

令和元年6月19日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2013～2018

課題番号：25282185

研究課題名(和文) e-Learningによる体育授業評価システムと授業実践研究ネットワークの構築

研究課題名(英文) Developing e-Learning lesson evaluation system and building a network of lesson study practitioners for physical education

研究代表者

長谷川 悦示 (Hasegawa, Etsushi)

筑波大学・体育系・准教授

研究者番号：80272227

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、クラウドコンピュータ上でのストリーミングサーバーと連動したe-Learningによる体育授業評価システムの開発とそれを活用した授業実践研究ネットワークの構築を目的とした。(1)筑波大学内での模擬体育授業について受講生が、授業の動画再生(ストリーミング)を視聴しながら、授業の組織的観察の分析結果の表示、授業評価及び省察データの入力と自動的な集計、即時の出力が、クラウドコンピュータ上で一元に管理処理できる体育授業評価システムを開発した。(2)学外での教員研修や体育研究校で実施される校内研究授業にこのシステムを活用し、現職教員の指導力研修を目的とする授業実践研究ネットワークを構築した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果の学術的意義と社会的意義としては、まず、教員養成課程における模擬授業の計画(指導案)・実施(授業映像)・反省(授業評価・省察)の一連の過程を、一元的に管理できるe-Learning授業評価システムを開発したことである。これによって、学生の計画・実施・反省の段階での成長や相互の関連性を把握することができる。また学生が実施した模擬授業の授業記録を分類化・ランキング化することで、授業実践のない学生に対して有益な情報を提供できる。またこのシステムは、学校の授業研究や授業分析に援用することができ、まだ指導経験の浅い初任教員や実施経験のない内容・教材の授業についての教員研修にも有用性がある。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to develop a physical education lesson evaluation system by e-Learning linked a streaming server on a cloud computer and to build a network of lesson study practitioners for physical education using the system. (1) A physical education lesson evaluation system that can be processed collectively on a cloud computer was developed, in which the students at the University of Tsukuba can watch the video of their simulated physical education class with the analysis results of systematic observation of the class displaying. Additionally, the system automatically and quickly tabulates student ratings and reflections and outputs them. (2) Using this system for off-campus teacher training and 'lesson study' conducted at physical education research schools, a network of lesson study practitioners for physical education was constructed in order to train and improve the practical profession of in-service teachers.

研究分野：体育科教育学

キーワード：体育教師教育 e-Learning 授業評価システム 模擬授業 授業分析 映像視聴 授業省察 授業研究

1. 研究開始当初の背景

ICT 分野の進歩はめざましくこれを活用した授業実践研究は国際的な広がりをみせている。国内外の大学では授業資料やレポートのネット上での発信はもとより、シミュレーション授業や遠隔授業などますます高度化し多様化する。体育分野では、ブログ、ツイッターを用いた体育授業実践者のコミュニティ形成の試みも紹介された(<http://www.peprn.com/>)。ここでは、体育教師が日々の授業実践での課題や悩みを共有しながら解決策を論議したり、有効な教材や学習資料や最新の授業実践に関する学術論文を配信したりして、ICT を活用して専門職コミュニティを形成して互いの授業実践力を高めることねらっている。

研究代表者が担当する筑波大学での模擬授業実践においては、平成 12 年当初は手書きでの記録処理、レポート提出であったものが、インターネットを用いて、定型フォーマットに従ったファイルにより記入、提出をすることで学習の効果と効率化を積極的に進めてられてきた(長谷川ほか, 2003)。平成 22 年以降は学内の学習支援システムを活用して、データの一元管理化も試みられ、平成 21-23 科学研究費補助金(基盤研究(B))「体育科教授能力のスタンダードに応じた映像コンテンツと教員養成プログラムの開発」(研究代表者、長谷川)においては、ストリーミングサーバーを通して受講生は自らが実施した模擬授業や過去に実施された優れた授業のアーカイブされた映像コンテンツを何度でも視聴できる動画再生システムを作成し導入した。

しかしながら、このようなシステムを用いたとしても、同時に 4~6 の模擬授業(それぞれに 4 名の教師役、約 16 名の生徒役)が実施され、受講生からの質問紙形式の授業評価による数量データと省察シートの記述による質的データを、数日後の提出、集計・分析の処理、そして受講生にフィードバックするためには、多大な時間と労力を要するという大きな課題があった。そのため、複数回の模擬授業を経験し、省察を繰り返すことで、受講者個人の授業省察能力は向上することは明らかであったとしても、それぞれの模擬授業について多様な受講生がどのような省察を行っているのかについて個々の受講生がそれらを知ることは限定的であった。また、研究校の校内授業のように多様な知識を有する参加者による授業実践では、互いの省察や情報を積極的に交流することが、参加者の授業省察能力を促進し、研修効果を上げるためにきわめて重要である。それは単にマネジメントなどの教授技術に関する省察にとどまらず、学習目標と教材の整合性・有効性についてのより実践的な省察、さらには個人の信念に基づく授業観や指導観に関わる批判的な省察を活性化させる効果が期待できるからである。

そこで本研究では、平成 23 年度までに確立した授業の動画再生システム(ストリーミングサーバー)とクラウドコンピュータ技術を組み合わせて、筑波大学内での模擬体育授業について受講生が Web 上で授業の組織的観察、授業評価及び授業省察データの入力ができ、自動的な分析・集計、即時の出力(フィードバック)が一元的に処理できる e-Learning による体育授業評価システムを開発することを着想した。本研究で開発する e-Learning による体育授業評価システムの特徴は、受講生が学内外からクラウドコンピュータにアクセスして授業映像を繰り返し視聴しながら授業評価及び省察をして、相互にフィードバックが得られることにある。そのため、大学外で実施している集中講義の模擬授業実践に、この評価システムを活用することができる。さらに、体育科の研究に積極的に取り組んでいる学校の校内研究授業についても適用が可能となる。そこでこの参加者間の授業改善にむけての省察交換や、優れた教授技術、教授方法、教材の範例は体育授業評価システムを通して蓄積することができる。またこれを活用することによって、良質の体育授業を提供できる体育教師の育成をめざした、学生から新任・ベテランの現職教師、さらに教師教育担当の大学教員が参画する体育科の授業実践研究ネットワーク(physical education practitioner research network)の構築をめざした(図 1 参照)。

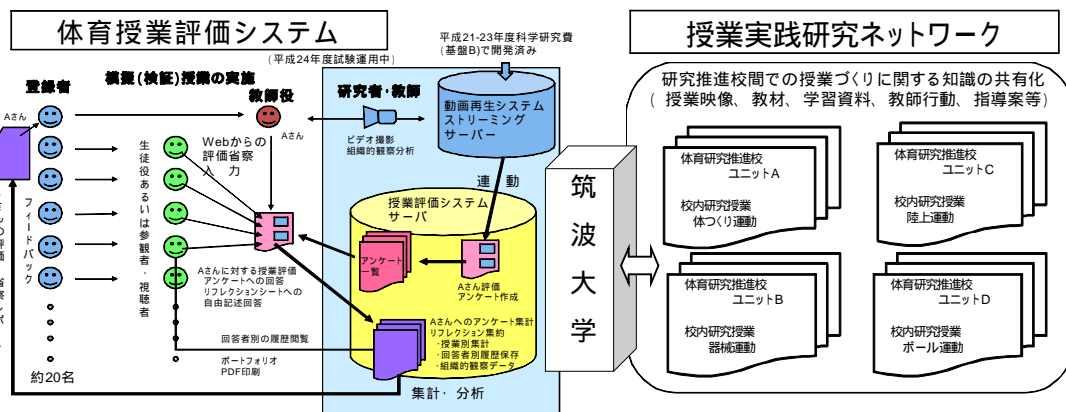


図 1 体育授業評価システムと授業実践研究ネットワークの概念図

2. 研究の目的

本研究は、クラウドコンピュータ上でのストリーミングサーバーと連動した e-Learning による体育授業評価システムの開発とそれを活用した授業実践研究ネットワークの構築を目的と

して、以下の二つの課題を設定した。

(1)筑波大学内での模擬体育授業について受講生が、授業の動画再生(ストリーミング)を視聴しながら、授業の組織的観察、授業評価及び省察データの分析・入力、自動的に集計、即時の出力(フィードバック)が、クラウドコンピュータ上で一元的に処理できる体育授業評価システムを開発する。

(2)学外での教員研修や体育研究校で実施される校内研究授業にこのシステムを活用して、現職教員の指導力研修を目的とする授業実践研究ネットワークの構築をする。

3. 研究の方法

(1)体育授業評価システムの基本設計 25-26 年度

受講者(登録者)モード

〔ネットワーク登録〕 体育授業評価システムを運用する HP を開設し、授業参加者はネットワーク登録する。登録者には ID とパスワードを配布して、ID 管理を徹底する。

〔動画再生システム〕 授業映像は、教師役ごとに分割された映像コンテンツとして、ストリーミングサーバーにアーカイブ化されている。授業参加者は、ID 認証を通過すると、授業の動画映像を視聴することができる。

〔入力フェーズ〕 授業評価・省察シートによるデータ入力として、授業参加者は、授業終了後、整備されたネット環境の下で、ID 認証後に、授業に対する授業評価質問紙として、形成的授業評価 9 項目 3 件法と自由記述の併用(高橋・長谷川ほか, 2003) 教師からの言葉かけ認知 3 項目 2 件法と自由記述の併用(長谷川, 2004) 体育授業観察チェックリスト 15 項目 5 件法と自由記述の併用(高橋・長谷川ほか, 1996)について回答する。 については生徒(役)のみで、 は授業参加者の全員が回答する。 つづいて、 授業参加者全員は、4 事象(学習課題(教材)、学習環境(資料)、教師行動、学習者の反応)×4 次元(事実、評価、原因・理由、改善策)のコラムからなるリフレクションシートに省察を自由記述で入力する(長谷川・岡出, 2003)。

これらの入力フェーズは、動画再生システムと連動させて、映像は画面上にフローティング再生させながら、授業の評価ならびに省察を入力できるようにする。

〔集計・分析フェーズ〕 授業参加者からの授業評価は、入力に応じて自動的に、教師(役)ごとに集計され、レーダーチャート等に図表化される。授業省察については、リフレクションシートのコラムごとに、また教師(役)ごとに省察がソートされ集約される。

〔フィードバックフェーズ〕 集計・分析結果は評価レポート、省察レポートとして、当該の教師(役)グループはフィードバックを受けることができる。これらは、PDF データとして授業参加者はダウンロードすることができ、各自がポータルサイトとして、またレポート作成の資料として活用することができる。

管理者モード

受講者(登録者) 属性情報をすべて管理でき、集計・分析結果を CSV 形式で、入手することができる。また、受講者の評価及び省察レポートについて一括で閲覧する権限をもつ。これらのデータは受講者の承諾のもとに学術研究に活用することができる。

(2)学内での模擬授業への適用 25-30 年度

学内での模擬授業の概要

「体育理論・実習 及び (以後、理論実習)」の受講生は 40 名を 1 クラスとして、大学教員 1 名が担当する。10 回の授業のうち 5 回で模擬授業が実施される。クラス数は 25 年度ではそれぞれクラスであったが、理論実習Ⅰが教育実習前の必修科目として位置付けられた 28 年度以降では理論実習Ⅰは 4 クラス、理論実習Ⅱは 2 もしくは 3 クラスで開講されている。「体育科学学習指導論(以後、学習指導論)」での受講生は約 80 名であり、模擬授業は 10 回のうち 5 回で実施される。1 クラスの受講生は 20 人単位の下位クラスに分割され、一回の授業中に 2 つの模擬授業が同時並行して実施される。模擬授業の 50 分間は 4 パート(導入、展開 1、展開 2、応用、それぞれ約 12 分程度)に区分され、受講生はそのうち一つのパートを必ず教師役として実習にすることができる。

体育授業評価システムの適用と効果検証

期待される効果としては、受講者の授業での教授行動(期間記録及び相互作用行動記録、教授行動評価規準得点)の向上、そして授業省察能力(省察数の増加、根拠のある省察ならびに具体的で実行可能な改善策の提示)の向上について、先行研究データと比較検討した。運用上の問題としては、ネット環境の整備、入力に必要なアクセス時間の短縮について配慮した。また受講生の教育実習までの継続的な支援による効果を面接調査した。

(3)学外での模擬授業への適用 25-30 年度

学外での模擬授業の概要

学外での模擬授業は毎年春学期に集中講義として開催され、学内外から 150~180 人程度が参加した。参加者の半数は、筑波大学学部生と大学院生であるが、残り半数は長期研修教員などの現職教員、指導主事、他大学の学生・院生そして大学教員からなる。複数の模擬授業が 2 日で実施され、1 日目にそれぞれが第 1 回目を、それを踏まえて 2 日目にそれぞれ第 2 回目の模

擬授業を実施した。

体育授業評価システムの適用と効果検証

参加者は体育授業評価システム DEV 版を通じて、授業評価ならびに省察を入力することで、それらを集約することができ、後日、ネット上で何度でも振り返ることもできる。

期待される効果としては、異なる経験を有する参加者の授業省察が、集約して閲覧できることで、参加者は当初は想定できなかった評価観点への気づき（学生には想定できない授業マネジメント等）、評価の拡がりや深まり（学習課題についての専門的知識、技術的ポイント等）を発見することができるかを検討した。

(4) 研究推進校での公開授業研究への適用 25-30 年度

学外での公開授業研究の概要

本研究では東京都内小学校（葛飾区、江東区の体育授業研究校）の校内授業研究を対象とする。各校は研究課題に関わって研究授業単元（8-10 授業）を計画・実施する。これらの授業では、通常、参観教員による授業撮影記録、授業観察記録、授業後の研究討議などのデータが収集されるが、分析・集約には相当の時間が必要となり、十分な振り返りができず、授業づくりの知識の集約・共有化がむずかしい。この実践的な研究記録を e-Learning による体育授業評価システムを活用して、授業づくりに有効な知識の共有化を押し進める。

体育授業評価システムの動画ギャラリーの適用と効果検証

研究校は体育授業評価システムのうち特に動画ギャラリーを活用するために、学校ごとのユニットとして授業実践研究ネットワークに登録参加する。ユニット内では校内研究授業について授業映像視聴しながらの参加教員の省察や相互の意見交流が可能である。ユニット間では、活用した教材、優れた教授行動、指導案などの集約した情報を、制限された環境下で相互に共有化できるように設計する。

期待される効果としては、体育授業評価システムを活用することで、校内研究授業についての授業観察と授業省察の処理・集約が可能となり、ネットワークのユニット間での交流を通して、体育の授業づくりに有効な知識（優れた教材、教授技術、指導方略）を共有化することができる。例えば、小学校でのボール運動の実例を、授業映像を視聴しながら授業の展開方法を確認するなど、特に新任や運動経験の少ない小学校教員の研修には大きな効果が期待できる。

(5) 授業実践研究ネットワークの構築 28-30 年度

それぞれの年度でシステムの改良を加えながら、(1)から(4)の検証・実践をすすめて、e-Learning による体育授業評価システムを確立して、これを活用した授業実践研究ネットワークを構築した。

28-30 年度は、茨城県北茨城市教育委員会との共同研究として、市内小学校公開授業を開催するために、授業実践研究ネットワークを運用した。

4. 研究成果

(1) 授業評価システムの開発と適用

25 年度において、筑波大学内での模擬体育授業について受講生が、授業の動画再生（ストーリーミング）を視聴しながら、授業の組織的観察の分析結果の表示、授業評価及び省察データの入力と自動的集計、即時の出力が、クラウドコンピュータ上で一元に管理処理できる体育授業評価システムを開発した（Hasegawa et al., 2014）。システムは、プロトタイプ UC をもとに、学部生用の改良版 UC2、院生用 MC2、学内外での活用を目的に評価項目を事由設定できる DEV を設計した。なお DEV には英語版も開発した。

25 年度は「理論実習 及び 」で学部生各 120 名が UC2、また「学習指導論」で大学院生 80 名が MC2 を活用でき、受講生の教授能力ならびに授業省察能力に及ぼす効果や運用上の問題点について考察・改善をはかった（長谷川ほか, 2013; 川崎・長谷川ほか, 2014; 長谷川ほか 2015）。学外模擬授業については、学生、大学院生、現職教員の 150 名が参加した集中講義での模擬授業に DEV システムを適用した。学部生がシステムに記述した授業省察を分析すると、学生だけによる学内模擬授業に比べて、多様な参加者による模擬授業での省察内容は、詳細な事象への気づきが見られ、より明確で客観的な根拠に基づく評価ができ、一層具体的で実現可能な改善策・発展策を述べることができていた。

26 年度以降は「理論実習 I 及び 」で学部生は合わせて 240~280 名（5・6 クラス）が UC2 版システムを活用した。一方、「学習指導論」の大学院生 50~70 名に対しては DEV 版システムを活用して、DEV 版システムの汎用性を検証した。

なお、26 年度から 29 年度までの四カ年にかけて筑波大学学長プロジェクト「TA・TF を活用した学修支援プロジェクト」に「体育模擬授業における TA による学習支援」が採択され、「学習指導論」を成績優秀で単位取得した院生で教職志望の強いのを 20 名が TA として授業に参加して担当教員と協力しながら、学部生に対して有効な学修支援をすることができた。また 30 年度についてはこの TA・TF を活用した学修支援プロジェクトは、筑波大学の「教育戦略推進プロジェクト支援事業」（学群と大学院を連携させた保健体育教員養成カリキュラムモデルの構築）として引き続き実施することができた。

また、29年度以降は、JICA 筑波との委託事業「学校体育」に対してシステム DEV 版の英語版を設定して試用することができた。本格的に適用するための方法については、さらに2019年度以降も検討する予定である。

(2)授業実践ネットワークの構築

25年度から継続的に東京都内小学校4校、埼玉県内小学校4校また埼玉県内高校教員グループを対象に、授業評価システム内にある動画ギャラリーを活用することによって、体育科の授業研究の過程で実践された授業動画を相互に視聴しながら、それぞれの学校・学習環境、児童・生徒の実態に合わせて指導案作成、授業づくりに取り組むことができた。

これらの小学校での実践から、ボール運動についての授業モデルを共通して提案することができた。この授業モデルによって、教職経験の少ない教員やその運動種目の指導経験の乏しい教員は、授業を円滑に実施することができることが確認できた（長谷川ほか，2016；Hasegawa，2016；Hasegawa，2017）。

28年度から「授業実践ネットワーク Pete-net」（<http://petenet.jp>）の試験的運用を茨城県北茨城市教育委員会との共同研究で実施することができた。さらにそこでは、27-28年度の挑戦的萌芽研究で開発した「授業分析アプリ Lesson Study Analyst for Physical Education」を授業実践ネットワークに協力する学校での校内研究授業に適用して、授業分析結果の即時フィードバックの妥当性・信頼性を確かめることもできた（長谷川・川津，2018）。

今後さらに、授業評価システムを大学内外の教員養成研修プログラムに適用する事例を重ねていきたい。また、併せて教員養成研修用に開発された授業分析アプリの活用は、授業実践ネットワークを充実させながら、国内外での実践に広めていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2 件)

長谷川悦示：わが国の学習指導法の展開と学習指導モデル論の概要 . 体育科教育学研究 , 32 巻 , 33-41, 2015. (査読無)

長谷川悦示, 中川昭, 古川拓生, 竹村雅裕, 嵯峨寿 : 小学校体育授業のためのタグラグビー教材の開発 . 筑波大学体育系紀要 , 38 巻 , 123-128, 2015. (査読無)

〔学会発表〕(計 10 件)

長谷川悦示, 川津詩織 : 体育授業分析アプリを活用した授業研究の方法とその効果 . 日本スポーツ教育学会第 38 回学会大会 , 広島大学 (広島県東広島市) , 2018.10.13.

Hasegawa, E. : Teaching games with tactical games approach, cooperative learning, and the sport education model in Japan. 2017 AIESEP International Conference, Gosier, Guadeloupe, France, 2017.11.8.

長谷川悦示, 中川宏美, 川戸湧也 : 戦術学習モデルによるボール運動授業における有効な学習指導方略の検討 : 「きょうだいチーム制」と「スポーツ教育モデル」の適用 . 日本スポーツ教育学会第 37 回大会 , 和歌山大学 (和歌山県和歌山市) , 2016.10.29 .

Hasegawa, E. : Combining the tactical games approach, cooperative learning, and the sport education model for elementary school physical education in Japan. 6th International TGfU Conference, Deutsche Sporthochschule, Köln, Germany, 2016.7.26.

川戸湧也, 長谷川悦示 : 中学校体育におけるマット運動授業と連結した柔道単元の授業実践及びその効果と課題 . 日本スポーツ教育学会第 35 回大会 , 日本体育大学 (東京都世田谷区) , 2015.9.19.

長谷川悦示, 岡出美則, 三木ひろみ : 体育授業改善に向けた学習指導過程の視覚化の試み . 日本スポーツ教育学会第 35 回大会 , 日本体育大学 (東京都世田谷区) , 2015.9.19.

川崎修, 長谷川悦示, 岡出美則, 三木ひろみ, 宮崎明世, 三田部勇 : 体育模擬授業の授業計画・実施・省察段階における授業力量の評価指標と関連性 . 日本スポーツ教育学会第 34 回大会 , 愛媛大学 (愛媛県松山市) , 2014.10.26.

長谷川悦示 : わが国の学習指導法の展開と学習指導モデル論の概要 . 日本体育学会第 65 回大会 , 岩手大学 (岩手県盛岡市) , 2014.8.27.

Hasegawa, E, Okade, Y, Mizukoshi, W., Nagasawa, K., Tachibana, K. : Study of an e-learning PE lesson evaluation system for PETE. International Symposium on Physical Education and Sport Studies, University of Canterbury (Christchurch, New Zealand), 2014.2.17.

長谷川悦示, 岡出美則, 横山祐太, 長澤知博 : 体育教師教育の模擬授業における教授行動に関する評価規準の検討 大学生と大学院生の教授行動の比較 . 日本スポーツ教育学会第 33 大会 , 日本大学 (東京都世田谷区) , 2013.10.19.

〔図書〕(計 2 件)

長谷川悦示 : 指導力量を高める体育授業研究の方法 . 「よい体育授業を求めて」, 体育授業研究会編, 大修館書店, pp.82-92(総頁 303), 2015.

長谷川悦示 : 英語圏における体育科の学習指導論「新版体育科教育学の現在」, 岡出美則他編, 創文企画, pp.75-91(総頁 284), 2014.

〔産業財産権〕

出願状況（計 件）

取得状況（計 件）

〔その他〕

ホームページ等

<http://utpe.tsukubauniv.jp/>

<http://petenet.jp>

6. 研究組織

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：岡出 美則

ローマ字氏名：OKADE, Yoshinori

研究協力者氏名：三木 ひろみ

ローマ字氏名：MIKI, Hiromi

研究協力者氏名：宮崎 明世

ローマ字氏名：MIYAZAKI, Akiyo

研究協力者氏名：三田部 勇

ローマ字氏名：MITABE, Isamu

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。