

令和元年6月24日現在

機関番号：34406

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K02906

研究課題名(和文) 専門分野留学を目標とするグローバル人材育成用「ムーク利用学習」プログラムの構築

研究課題名(英文) A Program for Global Human Resource Development: Using MOOCs for Specialized Study-abroad Experiences

研究代表者

深山 晶子 (Miyama, Akiko)

大阪工業大学・ロボティクス&デザイン工学部・教授

研究者番号：80301646

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)：昨今、大規模公開オンライン講座MOOCs (Massive Open Online Courses：通称ムーク)を提供するプラットフォームが相次いで誕生している。このMOOCsを利用して、従来教室で受けていた講義を自宅で学習し教室ではその事前学習に基づいた課題を行うという「反転授業」も急速に広がっている。しかし日本のJMOCsを除いて、世界各国のMOOCsは英語での講義が大半で、それらを利用した反転授業はかなりハードルが高い。そこで本研究では、自作電子書籍をMOOC導入補助教材として用いた、専門分野のグローバル人材育成のためのMOOCsを利用したブレンド・モデル授業実施の試みを行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来の語学留学ではなく、専門分野に関連してのPBL体験留学をする「専門分野留学」に取り組んでいる大学が増加している。この「専門分野留学」に参加予定の学生対象にMOOCs利用の授業を導入すれば、留学シミュレーション体験をさせることができ大きな効果が望める。さらに学生のMOOCsに対するアクセシビリティを高めるため、MOOCs利用の方法を解説したハンドブックやMOOCs利用授業をサポートする様々な無料のオンライン学習ツール集の電子ブックを与えて反転授業の形態で授業を行えば、従来教師・学生ともに負担が大きいといわれていたMOOC導入授業がスムーズに行える。

研究成果の概要(英文)：Recently, a variety of platforms offering Massive Open Online Courses (MOOCs) have emerged as a popular mode of learning in the field of education all over the world. At the same time, flipped classrooms using the MOOCs are spreading rapidly as a type of blended learning that reverses the traditional learning environment by delivering instructional content in advance online. However, with the exception of JMOCs, MOOCs around the world are mostly provided in English, which is a burden to Japanese students. Therefore, we developed self-made e-books as learning guides to lower their language barrier when using MOOCs, and then, we proposed a program for global human resource development using MOOCs for specialized study-abroad experiences.

研究分野：専門分野別英語教育

キーワード：MOOC EAP ESP グローバル人材育成 電子ブック PBL 無料オンライン教材 反転授業

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

昨今、オープンエデュケーションと呼ばれる教育形態が多くの大学で試みられ、講義スライドなどの授業資料がオンラインで無料提供されるオープンコースウェア (Open Course Ware: OCW) や、教授資料に加えてオンラインで学習活動を支援したり、希望者には有料で履修認定書発行や単位付与したりするムーク (Massive Open Online Courses: MOOCs) が教育現場で採用されるようになってきている。

世界の多くの有名大学が提供している OCW は質の高い教材を無償で入手出来るということで、登場当時はそれが提供する可能性に多くの期待が寄せられていた。しかし、OCW については講義動画と講義資料の両方を公開しているコースは少数であり、多くが講義を補完する講義資料のみの公開となっている。そのため、教材としては使い勝手が悪い。さらに、双方向性がないことから、提供された講義資料を受け身に学習するだけでは、学習を続けるモチベーションを維持するのは困難である。しかしながら、大学教員が正式な講義で利用しているということで、内容の質が保証されている OCW も利用の仕方によっては非常に貴重な教材となる。そこで、本研究では OCW の有効な利用方法も検討課題とした。

また一方で、2012 年に米国で誕生した MOOCs は、現在、教育現場でそれを活用する議論も進み、日本の大学が MOOCs 講座提供をする例も見られるようになってきている。MOOCs は OCW と異なり、他の受講生とネット上でディスカッションをしたり助け合ったりするという双方向性が担保されている。こうした受講生間の学習状況の「見える化効果」は、モチベーション維持に大きく貢献している。また、理解度チェックのための宿題やテストも提供されているコースが多く、学習者自ら学習成果を確認することもできる。金成隆一 (2013a) によれば、スマートフォン上で受講することも可能なことから、時間の有効利用ができ MOOCs 利用のハードルは下がつつあり、学生が実際に留学したりすることに比べれば、低コストになるという。実際に留学を予定している学生にとっても、MOOCs は準備学習としての利用価値が高い。こうした状況下、課外で MOOC 講座を予習の形で受講し、講義では学習内容に関わる意見交換を行うという MOOC 講座利用の反転授業を行う試みが登場している。このような反転授業は、学習者の自主性にまかせた MOOCs 受講に比較してモチベーションを維持する効果があり、学生の自律学習にも繋がるということにおいても将来性のある教授法である。しかし一方で、岩下他 (2015) が、反転授業形態についての学習者の反応として、MOOCs の日本版 (JMOCs) の日本語で行われた講座を利用した反転授業の受講を経験した学習者から主な否定的フィードバックとして「新しい方法なので戸惑う」や「予習が面倒」などの意見が寄せられたことを報告している。授業を提供する教員の方では、このような否定的な感想を持つ学習者のモチベーションを維持するための授業設計を行わねばならず、その負担から MOOCs 利用に躊躇することにもなりかねない。

研究代表者が所属する大阪工業大学では、「グローバル・エンジニア」を育成するために、従来の語学留学ではなく、研究室留学や専門分野に関連しての PBL (Project-based Learning) 体験留学をする「専門分野留学」に全学で取り組んでいる。これらの「専門分野留学」に参加予定の学生対象に MOOCs 利用の授業を導入すれば、留学シミュレーション体験をさせることができ大きな効果が望めるはずである。

本研究の先行研究としては、平成 25 年度～27 年度の科学研究費補助金 (研究課題名:「図書館を基点とした ESP『ヴァーチャル留学』体験型自律学習体験サイトの構築」研究課題番号: 25370668、研究代表者: 村尾純子、研究分担者: 深山晶子) の助成を受けた自習用オンライン教材作成研究があげられる。サイト全体は自習用の OCW という仕様であるが、当研究の結果分かったことは、OCW の欠点であるモチベーションが維持できないという現象が見られたという

ことである。つまり、学生は始めてしばらくすると学習を継続することを辞め、自律学習にまかせておくとほとんど利用者がいなくなってしまうという結果になってしまったことである。そこで、語学学習センターに常駐しているネイティブ教員とのフィードバック会話セッションを組み合わせると利用者が増え、一部の教材利用を日本語で説明するサポート教材を導入したことでさらに利用者が増え、実際留学に役立ったというフィードバックも多く得ることができた。すなわち、教員がサポートしたり、教材へのアクセシビリティを高めたりすることが効果を生んだと考えられる。

反転授業形態については、岩下志乃他（2015）が指摘しているように、JMOCs の日本語を用いた講座でも MOOCs を利用した反転授業に戸惑いを覚える学習者は多い。金成隆一（2013b）によると、英語で提供されている講座ともなると、教材やアクティビティが難しすぎるので、補助用の解説動画や練習問題を用意する手間がかかるという教員の指摘もある。MOOCs は社会的な期待度は大きいですが、学生にとっても教員にとっても、実際に利用するまでのハードルがかなり高い。MOOCs へのアクセシビリティを高めるための効果的、かつ簡易な導入方法の考案が急務である。

2．研究の目的

本研究では、本格的反転授業ではなく 自作電子書籍を MOOC 導入補助教材として用いた、専門分野のグローバル人材育成のための MOOCs を利用したブレンド・モデル授業実施の試みを行い、MOOCs をはじめとするオンライン無料教材の現状と利用方法を検討し、国際 PBL (Project-based Learning) や研究留学を予定している学部高年次生・大学院生を対象に一貫した学習プログラムを構築することを目指した。

3．研究の方法

本研究の準備段階として、研究代表者の深山は FutureLearn から、FutureLearn の Open University が提供する 2 週間の講座 *The Open University Course Get Started with Online Learning* と Reading 大学が提供する 4 週間の *Begin Robotics* の受講体験を行った。前者の講座で FutureLearn の仕組みを調査し、後者の講座で学習者にかかる負担がどういったところにあるかを確認した。これらの 2 講座の受講体験結果に基づき、研究期間内に試みる以下の項目のような具体的目標を設定した。

受講体験から、MOOCs のシステムを理解し利用に慣れるのに時間がかかるということが分かった。学生の場合、英語で提供されている MOOC 講座となるとシステムと講座コンテンツの理解という二重の負荷がかかることになる。そこで、システム理解のために日本語による MOOCs 導入のハンドブックを作成することとし、システム利用に慣れる時間を大幅に短縮することを可能にした。本研究では、ハンドブックは電子ブックの形態で提供した。その理由は配付が簡単であり、多種メディアを利用でき、MOOCs という媒体と親和性があるからである。当初、電子ブック作成に当たっては、すべての電子ブックを Windows OS 上で利用できるものだけでなく iOS 上で利用可能なものも作成する予定にしていた。とくに iOS 上で教材作成する無料オーサリングツール iBooks Author は、音声資料や動画資料をテキストと同期することが可能で選択問題作成ウィジェットも提供されていることから英語教材作成には最適である。高度な機能を利用するのでなければ基本的にパワーポイントなどプレゼンテーション・ソフトウェアを利用したことがある教員ならすぐに製作作業を行える。本オーサリングツールは、3D オブジェクトを貼り付けたりすることも可能である。作成した iBook はファイルサイズを押さえておくと、

無料で、dropbox などのオンライン・ストレージ・サービスを通じて共有することができ、個人でも iBookStore 経由で配付することもでき、iBooks のヴァーチャル本棚を利用すれば、学生が配布ファイルを管理・整理することも可能となる。ところが、作成した電子ブックのプロトタイプを実際学生に使用させてみると、iOS 端末であってもデバイスのバージョンによっては、本ツールで作成した教材ファイル（拡張子が「.iba」形式のもの）が動作しない場合があるということが分かったので、最終的には .iba フォーマットは諦めることとした。もし、学生が全員 iBooks Author が利用できる環境にあればこのフォーマットの電子ブックが最善の選択ではあるが、本研究では、iOS を含めあらゆる端末で閲覧可能な .epub フォーマットを採用することとした。残念ながら音声同期はできないが、インターネット上のサイトとリンクを張ることは可能で、Q&A タイプの問題であれば、答えを隠しておいて、学生が答え合わせをするときには質問にカーソルを合わせると答えが浮かび上がるというポップアップ機能を使えば答えを表示できるというような機能は備えている。また、どんなサイズのデバイスにも合わせて、拡大縮小に応じて文字のレイアウトが変化するリフロー型で電子ブックを作成した。

4．研究成果

初年度にあたる平成 28 年度は、FutureLearn の講座登録やディスカッションの参加の仕方、課題提出の方法や注意点などを盛り込み、初心者が各講座にスムーズに参加ができるような心構えを形成する導入ハンドブックの電子ブック版を作成した。平成 29 年度は、実験授業を始める前に作成したハンドブックを学生に配布し MOOCs 利用の EAP ブレンド・モデル実験授業を行った。実験授業の際には、電子ブックをはじめとする様々なオンライン・ツールを利用するときは共通のデバイスを使用すると効率が良いので、教室内で使用する端末については、科研費で購入した iPad pro を実験授業参加学生全員に貸し出した。更に当該年度には、大学英語教育学会（JACET）関西支部の科学英語教育研究会のプロジェクトとして会員の有志を募り、実験授業をサポートする無料のオンライン・ツール集の電子ブック版も作成した。本実験授業で、ハンドブックだけでなくツール集を電子ブック形態で提供することにしたのは、配付の容易さだけでなく、電子ブックの場合、オンライン素材の内容が更新されたとき差し替えが簡単に行えるからである。

最終年度である平成 30 年度は、FutureLearn だけでなく、マサチューセッツ工科大学（MIT）の OCW や edX の導入ハンドブックも作成した。これらのハンドブックも作成した理由は、学生の専攻が多岐に涉っていることから、より幅広いコンテンツを紹介することで彼らの専攻により近い講座を見つけることを容易にするためであった。最終的に授業のひな形のパッケージ化も行い、教員が変わっても授業が行える環境を整えた。大学英語教育学会関西支部科学英語教育研究会のメンバーの協力も得て 3 タイプの実験授業を行い、いずれの授業も好評で、本研究の教授法が有効であることが示された。

< 引用文献 >

- 岩下志乃他 (2015).「JM00C 講座を活用した反転授業の実施」*JUCE Journal*, No.1, pp.18-21.
- 金成隆一 (2013a).「広がる MOOC (ムーク) の活用と試行錯誤」*JUCE Journal*, No.2, p. 2-11.
- 金成隆一 (2013b).「無料オンライン授業の衝撃と学びの革命」*JUCE Journal*, No.1, p. 2-11.

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

深山晶子・村尾純子 (2019). 「学術分野における英語教育への状況的学習論の応用」 *JACET Kansai Journal*, 20, pp. 105-116. (査読なし、招待論文)

〔学会発表〕(計2件)

野口ジュディー・深山晶子 (2018) 「ESP をめぐって」、JACET 関西 ESP 研究会 第5回研究会、2018年2月24日、キャンパスプラザ京都.

尾鍋智子・幸重美津子・村尾純子・深山晶子(2017). *JACET SIG on English for Japanese Scientists*, 大学英語教育学会第54回国際大会、関西支部科学英語教育研究会ポスターセッション、2017年8月、青山学院大学.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等

6 . 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：幸重 美津子

ローマ字氏名：(YUKISHIGE, Mitsuko)

所属研究機関名：京都外国語大学

部局名：専門学校

職名：副校長

研究者番号：00469082

研究分担者氏名：大須賀 恵美子

ローマ字氏名：(OSUGA, Emiko)

所属研究機関名：大阪工業大学

部局名：ロボティクス&デザイン工学部

職名：教授

研究者番号：10351462

研究分担者氏名：野口 ジュディー津多江

ローマ字氏名：(NOGUCHI, Judy Tsutae)

所属研究機関名：神戸学院大学

部局名：グローバルコミュニケーション学部

職名：名誉教授

研究者番号：30351787

研究分担者氏名：村尾 純子
ローマ字氏名：(MURAO, Junko)
所属機関名：大阪工業大学
部局名：ロボティクス&デザイン工学部
職名：准教授
研究者番号：40611314

研究分担者氏名：尾鍋 智子
ローマ字氏名：(ONABE, Tomoko)
所属機関名：大阪大学
部局名：未来戦略機構
職名：特任准教授
研究者番号：60594091

(2)研究協力者

研究協力者氏名：浅野 元子
ローマ字氏名：(ASANO, Motoko)

研究協力者氏名：松田 紀子
ローマ字氏名：(MATSUDA, Noriko)

研究協力者氏名：西川 幸余
ローマ字氏名：(NISHIKAWA, Sachiyo)

研究協力者氏名：新田 香織
ローマ字氏名：(NITTA, Kaori)

研究協力者氏名：玉田 麻里子
ローマ字氏名：(TAMADA, Mariko)

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。