

# Moodle 活用支援ツールの紹介

## —小テスト（穴埋め，正誤，組み合わせ）問題の作成—

情報政策課 技術専門職員 畑 篤

### 1. はじめに

Moodle には，正誤，組み合わせ，選択肢，穴埋め問題等といった小テスト問題の機能がある。この中で，穴埋め問題の作成には，GUI が利用できないことから，Word 文書に穴埋め問題を記述し，Moodle でインポート可能な XML ファイルに一括変換するツールを開発した。

穴埋め問題のツールを利用した者からは，小テスト問題を Word で作成するため，「貼りこんだ画像を利用でき，問題をイメージしやすい」，「利用に当たって覚えることが少ない」等，便利で使いやすいと多くの反響があった。

このことから，他の Moodle 小テスト作成を支援するツールについても開発を行った。

ここでは，Moodle の小テスト作成を支援するツールとして，穴埋め，正誤，組み合わせ問題の変換ツールについて紹介する。

### 2. 穴埋め問題変換ツールの機能と記述書式

#### 2.1 穴埋め問題変換ツールの記述書式

問題文の空欄に相当する部分を，Word の蛍光ペン機能でマークし指定する。記述式は黄色，選択肢式はピンク，そして数値式は水色の蛍光ペンでマークする。

記述式問題で正解が複数ある場合は，複数の正解と配点を指定することができる。また，選択肢の候補リストを自動的に作成し，問題の下部に表示することができる。その際，難易度を高めるため，誤答のリストを追加することもできる。図 1 に Word 文書での記述例を，図 2 に図 1 の XML 変換結果を Moodle で表示した例を示す。

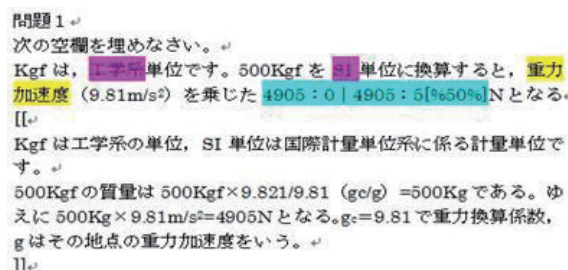


図 1 Word 文書への穴埋め問題の記述

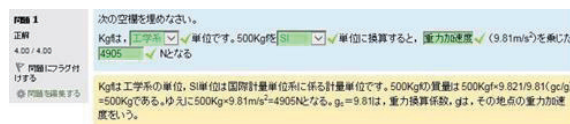


図 2 Moodle での表示

Moodle XML への変換は，Word 文書ファイルを変換ツールのウィンドウにドラッグ&ドロップすることで変換することができる。



図 3 Word から XML への変換例及び XML の内容

#### 2.2 画像の挿入

Word 文書に挿入された画像についても XML に変換され，Moodle の小テストの問題に取り込むことができることから，問題作成・編集する際に，画像を貼りこむことにより，問題をイメージしやすい。

図4に画像の挿入例、図5に画像挿入時の Moodle 表示例を示す。

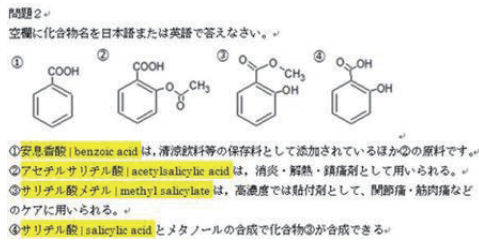


図4 画像挿入例 (Word 文書)

問題6  
空欄に化合物名を日本語または英語で答えなさい。

① OC(=O)c1ccccc1 ② CC(=O)Oc1ccccc1C(=O)O ③ CC(=O)Oc1ccccc1O ④ Oc1ccccc1C(=O)O

① \_\_\_\_\_ は、清涼飲料等の保存料として添加されているほか②の原料です。  
 ② \_\_\_\_\_ は、消炎・解熱・鎮痛剤として用いられる。  
 ③ \_\_\_\_\_ は、高濃度では粘付剤として、関節痛・筋肉痛などのケアに用いられる。  
 ④ \_\_\_\_\_ とメタノールの合成で化合物③が合成できる

選択リスト: アセチルサリチル酸, サリチル酸, サリチル酸メチル, アセチルサリチル酸

図5 Moodle での画像表示例

### 2.3 音声やビデオの挿入

音声やビデオファイルを変換して Moodle の小テストの問題に取り込むことができる。メディアファイルの挿入位置は、問題文中に{{ と }}で挟んだ形で記述して指定する。メディアファイルの種類は拡張子により判別する。

図6に Word 文書での YouTube を挿入するための記述例、図7に Moodle での YouTube の表示例を示す。

問題5  
富山大学は 2005 年に富山大学、富山医科大学、富山短期大学が再編統合した新しい大学です。  
 {{-QRr6rZTWGc&feature="YouTube"}}

図6 YouTube 挿入の記述例



図7 Moodle での YouTube 表示例

### 2.4 ビューアでの表示

XML ファイルに変換しただけでは、Moodle での表示イメージを確認することができないため、小テスト問題を Moodle で表示した際の様子を疑似的に再現する HTML ビューア機能を設けた。このことにより、XML ファイルを Moodle にアップロードすることなく変換結果を確認することができる。図1で示した問題例のビューア表示を図8に示す。

Moodle 2 小テスト問題一括変換ツール

問題1  
最大点数 10

問題名: 問題1  
次の空欄を埋めなさい。  
 Kgfは、[文字列] 単位です。300Kgfを [SI] 単位に換算すると、  
 重力加速度 (9.81m/s<sup>2</sup>) を [値] で [4905] Nとなる

問題4  
正答2 [答え] 配点 [100]  
 正答3 [答え] 配点 [100]

問題5  
正答1 [4905] 許容範囲 [0]  
 正答2 [4905] 許容範囲 [5] 配点 [50]

全体に対するフィードバック: Kgfは工学系の単位、SI単位は国際計量単位系に係る計量単位です。500Kgfの質量は500Kgf\*9.81(9.81) = 500Kgである。ゆえに500Kg\*9.81m/s<sup>2</sup>=4905Nとなる。g=9.81は、重力換算係数、gは、その地点の重力加速度をいう。

図8 ビューア表示例

### 2.5 簡単な表の利用

Word 文書で作成した表で、セルが結合されていない簡単な表を利用することができる。

簡単な表を作成するには、オプション設定で表の罫線の種類を、罫線なし、実線、点線、破線、二重線から選択する。また、「Word 罫線」を選択した場合、Word 文書で使用している罫線の種類を判別して適用する。

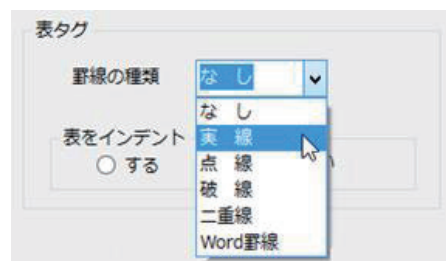


図9 作表のオプション画面

穴埋め問題で表を利用した場合の Word 文書例を図10に示す。レイアウト調整を目的としてオプション設定で「罫線なし」を選択した場合の Moodle での表示例を図11に示す。また、表の利用範囲を広げるため、表のセル内に画像を挿入することもできる。

### 問題1

次の県庁所在地を漢字で答えなさい。

岩手県	盛岡市
群馬県	前橋市
愛媛県	松山市
島根県	松江市

図 10 Word 文書での作表の記述例

**問題 1** 次  
未解答  
最大評点 4.00  
問題にフラグする  
問題を編集する

次の県庁所在地を漢字で答えなさい。

- 1 岩手県
- 2 群馬県
- 3 愛媛県
- 4 島根県

図 11 罫線なしの場合の Moodle での表示例

## 2.6 オプションによる設定

変換の設定を容易に行うために、文字装飾、表、ビューア表示等の設定を行うオプションメニューを設けた。オプションメニュー画面を図 13 に示す。

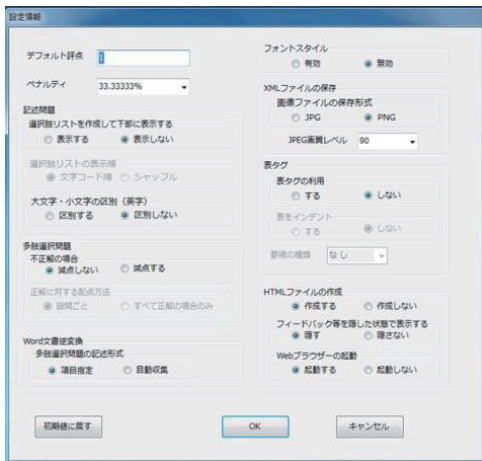


図 13 オプション設定画面

## 2.7 XML ファイルから Word 文書への逆変換

XML ファイルへの変換の際と同様、ツールのウィンドウに XML ファイルをドロップすると Word への逆変換ができる。この変換により、画像は Word 文書に挿入される。

また、音声及び動画はファイルとして保存され、Word ファイルに参照を記述する。これにより、

Moodle サーバにある既存の問題を小テスト作成書式の Word ファイルに変換することができる。その結果、ファイルを編集して別の小テスト問題として再利用することが可能になり、小テスト問題の共有も容易にできる。



図 14 Word ファイル、XML ファイルの相互変換

## 3. 正誤・組み合わせ問題変換ツール

正誤問題と組み合わせ問題についても、Word から Moodle XML ファイルへの変換および、Moodle XML ファイルから Word 文書に逆変換する機能を持つツールの開発を行った。

### 3.1 正誤問題の記述

正誤問題の正誤の別は、問題文の前に○×を記述して指定する。○×の記述がない場合は正とする。個別フィードバックを追加する場合は「::」の後に、正誤それぞれのフィードバックを記述する。Word 文書記述例を図 13 に、Moodle での表示例を図 14 に示す。

#### 問題1

×熱産熱は、著しい体温の上昇による筋肉疲労で起こる。

○

○熱産熱は、重度の筋肉痙攣で、非常に暑い中での長時間の運動、大量の発汗、過剰な水分補給が重なった場合に起こります。

○正解です。

図 13 正誤問題の記述例

**問題 1**  
不正解  
0.00 / 1.00  
問題にフラグする  
問題を編集する

熱産熱は、著しい体温の上昇による筋肉疲労で起こる。

1つ選択してください:  
○ ×  
○ ×

熱産熱は、重度の筋肉痙攣で、非常に暑い中での長時間の運動、大量の発汗、過剰な水分補給が重なった場合に起こります。

正解は「×」です。

図 14 正誤問題の Moodle での表示例

## 4.2 組み合わせ問題の記述

組み合わせ問題の記述は、問題文の後に 1 行空け、選択肢項目と解答を TAB で区切って 1 行ずつ記述する。

問題 1.  
問題文。  
選択肢 1      TAB      解答 1.  
選択肢 2      TAB      解答 2.  
選択肢 3      TAB      解答 3.  
選択肢 4      TAB      解答 4.

図 15 組み合わせ問題の記述方法

組み合わせ問題の Word 文書での記述例を図 16 に、Moodle での表示例を図 17 に示す。

問題 1.  
オリンピックが開催された年とその開催地の正しい組み合わせを答えなさい。  
2012年 → ロンドン。  
2008年 → 北京。  
2004年 → アテネ。  
2000年 → シドニ。

図 16 組み合わせ問題の記述例

図 17 組み合わせ問題の Moodle 表示例

## 3.3 組み合わせ問題の不正解項目の追加

組み合わせ問題についても、難易度を高めるために誤答の選択肢を追加できるようにした。穴埋め問題の場合と同様に、「++」の後に、誤答の選択肢を記述する。

不正解項目を追加した時の Word での記述例を図 18 に Moodle での表示例を図 19 に示す。

問題 1.  
県庁所在地を答えなさい。  
三重 → 津。  
滋賀 → 大津。  
愛媛 → 松山。  
島根 → 松江。  
香川 → 高松。  
群馬 → 前橋。  
++ 高崎, 水戸, 宇都宮。

図 18 記述例

図 19 Moodle での表示例

## 4. おわりに

本ツールは、富山大学総合情報基盤センターの Web サイトで公開している。

Word を利用したツールであるため、誰でも容易に効率よく多数の Moodle 小テスト問題を作成することができる。Moodle 小テストのカテゴリからエクスポートした XML ファイルを Word 文書に逆変換する機能により、利用者間での Moodle の小テスト問題の共有化や既存の小テスト問題資産の有効活用に寄与できることが期待できる。

## 参考文献

- 畑 篤, 木原 寛, 上木 佐季子: “Word を利用した Moodle 穴埋め問題一括変換ツールの開発”, Moodle Moot Japan 2015 Proceedings, p.25-26(2015)
- 畑 篤, 木原 寛: “Word を利用した Moodle 穴埋め問題一括変換ツールの作成 (2) — 正誤, 組み合わせ問題の変換及び Moodle XML ファイルの逆変換”, Moodle Moot Japan 2016 Proceedings, p.36-41(2016)
- 畑 篤: “Word を利用した Moodle 穴埋め問題一括変換ツールの開発”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.13, p.59-64 (2015)
- 畑 篤: “Word を利用した Moodle 穴埋め問題一括変換ツールの開発 (2)”, 富山大学総合情報基盤センター広報, Vol.14, p.90-96 (2016)
- Moodle 2 の穴埋めテスト問題変換ツール <http://www.itc.u-toyama.ac.jp/moodle2/launcher/>