

# 研究授業を対象とした遠隔非同期レビュー支援システムの提案

## —電子化学習指導案作成支援ツールの試作—

### Proposal of Remote Asynchronous Review Support System Environment for Research Lesson

#### - Development of Tool to Support Creation of Electronic Learning Instruction Plan-

梶谷 拓実, 岡本 竜  
Takumi Kajitani, Ryo Okamoto  
高知大学 理工学部

\*1 Department of Science and Technology, Kochi University  
Email: b153k057@is.kochi-u.ac.jp

**あらまし**：高知県の中山間地域における高等学校では、過疎化による著しい生徒数の減少を踏まえ、遠隔合同授業の導入によって教員不足を補うことで学校の存続を図る施策を進めている。本稿では教師教育の立場から、小規模校での新しい教育方法に対応した指導力向上を目指し、研究授業を対象としたレビュー支援システムとその中心となる電子化学習指導案の提案、およびその試作について述べる。

**キーワード**：教師教育、中山間地域、遠隔合同授業、知識洗練、ピアレビュー支援、授業研究

## 1. はじめに

高知県では著しい過疎化により、中山間地域での高等学校の存続が困難になっている。今後 10 年間で県立高等学校 37 校のうち約 3 分の 1 にあたる 13 校が「1 学年 1 クラス 20 名以上」を条件として、特例により維持される小規模校となることが想定されており、高知県教育委員会は遠隔合同授業の導入により対応を図ることを決定している。また高知県では教員の大量退職・採用の時期を迎え、若年教員の早期指導力向上が求められており、小規模校であることに起因する教師教育の問題がより顕著になることが予想される。そこで、本研究では教師教育としての研究授業に着目し、遠隔合同授業を含む研究授業を対象として遠隔非同期によるピアレビューを可能とする研究授業レビュー支援環境の実現を目指す。

## 2. 小規模校における研究授業の現状調査

本研究では、昨年度小規模校における教師教育に関する現状把握を目的に、県教育委員会の協力のもと県立高校 6 校において、教員 121 名、学校長 6 名の計 127 名を対象とした研究授業に関するアンケート調査を行った。本調査により、ベテラン教員と若年教員の双方が研究授業により指導力向上を感じていることが示された。しかし、通常授業や校務と並行して行われるため、見学者は自身のクラスに自習などを課して参観するなどの苦勞があることが分かった。学校長や管理職であるベテラン教員が参観することが多いが、小規模学校では多忙によりベテラン教員の参加は難しく、さらに経験の浅い若年教員は、自身の授業と校務に追われ参加する余裕がない状況も見られた。また、他校の教員が参加する研究授業の開催頻度は年 1 回程度しかない。以上の問題は、生徒数の減少に伴う教員数の減少と中山間地域であることの地理的要因などに起因しており、教師教育の観点から改善が望まれていることが分かった。

## 3. 研究授業レビュー支援環境

本研究では、前章で述べた調査結果を踏まえ、新しい教育方法の導入による教員への負荷軽減も考慮の上、小規模校における教師教育の質的向上を目指し、研究授業を対象としたピアレビュー支援システムの構築を行う。筆者らの研究室では、これまでプレゼンテーション・リハーサルを対象としたピアレビュー支援環境の構築<sup>(1)</sup>を行なっており、その成果を更に発展させ、教師教育を支援するための研究授業レビュー支援環境の構築を目指す。

本研究では図 1 に示す構成による研究授業レビュー支援システムを提案する。本システムでは、授業者が電子的に作成した学習指導案を用いて研究授業を行い、参観者はノート PC やタブレット上でレビュー用に開発する専用アプリケーションを用いてアノテーション作成を行うことでレビューを実施する。授業の様子は複数のカメラで収録され、授業後の検討会でレビュー結果と合わせて利用するとともに、授業後もサーバから配信を行うことにより授業を再現し、遠隔地から非同期的に研究授業に参加して、オンライン上での検討会に参加することもできる。

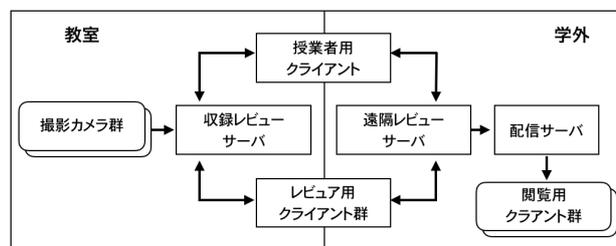


図 1 研究授業レビュー支援環境の構成

## 4. 電子化学習指導案

一般に電子化には情報活用の幅を増やし、保管場所の削減効果など複数の利点が知られている<sup>(2)</sup>。提

案するレビュー支援システムでは、授業者によりあらかじめ作成された電子化指導案を中心としたピアレビュー支援環境を提供する。そのために、まず本研究では、ワープロ書きのフォーマットを用いて作成されてきた学習指導案をデータとしてシステム内で活用するための電子化学習指導案を提案する。

#### 4.1 電子化学習指導案のフォーマット

学習指導案の電子化を取り組むにあたり、従来の学習指導案のフォーマットは適していなかったため、新たなフォーマットの検討を行い、電子化学習指導案作成支援ツールを開発した。学習指導案作成の目的には参観者の授業理解の手助けだけでなく、個々の児童生徒等の学びの履歴を管理する目的もある<sup>9)</sup>。ゆえに随意的なフォーマットで作成することはできないため、各県の学習指導案のフォーマットを精査し、電子化学習指導案のフォーマットを検討した。電子化学習指導案への記載項目を表1に示す。

表1 電子化学習指導案への記載項目

番号	項目	各県記載割合	件数	高知県
01	学習の展開	100.0%	8件	○
02	到達目標	87.5%	7件	○
03	指導計画	87.5%	7件	○
04	指導者名	87.5%	7件	○
05	単元名	87.5%	7件	○
06	本時の目標	75.0%	6件	○
07	教材観	75.0%	6件	
08	クラス名・生徒数	62.5%	5件	○
09	評価	62.5%	5件	○
10	指導観	50.0%	4件	
11	高校名	50.0%	4件	
12	生徒観	50.0%	4件	
13	教材観	25.0%	2件	
14	生徒観	25.0%	2件	
15	キャリア観	12.5%	1件	○

#### 4.2 電子化学習指導案作成支援ツールの試作

本研究では前節で述べた電子化学習指導案を作成するため、図3に示す学習指導案作成支援ツールを試作した。学習指導案作成支援ツールは主に以下に示す2つの機能を備える。

##### (1) 有向グラフの描画機能：

授業展開を有向グラフで表現することで、非線形的に授業展開を表現できる。従来の線形的な表現に比べ、より繊細な授業の展開を記述できる。また教員、生徒の各所作をノードとして定義し、各ノードには、より詳細な情報を追加可能とする。

##### (2) 記載項目に対する検索への対応機能

特に若年教員が指導案を作成する際に、他教員の指導案を参考として使用できるよう、記載内容に対する検索利用を可能とする。

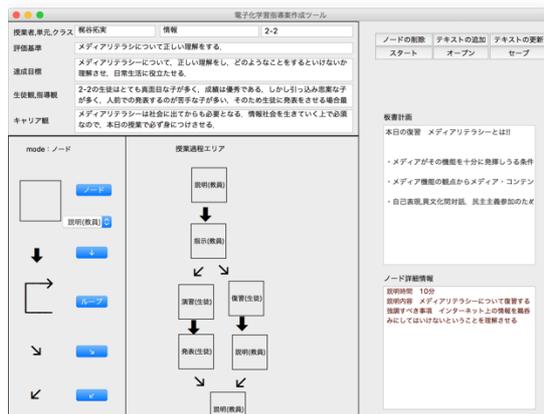


図3 電子化学習指導案作成支援ツール

## 5. 有効性の検証

前章で述べた電子化学習指導案作成支援ツールを用いて、電子化学習指導案および電子化学習指導案作成支援ツールの有効性を検証した。教職課程を履修している高知大学生3名が過去に作成した学習指導案を見ながら、電子化学習指導案作成支援ツールを使用して同等の学習指導案が作成可能か検証した結果、3名とも持参した学習指導案と同等の電子化学習指導案の作成が可能であった。しかし各単元の評価基準などの不足する項目もあり、フォーマットについて再検討が必要であると分かった。また操作方法について何度も質問されたため、インターフェースについても同様に検討が必要と分かった。

また事後アンケートにおいては、学習指導案の電子化に対する反対意見はなく、学習の展開を有向グラフで表すことについては好印象を得た。学習指導案の電子化に対する抵抗感は薄く、より設計を洗練することにより実用化は可能であると考えている。

## 6. おわりに

本報告では、研究授業レビュー支援システムと電子化学習指導案の提案、および指導案作成ツールの試作検証について述べた。今後は、電子化学習指導案フォーマットの再検討を行い、それにもとづく学習指導案作成支援ツールの開発を進める予定である。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP17K01131 の援助による。

### 参考文献

- (1) 谷川晃大, 岡本竜, 柏原昭博: “プレゼンテーション・リハーサルを対象としたプレゼンテーションの再構成手法にもとづくピアレビュー支援の検討”, 電子情報通信学会 教育工学研究会技術報告書, Vol.114, No.305, pp25-30(2014)
- (2) 山岡 正輝: “情報の電子化技術—入門から応用まで” 学術電子ジャーナルサイト情報管理 42 巻 8 号 pp. 694-701,(1999)
- (3) 文部科学省 “教職大学院におけるカリキュラムイメージについて”, [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/023/siryu/attach/1380688.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/023/siryu/attach/1380688.htm) (2019)