

高等学校国語科教師が研究授業経験から獲得する授業実践のための知識

——学習者の学びに寄り添った教科内容をめぐって——

Case Study of a Japanese High School Language Teacher's Practical Knowledge in Reflection on Demonstration Class :

Analysis of Narrative about Modifying Subject Matter for High School Student

丸山 範高

Noritaka MARUYAMA

(和歌山大学教育学部)

2011年8月8日受理

1. 研究の目的と背景

本研究は、高等学校国語科教師が、授業実践のためのどのような知識を、どんな過程で獲得しているのかを解明する研究の一部であるが、とりわけ、研究授業(授業公開と授業批評会)を経験した教師が、その経験を意味づけることによって、学習者の学びに寄り添った教科内容に関わる授業実践知を、いかにとらえるに至っているのかを明らかにすることを目的としている。つまり、授業を公開した国語科教師が、学習者の学びに寄り添った教科内容のあり方について、授業批評会で提示された同僚教師の批評を手がかりとしながら、インタビュアーとともに意味づける。そしてさらに、同僚教師の批評だけでは十分に意味づけられなかった内容を、インタビュアーの問いかけに促されつつ、より深く意味づけ直していく、そうした過程を描き出すのである。

国語科教育研究における教師の知識研究は、どの教師がどんな教室で授業を実践したとしても通用する普遍的一般的な知識の抽出を目指す研究が中心に展開されてきたが、近年になって、少数ながら、特定の教師を事例として取り上げ、その教師の経験の意味を解釈する研究も進められている。

前者の、普遍的一般的な授業実践知に関わる研究としては、国語科教師に求められる指導過程・方法・技術を追究する研究、国語科教師に必要な力量を分析的要素的に提示する研究、優れた実践者の授業方法・スタイルを授業実践に生かせる知識モデルとして提示する研究の成果が、それぞれ蓄積されている。そのうち、1点目の指導過程・方法・技術研究に位置づけられるものとして、教育科学研究会国語部会、児童言語研究会、文芸教育研究協議会、科学的「読み」の授業研究会など、民間教育研究団体による研究成果が挙げられる(鶴田：2009)¹⁾。また、井上(2005)も、発問法、文章分析法など、国語科教師の指導技術を体系的に論じており²⁾、指導過程・方法・技術研究にあてはまる。

2点目の国語科教師の力量を分析的要素的に提示し

た研究として、鶴田(2007)は、国語科教師の専門的の力量として、田近(1997)の整理³⁾をもとに、「国語科の学習内容に関する素養」「国語科の教育課程・内容に関する能力」「国語科の授業実践に関する能力」「国語科教師としての関連素養」という4つの柱のもとに、合計26の要素を析出している³⁾。望月(2009)も、「(教授・学習材)分析力」「記録・文章力」「(年間計画・単元)構成力」「教室対応力」「組織・集団(統率)力」「臨床力(カウンセリングマインド)」「吟味・展開力(个体史・歴史・国際)」「生涯学習力」と、8観点から成る国語科教師の力量を分析的に提示している⁵⁾。

3点目の優れた実践者の指導モデルを提示する研究は、国語教育研究所編(1991)『国語教育研究大辞典』に多くの人物が立項されるなど、数多の研究が蓄積されているところである⁶⁾。最近の文献としては、全国大学国語教育学会編(2009)『国語科教育実践・研究必携』に、第6章「国語科教師としての成長」第4節「すぐれた実践研究者から学ぶ」として、芦田恵之助・青木幹勇・東井義雄・大村はま・増淵恒吉の事例が紹介されている⁷⁾。

一方、後者の、特定の教師の経験の意味を解釈する代表的研究として、藤原・遠藤・松崎(2006)が挙げられる。この研究では、優れた実践者である遠藤瑛子氏の経験の意味がライフヒストリー・アプローチにより探究され、実践的知識として概念化されている⁸⁾。また、教師が実践における反応の基盤・基準として持っている、教師の児童観・教師観・人生観等によって構成された、実践知としてのフレームを明確化した細川(2010)の研究⁹⁾も、ここに位置づけられる。しかしながら、これら、教師の経験を意味づける研究は限られており、研究対象領域の拡大と充実が求められる。

そこで、本研究は、特定の教師の経験の意味を解釈する研究として位置づけつつも、とりわけ研究授業経験に焦点を絞り、授業者教師がそこでの経験を意味づけることによって、学習者の学びに寄り添った教科内容のあり方について、どんな知をどのような過程で編

み出すに至っているのかを事例として描き出す。さらに、経験の意味づけの過程において、研究授業に参加した同僚教師の批評が果たす役割と、インタビュアーが果たす役割についても言及する。

2. 研究の方法

本研究で解明する対象は、事例として取り上げた教師の経験の意味である。それは、教師の語り＝ナラティブを分析・解釈することによってアプローチできる。教師のナラティブは、「授業を教師の視点からとらえ、教師がそれまでの経験をふまえて、ある授業の構想と実践に込めている意図や判断」(藤原：2007)¹⁰を研究対象とするのに適しているからである。

ところで、語り＝ナラティブとは、「語り手と聞き手の間における今ここでの相互行為という側面と、語り手が語るあのときあそこでの経験の物語という側面」(藤原：2007)¹¹とを含みこんだ概念である。それは、「意味づけのしかたが問われる」、「語り手と聞き手の相互行為を重視する」、「語りによって生成される変化を重視する」といった特徴を有する(やまだ：2005)¹²。本研究で描き出す経験の意味づけとしての教師の語りは、語り手教師の語る内容がインタビュー前から予め蓄えられていてインタビュアーがそれを遺漏なく正確に引き出すという性質のものではない。インタビュアーが語り手教師のこだわりを見極め、問いかけを工夫しつつ、インタビューを展開していく中で、語り手が協同構成されるというものである。また、ここでの教師の語りによって解明された授業実践のための知識は、他のどの教師にも適用できる普遍性一般性を持ったものではない。本研究の重点は、結果としての授業実践知そのものではなく、その知識をインタビュアーとともに構成する過程にあるため、この事例に接した他の教師は、授業実践知を構成するための思考過程の手がかりを得ることができるであろう。

このように、本研究では、語り手と聞き手の相互行為によりながら、教師の経験の意味を解明する。そして、その結果は絶対的固定的なものとしてではなく、語り直しに開かれた性質を持つがゆえに、ナラティブ・アプローチが研究方法として適当である。

3. 調査の概要

本研究では、九州地方の高等学校(進学指導中心の教育課程編成校)に勤務する、現職高等学校国語科教師(L先生)の事例を取り上げる。L先生は、教職経験25年を超えるベテラン男性教師である。先生は、これまで、高等学校(主として進学指導中心の教育課程編成校)での勤務経験のみならず、教育センター指導主事としての経験も持っておられる。

L先生を事例として取り上げた理由は、現職経験が豊富であることに加え、指導主事として高等学校のみ

ならず小中学校の研究授業にも関与した経験があることによる。教職経験が豊富であり、かつ、自身が所属する学校種とは異なる学校種の研究授業に関与する経験を持つということは、自身の研究授業の意味づけを多角的大局的にできると考えられる。

L先生と筆者との出会いは、平成20年度にさかのぼるが、本研究で分析対象とするのは、平成22年度実施の調査である。なお、平成20年度調査では、高等学校1年現代文(芥川龍之介「羅生門」：教育出版『国語総合改訂版』所収教材)に関わる研究授業を対象に、研究授業経験を振り返って省察する過程に見られるL先生の思考様式を、インタビュー調査により解明した。ここでは、学習者の主体的発言を重視した授業展開にすべきか、あるいは、高等学校の国語科授業であるがゆえに教科専門知の教師側からの教授を重視した授業展開にすべきかについて、同僚教師の批評を拠りどころに葛藤するL先生の思考様式が明らかになった¹³。

本研究の対象である平成22年度調査も、平成20年度調査と同様、研究授業経験を、半構造的インタビューを通じて、L先生がいかに意味づけたのかを解明する。平成22年度調査は、以下のような日時・内容で行った。
日時：平成22年6月16日(水)研究授業および授業批評会の観察、インタビュー調査

研究授業の概要：対象となる授業は、高等学校2年現代文(清岡卓行「手の変幻」：数研出版『現代文』所収教材pp.46-52.)で、本時で扱った箇所は、意味段落に分けた時の2段落相当部分である(pp.47-50.)。本時の最終的な目標は、第2段落の内容全体をふまえ、筆者にとって、「ミロのヴィーナスの失われた両腕の復元案というものが、すべて、興ざめたもの、滑稽でグロテスクなもの」(pp.47-48.)である理由を、学習者自身のことばで表現するというものであった。授業の過程としては、その最終的な目標に学習者を到達させるべく、第2段落中のキーワード「量の変化」「質の変化」を具体化したり、「もちろん」「しかし」「なぜなら」といった接続の言葉の働きを確認したりといった、文脈の理解を徹底させるものが中心であった。また、授業は、教師からの発問に学習者が応答する形で展開されたが、教師の発問に一つの正解を求めて学習者が反応するという、いわゆる一問一答式ですべてが展開されたわけではない。授業展開上、要所となる発問については、学習者同士がグループで協議し合ったり、学習者一人ひとりが熟考した成果をノートに記述したりしながら、学習者固有の表現の創出を尊重するといった展開も見られた。

授業批評会の概要：研究授業直後に実施された授業批評会は、授業者であるL先生による、本時のねらいと意図に関する説明から始まった。その後、授業観察者である同僚教師たちが個々に気づきを批評し合

う、そして、それらの批評に対してL先生が回答するという流れである。批評された事柄は、教師の説明と学習者の主体的活動(考えさせる活動)とのバランス、教材文中のある表現の解釈の仕方、正答の範囲が広い発問について学習者の反応をどう評価するか、などである。協議は、テーマを焦点化して集約的に展開されるというよりも、個々の教師が批評した様々な内容をめぐって展開されたため、断片的なものに傾きがちであった。

インタビューの概要：半構造的インタビューを行い、L先生が、授業批評会での同僚教師による種々の批評の中から、どの批評をどんな理由で取り立てるのか、そして、それらの批評を手がかりに自身の国語科授業をどう意味づけるのかを、それぞれ明らかにすることを目指して進めた。あわせて、研究授業を経験することに、L先生がどんな意味を見出しているのかについても調査した。

4. 事例の記述・解釈

インタビュー・データに基づきながら、記述・解釈を進めていくが、記述の方法として、インタビュー・データをある程度まとめて引用する場合は、引用部分を**ゴシック体**とし、データ解釈の一部としてインタビュー・データを部分的に引用する場合は、引用部分を〈 〉で示している。

平成22年度調査におけるL先生へのインタビューは、約40分に及び、筆者との間で、合計30のやり取りがなされた。なお、以下のインタビューデータにおける発話者の後の数字は、発話の順序を示すものである。

4-1. 授業批評会の理想と現実

後の4-2. で詳述するように、L先生は、授業批評会における同僚教師の批評にそれほど大きな意義を見出していない。しかしながら、授業批評会での協議を通して同僚教師とともに授業について研鑽を深めたいという思いは持っておられる。先生は、授業批評会のあり方に関する理想と現実について、次のように語る。

L先生10：(前略)だけど、何かやっぱり研究授業は、一番、僕思うのは、やっぱり、臨機応変、その、生徒、前にして計画してたことが、こう、うまくできないとか、生徒の反応が予想できなくて、何か違う方向へ行くとか、そういうところが生まれたときになぜだろうとか、まあ、あの時どうしとったらいいんだろうとか、そういうのを(同僚教師とともに…筆者補足)考えたいなあっていう願いはあるんですけど、どっちかっていうと、やっぱり、こういう協議のときに、私はこう思うとかいう作品のとか、文学論とか、になる傾向があるんですね。僕なんか、もともと国文(文学部国文学…筆者注)出身でもない

ので、あんまりね、興味ないっていうか、その、文学自体とか、何かそういうもの、こう、考えるっていうのは、そんなに興味がないですね。それよりもやっぱり生徒がどう変わるだとか、どう気づいたとか、何かそういうところで、何か研究授業は動きたいなあっていうところはあるんですね。(中略)だけど一方ではですね、高校の研究、高校の授業は、結局、教員がどんだけ深い専門的な何かこう、まあ、作家論を語るとか、文学なら歌なら歌について情熱を持って語るとか、そういうのがないと魅力のある授業にはならない。生徒は結局なんでかわかんけど、100円のお菓子和500円のお菓子食べたら、理由はかわかんけど、500円の方がおいしいっていう、絶対思うわけだから、だから、いろんな教師に習った時に、ああ何かこの先生は面白くないと、何でかわかんけど、ていうのが絶対あると思うので、で、そうしたときに、やっぱり、底の浅い教材研究とかじゃあ、やっぱり駄目なんだろうなあとは、つくづく思うんですけど。だから、まあ、なるだけがんばってやろうとは思いますが、まあ研究授業で(同僚教師から…筆者補足)いろいろ聞いても、俺はそこやないやろうというような(批評の…筆者補足)方もいらっしやるので、あんまりそこ(授業批評会…筆者注)で、へえとかは思わないですけどね。

筆者11：その、底の深い教材研究というのは、まあ、いろいろ、教材によっても当然、あるいは、現代文でも古文、よっても、それ、領域が違うと思うんですけども、底の深い教材研究というのは、先生にとってはどんなものなんですかね。

L先生11：僕にとっては、まあ、今、授業で求めていることから言うと、やっぱり、何か、生徒が、あの、生徒を常に意識した、教案ってこと、研究授業だろうと思うんですけどね。(中略)その、何かこう、生徒の反応をうまく引き出すような授業ができればいいのかなあと思うんですけどね。

先生にとって授業批評会の理想は、授業における学習者の学びを抜きにしたところで、教材論を交流させることではない。〈生徒、前にして計画してたことが、こう、うまくできないとか、生徒の反応が予想できなくて、何か違う方向へ行くとか、そういうところが生まれたときになぜだろうとか、まあ、あの時どうしとったらいいんだろうとか、そういうのを考えたい〉というように、学習者の学びが計画とは異なる方向へ進むのはなぜか、また、そうした場合に学習者の学びを成立させるために教師はどうしたらよいかを、同僚教師とともに考え合う。それは、〈生徒がどう変わるだとか、どう気づいたとか、何かそういうところで、何か研究授業は動きたいなあ〉と、学習者の学びを核とした授業批評会の実現ということになる。学習者の

学びを中心に据え、学習者が教科学習として何を学び得たか、そして、何を学び得なかったを明らかにするとともに、問題があるとすれば、その事実と原因と改善策をそれぞれ同僚教師とともに協議し合うことを理想としているのである。

しかしながら、先生が経験する現実の授業批評会は、授業における学習者の学びとは関係ないところで、〈私はこう思うとかいう作品のとか、文学論とか、になる傾向があり、〈そこやないやろうというような方もいらっしゃるので、あんまりそこで、へえとかは思わない〉と、授業批評会から学ぶことは多くないというのである。

ところが、一方で、小・中学校に比べて専門性が求められる高等学校の授業では、教科専門性の深さが学習者の興味関心を引き出すという現実があるため、〈だけど一方ではですね、高校の研究、高校の授業は、結局、教員がどんだけ深い専門的な何かこう、まあ、作家論を語るとか、文学なら歌なら歌について情熱を持って語るとか、そういうのがないと魅力のある授業にはならない〉と、教材文研究の深さの重要性にも言及するのである。

そうした葛藤を経て、学習者不在の作品研究、あるいは、作品研究不在の学習者研究でもなく、両者を統合させた、学習者の学びに寄り添った教材文研究の深さを実現させるところに、今後の授業批評会の可能性を見出すに至る。〈生徒を常に意識した、教案〉〈生徒の反応をうまく引き出すような授業〉と、文章の深い読み方そのものだけを協議するのではなく、学習者の学びを引き出すための教材文の深い読み方を、同僚教師とともに、協議できるような授業批評会のあり方に今後の可能性を見出しているのである。

4-2. 研究授業における同僚教師の役割

ところが、L先生は、高等学校教師集団で行う、研究授業の一環としての授業批評会での同僚教師の批評には意義を見出していない。同僚教師の批評というよりも、自分が公開する授業を観察する同僚教師の存在に意義を見出しているだけである。

筆者20：(前略)一番大雑把な質問になるかもしれませんが、あの、この研究授業、それから、先ほどの合評会(授業批評会…筆者注)っていうんですかね、もう全部、その、総合して、この研究授業で、の、まあ成果みたいなものですねえ、そういったものは何だとお考えですかねえ。

L先生20：自分にとって？

筆者21：えー、自分に、先生自身にとられて。

L先生21：何でしょうねえ。んー、成果は、何かそのやっぱり、緊張感、変な話ですけど、緊張感持って、こう真剣にやっぱり、その、教材に向かうっていう

のが、やっぱり日常の中で、やっぱ、緩んでしまいますよねえ。誰の目線もないっていうのは、やっぱり、やっぱ何か、こう戒めようと思って教師は、まあちょっと今日はこの辺でいいか、みたいなところが自分でもやっぱどうしても出てくると。そうした時に、いろいろ、こう、プロの目で見られるってことで、やっぱり必死に教材と向き合う、そういう時間が一番貴重なあとだと思いますねえ。だから、何か、いろいろ、こう、アドバイスいただいたりしてありがたいなあとは思いますが、その教材は終わっているとか、また、いただくアドバイスというのは、この教材のこうだったら、こうした方がよかったとか、でもそれは、次に使えないアドバイスが結構多いんですよ。だからまあ、自分自身に厳しくなれる、まあ、時間をもらったっていうところが一番貴重なのかもしれないあとだと思います。

先生は、授業後に行われる批評会で提示される同僚教師の批評に大きな意味を見出していない。〈何か、いろいろ、こう、アドバイスいただいたりしてありがたいなあとは思いますが、(中略)でもそれは、次に使えないアドバイスが結構多いんですよ〉なのである。調査当日の授業批評会でも、種々の批評が提示されたが、そこでのやりとりは断片的なものに終始し、特定のテーマをめぐる協議内容が深まるというものではなかった。ただし、先生は同僚教師が研究授業に居合わせることに意味を見出している。同僚教師に授業を観察されるという緊張感の中で、事前の教材研究の質が高まるというのである。〈プロの目で(自分の授業を…筆者補足)見られるってことで、やっぱり必死に教材と向き合う、そういう時間が一番貴重なあとだと思いますねえ〉というのである。つまり、L先生にとっては、同僚教師の批評ではなく、同僚教師の存在が、事前に行う教材研究の質の向上に資するから意義があるということになる。

筆者23：普段の時と、こういう研究授業のときの、先生自身の教材の向き合い方の違いっていうのは？

L先生23：そんなに、違うのかなあ？だけど、何かあの一、人にどう言われるかなあっていう目線ではよく考えますよねえ。だから、こう、勝手に自分はこうだろうっていうふうに、な、解釈で、すぐ普通(普段の授業…筆者注)だったら進むのに、だけど、あ一、プロがいっぱい見に来たら、この解釈は間違っているとか言われるんじゃないかなと思うと、余計に調べたり、こう、いろんなところを調査したりとかはしますよね。

普段の授業での教材研究に比べ、研究授業での教材研究は、同僚教師の存在を意識するがゆえに、一つの

解釈で妥協することなく、教材文を何度も読み返し、その解釈の妥当性を吟味するなど、普段以上に多角的多面的に教材研究ができるというのである。そうした、教材研究の充実に資することが、先生にとって、同僚教師が研究授業に居合わせることの最も大きな意味なのである。

このように、授業批評会における同僚教師の批評には否定的な印象を抱きがちのL先生であるが、それは、同僚教師の批評の大部分が学習者の学びの事実在即したものでないことが原因なのである。しかしながら、授業批評会を詳細に振り返ってみると、学習者の学びに即した、L先生にとって意義ある批評も、少数であるが提示されていたのである。

つまり、同僚教師の批評に否定的なこうしたとらえ方は概括的印象的なものであり、詳細に見ていくと、同僚教師の批評の中にもL先生にとって意義深い批評も存在したのである。

4-3. 同僚教師の批評の意味づけ

L先生が同僚教師の批評で重視するのは、学習者の学びとは関わりのないところで展開される作品論ではなく、授業の中で学習者がいかに読むという学びを成し遂げているかという、学習者の学びに寄り添いつつ教科内容を検討すること、である。したがって、授業批評会の中で印象深い同僚教師の批評は何であったかという筆者の問いかけに対しても、先生は、多くの批評の中から、数少ない、学習者の学びに関わってなされた批評を取り上げる。

筆者Ⅰ：(前略)研究協議で、今、同僚の先生から様々な指摘、あの、意見とか感想が出たと思うんですけども、最も、今振り返られて印象に残っているようなコメントっていうのは、何でしょうかね。

L先生Ⅰ：印象に残っている。そうですねえ。まあ、うんー、あーやっぱり自分としては、あー、(教師の説明が生徒に…筆者補足)そりゃーうまく伝わらなかったなあっていうのは、「質の変化」の指摘が一つありましたね。あの一、「量の変化」から「質の変化」を次元が違くと僕(板書として…筆者補足)書いたけど、あー、ちょっと、それは書き方、まずかったなあ一とは、ちょっと思いました。やっぱりあの一、ご指摘があったように、あの一、手がある状態とない状態が「質の変化」だなーっていうのは、ちょっと思っていたので、まあちょっと、伝え方がうまくいかなかったのかなあという反省と、それから、あの一、まあHT先生のほうがおっしゃった、もう2・3人、「質の変化」で(発言が…筆者補足)出てきたかもしれないから(生徒に…筆者補足)聞いてみたらというところですね。まあ、この辺もなんか、時間の進み具合の関係とですね、から、聞いたらおもしろ

いなあとと思うけれども、あんまり、あそこでまた、聞いていくと、先に進めないっていうところで、まあ、どの辺で終わるかっていうところ、まあ、正直しなかったなあっていうところと、進みたいなあと思うことと、まあ、ごもっともなご意見だなあと思って、あー僕も(生徒に…筆者補足)聞けばよかったなあって思う自分と同時に、まあ、(1時間の授業で消化する内容を考えると、…筆者補足)やむを得なかったんだよなあと思うところと、生徒、んー、聞いて出るかなと思う(本当に生徒から答えが導き出せるのか疑問…筆者注)部分とかもありましたねえ。まあ、その2つは、特に印象には残った。

授業批評会でなされた同僚教師の批評のうち、L先生にとって印象深い批評は、教材文中のキーワード「質の変化」の扱いに関するものであった。

実際の授業では、『『質の変化』って何?』という先生の発問を受け、学習者は数分間周囲の仲間と協議する時間を持った。その後、先生は2名の学習者を指名したが、うち、1名は発言せず、また、もう1名は発言したものの文脈を押さえた解釈ができていなかった。そこで、L先生が教師側から「質の変化」の意味を説明したのであるが、「質の変化」は〈次元が違う〉ものであると抽象レベルで説明したにとどまったため、学習者が消化不良を起こしていたのである。

L先生がインタビューにおいて注目した、同僚教師による2つの批評は、この授業場面をとらえてのものであり、1：教材文中のキーワード「質の変化」に関わる教師の説明が学習者にとって不十分なものであったのではないかという批評と、2：「質の変化」の内容を学習者に考えさせ発言させた場面で教師側から説明する前にもっと多くの学習者の発言を促すべきではなかったのかという批評、であった。

ところが、1点目の批評、「質の変化」に関わる教師の説明について、L先生は、〈あーやっぱり自分としては、あー、そりゃーうまく伝わらなかったなあ〉と、同僚教師の批評を一旦は受容するものの、先生は学習者の学びを見極めていくことに研究授業の意義を見出しているため、教師の行動に言及したこの批評に関わる意味づけはこれ以上深まることがなかった。

筆者Ⅱ：(前略)今、印象に残られたこと、2つおっしゃっていただいたんですけども、最初の件については、教材研究っていうか、教材解釈の部分にあたるんじゃないかと思うんですが、あの、まあ、今回の研究授業を創る段階、それから、授業を終わった段階で、まあ先ほどのようなコメントが出て、その、先生、教材研究の、まあ、あり方っていうか、仕方について何か考えられたことっていうのは、ありますか。今回の経験を通して。

L先生10：まあよくないのかもしれませんが、あんまり、教材研究自体ですね、研究授業(における同僚教師の批評を…筆者補足)通して変わるってことは、そんなに、ないかもしれませんね。(中略)まあ研究授業で(同僚教師から…筆者補足)いろいろ聞いても、俺はそこやないやろうというような(批評の…筆者補足)方もいらっしやるので、あんまりそこ(授業批評会…筆者注)で、へえとかは思わないですけどね。

筆者は、学習者に伝わる説明をするためには教材研究のあり方について、学習者を意識しつつ改善が求められるのではないかという趣旨で問いかけた。しかしながら、L先生は、学習者の発言を教師がどう受け止めつつ授業をどう展開していくのかという、あくまで学習者の発言を核に展開する授業にこそ意義を見出しているため、学習者の発言には直接関わらない、教師の説明の仕方に関わるこの同僚教師の批評にはあまり大きな意味を見出しておらず、これ以上意味づけが深まらないのである。

また、2点目の批評、教師側からの説明以前にもっと学習者の発言を引き出しておくべきではなかったかという批評について、L先生は、学習者の発言の重要性は認識しつつも、授業の展開(後の展開とのつながり)を考慮すると、全面的には受容できず、〈聞いたらおもしろいなあと思うけれども、あんまり、あそこでまた、聞いていくと、先に進めない〉のではないかと、〈生徒、んー、聞いて出るかなと思う〉という具合に葛藤する。そして、L先生は、葛藤しつつも、授業において学習者の発言を求めることの意義について次のように語る。

筆者2：今、その、後のHT先生の件なんですけども、その一、生徒に、まあ、もっと沢山聞くこともできたのということに、ちょっとこだわられたと思うんですけども、これ一、まあ、やり方によっては、生徒に考えさせる、生徒に聞くというのは、あの、今回の場合であれば、学習の1の(2)(本時の授業の中核となる発問で教科書中に学習の手引きとして記載…筆者注)ですかねー、ここでしっかり考えさせることが目標だから、その、「量の変化」と「質の変化」のところについては、さらっと行くと、そういう、まあ、先生の方で説明をしてしまって、さらっと行って、考えさせるべきところは、その、学習の1の(2)であると、そういう考え方もある一方で、やっぱり、ここではもう少し生徒に聞いていた方が良かったんじゃないかなっていう、という考え方もあると思うんですけども、ここでは、やっぱり、あの一、先生が、ちょっと、その、振り返られて、今、こだわられたと思うんですが、どうして、その一、もうちょっと聞いておけばよかったかなあというよ

うな感想を持たれたのかっていうところを、ちょっと、わかれば教えていただきたいと思う。さらっと行ってしまふっていう手も一方であると思うんですけども。

L先生2：そうなんですよ。何か、授業の目的としてはですねー、(学習の1の(2)の発問に取り組むことが…筆者補足)結論だから、まあ、あそこ(「質の変化」の部分…筆者注)で(さらに多くの学習者に…筆者補足)聞いてりゃあ、(進むのが遅れ本時で行った…筆者補足)書かせる作業さえ行かなかったかもしれないですよ。んー。

筆者3：えー。ただ、(生徒に…筆者補足)聞いた方がいいかなあというふうに思われたっていうことは、聞くことによってまた何か開けるんじゃないかなっていう、ところもあるもんですから。

L先生3：まあ開けるかっていうと、ここはそんなに新しい展開を生むところではないとは思いますが、まあ、生徒から意見が出れば、その方が生徒の学習意欲が高まったり、あの一、授業に対する、こう意欲が増したり、あの一、授業が生きたものになりますよね。まあそこで、前のSHさんに聞いてみたら、いや、特にないというようなところで終わってしまったら、結局、こう、自分(教師…筆者注)の考えをこう押し付けるって意味合いが強まっちゃうかなっていう懸念ですかね。(後略)

「質の変化」の解釈について学習者の発言を求めたとしても〈ここはそんなに新しい展開を生むところではないとは思いますが〉というのである。つまり、「質の変化」に関わる発問は、多くの学習者に発言させることによって、創造的な解釈が創出するというものではない。この発問は解釈の多様性の範囲がそれほど大きくない発問であるため、正答の範囲の狭い発問に位置づけられる。しかし、〈新しい展開〉にはならないが、〈生徒から意見が出れば、その方が生徒の学習意欲が高まったり、あの一、授業に対する、こう意欲が増したり、あの一、授業が生きたものになります〉と、先生は、その効果を指摘する。この場面で、教師側からの一方的な説明に終始するのではなく学習者の発言を生かした授業を展開することは、教材の新たな読みの発見には直結しないかもしれないが、学習意欲の向上や授業自体の活性化につながるという効果は期待できるというのである。

また、この「質の変化」の解釈は、学習者が自力では到達できない問題であると、先生は語る。

筆者6：これは、その一、生徒の活動、生徒に考えさせる、発問を通して考えさせるという方向で、とりあえず考えておられたのか、まあある程度、その一、こちらの方から、あの一、教師の方から、あの一、

筋道立てて本文との関わりの中で説明をして、落としどころをつけるとか、そこら辺は？

L先生6：は、後でおっしゃった方ですね。考えても、やっぱり(学習者から…筆者補足)出てくる、っていう期待はそこまでないですね。だから、考えることによって、何かこう、どうしてかなあって思う気持ち、こう、深まっていくとか、あの一、今度そこで、タイミングよく、僕(L先生…筆者注)が言った言葉をしっかりキャッチしてくれるとか。何にもしていないと、こう、いくら言っても素通りしていくのが生徒たちなので、だから、本文中の言葉でも、探させて、この言葉の意味なんだろうっていうふうに、その、大事な部分っていうのはわかると、その、何となく、でも、この言葉の意味って改めて考えると、何だろうとか、で、君は何と思うと、僕は何と思うとか(学習者同士で…筆者補足)言って、何だろうねえって思ったところに、こういう考え方でしょうっていうふうに、こっち(教師の側…筆者注)から投げかけた言葉が生徒の中で反応して、あ、じゃあこんな意味かなあとか、いうふうになればいいなあっていうことで、考えるだけで生み出せるとは思ってないですね。

この、「質の変化」の解釈は、〈考えても、やっぱり出てくる、っていう期待はそこまでない〉。しかしながら、〈何にもしていないと、こう、いくら言っても素通りしていくのが生徒たちなので〉、教師側からの説明だけで単調な授業を展開すると、教師の説明を十分受け止めきれず、結果的に教材文理解の不十分な学習者が出てくる。したがって、学習者に考える時間を与え発言を促すことによって、学習者自身で解釈を導き出すことはできなくとも、〈どうしてかなあって思う気持ち、こう、深まっていく〉という問題意識の深まりや、〈こっちから投げかけた言葉が生徒の中で反応して、あ、じゃあこんな意味かなあ〉というふうに、主体的な教材文理解が促される効果を期待できると、L先生は考えておられる。

以上、授業批評会における同僚教師の批評2つをL先生がどう意味づけているかを分析したが、ここで明らかになったことは、L先生の意味づけが国語科という教科内容には踏み込まないレベルでの意味づけにとどまってしまっているということである。1点目の批評についても2点目の批評についても、それらの批評を受けたことによって教材文の扱いをどのようにし、その結果、学習者にどんなことを教科内容として学ばせるのかという意味づけにはなっていないのである。1点目の批評については、学習者が教師の説明を消化できていないから、それを克服するために教材研究を今後どう改めたら教科内容が学習者に定着するのかについては、回答が見出せないままとなっている。また、

2点目の批評についても、学習者に発言させることによって教科内容の理解が具体的にどう促されるかといった意味づけには至らず、一般論としての、学習意欲・授業活性化に関する言及にとどまっているのである。

授業批評会における同僚教師の批評だけでは、教科内容レベルまで意味づけを深めることができない場合において、そこにインタビュアーが介入し、対話のイニシアティブを取ることによって、これが可能となる。

4-4. インタビュアーとの対話による教科内容のとらえ直し

L先生は、授業批評会を通して学習者の学びに寄り添った教科内容のあり方を追究したいという思いを持っているにもかかわらず、授業批評会で提示された同僚教師の批評だけでは、国語科の教科内容に踏み込んだ意味づけができない状況にあった。そこで、教科内容に踏み込んだ意味づけのために、インタビュアーと次のような2つのやり取りを展開した。

1点目のやり取りは、「『質の変化』って何？」というL先生の発問後について教師側からの説明前にもっと多くの学習者の発言を促すべきではなかったのかという同僚教師の批評を、教科内容として、どう意味づけることができるか、に関わるものである。

筆者4：それにまだ関連するんですけども、あの一、今日の先生の授業の中で、復元案、どうふうを書いてあったっていうような質問(発問…筆者注)が最初の方であってですね、それをまあどこら辺に書いてあるのか、本文で確認をする、それはまあ、特に生徒に指名せずに先生の方で書いてある箇所を、あの一、ページを指定されて授業は流れていったと思うんですね。で、こういうやり方もある一方で、今のところで、その、「量の変化」「質の変化」のところについては、ちょっと考えさせて、生徒に発問して、一応まあ、あの一、一人ではあるけれども、あの一、SKさんという子ですかね、発言をさせている、というように考えるとやっぱり、その、「復元案をどうふう書いてあった？」の部分に比べて、今の話、その、「『量の変化』『質の変化』とは？」という、その部分については、今日の、この、教材を読む上において、重要度がちょっと高いから(生徒に…筆者補足)聞かれたんじゃないかと思うんですけども。

L先生4：それはそう思いましたね。

筆者5：この、「量の変化」「質の変化」をしっかり生徒に考えておくっていうことは、後々のこの学習を考えたりすること、あるいは、次の、その、3段落を読む上にあたってですね、どんなつながりになってくるんでしょうかね、この、「量の変化」「質の変化」っていうのは。

L先生5：まあ、「量の変化」自体はですね、もう、単純なものだと思いますけども、その、「質の変化」の

中の、その、えー、両腕が付いた像と付いていない像の、ところは、やっぱりしっかり考えてもらうことで、その、手の持っている、3段落で出てくる、その、象徴的な意味合いですかね。そこにつながっているという意識はありました。だから、その、3段落に行った時に、手がないからこそ、その、人間存在における象徴的な意味についてという、その、多分、そこじゃないかなあと考えてですね、その、手がないからこそ、あるべきものがないからこそ、鑑賞するもの、作者は、あの一、そこにいろいろな腕の可能性っていう、そうすると、手って機能的な意味以外にどんな働きがあるんだろう、意味があるんだろうっていうことを、いろいろ、こう、考えていくところに、まあ、作品の味わい、まあ、ミロのビーナスの芸術的な価値があると思ったっていうのが、「質」の部分だというふうに思うんですね。(後略)

筆者のL先生への問いかけ(筆者4)の趣旨は、『『質の変化』って何?』という発問について、授業冒頭でなされた他の発問に比べ、費やした時間の多さや学習者への丁寧な対応の仕方を見ると、教科内容として重要度が高いはずである。そうであるならば、この発問がどう重要なのかを詳しく説明していただきたい、というものであった。

それに対してL先生は、次時以降で学習する段落の内容と、ここでの発問とのつながりの強さについて語る。「『質の変化』」の中の、その、えー、両腕が付いた像と付いていない像の、ところは、やっぱりしっかり考えてもらうことで、その、手の持っている、3段落で出てくる、その、象徴的な意味合いですかね。そこにつながっているという意識はありました」というのである。そして、この、手が持つ、〈機能的な意味〉とは対照的な〈象徴的な意味〉の内容を読解することが、ミロのヴィーナスの失われた両腕がもたらす芸術性(教材文の主題)の理解につながるのである。つまり、『『質の変化』って何?』という発問は、教材文の主題を理解するという後の学習を直接支え、その基盤となる教科内容であるがゆえに、本時の授業展開において、学習者に学びの場を十分確保することによって、理解の定着を図っておく必要があるというのである。

このように、授業批評会で問題となった発問を、その発問単独で意味づけるのではなく、他の発問をめぐる教師のふるまいと比較することによって、その問題となった発問を通して学習する教科内容の、単元全体の中での位置づけと重要度とを浮き彫りにすることができたのである。つまり、「質の変化」を解釈するという教科内容は、ミロのヴィーナスの失われた両腕がもたらす芸術性を理解するという主題把握に直結する内容だから重要なのであり、そのためには学習者と教師

とが十分コミュニケーションを図り、学習者の理解の定着を導く必要があるのである。

2点目のやり取りは、教材文解釈に関わる教師の説明が学習者に伝わっていなかったようであるという同僚教師の批評を受け、学習者に伝わる説明をするために、教材研究のあり方をどう見つめ直したらよいか、という文脈で展開する予定であった。ところが、ここでのやり取りは、学習者に伝わる説明を教師がするために教材研究を見直すという文脈を逸脱し、そもそも学習者に教材文を読ませることの意義とは何か、教材研究はいかに行うべきかという、より大きな文脈で展開した。

筆者12: 実際、そのたとえば今日の授業であっても、まあ、粗筋を淡々とつかまえていくというのに比べたら、一段階教材解釈ができたと思うんですけども、その、作家について深く入り込む云々というのは、(違う。…筆者補足)

L先生12: ここでは、評論だからね。はい。

筆者13: 先生が求める、その、教材研究の深さというのは、どの程度までなんですかねえ。作家に入り込んだら、ちょっとマニアックなところがあるんで、そうではないにしても、単に粗筋を追っていくというレベルじゃないと思うんですね。今日の(授業を…筆者補足)見ても。

L先生13: あの一、ん一、今日みたいな、評論文だったら、その、答えがはっきりしているところって、やっぱり、はっきりわからないところがあると思うんですね、それか、いくつもいくつも答えが、あの一、出てくるような部分とか、だから、そういうところに、いくつくらい準備できるかなあっているのは、ひとつ大事だなあと考えてます。だから、単純な言い換えで、ここを言い換えたところはここです、とか、あの一、この答えはここに書いてありますとか、ちょっとしたテストの簡単な問題、テスト対策的なものと、だけど、ん一、ここはもういくつもいくつも自由に語った方がいいと、僕はこう思う、こうこうこう、僕はこう思うと、いろいろ出てくるっていう時に、どこまで、こう、それが範囲として認められるかっていうのを受け止められるか。それはちょっと、ちょっと違う、ここにこう書いてあるから、それは違うやろうとか、あ、君が言うことはおもしろいねえとか、受け止めてやれるとか、そういう反応ができたらいいなあと思うんですけどね。だから、ん一、これだって、芸術作品の鑑賞のあり方とか(指導案に…筆者補足)書いたけど、そういうとこまで入り込むと、もう、ちょっと作品を超えるのかもしれないけど、でも、そういう話もあえてするんですね、だから、教材をきっかけに、何かこう、道徳的な話をするとか、入試の話をするとか、だか

ら、国語の時間ってというのは結構ありがたいなあと
思うのは、導入なんかで、じゃあ世の中のこととか、
親の、親への気持ちとか、何か、そういう、こう、
一つ飛躍したようなこととかも、あの一、話せるの
で、そういうことも、何かこう、ちょっとでも関連
があったら、したりはしてます。何かこう、これが
本当の芸術論かなんかちょっと僕もよくわかりませ
んけど、でも、そういう、こう、(学習者の…筆者補
足)感性を鍛えるような気持ちをやっぱり持ってな
いと、いつもいつも、こう与えられるものだけで、
はいそうですか、はいそうですかって生きてたら、
同じ人生つまないと、だから、同じものを見ても、
ん一、これはどういう意味があるんだろうと、そこ
に石があったら、なぜこの石はそこにあるだろう
とか、何のためにあるんだろうとか、そんなことを
考えるのは、素敵なことだっていうメッセージは、
何か、なるだけ、常日頃、あの一、入れていくよ
うにしてるんですよ。だから、学年主任をしてるっ
ていう立場もあるんですけど、何かやっぱ、授業
だけの、国語だけの国語じゃあ、ちょっとです
ね、やっぱ、生きることに、こう、目向けるよ
うな、何かそういうふうな思いは、持ってるん
ですけどね。

ここでの筆者のL先生への問いかけ(筆者12・13)の
背景には、教材文のキー概念(「質の変化」)について、
学習者に伝わる説明を教師が行うには、教材文のあら
すじを把握するといった表層レベルの教材研究では対
応できないはずであるという思いがあった。また、当
日のL先生の授業も、教材文のあらすじを確認する
という表層的な読みに終始する授業ではなかった。そ
うしたことをふまえ、この授業場面で、「質の変化」の概
念について、学習者に伝わる説明を教師が行うために、
教材研究のあり方をどう見つめ直したらよいか問い
かけたのである。

それに対してL先生は、この授業場面での教材研究
をどうするかという局所的な教材研究のあり方という
よりは、そもそも国語科教材文を読むことを通じて学
習者にどのようなことを学び取らせるべきなのか、を
見据えて教材研究を行うべきであるという文脈で語り
を展開した。それは、〈芸術作品の鑑賞のあり方とか書
いたけど、そういうとこまで入り込むと、もう、ちょ
っと作品を超えるのかもしれないけど、でも、そうい
う話もあえてするんですよ〉というように、教材文の
枠内で閉じることなく、教材文を超えるところまで読
みを展開することによって、学習者の〈感性を鍛える〉
ことにつながるような教材研究が求められるというの
である。それは、〈何かやっぱ、授業だけの、国語だけ
の国語じゃあ、ちょっとです
ね、やっぱ、生きることに、
こう、目向けるよ
うな、何かそういうふうな思い
は、持ってるんですけどね。〉とあるように、教材文を

読むことと人生をいかに生きるかということとがつな
がるような国語授業を展開したいという思いにつな
がっている。そして、そのような教材研究は、答えがひ
とつに収束しないような発問において答えを〈いくつ
くらい準備できるかなあっていうのは、ひとつ大事〉
であり、学習者の反応が〈いろいろ出てくるっていう
時に、どこまで、こう、それが範囲として認められ
るかっていうのを受け止められるか〉というように、あ
らすじを確認するだけの授業とは異なり、学習者の多
様な反応を受け止め評価していくことができるよう、
教材研究に幅を持たせる必要があると語るのである。

L先生は、教材文の読みを、教材文の枠内にとどめ
ることなく、学習者の人生と関連させることを理想と
しているため、ここからは、学習者の感性や人生に資
するよういかに教材文を読み取らせるかといった教
科内容を見取ることができる。

これら2つのやり取りから、L先生は、同僚教師の
批評の意味づけだけでは十分語り出すことのできな
かった教科内容を、インタビューの問いかけを媒介に
編み出している様子が見える。それは、同僚教師の
批評の意味づけだけでは踏み込めなかった領域(教
科内容領域)にまで、語り手教師の経験の意味づけが
拡張したことを物語っているのである。

5. 結語

本研究では、ある高等学校国語科教師(L先生)が、
「学習者の学びに寄り添った教科内容」に関わる授業
実践知を、研究授業経験を通じて、いかに編み出すに
至っているのかを、先生自身の語りを分析・解釈する
ことにより、提示してきた。

ここでは、授業実践知の内容を「学習者の学びに寄
り添った教科内容」に焦点化した経緯、同僚教師やイ
ンタビュアーの果たした役割、さらには、結果として
構築された授業実践知の内容を、それぞれ総括する。

5-1. 学習者の学びに寄り添った教科内容へ焦点化さ れる授業実践知

授業実践知の内容が「学習者の学びに寄り添った教
科内容」に焦点化したのは、インタビュー過程を通じ
て、L先生自身が研究授業経験の意味をそこに見出す
に至ったからである。「やっぱり生徒がどう変わるだ
とか、どう気づいたとか、何かそういうところで、何
か研究授業は動きたいなあ」(4-1. L先生10の語り)と
いうように、そもそも、L先生にとっては、教師がど
んな専門的内容を教えるかではなく、学習者がいかに
学びをなし得ているかが重要であった。ところが、L
先生が当初意義を見出していなかった、作家論・作品
論等、国語専門に偏った、学習者の学びに沿わない
同僚教師の批評であるが、専門性の要求される高等
学校の授業では、「高校の授業は、結局、教員がど
んだけ深い

専門的な何かこう、まあ、作家論を語るとか、文学なら歌なら歌について情熱を持って語るとか、そういうのがないと魅力のある授業にはならない」(4-1. L先生10の語り)と、一定の意義を持ち得ることにL先生は思い至る。だからこそ、学習者の学びと国語専門の両方を統合した、「学習者の学びに寄り添った教科内容」についての対話をインタビュアーとともに展開し、その結果、それに関わる授業実践知を編み出したのである。

5-2. 同僚教師やインタビュアーの果たした役割

研究授業における同僚教師について、L先生自身は、その批評には大きな意義を見出していない。同僚教師は、授業場面に居合わせることにより、先生自身の教材研究が充実するから意義があるというにとどまっている(4-2.)。しかしながら、一方で、同僚教師が国語専門に関わる批評を数多く展開したからこそ、L先生が、高等学校国語科授業ゆえに求められる教科専門の重要性に思い至り、学習者の学びと教科内容を統合させた授業実践知を構築したのであるとも考えられる(5-1.)。このように、同僚教師の批評は、L先生が期待するものではなかったが、それが繰り返されることで、L先生が研究授業に求めていたものを相対化、拡張させ、国語科授業実践に関わるL先生の視野をより広く豊かなものに導く役割を果たしていると言える。

また、インタビュアーの果たした役割としては、同僚教師の批評の意味づけだけでは、十分踏み込むことのできなかつた、教科内容に関わる領域での意味づけを促す役割が挙げられる。本研究では、授業で教師が学習者に向けていかにわかりやすい説明をするか、あるいは、ある発問をめぐる教師と学習者がどんなやり取りを展開するかといった問題が同僚教師の批評を基に取り上げられたが、同僚教師の批評からだけでは国語科という教科内容に踏み込んでの意味づけができなかつた。そこで、学習者にとって意味ある学びを生み出す教材文研究はいかにあるべきかといった問題や、発問をめぐる学習者対応を通じて学び取らせたいことは何かといった問題について省察する機会を、インタビュアーがL先生に保障することにより、国語科教科内容に関わらせたレベルでの語りをL先生は生み出すことができたのである。

5-3. 構築された授業実践知の内容

L先生が、授業批評会における同僚教師の批評を手がかりとしつつ、インタビュアーとの対話を通して構築した授業実践知の一つは、国語科教材文解釈において主題(文章全体の読み)に直結する、換言すれば、その理解が不十分であると主題理解が揺らぐような教科内容に関しては、学習者と教師とが発問-応答のコミュニケーションを丹念に行うことによって、学習者が

教材文理解を入念に行えるよう学びの場を充実させる必要があるというものである。この知は、どの発問は軽い扱いで済ませればよいのか、また、どの発問は十分に考える時間を確保し多くの学習者とのやり取りが求められるのかといった、メリハリのある授業づくりのための指針とすることができる。

もう一つの授業実践知は、教材研究のあり方に関するものである。教材文そのものを教材文の枠内にとどまって読み取らせるのではなく、学習者の人生や感性と結びつけるようにして読み取らせるような教材研究が必要であり、そのためには、解答が一つに収束しないような発問を設定するとともに、その発問に対する多くの学習者の多様な反応を受け止め評価できるよう、教材研究に幅を持たせることが重要であるとL先生は語る。

注

- 1) 鶴田清司(2009)「言語と教育-国語科の授業研究」日本教育方法学会編『日本の授業研究 上巻 授業研究の歴史と教師教育』学文社pp.41-45.
- 2) 井上尚美(2005)『国語教師の力量を高める-発問・評価・文章分析の基礎-』明治図書
- 3) 鶴田清司(2007)『国語科教師の専門的力の形成-授業の質を高めるために-』溪水社pp.40-41.
- 4) 田近洵一(1997)「国語科教師教育をめぐる問題」全国大学国語教育学会『国語科教師教育の課題』明治図書pp.18-20.
- 5) 望月善次(2009)「国語科教師に望む-教師力量モデルによりながら-」全国大学国語教育学会『国語科教育実践・研究必携』学芸図書pp.233-237.
- 6) 国語教育研究所編(1991)『国語教育研究大辞典』明治図書
- 7) 全国大学国語教育学会『国語科教育実践・研究必携』学芸図書pp.250-270.なお、各人物の執筆者は、芦田恵之助-村井万里子、青木幹勇-大内善一、東井義雄-菅原稔、大村はま-甲斐雄一郎、増淵恒吉-渡辺春美である。
- 8) 藤原頭・遠藤瑛子・松崎正治(2006)『国語科教師の実践的知識へのライフヒストリー-アプローチ-遠藤瑛子実践の事例研究-』溪水社
- 9) 細川太輔(2010)「学生の学び合いによるフレームの明確化-協働学習的アクション・リサーチの教育実習に向けて-」全国大学国語教育学会『国語科教育』第67集pp.35-42.
- 10) 藤原頭(2007)「教師の語り-ナラティブとライフヒストリー-」秋田喜代美・能智正博監、秋田喜代美・藤江康彦編『はじめての質的研究法 教育・学習編』東京図書p.337.
- 11) 注10)と同じ。p.336.
- 12) やまだようこ(2005)「ライフストーリー研究 インタビューで語りをとらえる方法」秋田喜代美・恒吉僚子・佐藤学編『教育研究のメソドロジー』東京大学出版会pp.198-200.
- 13) 拙稿(2010)「同僚教師からの批評に基づき国語科教師が授業を省察する際の思考様式に関する一考察-「読むこと」の授業における教授技術の省察を中心として-」日本教科教育学会『日本教科教育学会誌』第33巻第1号pp.11-20.

付記 本研究は、平成21-22年度文部科学省・科学研究費補助金(若手研究B、研究代表者:丸山範高、課題番号:21730696)による研究成果の一部である。