

教師の即時的意識決定過程における推論に関する 事例研究 —アブダクションの視点から—

徳岡 慶一

A Case study on Teacher Reasoning in Teachers' Immediate Decision-Making
—From the Viewpoint of Abduction—

Keiichi TOKUOKA

Accepted April 28, 2017

抄録：教師の即時的意識決定研究において、教師がどのような推論を行っているかに関する研究は、これまでほとんど行われてこなかった。教師の即時的意識決定に関する先行研究によれば、即時的意識決定を行う際には、H.A. サイモンが提唱した「限定された合理性」の制約を受けるため、規範的な意思決定を行うことができないという。それでは「限定された合理性」のもとで教師はどのように意思決定を行っているのであろうか。そこでこのような課題を解明する一環として、本研究では教師が即時的意識決定を行う際に、どのような推論を行っているのか着目し、熟練教師を対象に事例研究を行った。その結果教師はアブダクションという様式の推論を行っていることを明らかにした。アブダクションはアメリカの著名な哲学者である C.S. パースが定式化した推論の 1 つの様式である。

索引語：授業研究，事例研究，意思決定，教師の推論，アブダクション

Abstract: In teacher's immediate decision-making research, little research has been done on what reasoning teachers are making. According to previous studies, teacher can not make normative decision because they are subject to constraints of "bounded rationality" proposed by Herbert A. Simon. Then, how is the teacher making decisions under "bounded rationality"? As a part of elucidating such problems, in this research, we focused on what kinds of reasoning are made when teachers do immediate decision making, and conducted case study for one skilled teacher. As a result, the teacher performed the reasoning called abduction. Abduction is one form of logical inference formulated by famous American Philosopher C.S. Pierce.

Key Words: lesson study, case study, teacher decision making, teacher reasoning, abduction

1. はじめに

21 世紀は知識基盤社会であり、新しい知識・情報・技術が、様々な活動の基盤として飛躍的に重要性を増している。加えて近年、情報化やグローバル化が、我々の予測をはるかに上回る速度で急速に進展している。急激なグローバル化、情報化や技術革新の進展に伴って我々の生活も大きく変化しつつある。そして社会の変化は加速度を増し、ますます複雑で予測困難になってきている。

そこで未来の社会を担う子どもたちには、予測困難な変化に対して、積極的に向き合って、多様な他者と関わり合う中で協働しながら、自分自身や社会のよりよい未来を切り拓いていくことが求められているのである¹⁾。そのため学校教育では、子どもたちそれぞれの興味や関心を基に、一人一人の個性に応じ、かつ多様な他者と協働する質の高い学びを実現する必要があるのである。

このように児童・生徒には質の高い学びの実現が求められており、そのため教師にはより一層高度な授業展開力が求められている。一方で這い回る経験主義を回避しつつ、他方で児童・生徒の主体性を損ねずに、高次の思考力を育成できるかどうかは、直接的には教師の指導性に負うところが大きい。

そして高度な指導性の中核の一つが授業における即時的意思決定なのである。なぜなら教師は授業をモニターしながら、目の前の事象を知覚した後、自らの知識や経験をもとに様々な選択や判断を行いながら、臨機応変に対応しているからである。そこで授業過程における教師の即時的意思決定に関する理論構築が重要な課題となる。

意思決定に関する規範理論によれば、人は意思決定において関係するすべての要因を洗い出し、その価値を検討し、最適な意思決定を行うものとされている。しかし人の認知活動には様々な制約があり、現実にはそのような意思決定が行われることはない。そこで登場するのがサイモンの「限定された合理性」(bounded rationality)という考えである²⁾。

そして教師の即時的意思決定においても、人間の認知能力の制約により限定合理性が働いているのである³⁾。そのため教師の即時的意思決定においては、規範理論が求めるようなできる限り多数の選択肢の中から最善のものを選択するというよりは、満足できる選択肢が見つかった時点で意思決定が完了するわけである。

それでは「限定された合理性」のもとで、教師はどのように即時的意思決定を行っているのだろうか。そこで本研究では熟練教師が即時的意思決定を行う際にどのような推論を行っているかを検討する。具体的には、第2章では、教師の即時的意思決定に関する先行研究の動向を探る。第3章では、教師の意思決定についての大きな誤解の1つである教師の即時的意思決定における限定された合理性について課題提起する。第4章では研究方法を示し、第5章では結果と考察を行う。そして最後に、今後の課題について述べる。

なお本研究における、授業における教師の即時的意思決定とは、授業中に教師がその場その場で行う意思決定を指している。即時的の代わりに即興的という用語を用いることもある。また推論は「いくつかの前提（既知のもの）から、それらの前提を根拠にしてある結論（未知のもの）を導き出す、論理的に統制された思考過程」とする⁴⁾。

2. 教師の即時的意識決定に関する先行研究の動向

アメリカでは、1960年代後半から認知心理学において、教師の思考や意思決定に関する研究が行われるようになった。教授行動が教師の思考と密接な関連があるにもかかわらず、教師の思考や意思決定は解明されていなかった。そこで、教師の意思決定に着目して、即時的意識決定過程の分析を通して、教師の思考の特徴を解明しようとしたのである⁵⁾。

アメリカに遅れること10年ほどして我が国においても教師の即時的意識決定研究が着手された。そして現在のところ最も有力な教師の意思決定モデルは、1988年に吉崎が考案したものである。日米の先行研究の成果と課題を踏まえた上で考案されたこのモデルは、スキーマ、スクリプトといった当時の最新の認知心理学における成果や、教師の知識研究の成果を取り入れたところにその特徴がある。

吉崎は、教師の意思決定を広義と狭義に分けた上で、狭義の意思決定を「各代替策（対応策）の中から、それぞれの代替策が子どもに与える影響を予想しながら、教師自身が設定した評価基準にもとづいて、そのうちの満足できるものを選択すること」と定義している⁶⁾。

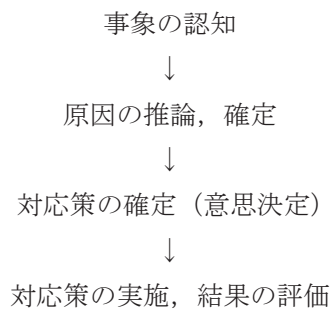
そして教師の意思決定に関する研究は、1980年代～90年代にかけて盛んに行われたが、2000年代に入ると下火となり、認知心理学における教師研究の関心は、教師の知識構造や信念に関する研究へと移行したのである⁷⁾。

そのような研究状況の中においても、教師の即時的意識決定に関わる研究は細々ではあるが継続して行われてきた。主な研究の概要は、次の通りである。

水野は、授業者が自身の授業記録（逐語発言記録）を読みながら授業を時系列で振り返り、授業中の思考についての内省報告を記録するという方法を用いて、高校の教師2名を対象に授業中の教師の授業中の瞬時の判断と反省的思考について検討した⁸⁾。荒巻は、教師の意思決定研究のレビューを行うとともに、心理測定による教師のモニタリング活動への効用について検討している⁹⁾。一柳は、教師のリヴォイシングにおける即興的思考の特徴を明らかにするために、話し合いに対する教師の信念に着目しながら事例を通して質的な検討を行っている¹⁰⁾。高見は、音楽科教員の思考過程を探る中で、意思決定について新任教員とベテラン教員の比較検討などを行っている¹¹⁾。前田と浅田は、従来の情報処理モデルに基づく意思決定モデルの限界を指摘した上で、センスメイキングの考え方に依拠して教師の思考過程を捉え、従来とは異なる視点から事例を記述することを試みている¹²⁾。

3. 教師の即時的意識決定における限定された合理性

ところで教師の即時的意識決定については、1つ大きな誤解がある。例えば、村山は、教師による授業中の意志決定について、吉崎のモデルに言及しながら、「解決策の選択は、発見された課題に関連する選択肢の想起と、そこから最も適切なものを選択することによって行われる。」「この質を高めるためには、妥当な選択肢を数多く知っていることと、そこから最適なものを選択できることが必要である」と述べており¹³⁾、教師が授業中に意思決定を行う際に、複数の選択肢から最適な選択肢を選ぶことを想定している。ここで村山が想定しているような意思決定は次のような過程をたどる¹⁴⁾。



しかしながら授業においてこのようなことは可能なのであろうか。授業における教師の意思決定にみられる最大の特徴は、即時的な意思決定が求められることである。そのため必要な情報を全て収集し、じっくり時間をかけて最適な選択肢を熟慮して選択している時間的余裕はない。教師が時間をかけて熟考していると授業のスムーズな進行が妨げられるからである。そのため村山が想定しているような理想的な（規範的な）意思決定を行うことはできない方が多い。

1974年にノーベル経済学賞を受賞した著名な経済学者で心理学者のサイモン（H.A.Simon）によれば、理想的な意思決定とは以下のことを意味している¹⁵⁾。

行動する主体が、(a) 決定の前に、行動の代替的選択肢をパノラマのように概観し、(b) 個々の選択肢に続いて起こる諸結果の複合体全体を考慮し、(c) 全ての代替的選択肢から1つを選び出す基準としての価値システムを用いる、ことによって、自らの全ての行動を統合されたパターンへと形作ることである。

しかし実際には、このような理想的な過程をたどることはない。実際の行動は次のようなものである。

- (1) 合理性は、各選択肢に続いて起こる諸結果についての完全な知識と予測を必要とする。実際には、結果の知識は常に断片的なものである。
- (2) これらの諸結果は将来のことであるため、それらの諸結果と価値を結びつける際に想像によって経験的な感覚の不足を補わなければならない。しかし価値は不完全にしか予測できない。
- (3) 合理性は、起こりうる代替的行動の全ての中から選択することを要求する。実際の行動では、これらの可能な代替的行動のうちのほんの二、三の行動のみしか心に浮かばない。

つまりここで述べられている合理性とは、「状況に関する全ての知識と処理能力、すなわち神のような全知全能性と確実性を前提としたものなのである」そして人は限定された合理性によって「決定状況で人間は最適な選択肢を選ぶという最適化基準ではなく、むしろ満足化基準（satisficing）によって」おり、「必ずしも最適でなくとも、限定された能力・時間のもとで、受け入れられる最小限の基準を満足する選択肢を」選択するのである¹⁶⁾。

意思決定に関する規範理論によれば、人は意思決定において関係するすべての要因を洗い出し、その価値を検討し、最適な意思決定を行うものとされている。しかし人の認知活動には様々な制約があり、現実にはそのような意思決定が行われることはない。そこで登場するのがサイモンの「限定された合理性」（bounded rationality）という考えなのである。

そこで教師が「限定された合理性」のもとで即時的意思決定を行う際に、どのような様式の推論を行っているのかを具体的に検討することにした。

4. 研究方法

教師が「限定された合理性」のもとで即時的意識決定を行う際に、どのような様式の推論を行っているのかを具体的に検討することを目的に、近畿地方にある国立の小学校教師1名を対象に授業のビデオ収録及び授業後にインタビューを行った。授業は教室後方に設置したビデオカメラで映像と音声を収録し、同時に教卓上に設置したボイスレコーダで音声を録音した。

インタビューは、授業が行われた当日の放課後に行われた。ビデオ記録を再生して視聴しながら当時の思考を想起する形式で実施した。その際の発言はボイスレコーダを用いて録音した。また必要に応じて本研究者が授業者に質問した。

対象となったのは、教職歴15年～20年目の男性教師である。児童数は男女各15人の計30人である。授業実践とインタビューは、この教師が行った2年生算数科10時間の授業（単元「かけ算」を中心）を対象に2014年11月～翌年2月にかけて放課後に実施した。インタビューの時間は1回あたり平均して70分であった。

後日映像と音声を元にしてスクリプトを作成し、即時的意識決定を行うに当たりどのような推論を行っているのかを分析した。

5. 結果と考察

ここではある日の授業に注目し、その中から3つの場面を抽出して検討する。その場面を選択したのは、この教師の即時的意識決定における典型的な推論過程と判断したからである。その場面の授業記録と授業後に行ったその場面に関する教師のインタビューを示し、教師がその場面で行った推論過程を検討する。

まず当日の授業の流れは次の通りである。

- ・宿題の答え合わせ
- ↓
- ・ 4×9 をアレイ図（アレイ図（array）は、九九を指導する際に用いる、○や■などを縦横に規則正しく並べた図を指す。）で正しく示すことができなかった前時の続きの場面から
- ↓
- ・かける数字とかけられる数字を入れ替えても答えが同じになることをアレイ図を使って確認（表1）
- ↓
- ・アレイ図を印刷した紙を配布し、児童が切り取ってノートに貼る作業（表2）
- ↓
- ・かける数字とかけられる数字を入れ替えても答えが同じになるかけ算を九九表から見つける
- ↓
- ・まとめ（表3）

次に教師の推論過程を明らかにするために、授業とインタビューのプロトコールを検討し、事象確認、判断、意思決定に関する記述を集中的に分析する。

それぞれの場面では教師は次のような推論を行っている。

表1では、まず教師は多数の児童が挙手していることに気がついた。そしてこのように多くの児童が挙手しているのは、児童が量を理解しようとしているのではないかと推論した。そこで先に進むのを止めて、アレイ図を使って量を理解させようと思意思決定を行い、そのように軌道修正したのである。

表1 アレイ図を使って量概念の基礎を理解させようとした場面

(2014年11月5日。以下同じ。)

発言者	授業記録	教師インタビュー
教師	これさ、図（徳岡注：電子黒板上のアレイ図のこと）でやってみようか。つぶつぶで。例えばほんなら「 2×6 」やったから、「 9×3 」ちょっと誰かやって「 9×3 」。えーっとAさん。「 9×3 」。うん。	凡例 事象認知 _____ 原因推論 - - - - - 意思決定 ~~~~~
Aさん	これです。	すごく単純なことなんですけど、今このICTを動かすのが、子どもは興味を持っているので誰もがやりたいんですけど、今日は休み時間にも使えるようにしてたんです。それでもあれだけパッと（徳岡注：手が）上がったときに子どもは今、量概念で触りたいというのもあるんですけど、量をちょっと頭に入れようとしているときなのかなと判断がこのときあったんです。手の挙がり方が3, 4人でやりたいだけの手の挙がり方だったら早く進んでも良いかなと思っただけなんですけど、8分くらいの時点で、手が20人以上どどっと上がったときに、「ああそうか」かけ算のこの粒々、アレイ図とは喋っていないので、粒々のこの感覚が今ちょうど吸収できるのではないかなと思っただけなんです。この判断が2, 3分前の時点で、それが入ると確信を勝手に思っただけなんですけど、間違っていたかもしれないんですけど。で、試そうという手段になって、Bさんはどう喋るか分からないんですけど・・・。
教師	「 9×3 」は？	
Aさん	「 9×3 」はこれだと思います。	
教師	どうですか。	
児童ら	同じです。	
	(中 略)	
教師	いいですか？はい、「 3×9 」はこうですね。この答えが一緒になるんだって。なんでやろう。なんでやろう。この図を使って説明できるか？はい、交代。えーBさん。あの図使いながら。	
Bさん	「 9×3 」と「 3×9 」は反対にかけただけだから、意味は違うけど。	
教師	意味は違うって言ってくれたな。意味は違うって言ってくれた。	

表2では、「 3×5 」と「 5×3 」のようにかける数とかけられる数を入れ替えても答えが同じになることを、アレイ図を印刷した紙を切り取って確認させる作業を一度開始したが、児童の作業の様子から両者が同じことをまだ十分理解できていないと判断して、まず「 3×5 」をアレイ図を使って全員で再確認することに軌道修正したのである。

表2 3×5をもう一度アレイ図で確認した場面

教師	よし、そしたら、「3×5」ちょっと もう1回やって、誰か。C君。	これがもう少し上の学年ならここでさっさと書いて しまってから粒を切るとか、2つに分けたんですけ ど、「今ちょっと待ってや」と自分が言ったのは、 <u>3</u> <u>×5は15をまず1回作っておかないと、一気に3×</u> <u>5と5×3の2つを切ってと言ったらゴッチャになっ</u> <u>て分からないと判断しました。ここで1回止まった</u> <u>と思うんですけど。書きかけて「あかん、あかん」</u> <u>と思って。そういう判断をして。これまでの経験上</u> <u>2個は追ったらマズいのは分かっていたし、作</u> <u>業が遅いというものこの半年見ても分かっていたし。</u> <u>とりあえず3×5を1回押さえよと。周りを</u> <u>見ながらそういう判断をしました。ノートはどう書</u> <u>いてるかなとか見ながら。</u> (徳岡 ここで止まってよかったですね。) そうですね。ただ僕の掲示物(徳岡注：開発用の掲 示物)にも書いてたんですけど、瞬時の判断のとこ ろで、そこは自分も鍛えなあかんと思っているん ですけど、常々。これは経験があるから止まれたなあ。と。
C君	これが「3×5」です。	
教師	いいですね。いいですね。	

表3では、授業のまとめの段階でまず教師は「何か特徴は無いですか」と発問して発表者を募った。そしてDさんが挙手していることに気がつく。授業のまとめの場面なので、いつもならばしっかりまとめてくれる児童を指名するところである。Dさんはその力が弱い。しかしDさんの手の挙がり方を見ると教師には自信がありそうに見えたのである。つまりDさんがこのような手の挙げ方をしているのは答えに自信があるからだ。教師はDさんの挙手の原因を即座に推論したのである。そしてDさんを指名することを意思決定したのである。

表3 Dさんを指名した場面

教師	はい、Dさん。	Dさんは言わずと不安だったんですけど、 <u>ここはチャ</u> <u>レンジしてみました。</u> 本当は時間を見たらもっと確 実性のある子を当てたかったんですけど、でも <u>手の</u> <u>挙がり方がシャキッとしていたので行こうと。「気づ</u> <u>いたかなあ」と。予想よりも上に・・・一緒というこ</u> <u>らへんが言えたので。</u>
Dさん	全部とは言えないけど、例えば49 は「しちしちしじゅうく」やし、	
教師	うん。	
Dさん	8の列も64で、同じ数が2回続いて る。同じ数字が2回続いているやつ がある。	
教師	ほんまやなあ。いいとこ気付いたね え。斜めになっているところ から、今E君がほんまや言うてくれ たけど、「ごごにじゅうご」やから、 かけられる数と、かける数が一緒や ねんなあ。なあ、5と5やからひっ くり返しても、5と5やなあ。8は？ 「8×8」やから、ひっくり返しても「8 ×8」やし、2こ見つからんところが たまーにあんねんな。	

この3つの例から分かるように、教師は意思決定するに際し、児童の行動や発言から児童の思考内容や理解度を推論している。事象の原因や理由を児童の内面に求めているのである。つまり事象を見てからその事象を引き起こした原因を時間的にさかのぼって推論しているのである。

それではこのように時間をさかのぼる推論とはどのような推論なのであろうか。論理学では推論には、演繹 (deduction)、帰納 (induction)、アブダクション (abduction) の3つの形式があるといわれている。本研究で注目するのはこの中のアブダクションである。

アブダクションは、アメリカのプラグマティズムの創始者であり、哲学者、記号学者であるパースによって推論の一形式として定式化され加えられた。ある驚くべき事実やある意外な事実の観察から出発して、その事実や変則性がなぜ起こったかについて説明を与える「説明仮説」(explanatory hypothesis) を形成する推論が、アブダクションなのである。定式化すると次のようになる¹⁷⁾。

驚くべき事実Cが観察される、
 しかしもしHが真であれば、Cは当然の事柄であろう、
 よって、Hが真であると考ええるべき理由がある。

パースがあげている例をみてみよう。魚の化石が陸地のかなり内側で見つかったとしよう。陸地のしかも海からかなり離れた奥地でなぜ海に住んでいる魚の化石が見つかったのだろうか。これはとても不思議な現象である。そこでこの現象を説明するために、かつてこの一帯の陸地は海だったと考えて、仮説を立ててみるのである。

つまり魚の化石が見つかったこの一帯の陸地はかつては海であったが、地殻変動などによって隆起して陸になった(H)と考えれば、陸地のずっと内側に魚の化石が見つかること(C)は何ら不思議ではない、だからその場所一帯の陸地はかつては海であった(H)と考えるのがもっとも理にかなっている、というように納得のいく説明が可能になるのである。

パースはアブダクションのことを「リトロダクション」(retroduction)とも呼んでいる。リトロダクションとは「遡及推論」、すなわち「結果から原因へと遡及する推論」を意味している。このように、ある結果からその原因へと遡及推論を行い、その原因についてもっともらしい理にかなった説明仮説を提案するのが、アブダクション(リトロダクション)なのである¹⁸⁾。アブダクションは、近年論理学に止まらず、教育学、歴史学、法学など多くの分野で注目を集めている推論様式である¹⁹⁾。

さて授業中教師が行う推論はアブダクションである。アブダクションは遡及推論であり、難しい推論である。もちろん推論が外れることもある。そこで教師は推論の精度を上げるために、表4に示すように、児童の内面を反映していると思われる外的な情報、つまり表情、視線、つぶやき、ノート等に注意するとともに、中間休みに一緒に遊ぶなどして児童の様子をモニターしているのである。こうした児童理解のための日頃からの積み重ねがあるからこそ、この熟練教師の授業中における推論の精度は高いのである。

表 4 授業全般についての教師の語り

	自分が見ているのは子どもの視線，眩き，ノート，家に帰ってからの様子を朝持ってくる訳なので，引きずって，怒られたのかもしれんし，褒められて来たんかもしれんし。その表情とかで大体今日の展開を決めます。今日の朝の時点でE君が全然風邪なのか，怒られたんかグッタリしてたんです。今日はあかんかと予想してたんですけど，中間休みに遊んだりして元気になってきたので，国語の時に当てたりして，そういうのを，昨日と今日を比べても僕が子どもの動きを読めている分授業も何となく雰囲気違います。いろいろな読みと選択肢を絡めています。
--	--

授業中教師は，児童とのやりとりにおいて知覚した事態から遡及してその原因・理由・事情などを推論し，意思決定を行っているのである。なぜなら知覚した事態の意味を正確に把握するためには，その原因・理由を知る必要がある。しかしここに難題がある。児童の発言や行動の原因・理由は児童の内面にあり，可視化されていない。つまり児童の内面は教師には見えないのである。そこで教師はその原因・理由を児童の発言，非言語的行動等から推論することとなる。そもそも授業中教師がその推論のために使える時間はきわめて限られており，規範的な推論形式による推論を行うことはほぼ不可能である。そこでアブダクションを使うことになるのである。

6. おわりに

先行研究によれば，即時的意識決定を行う際には，サイモンが提唱した「限定された合理性」の制約を受けるため，規範的な意思決定を行うことができないという。それでは「限定された合理性」もとで教師はどのように意思決定を行っているのであろうか。そこで本研究では教師が即時的意識決定を行う際に，どのような推論を行っているのか着目し，1名の熟練教師を対象に事例研究を行った。その結果教師はアブダクションという様式の推論を行っていることが分かった。今後は，事例を増やしてより精度を増し，教師の即時的意識決定のモデルを開発していきたい。

注

- 1) 中央教育審議会「幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」2016年12月21日，9-11頁。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf。（2017年4月16日最終閲覧）
- 2) サイモン・A・ハーバード著，二村敏子他訳『経営行動：経営組織における意思決定過程の研究 新版』ダイヤモンド社，2009年。

- 3) 徳岡慶一「教師の即時的意決定における限定された合理性」『日本教育工学会研究報告集 JSET』2016 (3), 2016 年, 111-114 頁。
- 4) 米盛裕二『アブダクション: 仮説と発見の論理』勁草書房, 2007 年, 2 頁。
- 5) 姫野完治「協同学習を基盤とした教師教育の課題と展望: 教師の成長に関する研究動向から」『大阪大学教育学年報』第 7 号, 2002 年, 52 頁。
- 6) 吉崎静夫『教師の意思決定と授業研究』ぎょうせい, 1991 年, 4 頁。
- 7) 姫野, 前掲論文。
- 8) 水野正朗「授業場面における教師の瞬時の判断と反省的思考」『教育論叢』(名古屋大学大学院教育発達科学研究科教育科学専攻), 49 号, 2006 年, 61-71 頁。
- 9) 荒巻恵子「教師の意思決定研究から教師教育への研究動向: 心理測定による教師のモニタリング活動への効用」『日本教育工学会研究報告集』2012 (5), 2012 年, 249-256 頁。
- 10) 一柳智紀「教師のリヴォイシングにおける即興的思考— 話し合いに対する信念に着目した授業談話とインタビューにおける語りの検討」『質的心理学研究』第 13 号, 2014 年, 134-154 頁。
- 11) 高見仁志『音楽科における教師の力量形成』ミネルヴァ書房, 2014 年。
- 12) 前田菜摘, 浅田匡「センスメイキングプロセスとしての授業中の相互的意思決定場面の検討」『日本教育工学会論文誌』, 39 (Suppl.) 2016 年, 109-112 頁。
- 13) 村山功「授業リフレクションによる授業研究: 事後検討会で効果的に論点を出す方法」『静岡大学教育実践総合センター紀要』16, 2008 年, 41 頁。
- 14) 楠見孝「問題解決と意思決定」子安増生, 楠見孝, 斉藤智, 野村理朗 (編)『教育認知心理学の展望』ナカニシヤ出版, 2016 年, 115-116 頁。
- 15) サイモン, 前掲書, 144-145 頁。
- 16) 広田すみれ「合理的決定と非合理的決定」広田すみれ, 増田真也, 坂上貴之『心理学が描くリスクの世界: 行動的意思決定入門 改訂版』慶應義塾大学出版会, 2006 年, 98-99 頁。
- 17) 米盛, 前掲書, 53-54 頁。
- 18) 同上, 200 頁。
- 19) 教育学, 教科教育では, 池田久美子, 立川明, 佐藤佐敏, 柚木朋也らの研究がある。
池田久美子「『はいまわる経験主義』の再評価—知識成長過程におけるアブダクションの論理—」教育哲学会『教育哲学研究』第 44 号, 1981 年, 18-33 頁。
立川明「アブダクションと授業」森田尚人[他]編『教育学年報 3: 教育の中の政治』世織書房, 1994 年, 333-354 頁。
佐藤佐敏「解釈におけるアブダクションの働き— C.S.Peirce の認識論に基づく『読みの授業論』の構築—」『国語科教育』67, 2010 年, 27-34 頁。
佐藤佐敏「解釈する力を高める話し合い『解釈のアブダクションモデル』に基づく発問と話し合い」『国語科教育』69, 2011 年, 11-18 頁。
柚木朋也「アブダクションに関する一考察: 探究のための推論の分類」『理科教育学研究』48 (2), 2007 年, 103-113 頁。
森才三「社会系教科授業における思考力育成の実践方略: パースの『アブダクションの論理学』に注目して」『社会系教科教育学研究』(社会系教科教育学会) 28 巻, 2016 年, 1-10 頁。
山本幸夫「アブダクションによる「なぜ」発問を基にした社会科授業の在り方: 6 年歴史学習「長

篠の戦い」を例として」『大阪樟蔭女子大学研究紀要』7巻, 2017年, 87-94頁。

なお佐藤佐敏の次の論文が国語教育を中心にまとめており参考になった。佐藤佐敏「C.S.Peirceの日本の国語教育への潮流」新潟大学大学院現代社会文化研究科『現代社会文化研究』47巻, 2010年, 53-70頁。

言語学では次の研究がある。

幸松英恵「時間的に逆行している推論に関する一考察」日本語文法学会『日本語文法』7(2), 2007年, 120-136頁。

山梨正明『修辞的表現論: 認知と言葉の技巧』開拓社, 2015年。

中島信夫「発話解釈における推論」中島信夫(編)『発話の解釈はなぜ多様なのかーコミュニケーション能力の働きを考えるー(シリーズ〈言語表現とコミュニケーション〉)』朝倉書店, 2017年, 19-44頁。

法学では, 高橋文彦「法的議論における発見の論理・序説: 法解釈論争が残した知的遺産の継承と発展に向けて」明治学院大学法学会『明治学院大学法学研究』91巻, 2011年, 1-44頁の研究がある。

記号論では, 例えば, ウンベルト・エーコ, トマス・A・シービオク編, 小池滋, 富山太佳夫訳『三人の記号: デュパン, ホームズ, パース』東京図書, 1990年が代表的である。

社会哲学では, ユルゲン・ハーバーマス著, 奥山次良, 八木橋貢, 渡辺祐邦訳『認識と関心』未来社, 1981年, 333-350頁がある。

謝辞

協力いただいた先生と児童のみなさんに感謝申し上げます。

付記

本研究はJSPS 科研費 JP16K01109 の助成を受けたものである。また, 日本教育工学会第30回全国大会で発表した内容(徳岡慶一「教師の即時的意識決定過程における推論に関する事例研究」『日本教育工学会第30回全国大会講演論文集, CD-ROM』2016年。)を加筆修正したものである。