

平成 30 年 6 月 21 日現在

機関番号：32601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K02727

研究課題名(和文) モバイル機器を利用した反転授業とその効果に関する研究

研究課題名(英文) Investigating the Effects of Flipped Learning with Mobile Technologies

研究代表者

小張 敬之(Obari, Hiroyuki)

青山学院大学・経済学部・教授

研究者番号：00224303

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：インターネットの急速な発展は英語教育システム作りに大きなインパクトを与えてきた。ユビキタス環境下でモバイル機器を用いたデジタル教材がいかに学習効果や学習動機の向上に役立つかを授業実験において検証した。反転授業を取り入れた経済学部3年生27名の演習においては、プレゼンテーションと討論中心の授業を行い、モバイルを利用した語彙学習も教材に併用していたために、OPICの試験で20%向上し、4月のPre-TOEICの平均623点(N=27)から翌年1月のPost-TOEICで784点(N=27)まで伸びた。Active learningと反転授業が学習者の動機づけに影響を及ぼし英語力も向上した。

研究成果の概要(英文)：The advancement of Internet technology has made a tremendous impact on education. The present research indicated that within a ubiquitous environment, mobile learning and digital text played an important role in improving the efficacy of English education and student motivation. Flipped learning for 27 3rd-year students majoring in economics focused on the practice of presentations and interactions in the classroom. Meanwhile, outside of class the students diligently prepared for their assigned tasks using mobile technologies. Results showed that through exposure to the mobile learning materials with Quizlet, the students experienced a nearly 20% improvement in their OPIC speaking test scores in oral proficiency. Students also exhibited great progress in improving their mean TOEIC score from 623 to 784. Overall, the active and flipped learning activities contributed as important factors in the improvement of English proficiency and autonomous learning.

研究分野：言語情報科学, 英語教育, 応用言語学, CALL

キーワード：Mobile Technologies Flipped Learning Blended Learning e-Learning OPIC speaking test TOEIC 自律学習 ユビキタス環境

## 1. 研究開始当初の背景

インターネットの急速な発展は、クラウド環境のもとで情報の多量化、自由で多様なコミュニケーションの形態を生み出し、自己啓発できる英語教育システム作りに大きなインパクトを与えている。携帯端末とLMS(Learning Management System)を統合的にシームレスに利用した外国語教育の時代、すなわちユビキタス環境下での英語学習が可能になった。前回の科研の研究でも、授業実験を通して有効性を実証してきた。しかしブレンド型・反転英語授業は英語力のある自律学習者には効果があるが、学習意欲のない英語力の低い学生にとってはまだ効果の検証がなされていない。特に学力と学習スタイルの観点から、デジタル教材を利用したブレンド型・反転授業が有効なのかどうか、詳細にその要因を探る必要がある。

ブレンド型・反転学習は対面授業との融合を目指すタイプで、講義の予習・復習など、従来のキャンパスにおける教育に利用しようという試みが多くの大学で展開され始めたばかりである。ブレンド型・反転授業は、対面指導によるサポートにより、モチベーションの維持や理解度向上に役立っている。従来の教育では、体系化された知識を伝授することを目指す知識伝授型の教育が多く見られた。しかしインターネットや携帯端末などによるコミュニケーションやコラボレーションを採り入れた新たな教育手法の確立を目指す目的で、教育プロセスの設計(インストラクショナル・デザイン)において認知モデルや学習モデルの研究成果を採り入れようという試みがある。

携帯端末等を利用したブレンド型・反転英語学習においては、以上のようなモデルを利用した「学習の動機づけ」が重要である。「道具の特性をうまく生かせる教師は通常の教室でも良い授業ができる」と言われている。特に英語学習の「内的動機づけ」を

促すには、「学習者がお互いから学ぶ協調学習(collaborative learning)」を重視し、学習者各自が持っている能力を最大に引き出すことが重要である。

ICTの発達により、CALLの機能が拡大し、インターネットを介して電子メール、テレビ会議、チャットなども出来るようになった。100%の学生が携帯端末を所有し、いつでも、どこでも、あらゆる場面で、英語学習にユビキタス時代におけるインターネットの新兵器である携帯端末が利用され、ブレンド型・反転授業が重要視されている。

## 2. 研究の目的

英語教育においてモバイル機器を用いたデジタル教材がいかに学習効果や学習動機の向上に役立つかを検証する。それらを反転授業に取り入れ、効果を最大化するために必要な教材と方法論を提示することが本研究の目的である。まずモバイル機器用デジタル教材を用いた反転授業と紙の教科書を用いた授業の比較を行うことで、どんな学力、学習スタイルを持った学生が英語学習に効果をあげることができるのか検証を行う。その結果に基づき、学習者の学力に応じたデジタル教材とタスクを開発し、それらの教材を授業で実際に利用し状況を検証することによってブレンド型・反転授業実践のための具体的な英語授業モデルとガイドラインを作成する予定である。

## 3. 研究の方法

全体の流れ：

従来の研究の問題点の指摘 反転授業の課題の検証と分析 プロトタイプ教材の開発と実践 教材の修正 効果的な反転授業実践のガイドラインの構築

- (1) ブレンド型・反転授業のクラスと教科書を利用した通常の授業の比較をする。
- (2) 携帯機器を利用したデジタル教材の教育的ツールとしての問題点を探る。
- (3) ブレンド型・反転英語授業の教育効果の検証をする。

(4) 学力と学習スタイルの観点からのブレンド型・反転授業の成功の要因を探る。

(5) 学習者のブレンド型・反転授業における動機づけの要因を探る。

H27 反転授業の課題の検証と分析（授業観察・アンケート/インタビュー調査）

H28 モバイル機器を利用した反転授業用マルチメディア教材の開発と実践

H29 研究報告・反転授業実践のためのガイドライン作成

英語デジタル教材（Lecture Ready）とLecture Readyの紙の教科書（統制群）を利用して比較授業実験を行う。特に事前・事後（TOEIC）テストやアンケートを実施して、Action researchを行う。継続的にビデオで授業を撮影して観察し、インタビューを時折行い、学習者から英語学習活動の聞き取り調査を行い、学習意欲向上に関する調査も行う。前年度に行うアンケートやAction researchをもとに、ブレンド型・反転授業の成功・失敗の要因を探る。携帯端末を利用したシームレスな環境の中で授業実験を行う。前年度に行った授業実験の弱点を絞り出して、英語教育システムに対する学習者の知識不足と知識獲得支援の観点から、再度ブレンド型・反転授業の教育効果を検証する。

研究目的(1)～(5)に関してデジタル教材と紙の教科書の比較授業実験を行う。約80名前後の大学生を対象に、学習形態、ストラテジー、学習の動機付け等、Action Researchを授業観察も含めて行う。授業実験の事前・事後にTOEIC試験を実施して、英語力の伸びを測定する。Lecture Ready I(Oxford出版)の教科書を利用した統制群と携帯端末・PCでLecture Ready デジタル教材を利用したブレンド型・反転授業（実験群）の比較を行い学習の動機付けに関して、授業観察とインタビュ

ーを行い、ブレンド型・反転授業とそうでないクラスの成功・失敗の要因を探る。

また自主的に学習を進めるには、自らの目標に対する各ツール・教材の有効性を正確に予測することが重要である。このために学習環境として利用するシステム・機能に対する知識体系（メンタルモデル）と学習ツール・教材の利点・制約・相互関係に関する知識の調査を行う。

#### 4. 研究成果

平成27年度は反転授業に関する2つの授業実験を実施した。第一は、1年生のWriting and Communicationの2クラスの比較授業実験である。Lecture Ready IIの教科書を使用して、実験群は、デジタル教科書と反転授業を実施、統制群は紙の教科書で通常の授業を実施した。1年生を対象にした比較授業実験では、反転授業群が139点の上昇、統制群が86点の上昇と、反転授業群のTOEICの伸びが高かった。しかし、平成27年度の比較授業実験では、反転授業群はTOEICの得点が4月と7月を比較して5点下がり、統制群の方は、約40点の向上が見られた。反転授業群はデジタル教科書を使用したため、使用に慣れていなかったこと、教材の内容が難しく、予習の段階でビデオを見ても授業が理解できずに、学習に対する動機付けが下がった。第二は、3年生の演習クラス（24名）の通年の授業では全員がiPadを使用して、デジタル教材(Lecture Ready III)を学び、プレゼンテーションと討論中心の授業を行い、モバイルを利用した語彙学習を教材に併用していたために、OPIcの試験で20%の向上、TOEIC(639-727)で88点の向上、CASEC(626-721)で95点の得点が向上した。自律学習におけるアンケートを反転授業群と統制群の間で行ったが、両群に優位差はなかったことが判明した。演習クラスのように、ある程度の英語力があり、デジタル教材でも学習者にあったものを提供し、適切な使用方法を指導すれば、反転授業を行うことによりそれなりの効果があるこ

とが判明した。アンケート調査によれば、3年生の演習クラスでは、ほとんどの学生が反転授業の方が英語力もが向上し、授業も活性化すると回答している。1年生の比較授業実験に関しては、学習者のレベルに合わせた教材使用、かなり負担のかかる過度な課題を出さない等、学習者の自律性を考慮し指導する必要がある。

平成28年度は、インターネットや携帯端末などによるコミュニケーションやコラボレーションを取り入れた教育手法の確立を目指す目的で、認知モデルや学習モデルの研究成果を取り入れた、授業実験を行った。演習の授業では、人間の世界観は体系的に伝授されるものではなく、自分の外部からの様々な刺激や経験を通じて、世界観や理解を体系化し、再構築したりしていると言う、社会構成主義の概念を取り入れ、オンライン教材も利用しながら世界観教育を行った。1年生のWriting and Communication の2クラスの授業では、教材と連携した語彙学習用のQuizletやATR CALL Brix の英語教育用ソフトを利用した反転授業と通常授業の教育効果を比較した。4月にPre-TOEIC test ならびに1月にPost-TOEIC testを実施し伸びを測定した。非反転授業群(n=26)が523点から584点と61点の伸びに対して、反転授業群(n=26)の得点が537点から717点と約3倍の180点の伸びを示した。反転授業群はinteractionやpresentation を中心に授業を行った。3年生の演習(n=27)の授業に関しては、OPIcの試験で約20%向上し、TOEICが623点(4月Pre-test)から784点(翌年1月Post-test)と161点の伸びがあった。これは、ATR CALL Brix のモバイル学習用ソフトを最低50時間以上学習する事を義務付けて、クラスではiPad を積極的に活用した英語によるActive learning を行った結果である。オンライン用世界観教育教材を学習してからCampus Crusade for Christ の学生達8名をクラスに招聘して、世界観の違いを徹底的に討

論させた。その結果、アンケート調査から、80%以上の学生の世界観に変化が生じた事が判明した。21世紀型の英語教育・世界観教育のモデルの構築をした。

平成29年度は、2017年度はICTと携帯電話等を利用して3クラスで授業実験を行った。MOOCs (Asuka Academy) , Facebook, Line等を利用したオンライン学習を反転授業で行った結果、TOEICの平均点が4月Pre-test 573点(N=69, SD:135) から翌年1月Post-test が752点(N=69, SD:95)と伸びた。MOOCs(Asuka Academy)の利用に関しては、86名の学生にアンケートを実施した結果、面白く英語力を向上させるのに役立った(76%)、自分の知を拡張するのに役立った(87%)、英文要約を行った事が英語力の向上に役立った(85%)と回答した。演習ゼミではFacebookに世界観動画教材に関する英語の講義をアップして反転授業をした結果学習を促進し内容を理解する手助けとなった。自律学習者アンケートを授業前(4月)と授業後(翌年1月)に実施した。Aクラス23人、Bクラス25人、Cクラス22人、70名を分析対象とした。主として動機づけ要因に焦点をあて、6種類の動機づけ(関係志向動機、自尊志向動機、報酬志向動機、充実志向動機、訓練志向動機、実用志向動機)ごとにどのような変化があったかをクラス毎と全体で分析した。動機づけは「何を志向して学ぶか」によって関係志向動機、自尊志向動機、報酬志向動機、充実志向動機、訓練志向動機、実用志向動機に分けられる。それらを5件法質問紙で測定し分析した。その結果、動機の伸びは(+.23), A(+.20), C(+.06)の順で最も伸びた動機は訓練志向動機(B:0.41, A:0.32, C:0.19)であった。分析から考察されることは短期での上昇が極めて稀と思われる動機において、5件法での数値が上昇したことから、「協働中心のアクティブ・ラーニングや反転授業」が学習者の動機づけに及ぼした影響が大きかったことが判明した。

## 5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 7 件)

Meng Chan, Hiroyuki Obari, Satomi Chiba (2018). International Language Exchange and International Development, *The Economic Review*, Vol.10, March 2018. (pp.105-130). 査読有

Hiroyuki Obari (2017). The Impact of Flipped lessons on Teaching Worldviews and EFL with ICT and Mobile Technologies, *The Economic Review*, Vol.9. March 2017. (pp.179-200) 査読有

Hiroyuki Obari, Steve Lambacher, Hiroaki Kojima (2017). The application of Constructivism in Teaching EFL and Worldviews using Mobile Technologies, CALL in Context. XVIIIth International Conference, UC Berkeley California, Proceedings (pp.598-607)、査読有

Hiroyuki Obari (2016), The Impact of Flipped and Active Learning Integrating Advanced Technologies on Teaching EFL to Japanese Undergraduates, 『青山インフォメーションサイエンス』 Vol.44 No.1 (pp.30-41).

小張敬之(2016) ユビキタス環境における Mobile Technologies を利用した CLILL 英語教育・世界観教育, *cybermedia forum*, Oosaka University, No.17 (pp.17-21)

Hiroyuki Obari, Hiroaki Kojima. (2015) “The Effect of Blended and Flipped Lessons on L2 Learning Using Mobile Technologies”. E-Learn 2015: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2015, (pp.449-454). 査読有

Hiroyuki Obari, Stephen Lambacher. (2015) “Successful EFL teaching using mobile technologies in a flipped classroom”, Critical CALL-Proceedings of the 2015 EUROCALL, Conference, Padova, Italy. Edited by Francesca Helm, Linda Bradley, Marta Guarda, Sylvie, Research Publishing net. (pp.433-438)、査読有  
〔学会発表〕(計 23 件)

Hiroyuki Obari (2018) The Impact of Flipped Learning on Learner Autonomy in Teaching EFL with Mobile Technologies. (2018 Sixteenth Annual Hawaii International Conference on Education, Hawaii, USA)

Hiroyuki Obari (2017) Does Flipped Learning with Mobile Technologies really work? (ICERI2017 (The 10<sup>th</sup> annual International Conference of Education, Research and Innovation, Seville in Spain)

Hiroyuki Obari (2017) Focusing on CLIL in Teaching EFL with Innovative Mobile Technologies (JACET 56<sup>th</sup> International Convention)

小張敬之・佐藤健(2017) 「モバイル利用の L2 学習における効果と学習者オートノミーの育成」(外国語教育メディア学会第 57 回全国研究大会)

Hiroyuki Obari (2017) The Application of Constructivism to Teach EFL and Worldviews Using Mobile Technologies (The 15<sup>th</sup> ASIA TEFL International Conference, The Royal Ambarrukmo Hotel, Yogyakarta, Indonesia)

Hiroyuki Obari, Steve Lambacher, Hiroaki Kojima (2017). The application of Constructivism in Teaching EFL and Worldviews using Mobile Technologies (CALL in Context. XVIIIth International Conference, UC Berkeley California)

Hiroyuki Obari (2017) The effect of flipped learning on teaching EFL with ICT and Mobiles (JALT CALL 2017 in Matsuyama)

Hiroyuki Obari (2017) Effects of Flipped Learning on Teaching EFL with ICT and Mobile Technologies (12<sup>th</sup> Annual Education and Development Conference, Bangkok, Thailand)

Hiroyuki Obari (2017) Flipped lessons in Teaching EFL with Mobile Technologies, The fifteenth Annual Hawaii International Conference

on Education, Hilton Hawaiian Village Waikiki Beach Resort, Honolulu, Hawaii.

Hiroyuki Obari (2016) CLIL of Teaching the Worldviews with ICT (42<sup>nd</sup> Annual International Conference on Language Teaching and Learning & Educational Materials Exhibition)

小張敬之(2016) 反転授業を利用した英語教育の効果(2016 PC Conference)

Hiroyuki Obari (2016) Implementing Mobile-Assisted Language Learning in Japan (外国教育メディア学会第 56 回全国研究大会 LET 2016)

Hiroyuki Obari (2016) Flipped and Active Learning with ICT and Facebook (The 14<sup>th</sup> ASIA TEFL International Conference)

Hiroyuki Obari (2016) Flipped EFL Learning to Teach Worldviews with Mobile Technologies (Christians in English Language Teaching Conference)

Hiroyuki Obari (2016) Integrating Facebook into a Flipped Classroom in EFL (JALT CALL 2016)

Hiroyuki Obari (2016) Successful factors of a Flipped EFL Classroom in Japan (JALT Pan Sig International Conference)

Hiroyuki Obari (2015) Technology Enhanced Language Learning in a Flipped Lesson (The 13<sup>th</sup> ASIA TEFL International Conference)

Hiroyuki Obari (2015) The Effect of blended and Flipped Lessons on L2 Learning Using Mobile Technologies (E-Learn 2015 International Conference)

Hiroyuki Obari (2015) Blended Learning with Mobile Technologies (Eurocall Conference 2015, MALL Symposium)

Hiroyuki Obari (2015) Successful EFL Teaching using Mobile Technologies in a Flipped Classroom (Eurocall Conference 2015)

②① Hiroyuki Obari (2015) Complementing the Flipped Classroom Using Mobile Technologies

(FLEAT VI International Conference

②② 小張敬之 ( 2 0 1 5 ) 英語教育における反転授業の効果 (外国語教育メディア学会第 55 回全国研究大会)

②③ Hiroyuki Obari (2015) Emerging Technologies for the Flipped Classroom in EFL (CAES International Conference, FACES of English, Theory, Practice and Pedagogy)

〔図書〕(計 2 件)

Hiroyuki Obari (2017) Case Study 18: Using the resources of technology in a college English program, J.C. Richards (Ed.), *Curriculum Development in Language Teaching*. Second Edition, Cambridge, UK: Cambridge University press. (Pp.270-276)

Steve McCarty, Takeshi Sato, Hiroyuki Obari (2017) *Implementing Mobile Language Learning Technologies in Japan*. Springer: Springer

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

小張敬之 ( OBAR I , Hiroyuki )

青山学院大学経済学部・教授

研究者番号 : 00224303

### (2)研究分担者

野澤和典 ( NOZAWA , Kazunori )

立命館大学情報理工学部・教授

研究者番号 : 00164690

### (3)研究分担者

佐藤武 ( SATO , Takeshi )

東京農工大学・工学系研究科・准教授

研究者番号 : 40402242

### (4)研究分担者

河内山晶子 ( KOCHIYAMA , Akiko )

明星大学教育学部・教授

研究者番号 : 80350990

### (5)研究分担者

児島宏明 ( KOJIMA , Hi roaki )

国立研究開発法人産業技術総合研究所・知能システム研究部門・研究員

研究者番号 : 80356980