

平成 30 年 6 月 7 日現在

機関番号：17201

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26282055

研究課題名(和文) eラーニングと協同学習を効果的に利用して反転授業を促す教育改革の研究

研究課題名(英文) A Study of Educational Reforms to Promote Flipped Classes through the Effective Use of e-Learning and Cooperative Learning

研究代表者

穂屋下 茂 (HOYASHITA, Shigeru)

佐賀大学・全学教育機構・特任教授

研究者番号：70109221

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、eラーニングと協同学習を利用した反転授業等を効果的に実施し、今社会が求めている大学教育における主体的な学習環境を整えることである。知識獲得は主に自主学習で行い、大学の授業では主に考える、聞く、話す、まとめる機会を多く演出する。これは、文部科学省や経済産業省が望んでいる、問題発見・解決できる人材育成の大学教育環境の構築への挑戦でもある。本研究では、大学教育において反転授業等を実現するために、授業前に自主学習できるeラーニング教材を揃え、大学授業においてはICTも活用した協同学習等により学び合う授業を実施できる教員のための研修プログラム及び形成的評価システムを究明する。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to propose some effective ways of doing flipped classes by both e-Learning and cooperative learning, and is expected to promote the proactive learning environment in university education that society demands now. Knowledge is mainly acquired by voluntary learning, and many opportunities to think, hear, talk and gather up are provided through the class of the university. This is the constructive challenge for the university education environment that can brings up talented persons of the problem discovery / solution type that Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and Ministry of Economy, Trade and Industry expect definitely. This study proposes the e-Learning materials that students can learn before a class independently, and explores a training program for teachers who can make class instruction by the cooperative learning with ICTs and a formative assessment system to carry out flipped classes in university education.

研究分野：人文学

キーワード：教育工学 eラーニング 協同学習 アクティブ・ラーニング 反転授業

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 大学において、幅広い教養を活用して社会の多様な問題を解決する力(学土力)の養成は、社会の強い要請として、大学共通のテーマである。全入時代を迎え、基本的な知識やスキルを習得させた上で様々な教育プログラムの展開を図ることが求められているが、評価・検証を行う仕組みは未だ確立されていない。平成24年8月に、中央教育審議会から答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」が提出された。「まったなしの教育改革」を謳っているものの、従来の教育状況を一新できる具体策(ツール)は乏しい。

(2) 研究者らは、学内にeラーニングスタジオを開設し、2002年度から、全国の国立大学に先駆けていつでも、どこでも、何度でも聴講でき、単位の取得できるVOD型フルeラーニング(ネット授業)を教養教育で開始した。2012年度にはこの授業を着実に進展させ、前・後学期合わせて26科目を開講するに至った。eラーニングを進めるためには、学習管理システム(LMS)が必要である。本学では、講義の学習管理に必要な専用の学習進捗状況一覧表示モジュール等を開発し、教員やメンターが学生の学習進捗状況を詳細にチェックできるようにしている。ネット授業用の講義コンテンツは、全て本学のeラーニングスタジオで開発してきた。さらに、ネット授業講義コンテンツにとどまらず、リメディアル教材、専門基礎科目の演習問題、就業力講座教材、環境教育教材、クリエイター育成教材など多種多様なeラーニングコンテンツも開発してきた。一般に、ICT活用教育の効果は期待したほど得られていない状態ではあるが、現在もICT活用教育を推進している大学は着実に増えている。

(3) 大学の授業は、実習や演習を除けば、一斉授業の形式で一方向授業が圧倒的に多い。これまでの大学教育においては、大学では一斉授業(講義)で学び、自宅で復習・予習を行うのが一般的である。しかしながら、現実には学生の復習・予習時間が非常に少ないことから、単位の実質化(1単位45時間の学習時間の確保)が問題になってきている。ここ数年、世界の中で、日本の学生は「書く」「考える」「話す」能力が低いことから、能動的な授業いわゆるアクティブ・ラーニングの必要性が叫ばれている。ICTをうまく活用すると、VOD型講義やドリル型教材等によって自宅でも自主学習できるようになる。反転授業は、知識獲得は主に自宅学習で行い、大学の授業では協同学習などのアクティブ・ラーニングにより分からないところを学び合うことを目的とする。しかしながら、自主学習できる適切な教材が十分に揃っているとは言い難く、ICT活用教育の実施支援体制(メンター)などの問題点も多い。また、大部分の大学教員は教育方法論の知識に疎く、協同

学習の実施方法がよく分からないのが現状である。教育学や教育心理学を専門とする教員でも、誰もが協同学習(アクティブ・ラーニング)を簡単に実施できるとは限らない。協同学習の導入を戦略的に実施していく環境を整える必要がある。

### 2. 研究の目的

(1) ICTを活用した質の高い教育を実現：教養教育や専門教育などの大学教育を主体的学習環境にする方法として、LMSに学習履歴や進捗状況を蓄積できるeラーニングの利用が最適である。学生は到達度テスト等で自分の学力を理解し、学習到達目標を立てる。eラーニング教材を活用して、授業前に事前学習(予習)する。本研究では、それを実現するために、実用モデルとして、適切なeラーニング教材や到達度テストを準備する。

(2) アクティブ・ラーニングの実践拡張を目的とする教授支援システムの構築：eラーニングによる事前学習と能動的な授業を効果的に導入することによって反転授業が実現でき、単位の実質化に繋がる。ここでいう能動的な授業は、高次のアクティブ・ラーニングでケースメソッド(実際の事例)を使ったPBL(Problem-Based Learning)やTBL(Team-Based Learning)、予習とミーティングを併せたLTD(Learning Through Discussion)話し合い学習法などの協同学習である。学生は様々なグループワークを通して主体的に、かつ批判的に思考できるようになるので、大学で学ぶスピードがアップし、結果的に多くのことを学び、専門知識も深化させることができる。ICTも活用して、協同学習などのアクティブ・ラーニングにより、大学授業で学び合う授業を実施するための教授支援システムを構築する。ケースメソッド事例集の出版や第一線の教授陣を招いた協同学習実践講習会を開催して新しい教授法の拡大を図る。

### 3. 研究の方法

(1) 基礎的eラーニング：VOD型フルeラーニング教材やドリル型教材を再編集または新たに開発して教材を揃え、自主学習できるeラーニング活用支援システムを構築する。英語や数学等の基礎科目のeラーニング教材も整備して、プレイズメントテストや到達度テストの結果に応じて自主学習できるようにする。

(2) アクティブ・ラーニング：アクティブ・ラーニングの代表ともいえる協同学習は能動的学習方法に優れているので、大学教育にも注目されている。協同学習の方法には多種多様あり、時間や人数に合わせて一部または複数の方法を組み合わせながら実施されている。本研究では、主にバズ学習やジグソー法他、ケースメソッド(実際の事例)を使ったPBLやTBL、LTD話し合い学習法などを導入し、手法を色々組み合わせながら適宜

利用できるようにする。さらに、ICT を活用した効果的な協同学習の開発を行う。

(3) LMS を利用した反転授業： eラーニング (LMS の利用などを含む) と協同学習を効果的に利用して、大学教育で求められている主体的な学習環境、すなわち反転授業を実現する。

(4) 研修：大学組織として責任持って学習させる仕組みをつくるために、教員や TA (Teaching Assistant) に対して、学習管理システム (LMS) や eラーニング教材の利用方法の講習会を実施して、多くの授業で使える環境を構築する。

(5) 電子黒板やタブレット端末を用いた効果的なアクティブ・ラーニングを展開する。現在実施されている協同学習などの高次のアクティブ・ラーニングはほとんど ICT を活用していない状態で行われている。しかし、eラーニングで事前学習して、大学では学び合う協同学習を推進する反転授業を実現するとなると、電子黒板やタブレット端末を利用するほど、授業はテンポよく進みむと期待される。電子黒板やタブレット端末を利用した授業を実践して、効率的なアクティブ・ラーニングの教授方法を研究する。

(6) 本研究者らは、正課の科目を利用して「デジタル表現技術者養成プログラム」を実施している。このプログラムには、クリエイティブな学びとアクティブな学びを随所に導入している。本研究は、このプログラムも一つの実例モデルとして進めるので、プログラム全体のカリキュラムの構成、シラバスや評価の在り方、学士力への満足度や貢献度をまとめ、さらに全般的な見直しを行う。

(7) ルーブリック評価： 学士力は、知識、態度、スキルで構成されている。ICT 活用支援プログラムを進める形成的評価システムの改善を行う。ICT を活用して履修している学生らの習熟度、自己評価、相互評価、目標達成度等を評価するルーブリック尺度項目を検討し、より正確に測定できるようにする。

(8) 今後クラウド・コンピューティングが主流になることが予想される。本研究者らも、一部クラウドサーバを利用しているが、特に動画を多用する VOD 型フル eラーニングの実践において問題点が多々あり、現状のままでは多人数が定常的に利用するには困難な環境にある。サーバ群を学内に置いて、クラウド・コンピューティング環境を構築し、学内外の教員や学生らも LMS を容易に活用できるサービス環境を構築する。

#### 4. 研究成果

(1) 基礎学力である英語や数学等の基礎科目のプレースメントテスト及び到達度テストは Web 上で授業時間外に受けることができるようにして、より多くの学生が受けられる環境を構築した。これまでに得られた結果を基にして構築した eラーニング活用支援システムの拡大を図りながら、リメディアル教育

や英語等の初年次教育において自主学習ができる eラーニングシステムなど、大学組織として取り組める環境を整えた。

(2) 知識獲得は主に授業時間以外に自学自習で行い、大学の授業では主体的に考える時間が多くなるように行う。そのために、「考える」「話す」「聞く」「まとめる」力をつけさせるために、アイスブレイク、ブレンストーミングや KJ 法等を利用して、新しいアイデアを出し合っただけで終わらせる教授法の導入を行った。協同学習を進めている第一線の教授陣を招き、協同学習を実践し、その模様を収録して教員向けの教材化を行った。

大学授業で協同学習などのアクティブ・ラーニングにより学び合う授業を実施するための教授法の教材等を制作した。ICT 活用教育においては、授業で利用できる eラーニング教材の有無も関係してくるので、実例モデルとして、教員に新しい教授法を啓発するためのケースメソッドの事例、及び新しい教授法を示す DVD や eラーニング等を用意した。ケースメソッドの事例集として東日本大震災地の語り部らのインタビューで構成した防災教育の教材 (映像版ケース) を作成した。

(3) 大学教育において反転授業を実現するための方法と有効な教材の確認を行った。実例モデルとして、本学で開発してきた VOD 型フル eラーニング教材を再編集した。LMS を活用した協同学習の試行を重ね、大学教育において反転授業を実現するための方法と有効な教材の確認を行った。カリスマ教員でないと難しかった協同学習が LMS を利用すると誰でも実践できることを明らかにした。

大学教育において反転授業を実現するために、授業前に自主学習できる eラーニング教材を揃えるための事例として、教員がメンターとして、教材をどのように活用するかを考えながら、素材を作るためにいろいろな関係者にインタビューし、そのインタビューを元に情報を深く広く収集し、それを元に教材作成や配信のメンター業務が行える能力を育成するための教材を作成した。すなわち、ICT 活用教育を推進するために、教員らが著しい負担を伴わないようにして、共同で考えさせる教材を作成することを目的として、教員 (共同研究者ら) が地域創成型 ICT 活用教材を制作することを試みた。

(4) 協同学習の手法習得研修やそれを基調にしたアクティブ・ラーニング型の授業づくり研修、さらには eラーニングによる事前学習と教室での学び合う協同学習を推進する反転授業の全学的展開を図るための講習等を実施するなどして少しずつ組織的な展開になってきている。LMS 操作習得や協同学習研修プログラムに参加した教員・職員に対して追跡調査等も行うなどして本研究の評価システムの確立を図った。

(5) 電子黒板やタブレット端末を用いた効果的なアクティブ・ラーニングを究明した。英語や数学等の基礎科目のプレースメントテ

ストや到達度テストの結果に応じて自主学習できるeラーニング教材も整備した。また、電子黒板やタブレット端末を利用して効果的なアクティブ・ラーニングを展開できる教室もでき、全国的な展開を図りつつある。

(6) デジタル表現技術者養成プログラムのカリキュラムの構成、シラバスや評価方法などをまとめ、クリエイティブかつアクティブな学びを実現するプログラムの例とした書籍を出版した。

(7) eラーニングや協同学習等を活用した授業を実施して、学生らの学びの姿勢、学びを計画し実行する力、情報を集める力、協働できる力、学びを楽しむ力等を評価するルーブリックを作成してより学生の学び状態をより精度よく測定できるようになり、eラーニングや協同学習等が学びに対して意欲的になってきたことも推察できるようになった。

(8) 佐賀大学内に設置したサーバを使って、クラウド・コンピューティング環境を構築し、地域の学校や他大学等の教育現場の教員らがLMSを活用できる環境の構築を試みた。教員レベルでクラウド・コンピューティング環境上のLMSを使用し、コース設定やコンテンツ選択を行い、教育現場でICTが授業に有効に活用できる環境を検証し、結果をフィードバックして、環境を改善できるようになる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計13件)

穂屋下 茂: 東日本大震災を教訓にした協同学習型防災教育の実践例, 九州地区国立大学教育系・文系研究論文集, 査読有, 第5巻第2号(2018), pp.1-6.

穂屋下 茂, 丹野 駿: LMSを用いたキャリア教育の実践, 佐賀大学教育実践研究, 佐賀大学教育学部附属教育実践総合センター, 第36号(2018), pp.69-76.

穂屋下 茂, 上村隆一, 梅崎卓哉, 堀 良彰: 教育力を向上させるためのMoodle(3.x)のFD/SD研修の試行について, 佐賀大学全学教育機構紀要, 佐賀大学全学教育機構, 第5号(2018), pp.171-180.

梅崎卓哉, 穂屋下 茂: eラーニングを普及させるためのMoodleインストール研修会の実践, 佐賀大学全学教育機構紀要, 佐賀大学全学教育機構, 第5号(2018), pp.181-196.

穂屋下 茂, 梅崎卓哉, 福崎裕子, 角 和博: オンライン配信も利用したFD/SD研修の試み, 佐賀大学全学教育機構紀要, 佐賀大学全学教育機構, 第5号(2018), pp.197-207.

穂屋下 茂: 教員免許状更新講習「学校現場で活用できる学習管理システム」の実践, 佐賀大学教育実践研究, 佐賀大学教育学部附属教育実践総合センター, 第35号(2017), pp.101-110.

穂屋下 茂, 早瀬郁子, 長家智子, 坂 美奈子, 久家淳子: eラーニングによる日本語力向上の試み 医学部看護学科の実践より

, 佐賀大学全学教育機構紀要, 佐賀大学全学教育機構, 第5号(2017), pp.89-98.

中村隆敏, 江原由裕, 角 和博, 穂屋下 茂: シネリテラシーを用いた市民映画制作プログラムの実践研究, リメディアル教育研究, 日本リメディアル教育学会, 査読有, 11-1(2016), pp.91-96.

穂屋下 茂: ICT 活用教育共同利用拠点の構築(ネット授業スタジオからクリエイティブ・ラーニングセンターまでの展開), リメディアル教育研究, 日本リメディアル教育学会, 査読有, 11-2(2016), pp.205-211.

米満 潔, 河道 威, 古賀崇朗, 久家淳子, 福崎優子, 田代雅美, 穂屋下 茂: LMSを用いたアクティブ・ラーニングの実践的研究, 佐賀大学全学教育機構紀要, 佐賀大学全学教育機構, 第4号(2016), pp.175-188.

早瀬郁子, 久家淳子, 早瀬博範, 穂屋下 茂: ICTを活用した来日前日本語学習教材 - 試行配信による検証 -, コンピュータ&エデュケーション, CIEC(コンピュータ利用教育学会) 査読有, Vol.38(2015), pp.74-79.

穂屋下 茂, 早瀬博範, Alan Bowman, 久家淳子, 福崎優子, 藤井俊子: 佐賀大学の英語教育充実に向けたICTを活用した学習環境整備の研究, 佐賀大学全学教育機構紀要, 佐賀大学全学教育機構, 第3号(2015), pp.31-42.

米満 潔, 田代雅美, 久家淳子, 河道 威, 穂屋下 茂: ICT 活用と協同学習手法を融合したキャリア教育の実践的研究, 佐賀大学全学教育機構紀要, 佐賀大学全学教育機構, 第3号(2015), pp.167-179.

〔学会等発表〕(計18件)

梅崎卓哉, 穂屋下 茂: Moodleのインストールから利用スキルについての実践研究, 大学eラーニング協議会/日本リメディアル教育学会合同フォーラム2017(岩手県立大学)(2018/2/28), pp.94-95.

角 和博, 青柳達也, 河道 威, 穂屋下 茂: 主体的学びを推進するための基盤となる教員スキルの獲得に関する研究, 大学eラーニング協議会/日本リメディアル教育学会合同フォーラム2017(岩手県立大学)(2018/2/28), pp.92-93.

穂屋下 茂, 角 和博, 梅崎卓哉: 主体的学びを推進するための教材の開発, 大学eラーニング協議会/日本リメディアル教育学会合同フォーラム2017(岩手県立大学)(2018/2/28), pp.52-53.

穂屋下 茂, 角 和博, 中村隆敏: ICT活用教育とALを導入した主体的学び環境の構築に向けて, 大学eラーニング協議会フォーラム(岩手県立大学)(2018/2/28), pp.18-19.

丹野 駿, 穂屋下 茂: LMSを用いたキャリア教育の試行, 九州PCカンファレンス in 北九州(北九州市立大学)(2017/10/29), pp.9-12.

古賀崇朗, 田代雅美, 梅崎卓哉, 穂屋下

茂; 職員研修における e ラーニングの実践, 九州 PC カンファレンス in 北九州 (北九州市立大学) (2017/10/29), pp.7-8.

角 和博, 中村隆敏, 福崎優子, 穂屋下茂; ICT を活用した教育状況について ~ 拠点フォーラムから~, 九州 PC カンファレンス in 北九州 (北九州市立大学) (2017/10/29), pp.5-6.

穂屋下茂, 丹野 駿; 東日本大震災を教訓にした協同学習型防災教育の試行, 九州 PC カンファレンス in 北九州 (北九州市立大学) (2017/10/29), pp.1-4.

河道 威, 古賀崇朗, 穂屋下茂; 佐賀大学 ネット授業 15 年間の展開, 組織的な e ラーニング実践のための学習支援環境の構築と運用 / 一般, 教育システム情報学会 (JSiSE), 第 3 回研究会 (2017/9/22), pp.43-46.

穂屋下茂, 上村隆一, 堀 良彰, 梅崎卓哉; 教育力を向上させるための Moodle(3.x) の FD/SD 研修の試行について, 組織的な e ラーニング実践のための学習支援環境の構築と運用 / 一般, 教育システム情報学会 (JSiSE), 第 3 回研究会 (2017/9/22), pp.37-42.

古賀崇朗, 河道 威, 永溪晃二, 米満 潔, 中村隆敏, 堀 良彰, 角 和博, 穂屋下茂; デジタル表現技術者養成プログラムにおける創造的学びの実践, PC カンファレンス 2017 (慶應義塾大学) (2017/8/6), pp.117-120.

穂屋下茂, 田代雅美; ICT 活用教育共同利用拠点の構築に向けて - アンケートによる調査結果 -, UeLA & TIES 合同フォーラム 2016 (帝塚山大学), (2017/3/17), 20-23.

早瀬郁子, 穂屋下茂, 長家智子, 坂 美奈子, 久家淳子; e ラーニングによる日本語リメディアル教育の試み, 日本リメディアル教育学会九州・沖縄支部会第 9 回支部大会予稿集 (久留米工業大学), (2017/3/4), 30-31.

穂屋下茂, 田代雅美; ICT 活用教育共同利用拠点の構築と役割 (アンケートからみた拠点への期待), 日本リメディアル教育学会九州・沖縄支部会第 9 回支部大会予稿集 (久留米工業大学), (2017/3/4), 16-17.

穂屋下茂; e ラーニング教材の共有化と ICT 活用教育共同利用拠点の構築, 日本リメディアル教育学会東北支部大会 (桜の聖母短期大学), (2016/12/3).

米満 潔, 福崎優子, 河道 威, 古賀崇朗, 穂屋下茂; ケースメソッドでの利用を目的とした映像教材の制作, 九州 PC カンファレンス in 沖縄 (琉球大学), (2015/11/8), 4-5.

米満 潔, 福崎優子, 河道 威, 穂屋下茂; 主体的学びを推進するためのケースメソッド教材, 日本リメディアル教育学会 第 11 回全国大会 (北星学園大学), (2015/8/30), 112-113.

穂屋下茂; ネット授業を活用した反転授業の試み, 総会・フォーラム 2014, 大学 e ラーニング協議会 (大手前大学) (2015/3/13), 20-21.

〔図書〕(計 5 件)

穂屋下茂 (監修); 久米島物語 ~ 挑戦する地方創生実現モデル~, 佐賀大学 (2018).

穂屋下茂, 他 (共著); 大学初年次における日本語教育の実践 ~ 大学における学習支援への挑戦 3 ~, ナカニシヤ出版, (2018).

穂屋下茂 (監修); 就業力を育むデジタル表現技術者養成プログラム - 創造的表現力を重視したアクティブ・ラーニングの実践 -, 五弦舎, (2016).

穂屋下茂, 他 (共著); 大学における e ラーニング活用実践集 ~ 大学における学習支援への挑戦 ~, 大学 e ラーニング協議会・日本リメディアル教育学会監修, ナカニシヤ出版, (2016).

穂屋下茂 (監修); でんでんむし 3.11 東日本大震災を伝える ~ ケースメソッドで防災教育を~, 五弦舎, (2015).

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

穂屋下茂 (HOYASHITA, Shigeru)  
佐賀大学・全学教育機構・特任教授  
研究者番号: 70109221

### (2) 研究分担者

岡島 俊哉 (OKAJIMA, Toshiya)  
佐賀大学・教育学部・教授  
研究者番号: 60224002

早瀬 博範 (HAYASE, Hironori)  
佐賀大学・教育学部・教授  
研究者番号: 70173052

高崎 光浩 (TAKASAKI, Mituhiro)  
佐賀大学・全学教育機構・准教授  
研究者番号: 70236206

中村 隆敏 (NAKAMURA, Takatoshi)  
佐賀大学・芸術地域デザイン学部・教授  
研究者番号: 70509786

角 和博 (SUMI, Kazuhiro)  
佐賀大学・教育学部・教授  
研究者番号: 80145177

### (3) 連携研究者

なし

### (4) 研究協力者

梅崎 卓哉 (UMEZAKI, Takuya)  
米満 潔 (YONEMITU, Kiyoshi)  
古賀 崇朗 (KOGA, Takaaki)