

令和 5 年 6 月 8 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K02998

研究課題名（和文）学校を基盤とする協働型授業研究のための授業構造化システムの開発と評価

研究課題名（英文）Development and Evaluation of a Lesson Structuring System for School-Based Collaborative Lesson Study

研究代表者

坂本 将暢（Sakamoto, Masanobu）

名古屋大学・教育発達科学研究科・准教授

研究者番号：20536487

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、学校で教師が協働して授業研究・授業分析に取り組むためのシステムを開発し、評価することである。

本研究では、授業の発言記録のほかに、それをもとに、教師と児童生徒の発言量、注目語の初出位置、注目語の出現傾向、授業の場面区切り（分節わけ）などを可視化して表示するシステムを開発した。また、教師に着けたスパイカメラ（目の横に着けるビデオカメラ）の映像を手がかりに、教室の中の教師の立ち位置を取得し、その時点で何をしているか（話す・書く・聞く・その他）に分けて表示する方法のプロトタイプ版も開発した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、発言記録をもとに授業を構造的に解明する点に意味がある。これにより、教師が鍵となる語の初出を発言した人、全体的な発言のバランス、意識的・無意識的な教師の行動などを手がかりに振り返ることが可能になる。

とくに子どもの発言を再確認することで、発言内容はもちろん、発言の背景や理由を考える契機を教師に与えることができる。

授業研究は教師一人でするには困難な点もあるが、学校全体で協働することで文字起こしや討議を、印象論ではなく、同じデータ・結果を見ながら話すことができる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to develop and evaluate a system for teachers to collaboratively engage in class research and analysis at schools.

In this study, we developed a system that, in addition to recording classroom speech, visualizes and displays the amount of speech by the teacher and students, the position of the first occurrence of the focus word, the tendency of the appearance of the focus word, and the breakdown of the classroom scene (segmentation) based on this information. We also developed a prototype version of a method that uses images from a spy camera (a video camera worn next to the eyes) attached to the teacher to obtain the teacher's position in the classroom, and then displays the results of what the teacher is doing at that moment (speaking, writing, listening, or other).

研究分野：教育方法学

キーワード：授業分析 授業研究 ソフトウェア開発 学校基盤 協働 授業諸要因

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

中教審答申(2015)で、経験年数5年未満の中学校教員が20%であるのに対して、経験年数11年から15年の中堅の中学校教員は8%しかいないことが指摘されている。したがって、「教員は学校で育つ」という体制を学校現場で作ることは難しく、課題の一つと言える。

このような状況で、日本の授業研究(校内研究)は有効な手立ての一つと考えられる。例えば、東海市と名古屋大学教育学部教育方法学研究室(2004)は、参加型授業研究に取り組んで、授業者だけでなく、ほかの教員も速記録者、撮影者、抽出児の観察と記録係として役割を担い、学校の構成メンバー全員が授業研究に取り組む体制の重要性を述べている。さらには、教員が子どもを語る際に授業記録に基づいて語る文化の重要性を指摘している。

以上のことから、学校を基盤とする研究(School Based Research)の実施と、この研究をリードすることができる研究的リーダーの育成は、現在の教育における焦眉な課題と言える。そこで本研究では、教員が研究的に授業の改善に取り組むための態度と能力を獲得させることを志向した授業構造化システムを開発する。

2. 研究の目的

本研究の目的は、授業構造化システムの開発と、ソフトウェアの評価を実施することである。

開発するシステムは、授業における発言を用いるもので、それを使って教師と児童生徒の発言量、使用する語のつながり、分節構造、立ち位置と発言内容などを可視化し、それを使って授業後の協議を行うというものである。

ところで、これまでは【研究者だからこそできる授業研究】、【研究者と授業者(教員)でできる授業研究】、そして【授業者(教員)だからこそできる授業研究】に分け、先行研究を整理してきた。本研究では「学校を基盤」とすることから、【授業者(教員)だからこそできる授業研究】を志向しているが、ベテラン教員の知の継承に着目し、次の点に使用者が意識することのできるシステム開発を試みた。

- 1) めざす子どもの姿を明確にする
- 2) 教育実践を創造する
- 3) 研究的な姿勢で不断に授業改善に取り組む
- 4) また、そのための態度と能力を獲得する

3. 研究の方法

本研究では、国内外の授業研究に関する先行研究を論文や書籍から収集しながら、実際の校内研修の様子を調査したり、必要に応じて実施者(研究部長、校長、教頭、教務主任など)に研修のあり方などについてインタビュー調査する。

また、ソフトウェア開発では、統計ソフトのRと形態素解析ソフトのMeCabを使う。

とくに、分節構造を示す際には、テキストマイニングの一手法である潜在的意味解析(LSA)を用いる。発言同士の距離を2次元に圧縮し、x-y座標にプロットし、原点からの距離が近い順に並べ、その順で全発言を区切ることで分節わけとする。

4. 研究成果

COVID-19の影響で、実際の学校での研究授業に本システムを適用することはできなかった。しかし、授業記録を使った評価はできるため、それを実施した。

そもそも分節わけに正解がないため、正確な評価は難しいのだが、人間が手作業で分けた分節と大きな相違はなく、その分節わけについて使用者が協議および検討するのに十分な結果を出すことが明らかになった。

これらの成果は、「授業分析におけるデータサイエンス活用の可能性：潜在的意味解析を用いた逐語記録の分節わけの試み」(名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要(教育科学)第66巻第1号 pp.1-12)に掲載した。実際の授業記録に本システムを適用して分析した結果を、「Possibility of Vocational Education in Social Studies in Elementary School: Based on a Class Analysis of Local Industry in 3rd Grade」(Collection of Papers of AASVET 2020, pp.188-195)に掲載した。また、本研究の教育方法的な結果については、「学校を基盤とした協働型授業研究」(教育方法51 教師の自律性と教育方法, p.123-136)に掲載した。

本来ならば、開発したシステムを実際の学校での授業検討会や、模擬授業後の指導などに適用し、教育者や研究者がどのように授業諸要因を認識しているのかを明らかにしたり、教育大学、教職大学、非教員養成大学の教職課程を比較して協議内容の共通や相違を解明したりする予定だった。しかし、COVID-19の影響で学校訪問ができず、十分なソフトウェアの評価や、本ソフトウェアを使用した影響を解明することには至らなかった。この点は今後の課題である。

また、本システムを国際学会で、システムについての発表はもちろん、日本の授業研究の特徴や、本システムが提案する授業研究のあり方を発表することも同様に COVID-19 の影響でかなわなかった。これについては、今後、機会をうかがって実施することとする。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 坂本将暢	4. 巻 410
2. 論文標題 教育のICT化に対する主観的・懐疑的で深い反省	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 考える子ども	6. 最初と最後の頁 25,30
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂本将暢	4. 巻 805
2. 論文標題 オンライン教育の効果と課題	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 教育と医学	6. 最初と最後の頁 12,19
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Masanobu Sakamoto	4. 巻 13
2. 論文標題 Possibility of Vocational Education in Social Studies in Elementary School: Based on a Class Analysis of Local Industry in 3rd Grade	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Collection of Papers of AASVET 2020	6. 最初と最後の頁 188,195
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂本将暢	4. 巻 66
2. 論文標題 授業分析におけるデータサイエンス活用の可能性 -潜在的意味解析を用いた逐語記録の分節わけの試み-	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要（教育科学）	6. 最初と最後の頁 1,12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 柴田好章・坂本將暢・埜寄志保・岩崎公弥子・丹下悠史・田中眞帆・王瀟・鈴木正幸・水野正朗・花里真吾・Fauzan Ahdan NUSANTARA・王芳序
2. 発表標題 協同的な探究における子どもの多面的・多角的な思考様式の解明 -中間項を用いた潜在的諸要因の関連構造の明示化を通して-
3. 学会等名 日本教育方法学会第57回
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 柴田好章・サルカールアラニモハメドレザ・坂本將暢・ファウザンアーダンヌサントラ・タンシャーリー
2. 発表標題 ワークショップ2：授業記録にもとづく比較授業分析 -日本の理科授業にみる学びの固有性と普遍性の探究-
3. 学会等名 日本教育方法学会第57回
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩崎公弥子・ファウザンアーダンヌサントラ・坂本將暢・柴田好章・石原正敬
2. 発表標題 問題解決学習における多様な視点を有する子どもの思考の構造的把握～語彙の出現頻度と中間項を用いた子どもの発言の解明～
3. 学会等名 中部教育学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 柴田好章・丹下悠史・田中眞帆・石原正敬・水野正朗・埜寄志保・花里真吾・坂本將暢
2. 発表標題 中間項を用いた授業分析による発言の意図・含意・文脈の解明
3. 学会等名 日本教育方法学会第56回
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂本將暢
2. 発表標題 発言と解釈を接合する分析手法の提案 -日比らの授業諸要因とその関連構造にもとづく手続き-
3. 学会等名 日本教育方法学会第56回
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shirley Tan, Stephane Clivaz, Masanobu Sakamoto
2. 発表標題 The Potential Contribution of Lesson Analysis to Lesson Study in Pandemic Times
3. 学会等名 WALS 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小國翔平・坂本將暢・柴田好章
2. 発表標題 児童・生徒主体の対話的な学習場面を特定する手法の開発と検討
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂本將暢
2. 発表標題 潜在的意味解析を用いた授業記録の分節わけの試み
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 SAKAMOTO, Masanobu
2. 発表標題 Possibilities and Problems of Using ICT in Lessons: Case of High School Lesson in Japan
3. 学会等名 14th International Conference, Efficiency and Effectiveness of Educational Service (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 SAKAMOTO, Masanobu
2. 発表標題 Dialogue with Data for Lesson Study and Lesson Analysis
3. 学会等名 International Conference, Science Education Towards 21st Century Skill, and Industrial Revolution 4.0 (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	柴田 好章 (Shibata Yoshiaki) (70293272)	名古屋大学・教育発達科学研究科・教授 (13901)	
研究 分担者	サルカルアラニ モハメドレザ (Sarkar Arani Mohammad Reza) (30535696)	名古屋大学・アジア共創教育研究機構(教育)・教授 (13901)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------