

## 研究ノート

# Moodle の小テストおよびアンケートの質問の一括作成ツールの開発

総合情報基盤センター 教授 木原 寛

総合情報基盤センター 技術専門職員 畑 篤

表計算シートの内容を読み込み、Moodle のテストやアンケートの質問に一括変換するユーティリティ・プログラムを開発した。これにより、eラーニングシステムのテスト問題などを多数作成する際の省力化が可能となる。

キーワード：テスト， eラーニング， テスト， アンケート， Moodle， ActionScript

## 1. はじめに

eラーニング・システム Moodle が依拠している社会的構成主義では、学習者同士による相互評価が重視される。そのため、Moodle にはフォーラムやワークショップなどのピア・アセスメントの機能を有するモジュールが数多く用意されている。一方、Moodle ではテスト機能も充実している。これは、旧来のテストの点数にもとづく教師による客観的成績評価への利用を目的としたものというよりは、学習者のパフォーマンスの主観的評価や自己確認あるいは学習活動のプロセスや学習成果の記録を主な目的としたものである。

## 2. eラーニング・システムのテストとアンケート機能

### 2.1 オンラインテストの特徴

eラーニング・システムで利用することのできるオンラインテストには次のような特徴がある。

- 自動的に採点され、結果が記録される。
- 受験した直後に正解を示すことができる。
- 誤答に対するフィードバックを表示することができる。
- 受験者による成績のチェックが可能である。

- 開始・終了時間の設定や制限時間の設定ができる。
- 繰り返し受験可能な回数の設定が可能である。

Moodle の場合は、さらに次のような機能がある。<sup>1)</sup>

- アダプティブ・モードの設定が可能である。
- 誤答に対してだけでなく、問題やテスト全体に対するフィードバックを表示することができる。
- 数式の処理が可能な STACK システムを利用することができる。
- IP アドレスにより受験する場所の範囲に制限を課す設定ができる。

eラーニング・システムでは、このようなオンラインテストの特徴を活かし、多くのテストを作成し管理することにより、受講者の学習を促したり、受講者の到達度を把握して授業の調整に役立てることができる。

### 2.2 授業評価アンケートの有用性

学生による授業評価については、いくつかの問題点が指摘されている。しかし、「学生の授業者に対する判断そのものが、学生の総合的な

学びの環境の最も強い要因であり、学習環境（条件）の中で最も重要な要素である。」<sup>2)</sup> 以上、学生による授業評価なしに授業の成果を評価することはできない。授業を改善しようとする教員にとっては、テストや課題の得点を分析しただけでは得られない学生の意欲や態度の変化に関する情報を取得できるという点で、授業評価アンケートを実施することは大きな意義がある。

### 3. 変換ユーティリティの開発

#### 3.1 変換ユーティリティの必要性

テストの質問と解答やアンケートの質問は Moodle 上で作成することが可能であり、画面上で必要な情報を入力していくと、さまざまな形式の問題を容易に作成することができる。しかし、多数の問題を作成する場合は同じような操作を何度も繰り返さねばならず、作業はかなり複雑となる。そのため、これまでも Excel や Word のマクロ機能を利用して、問題を作成する際の省力化を図る試みがいくつかなされている。しかし、近年セキュリティ対策として、マクロコマンドを含む文書ファイルの配布が禁止されることも多く、利用が難しくなってきた。そのため、これに代わる便利な手段を検討し開発することにした。

#### 3.2 共通フォーマットの策定

利用される機会が多い問題の形式を選び、Blackboard Learn で採用されている方式<sup>3)</sup>を参考にして共通のキーワードを決定した。(表 1) さらに、それぞれの問題形式に対して、表計算シート上に解答の選択肢や正誤等の別を記述するためのフォーマットを決定した。<sup>4)</sup> テストの質問の場合の具体的な記述例を図 1 に示す。

#### 3.3 テストの質問の一括変換ユーティリティの開発

表計算シートに記述した内容 Moodle の GIFT 形式ファイルに変換するためのプログラムを開発した。その際、条件を満たす開発環境とし

表 1 テスト問題の形式を示すキーワード

TF	正誤問題
MC	多肢選択問題
MA	複数解答（多肢選択）
FIB	記述（穴埋め）問題
MAT	マッチング問題
NUM	数値問題

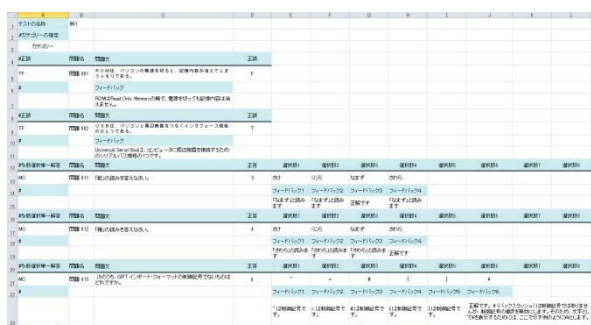


図 1 Moodle のテスト問題を作成する際のフォーマット

- a) Windows PC 環境だけでなく Mac 環境でも利用可能なこと。
- b) 利用者が新しい操作を覚える必要が無いこと。

て Adobe Flex を選択し、AIR (Adobe Integrated Runtime) アプリケーションとして作成することを試みた。ソース・コードの記述には ActionScript を利用した。

アプリケーション (swf ファイル) の実行には Flash Player が必要であるが、現在のところ普及率はきわめて高く支障は少ないと判断した。アプリケーションは通常の Web サーバ上で動作させることができ、利用に際してローカル PC へのインストールの手間が不要となる。

#### 3.4 アンケートの質問の一括変換ユーティリティの開発

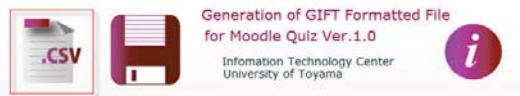
テストの場合と同様に、表計算シートに記述した内容を Moodle のアンケート・モジュール Feedback のエクスポート形式の XML ファイルに変換するためのプログラムを開発した。

Feedback はバージョンにより機能が異なるため、Moodle 1.9 用と Moodle 2 用の 2 種類のプログラムを作成した。

#### 4. 変換ユーティリティの使い方

##### 4.1 テストの質問の一括変換ユーティリティの使い方

- a) 指定された URL にアクセスし、Web アプリケーションを起動する。



- b) [CSV ファイル読み込み] ボタンをクリックする。
- c) ファイル選択ウィンドウが表示される。保存した CSV ファイルを指定する。
- d) ウィンドウに、変換された結果が表示される。

```
//例1
:::問題 001:: ROMIは、パソコンの電源を切ると、記憶内容が消えてしまうメモリである。
[FE ROMIはRead Only Memoryの略で、電源を切っても記憶内容は消えません。]
:::問題 002:: USBは、パソコンと周辺機器をつなぐインタフェース規格の1つである。
[FE Universal Serial Busは、コンピュータに周辺機器を接続するためのシリアルバス規格の1つです。]
:::問題 011:: 「靴」の読みを答えなさい。
{
  さけ 正 「なまず」と読みます
  くじら 正 「なまず」と読みます
  なまず 正 正解です
  さわら 正 「なまず」と読みます
}
:::問題 012:: 「靴」の読みを答えなさい。
{
  さけ 正 「さわら」と読みます
  くじら 正 「さわら」と読みます
  なまず 正 「さわら」と読みます
  さわら 正 正解です
}
```

- e) [保存] ボタンをクリックする。
- f) ファイル選択ウィンドウが表示される。保存する場所を選択し、必要であればファイル名を変更して保存する。
- g) Moodle の「GIFT 形式ファイルのインポート機能」を利用して、テストの質問をアップロードする。
- h) 質問をテストに追加する。

テストの質問を一括作成し、テストに組み込んだ例を次の図に示す。



##### 4.2 アンケートの質問の一括変換ユーティリティの使い方

- a) 指定された URL にアクセスし、Web アプリケーションを起動する。

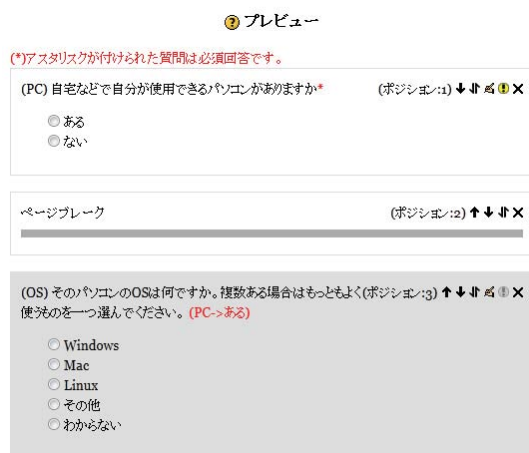


- b) [CSV ファイル読み込み] ボタンをクリックする。
- c) ファイル選択ウィンドウが表示される。保存した CSV ファイルを指定する。
- d) ウィンドウに、変換された結果が表示される。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<FEEDBACK COMMENT="XML-Importfile for mod Feedback" VERSION="200701">
<ITEM>
  <ITEM REQUIRED="1" TYPE="multichoice">
    <ITEMID>
    <ICDATA[101]>
    <ITEMTEXT>
    <ICDATA[自宅などで自分が使用できるパソコンがありますか]>
    <ITEM LABEL>
    <ICDATA[PC]>
    <ITEM LABEL>
    <PRESENTATION>
    <ICDATA[<input type="radio" value="1" /><input type="radio" value="2" />]>
    <PRESENTATION>
    <OPTIONS>
    <ICDATA[<input type="radio" value="1" />ある<input type="radio" value="2" />ない]>
    <OPTIONS>
    <DEPENDITEM>
    <ICDATA[<input type="radio" value="1" />]>
    <DEPENDITEMID>
    <DEPENDVALUE>
    <ICDATA[1]>
    <DEPENDVALUE>
    <ITEMID>
  <ITEM REQUIRED="0" TYPE="pagebreak">
    <ITEMID>
```

- e) [保存] ボタンをクリックする。
- f) ファイル選択ウィンドウが表示される。  
保存する場所を選択し、必要であればファイル名を変更して保存する。
- g) Moodle の「Feedback ファイルのインポート機能」を利用して、アンケートの質問をアップロードする。

アンケートの質問を一括作成した例の一部を次の図に示す。



## 5. おわりに

今回開発したプログラムは、富山大学の Web サーバに掲載して実際に運用している。<sup>5)</sup> また、既に 10 以上の大学や企業などからの依頼を受けてプログラムを提供している。利用者からは、使用に際して新しく学習する必要が無く、操作

がきわめてシンプルな点が高く評価されている。

プログラムの利用を希望される方はご連絡ください。また、プログラムを改良して下さる場合はソース・プログラムも提供しているので、興味をもたれた方はお問い合わせください。

## 文献

- (1) Moodle Quiz\_module : [http://docs.moodle.org/en/Quiz\\_module](http://docs.moodle.org/en/Quiz_module)
- (2) 山地弘起(編著)「授業評価活用ハンドブック」, 玉川大学出版部 (2007)
- (3) ” Blackboard Learn Instructor Manual” , Blackboard Inc., p. 275
- (4) 木原 寛, 畑 篤, 牧野 久美, ”e ラーニングシステムのテスト問題作成用共通フォーマットと一括変換ユーティリティの開発”, 教育システム情報学会研究報告, Vol. 25, No. 6, p. 65-6 (2011)
- (5) <http://www.itc.u-toyama.ac.jp/moodle/>