

MOOCs の授業設計におけるモジュール構成の分析

Deconstructing MOOCs Design with Module Sequencing Analysis

市村 由起

Yuki ICHIMURA

中野 裕司

Hiroshi NAKANO

鈴木 克明

Katsuaki SUZUKI

熊本大学大学院教授システム学専攻

Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

＜あらまし＞ Massive Open Online Courses (MOOCs)の授業設計の複雑な行程を解明し、設計支援を行うことを目的として、本研究は授業の最小単位の構成要素とその配列に着目して二つの MOOCs の比較、分析を行った。同じ領域のテーマを教える、MIT が提供する edX の MOOC と JMOCN の二つの講座を取り上げ、授業のモジュールに含まれる教授要素、学習要素、評価アクティビティを洗い出し、分析を行った。分析の結果、提示する学習内容の細分化、学習が行うアクティビティや実習の配列に大きな差があることがわかった。さらに、今後の研究の方向性についても報告する。

＜キーワード＞ MOOCs、10 設計要素モデル、画面構成理論、高等教育

1. はじめに

Massive Open Online Courses (MOOCs)の授業設計は、文字どおり大規模な学習者的人数と、オープンアクセスという二つの要素が絡むことに起因する複雑な行程である (Dennen & Bong, 2015)。一方、MOOCs のコース設計を理論的に支える包括的フレームワークについての研究が乏しかったことから、筆者らは先行研究において、MOOCs の設計を構成する「10 設計要素モデル」(Ichimura & Suzuki, 2017)をまとめた(図1)。

本研究は、このモデルを用いて実在の授業を分析したケーススタディで、中でもモデルに含まれる 10 の構成要素のうち、「教授法」を詳細に検証したものである。MOOC をまず構成要素に分解し、教材の構造と配列を分析した。それらの集合体であるコースに、どのように学習環境を構築したら良いのかという課題を解明するための第一歩としてのアプローチである。

2. MOOCs の 10 設計要素モデル

Ichimura & Suzuki (2017)の先行研究では、MOOCs のデザインに関する過去の文献の系統的レビューを分析、統合し、「10 設計要素モデル」にまとめた。モデルは MOOCs デザインを包括的に網羅する 10 要素で構成される(図1)。それぞれの設計要素の中には、さらに複数のサブカテゴリーが含まれている。例えば、「基本構成」はプラットフォーム、レベル、対象となる学習者、ペース、単位認定などの要素が含まれる。図1の

下段 3 つの要素は基本的なデザインの決定に関わる。一方、上段 7 つの要素は互いに影響し合い、構成される。例えば、ラーニングアナリティクスのデータをサポートやインストラクションの教授法に反映し、授業設計に生かす、といった相互影響の関係である。

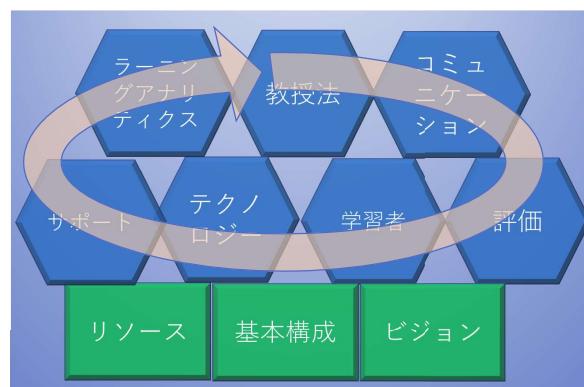


図1 10 設計要素モデル

(Ichimura & Suzuki, 2017)

3. 方法

本研究は、モデルの「教授法」の詳細を分析するために、モジュールのシークエンシング分析を行った。

筆頭著者は、2016 年から 2017 年に開講された MOOCs に学習者として登録し、コース概要、シラバス、実際のコースコンテンツ、アクティビティ、クイズの内容を調査した。edX で Massachusetts Institute of Technology (MIT)

により開講された、*Circuits and Electronics 0: Basic Circuit Analysis (MITx's 6.002.1x)* と JMOOC が Fisdom プラットフォームで開講した理系基礎講座、「電気回路」を分析。両コースは共にエレクトロニクス科目的導入部分や基本構造を取り上げ、同一領域のテーマを教えた。二つのコースの典型的な週のモジュール、または単元のモジュールを取り上げ、学習の最小卖位とシークエンシングを分析した。さらに、メリルの画面構成理論 (Component Display Theory) (鈴木, 2006) を用いて「Tell」「Show」「Ask」「Do」への分類を行った。

4. 結果と考察

二つのコースのモジュールにおけるシークエンスの配列分析の結果を表 1 に示す。

MITx's 6.002.1x は週ごとのモジュール構成で、コース案内によると 1 週のモジュールあたり 6 時間の学習時間を想定している。JMOOC 「電気

表 1 二つのコースのモジュール分析

edX MITx's 6.002.1x Week 2		
トピック	教授要素	長さ、量
T1	講義ビデオ	08'50"
	セルフチェッククイズ	2
	講義ビデオ	06'38"
	講義ビデオ	03'56"
	講義ビデオ	02'12"
	講義ビデオ	01'51"
	講義ビデオ	3'41"
	ラボ	2
	セルフチェッククイズ	4
	講義ビデオ	11'10"
	講義ビデオ	08'39"
	講義ビデオ	03'14"
	セルフチェッククイズ	2
	講義ビデオ	04'21"
	セルフチェッククイズ	1
	講義ビデオまとめ	04'31"
T 2	講義ビデオ	14 (01'42"~11'15")
	セルフチェッククイズ	2
	ビデオ デモ	2 (02'21", 03'25")
チュートリアル	ビデオ Q&A	5 (各 約 1'00")
	まとめ	1
	ビデオ 利用法	3
評価	評価 クイズ	3
	評価 ラボ	1
JMOOC 理系基礎科目・電気回路 単元 3		
トピック	教授要素	長さ、量
T 1	講義ビデオ	18'03"
T 2	講義ビデオ	12'35"
T 3	講義ビデオ	21'47"
T1,2,3	確認テスト	10 問

回路」は、単元ごとのモジュール構成で、1 単元あたり、60 分を想定している。想定学習時間に 6 倍の差があることは、モジュール内に含まれる、教授要素の項目数にも反映されていた。

分析した二つのコースは、共に、教授内容の提示、またはメリルの画面構成理論における「Tell」、「Show」(鈴木, 2006) に講義ビデオを活用していた。ビデオクリップの配列を比較すると、提示する内容の分割の頻度や項目分けの違いが表れた。

さらに、比較分析結果から、(1) モジュールそのものの構成 (2) 学習者が取り組む練習問題やラボなどの、画面構成理論における「Do」(鈴木, 2006) の配置。具体的には、教授内容提示直後に分散して配置した *MITx's 6.002.1* と、最後にまとめて配置した JMOOC 「電気回路」の違い (3) 講義ビデオの一本あたりの長さ、に顕著な違いが見られた。(4) 学習アクティビティの多様性も異なったが、10 設計要素モデルに示したように、教授法は、プラットフォームや付随するテクノロジーのアフォーダンスの影響を受ける。

5. まとめ

本研究は、MOOCs のデザインを支援するための設計過程分析の研究の一部である。分析については、得られた結果を元に、内容領域専門家、さらに第三者による評価との照合の必要がある。

また、モジュール構成の違いが、多様なニーズと目的を持つ MOOCs 学習にどのような効果をもたらすのかを測る調査は次回の課題となる。

今後は 10 設計要素モデルをさらに精緻化し、デザインガイドに発展させることが課題である。

参考文献

- Dennen, V. P., & Bong, J. (2015). Behind the Scenes of an Independent MOOC: Instructional Design Problems and Solutions. *International Journal for Educational Media and Technology*, 9(1), 25-31.
- Ichimura, Y. & Suzuki, K. (2017). Dimensions of MOOCs for Quality Design: Analysis and Synthesis of the Literature. *International Journal for Educational Media and Technology*, 11(1), 42-49.
- 鈴木克明 (2006). 「自己管理学習を支える構造化技法と学習者制御 (第 7 章)」野島栄一郎・鈴木克明・吉田文『人間情報科学と e ラーニング』放送大学教育振興会