

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

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

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させ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。また、補助回答の質問と選択肢は自由に設定できるため、利用者のアイデア次第で多様な活用が期待できる。

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を与えることの有用性を確認するための実験をおこない、その結果、学習者状態に応じてフィードバックを適切にコントロール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が示唆された⁽¹⁾。ここでの学習者状態とは、解答に対する確信度や学習経験などであり、例えば、「学習したことがあります、解答にも自信がある」「未学習だが、自分なりに考えて解答した」といったものである。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フィードバック機能を完全に満たすことができていなかった。その後、Moodle の標準機能も拡充されてはきたが、最新バージョン (Ver.3.2) 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フィードバック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の開発をおこなった。

2. 主機能の設計

本プラグインで実現するのは、クイズ解答時の学習者状態に対応したフィードバックの提示である。学習者は、問題と一緒に示される複数の学習者状態のなかから自分が該当するものを選択することで、解答後には、選択した学習者状態に対応したフィードバックを得ることができる (図 1, 2 参照)。

筆者らが進めている事前テストでの活用を前提とした研究では、解答の正/誤と学習者状態により異なるフィードバックを提供するため、学習者状態の数 (x) に対し、2x 個のフィードバックを設定できればよい。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のみでの利用にとどまらず、中間テストや期末テスト (事後テスト)

での利用も可能である。その際、利用者によっては、いずれの解答選択肢で不正解となったかで、異なるフィードバックを与えたい場合も考えられる。そのため、解答選択肢の数 (y) に対しては、最大 xy 個のフィードバックを設定できるようにした。図 3 は、解答選択肢数 4、学習者状態を問う選択肢数 5 とした場合のフィードバック設定画面である。

図 1 受験画面の例

(図中の問題は IT パスポート試験公開過去問⁽²⁾より)

3. 集計機能

本プラグインには、学習者の受験結果を集計し、教授者に対して可視化して提示する機能が実装されている。クイズ・テストとして一般的に必要な、

最高点, 最低点, 平均点, 個別の成績などのほかに, 設問毎の学習者状態の分布 (全体および正解者/不正解者別), 学習者毎の設問解答・学習者状態回答状況一覧である。これにより, 事前テスト時の得点のみならず, 受験者がどのような学習者状態にあるかを把握することができる。例えば, 既に学習経験があり, 解答に自信がある受験者が多いにも関わらず正答率が低い場合などは, 当該項目の授業での説明をより工夫するといったことにも活用できるだろう。

問題	OJT
問題文	情報システム部員の技術スキル習得に関する施策のうち, OJTに該当するものはどれか。
あなたの回答	数年後のキャリアや将来像を描き, そのために必要となるスキルの洗い出しや習得のための計画を自主的に策定した。
あなたが選択した学習者状態	未学習だが, 自分の知識・経験から推測するなどして, 自分なりに考えた。(自分なりに考えた上での「勘」も含む)
判定	不正解 ✖
評点	なし
総合フィードバック	
残念、不正解です。	
個別フィードバック	
OJTとは、On the Job Trainingの略で、職場内訓練とも呼ばれます。 実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法で、ポイントは、「実際の現場」で行なわれるということです。 この点を頭において、テキストでの学習してください。	
次の問題へ進む	

図2 フィードバック画面の例

フィードバック設定画面

総合フィードバック設定画面

正解時フィードバック

不正解時フィードバック

学習者状態別フィードバック設定画面

学習者状態	正解	不正解	不正解	不正解
知っている、学習したことがある、(後者に該当する)	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。
知っている、学習したことがある、(後者に該当する)	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。
知っている、学習したことがある、(後者に該当する)	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。
未学習だが、自分の知識・経験から推測するなどして、自分なりに考えた。(自分なりに考えた上での「勘」も含む)	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。
未学習だが、自分の知識・経験から推測するなどして、自分なりに考えた。(自分なりに考えた上での「勘」も含む)	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。	不正解 OJTとは、職場内訓練とは、実際の現場で上司や先輩の指導のもとで仕事を習得させていく教育方法です。OJTに付いて学習経験のある学習者であれば、人事教育のOJT(オンザジョブ・トレーニング)を学習してください。

図3 フィードバック入力画面

4. 事前テスト以外での活用

本稿では, 本プラグインを事前テストで活用することを想定しているが, 汎用的なクイズモジュールであるため, その利用は事前テストに限定されない。また, 学習者状態を問う質問と回答項目は固定されておらず, 利用者が自由に設定できる。そのため, アイデア次第で, 多様な利用方法が期待される。

例えば, 学習に費やした時間や問題に対して感じる難易度を問い, それに応じたフィードバックを与える方法が考えられる。また, 設問の類題を提示し, この問題であれば解けるといふものを回答させる, あるいは, 問題のどこまでが解けているかを問うことなども可能であろう。そして, これらに対するフィードバックは, 異なる解説とすることでなく, 個別の学習指針やアドバイスを示すことも有効になると思われる。それぞれの学習者状態に応じて最適と考えられる Web 上の学習リソースへのリンクを設定したり, 誤答に対しては, 復習すべき事項や手順を示すこともよいだろう。

また, 教育場面ではなく, フィードバックを使わずに教材開発段階の形成的評価で利用することも考えられる。解答に対する自信の度合い(確信度)を問い, 教材での学習がどの程度確かなものであったかを知ることでもできる。

いずれにしても, 本クイズモジュールで設定する学習者状態(補助回答項目)は, 実際に受験者に聞かなければ分からない点を問うことにより, その利用価値が高くなるものである。

5. おわりに

受験時の学習者状態を回答させる補助回答システムを持ち, 解答の正/誤と学習者状態に対応して異なるフィードバックを提供できる Moodle 用多肢選択式クイズモジュールを開発した。筆者らは, 事前テストでの活用を想定して研究しているが, 開発したモジュール自体は汎用性が高く, 利用者のアイデア次第で中間テストや期末テスト等での利用も可能である。今後は, ユーザビリティ評価を行い, より利用しやすいモジュールへ改善した後に一般公開することとしたい。

謝辞

本プラグインの開発にあたっては, 不破崇行氏(こだまりサーチ株式会社, 札幌市)の協力をいただきました。

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ー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ー”, 日本 e-Learning 学会誌, Vol.11, pp.18-33 (2011)
- (2) IT パスポート試験公開情報過去問題
<https://www3.jitec.ipa.go.jp/JitesCbt/html/openinfo/questions.html>