

令和元年6月24日現在

機関番号：13901

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2018

課題番号：16K12787

研究課題名(和文)板書の構成の解明と保存・再現のための記述言語の開発

研究課題名(英文)Development of Descriptive Language for Constructive Bansho (Board Writing)

研究代表者

柴田 好章 (Shibata, Yoshiaki)

名古屋大学・教育発達科学研究科・教授

研究者番号：70293272

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：板書には、教師による知識の伝達のみならず、社会構成主義的な学習を進める手段としての機能がある。児童・生徒の発言を関連付けながら知識の関連構造を板書として呈示し、共有することによって、教室での集団的な思考が活性化される。その際、教室で議論されていることや、児童・生徒の発言を授業者がまとめ、整理し、関連付けるには、教師としての高い力量が必要とされる。本研究では、小中学校の授業を対象に、1)板書過程を記述・再現する可視化手法と板書記述言語の開発を通して、2)児童・生徒の話し合いを中心とする授業を分析し、3)授業における板書の役割と教師の実践知を解明した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

板書は、日本の教育技術として世界でも注目されている。主体的・対話的で深い学びの重要性が叫ばれる中、子どもの発言を中心とする授業の重要性に改めて注目が集まっている。板書は、単に教師が子どもに伝達したい内容を書き子どもがそれをノートに書き写すだけでなく、子どもたちの発言内容を教師が書き留め、相互の話し合いを活発にさせる役割を有している。こうした質の高い教師の教育技術を対象に研究し、またデータとして蓄積するために、本研究では、板書を保存・再現するための記述言語を開発した。これにより、板書に関する基礎的応用的な研究の発展が期待できるとともに、教師の教育技術・実践知の継承に役立てられる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：This study focuses on Bansho (Board Writing) in elementary and junior high schools in Japan. The teacher uses Bansho not only for transferring knowledge but also promoting classroom interaction and learning with social constructivist approach during lesson. The Teacher writes down the contents of students' utterances and making summary and relation among them. In this study, we developed a visualizing methods and descriptive language for Bansho process during lesson, analyzed the students' interaction during lesson and clarified the role of Bansho and teachers' practical knowledges.

研究分野：教育方法学・教育工学

キーワード：授業分析 板書 記述言語 教師の力量 知識の構造化 社会的構成主義 子どもの思考

1. 研究開始当初の背景

板書には、教師による知識の伝達のみならず、社会構成主義的な学習を進める手段としての機能がある。児童・生徒の発言を関連付けながら知識の関連構造を板書として呈示し、共有することによって、教室での集団的な思考が活性化される。その際、教室で議論されていることや、児童・生徒の発言を授業者がまとめ、整理し、関連付けるには、教師としての高い力量が必要とされる。その力量には、教師が有する授業観や児童・生徒観にもとづく意思決定や教授戦略が含まれている。日本の知識構成型の板書は、“bansho”あるいは“boardwriting”として世界で紹介され、広がりつつあり、その重要性が伺える。以上のことを踏まえて、とくに小・中学校における板書が有する知識の関連構造を解明する。そして、板書を授業分析の手がかりに位置づけて、板書の過程を保存したり再現したりするための板書記述言語とソフトウェア(ビューワ)の開発を試みる。

2. 研究の目的

本研究では、教師が文化的・経験的に身に付けている板書技術の共有と保存を目指し、板書を対象とした教育実践研究の新たな研究分野を開拓する。

1)板書過程を記述・再現する可視化手法と板書記述言語の開発

黒板には、文字、図表、教師が制作した教材(資料、カード等)などが配置される。いつ、何が、どこに配置されたか、発言同士をどのように関連付けたかなどを明らかにするために板書過程の可視化手法と板書記述言語を開発する。板書記述言語にもとづくデータから板書の過程を再現可能にするためのビューア(ソフトウェア)を開発する。

2)社会構成主義的に展開される授業の分析

授業の発言記録と映像記録を用いた授業分析をして、児童・生徒の発言と、教師によって構成された板書との関連を解明する。

3)社会構成主義的に展開される授業における板書の役割と教師の実践知の解明

社会構成主義的に展開される授業における板書は、話し合いの内容とプロセスを可視化し、児童・生徒の思考を促す役割があり、また板書の内容や構成には教師の実践知が反映していると考えられる。児童・生徒の発言を取捨選択しながら、それを板書に位置付けて知識を構造化する教師の技術と実践知を明らかにする。

3. 研究の方法

(1)授業の観察・記録・分析

学校現場で授業観察およびビデオカメラとICレコーダを使った記録を、継続的に実施する。記録データをもとに文字起こしをして発言記録を作成し、発言記録を用いて授業分析を実施する。

(2)板書過程の可視化手法の開発

話し合いを中心とする授業に対して、児童・生徒の発言をもとにした教師の板書過程の特徴を図示できる可視化手法を開発する。

(3)板書記述言語の開発と板書過程を再現するためのビューアの開発

話し合いを中心とする授業に対して、児童・生徒の発言をもとにした教師の板書過程を記述するための言語を開発し、そのデータをもとに板書過程を再現できるビューアを開発する。

(4)授業過程と板書過程との関連の分析

話し合いを中心とする授業において、授業の展開過程と板書過程の関連を分析する。

(5)板書の役割と教師の実践知の解明

児童・生徒の発言(思考)を記録し、その相互関連を図示する板書の役割と、教師の板書技術に関わる実践知を解明する。

4. 研究成果

本研究の成果を、(1)板書過程の可視化手法の開発、(2)板書記述言語の開発、(3)教師の実践知の解明の3点に整理して述べる。

(1)板書過程の可視化手法の開発

児童・生徒の話し合いを中心とする授業を対象とし、発言のうちの何が板書され、また板書された内容がのちにどのように再利用(参照・指示)されているのかを可視化できるようにした。国語の授業を対象とした授業の分析では、黒板上の筆記の位置とそれに対応する発言の関係を可視化する手法を開発した。社会の授業の分析では、板書内容とその元となる発言内容の意味的関連を示す方法を開発した。以上により、とくに小・中学校における板書が有する知識の関連構造を解明することができた。

(2)板書記述言語の開発

開発当初は、マークアップ言語を参照し、以下のような書式をプロトタイプとして開発した。

```
<time=10:21:35/>
<object format= " word " ,name= " 10S3w " 251,320,478,434>
 トラックがたくさん走る<br>
  <wave>山、木、環境</wave><br>
  <underarrow><br>自然がなくなってしまう<br>
</object>
```

これは、いつ、何が板書に書かれたかを示している。板書を構成する要素をオブジェクトとして単位化し、オブジェクトごとの、時刻、属性としての種類（文字など）、場所（黒板の位置）、内容（文字の内容）、修飾（波線）、記号（矢印）を定められた書式によって記述する方法である。

こうした統一的な記法によって、板書の内容を記録・再現できる。また、授業逐語記録などと併用し、授業の展開過程における板書の特徴を分析するための基礎データとなる。

しかし、実装と適用の過程において、以下のような課題が浮かび上がった。

同一のオブジェクトにおいて指し示したり、強調したりするなど、一度提示した板書内容を再利用しながら授業が展開することがすくなくなく、これには重要な教授意図が含まれている。また一度提示した内容を消す場合もありうる。こうした動的な過程に対応する必要がある。

そこで、板書記述言語の基本設計を、板書オブジェクト と 板書イベント の2つの要素に設定することとした。

板書オブジェクト

板書を構成する文字や図形などのまとめり。内容、場所、色、付加情報などの属性を有する。

板書イベント

特定の板書オブジェクトに対する主要イベントとして、生成、再利用、消滅、関連付けの4つを定義した。再利用には指示・強調・編集・付加・移動のサブカテゴリーを有する。関連付けは2つ以上のオブジェクトについて、矢印で結んだりすることを示している。

(3)教師の実践知の解明

児童・生徒の話し合いを中心とする授業を対象とし、発言のうちの何が板書され、また板書された内容がのちにどのように再利用(参照・指示)されているのかを可視化することにより、子どもの思考を促進する板書の機能と教師の実践知を明らかにした。教師の板書技術、教師の意思決定、さらに社会構成主義的な学習における必要とされる教師の力量が明らかになった。学習内容・教材の構造的で本質的な理解と、子どもの思考内容や過程の深い理解、即時的な意思決定の重要性を、板書過程の分析によって明らかにすることができた。また、子どもの発言をもとに構成される板書の分析から、板書と子どもの思考との関連を明らかにし、思考ツールとして板書の意義を考察した。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1件)

Tan ShirLey, Fukaya Kumi, Nozaki Shiho (2018). Development of bansho (board writing) analysis as a research method to improve observation and analysis of instruction in lesson study, International Journal for Lesson and Learning Studies,7(3), 230-247, <https://doi.org/10.1108/IJLLS-02-2018-0011>.

〔学会発表〕(計 4件)

Tan ShirLey, Nozaki Shiho (2018). Teacher decision-making in bansho (board writing) process: a case study, The World Association of Lesson Studies International Conference 2018.

Tan Shir Ley (2018). Variation of Bansho styles in Japanese Schools. The World Association of Lesson Studies International Conference 2018.

Tan ShirLey, Fukaya Kumi, Nozaki Shiho (2017). Development of Bansho (Board Writing) as a Research Method to Enhance Lesson Study, World Association of Lesson Studies 2017.

桒寄志保・付洪雪・柴田好章 (2017). 問題解決学習における発言の切実性と多元性に関する研究-小学校6年社会科歴史学習の分析-, 日本教育方法学会第55回大会.

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)
取得状況(計 0件)

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：坂本 將暢

ローマ字氏名：Sakamoto Masanobu

所属研究機関名：名古屋大学

部局名：教育発達科学研究科

職名：准教授

研究者番号(8桁)：20536487

研究分担者氏名：埜崎 志保

ローマ字氏名：Nozaki Shiho

所属研究機関名：名古屋大学

部局名：教育発達科学研究科

職名：助教

研究者番号(8桁)：10806475

(2)研究協力者

研究協力者氏名：タン シャーリー

ローマ字氏名：Tan ShirLey