

教育改善スキル修得オンライン教材での知的技能のテストの設計

Designing Tests of Intellectual Skills in Educational Reform Skill Learning Online Program

平岡齊士, 長岡千香子, 喜多敏博, 鈴木克明
Naoshi HIRAOKA, Chikako NAGAOKA, Toshihiro KITA and Katsuaki SUZUKI
熊本大学教授システム学研究センター
Research Center for Instructional Systems, Kumamoto University
Email: naoshi@kumamoto-u.ac.jp

あらまし : 教育改善スキル修得を目的としたオンラインプログラムを設計した。その際、不特定多数の受講者が想定されるオンラインプログラムであること、また学習目標が知的技能であることによる制約条件があった。それらの制約条件の中で、知的技能の修得を支援し、その達成を確認するための設計上の工夫を行った。本稿では、それらの制約条件ならびに設計上の工夫について説明する。

キーワード : インストラクショナルデザイン, 教育改善スキル, 知的技能, 評価方法, LMS 活用

1. はじめに

熊本大学教授システム学研究センターでは、大学教員と大学院生を対象とした「教育改善スキル修得オンラインプログラム」を設計・開発し、その第一弾となる「科目デザイン編」の無料版と有料版を順次公開している⁽¹⁾。無料版では不特定多数の受講者が想定される。また、本プログラムの学習目標は言語情報（知識）の暗記ではなく知的技能（スキル）の習得である。本稿では、オンラインプログラムにおいて、不特定多数の受講者の知的技能修得の確認をするための設計の工夫を紹介する。

2. 3つの制約条件

本プログラムで使用するテストを設計する上で、制約条件が3つあった。以下にそれを述べる。

2.1 知的技能の特性

本プログラムの設計思想である教授設計学(以下、ID)では、教育プロセスでは言語情報ではなく知的技能を積み上げることを推奨⁽²⁾しており、本プログラムでも知的技能を学習目標として設定している。一般に言語情報のテストは「ただの知識の確認」であるため、LMSの小テストの作成と実施が容易である。しかし、知的技能は知識を応用するスキルであるため、習得の確認のためには、多様な事例で確認する必要がある。また、一度使った問題は、正解を憶えてしまう可能性があるため、常に未知の問題を使用する必要がある。そのため、学習目標の達成を正確に評価するためには、多様かつ多数の問題を用意する必要がある。

また、知的技能のテストでは、提示された事例に対して、何らかの知識やルールを正しく適用できるかどうかを問うことが多い。その場合、どのように知識やルールを適用したかに加えて、その判断の理由を尋ねることが一般的である。例えば「あなたは

どう判断しましたか?」「その判断の理由は何ですか?」のような段階的な問いが有効となる。

2.2 無料版の受講者数と開講期間

有料版は開講期間と受講者が定まっているが、無料版では開講期間を定めておらず、不特定多数の受講者を想定している。無料版では多数の受講者がそれぞれのタイミングでテストを受験することが想定されるため、採点を行うタイミングや頻度が想定できず、教員が採点することは現実的ではない。したがって、無料版受講者が受験できるテストは、LMSを用いた自動採点に委ねる必要がある。

2.3 LMSの小テスト機能の特性

本プログラムではLMS(Learning Management System)としてMoodleを使用する。Moodleの小テスト機能は、テストとしてよく使われる出題形式には一通り対応している。しかし、知的技能のテストで有用な「回答の内容に応じて次の問題が変わる」ような段階的な出題形式は対応していない。したがって、一回の問いで複数の判断結果を確認するためには、問題設計の工夫が必要となる。

3. 制約条件を踏まえた解決策

本プログラムは全部で5つのモジュールから構成されており、そのうちの3つが同形式の構造で設計されている。本発表ではそれら3つのモジュールのテストの設計上の工夫を述べる。

これらのモジュールの学習目標は「各モジュールで提唱している教育設計のための7つのアイデア(以下、7つのアイデアと呼ぶ)を、自身の教育改善に正しく適用できる」である。この学習目標の達成を評価するため、先に挙げた3つの制約条件を踏まえて、表1のように設計した。以下に各項目の詳細を述べる。

3.1 有料版受講者の特権(教員による採点と掲示板)

上述した「7つのアイデアを自身の教育改善に正しく適用できる」という学習目標の達成を確認するためには、各受講者が7つのアイデアを適用した授業の改善計画をチェックすることが必要である。しかし、個別の授業計画に7つのアイデアが正しく適用できているかどうかを自動で確認するのは現時点では不可能と判断した。

そこで、この学習目標の達成のチェックは有料版受講者の特権とし、自身の教育改善計画レポートを課題として提出し、プログラム担当教員による採点が受けられることとした。併せて、レポートの提出前に受講者同士で相互にアドバイス・コメントをするための場として、フォーラム(掲示板)を設定し、これも有料版受講者の特権とし、無料版受講者は議論のサンプル投稿のみを閲覧可能とした。

3.2 全受講者が受験可能なテストの設計

無料受講者を含む全受講者が受験可能なテストとして3種類の段階的なテストを用意した。それぞれ簡単な順に、単体問題、複合問題、力試し問題と呼ぶ。力試し問題に合格することは、モジュールの学習目標である「7つのアイデアを自身の教育改善に正しく適用できる」の前提条件となる「提示された教育改善案に7つのアイデアのどれが使われているか、また正しく使われているかが判断できる」ことを意味するように設計した。

7つのアイデアを多様な事例に適用できることを確認するため、特性が異なる7科目(看護学、心理学、宗教、PBL、スポーツ、プログラミング、民法)の簡易シラバスを用意し、テストでの事例とした。各テストではこれらのいずれかの科目と、その科目に対する改善案が提示される。3種類のテストでは、改善案の提示のされ方と設問が異なる。単体問題では7つのアイデアのうちの1つのアイデアに基づいた改善案を示し、「改善策がこのアイデアを正しく適用できているか否か」を解答させる。複合問題と力試し問題では、7つのアイデアのうちの複数のアイ

デアを適用した解決案を提示し、「どのアイデアを適用しているか」と「正しく適用できているか」を解答させる。この場合、7つのアイデアについて関連づけられた2種類の解答をするため、1問で実質28回の判断が要求されるため、知的技能の確認をするための問題としての特性を満たしていると言える。

知的技能の特性として、常に未知の問題を用いる必要がある点に関しては、単体問題と複合問題はあくまで練習問題と位置づけて、同じ問題の受験を可能とし、力試し問題のみを常に未知の問題が出題されるようにした。力試し問題は現時点で3問を用意しているが、3問とも不正解となり、さらに受験を希望する受講者がいれば、新たな問題を作成することで、未知の問題を受験できるようにした。

4. おわりに

本プログラムと同様の不特定多数を対象としたオンラインプログラムでは、その評価の難しさからか、コンテンツの内容(知識)を小テストで確認したり、受講者同士が掲示板で互いの成果物を評価したりすることで評価することが多い。また、知的技能のテスト作成に関する工夫も報告されている⁹⁾が、自動採点による制約は考慮されてはいなかった。

本発表では、オンラインプログラムでの知的技能の修得を可能とし、また、知的技能の達成を適切に評価すべく、制約条件の中でなしうる設計上の工夫を述べた。これらは知的技能修得を目的とする本プログラムの中での工夫に留まらず、LMSを用いる教材全般に適用可能であると考えている(ただし、教育改善スキルが必要)。

参考文献

- (1) <http://kyoten1.cica.jp/moodle/>
- (2) 鈴木克明(2017) 教授・学習過程の革新—教授設計論(Instructional Design)の視座からの提言—。東北大学高度教養教育・学生支援機構紀要 3:13-26。
- (3) 平岡齊士(2017) 言語情報のテストをやめて、知的技能のテストをやろう。日本教育工学会 第33回全国大会(島根大学) 発表論文集, 481-482

表1 3つのモジュールの評価の設計

名称	役割	採点者	事例	問題形式	問題数	再挑戦
課題	モジュールの修了判定	プログラム担当教員	—	7つのアイデアを用いた自身の授業計画の改善計画を提出する	—	再提出要求の場合、何度でも再提出可能
掲示板	課題提出物作成のための議論	受講者同士	—	7つのアイデアを用いた自身の授業計画の改善案を議論する	—	議論の回数に制限なし
力試し問題	7つのアイデアの適用の基礎スキルの確認	自動	7つのアイデアのうち複数と同時に適用した事例	どのアイデアを適用しているか+それは正しく適用できているか	科目ごとに3問	各問1回のみ挑戦可能
複合問題	練習	自動	7つのアイデアのうち複数と同時に適用した事例	どのアイデアを適用しているか+それは正しく適用できているか	科目ごとに3問	何度でも挑戦可能
単体問題	練習	自動	7つのアイデアの1つを適用した事例	このアイデアを正しく適用できているか	アイデアごとに3問	何度でも挑戦可能