様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ３０ 年　 ６ 月 ２０ 日現在

機関番号：１３８０１
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2015～2017
課題番号：２６７８０３６９

研究課題名（和文）協調的学びを引き起こす授業デザインを支える教師の信念に関する研究

研究課題名（英文）Teacher beliefs which underlie practices incorporating collaborative learning

研究代表者
河崎　美保（Kawasaki, Miho）

静岡大学・教育学部・准教授

研究者番号：７０５３６１２７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,800,000円

研究成果の概要（和文）：　本研究の目的は1.協調的学びを取り入れた授業デザインに影響を与え，コンフリクトを起こす可能性のある教師の信念を解明すること，2.協調的学びを取り入れた授業を教師と連携して実施し，その中で多様なアイディアや一人ひとりの知識構成につながる過程とメカニズムを解明すること，3.協調的学びの実践経験が異なる教師間の交流や，実践で生じた児童の理解深化過程を振り返ることを通して，教師の信念がいかに再構成されうるかを検証することである。インタビュー調査およびデザイン研究から，教師の信念の再構成プロセスに関する仮説の生成と支援方法の検討を行った。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to explore : 1. What kind of conflicts teachers would experience when they learn to incorporate collaborative learning to their lesson design, 2. What kind of processes and mechanisms would be observed during collaborative learning, and 3. How teachers reconstruct their beliefs through observing students during collaborative learning and discussion about what they observe and how they think students could learn. From the interview survey and design studies, we generated a hypothesis about the reconstruction process of the teacher's beliefs and examined how to support it.

研究分野：教育心理学

キーワード：協調学習　教師の信念　認識論的信念　知識構成　デザイン実験　算数

１．研究開始当初の背景

21 世紀を生きるために必要な知識･技能の教育と評価を推進する動き（ATC21S）に呼応して、学校の授業は変化の要請にさらされている。たとえば、わが国の現行の学習指導要領は、各教科で言語力を育成することを掲げ、個人内の読み書き能力としての言語力のみならず、協調的により深い表現や思考へと至るような言語活動の知識・技能の習得をも目標としている（秋田, 2010）。協調的に言語を用いたり、問題解決するための知識・技能は､21 世紀においてより重要性を増すと考えられ（Bereiter, 2002）、これをいかにすべての学習者に保証するかは実践的にも理論的にも大きな課題といえる。

教育目標の変化によって実践にもたらされる変化は、従来の授業とは別に、あるいは授業の型を維持したまま、協調活動を取り入れた授業も行うといった加算的変化ですむものではない（Scardamalia et al., 2010）。「人はいかに学ぶか」に関する信念（学習観）をはじめとした教師の信念の再構成が伴うべきであろう。なぜならば新しい教育目標の背後にある学習理論を理解し、それに基づく学習観をもたなければ、協調的に学ぶ機会の質/量を保証することは困難だと考えられる。たとえば、協調的な活動は個人の能力が十分な水準に達してはじめて可能となる上位の活動であるという信念から、授業への導入が先延ばしにされたり、導入したとしても過剰な足場かけがなされたりする恐れがある。よって、協調的により深い表現や思考へと至るような学びをすべての教室で保障しようとするには、授業に変化を求められた際に教師が経験する信念のコンフリクトの内容や再構成の抑制・促進要因を明らかにする必要があるといえよう。

そこで協調的な学びを取り入れた授業のデザインを教師が柔軟に行えるよう、それを支える学習観等の信念の変容も含めて支援するとともに、授業の中で学習者の理解深化を緻密に捉えて協調的学習理論の深化をはかる本研究を構想した。

２．研究の目的

本研究の目的は（1）協調的学びを取り入れた授業のデザインに影響を与え，コンフリクトを起こす可能性のある教師の信念を解明すること，（2）協調的学びを取り入れた授業を教師と連携して実施し，その中で多様なアイディアが一人ひとりの知識構成につながる過程とメカニズムを解明すること，（3）協調的学びの実践経験が異なる教師間の交流や，実践で生じた児童の理解深化過程を振り返ることを通して，教師の信念がいかに再構成されうるかを検証することである。

（1）授業デザインに影響を与える教師の信念：協調的な学びを取り入れた授業の実践経験が異なる小学校の教師を対象にインタビューを行い、授業デザインに影響を与える信念を分析する。教師の信念は、児童の個人的、社会的特性や学級内での関係性、それらの歴史性を含んだ複合性を有する。そこで、協調的な学びを取り入れた授業案を教師に示し、担当する学級で実践することを想定して評価と理由づけを求める。これにより、教育、授業、学習、教科、児童等に関する教師の信念やそのコンフリクトを生態学的妥当性の高い方法で抽出する。これらの結果は実践経験によって異なることが予測されるため、教師同士が交流する機会を設け、下記（3）の研究へとつなげる。

（2）協調的な学びにおける学習者の理解深化プロセス：上記（1）に協力を得た教師と連携して協調的な学びを取り入れた授業を計画、実施し、その学習促進効果を明らかにする。具体的には、算数授業において複数の解法を取り上げ、協調的に吟味し説明しあう活動を行った場合に、演算の意味理解等が促進されるかを分析する。これにより、クラス内の様々なアイディアや解法が一人ひとりの知識構成につながるメカニズムを解明する。

（3）教師の信念の再構成プロセス：上記（1）（2）に協力を得た教師を対象として授業デザインに影響を与える信念の再構成プロセスを分析する。具体的には、協調的な学びを取り入れた授業の実践経験が異なる教師間で、実践への戸惑いや困難を含めて意見を交流することや、自ら実施した授業で起こった学習者の理解深化プロセスを振り返ることを支援する。これらを通じて信念がいかに変容しうるかを明らかにし、再構成の抑制・促進要因を分析する。支援の効果の検証には、インタビューに加え、実際に新たな授業案を作成・実践してもらうという生態学的妥当性の高い方法を用いる。

３．研究の方法

（1）インタビュー調査 1：協調的な学びを取り入れた授業を日常的に実践している小学 6 年生を担当する教師を対象に，実践を支えている教師の信念の変容を過去の研究授業の授業案，授業記録，インタビューをもとに分析し，柔軟な授業デザインに影響を与える教師の信念の内容・構造および再構成プロセスに関する仮説を生成した。

（2）インタビュー調査 2：5 年間の 7 つの研究授業を通して協調学習に関する信念をどのように変化させたかについて小学校教員 1 名を対象としたインタビュー調査を行なった。特に「いかに教えるか」の知識の背後にある認識論的信念の変容，変容を支える人的・物的要因に着目して分析した。

（3）算数授業のデザイン研究：小学校教員

と連携して小学 6 年生算数の授業を実施し，分析した結果をもとに，改善した授業を実施し，成果を検証するデザイン研究を実施した。3 年度にわたり３度の授業を実施した。前年度の実践について，授業中の解決過程および転移テストの結果に基づき，1.多様な考えが生まれたか，2.多様な考えを比較することで理解を深めたかを検証し，主に課題のデザインについてより効果的な授業デザインを検討し，新たな授業案に反映させた。これらの効果を評価するためのデータを収集した。こうした授業のデザインと再デザインの取り組みを実践校の研修時に共有し，議論する場を設けた。

４．研究成果

（1）インタビュー調査 1：協調的な学びを取り入れた授業を日常的に実践している小学 6 年生を担当する教師へのインタビューから，教育目標への手立てを追究して教授内容の知識を進展させようとするなかで，新しい方法に対する違和感を契機に，「話し合いには司会が必要である」「子どもは自ら解法を選ぶことでより意欲的に学ぶ」「簡単な課題がより多くの児童の参加を引き出し話し合いを促す」といった暗黙の認識論的信念が顕在化し，それを具体的に指導案に反映させ検証することで認識論的信念が更新されたと考えられた。

（2）インタビュー調査 2：5 年間の 7 つの研究授業を通して協調学習に関する信念をどのように変化させたかについてインタビュー調査をした結果，授業実践の成果を評価する際に，発話分析や回顧テストといったツールを用いることで協調学習の理解を深めた一方で，その変化は必ずしも不可逆的でなく特定の学習理論と明示的に結びついてはいないことが示唆された。

（3）算数授業のデザイン研究：小学校 6 年生算数「割合を使って」の仕事算を題材として知識構成型ジグソー法を用いた 45 分の算数授業を計画，実施した。初年度の実戦から，ジグソー課題に必要な情報をパラレルに分割したエキスパート資料では多様な考えが安定して生まれにくいことが示唆された。そこでジグソー課題の解決に必要な考え方の構成要素を取り出しエキスパート資料とした。その結果，比較に値する多様な考えを引き出す点は満たしたが，多様な考えを関連づけてより統合された理解を促すことに課題が見られた。そこで再デザインでは「全体量を具体的な数値としてわからなくても解決できるのか」という核となる問いについて授業開始時と終了時に児童一人一人が考えを記述してもらい関連づけを促すことを図った。「全体を１とする割合」の考え方，公倍数に着目して具体的な数値を仮に設定する考え方の共通性と特殊性に着目できるよう改善した。こうしたデータに基づく課題の再デザインプロセスを当該学校における研修で共有し議論することで，教員の学びの支援を行なった。

以上，研究期間全体を通じ，協調的学びを取り入れた授業デザインに影響を与え，コンフリクトを起こす可能性のある教師の信念とその再構成に影響する要因について仮説を生成するとともに，協調的学びを取り入れた授業を教師と連携して実施し，その中で多様なアイディアや一人ひとりの知識構成につながる過程とメカニズムを解明し，そうした取り組みを共有することによる教師の信念の再構成支援方法を検討した。

研究当初は，協調的な学びの実戦経験の異なる教員を所属校を超えて研究者がつなぎ交流を図るという計画であったが，各教員の直面する課題と距離のある学びの機会となること，異動など状況が変わることで交流が図りにくくなることなどの問題が生じた。逆に一つの学校で共通の授業づくりに向けた研修テーマに取り組む中で，教員の異動により自然と経験の異なる教員が協働することになる校内研修の場が，異なる信念の間でのコンフリクトの出現と再構成という教師の学びの場として重要であると考えるに至った。今後は校内研修を軸にすえ，学校外からどのような視点が持ち込まれ，受け止め方や経験の異なる教師の間でコンフリクトが顕在化するのか，また授業内でのどのような経験が再構成を支援するのかに焦点を当てて検討することが有効なアプローチであるとの展望を得た。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 2 件）

① 益川弘如・白水 始・根本紘志・一柳智紀・北澤 武・河﨑美保（2018）思考発話法を用いた多肢選択式問題の解決プロセスの解明－大学入試センター試験問題の国語既出問題を活用して－，日本テスト学会誌，14，印刷中（査読有）.

② 益川弘如・河﨑美保・白水 始（2016）建設的相互作用経験の蓄積が協調的問題解決能力の育成につながるか—縦断的な発話データを用いた能力発揮場面の分析—，認知科学, 23, 237-254（査読有）.

〔学会発表〕（計 7 件）

① 河﨑美保・遠藤育男・堀野良介（2017）協調的問題解決授業において多様な考えの関連づけを可能にする課題のデザイン． 日本教育心理学会第 59 回総会

② Kawasaki, M., Masukawa, H., & Endo, I. (2017) Effects of Task Design during Collaborative Problem Solving using the Knowledge Constructive Jigsaw. Poster presented at the 17th Biennial

conference of the European Association for Research on Learning and Instruction (Earli 2017)

③ 河﨑美保・益川弘如・丸井純・堀野良介・遠藤育男（2016）協調的問題解決授業において比較に値する多様な考えを引き出す課題のデザイン．日本教育心理学会第 58 回総会

④ 河﨑美保・遠藤育男・益川弘如（2016）協調的な学びに関する教師の信念の変容プロセス．日本認知科学会大 33 回大会

⑤ 河﨑美保・益川弘如・遠藤育男・丸井純（2015）．異なる考えから理解を深める協調問題解決授業のデザイン（1）―課題と発話の分析に基づく必要な支援の検討―．日本教育心理学会第 57 回総会

⑥ 益川弘如・河﨑美保・遠藤育男・丸井純（2015）．異なる考えから理解を深める協調問題解決授業のデザイン（2）―能動的な比較参照を保証するアクティブラーニングへ―．日本教育心理学会第 57 回総会

⑦ 益川弘如・河﨑美保・遠藤育男・丸井純（2015）．授業改善につながる協調問題解決の比較分析．日本教育心理学会第 57 回総会

〔図書〕（計 4 件）

① 河﨑美保（2018）「教室内の相互作用」楠見 孝（編著）『教職教養講座第 8 巻 教育心理学』協同出版（pp.129～pp.147）

② 河﨑美保（2016）「課題解決型学習」，R.K.ソーヤー編著・大島純・森 敏昭・秋田喜代美・白水 始（監訳）・望月俊男・益川弘如（編訳）『学習科学ハンドブック第 2 版第 2 巻効果的な学びを促進する実践／共に学ぶ』北大路書房（pp.17～35）（翻訳）

③ 大浦弘樹・河﨑美保（2016）「第 8 章 海外における取り組み―実践的な開発研究と理論構築への挑戦」，大島 純・益川弘如（編著）『学びのデザイン：学習科学』ミネルヴァ書房（pp. 112～137）

④ 河﨑美保（2016）「コラム 15 協調的学びの評価」子安増生・楠見 孝・齊藤智・野村理朗（編）『教育認知心理学の展望』 ナカニシヤ出版（p.237）

６．研究組織

(1)研究代表者

河﨑　美保（KAWASAKI, Miho）
静岡大学・教育学部・准教授
研究者番号：70536127