

## 様式 C-19

# 科学研究費補助金研究成果報告書

平成22年 5月28日現在

研究種目：若手研究(B)  
研究期間：2007～2009  
課題番号：19730505  
研究課題名(和文) 理数教科の授業づくりを支援する包摂的コンサルテーションシステムの構築に関する研究  
研究課題名(英文) A study of the construction of consultation system for designing science lessons  
研究代表者  
藤江 康彦 (FUJIE YASUHIKO)  
関西大学・文学部・准教授  
研究者番号：90359696

### 研究成果の概要 (和文)：

授業コンサルテーションとは、教師に授業実践の対象化や省察、改善を促す支援システムである。教室談話分析や教師へのインタビュー、授業コンサルテーションの実施から、以下のことが明らかとなった。①問題把握の手段の一つとして、教室談話分析が有効である。②教師は、授業デザインにあたり子どもの教室学習の状況だけでなく、教室外における学習や発達の課題を把握している。③したがって教材研究は、子どもの発達課題や教室外での学習経験も考慮して行う必要がある。④教師の学習のために、授業を公開し批評し合う研修のモデルを提示する必要がある。⑤校内研究担当教諭の支援体制を学校外の資源整備も含めて検討する必要がある。

### 研究成果の概要 (英文)：

Lesson consultation is a support system that encourage teacher to reflective reform practice. The present study, we found five required conditions to create learning environment for teacher by doing lesson consultation. 1) Discourse analysis is useful tools for grasp the matter of practice. 2) Designing lesson, teacher seizes student's condition about not only learning in classroom but learning experiences out of school and developmental tasks. 3) Consequently, when teacher must study on subject matter, taking not only how students learn but how students development in classroom and out of classroom into consideration. 4) For activate teachers' learning in school, it is necessary to show model cases that classroom lesson openly and criticize of each other's lesson. 5) It is necessary to support teacher who lead lesson study in school with maintenance the resource from out of school.

### 交付決定額

(金額単位：円)

|        | 直接経費      | 間接経費    | 合計        |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2007年度 | 900,000   | 0       | 900,000   |
| 2008年度 | 800,000   | 240,000 | 1,040,000 |
| 2009年度 | 900,000   | 270,000 | 1,170,000 |
| 年度     |           |         |           |
| 年度     |           |         |           |
| 総計     | 2,600,000 | 510,000 | 3,110,000 |

研究分野：教育学

科研費の分科・細目：教育学

キーワード：授業コンサルテーション / 授業研究 / 教室談話研究 / 教師の実践的知識 / 教師の職能発達 / 教師研究

## 1. 研究開始当初の背景

小学校高学年から中学校における理数系教科において、授業不成立や子どもの学習意欲の低下など教育実践上の困難が多数報告されている。校種間移行に伴って生じる適応に関する問題との関連も指摘されており、事態はより複雑化、深刻化している。これらの実践上の問題は、教師個人の資質や力量の不足へと帰属されている。

だが、教師が実践で直面する問題の多くは、授業や学級経営など実践の活動システムにおける諸問題の連関の上に生じている。実践上の課題が教師個人の資質へと原因帰属されることによって、小学校教師は、理数系教科に関する実践上の問題を自らの非専門性に帰することで、中学校教師は教科指導と生徒指導を分離させ生徒指導上の問題のみに対処することで、授業改善の放棄へと陥りやすい。

実践上の支援として、自らの実践や学級の状態、社会的位置を対象化し、直面している問題を、教師としての成長過程においては「起こりうる」問題であると相対化することで、教師自身が問題解決に向かうことを促し、教師の自己実現を支援するシステムを構築することが急務である。

教師は、教科指導として、個々の子どもの理解のあり方についての見識を高め学習スタイルの個別性に対応することや、個々の子どもの認識をすりあわせ、集団的活動システムとして授業を組織するための方策を含めた、授業デザインの資質を高める必要がある。

理数系教科の授業デザインに関連して、理数系教科における教師の教授行動や子どもの学習過程を科学的探究のアナロジーで再構成しようという試み (Driver ら, 1994) や学習の文脈としての教室文化の特殊性を解明する試み (Turner & Meyer, 2000 など) が蓄積されつつある。だが、学校教育制度のもとでの子どもや教師の学習や発達を支援するためには、学校教育システムで営まれる教科学習のもつ実践の独自性をより包括的にみていく必要がある。そのためには、教師とともに、実践を対象化し、子どもの学習をとらえて学習モデルを構築し、教科授業をデザインする外部の専門家 (心理学者、科学者など) が必要となる。

近年、研究者と実践者の関係のあり方を「コンサルテーション」として再構築する動きがある (無藤, 1995; 鹿毛, 2005)。実践を内側から知ろうとする研究者の志向性に基づき、研究者自身が実践者の省察を促すツールとなり、日常的関係のなかで子どもや教師

の成長を支援するシステムを教師とともに構築するというあり方である。教師の専門性や責任性を尊重し (山本, 2000)、自分の実践や学級の状態、社会的位置を対象化、相対化させる点で、教師自身が問題解決に向かうことを促し、教師の自己実現を支援する。「スクールカウンセラー」として学校や学級の課題解決を志向しつつ、教師の心理的な問題へのケアを行うコンサルテーションも役割の一つであるとされている (伊藤, 2005)。

さらに、教師の要請に応じ、教師と協働しながら授業づくりや学校づくりに関わることの必要性という点から「アクション・リサーチ」が再評価 (佐藤, 1996; 秋田, 2005) されている。

## 2. 研究の目的

授業や教室における問題事象への対症療法的な状況の把握や解決に対し、学級の諸活動の編み目の中で問題を把握し自らの職能発達の過程として主体的に解決していくことができるよう、教師支援の枠組みを根本的に作りかえることを課題とする。

そのために、教師が実践の当事者として子どもとともに参加する授業という活動システムに加え、教師が同僚や研究者とともに授業実践を対象化し省察することを通して実践を改善することを促す支援システムを措定する。

長期間のフィールドワークに基づき、とりわけ、協働学習における教室談話を分析する。学校教育システムの社会的文化的文脈における理数系授業を生きる「実践者」としての教師と子どもそれぞれの具体的な知的実践を明らかにする。

すなわち、子どもや教師を科学者としてではなく、教室の制度的特質や参加者の関係性、個人的な意図や欲求を背景とした、教師と子どもの役割や人数の非対称、課題解決に方向づけられたコミュニケーションといった、独自の環境である学校における教科学習の「実践者」としてとらえなおす必要がある。

授業デザインの主体である教師への支援に向けた包摂的活動システムを理論的実践的に検討するため、実践の当事者として教師が参加する授業がどのように成立しているのか、教師の主体的な問題解決を促し、かつ同僚や研究者等の支援者に開かれた支援システムはどう構成されうるか、さらに、これら二つのシステムが連動的にはたらくために教師と支援者との関係をどのように形成していくべきか、という問いを追究する。具体的には以下の通りである。

①教師と子どもがともに生きやすい対話的な活動システムとして理数系授業を構成するための要件や構成理論を明らかにする。

②子どもや教師自身の発達や学習に向けた教師の実践行為を、同僚や支援者と協働して進めていく反省的で開かれた支援システムを構築するための理論と方法を明らかにする。

③上述の包括的な活動システムが教師への支援に向けて運用されるための理論的実際の検討をコンサルテーションという点から行う。

### 3. 研究の方法

#### (1)理論的検討

- ・国内外の理論的研究および事例研究の検討を下記の点について行った。
  - a)研究者による教育実践への関与のあり方
  - b)学校における教師の成長と同僚性の構築
  - c)授業における教師の学習と発達
  - d)授業における子どもの学習と発達
  - e)理数系教科授業における子どもの学習や発達
- ・他の研究者によるコンサルテーションの取り組みについてのヒアリングや意見交換を行った。

#### (2)授業や学級の観察

対象：理数科系教科を中心とした、小学校高学年及び中学校における授業。

方法：映像記録、音声記録をもとに教室談話の数量的、解釈的分析を行った。教室談話をはじめとした教室における教師や子どもの活動を微視発生的に分析し、授業における子どもや教師の変容を緻密に記述した。

視点：対話的で協働的な活動システムとして授業を構成するための要件や理論を明らかにした。その上で、教師の発話運用や談話管理を中心に授業の成立機制、問題状況の把握やその解決の手だてについて検討した。

#### (3)実践支援システムの検討

- ・教師が自らの実践行為の省察を同僚や支援者と協働して進めていくことを支援する、反省的で開かれた支援システムを構築するための理論と方法を検討した。
- ・同僚との協働のコーディネーター等の間接的支援、カンファレンスや教材研究等の直接的支援を通して、授業を、同僚や観察者に対して開かれたコミュニケーションシステムとして再構成する方途を検討した。

#### (4)コンサルテーションの実施

- ・上述のシステムが教師への支援に向けて運用されるための理論的実際の検討をコンサルテーションという視点から行った。
- ・日常的関係のなかで子どもや教師の成長を支援するシステムを教師とともに構築する活動していく。コンサルテーション場面は音声記録として採取し、分析資料とした。

### 4. 研究成果

#### (1)授業コンサルテーションに関する理論的検討

授業コンサルテーションは、教師が授業実践を、同僚や研究者とともに対象化し省察することを通して改善することを促す支援システムである。構想にあたり、教師の知識と思考、学習と発達に関する先行研究を概観し、授業研究や教室談話研究からの拡張の方途を探り、実践研究としての可能性と課題を検討した。

先行研究からは、校内研修としての授業研究を、教師が事例から学ぶ場とすること、経験や信念の多様性による葛藤を調整しつつ活用すること、教師の知識構築の足場かけを用意すること、授業観察に基づく語りが促される場を構成すること、中長期的なスパンで教師の学習をとらえていくための評価の基準や手続きの明確化を考慮すること、適応的熟達に向け革新性と効率性の向上を支援すること、ライフコースに応じた支援のあり方を考えること、の必要性が示唆された。そのような校内研修のあり方の可能性の一つとして授業コンサルテーションが考えられる。

授業コンサルテーションの「問題意識－計画－実行－評価」の過程においては、授業研究や教室談話研究は学校教育システムの社会的、文化的、制度的状況における授業を生きる「実践者」としての教師と子どもの知的実践がはらみうる問題状況を可視化し課題を設定するうえで有用である。

また、教師の実践的知識は物語的な知として表出し伝承されうる。そのありようは「授業を想定した教材の知識（pedagogical content knowledge）」(Shulman, 1987)だけではなく、そのあり方や運用に影響を及ぼす学校生活のミクロ政治と社会的文脈にまで広げて論じる(グッドソン, 2001)ために、教師のライフストーリーとして語られうる、教師の生き方や経験まで含めてとらえていくことの必要性が明らかとなった。

さらに、授業研究をより開放的に、教師研究をより多面的にするとともに研究者による実践関与のあり方を再定位する可能性がある反面、実践者と研究者との関係性形成、調査と支援との連続性について課題があることが示された。

## (2) 中学校における子どもの学習参加のあり ようと学習環境の構成

首都圏の公立中学校1年生における理科の授業(第一分野)の授業観察と分析から、以下のことが明らかとなった。

首都圏の中学1年生の2学級(33名、35名)において、理科の授業観察をのべ13時間にわたり行った。授業は、上皿天秤の使い方など器具の取り扱いに関する事項、名前を伏せて与えられた無色の気体を様々な方法で調べる活動など第一分野が中心であった。授業はビデオカメラで映像記録を採取した。授業後には授業者にフィードバックを行うとともに聞き取りを行った。教師が子どもの学習や自身の指導について課題と感じていることがらについては、その場で意見を述べ、協議を行った。

ろうそく、棒、缶、などが金属か非金属かを、観察、手触り、研磨、磁石接近、通電などの方法で確認する活動を中心とした授業において、金属の棒について調べた新庄(男子生徒、仮名)は、グループのメンバーに「これ何に見える?」と尋ねたり、一心にヤスリをかけ「棒、おかしくなっていくよ」などと発話し、棒の変化には気づいているようであったが、表現しあぐねていた。「これどんな感じする?」と他者の考えを取り入れて表現することも試みた。「なんていったらいいの?ザラザラ?」などと言語化に苦労しながらも、新庄は最後まで棒を手にし、こだわり(棒の性質)を自分のペースで追究していた。自分なりに答えが出ると、達成感を感じ、安心したのか、ふざけたり、片付けを主導して進めた。班としては、各々が自分のこだわりを追究しつつ適宜情報の交換をしたり、他者の活動が常に可視化されており、関与が可能であった。個人の活動への専心と集団の成員性の獲得も保障されていたといえる。

また、名称の分からない気体の性質を調べてなにかを考える活動の導入の授業において、活動が始まると大隅(男子生徒、仮名)は当てずっぽうに自分の主張を自分のペースで発話し、「何の実験をやるかによって(必要な器具が決まるのだ)」と高野(女子生徒、仮名)に牽制された。大隅は発話を「脱線」させたり、空腹や眠気を訴え机に突っ伏したり、と話し合いのフロアからふっと身を引き、しばらくすると戻ってくる。戻る際の切り替えは大隅自身が導入している。主導権をとりつつ欲求を充足させるための彼なりの方略であろう。同時に、相川(男子生徒、仮名)に自分のノートを見せたり高野に自分と相川のノートチェックを依頼するなど、小集団のメンバーへの信頼、尊重もみられる。大隅の話し合いへの参加のありようは一定ではない(動機の非一貫性)。あえて、ふざけと

まじめの切り替えを提示して「脱線」と「復帰」を自ら取り仕切っていた。班としての話し合いの深まりはあまり見られないが課題は遂行していた。大隅が進行し高野がしめるという役割分担が成立していた。

事例より、子どもが学習活動に向かおうとするときの特徴は、以下の通りである。①教師によって決められた課題であってもアプローチの自己選択が認められる。②他者の援助を得て学習活動を進めることが可能である(リソースとしての他者)。③小集団における成員性の獲得が保障される。④他者の活動が可視化されるように道具(実験器具、材料、言語、規範、目標など)が配置される。⑤動機づけが高まる局面と低減する局面の切り替えが許容される。

また、教師へのインタビューからは、次のことが明らかとなった。一つには、教師は、まず学級の雰囲気や学習集団としての学習の好み(実験等の活動的な授業を好むか否か)、目標構造(学習志向か達成志向か)を把握していた。中学校において教科担任制がとられている場合、一人の教師が複数の学級に関わることとなる。そのため、教師は生徒をまず学級の単位でとらえて、その学級の特徴にあわせて授業をデザインしようとする。同一の内容であっても展開が変わる場合もある。二つには、教師は、授業において、学習指導上の課題だけではなく、生徒間の人間関係や発達の特徴など生徒指導上の課題も見だし、授業中であっても適宜介入していた。生徒間のトラブルや問題行動、無気力、学習への忌避などに対しては、授業中であるからこそ教師の介入が正当性を帯びることとなる。学習内容を媒介として生徒指導を行っているといってもよい。協働的な学習環境の要件として、教師の教材研究や生徒の理解度の把握といった学習指導的な側面と生徒間の人間関係や発達の特徴の把握といった生徒指導的な側面とが示唆された。

## 3. 小学校における子どもの学習参加のあり ようと学習環境の構成

首都圏の公立小学校6年生における算数(単位量あたりの大きさ)の授業観察から、以下のことが明らかとなった。

〈事例1「単位量あたりの導入」〉子どもたちはまず、「比べる」ことをめぐる生活経験や学習経験を想起することからはじめた。「比べることができるもの」をめぐってとぎれることなく発話がなされた。「頭の良さ」や「性格の良さ」といった発話がでたあたりで、教師は「算数の世界の中で比べることができる/できない」という軸を導入し、子どもたちに吟味させた。その過程で子どもから「基準」の必要性が指摘された。教師はそれを取り上げ、面積や速度などを例に「基準=単位」へ

と結びつける。同時に、体感温度などを例に「基準が不明確」なものを指摘する。そして、「算数では数量化をして比べる」としたうえで「単位量あたり」の概念を導入した。

〈事例2「平均の意味」〉「平均」概念は子どもたちにとって既知のものであるが、その説明は難しい。教師は、たまたま翌週に実施されるテストのことにふれ「平均点」という子どもにとっては身近な具体的事象を想起させる。そして、辞書を引用して字義の意味を確認する。その上で「もうちょっと付け加えられないかね」と問いかけると、高山(男児、仮名)が「ならず」と発話した。この発話は、高山が当初黒板で示そうとした日常的に「出っ張りをなくして平らにする」行為に相当するものであると同時に、課題の文脈に基づいている点でフォーマルともインフォーマルともとれ両義的である。このように、平均の一般的な意味を確認した上で、教師は再び当初の疑問点に戻り、ここでの具体的な状況においてどのような事態を指しているか意味づけをし、「平均で比べる」という、単元におけるねらいに迫ろうとしている。

〈事例3「簡便法と受験算数の転換」〉2羽の鶏が3日間で産んだ卵の重さを比べるという課題解決において、剣持(女児、仮名)が示したのは2羽が3日で産んだ卵の重さのうち異なっているものだけを抽出しその差に着目するといった、いわば日常生活における簡便法とも呼べるものであった。ほかの子どもからは、より一般的な解法を求める声や「今回の問題だったらできる」と指摘する声が上がった。その後、坂詰(男児、仮名)は各日の卵の重さの差を、符号を用いて「 $+4-1-1=+2$  だから、 $2g$  の差である」と主張し、磯部(男児、仮名)は「 $-2g$  重いとは  $2g$  軽いということ」と追従した。坂詰らは□を用いた式や数直線を用いて説明しようとしている。中学校受験に向けた問題演習の中で獲得した解法であると思われる。きき手の子どもからは「もう無理」、「ついていけない」などの発話があり、教師も「わかるよう」な説明を要求する。結局、学級全体に坂詰や磯部の発話が「わからなくても問題は解ける」といった認識が広まり、授業は終了した。翌日、教師は正負の数について補足説明をした。

6年生の時期になると、課題の状況に即して問題をできるだけ簡単に解くために簡便法を用いたり、中学入試問題特有の思考法や解法を身につけるなど数的処理のレパートリーが広がる子どもが出てくる。教師は、それらの解法を、すぐには正しいか否かを示すことはせず、子どもの解法としては十分にもたれうるものとみなしている。子どもそれぞれの学校外での経験を把握し、そこから獲得した知識が、教師として子どもに学ばせたい知識とどのように異なり、類似点があるかを

把握し、さらには、子どもそれぞれの学習の好みや理解度を把握した上で対応をしているといえるだろう。事例においては、簡便法にはより汎用性の高い計算法に一般化させることを促し、受験算数には他の子どもに理解可能な説明を求めたり、短時間で対処している。高学年の教室では十分起こりうることと受け止め、うまく活用し談話をマネジメントしているといえよう。

#### (4)教師の実践を支援する学校を基盤としたコンサルテーションシステムの検討

学校を基盤とした授業コンサルテーションの要件を検討するための取り組みを行った。近畿圏のA中学校、東海圏のB中学校において、校内研究体制の整備を担当教諭と協働して行った。2年目となるA中学校では、生徒の学習にあらためて着目し学習プロセスにおける教師の教授行動の意味について検討した。1年目となるB中学校では、既定の校内研究会に参加し、校内研究の特徴や課題を明らかにするとともに、一参加者として授業に対するコメントを述べた。A中学校の初年度には、校内研究を活性化させるためには、生徒指導にかかる教師の負担を軽減すること、授業を実施、公開し批評し合うためのモデルケースを提示することが必要であることなどが明らかとなった。A中学校、B中学校ともに、教師の教材研究を生徒の理解という観点からとらえなおすこと、教師の教授行動を生徒の学習との関係でとらえなおすこと、校内研究担当教諭のサポート体制を学校外のリソースの整備も含めて再検討する必要があることなどが明らかとなった。授業改善から教師の学習に向けたシステムの構築の必要性が示された。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)

藤江康彦、授業コンサルテーションの理論と実践的方法の開発に関する研究、CHAT Technical Reports、査読無、Vol.7、2008、53-62

〔学会発表〕(計3件)

- ①藤江康彦・伊藤貴昭、子どもが生活から教室にもちこむ算数と教師の対応：小6「単位あたり量」の一斉授業における談話を事例として、日本教育心理学会第51回総会、2009年9月22日
- ②藤江康彦、子どもの学習参加を促す学習環境の構成：中1理科の小集団学習を事例として、日本教育心理学会第50回総会、2008年10月13日

- ③藤江康彦、教室談話研究に基づく授業コンサルテーションの可能性、日本教育学会第66回大会、2007年8月29日

〔図書〕(計6件)

- ①藤江康彦(秋田喜代美編著)、教育開発研究所、『教師のことばとコミュニケーション』、2010、207頁(Pp.60-63、Pp.92-95)
- ②藤江康彦(秋田喜代美・藤江康彦)、放送大学教育振興会、『授業研究と学習過程』、2010、265頁(Pp.76-109、143-206、227-247)
- ③藤江康彦(高垣マユミ編著)、北大路書房、『授業デザインの最前線□：理論と実践を創造する知のプロセス』、2010、280頁(Pp.168-182)
- ④藤江康彦(森敏昭ほか編著)、ミネルヴァ書房、『よくわかる学校教育心理学』、2010、285頁(Pp.60-85)
- ⑤藤江康彦(秋田喜代美ほか編著)、明石書店、『授業の研究 教師の学習：レッスンスタディへのいざない』、2009、219頁(Pp.243-274)
- ⑥藤江康彦(森敏昭編著)、学文社、『心理学概論』、2009、163頁(Pp.78-95)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

藤江 康彦 (YASUHIKO FUJIE)

関西大学・文学部・准教授

研究者番号：90359696