

課題分析図に基づく Moodle 用の事前・事後テストモジュールの 形成的評価

Formative Evaluation of a Pre-Post Testing Module Based on Learning-Task Analysis Diagram for Moodle

高橋 暁子*1,*2・喜多 敏博*1・中野 裕司*1・合田 美子*1・鈴木 克明*1

Akiko TAKAHASHI*1,*2, Toshihiro KITA*1, Hiroshi NAKANO*1, Yoshiko GODA*1 and Katsuaki SUZUKI*1

熊本大学大学院教授システム学専攻*1, 株式会社シエン*2

Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University*1, See and Inc. *2

〈あらまし〉 本研究では、課題分析図に基づく Moodle 用の事前・事後テストモジュールの形成的評価（1対1評価）を行った。評価の結果、使い勝手に大きな問題はなく、操作性は十分であることが確認できた。また、テスト後のレビュー画面で表示される色分けされた課題分析図によって、学習者が修得箇所と未修得箇所を把握できる点などが有用だと認識されていることがわかった。

〈キーワード〉 LMS, インストラクショナルデザイン, 学習課題分析, e テスティング

1. はじめに

著者らは e ラーニングにおける学習者による学習内容の選択の支援を目的に、インストラクショナルデザインにおける課題分析図に基づく学習内容選択支援ツール（Learner's Controlling Map: 以下, LCM）（高橋ほか 2011）、および適応型事前・事後テストモジュール（高橋ほか 2010a）を開発した。これらのツールはオープンソース LMS（Learning Management System）である Moodle 上で動作する。

本研究では、事前・事後テストモジュールの形成的評価について報告する。

2. 事前・事後テストモジュールの概要

事前・事後テストモジュールは、Moodle の小テストモジュールをベースに開発した。目的の 1 つは学習者の習熟度評価を効率的に行うことであり、課題分析図の構造データを利用してテスト問題の出題順を工夫する設計を行った（高橋ほか 2010b）。もう 1 つの目的は、評価後の学習支援である。テスト後のレビュー画面（図 1）では LCM が表示される。LCM 内には成績に応じて色分けされた課題分析図が表示され、学習者は修得・未修得状況を素早く把握できる。また課題分析図内の学習項目をクリックすることで自分が学びたい学習領域を素早く表示できる。

3. 形成的評価

事前・事後テストモジュールの操作性（使いに

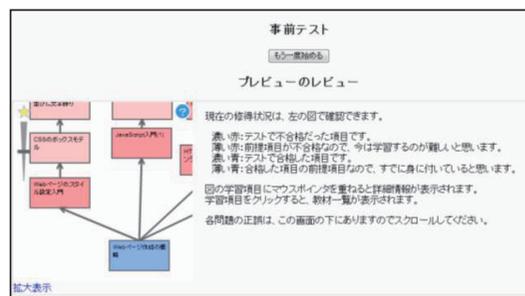


図 1 レビュー画面

くいとこほはないか)と有用性(役に立ちそうか)を確認し、改善箇所を明らかにする目的で形成的評価（1対1評価）を行った。

3. 1. 評価の概要

対象とした e ラーニングコースは熊本大学 1 年次全学必修科目の「情報基礎 B」である。Moodle 内には①Moodle の標準機能だけで構成したコースと、②LCM および事前・事後テストモジュールをインストールして課題分析図を登録済みのコースの 2 つを用意した。どちらのコースにもあらかじめ授業で使用されている教材（テキストと小テスト）を配置した。

評価協力者は、情報基礎 B を履修中の文学部の 1 年生 4 名（男性 1 名、女性 3 名）である。

評価実施日は、情報基礎 B の通常の授業は終わり、最終課題提出前のタイミングであった。

評価手順は次のとおりである。まず①のコース上で、事前テスト→教材による学習体験→事後テ

ストをしてもらった。なお、事前・事後テストは標準の小テストモジュールを用いた。その後、②のコースを使って事前テスト→教材による学習体験 (LCM を使用) →事後テストをしてもらった。以上の操作は、すべて評価手順書 (紙) の指示に従って進めてもらい、評価中の様子を著者らが観察した。最後に操作性と有用性を問うアンケート (5段階評価で5が最も良い) とインタビューを行った。

3. 2. 結果

観察時の様子から、評価協力者 A, B は情報基礎 B が得意でも苦手でもない学生、評価協力者 C は苦手な学生、評価協力者 D は得意な学生であることが示唆された。評価協力者 C は、テストの回答に時間がかかり、途中で自筆の授業ノートの閲覧を希望した (閲覧を許可して評価をすすめてもらった)。評価協力者 D はほぼすべてのテスト問題に正解し、最も短時間で評価を終えた。

アンケートの結果 (表 1)、操作性に関する 13 項目すべてで平均 4.5 以上だった。自由記述においても、特に使いにくい箇所はないという回答が得られた。ただし、2名の事前テストのレビュー画面において、成績が色に反映されない不具合が観察された。この不具合の修正が必要であるものの、使い勝手に大きな問題はなく、操作性は十分であることが確認できた。

有用性に関しては「総合的に考えて、事前テストは役に立ちそうだ」および「総合的に考えて、事後テストは役に立ちそうだ」という設問に全員が 5 または 4 の点数をつけた。その理由として評価協力者 A は「自分がどこをわかっていないのかを知ることができるから」、評価協力者 D は「自分が何ができないか等が分かった」と回答した。また、LCM の総合的な有用性として「自分で勉強するときに、通常のコースと、LCM つきのどちらを選択しますか?」という設問に対し、全員が「LCM つき」と回答した。その理由として、評価協力者 A は「はじめに自分に足りないところを確認できるから」、評価協力者 B は「分かる所、分からない所がはっきりしていた方が勉強しやすいと思う」、評価協力者 C は「図があって分かりやすいから」、評価協力者 D は「どちらも使いやすけれど、LCM つきの方が少しスムーズに各分野に飛ぶことができたと思います」と答え

表 1 アンケート結果

アンケート項目		AVE	SD
操作性	事前テスト (4 項目)	4.63	0.38
	事後テスト (4 項目)	4.69	0.11
	LCM (5 項目)	4.95	0.09
有用性	事前テスト	4.50	0.50
	事後テスト	4.50	0.50

た。以上から、事前・事後テストモジュールは、テスト後のレビュー画面で表示される LCM によって、学習者自身が修得箇所と未修得箇所を把握できるため、有用だと認識されていることがわかった。また、LCM によって学びたい学習項目を素早く表示できる点も有用だと考えられていることがわかった。

今後の改善に対する意見として、評価協力者 C から「テスト後、できれば正しい答えを表示してもらいたい」という旨のコメントを得た。正答を表示することは現状でも設定次第で可能だが、丸暗記にもつながりかねない。今後、テストの問題ごとに対応する教材部分にリンクを張るといった機能を検討したい。

4. おわりに

本研究では、課題分析図に基づく Moodle 用の事前・事後テストモジュールの形成的評価を行った。操作性・有用性は十分であることが示唆された。今後は不具合の改善を行ったうえで小集団評価を行うこと、また出題アルゴリズムの効率性と妥当性の評価が必要である。

参考文献

- 高橋暁子, 喜多敏博, 中野裕司, 鈴木克明 (2010a) 課題分析図に基づく Moodle 用の事前・事後テストモジュールの開発. 教育システム情報学会第 35 回全国大会発表論文集: 49-50
- 高橋暁子, 喜多敏博, 中野裕司, 鈴木克明 (2010b) Moodle における課題分析図に基づく事前・事後テストモジュールの設計. 日本教育メディア学会第 17 回年次大会発表論文集: 85-86
- 高橋暁子, 喜多敏博, 中野裕司, 市川尚, 鈴木克明 (2011) 課題分析図を用いた学習内容選択支援ツールの開発 -Moodle ブロックによる学習者向け機能の実装-. 日本教育工学会論文誌, 35(1): 17-24