

クラウド型 e ラーニングプラットフォームを利用した 教育コンテンツの大学間相互配信

藤本 徹^{*1}・宮川 繁^{*2}・田中頼人^{*3}

Email: tfujimt@he.u-tokyo.ac.jp

*1: 東京大学 大学総合教育研究センター

*2: マサチューセッツ工科大学

*3: サイバー大学

◎Key Words 大学間連携, 学習管理システム, Learning Tools Interoperability (LTI)

1. はじめに

ICT 教育基盤の整備が進む今日, 大規模公開オンライン講座 (MOOC) に代表されるオンライン教育のグローバル化が進展した。大学教育現場への e ラーニング導入とともに, 制作した e ラーニング教材を対面授業と組み合わせたブレンド型授業の形態も普及しつつある。オープンコースウェア (OCW) の取り組みなどが先導する形で, インターネット上で公開される教育コンテンツ (OER: Open Educational Resources) が普及し, 自前の教育コンテンツだけでなく, 他組織で制作された質の高い OER の再利用により, 教育コストの抑制や教育内容の充実を図る動きが見られるようになった^①。

その一方で, 大学組織ごとに構築された学習管理システム (LMS) の枠を超えて教育コンテンツを利用する上で, さまざまな技術的, 制度的な制約が存在し, 普及を進みにくくしている状況がある。今後オンラインでの教育コンテンツの利用が促進されるためには, 学外で公開された教育コンテンツの利用や, 学内の LMS に設置した教材の学外からの利用など, 大学組織の枠を超えて教育コンテンツを相互利用できる環境を整備することが必要とされる。そのような環境を実現することで, 教員の教育負担の軽減や, 教育効果の高い活動の充実を促すことが期待できる。

本研究では, 組織の枠を超えて教育コンテンツを相互利用できる環境として, サイバー大学が開発したクラウド型 e ラーニングシステム「Cloud Campus (クラウドキャンパス)」を大学の教育現場に導入し, 教育コンテンツの制作を行い, 大学間連携による教育コンテンツ相互利用の実証研究を行った。本稿では, 本研究の概要と研究から得られた知見を報告する。

2. 研究の概要

本研究は, 東京大学大学総合教育研究センターとサイバー大学の共同研究として 2016 年 4 月より 2018 年 3 月にかけて実施された。本研究で用いた「Cloud Campus」は, 簡易に講義動画などの教育コンテンツを制作でき, 学習ツール相互運用の国際標準である Learning Tools Interoperability (LTI) の機能により, 制作したコンテンツを LTI 準拠の LMS に配信できる機能を搭載したクラウド型の e ラーニングシステムである。LTI は, 異なるプラットフォーム間における教育コンテンツの相互運用を可能とする標準規格で, IMS Global ラーニングコンソーシア

ムが提供している^②。LTI に準拠したツール・プロバイダの機能を実装することで, Cloud Campus で制作された教育コンテンツは, 同じシステム上で共有できるだけでなく, LTI 準拠の LMS 上で利用できる^③。Moodle, SAKAI, Blackboard, Canvas など, 国内大学で普及している LMS の多くが LTI ツール・コンシューマ機能に対応していることから, LMS を導入している多くの教育機関で, Cloud Campus 上で制作した教育コンテンツの利用が可能となる。ツール・コンシューマ側の LMS でのプラグイン等のインストールやアップデートは不要であり, 内部のコンテンツと同様に扱える。この Cloud Campus を教育コンテンツ提供のプラットフォームとして位置づけることで, 組織の枠を超えた教育コンテンツの利用を促進するための技術的な制約の多くが解消に向かうと期待できる。

2.1 実証実験の概要

本研究では, Cloud Campus を導入した実証実験として, (1) OCW として制作した講義動画を配信するためのプラットフォームとしての有用性の検証, (2) 大学間連携による教育コンテンツ流通の技術的な課題の検討を行った。

(1) の活動として, 東京大学で以前からオープンコースウェア (OCW) 事業等で制作した教育コンテンツを再編集して公開するプラットフォームとしての Cloud Campus の導入上の課題の検討を行った。Cloud Campus と接続してコンテンツを公開するためのプラットフォームとして, Canvas LMS ベースの UTokyo eLearning Forum (UTokyo eLF) サイトを構築した。東大 TV (<http://today.tv/>) で配信中の公開講座の動画を再利用して, Cloud Campus 上のクラウド領域に講義動画を設置し, UTokyo eLF の東大 TV 特設ページ (<https://elf-c.he.u-tokyo.ac.jp/courses/211>) に LTI 連携する形で講義動画を配信する環境を整備した。これにより, 公開中の 12 本の講義動画を閲覧した後に確認テストやオンライン掲示板などの学習活動を支援する環境の提供を目指した。LTI 連携によるコンテンツ配信実験として, 東大 TV の 12 本の講義動画を Cloud Campus 上のコースページに動画を掲載し, LTI 連携により UTokyo eLF 上で公開した。

(2) の活動として, Cloud Campus に実装された LTI 連携の機能を用いて, 大学間連携による教育コンテンツ流通の実証実験を順次実施し, どのような技術面, 運用面での課題が生じるかについて評価した。

まず、複数大学へのコンテンツ配信の実証実験として、言語学分野の大学教員に実験参加を依頼し、Cloud Campus上で「進化の過程における人間の思考と言語の発達」の講義動画を受講する形でCloud Campusを試用した後、オンラインアンケート形式で利用上の満足度や印象等を調査した（Cloud Campus上でコンテンツ配信する管理画面と受講時の環境は下記の図1と図2を参照）。試用と調査は2017年10月～11月の間に各参加者の都合のつく時期にそれぞれ実施した。8大学の教員に参加協力依頼し、うち6名教員より参加協力を得た。

次に、今回の共同研究用に制作したオンラインコース「教育のゲーミフィケーション概論」をCloud CampusとのLTI連携によりUTokyo eLFから配信した。このコースは全4回で構成しており、毎週コンテンツを追加する形でコース運営を行った。このコースの内容に関心のある各大学の教員に告知し、3大学から20名の教員・学生が受講した。9名が受講開始時のエントリー課題を提出、うち4名が最終課題まで提出した。



図1 Cloud Campus のコース管理画面



図2 Cloud Campus の受講画面

3. 結果と考察

LTI 連携による教育コンテンツの配信実験は、Cloud CampusのLTIツール・プロバイダ機能を用いた連携により、ツール・コンシューマ機能を持つ各大学のLMS環境にコンテンツを配信する実験を実施し、いずれも連携してコンテンツ利用できる環境が構築できた。一部の携帯端末やブラウザによって、講義動画が正常に表示されない現象が見られたものの、それ以外は利用上の問題はなく、Canvas LMSやMoodleなどのツール・コンシューマ機能を持つLMSとの接続が実施できることを確認した。

Cloud Campusを利用した言語学分野の大学教員へのオ

ンラインアンケートの結果、回答のあった全員（6名）が講義ビデオを問題なく視聴できており、操作についても83%（5名）が分かり易かったと回答した。今回の講義のように、他の講師の講義ビデオを授業で利用してみたいかという点についても、83%（5名）が利用してみたいとの回答があった。「教員の立場になると、たとえ専門が違っても他の先生の授業を聞いて勉強するという事はなかなかできない。ウェブ上で受講できるOCWのような形式のものは、その点で有り難い。」というコメントもあり、授業以外でも教員自身の学習や、教育内容の検討などの用途で利用することへの期待が示された。

4. おわりに

本稿では、Cloud Campusをプラットフォームとして導入し、大学間での教育コンテンツ相互利用の実証実験を行い、その結果について報告した。LTI連携によりCloud Campusから他のLMS上でコンテンツを利用する際に、通常のLMS上での動画配信と違いを感じない状態でスムーズにコース配信を実施できた。公開講座の講義動画など、各大学で制作したOERを相互利用するプラットフォームとしてCloud Campusを利用した活動を実施できることを確認した。

教員や学生が実際に使用しての反応として、細かい説明がなくても必要な操作を行えることが確認でき、操作の簡易性という点では、eラーニングの環境に慣れていない教員でも対応できることが確認された。

今回の実証実験では、小規模な導入による技術的な検証の段階であり、今後もっと多くのユーザーが参加した状況を評価する必要がある。また、本研究を実施した時点では、オンラインフォーラムやクイズ配信などの連携機能については未実装の段階だったため、それらの機能の評価についても今後行っていく必要がある。取得される学習履歴データの分析についても、今回は扱わなかったため、それらの機能も含めた導入状況の評価も今後の課題である。

謝辞

本研究で実施した実証実験には、各大学の多くの教職員・学生の皆様にご協力頂きました。心より感謝申し上げます。

参考文献

- (1) Fujimoto, T., Shigeta, K., & Fukuyama, Y. The Research Trends in Game-Based Learning and Open Education. *Educational Technology Research*, 39(1), pp.15-23. <https://doi.org/10.15077/etr.41038> (2016).
- (2) IMS Global Learning Consortium. Learning Tools Interoperability. (accessed on 2018/06/02) <https://www.imsglobal.org/activity/learning-tools-interoperability>
- (3) 村上幸生・喜多敏博・江川良裕・中野裕司, Basic LTI に準拠した学習支援ツールの開発, 情報処理学会 CLE 研究会 第7回研究会.