割を特徴づけることを目的とする。教育研究と教師教育の境界が明瞭でない日本の研究ベースの指導助言者が授業研究でどのような役割を担うのかを検討することは, 授業研究の講評を通じた教師教育者としての大学研究者の資質・能力を育成するプログラムを検討する上で一助となり, 有益であると考えらる。

本稿は 6 章から構成される。本章に続き, 第 2 章では先行研究及び本研究で用いる分析の枠組を紹介する。第 3 章では研究の方法, 第 4 章では分析結果を述べ, 第 5 章で分析結果を基に考察を行う。第 6 章で本稿全体の概観, 本稿によって得られた示唆と今後の課題を述べる。

Ⅱ 基礎的考察

1 授業研究及び指導助言に関する先行研究

高橋 (2006) では, 実践的研究の視点から授業研究が校内, 地域, 全国の 3 つに類型化され, 校内と全国の授業研究の特徴の対比が行われた。校内レベルの授業研究は, 自校の子どもの実態に応じた反省的实践を行う側面が強いのに対し, 全国レベルの授業研究は公開された授業を基に, 最新の専門的な知識を得たり, それらの知識を一般化したりすることが目指される。

高橋 (2013), Takahashi (2014) では, 校内研究での実践ミックス型の指導助言者 3 人による指導助言及びインタビューの内容の分析が行われた。以下にその概観を述べる。対象とされた 3 人はいずれも校内研究を実施するためのトレーニングを受けたことはなく, 研究授業に多数参加した自らの経験によってその能力を高めてきた。分析の結果, 実践ミックス型の指導助言者が授業研究で有する役割として, 新しい知識の紹介, 新しい知識を実践に取り入れる方法の提示, 学習指導を省察する機会の提示があることが述べられた。新しい知識の紹介は, 事前に内容に関する資料を準備して配布したり, 学習指導要領や解説の内容を具体例と共に説明

したりすることである。新しい知識を実践に取り入れる方法の提示とは、研究授業や協議会での事実を示しながら校内研究のテーマの進捗状況の評価や具体的な手立てを示すことである。学習指導を省察する機会の提示は、研究協議で取り上げられなかったが、授業や校内研究に有益な事柄を扱い説明することである。ここでは熟達者の授業の見方を具体的に示すことによって、授業研究実施校の教師たちの「授業を観る目」を育む（高橋，2013，p. 215）ことが期待されている。

一方，Seino & Foster（2021）では実践と研究のミックス型の指導助言者 1 人が行う講評の性質や構造を分析している。その結果，有用な講評を 1) 数学的内容の教育的価値の検討，2) 表現の使用，3) 学習に対する前向きな態度の育成，4) 教室全体の議論に児童の考えを取り入れる，5) 児童の記述に注目すること，6) 板書の内容への注目，7) 振り返りによる教師の成長の 7 つに分類している。これらは 1)，2) が数学指導法の分析，3)，4) が児童の活動，5)，6) が記述への焦点，7) が教師の成長に関連するものと分類できる。

上述した研究での指導助言者は，実践ミックス型，実践・研究ミックス型である。では研究ベースの指導助言者はどのような講評を行い，講評によってどのような役割を担うのかという問いが生じる。また，知のリーダーシップの 4 類型（マクファーレン，2021）は海外の教育研究者に限らない研究者を対象としている。そこで本稿では，研究授業の講評を分析することを通して日本の研究ベースのある指導助言者の役割の特徴を検討する。

2 分析枠組

分析枠組にはマクファーレン（2021）が知のリーダーシップの形態として提案した 4 類型（図 1）による役割を用いる。なぜなら研究ベースの指導助言者は，経験が主に研究であることから実践ミックス型の指導助言者とは異なる社会的役割をもつことが推測されるからである。マクファーレン（同掲）は，

		学問の自由の行使	
		限定的	拡張的
学者の 債務の 対象	社会	市民性のある学者	公共の知識人
	専門分野	知識生産者	知の越境者

図 1 知のリーダーシップの類型
（マクファーレン，2021，p. 155）

知のリーダーシップを 2 軸によって分類した。1 つの軸は，学者の責務の対象が社会か専門分野かによる。これは自身の役割を，専門分野の発展だとするのか，「世間の認識や活動に変化が生まれることを願って，社会全般に奉仕することに関心を有している」（同掲，p. 154）かによる。もう一方の軸は，学問の自由の行使が限定的か拡張的かによる。学問の自由に関して，氏は「教育および研究上の学問の自由は，学外活動の自由を含む学問の自由よりも狭義であるという違いがある。したがって，知のリーダーシップに関する筆者のモデルの第一の要素は，広義の学問の自由と呼ぶべきものであり，限定的な学問の自由とは異なる」（同掲，pp. 153-154）と述べている。これより，氏が用いる学問の自由は，学外活動の自由も含む広義の学問の自由であると捉えることができる。ここで用いられている知のリーダーとは必ずしも大学教員とは限らない（同掲）。2 軸から設定された 4 類型は，知識生産者（knowledge producer），市民性のある学者（academic citizen），知の越境者（boundary transgressor），公共の知識人（public intellectual）である。以下でこれらの 4 つの類型について，簡単に説明する。

市民性のある学者に関しては、「主として自分の学問上ないし専門職としての専門性を、広く公衆の理解に役立つように応用することに注意をはらっている」（同掲, p. 155）人であると述べられている。これに対して、公共の知識人は、「話したり、書いたり、運動を起こすことを通して、社会問題、道德問題、経済問題に関する公共の議論に参加したり、影響を及ぼしたいと考えたりする人のことである」（同掲, p. 155）と述べている。以上から、前者は専門的な知識を伝える教育のような役割、後者は専門性によって公共へ価値を提供しようとする社会貢献のような役割であると捉えた。

次に知識生産者に関して、「自分の専門分野の確立された範囲内で研究を追求することに意欲をもつ」（同掲, p. 154）と述べられている。一方、知の越境者は「確立された学問分野の規範に意義を唱え、教育、研究、学識を通して、分野の壁を越えた関係を築こうとしている人のこと」（同掲, p. 155）とされている。これらの記述を大学ベースの教育者の活動で考えれば、知識生産者は自らが専門とする研究活動のこと、知の越境者は、例えば数学教育を専門とする人がその専門性を生かしつつ教育方法学、教師教育に関する研究を行うなど、専門性を他の領域に転用するような活動であると捉えることができる。以上から、マクファーレン（同掲）による知のリーダーシップの4類型における役割を次のように捉えた。

- 知識生産者：専門分野の研究を行い、新しい理論や枠組を創り出す役割
- 市民性のある学者：教育を行うことのような、自分の専門性を公共へ伝える役割
- 知の越境者：自分の専門分野だけでなく、それを越えた領域の研究を行う役割
- 公共の知識人：自分の専門性によって公共へ価値を提供しようとする役割

Ⅲ 研究方法

1 研究アプローチ

本稿は解釈記述（Thoren, 2014）・ケーススタディによるアプローチに基づく。具体的にはある1名の研究ベースの数学教育者を対象とし、対象者によって話された研究協議の指導助言とインタビューの内容を筆者が設定した分析枠組で解釈し、指導助言内容からその役割の特徴づけを行う。上記のアプローチを選出したのは、授業研究における研究協議が同じ参加者が集まることのない1回限りの環境であり、そのような場での人の営みを解釈したいからである。また公開研究授業といっても実施校によっていろいろな方法が用いられる。例えば複数の授業への指導助言であったり、指導助言者による講演が予定されていたりする等である。そのため、それぞれの条件を統一することは困難であると考え、1つのケースを対象とし、そのケースでは何が生じたのかを質的に検討することにした。

上述のアプローチは指導助言とインタビューによってデータを収集、分析することによって実現される。インタビューは対象者がもつ考えが出しやすいように、半構造化インタビューを用いた。インタビューの方針は、指導助言によるデータだけでは解釈が困難な内容に関する補強データを得ることとした。

2 対象者の概要

研究授業後の研究協議で指導助言を行ったのは、日本の国立大学・大学院の教育学部・教育学研究科（数学教育）で14年の経験をもつ大学ベースの数学教育研究者の渡辺（仮名）であ

る。渡辺は公立中学校で3年間の教師経験の後、大学研究者となった。渡辺の学位論文のテーマは空間図形に関する思考であった。その後、渡辺は生物が環境から受け取る知覚情報との動的な相互作用により認知が作用するという現成主義(enactivism)に立ち、身体論、記号論、存在論を援用しながら数学学習のための最適な環境デザインを検討する研究を継続している。教師教育に関して、渡辺は大学研究者になってから自発的に先輩教員の授業を参観したり、学会等で実践者が行った研究に対するコメントに焦点を当てて聞いたりすることはあった。しかしこれは自発的に行ったものであり、本人には教師教育者として公的かつ専門的な教育を受けたという記憶がない。

渡辺は過去数年、公開研究授業が実施された附属学校の公開研究授業の指導助言者として招かれており、授業者たちとも面識がある。また、授業研究実施校の一部の教員と共同研究を行ったり、大学院修了生たちが教師となっていたりすることから、渡辺は公開研究授業が行われた学校の教員と相当な面識がある。

3 公開研究授業に関する概要

1) 主催校

公開研究授業は国立大学附属中高等学校(以下、A校)が主催した。A校は継続して研究開発を行っており、現在は文部科学省によって指定された事業の認可を受けている。またA校は国内外の高校や大学との連携を充実させ、地域におけるグローバルリーダーを育成することを使命とする。A校は教育実践の成果を例年11月に発信している。2020年度の研究会全体テーマは「確かな知的基盤と柔軟な発想に基づくSDGsに向けた課題解決能力の育成」であった。

2) 研究発表・研究授業の内容

研究会全体テーマから数学科のテーマ「数学的活動による課題解決能力の育成～数学的な見方・考え方を重視して～」が設定され、研究発表と2つの公開研究授業が行われた。内容を以下に示す。

- 研究発表；現代社会に存在する諸問題を数理的に捉え、既習の知識を活かして課題解決する授業例の提案が行われた。
- 高等学校(1年)の研究授業；新しいルールじゃんけんを設定したときの確率を求めるときに起こりうる事象を過不足なく調べて立式し、考え方を説明する授業
- 中学校(3年)の研究授業；紙を折って現れた曲線が2乗に比例する関数のグラフと同じ曲線であることを確認する授業

研究授業後の研究協議会の流れは(ア)主催校の数学科主任からの研究主題の説明、(イ)研究発表、(ウ)授業者による本日の授業の説明、(エ)参加者より授業に対する質問、(オ)指導助言者による講評であった。

4 データ収集

基とするデータは2020年11月にA校で行われた研究授業後の研究協議会のビデオ録画、ICレコーダーによるインタビューの録音である。本稿では研究ベースの指導助言者の講評内容を用いるため、研究発表を含めた研究協議会110分の中で指導助言者である渡辺による約17分の講評を対象とする。またインタビューは筆者によって主に公開研究授業後に行われ、ICレコーダーで録音された。その後も必要に応じて随時、インタビューを実施した。インタビューで

は対象者から思いや考えを多く引き出せるように、できるだけくつろいだ環境となるよう心掛けた。録画した講評と録音したインタビューの発話データは筆者によって文字化され、分析の際に用いられた。

5 データ分析の方法

データ分析は解釈記述の方法を用いて、次の手順によって行われた。

- (1) 上述した知のリーダーシップの 4 類型による分析枠組に基づき分析視点を設定し、特徴に意味があるデータを抽出した。本稿での対象者は数学教育研究を行っており、指導助言者を務めたのは数学の公開研究授業である。そのため、学問の自由の行使の限定的（知識生産者および市民性のある学者）に当たる分野は渡辺が専門とする数学教育、拡張的（知の越境者および公共の知識人）に当たる分野は研究授業の講師として渡辺が求められている役割である教師教育とした。分析のための視点を以下のように設定した。

- 知識生産者；数学教育研究に関する知見に関するどのような内容があるか
- 市民性のある学者；数学教育研究に関する知見を公共へどのように伝えているか
- 知の越境者；教師教育研究に関する知見に関するどのような内容があるか
- 公共の知識人；教師教育研究に関するどのような価値の提供があるか

- (2) 抽出したデータを分析枠組の視点に基づいて、解釈しながら記述した。
- (3) 得られた結果を基に、授業研究の講評から日本の研究ベースのある指導助言者の役割の特徴を検討した。

IV 分析結果

知のリーダーシップの 4 類型を分析枠組とした分析結果を以下に示す。

1 知識生産者

指導助言者である渡辺による講評の全体概要は、次のようであった。

- ①問いの提示：渡辺は研究発表の内容について触れながら「学習指導要領の算数・数学の学習のイメージ図はいつできたのか」「なぜ数学を学ぶのか」を会場全体へ問い掛けた。
- ②授業を解釈する視点の提示：2 つの研究授業を解釈する視点「仮定と結論」を提示した。
- ③示した視点を基にした研究発表と研究授業の解釈と提案：
 - (1) 研究発表；解決のための方法はいろいろであるため、仮定を変えて試す実験をしてみるとよいことが述べられた。
 - (2) 高校の授業；「新しいルールを設定する」（仮定）と何が起こるのか、を考えるとところが数学的であると渡辺が示した視点からの解釈が説明された。渡辺は「あと 10 分あったら何されていました？」を問うた後、生徒から出た 3 つの解答それぞれを支えている考え方は何か、どの考え方が優れているのかを振り返ることを提案した。
 - (3) 中学の授業；「折った紙から言えること」（仮定）を数学で説明すると何が言えるのか、という授業であったと渡辺は説明した。どうすれば確認できるのかを生徒に考えさせる方法がある一方、方法を教師から提示した後、なぜそのように考えることができるのかを考察するという授業の展開もあることを述べた。

④まとめ：初めに渡辺が全体へ投じた問いに対する渡辺の考えが示された。

渡辺が行った講評内容の全体構成は、問い、視点の設定、設定した視点による授業解釈、問いの答えという展開であった。これは研究を行うサイクルとほぼ同じである。そのため、数学教育を専門分野として新しい知識を生産する人の役割が遂行されていると捉えた。

2 市民性のある学者

「仮定と結論」は数学教育の先行研究で用いられる観点ではない。しかし数学の教授と学習において一般的に観察できる見方である。指導助言全体において、渡辺は研究に関するような理論や専門用語を用いることはなかった。これに関して後のインタビューでその理由を問うたところ、「厳密性よりも通じた方がいい。研究発表じゃないんだから。専門語は使わないです」と述べていた。以上から数学教育に関する新しい知識を生産する人の役割を遂行しつつ、それを公共へ伝える役割を果たそうとしていたと捉えることができる。

3 知の越境者

知の越境者を視点としたとき、2つの特徴的な発言があった。1つは授業への提案である。渡辺は2つの授業に対して、新たな提案を行っている。高等学校の授業に対しては、「あと10分あったら何されていました？」と全体に語りかけた後、渡辺の考えが述べられた。まず、渡辺は学習指導要領で求められている振り返りが、考え方を振り返ることを示していることを説明した。次に生徒の考え方のうち、他者の解答の背後にある考え方を見出すこと、優れた考え方はどれかを検討する活動を行うことを授業の改善案として提案した。中学校の授業に対しては、折った紙を数式化しようとした瞬間、生徒たちの視線が前方に注がれていたことを渡辺は述べた。中学生には難しい内容であったため、放物線を数式化すると2乗に比例する関数の式が現れることを先に示して、その理由を考えさせる活動も方法の1つとしてあることを提案した。授業に対する提案は、渡辺が数学教育研究で培った専門性を教師たちへ伝えるため、教師教育の一環であると考えることができる。これは渡辺の専門分野である数学教育を超え、教師教育領域に位置づくため、市民性のある学者としての役割を遂行している。

もう1つの特徴的な発言は、渡辺が授業者と参観者に発した「なぜ数学を学ぶのか」という問いである。これは参加している教師自身の信念の醸成を促す問いである。この問いに対してインタビューで、「3つの授業（筆者注；研究発表と研究授業）を使いながら、『先生方に是非、考えておいていただきたい』と意図的に問いを発した。考えるチャンスを仕掛けることはできてたと思う」と述べていることから意図的に行われていることがわかる。また、インタビューで「なぜ、『なぜ数学を教えるのか』を問うたのか」に対し、渡辺は「全然、実証データはないけど、なぜ数学を教えるのかっていうのがあってそれを実現するためのスキルだと思っているので、全部ここに連動するわけですね。（中略）なんで数学を学ぶのかに対する絶対的な答えはないわけです。それぞれの先生方の思いが。で、それが中核にあって、その実現のためのスキルだと思うんで。（中略）学ぶってある人からある人へ流すだけのものじゃないよね、って思うし」と述べている。この発言には、教師の「なぜ数学を教えるのか」に対する信念が授業に実現されるという渡辺の授業観や、教師の知識とスキルは身体化されて実践的知識になっているという考え方等が映し出されていると考えることができる。授業には教師の数学観や授業観が影響するとする教師教育的な考えに基づくものと捉えることができる。

4 公共の知識人

渡辺は参観した授業への提案および数学観や数学授業観を醸成する機会を、授業者および参加者へ問いという形で行っていた。筆者が渡辺に「研究協議で何を意識するか」についてインタビューした際、渡辺は「たった1回の研修で成長はしない。(中略)自己反省ができるような機会になればいいな、と思っている」と述べている。この発言から渡辺は授業研究を各教師に省察の機会を提供する社会的な場と考えており、問いを発することにより実現していたと見なすことができる。教師の数学観や数学授業観は重要であるが、授業研究では授業内容に重点がおかれ、暗黙的に扱われることが一般的である。渡辺は参加者自身による内容知識だけでない省察が行われるような場として授業研究の講評が機能するように、意図的に支援を行っていたと解釈することができる。

V 議論

本章では、得られた分析結果から知のリーダーシップの4類型を基に、日本の研究ベースのある指導助言者の役割の特徴を述べる。

1 数学教育と教師教育の連続性と融合性

本稿では「知のリーダーシップの4類型」を用いた。その際、学問の自由の行使の限定的(知識生産者および市民性のある学者)に当たる分野を数学教育、学問の自由の行使の拡張的(知の越境者および公共の知識人)に当たる分野を教師教育とした。そのため、数学教育および教師教育における対象者の指導助言の役割の特徴を述べる。その際、対象者の講評の内容が学問の自由の行使の限定的、拡張的に純粋に当てはまるのか、限定的と拡張的は連続的であるかについて検討する。ここで連続的とは、例えば「市民性のある学者」あるいは「公共の知識人」とどちらか一方に区別できるのではなく、公共の知識人に近い市民性のある学者などと役割の特定を行うことができるような、二項対立的でないことを意味する。

まずは学問の自由の行使の限定的、拡張的に純粋に当てはまるのかをそれぞれ検討する。初めに数学教育に関しての検討を行う。対象者が参観した研究授業の内容は、「場合の数」と「二乗に比例する関数」であった。これらの授業内容は対象者が専門とした空間図形ではなかった。講評内容を知識生産者および市民性のある学者の視点から捉えた際、一般的な数学に関する枠組を提示している。このことから自らの研究の専門内容に即して授業を捉えているのではないと解釈することができる。次に教師教育に関して検討する。対象者は教師教育に関して関心がない訳ではないが、教師教育に関する研究を行ってはいない。しかし、研究授業の指導助言者という役割で授業への提案を行っており、教師教育的な役割を担っている。また、講評において、「なぜ数学を教えるのか」といった問いを発し、この問いの背後に各教師の信念が授業に体现されるという、対象者の数学授業観があった。そのため、教師教育的な視点でも数学教育的な視点でも捉えることができる。

次に学問の自由の行使の限定的と拡張的は連続的であるかを検討する。対象者の講評における発言には、参観した授業への提案および数学観や数学授業観を醸成する機会の設定があった。参観した授業への提案は、数学の授業としてどのように行えばよいかを考える機会の設定であることから、学問の自由の行使における限定的な視点である数学教育が根底にあり、対象者が

研究で培った専門性を伝える教師教育へ連続的に続くと捉えることができる。一方、数学観や数学授業観を醸成する機会を設けた問いは、直接、参観した授業から導かれる内容ではない教師教育的な視点からである。ただし、授業者の数学観や数学授業観が授業に反映することから、根底に学問の自由の行使における限定的な視点はありと推測はされる。そのため、数学教育と教師教育の内容を連続的ではなく、両者を融合的に扱っていると解釈できる。ここで融合的とは、例えば「市民性のある学者」と「公共の知識人」の割合で役割の特定が行われるのではなく、両者が混在した新しい類型のタイプが存在することを意味する。これらのことから、対象者が行った研究授業の講評から得られる指導助言者の役割の特徴として、学問の自由の行使における限定的と拡張的な視点は二項対立的なものではなく、数学教育と教師教育を連続的あるいは融合的に繋げるという特徴があると言える。

以上を踏まえると、指導助言の内容は対象者の専門とは異なることから、対象者の講評の内容は学問の自由の行使の限定的および拡張的どちらか一方ではない。また、授業を捉える視点の提示は数学教育と教師教育の内容として関連している一方、授業者および参観者の数学授業観醸成は数学教育と教師教育の内容として関連していない。このことから、限定的と拡張的境界はなく、連続的であったり融合的であったりしていると言える。

2 学者の債務の対象の連続性

知のリーダーシップの4類型（マクファーレン，2021）では、学者の債務の対象が専門分野と社会に分割されていた。また、本稿で知のリーダーシップの4類型を研究者の役割の枠組と捉え、日本の教育研究者が行う研究授業の指導助言の分析枠組として用いたとき、学者の債務の対象の専門分野と社会は二項対立的ではなく、連続的なものだと考える。その理由を以下に述べる。

研究授業は実践を行っている学校が開催するものであり、その参加者は研究者だけでなく授業者、授業参観者である。そのため、指導助言者は研究用語を用いず、広く参加者に伝わる用語を用いて行われた。その際の内容は参加者に応じて変わるのではなく、研究者の専門分野を基盤として授業を参観する中で捉えた専門的な知識が、授業者や参加者に伝わるような用語の選択によって示された。であるから、専門分野に関する研究を行っている際は知識生産者あるいは知の越境者としての役割のみで可能であるが、社会への貢献を行う際は、必ず専門分野の知見が根底にある。以上から、日本の研究ベースのある教育研究者が行う研究授業の指導助言者としての役割において、学者の債務の対象の専門分野と社会は二項対立的でなく、連続的であるという特徴があると言える。

3 授業研究における日本の研究ベースのある指導助言者の役割の特徴

以上をまとめると、知のリーダーシップの4類型（マクファーレン，2021）を基に、日本の研究ベースのある教育研究者が行う研究授業における指導助言者の役割の特徴として、学問の自由の行使における限定的と拡張的は連続的であったり融合的であったりすること、学者の債務の対象における専門分野と社会は連続的であることが挙げられる。これらから、日本の研究ベースのある指導助言者の役割の特徴をモデルとして図2に示した。このようにモデルとして示すことによって、役割間の関係が捉えやすくなることに加え、他の指導助言者あるいは同じ指導助言者による他の研究授業での指導助言の役割の特徴を捉える際、比較が容易になると考

える。

図の矢印は連続性を表現し、学者の債務の対象であれば、下へ近づくほど専門分野、上へ近づくほど社会を、学問の自由の行使であれば、左へ近づくほど限定的、右へ近づくほど拡張的であることを示す。また、学問の自由の行使が限定的であることは実線の枠で、拡張的であることは点線の枠で表現した。限定的と拡張的の融合は、2つの枠が重なる部分である。学者の債務の対象が専門分野であれば、数学教育と教師教育の研究を結びつける役割を担うため、「知の合併者」とした。対して学者の債務の対象が社会であれば、数学教育と教師教育の研究を結びつけた知見を、教師が属する教育に関する共同体へ影響する役割があることから、「共同体への影響者」と特徴づけた。

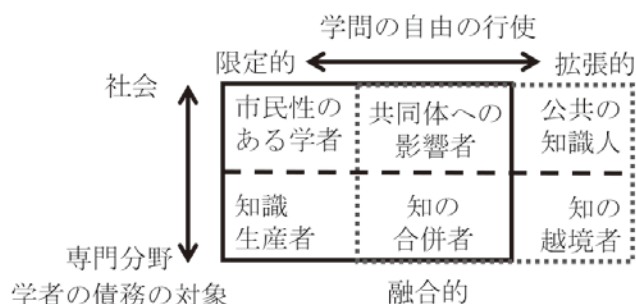


図2 日本の研究ベースのある教育研究者が行う研究授業における指導助言者の役割の特徴モデル

VI おわりに

本稿では、授業研究において研究ベースのある数学教育者が行う指導助言及びインタビューの内容を、知のリーダーシップの4類型を用いて分析した。その結果、日本の研究ベースのある教育研究者が行う研究授業における指導助言者の役割の特徴である、学問の自由の行使では限定的と拡張的に境界はなく、連続的であったり融合的であったりすること、学者の債務の対象では専門分野と社会においても境界はなく、連続的であることが得られた。これらの特徴を基に日本の研究ベースのある教育研究者が行う研究授業における指導助言者の役割の特徴モデルを示した。

特徴モデルの融合的に当たる部分の範囲は、個々の研究者が経験したこと、経験内容等によって変動し、その範囲は個々の指導助言者によって多様であると推測される。このことから、次の2点が示唆される。1点目は数学教師教育者の教育プログラムでは数学教育、教師教育を融合した内容の研修を行うことである。2点目は個々の研究者の経験に応じて、授業研究や研究授業の指導助言へ繋げることができる研修内容を行うことが必要であることである。今後の課題は、指導助言者による講評内容が参加者にどのように伝わっているのかを実証的に捉えること、数学教師教育者の教育プログラムを開発することである。

参考文献

- 千々布敏弥 (2005). 日本の教師再生戦略—全国の教師—〇〇万人を勇気づける. 教育出版.
- Fujii, T. (2016). Designing and adapting tasks in lesson planning: a critical process of lesson study. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 411-423.
- Lewis, C. (2016). How does lesson study improve mathematics instruction?. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 571-580.
- Lewis, J. M. (2016). Learning to lead, leading to learn: how facilitators learn to lead lesson study. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 527-540.
- マクファーレン・B. (2021). 齋藤芳子／近田政博訳, 知のリーダーシップ—大学教授の役割を再生する. 玉川大学出版部.
- 中村光一 (2013). 算数・数学科授業研究の背景にある考え方—研究協議会での議論の分析を通して—. *数学教育学会誌*, 95(RS), 241-248.
- Seino, T., Foster, C. (2021). Analysis of the final comments provided by a knowledgeable other in lesson study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 24(5), 507-528.
- Stigler, J., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: The Free Press.
- 高橋昭彦 (2006). 算数科における授業研究の類型とそれぞれの実態に関する考察—ある民間研究団体による授業研究会参加者に対する調査を通して—. *日本数学教育学会誌*, 88(8), 2-14.
- 高橋昭彦 (2011). 算数数学科における学習指導の質を高める授業研究の特性とメカニズムに関する考察—アメリカにおける10年間の試行錯誤から学ぶこと—. *日本数学教育学会誌*, 93(12), 2-9.
- 高橋昭彦 (2013). 算数科授業研究における講師講評に関する考察—その役割と講師に求められる資質—. *数学教育学会誌*, 95(RS), 209-216.
- Takahashi, A. (2014). The role of the knowledgeable other in lesson study: examining the final comments of experienced lesson study practitioners. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(1), 4-21.
- Takahashi, A., & McDougal, T. (2016). Collaborative lesson research: maximizing the impact of lesson study. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 513-526.
- Thoren, S. E. (2014). Applied interpretive approaches. In P. Leavy (Ed.), *The Oxford Handbook of Qualitative Research* (pp. 99-115). New York: Oxford University Press.

Characteristics of the Role Assigned to a Research-Based Knowledgeable Other in Mathematics Education

KAWAMURA, Mayumi

Abstract

This paper aims to characterize the role of the final comment in a lesson study of mathematics conducted by a knowledgeable other. To

achieve the goal, it analyzed the final comment and interview. The knowledgeable other is a professor who usually works in the faculty of education at a university in Japan. The final comment was made in the research lessons attached to laboratory secondary school. The interviews were conducted by the author with the professor. The final comment and the interviews were analyzed using the knowledge leadership framework that consists of knowledge productor, academic citizen, boundary transgressor, and public intellectual. Analysis shows two findings as characteristic of the role of the research-based knowledgeable others. The first is a continuum of connecting mathematics education and teacher education in a continuous or integrated manner. The second is a continuum of connecting research expertise and its expertise to social contribution. There were two implications. One is that the content of the educational programs for teacher educators should include content that connects the findings of researchers in mathematics education and teacher education to classroom research and research teaching. The other is the need to develop research programs that are tailored to the needs of each knowledgeable other.

【 Key words 】 Lesson study, Final comment, Research-based knowledgeable other