

Moodle 用に開発した課題分析図 UI の改善

- ユーザーインターフェース部の Flash 化 -

Improvement of Learning Task Analysis Diagram UI for Moodle

- Development of the UI based on Flash -

高橋 暁子, 喜多 敏博, 中野 裕司, 鈴木 克明
 Akiko TAKAHASHI, Toshihiro KITA, Hiroshi NAKANO, Katsuaki SUZUKI
 熊本大学大学院 社会文化科学研究科 教授システム学専攻
 Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University
 Email: atakahashi@st.gsis.kumamoto-u.ac.jp

あらまし：筆者らは、Moodle で動作する課題分析図に基づく学習者用ユーザーインターフェースについて、クロスブラウザ対策と、さらなる操作性の向上を目的に、Flash による再開発を行った。Flash 化においては、前身のシステムで実現していた機能を引き継いだうえで、学習者用ユーザーインターフェースと選択した学習項目に属する学習コンテンツを左右に並べて表示し、操作できるようにするためブロック化を試みた。

キーワード：自己主導学習、インストラクショナルデザイン、LMS

1. はじめに

成人学習者にとって、自律的に学習をすすめることの必要性は自明である。現在の e ラーニングシステムでは、学習内容が線形のメニューとして提供され、進捗状況は全体に対する達成率等で提示されている場合が多い。すると、学習者は漫然と提示された順に学習しがちになる。

そこで筆者らは、学習者による自己主導学習を支援する視点に立ち、構造化はするが、系列化は学習者にゆだねることとし、課題分析図に基づく学習者用ユーザーインターフェース⁽¹⁾ (図 1) と、課題分析図を作成するオーサリングツール⁽²⁾ (図 2) を開発した。本ツールは、代表的な学習管理システムの 1 つである Moodle で動作する。Moodle の 1 コース内に配置される複数の学習項目の構造図を示し、進捗状況 (学習成績) を色分け表示することで、学習者が自律的に学習内容を選択することを狙っている。

学習者用ユーザーインターフェース (以下、学習者用 UI) はマウス操作で動くグラフィカルなインターフェースである。図 1 に示すように、Moodle のコーストップページのトピック上部に配置される。ドラッグ&ドロップで図を動かし、拡大・縮小などで好みのサイズに変更でき、クリックで選択した学習項目が学習者用 UI の下に表示される仕組みとなっていた。

この学習者用 UI の主な課題は 2 点あった。

1 点目はクロスブラウザ対策である。学習者用 UI は、前身となったシステム⁽³⁾の仕様を引き継ぎ、Ajax を志向して JavaScript を用いて開発した。しかし、操作性を重視し、あまり汎用的ではないライブラリも用いたため、あらゆるブラウザには対応できなかった。そこで、マウス操作による動作の実現が容易で、多くのブラウザに対応できる Web ツールのフレームワークとしては、Flash が望ましいのではないかと考えた。なお、オーサリングツールは、Flash を用いて開発済みである。

2 点目は、学習者が利用するディスプレイの解像度が低い場合、学習項目および学習項目に属する学習コンテンツを見るために、下方向にスクロールしなければならない点である。学習者が常に学習構造と進捗状況を意識しながら学習を進めるためには、

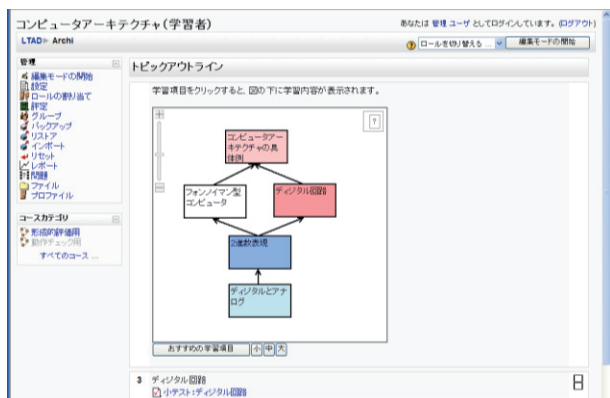


図 1 学習者用ユーザーインターフェース

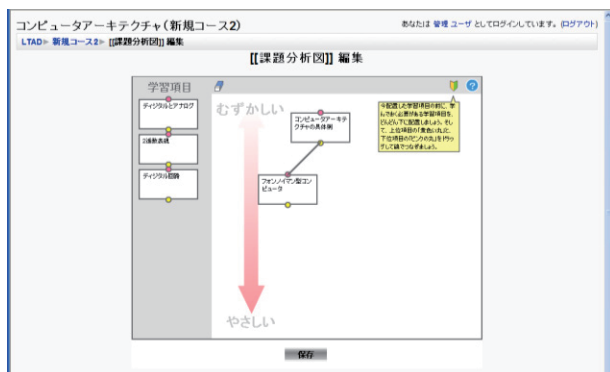


図 2 課題分析図を作成するオーサリングツール

スクロールしなくとも、学習者用 UI と選択した学習項目に属する学習コンテンツの双方が視界に入り、どちらも容易に操作できることが必要だと考えた。

以上から、本研究では、クロスブラウザ対策と、さらなる操作性の向上を目的とし、学習者用 UI 部を Flash で再開発することとした。

2. 学習者用 UI の改善

2.1 Flash 化

学習者用 UI を Flash8 および ActionScript2.0 で開発した。これにより、Flash Player がインストールできるブラウザであれば、すべてのブラウザで学習者用 UI が利用できるようになった。

なお、前身のシステムで実現していた課題分析図の進捗状況表示、図のドラッグ&ドロップ移動、図の拡大・縮小、おすすめ学習項目のアドバイス等の機能は原則としてすべて引き継いだ。

2.2 ブロック化

学習者用 UI と選択した学習項目に属する学習コンテンツを左右に並べて表示するため、学習者用 UI のブロック化を試みた。

具体的には Moodle の開発者向けドキュメント⁽⁴⁾を参考に開発し、ファイル群をドキュメントルートの blocks ディレクトリ配下に配置した。開発したファイル群の構成を図 3 に示す。

```
documentroot/blocks/course_sections_struct/  
- block_course_sections_struct.php (ブロック本体)  
- ui.swf (学習者用 UI)  
- config_instance.html (編集画面)  
- authoring.swf (オーサリングツール)
```

図 3 主なファイル構成

これにより、コースページの左右のブロック領域に学習者用 UI を表示できるようになった (図 4)。

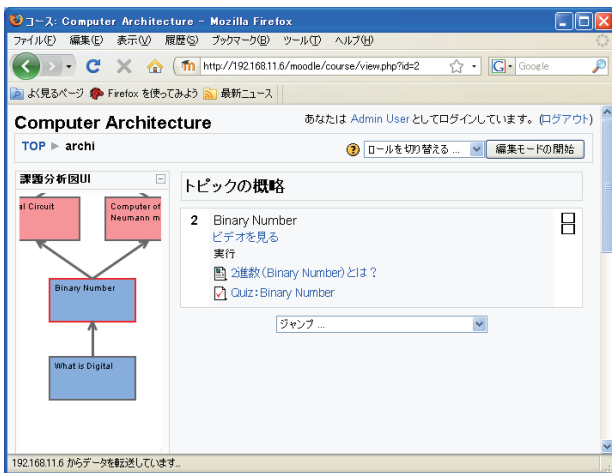


図 4 ブロック化した学習者用 UI (開発中)

小テストなどのいくつかの活動モジュールでは、ページ内にブロックを表示することができる。トップページの管理ブロックから、アピランス→テーマ→テーマ設定を表示し、“モジュールページにブロックを表示する”をオンにすることで、サイドブロックを追加できるようになる。しかし、デフォルトでは非標準ブロックをサイドブロックとして追加できない。そこでブロック本体ファイルに以下のような applicable_formats メソッドを記述することで、

```
function applicable_formats() {  
    return array('mod' => true);  
}
```

モジュールページに学習者用 UI のブロックを追加できるようにした。

また、ウェブページは、編集ページ→ウィンドウ→拡張要素を表示し、“コースブロックを表示する”をオンにすると、同一ウィンドウにコーストップページと同じブロックを表示することができる。

以上の設定をすることで、学習コンテンツの内容と同時に学習者用 UI が表示されるようになり、学習者は常に学習構造と進捗状況を意識することができる。と考える。

ただし、ブロック領域は横幅 165px 程度のため、大きな図は表示しきれない。そこで拡大ボタンを追加し、別ウィンドウに拡大図を表示させることができるようにした。

なお、管理者および編集可能な教師権限でログインし、編集モードに切り替えることで、ブロック編集ボタンが表示される。編集ボタンをクリックすると、オーサリングツールが組み込まれた編集画面 (図 2) が表示され、課題分析図を作成することができる。

3. おわりに

本研究では、クロスブラウザ対策と、さらなる操作性の向上を目的に、学習者用 UI を Flash で再開発した。

今後、形成的評価によって操作性等を確認し、学習効果の評価を経て、一般公開を目指す。

参考文献

- (1) 高橋暁子, 市川尚, 喜多敏博, 中野裕司, 鈴木克明: “課題分析図に基づく Moodle モジュールの開発(1)”, 教育システム情報学会第 33 回全国大会講演論文集 pp.54-55 (2008)
- (2) 高橋暁子, 市川尚, 喜多敏博, 中野裕司, 鈴木克明: “課題分析図に基づく Moodle モジュールの開発(2)”, 日本教育工学会第 24 回全国大会講演論文集 pp.891-892 (2008)
- (3) 高橋暁子, 市川尚, 阿部昭博, 鈴木克明: “課題分析図に基づく自己管理学習支援型 e ラーニングシステムの開発”, 日本教育工学会論文誌 (ショートレター特集号), 31(suppl): pp.25-29 (2007)
- (4) Development Blocks: http://docs.moodle.org/en/Blocks_Howto