

A1-2

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 出題効率向上と学習計画の立案支援を目的とした改訂

Update of a Pre-Post Testing Module for Moodle based on Learning-Task Analysis
Diagram for Improvement of Testing Efficiency and Supporting of Learning Planning

高橋 暁子, 喜多 敏博, 中野 裕司, 合田 美子, 鈴木 克明

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

熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻
Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

要約: 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改善を行った. 自己評価に基づくより効率的な出題を狙い, テスト開始時のイントロダクション画面において, 課題分析図に基づいて 1 問目の出題領域を学習者が選択できるようにした. また, テスト後のレビュー画面においては, 学習計画の立案の支援を目的に修得目標日設定機能を追加した.

キーワード: インストラクショナルデザイン, 学習課題分析, 事前・事後テスト

1. はじめに

筆者らは学習内容の選択と進捗管理の支援を目的に, インストラクショナルデザインにおける学習課題分析に基づく学習内容選択ツール (Learner's Controlling Map: LCM) ⁽¹⁾, 課題分析図作成ツール ⁽²⁾, および事前・事後テストモジュール ⁽³⁾ を開発し, オープンソース LMS (Learning Management System) として普及している Moodle に実装した.

本研究では, 自己評価に基づくより効率的な出題と, 学習計画の立案の支援を目的に, 事前・事後テストモジュールを改善した.

2. 事前・事後テストモジュールの改善

これまでの研究で開発した事前・事後テストモジュールは, イントロダクション, 出題, レビューの 3 つで構成される. 本研究では, 自己評価に基づくより効率的な出題と学習計画の支援を目的とし, イントロダクションとレビューの改善検討を行った.

(1) イントロダクションの改善

学習者がコースのトップページから事前・事後テストモジュールを選択すると, イントロダクション画面が表示される. イントロダクション画面には,

課題分析図とテストの説明文が表示される.

既存の事前・事後テストモジュール ⁽³⁾ では, 学習者が説明文の下にある“問題を受験する”ボタンをクリックすると課題分析図の構造に基づいてシステムが 1 問目の出題領域を選択した. 具体的には, 事前テストであれば, 学習者の既存知識は未知であると仮定して図の中央の領域から出題し, 事後テストであればすべての領域を一通り学習済みであると仮定して図の最上位の領域から出題する.

本研究では, 学習者がもつ既存知識は, 学習者自身がある程度把握していると仮定した. そしてイントロダクション画面で「自分がぎりぎり正解しそうだと思う領域を選択してください」というメッセージを表示し, 課題分析図から該当領域を選択することで 1 問目が出題されるように改良した. これにより, 学習者の自己評価に基づいてより少ない問題数で効率よく能力推定ができるとともに, 事前・事後テストを繰り返すことで, 学習者自身の自己評価スキルの向上が期待できる.

なお, 2 問目以降は学習者の回答の正誤に応じ, 課題分析図の構造に基づいて出題制御される. この出題制御アルゴリズムは既存の事前・事後テストモ

ジュールと同様である。

(2) レビュー画面

テスト後のレビュー画面では、テスト結果と結果に応じて色分けされた課題分析図を含む LCM が表示される (図 1)。LCM 内の学習項目をクリックすることで、その項目に属する学習コンテンツが表示できる。

改善として、まず事前・事後テストの結果を学習コースで表示される LCM に反映するか、反映しないかを選択できるようにした。

さらに反映することを選択した場合は、修得目標日の設定ができるようにした。学習者には、まず最上位の学習項目 (最終目標) をいつまでに修得状態にしたいかを決めるようにメッセージで促す。学習者は最上位の学習項目の目標設定ボタンをクリックし、修得状態になる予定の日付を設定する (図 2)。すると、最上位項目の修得目標日と、現在の日付をもとに、下位のすべての未修得状態の学習項目の目標日が自動設定される (図 3)。学習者は各学習項目の目標設定ボタンをクリックすることで、自動設定された目標日を修正することもできる。このようにして学習者が設定した修得目標日は、各学習項目に表示される。学習を進め、未修得状態の学習項目が修得状態に移行すると、修得目標日は非表示となる。

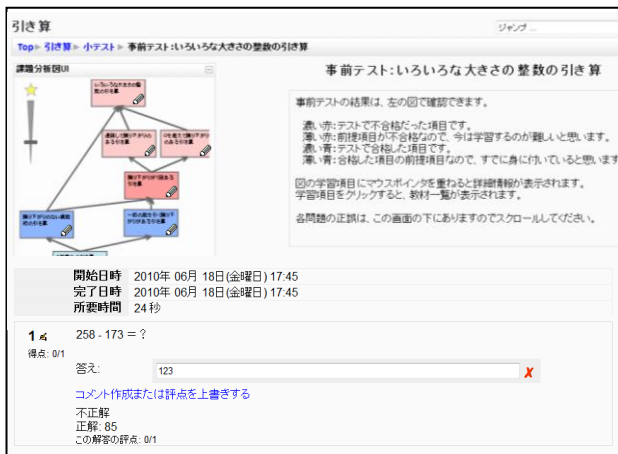


図 1 レビュー画面

学習項目：

いろいろな大きさの整数の引き算

修得目標日：

2011/11/5

保存

図 2 修得目標日設定画面

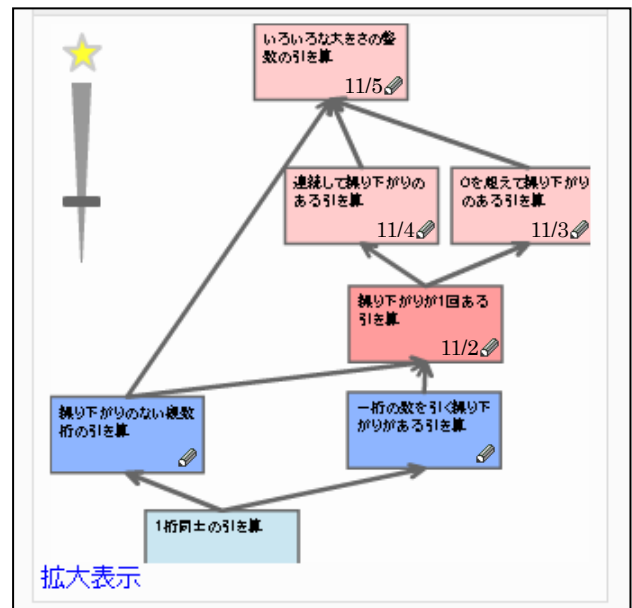


図 3 修得目標日設定後の LCM

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改善を行った。自己評価に基づくより効率的な出題を狙い、テスト開始時のイントロダクション画面において、課題分析図に基づいて1問目の出題領域を学習者が選択できるようにした。また、学習計画の立案の支援を目的とし、テスト後のレビュー画面に目標設定機能を追加した。今後、有用性を評価した上で、修得目標日を超過した際のアラート機能など、さらなる改善を検討したい。

参考文献

- (1) 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
- (2) 高橋暁子, 喜多敏博, 中野裕司, 鈴木 克明 (2011) Moodle における教授者用の課題分析図作成ツールの開発. 教育システム情報学会研究報告 25(7) : 163-168
- (3) 高橋暁子, 喜多敏博, 中野裕司, 鈴木克明 (2010) 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(北海道大学)発表論文集 : 49-50