

## Moodle 小テスト作成支援アプリケーションの紹介 (4)

情報政策課 技術専門職員 畑 篤

### 1. はじめに

Moodle では様々な形式の小テストを作成することができる。しかし、Moodle 上での小テスト問題作成は手間がかかる。そこで、Word 文書に小テスト問題を記述し、Moodle にインポート可能な XML 形式に一括変換するツールの開発を行ってきた[1][2][3][4]。

Moodle3 へのバージョンアップによりミッシングワード選択、ドラッグ&ドロップテキスト、ドラッグ&ドロップイメージ及びドラッグ&ドロップマーカの small テスト問題が新しく追加された。このことから、ミッシングワード選択、ドラッグ&ドロップテキスト、ドラッグ&ドロップイメージ及びドラッグ&ドロップマーカの small テストについても、Word で作成した問題を Moodle にインポート可能な XML 形式に変換するツールの開発を行った。

本稿では、ドラッグ&ドロップイメージ小テストの変換ツールについて紹介する。

### 2. ドラッグ&ドロップイメージ変換ツールの開発

ドラッグ&ドロップイメージ問題は、イメージまたはテキストを背景イメージの適切な空欄にドラッグ&ドロップして解答する問題である。そこで、Word 文書にドラッグ&ドロップイメージ問題を作成する様式を定め、Word で作成したドラッグ&ドロップイメージ問題を Moodle XML ファイルに変換するツールの開発を行った。

#### 2.1 問題となる背景画像の貼り付け

ドラッグ&ドロップイメージの Word への記述は、他のツールと同様に問題文を記述する。

次に、ドラッグ&ドロップイメージ問題は、背景イメージに、該当する選択肢イメージを配置する小テスト問題であることから、問題文記述後、改行のない箇所に、背景となるイ

メージを貼り付けることとした。貼り付けの形式については、「前面」とした。背景イメージを貼り付けた例を図 1 に示す。

問題 1  
化学反応に合う化合物を適当な位置にドラッグ&ドロップしなさい。

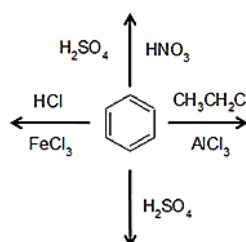


図 1 ドラッグ&ドロップイメージの背景画像例

#### 2.2 選択肢画像の貼り付け

選択肢イメージは、背景イメージ上の、空欄としたい箇所に選択肢イメージを貼り付けることとした。選択肢イメージの位置情報については、背景イメージと選択肢イメージボックスとの相対位置より算出する。また、選択肢の番号は、選択肢イメージを貼り付けた順番で選択肢番号を割り付ける。

図 2 に選択肢画像を貼り付けた問題例を示す。

問題 1  
化学反応に合う化合物を適当な位置にドラッグ&ドロップしなさい。

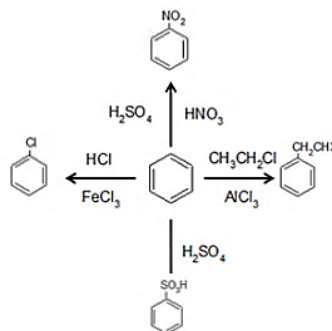


図 2 選択肢画像の貼り付け

### 2.3 テキストタイプ選択肢の貼り付け

ドラッグ&ドロップイメージ問題には、イメージタイプの選択肢の他に、テキストタイプの選択肢もあることから、テキストタイプの選択肢については、テキストボックスを配置することとした。テキストタイプの問題の背景イメージを図3に、テキストボックスの貼り付け例を図4に示す。

問題1  
次の化合物に合う化合物名をドラッグしなさい。

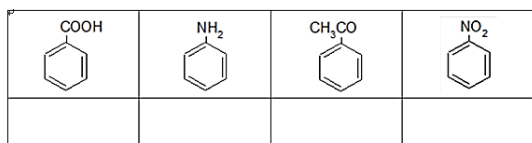


図3 テキスト形式貼り付け時の背景イメージ

問題1  
次の化合物に合う化合物名をドラッグしなさい。

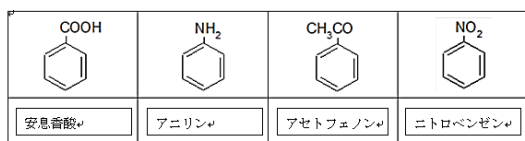


図4 テキストボックスを貼り付けた例

この他に、イメージとテキストタイプの複合した問題の利用も可能である。

### 2.4 ダミー選択肢の追加

ドラッグ&ドロップイメージ問題でも、問題の難易度を高めるため、誤答選択肢を追加することができる。このことから、本変換ツールでも、ダミー選択肢として、イメージ及びテキストを追加できるようにした。

Wordでのダミー選択肢の記述について、イメージ選択肢の場合は、問題記述後、1行1画像として選択肢を貼り付けることとした。

テキスト選択肢については、++を記述後、ダミーの選択肢を記述することとした。このとき、選択肢を区切る文字についてはオプションで設定することができる。

ダミー選択肢(イメージ)については、解答の選択肢とダミー選択肢を区別するため、

ダミー選択肢を行内配置とした。

図5に、イメージのダミー選択肢の記述例、図6にテキストのダミー選択肢の記述例を示す。

問題1  
化学反応に合う化合物を適当な位置にドラッグ&ドロップしなさい。

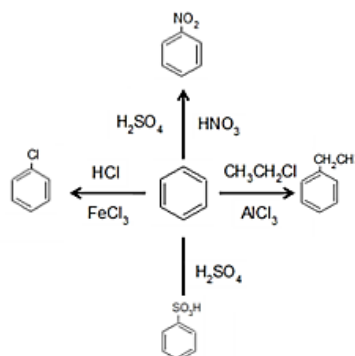
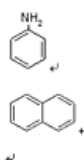


図5 ダミー選択肢(イメージ)の記述例

問題2  
次の化合物に合う化合物名をドラッグ&ドロップしなさい。  
++ トルエン|サリチル酸

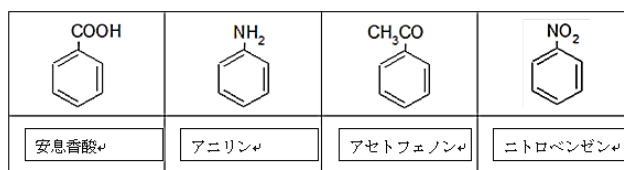


図6 ダミー選択肢(テキスト)の記述

図7にダミー選択肢(イメージ)を追加した例、図8にダミー選択肢(テキスト)を追加したMoodle表示例を示す。

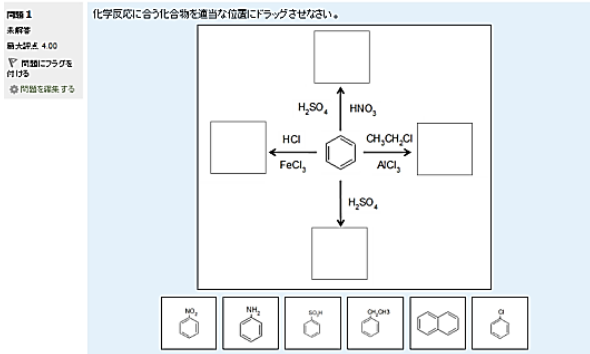


図7 ダミー選択肢(イメージ)の Moodle 表示例

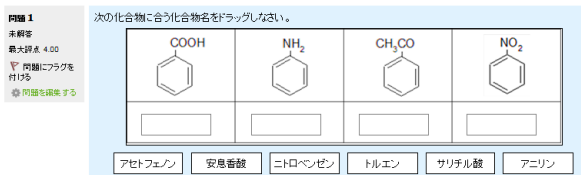


図8 ダミー選択肢(テキスト)の Moodle 表示例

## 2.5 問題タイプのグループ化

サイズが異なる選択肢があった場合、選択肢のサイズは、各選択肢の中で、最大となるサイズが各選択肢のサイズとなる。

そのため、イメージタイプの選択肢とテキストタイプの選択肢が混在した場合、テキストタイプの選択肢がイメージタイプの選択肢サイズとなる。そのため Word で作成した問題と Moodle 上での問題が異なる。

そこで、イメージタイプの選択肢とテキストタイプの選択肢に分けられるよう、グループ化の設定を出来るようにした。

図9にオプション設定画面、図10に複合問題の Word での作成例を示す。図9の赤枠は、画像選択肢とテキスト選択肢のグループ化の設定を示す。

図11に、図10の Moodle での表示結果を示す。

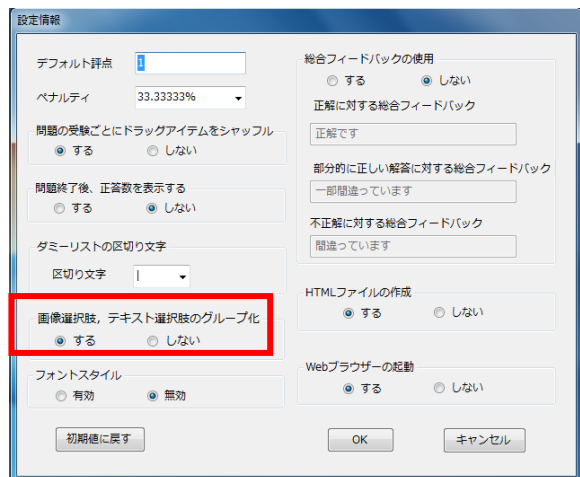


図9 オプション設定画面

問題 4  
次の化学反応の化合物名、構造式及び反応名に合うようドラッグさせなさい。

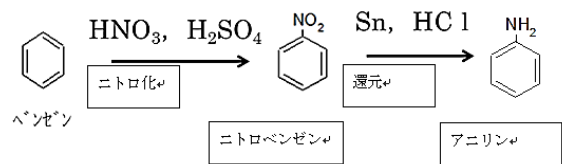


図10 画像・テキスト選択肢の複合問題例

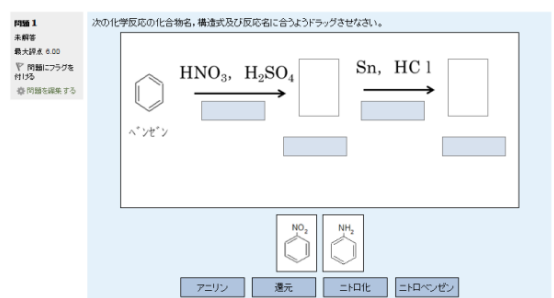


図11 画像・テキストの複合選択肢の Moodle 表示例

## 2.6 複数問題の変換

本ツールでの Word 問題の一括変換に関し、Word に複数の問題を記述した場合、問題毎の各選択肢イメージ座標位置算出はできなかった。そのため、複数問題の一括変換はで

きない。

そこで、複数問題を一括で変換するために、個々の問題ごとに Word ファイルを作成し、個々の Word ファイル毎の変換を行うこととした。しかし、この方法では、Word で作成した小テスト問題を一括変換することができないことから、フォルダを利用して Word で作成した小テスト問題を一括変換させることとした。Word で作成した小テスト問題ファイルをフォルダに格納し、フォルダ内の Word ファイルを一括変換できるよう改良を行った。

このことにより、1つのフォルダに変換させたい複数の問題ファイルを格納させ、同フォルダをツールにドラッグ&ドロップをすることで、Moodle 小テスト問題への一括変換が可能となった (図 12)。

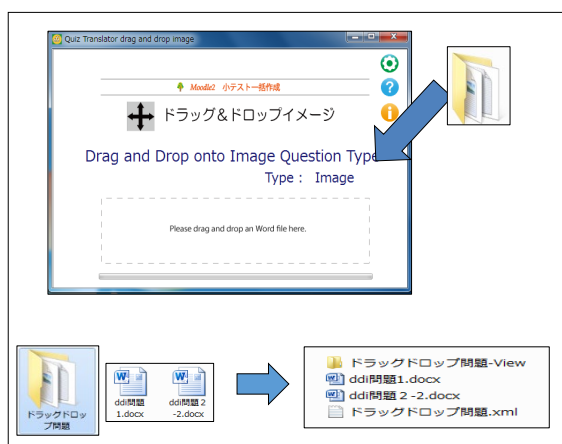


図 12 複数問題の変換イメージ

## 2.7 XML ファイルから Word 文書ファイルへの逆変換

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 ファイルへの逆変換を行えるようにした。

逆変換に関し、従来の方法でドラッグ&ドロップイメージ問題を Moodle XML 形式から Word 形式に変換した結果を図 13 の左図に示す。

変換結果は、Moodle 上で表示された選択肢イメージ配置とはならない。変換結果は、図

13 の左図で示すように、上から順番に選択肢イメージが配置される。このように配置される原因は、画像配置が Word の「行内配置」で変換されることによるものである。

そこで、一旦、「行内配置」で画像を貼り付けた後、貼り付けた画像を、「前面配置」に設定し直し、Moodle XML で指定した座標位置に選択肢イメージを配置することとした。

このことにより、Moodle 上で表示されていた位置に、選択肢イメージを貼り付けることを可能とした。

改良した変換ツールを用いて XML 形式を Word 形式に変換した結果を図 13 の右図に示す。

ドラッグ&ドロップイメージ問題の XML ファイルから Word ファイルに変換することを可能としたことから、Word 形式と XML 形式の相互変換(図 14)を行うことができる。

XML ファイルから Word 変換した問題を更に、Moodle XML 変換し、Moodle にインポートした結果を図 15 に示す。

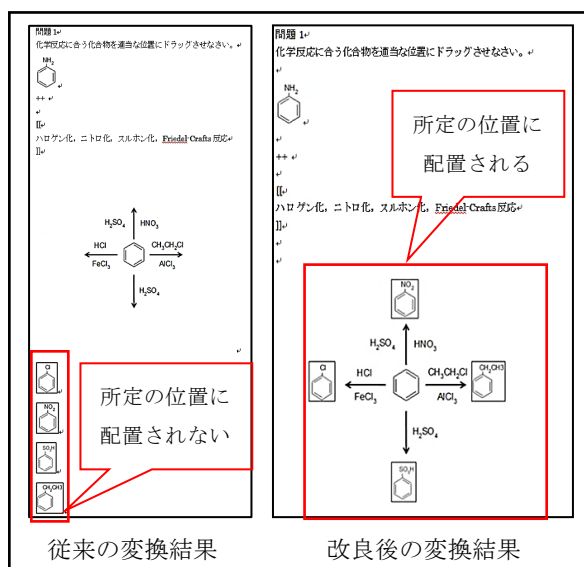


図 13 Word 形式への変換結果



図 14 Word ファイル, XML ファイルの相互変換

問題 2  
未解答  
最大採点 4.00  
▼ 問題にフラグを付ける  
◎ 問題を編集する

化学反応に合う化合物を適当な位置にドラッグ&ドロップしなさい。

図 15 Moodle ドラッグ&ドロップ小テスト問題

### 3. 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 [5] で公開している。

文書作成で広く使われている 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 の小テスト問題を作成することができる。

Moodle の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 文書に逆変換できることから、一層、教員間や大学間での 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することが期待できる。

### 参考文献

- 1 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”, Proceeding of Moodle Moot Japan 2015, p. 25-26 (2015)
- 2 畑篤, 木原寛: “Word 文書を利用した 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 -”, Proceeding of Moodle Moot Japan 2016, p. 36-41 (2016)
- 3 畑篤, 遠山和大, 木原寛: “Word 文書を利用した Moodle 穴埋め問題一括変換ツールの作成 (3) - ミッシングワード選択及びドラッグドロップ問題 -”, Proceeding of Moodle Moot Japan 2017, p. 10-15 (2017)

4 畑篤, 遠山和大, 木原寛, 上木佐季子: “Word 文書を利用した Moodle 穴埋め問題一括変換ツールの作成 (4) - 小テスト問題変換ツールの改良およびランチャーツールの開発 -”, Proceeding of Moodle Moot Japan 2018, p. 29-35 (2018)

5 Moodle 小テスト問題, アンケート質問の一括作成ツール  
<http://www.itc.u-toyama.ac.jp/moodle3/tool/index.html>