

学習者状態を考慮したフィードバックを与える Moodle 用クイズモジュールの開発：形成的評価

Development of Moodle Quiz Module for Providing Feedback Considering Learner's State: Formative Evaluation

八木 秀文^{*1,*2}, 喜多 敏博^{*1}, 合田 美子^{*1}, 鈴木 克明^{*1}
 Hidefumi YAGI^{*1,*2}, Toshihiro KITA^{*1}, Yoshiko GODA^{*1}, Katsuaki SUZUKI^{*1}

^{*1}熊本大学大学院教授システム学専攻

^{*1}Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

^{*2}東北大学オープンオンライン教育開発推進センター

^{*2}Center for the Advancement of Open Online Education, Tohoku University

Email: hyagi@st.gsis.kumamoto-u.ac.jp

あらまし：受験時の学習者状態を回答する補助回答システムを持ち、その回答に対応したフィードバックを提供できる Moodle 用多肢選択クイズモジュールを開発した。これにより、問題に対する解答と学習者状態の回答の組み合わせに応じて、受験者毎に異なるフィードバックを与えることが可能となる。本稿では、開発モジュールの操作性等に関して実施した形成的評価の結果と改善策の検討結果を報告する。

キーワード：事前テスト、フィードバック、学習者状態、Moodle、プラグイン

1. はじめに

筆者らは、事前テスト時に学習者の状態に応じたフィードバック（以下、「FB」）を与えることの有効性を確認する実験をおこない、その結果、学習者状態に応じて FB を適切に提示することによる学習効果の向上および学習継続性の向上の示唆された⁽¹⁾。ここで学習者状態とは、解答に対する確信度や学習経験の有無などであり、例えば、「学習経験があり、解答に自信がある」「未学習だが、自分なりに考えて解答した」等である。しかし、同実験は Moodle (Ver.1.9) の標準機能のみで実施したため、筆者らが意図している FB 機能を完全に満たすことができていなかった。その後、Moodle の機能も拡充されたが、Ver.3 においても標準機能のみでは実現できない。そこで、学習者状態を考慮した FB を与える機能を付加することを目的として、Moodle 用クイズモジュールを開発した⁽²⁾。本稿では、同モジュールの操作性と有用性を把握し、改善点を明らかにするために実施した形成的評価について報告する。

2. 開発モジュール概要

本モジュールでは、解答時の学習者状態に応じた FB 提供を実現する。学習者は問題と共に提示される学習者状態から該当する選択肢を選ぶことで、解答後に学習者状態に対応した FB を得ることができる。

筆者らが進めている事前テストでの活用を前提とした場合、解答の正/誤と学習者状態により異なる FB を提供するため、学習者状態の数 (x) に対し、2x 個の FB を設定する⁽¹⁾。しかし、学習者状態を問う質問は自由に設定可能であることから、事前テストでの利用だけでなく、期末テスト（事後テスト）等でも利用可能である。その際、利用者によっては、何れの解答選択肢で不正解となったかで異なる FB

を与えたい場合も考えられるため、本クイズモジュールでは、解答選択肢の数 (y) による最大 xy 個の FB を設定可能とした。図 1 は学習者状態の数 5、解答選択肢の数 4 の場合の入力画面例である。

図 1 フィードバック入力画面例

3. 評価概要

被験者は 40 歳代大学教員（教育系研究科所属，大学教員歴 6～18 年）4 名である。いずれも、eラーニングによる授業実施経験はあるが、Moodle を利用した授業実施経験があったのは 1 名のみであり、その者も 1 講座での使用のみであった。また、学習者としての Moodle 利用経験を有する者はいなかった。

評価は、被験者が操作マニュアルに従い、実際に Moodle 上で操作することを観察する 1 対 1 評価と、

アンケートおよびインタビューによって行なった。アンケートの主な質問項目は、本クイズモジュールの各操作性(5段階評価で5が最も良い)、有用性(5段階評価で5が最も有用性が高い)、および受験者成績等、受験結果を表示する各機能の必要性(5段階評価で5が最も必要性が高い)である。また、インタビューでは、上記5段階評価で3未満の項目について改善の検討対象とし、観察結果とあわせて重点的にその理由を調査した。

4. 結果と考察

ここでは、5段階評価結果を「(平均: 被験者 A, 被験者 B, 被験者 C, 被験者 D)」と示す。例えば、被験者 A の評価が 4, 被験者 B が 2, 被験者 C が 3, 被験者 D が 4 の場合は、「(3.25: 4, 2, 3, 4)」となる。

操作性では、「学習コースへのリソース(クイズモジュール)の追加」および「テストの条件設定」については、評価平均3未満となる項目はなかった。

一方、「問題の作成」のうち「問いかけの文言(1.75: 1, 2, 2, 2)」、「FB 設定」のうち「総合 FB の設定(2.25: 2, 3, 2, 2)」と「学習者状態付き FB の設定(2.75: 2, 2, 2, 5)」が評価平均3未満となった。また、受験結果の必要性においては、「回答時間ランキング(2.75: 1, 2, 4, 4)」が評価平均3未満となった。

「問題の作成」のうち「問いかけの文言」は被験者全員が低く評価している。「問いかけの文言」とは、「学習者状態を問うための質問文」を指す。しかし、学習者状態に限らず、利用者が自由に設定できるようにする意図があり「問いかけの文言」としたが、これによりかえって分かりにくくなったと考えられる。被験者は、「問いかけの文言」が何であるかが理解しづらく、何を入力してよいかを迷ったという。また、被験者 A からは、問題の回答選択肢にも「問いかけの文言」が必要な意味が不明という指摘があった。本研究では「問題に対する回答」と「学習者状態の回答」の2つの選択肢群が存在し、設定者の混乱を回避するための配慮で、それぞれに「問いかけの文言」を設定可能としたが、被験者の意見からは、かえって分かりにくくなったことが判った。この対応策としては、インタビューおよびその後のディスカッションから、デフォルト値を設定すること、「問いかけの文言」を「学習者状態」を設定する同一画面で入力できるようにすること、そして、問題の出題画面のプレビューを追加するとよいという結論に至った。

「総合 FB の設定(2.25: 2, 3, 2, 2)」については、まず「総合 FB」という用語が理解しにくかったと指摘があった。また、ここでは、Moodle に備わっている「正解・不正解時 FB」に加え、「回答時間」「全体の正答率」「問題内の進捗」「正答率」から1つを選択できるようにしているが、それぞれの意義を説明する必要性を指摘された。対策としては、まず、「総合 FB」という用語を「共通 FB」等のわかりやすい

名称に変更した上で、受験者全員に提示される旨の説明と、選択可能なそれぞれの FB の意義説明をマニュアルに加え、設定画面でもそれぞれの FB の意義が説明(表示)されるようにすることがよいと考えられる。

「学習者状態付き FB の設定(2.75: 2, 2, 2, 5)」では、最大 xy 個の FB を設定可能なことが「入力欄が多くて大変そう」「面倒くさい」という印象を与えるとのことだった。また、ここでの「学習者状態付き」が何を指すのかが分かりにくく、マニュアルで「学習者状態」を最初に説明するとよいとの意見があった。また、入力指針等がないと使いこなすのが大変そうとの意見もあった。事前テストでの利用を考えている筆者らの研究においては、入力指針の準備を別途進めているが、インタビュー後のディスカッションでは、異なる利用場面も考慮して事例集やガイドラインを用意するとよいとの意見があった。実装としては、いくつかの利用用途に合わせて、プリセットの FB ガイドラインが示されるような機能追加が有効ではないかと考えられる。

受験結果画面の「回答時間ランキング(2.75: 1, 2, 4, 4)」の必要性は、被験者により評価が大きく分かれた。「単に必要性を感じない」とした被験者 A, B に対し、被験者 C, D については、回答時間が極端に短い場合は、正答番号を知っている場合(カンニング等)や、考えずに適当に回答している可能性があること理解していた。また、インタビューでは、タブ表示される「全体結果」「成績ランキング」「回答時間ランキング」「学習者状態と選択肢」「問題別の学習者状態」それぞれの意義説明が欲しいという意見が複数あった。これについては、前述の「総合 FB の設定」同様、意義説明をマニュアルと設定画面に加えることで対応可能と考えられる。

5. おわりに

学習者状態を回答する補助回答システムを持ち、その回答に応じた FB を提供する Moodle 用クイズモジュールの形成的評価を行なった。未経験のクイズ設定方法による操作上の迷いの発生が問題点として挙げたが、マニュアル改善、設定画面での説明表示にて対応可能なものが多い。一方、「本クイズモジュールの有用性(4.25: 4, 4, 4, 5)」については比較的高評価あり、今回の評価をもとにした改善によって、より利用価値を高めることが可能であると考えられる。

参考文献

- (1) 八木秀文, 喜多敏博, 根本淳子, 合田美子, 鈴木克明: “e ラーニングにおける事前テストの効果的活用—学習者状態を考慮したフィードバックによる学習効果向上—”, 日本 e-Learning 学会誌, Vol.11, pp.18-33 (2011)
- (2) 八木秀文, 喜多敏博, 合田美子, 鈴木克明: “学習者状態を考慮したフィードバックを与える Moodle 用クイズモジュールの開発”, 教育システム情報学会第 42 回全国大会発表論文集, pp.241-242 (2017)