

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 7 日現在

機関番号：32508

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009 ～ 2011

課題番号：21300317

研究課題名（和文） 構成主義に基づいた授業設計のための学習デザイン共有化ツールの研究開発

研究課題名（英文） Research and Development of a tool to share learning designs for designing classes based on constructivistic approach

研究代表者

青木 久美子（AOKI KUMIKO）

放送大学・ICT活用・遠隔教育センター・教授

研究者番号：90392290

研究成果の概要（和文）：本研究では、講義提供型教育による受身的な学習ではなく、学習者が自らの学習に主体的に取り組み、学習活動に積極的に参加してこそ、初めて学びが起こる、という構成主義の考え方に基づいて、対面授業・ブレンデッド授業・オンライン授業全てにおいて、構成主義や学習者中心主義に基づいた学習デザインの授業設計を可視化・促進し、又、そういった学習デザインの共有化および再利用を促進するツールの開発を目的とした。我が国では、まだまだ、「eラーニング、すなわちビデオ化した講義の提供」、という考え方が強く、従来の講義型の延長線上でeラーニングや教育のICT化を捉えている面が強く見られるため、学習者の学習活動を中心に設計するツールを開発し、構成主義的・学生中心主義的な授業設計を促進することは、欧米に後れを取っている日本の高等教育を活性化するものであると思われる。本研究においては、大学における授業を科目・コマ・学習活動の3つのレベルで設計し、設計を可視化し、組織という枠を超えたコミュニティで共有し、評価・再利用するツールを開発した。

研究成果の概要（英文）：

The aim of this study is to develop a tool to facilitate designing courses based on the principles of constructivism and student-centered learning and to facilitate sharing and reusing of those learning designs in all forms of teaching and learning: face-to-face, blended and online learning, based on the premise of new educational paradigm that learning occurs when learners initiate their learning and are actively involved in learning activities instead of lecture-based passive learning. In Japan, still the notion that “e-learning is the provision of lecture videos online” is prevailing and people tend to consider e-learning and the use of ICT in education in extension of the traditional lecture-based teaching and learning. Therefore, by facilitating the class design based on the constructivism and student-centered learning, the development of the tool mentioned above will advance higher education practices in Japan that tend to be behind of those in Western countries. In this study, a tool has been developed to design university classes in the following three levels: a course, a class, and a learning activity, to visualize, to share, to evaluate, and to reuse those designs beyond organizational boundaries, .

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	3,500,000	1,050,000	4,550,000
2010年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2011年度	4,000,000	1,200,000	5,200,000
総計	10,800,000	3,240,000	14,040,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：教育工学・教育工学

キーワード：構成主義、学生中心主義、学習デザイン、ラーニングデザイン、ICT 活用教育、eラーニング、授業設計、LD

1. 研究開始当初の背景

2006年6月1日に発表した「重点計画—2006」に続いて、2008年6月11日にも首相官邸のIT戦略本部は「IT政策ロードマップ」、また、「重点計画—2008」を打ち出している。その中で、「インターネット等を用いた遠隔教育を行う学部・研究科の割合を2倍以上にすることを旨とし、大学におけるインターネットを用いた遠隔教育等の推進により、国内外の大学や企業との連携、社会人の受入れを促進する」ことが目標の一つに掲げられており、大学教育のICT（情報コミュニケーション技術）化、及びeラーニング化が求められた。

欧米における教育のICT化先進国においては、ICT活用により今まで実現が難しかった教育方法が可能になった面に着目しており、新しい教育のパラダイムである構成主義や学習者中心主義に基づいて、ICT活用により、協調学習、協働学習、アクティブラーニング、グループ学習、課題解決型学習、プロジェクト・ベースド・ラーニングなどの新しい教育手法を積極的に取り入れている。

しかしながら、我が国では、従来の講義型の延長線上でeラーニングや教育のICT化を捉えている面が強く見られる。欧米の様々な学習理論の研究により、一方通行の講義提供型教育は教育効果が低く、学習者の学習に対する意欲も湧きにくい、という結果が出てきている。講義提供型教育による受身的な学習ではなく、学習者が自らの学習に主体的に取り組み、学習活動に積極的に参加してこそ初めて学びが起こる、というのが新しい教育のパラダイムにおける共通の認識である。

現在、ICT活用教育やeラーニングの基調となっているのが、ラーニング・マネジメント・システム（LMS）であるが、LMSはもとも、「教師が学習者や教育内容を如何に管理するか」という視点から作られており、教師中心主義、または、コンテンツ中心主義の前提に基づいて開発されてきたと批判する声もある。LMSを使って、教師が学習内容をどのように伝達するかを計画するのは容易であるが、学習者が主体的に学ぶための学習活動をどのように設計・運営・評価するか、を計画するのは難しいのが現状である。

2. 研究の目的

前節で述べたように、欧米における教育のICT化先進国では、学習者が主体的に学習に

取り組むためにどう学習活動を設計するか、すなわち、ラーニングデザインの研究が進んでいる。また、そういった授業設計のためのツールの開発も行われているところである。しかしながら、そういったツールをただ日本語化するだけで日本の大学の授業で使えるかどうかは疑わしい。

また、現在の大学教員は、旧態依然の講義中心の授業で自らの教育を受けてきており、学生のアクティブ・ラーニングを促すような授業をどのように設計・実施したらよいかよくわからない、というのが現状である。また、講義をしない授業では仕事を怠っているように思われたり、そういった授業に慣れていない学生側の反応も鈍く、どのように改善したらよいかわからなかつたりする教員も少なくはないように思われる。

したがって、本研究では、日本の教員のニーズを踏まえて、日本の大学教育において、対面授業・ブレンデッド授業・オンライン授業全てにおいて、学習者中心主義に基づいた学習デザインの授業設計を促進し、又、そういった学習デザインの共有化および再利用を促進するツールを開発することを目的とする。また、教員自らの授業実践の振り返りを促進し、ソーシャルネットワークワーキングサービスを活用して、大学の枠組みに捉われずに教員同士が授業実践を共有し、反省や感想からお互い学び合い、実践知を集積していくとともに、授業のエビデンスを残すことによって教員のティーチングポートフォリオとしての役割をも担うツールの開発を目指す。

3. 研究の方法

ツールの開発前の調査として、以下の3点に重点を当てて研究をすすめた。

(1) 既存のツールのレビュー：約20余りの学習デザインツール（主に、オーストラリアや英国で開発されている）が、それぞれ微妙に異なった目的・前提・対象に作られている。まず、それらに関する文献調査を行い、その後、現在最もよく使われると考えられているツール（オープンソースのものを優先する）を3～4選出し、評価を行った。

(2) 日本の大学における構成主義的授業の実践事例の収集：日本教育工学会全国大会論文集等の論文集の過去5年余りの論文を検索し、「研究開始当初の背景」のところで掲げたような授業実践の事例を収集した。

(3) 国際標準化の動向の観察・理解：将

来、国際的に共有できるツールの開発を目指すため、学習デザインの国際標準化の動向にも造詣を深めることに努めた。そのために、IMS-LD の会議に参加するとともに、学習プロセスのモデル化の標準化に関する文献の調査を行った。また、現在最もよく活用されている学習デザインツールである LAMS のユーザー会議にも参加し、LAMS の動向・課題について把握した。

4. 研究成果

上記の調査を踏まえて、本研究では、ラーニング・デザイン・ツールの主な 2 機能：1) ラーニング・デザインを可視化する、と 2) 授業や学習活動の設計を支援する；に加えて、各学習活動・コマとしての活動・科目としての活動の 3 段階で授業を設計・可視化・振り返りを行う機能と、そういった授業設計の新規投稿や更新を、現在日本人登録者が 1000 万人を超えたといわれている Facebook 上で共有し、他者がコメントや「いいね！」を付与できるアプリとして公開することによって教員間のソーシャルラーニングによる効果を狙ったツールを開発した。また、ラーニング・デザイン・ツールとしてのみならず、教員の授業実践のエビデンスを残すポートフォリオ・ツールとしての目的を果たす LOLA (Learning Objectives/Learning Activities) ツールの開発を行った。

以下に、そのツールの概要を説明する。

ツールの対象ユーザは主に大学教員とする。また、ツールの目的としては以下の 4 つを挙げる。

- 1) 学習活動・コマ・科目といった三段階での学習目標設定の支援
- 2) 学習活動・コマ・科目といった三段階での授業設計の可視化と振り返りの支援
- 3) 授業実践のエビデンス蓄積とそれを検索可能とする仕組み
- 4) 各教員の授業実践の共有・コメント付与等による教員間の授業改善のためのソーシャルラーニング

前述したように、授業実践の入力にあたっては、下記の 3 つのレベルがある。

1) 科目レベル

このレベルでは、科目名 (文字列)、科目分類 (複数カテゴリ)、授業形態 (対面型・遠隔型・ブレンDED型)、学生数 (数値)、年度・開講年度 (数値)、学期 (前期・後期・集中講義・その他) といった科目の基礎情報を入力できるようにし、学習目標としてブルームの教育目標分類 (記憶・理解・応用・分析・評価・創造) から選択 (複数可) し、具体的にどのような学習目標の達成を目指しているのか、および、学習目標の達成度 (成績) の評価方法を文字列で入力できるようにした。また、ウェブ上で公開されてい

るシラバス等へのリンクも張れるようにする。また、コマ・学習活動レベルの情報を入力したところで、このレベルの画面から 15 コマ (あるいはその科目が有するコマ数) すべての学習活動が表として可視化できるようにした。

2) コマレベル

このレベルにおいては、3) のレベルである学習活動を並べてシークエンスとすることで、1 コマの授業の流れを可視化できるようにした。また、1 コマは授業時間内だけの活動にとどまらず、授業前、授業後の学習活動も含むことを可能とし、そのコマ全体での①意図・目的、②反省・感想等の入力を可能とすることで、教員の振り返り、エビデンスの蓄積を可能とした。

3) 学習活動レベル

LAMS といったラーニング・デザイン・ツールの考え方を基に、授業一コマは学習活動のシークエンスとして表すことができることとして、学習活動を一つのアイコンで表現している。アイコンには、講義、資料提示、情報検索・収集、グループディスカッション、ブレインストーミング、実験、演習、プレゼンテーション、レポート・課題提出、相互評価、総テスト、その他、があり、それぞれがドラッグ&ドロップで全体の学習活動シークエンスを作成できるようにした。(図 1 参照) そうすることによって、シークエンスの可視化を可能とし、また、教員の入力の負担を軽減することに繋がる。また、それぞれのアイコンをダブルクリックすると入力フォームが表示され、1) 目的・意図、2) 方法・工夫、3) 反省・感想、が入力できるようにし、また、それぞれの活動に必要な資料や素材がファイルとしてアップロード、又はリンクとして参照できるようにした。



図 1 LOLA ツールのスクリーンショット

このツールの最も大きな特徴として、教員の授業設計、及び、授業実施後の感想やコメントを実践をコミュニティで共有できると

ころにある。今まで、一人で試行錯誤していた授業実践をコミュニティで共有することによって、教員全体でのソーシャルラーニングを可能とするのである。これを可能とするため、Facebook と連携させ公開して、「いいね！」ボタンやコメントを付与できるようにした。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

① 仲林清、eラーニング技術標準化と学習教授活動のデザインーオープンな教育エコシステムを目指して一、人工知能学会誌、査読無、25(2)、2010、250-258

[学会発表] (計9件)

① 青木久美子、仲林清、辻靖彦、篠原正典、大学教員の授業設計・振り返り・ソーシャルラーニングを支援するティーチングポートフォリオツールの研究開発、教育システム情報学会第37回全国大会、千葉工業大学 2012.8.22

② 青木久美子、授業設計とリフレクションを支援するラーニングデザインツールのレビュー、教育システム情報学会第36回全国大会、広島市立大学 2011.8.21

③ 仲林 清、森本容介、葉田善章、拡張性を有する学習支援システムとそのLD規格への応用、情報処理学会研究報告、2009-CE-102, No.15, 1-6、立命館大学 2009.12.11

④ 青木久美子、”Motivating Japanese College Students: Future Potential of LAMS,” The 4th International LAMS & Learning Design Conference: Opening up Learning Design. Sydney, Australia 2009.12.4.

⑤ 仲林 清、森本容介、葉田善章、青木久美子、拡張性を有する学習支援システムのLD規格への適用可能性、教育システム情報学会研究報告、24(4)、34-41、名古屋大学 2009.11.20

⑥ 青木久美子、”eLearning in Japan: A Disruptive Technology or a Sustaining Technology?” eLearning and Usability Workshop. Aizu University 2009.10.31

⑦ 青木久美子、”E-Learning in the Fantasyland: Myths and Reality of Education in Japan,” International Conference on Interactive Computer-aided Learning, Villach, Austria 2009.9.24

⑧ 青木久美子、仲林清、辻靖彦、篠原正典、ラーニングデザイン・ツールの比較分析、教育システム情報学会第34回全国大会、名古屋大学 2009.8.20

⑨ 青木久美子、”Telecollaboration 2.0: Using Facebook for Intercultural Exchange,” ED-MEDIA 2009, Honolulu, U.S.A. 2009.6.24

[その他]

ホームページ等

<https://apps.facebook.com/ouj-lola/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

青木 久美子 (AOKI KUMIKO)

放送大学・ICT活用・遠隔教育センター・教授

研究者番号：90392290

(2) 研究分担者

仲林 清 (NAKABAYASHI KIYOSHI)

千葉工業大学・情報科学部・教授

研究者番号：20462765

篠原 正典 (SHINOHARA MASANORI)

佛教大学・教育学部・教授

研究者番号：60392289

辻 靖彦 (TSUJI YASUHIKO)

放送大学・ICT活用・遠隔教育センター・准教授

研究者番号：10392292