SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

授業改善力を高める協調的授業観察分析法の提案と実践

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2013-01-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 益川, 弘如, 村山, 功, 酒井, 宣幸, 石上, 靖芳 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00006941

〈論文〉

授業改善力を高める協調的授業観察分析法の提案と実践

益川弘如*　村山功**　酒井宣幸**　石上靖芳***

Design and Practice of the Collaborative Analysis Method of Learning Processes in Classrooms for Enhancing Capability to Improve Lessons

Hiroyuki Masukawa, Isao Murayama, Nobuyuki Sakai and Yasuyoshi Ishigami

Abstract

In this paper describes the collaborative analysis method of learning processes in classrooms for enhancing capability to improve lessons. We then report on three practices introduced into the graduate school program for teaching profession at Shizuoka Uniersity. In the collaborative analysis method, graduate students goes to each groups in a classroom, and takes the record. Then, they synthesizes the record that has been distributed. And, they collaboratively analyze data in detail. In this method, four points are analyzed: (1)Identification of activity processes of each individual learner in the classrooms. (2)Classification of learner's understanding change condition. (3)Identification of cause of change in activity and change in understanding. (4)Extraction of improvement points of classroom lessons.

キーワード：　授業研究　協調的授業観察分析　学習者モデル　学習プロセス　授業改善

1．はじめに

教員養成系大学院のカリキュラムにおいて、授業改善力を継続的に向上できる力量を獲得させる授業プログラムの構築は、重要な課題の１つである。本論文では、数人の大学院生がグループとなって授業観察分析サイクルを実践する「協調的授業観察分析法」の提案と実践事例を紹介する。協調的授業観察分析法では、学習プロセスデータを基に協調的に分析活動を行うことを通して、自己の知見の再構築を促進させることを目標としている。活動では、主に以下の４点の分析をグループで協調的に行う。

・個々の学習者の活動プロセスの把握
・学習者の理解変化の評定
・活動や理解が変化した原因の特定
・授業改善のポイント抽出

上記分析を実現するため、授業を観察し、学習者の学習プロセスを記録する段階では、個々人や各班の活動をできるだけ全体をカバーできるよう複数人が分担して記録していく。授業終了後、各自の観察記録データを持ち寄り時間軸上に統合しグラフ化することで、教室全体を通して個々の子どもたちがどのように活動していたか、理解がどう深まっていったのかが分析可能になる。分析の段階では大学教員も加わり、各グループや学習者の理解の深まりを評定する。そして活動や理解が変化した原因と考えられる教師の足場掛けや子どもたちの相互作用、授業展開等を同定していくことで、授業改善のポイントを抽出していく。協調的な分析活動を通して、自己が構築していた学習者モデルや授業展開方法などの既有知識の再構築を目指している。協調的授業観察分析法は、以下の４段階で進んでいく。

①事前検討：授業指導案等から観察観点を決める
②観察記録：複数人での授業を観察し記録する
③過程分析：記録を統合しプロセスを分析する
④改善提案：分析結果を元に改善案を考える

本論文では、この協調的授業観察分析法を支える学術的背景と方法の概要を説明する。また、協調的授業観察分析法を実際に取り入れた 2007 年度と 2008 年度の大学院での授業実践を紹介する。

2．協調的授業観察分析法の背景

2－1．グループ学習授業の理論的背景

グループ学習を取り入れた、学習者の学習活動を中心とした授業展開が積極的に取り入れられてきている。また「学びの共同体」（佐藤, 2006）をはじめとした、

*　静岡大学教育学部情報教育講座
**　静岡大学教育学部附属教育実践総合センター
***　静岡市立東豊田中学校

学習者主体の学校づくりを通した授業改善の取り組みも増えてきている。このような活動が重視される背景の１つとして、認知心理学や認知科学等における人の知識獲得過程に関する理論的解明の進展が挙げられる（大島, 野島, 波多野, 2004）。

人の知識獲得過程の特徴をまとめると、まず１つ目は、知識とは基本的に人は個々人によって能動的に構成していくもので、受動的に獲得されるものではないという点である。学習者が知識を獲得するためには、学習者自身による知識構築活動が必要となる。よって、授業中にいかに能動的な理解活動を起こすことを保証するかが大事となるであろう。２つ目は、知識獲得は各自の先行知識の制約の上に構成される点である。すなわち、各自がこれまでに獲得してきた既有知識を基盤としてでしか構成・再構成し得ないのである。よって、同じ授業で学んだ学習者でも、個々人によって獲得した知識状態は異なることを前提としなければならないと共に、授業目標とする知識を個々人が多様な軌跡で獲得できるよう配慮しなければならない。3 点目として、人の理解活動は社会的対人的な文脈に依存した形で行われる。従来は、個人の頭の中で完結する理解が強調されていた。しかし人の理解活動が社会的対人的な文脈の上で起きるのであれば、授業でも、そのような相互作用的な学習活動を考慮してデザインする必要があるだろう。4 点目は、人は一度獲得した知識をさらに深めたり、修正するような再構築活動は自然には起こりにくいという特徴である。人の知識は、新しい情報を既有知識の枠組みになるべく調和するような形で解釈する傾向がある。理解を深めたり、誤概念を修正する活動を起こすためには、意図的な授業をデザインする必要がある。知識の深化や再構築を促すための手段として、多様性を生かして異意見を持つ他者との説明し合いや、外化物を利用した比較参照活動の導入が有効な手段の一つと考えられる（益川, 2007）。

２－２．学習プロセス把握による授業力の向上

現在の学校教育現場では「関わり合い」を校内研修のテーマとして掲げた取り組みも多く見られる。しかし、多くの学校でグループ学習を取り入れた授業が実践されているにも関わらず、効果的なグループ学習活動が実現できているとは言い難い。

グループ学習を取り入れる難しさの１つ目としては、子どもたちの活動の把握の困難さが挙げられる。各グループが独立して活動しているため、全ての子どもの活動を教師が読み取るのが困難な点である。そのため、特定グループを基準に授業全体を進めてしまう。結果、まだ十分な理解状態に達していないグループを生んでしまう。2 つ目として、子どもたちの学習活動成果を元に授業を展開しようとすると、意図する子どもたちの成果が出てくるまで待たなければならない。そのため教師は、特定グループに対して無理な誘導をしたり、また逆に成果を待ち続けた結果、授業時間を余分に消費してしまい、最終的には、教師が答えを教授してしまうという課題がある。

このような問題点を克服するためには、個々の学習者の活動や理解状態を読み取る力を向上させると同時に、活動や理解状態を把握する手立てを学ぶ必要がある。加えて、ある課題に対してどのような活動を行わせれば理解を深めることができるのかという授業のデザインを、学習理論と対応させて考えることができる必要がある。協調的授業観察分析法では、グループ学習を取り入れた授業等の観察分析を通して、いかに学習者の活動と理解状態を把握し、それが適切な授業展開や教師の足場掛けの上で起きていたのかを評価する活動である。この活動を通して、どのような課題を設定し、教材やワークシートを準備し、どのようなメンバーの組み合わせで協調活動を行わせるべきかの知見を洗練させていくことを目指している。

２－３．個々人の学習プロセスの分析の重視

日本での授業研究の歴史は古く、校内研修の仕組みは、これまで教師の授業力向上に大きく寄与してきていた。授業研究の取り組みは、北米では「レッスンスタディ」として伝えられている（秋田喜代美，キャサリン・ルイスら，2008）。しかし実際には、効果的に運営されている校内研修もあるが、一方で形式化してしまい、教師らの主観的感想を述べ合うに留まってしまっている場合も多い。協調的授業分析法ではこのような現状も踏まえ、客観的データとなる学習プロセスを元に、学習者の知識構築の過程と授業展開や教師の足場掛けとの関連性を分析することで、建設的な授業研究の実現も目指している。

また、学習科学と呼ばれる研究分野では、新しい学習環境を開発して授業実践を繰り返しつつ、一方では、詳細な学習過程記録を収集して学習過程の解明を進めている（三宅, 2006, 白水, 2007）。デザイン研究と呼ばれているこの研究手法は「授業」を認知研究に基づいて抜本的に改革するためにも有効な手段であると考えられる。例えば白水の研究では、小学校の算数の少人数教育を対象に、１つの授業の分析から、授業や単元を超えての知識構築に結びつくような活動が起きているかどうかを、発話記録の詳細な分析から明らかにする研究も行っている（益川, 白水, 長田, 村山, 石上, 2008）。

以上の背景も踏まえ、主に訪問実習先の学校で授業観察等を行う大学院授業カリキュラムを対象として、「協調的授業観察分析法」を開発した。複数人の院生が協調的に授業を観察分析評価して様々な授業改善案を提案する活動を繰り返すことで、最終的に授業改善力を向上に繋がることを目標とする。

3．協調的授業観察分析法の基本デザイン

協調的授業観察分析法では、以下の４点を分析活動を通して明らかにしていく。

・**活動の把握**：個々の学習者の活動をそれぞれ追い授業展開や教師の足場掛けと対応付ける
・**理解の評定**：それらの活動から個々の学習者の理解状態の変容を評定する
・**原因の特定**：活動や理解が変化したきっかけとなる足場掛けや相互作用、授業展開を同定する
・**改善の抽出**：活動と理解の測定を元に授業の改善ポイントを抽出する

協調的授業観察分析法は、「事前検討」、「観察記録」、「過程分析」、「改善提案」の４段階で進んでいく（図１）。

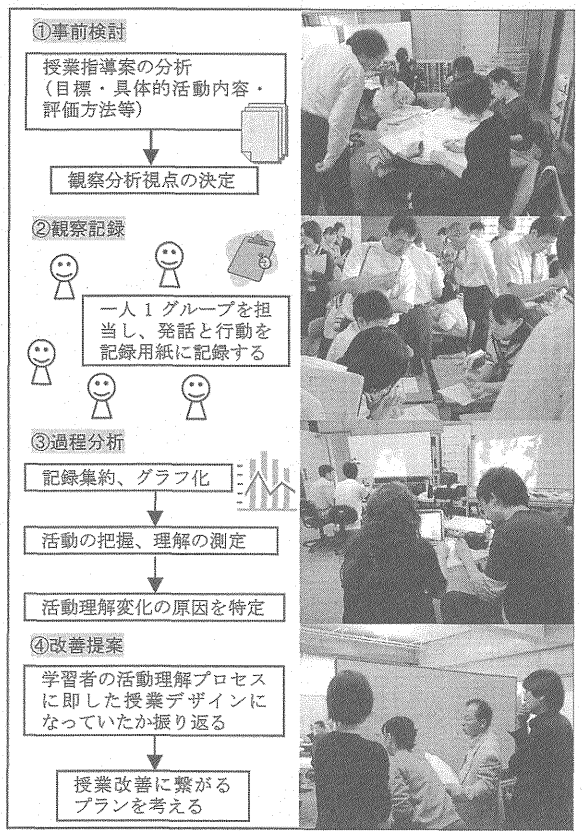

図１　協調的授業観察分析法の流れ

・事前検討

授業観察前の「事前検討」では、事前に訪問先の小中学校から授業指導案を入手しておき、単元構想、授業目標や授業展開、活動の予測や評価方法などを観察グループメンバー全員で把握する。また、その授業指導案の情報を元に、グループ活動等での観察時に特に注意して観察記録する観点を検討する。観察の観点に合わせて観察記録用紙を作成する。

・観察当日

当日訪問先での「観察記録」は、事前検討で決めた観点や担当に従って、学習者の発話や行動を記録する。協調的授業観察分析法では、個々の学習者の学習過程をいかに適切に記録するかが重要となる。従来の授業観察記録では、教師と発言した学習者の相互作用で終始してしまう場合がある。この観察記録からでは発言を聞いている他の学習者がどのような活動をしているかの全体像がつかめないため、個々の学習者の過程を追うことが困難である。

対して協調的授業観察分析法では、複数の院生で１人１グループを分担担当し、グループ活動の発言・活動や、全体での場面でのそのグループに所属する学習者の様子を発話・活動記録用紙に記録していく。各院生が記録した情報は、後に時間軸上に合わせて統合するため、記録用紙の縦軸には経過時間をあらかじめ書いてあり、発話や活動は時間軸上に記録できるようになっている（図２）。この記録用紙は授業に応じて、グループ内の個々の学習者の変化が分かるよう、仮名を付けて記録したり、特定の活動についてチェックする欄を設けている。また可能であればビデオや IC レコーダで教室全体や各グループの活動を記録しておく。

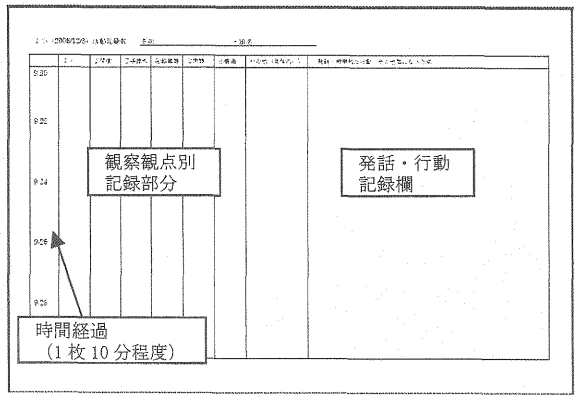

図２　発話行動の記録用紙例

・過程分析

授業記録の後「過程分析」を行う。この過程分析は、授業観察直後にも実施可能である。まず、各自が記録収集したグループ・個々の学習者の発話記録と行動記録を授業の時間の流れに合わせて統合していく。授業観察直後に実施する場合は記録用紙を元に行うが、直後に行わない場合であれば、ビデオ記録を元により詳細にプロセスを見直すことが可能である。

時間軸上に並べる際には、あらかじめ授業指導案等を元に、教師が想定していた学習者の活動モデルを想定しておく。例えば活動モデルを５つのレベルに分け、レベル１が課題と異なる活動、とし、レベル５に上がるに従って想定した活動を行っていた、という形に分ける。レベル設定は、大学教員の支援を受けつつ院生

同士が学習してきた学習理論と照らし合わせて話し合い決定する。そして記録した発話や行動を元に、時間単位や授業展開の変化の単位でレベルを測り、そのレベルにしたがってグラフ化していく（図３）。このようにすることで、教室全てで起きていた学習者の活動を可視化することができる。想定した活動が起きていなかったグループ等が明らかになるだろう。

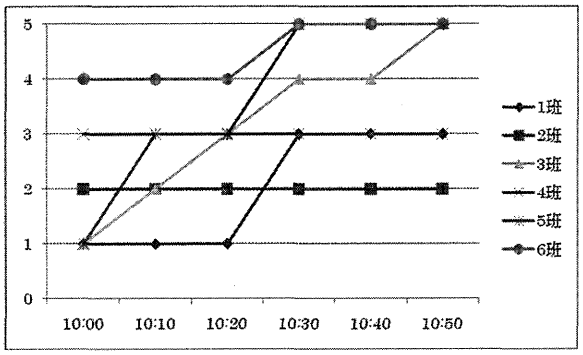

図３　活動プロセスのグラフ化

次に、活動から理解レベルを評定していく。ここでは、発話記録や行動の他にワークシートの中途記録も利用できるであろう。起きていた活動が理解に結びついていたのかどうか、活動レベルと同様に理解レベルを設定し同様にグラフ化等をしていく。発話内容を詳細に分析し、例えば、「事実を述べるだけでなくその理由を他者に説明できている」、「わからないことを他者に質問し、聞いたのちにワークシートにまとめることができている」、「発展的な議論が起きている」等、理解が測定できる部分を活用していく。

最後に、活動や理解の変化が起きた原因を同定していく。学習プロセスの詳細記録があることで、活動や理解レベルの上昇や変化があった場面で、どのような教師の足場掛けや授業展開があったのかを知ることができる。例えば、理解レベルが上がった場面で、学習者の活動を促進させるような支援となる教師の足場掛けがきっかけだったのか、同グループ内の理解レベルが高い学習者との話し合いがきっかけだったのか、低い学習者との話し合いがきっかけだったのか、ワークシートへの書き込み活動がきっかけだったのか、などである。この原因を特定する活動が、次の「改善提案」へ繋がる。

・改善提案

最後に「改善提案」の段階では、授業改善のポイントを抽出する。過程分析の際、活動や理解の変化が起きた原因を同定してきた。その中で、そもそも変化が起きていないグループがあった場合は、教師の足場掛けの必要性やグループ活動導入の意義やタイミング、グループ編成の再考が必要であろう。もしくは、導入した教材や授業展開、授業目標に課題があったのかもしれない。また活動や理解の変化したグループの原因が同定できれば、その変化を起こした活動を、他グループに導入するという改善も考えられる。また、各グループや学習者の個々の学習プロセスが分かっていることで、意図的に別の考え方を持つグループ同士で話し合い活動を導入したり、比較参照する多様性を生かした授業デザインの構築のヒントにもなるであろう。

教師が意図的に学習者の活動や理解に変化を起こすよう効果的に授業がデザインでき、日々の実践の中で常に改善させていくことはとても重要な課題である。改善するために重要な情報は、学習プロセス記録である。データを基盤に振り返ることで、教師の狙いとの差が明らかとなり、その差を埋めるための方策を検討可能になるだろう。また同時に、学習者の多様な学習プロセスを知ることで、学習理論との往還活動を通しながら自身が持つ「学習者モデル」を再構築していくことができるであろう。

以上の手続きが、１つの授業を対象とした場合の流れである。この一連の流れをサイクルとして複数授業を対象に実施することで、複数の授業間の比較も可能となるのでさらに効果的であるこの協調的授業観察分析法を複数回実施することで、大学院生は、授業を記録、分析する具体的な技術に加え、プロセス分析の過程から、人の知識獲得過程や学習理論の見直し、教室で起きていることの再確認、そしてそこから自己の知見の再構築を、他の院生や大学教員との協調活動を通して行うことができる。そして、将来教壇に戻ったり、教員として採用された際、ここでの知識構築経験を元に、継続的に授業を改善可能な力量獲得が期待される。

４．大学院授業への導入

静岡大学大学院教育学研究科では、2007 年度に授業改善力育成コースを設置、2008 年度にはそのコースを発展解消し、高度教員実践専修を設置した。なお 2009 年度にはこの専修を発展解消し、教職大学院を設置する（益川, 村山, 酒井, 2008）。

2007 年度の授業改善力育成コースでは、各専攻専修からコース履修を希望する院生を対象に実施した。実施期間は１年間で、毎週火曜日の午後に授業・実習を設定し、10 単位 6 教科を大学教員 3 名共同で実施、現職院生２名と学部卒院生４名の計６名が履修した。授業モデルを図４に示す。授業にはフリーウェアの pukiwiki を活用した協調学習支援システムを導入し、教材やまとめ、授業案や分析データ等を共有し、比較、関連付け活動を支援した。協調的授業観察分析法を取り入れたデザインにするため、学習科学の研究手法であるデザイン研究サイクルに沿った、プロジェクト主体の演習形式を導入している（表１）。

表１　デザイン研究と本大学院コースの対応関係

学習科学における「デザイン研究」手法	本大学院コースでの流れ
	様々な認知研究・学習理論を複数文献から学ぶ
知見に基づき学習環境の開発、授業設計	観察授業の指導案を検討、学習成果に基づき観察視点を決める
授業実践・詳細データ収集	授業観察・詳細データ収集
学習プロセスの分析	学習プロセスの分析
結果を元に次年度に向けて改善	結果を元に改善案を考える
学習理論の精緻化	

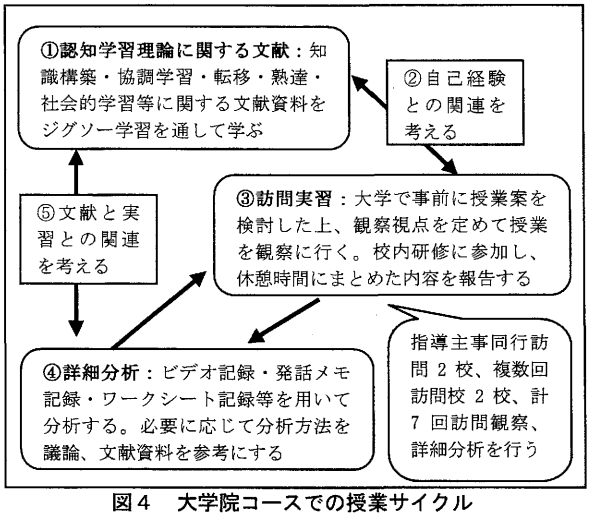

図４　大学院コースでの授業サイクル

2008 年度は、教育学研究科学校教育専攻内に高度教育実践専修を設置、現職派遣院生 13 名、学部卒院生 5 名の計 18 名が所属している。専修内には学校経営、教育内容方法、生徒指導支援のコースが設置され、協調的授業観察分析法は、教育内容方法の授業と訪問型実習の中に組み込んで実施した。

訪問型実習とは、様々な小中学校へ、その各学校の校内研修の日程に合わせて訪問する実習である。学校には午前の対象授業の観察から午後の研修会まで終日参加した。なお 2008 年度前期の訪問型実習では、授業観察記録作業は実施せず、授業の様子の観察と事後の校内研修に参加し、従来型の授業分析を行った。そして 2008 年度後期の訪問型実習で、協調的授業観察分析法を導入した。

４－１．実践事例１：小学校２年生算数

・対象授業と事前検討

最初に紹介する実践事例は、2008 年度に訪問した富士市立の小学校 2 年生の算数の授業である。単元名は「長さ」で 10 時間扱いの 1 時間目だった。担当教師が設定した本時の目標は、「粘土の蛇の長さを見た目で比べたり、直接比較で比べたりしていた子どもたちが、持ち上げてぴったり重ね合わせられない蛇同士の比べ方を考え、いろいろな物を用いて測る活動を通して、ある長さを単位にすると、そのいくつ分で長さを比べられることに気づく。」と書かれていた。事前検討の結果、粘土で蛇を作る活動自身が子どもたちの目標になってしまうのではないか、という懸念があった。そのため、「比べる」という活動がすべてのグループで起きるかどうかを記録することにした。また、教師は、「①それぞれ長さが異なるもので比べる」「②間接比較」「③任意単位」「④普遍単位」という形で、授業指導案では学習活動を予測していたので、そのような活動が起きていたかどうかを時間軸に沿って記録していくことにした。なお授業中の班活動では 1 班あたり 3～4 人の 10 班あったが参加院生は 8 人のため、8 グループを抽出して記録することにした。また、授業全体の様子はビデオで記録した。

・活動の分析結果

午前中授業観察した後、午後 3 時からの研修会まで合間に分析をしたため、院生が記録用紙に記録した内容から可能な範囲で行った。そのため、活動や理解の単位は個人ではなくグループとした。各班の発話と行動から、活動レベルを分類したのが図５である。縦軸は、上の方が教師の想定していた理想の活動となっている。普遍単位であるものさしを使うことを目標とし、下敷きや組棒など共通で持っている物で比べていた場合は「同じ長さの物」の活動レベルに分類し、また、その物が、班内メンバー全員が持っているものであれば「みんなが持っているもの」そうでない物であれば「個人の物」に分類した。異なる物で分類していた場合は、「違う長さの物」で分類した。さらに、それらのものを使ってグループ全員で取り組んでいた場合は「○」、グループの一部で取り組んでいた場合は「△」、個々人ばらばらの場合は「×」と分類した。

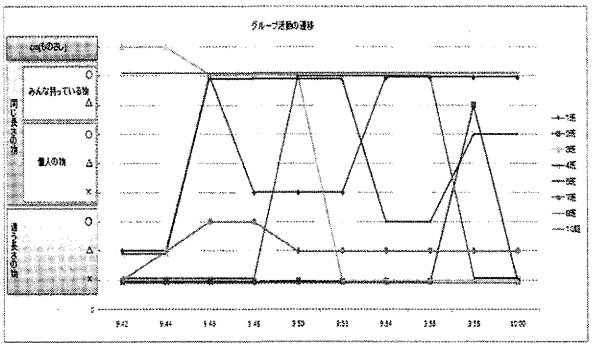

図５　グループ活動の遷移を表したグラフ

時間を追って見ると、各班様々なレベルを行き来し多様な活動をしていたことが分かる。教師の想定していたレベルに途中で変化した班もある一方、授業の最初では活動レベルが高かったが中盤から違う長さの物で活動していた班や、最初から最後まで違う長さの物で活動していた班がある。これらの班は、教師の提示した課題を理解できてなかった可能性がある。

・理解の評定結果

多様な活動が起きていたが、それら活動プロセスを経て、子どもたちの理解が深まったかどうかを発話記録や行動から評定した（図６）。理解レベルと判断基準は表２で示した通りである。図６では、班ごとの理解の評定を、活動の最初、最後に分けて示している。

表２　理解レベルと判断基準

レベル５	普遍単位の必要性を理解	普遍単位の必要性について言及
レベル４	同じ道具でも全て測りきれないことを把握	同じ長さのものでも「はした」を考慮する
レベル３	同じ道具を使って比較する意義を理解	違う長さのものはダメ・同じ長さが必要と言及
レベル２	同じ道具で比較（課題は理解している）	同じ長さの物で測ってみる
レベル１	長さを他の道具に割り当てる（課題を理解していない）	別々・自分のものの長さをぴったり割り当てる

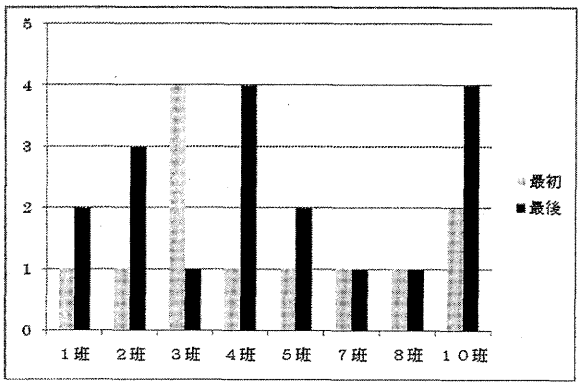

図６　理解の変化の評定

結果より、授業最後においても理解レベル１の班が多かったのが分かる。要因として「いろいろな物を使って長さを比べる」という課題が児童に共有できていなかった点や、自分の作った蛇の長さを知りたいという子どもたち動機と、蛇の長さを比べるという課題にずれが生じていた可能性がある。教材と課題設定の不適切さから、子ども達は長さを比べることに意識が向かなかったり、蛇の長さをいろいろな物で表すことだけに夢中になってしまっていた可能性が高い。

・変化の原因の特定

各班の活動レベルが変化した原因を、発話・行動記録から同定したのが表３である。1, 3, 4, 5, 10 班は、グループ内メンバーの発言がきっかけとなり、上位の活動に変化していた。また、２班はＴ２の発言が意図的な足場掛けではなかったが、結果的に上位の活動への変化へと繋がっていた。各班の活動は、課題の提示の理解が、グループ活動の出発点のレベルに影響を与えていて、活動中の進展は、個々の子どもたちのやりとりに大きく依存していたことが分かる。教師による足場掛けが少なく、適切な支援を得られなかったグループは活動レベルを上げることができなかった。

表３　活動レベルが変化した原因

	変化のきっかけ	分類
１班	I さんの発言「誰か勝負して」「N がおはじきだからおはじきでやろう」	班員の発言
２班	別々の長さで測っていた子ども達に対する T2 の発言「K 君が一番なの？」	教師 (T2) の発言
３班	W さんの測る道具の提案	班員の発言
４班	K 君と W さんの発言「何で比べる？」「鉛筆で比べよう」「鉛筆の長さが違う」	班員の発言
５班	A さんの発言「同じ長さでないと駄目。おれのでやって」	班員の発言
７班	なし	
８班	なし	
10 班	M さんの「組棒でやろう」という発言	班員の発言

・改善の提案

これらの分析結果を元に、授業をより良くしていくための改善案を院生らと大学教員で議論した。その結果、グループで取り組むという課題を明確に伝えるために配布するワークシートを一人１枚ではなくグループ１枚にするという意見が出てきた。また、活動レベルが上がらなかった２班に対する適切な教師の足場掛けについての議論もあった。さらには、異なるレベルの活動をしているグループ同士に説明しあってもらう活動等、授業デザインを変更する案や、本時の目標に見合った課題について議論された。さらに「多様な考え方」の考え方に関する議論も行われた。単に子どもたちから様々な道具を使って欲しい訳ではなく、本時の目標の理解を深めるための活動の範囲内で「多様な考え」を出させる必要があり、そのための授業デザインや教材のあり方について検討された。

このような議論の発展は、自己の過去実践してきた授業も振り返りつつ起きており、協調的授業観察分析法での効果が裏付けられたのではないだろうか。

４－２．実践事例２：中学校２年生理科

・対象授業と事前検討

２つ目に紹介する実践事例は 2007 年に訪問した、富士市立の中学校２年生の理科の授業である。単元名は「雲をつくろう」で、本時の学習課題は「雲の正体とでき方を調べてみよう」だった。学習者は４人で１グループになって、それぞれ自由に実験を行う授業形態である。実験方法は２つに分かれ、ひとつはペットボトルの中に線香と水を入れてフィズキーパーで気圧を調整する実験、もうひとつは丸底フラスコと大型注射器を使って同様に行う実験だった。実験を通して雲のでき方をグループで話し合い、水蒸気がどのようにして雲になるかを考えることができるかどうかが最終的な授業目標である。

院生６人と大学教員での事前検討の結果、「探索的なグループ実験の活動が、はたして生徒の理解につながっているか」という点に観点をおいて観察記録することとなった。授業には６人の院生が一人１グループを担当し、記録用紙に発話と活動を、そして各班の発話を IC レコーダに、授業全体をビデオに記録した。

・活動から理解の評定

今回の場合も、授業直後に空き部屋を借りて分析結果の概要を作成した。発話記録を持ち寄り、最終的な分析視点を決定した。探索的な実験活動だったため活動は各グループ多種多様であった。そのためグループの活動と発話を元に、各グループの理解状態を分類し可視化した。まず、グループ内の発話内容によって理解レベルを表４に示す４段階に設定した。

表４　理解レベルの設定

レベル３	１，２を踏まえ雲のでき方に関連した言及をする
レベル２	雲ができるためには圧力（と温度）が関係していることに気づく
レベル１	雲は水蒸気からできていることを理解する
レベル０	なし

そして授業時間を前半（実験開始、9 時 50 分～）、中盤（水の必要性が各グループに伝搬した後、10 時～）、後半（いったんグループ活動を中断し、教師が 2 班の現象を全体で報告した後、10 時 10 分～）に分けて、理解深化をグラフ化した。その結果が図７である。７班を除き、どの班も一定の理解レベル向上が見られたことが分かる。

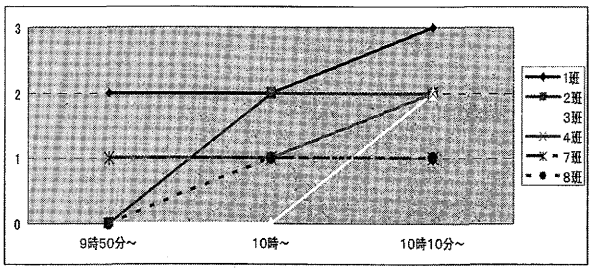

図７　理解レベルの変化

・変化の原因の特定

次に、理解レベルが上昇した原因を特定するために、変化した際の発話記録を詳細に分析した。その結果（表５）、様々な相互作用が活動中に起きていたことが分かる。これは理科の実験のため、各班の実験の様子が他の班にも可視化されていて、比較参照する機会が保証されていた点や、課題が明確であり、各班同じ課題意識で取り組めた効果かもしれない。

表５　活動レベルが上昇した原因

	レベル上昇のきっかけ
１班	班内での話し合い
２班	隣の１班との話し合い
３班	観察教師の助言
４班	教師の問いかけ
７班	（グループ内、５班、教師）かかわりがあったが変化せず
８班	他の班の観察を通して

・改善の提案

今回の授業では、多くの班の理解レベルが一定レベル上昇はしていたが、レベル３に到達したグループがほとんどなかった。この点について院生らが議論した結果、以下のような改善案が結論として出てきた。

「生徒たちの理解として、水蒸気と圧力と温度という３つの条件が頭の中でつながっていないためだと思われる。授業後の検討でも話題になったが、教師の板書がまったくなかったので、キーワードになるような事項については、板書によって生徒たちの目に触れるようにしておくことが大切であると思った。生徒はとかく目の前の活動に夢中になると、客観的に物事を考えることをおろそかにしがちである。特に今回の授業は理科の実験であった上に、グループごとに好きな方法を選んで実験を行っていたため、目の前で起きている現象がなぜ起こっているのかについて、客観的に考える場面が見られなかった。グループ学習の弱点は個人の考えを書く機会がないことであり、教師が事後の個人評価を行ったり生徒の意見を取り上げるためにも、記録用紙等を用意するなどの方法がとられるとさらに良かったのではないだろうか。」

４－３．実践事例３：小学校３年生理科

・対象授業と分析データ

３つ目の実践事例は、2007 年度、附属静岡小学校の３年生理科「磁石」を対象に行った分析である。授業では追及過程と呼ばれる子どもたちの興味を中心に試行錯誤する活動が中心に据えられている。なお、本事例の場合は、磁石の単元のすべての時間について記録されている発話データを提供された。そのため、この発話データ記録を分析することにした。院生メンバーを３人ずつ２グループに分け、各グループで分析の視点を設定し分析を行った。

・院生グループ１の分析結果

いくつか行った分析のうちの一つを紹介する。発話記録から見えてきた点として、「教師の支援の仕方において、児童間のコミュニケーションを促す支援が少ないのではないか。」という仮説が出てきた。そこで、教師全ての発言数、296 回のうち９時間目までの学習者間のコミュニケーションを促す発言数と他の支援に対する発言数を数えた。その結果、学習者同士の相互作用を促す発言はわずか 10 回にとどまり、教師対学習者のやりとりが中心であることが明らかになった。これらから、改善の提案として、児童間での知識の共有や、高めあう活動の機会を授業デザインに取り組むべきだというまとめとなった。またこの分析活動を通し、発話内容を数として扱うことで、活動が可視化されることのメリットを分析した院生らは実感していた。

・院生グループ２の分析結果

授業中発言回数の多かった９人を分析対象として、

理解レベルを設定し、評定を行った。発言回数が多い学習者であれば、少なくとも学習活動が活発であると考えられるため、その学習者の理解レベルが授業者の想定レベルに達していたのかを知りたい、という理由からであった。学習目標に基づいて５段階の学習到達度を設定し、９時間にわたる発話と行動のそれぞれがどの段階に達しているか調べた。５段階の学習到達度をまとめたのが表６である。

表６　理解レベルの設定

	分類の基準	例
レベル５	４を行うことで自分の考えをまとめることができる	「実験してみて○○だと思う」
レベル４	レベル１・２・３をふまえて実験を行うことができる	「磁石の力は○○になっていると思うから○○の形がたくさんくっつく」
レベル３	磁力のイメージについての発話が見られる	「ここまで磁石の力が働いている」「磁石の力はこんな形」
レベル２	Ｎ極、Ｓ極の性質についての発話が見られる	「ＮとＳはくっつく」「ＮとＮはくっつかない」
レベル１	磁石のつき方や釘の本数についての発話が見られる	「釘が○○本くっついた」「ここはたくさんつく、ここはつかない」

分類の結果、図８の通りとなった。横軸の①～⑨は時限数（①②と⑧⑨は連続で授業が行われた）、縦軸は、レベル別発言回数の９人の合計である。時限が進むにつれてレベルの向上を期待していたが、終盤でレベル２の活動が増えてきてはいるが、レベル３以上の活動は起きてなかったことがわかる。

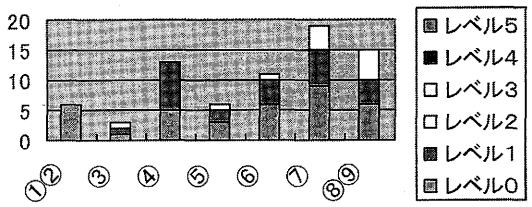

図８　９人の学習者の次元数別発言数

この結果から、院生らは以下のように結論付けた。

「９人の学習者の発話分析の結果、９時間を通して思い思いに２本の磁石の形を工夫して、どのように釘がつくかを学習者らは十分に実験観察できたといえる。しかし、授業が進むと同時に徐々に自分の考えが変化し、学習目標に迫っていき、考えが深まっている状況になってはいなかったことが結果から分かる。この９人の子どもたちがクラスの中でも発言の多い子どもたちであることを考慮に入れると、「磁力の強さと働いている方向を理解する」という目標を達成するための手立てが、「２本の磁石を使って釘をどのくらいくっつけることができるか」という課題であったこと自体が、子どもたちにとっては難しかったのではないか。磁石１本でどのように磁力が働いているかということに関しては、単元の早い段階で様々な発言が観察できるので、その知識をしっかりと全体で確認し、正しく理解した上で、「では２本ではどうだろう」と段階を踏んで考えていく方が、子どもたちは正しい知識に基づいてステップアップできると思われる。」

５．まとめ

協調的授業観察分析法の概要と、実際に大学院授業カリキュラムに導入した事例を紹介してきた。複数の院生が分担して教室の様子を記録する活動は、大学院授業であるから容易に実現可能な方法である。また、記録したデータを統合し、各自が観察した様子を報告しあって教室全体で起きていたプロセスを議論していく活動では、多様な個々人の観察経験を比較検証する機会となり、内省的な思考を促進させるであろう。

２年間大学院での実践を通して来て課題も見えてきた。大学院内では学習理論を文献等から協調的に学び直し、自己の経験の再構築を促す活動も導入している。そこで学んだ内容を、この協調的授業観察分析法の「過程分析」の段階でより意図的に学習理論と往還しながら検討させるような方法を考えなければならない。そのためには、分析途中に容易に過去の学習内容や授業記録ビデオを振り返ることができるよう、協調学習支援システム等をより効果的に活用して、授業分析や授業改善を議論する際、学習履歴や記録を効果的に外化共有比較できる仕組みを構築していきたい。

謝辞

本研究は、文部科学省平成 20 年度専門職大学院等教育推進採択プログラム「スクールリーダー養成プログラムの開発」の支援を受け実施した。

引用文献

秋田喜代美，キャサリン・ルイス編著(2008)『授業の研究 教師の学習 レッスンスタディへのいざない』，明石書店.

石上靖芳，益川弘如，村山功(2008)，スクールリーダーを養成するための教員養成系大学院カリキュラムの開発(２)－学校実習を基盤に据えた理論と実践の往還型カリキュラムの実践とその効果の検証—，静岡大学教育学部附属教育実践総合センター紀要 No. 15 p133-148.

益川弘如 (2007)，多様性を利用した授業形態—ジグソー学習法と協調学習支援システムの組み合わせ—，静岡大学教育学部附属教育実践総合センター紀要 No. 14.

益川弘如，村山功，酒井宣幸 (2008)，教職大学院設置を目指したスクールリーダー養成プログラムの開発と展開，第 20 回日本教育大学協会研究集会，p54-55.

益川弘如，白水始，長田尚子，村山功，石上靖芳(2008)，授業を「外」から見る：学習科学研究者による授業研究，日本教育心理学会第 50 回総会発表論文集，pS58-S59.

三宅なほみ(2006)，「学習科学：協調的な実践科学と理論構築との互恵関係をめざして」，人工知能学会誌 21 巻 1 号.

大島純，野島久雄，波多野誼余夫(2006)，『教授・学習過程論　学習科学の展開』，放送大学教育振興会.

佐藤学(2006)，『学校の挑戦—学びの共同体を創る』，小学館.

白水始(2007)，「協調学習における理解深化プロセスをどうとらえるか」，秋田喜代美，藤江康彦(編)『事例から学ぶはじめての質的研究法教育・学習編』，東京図書.