

課題分析図に基づく Moodle モジュールの開発 (1)

Development of Module for Moodle based on Task Analysis Diagrams (1)

高橋 暁子[†] 市川 尚^{†,‡} 喜多 敏博[†] 中野 裕司[†] 鈴木 克明[†]
Akiko TAKAHASHI[†] Hisashi ICHIKAWA^{†,‡} Toshihiro KITA[†] Hiroshi NAKANO[†] Katsuaki SUZUKI[†]

[†] 熊本大学大学院 社会文化科学研究科

[†] Graduate School of Social and Cultural Sciences, Kumamoto University

[‡] 岩手県立大学ソフトウェア情報学部

[‡] Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

Email: atakahashi@st.gsis.kumamoto-u.ac.jp

あらまし: 筆者らはこれまでに課題分析図から学習項目の選択ができる eラーニングシステムの開発を行ってきたが, 本研究では Moodle のモジュール化の試みについて述べる. Moodle のコース内に課題分析図を表示し, 学習項目 (トピック) をクリックすることで, 該当するトピックが表示される. また, 図を色分けすることで学習者の自己評価の支援をねらっている. 今後, 課題分析図オーサリングツールの開発や, 図の拡大・縮小・折りたたみといった操作性の向上, モジュールの配布方法を検討していく.

キーワード: LMS, Moodle, 課題分析, ID, 自己管理学習, 学習者制御

1. はじめに

筆者らは, 自律的な学習者による自己管理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 eラーニングシステムを開発した⁽¹⁾. 代表的な機能に, 課題分析図から学習項目の選択をする「課題分析図インタフェース (図 1)」があるが, このインタフェースは本システムに特化したもので, 汎用性がないのが課題であった.

ナビゲーションと呼ばれている⁽²⁾. これらの機能は SCORM1.3 に IMS Simple Sequencing 規格が導入されたことから導入が進み, 現在の SCORM2004 に準拠している LMS では標準機能として実装されている. しかし, SCORM 準拠コンテンツを含め, 課題分析図に基づく学習項目の表示・ナビゲーションを行うことのできる LMS は筆者の知る限り存在しない.

そこで本研究では, 課題分析図インタフェースについて, オープンソース LMS として普及している Moodle⁽³⁾ のモジュール化を試みた.

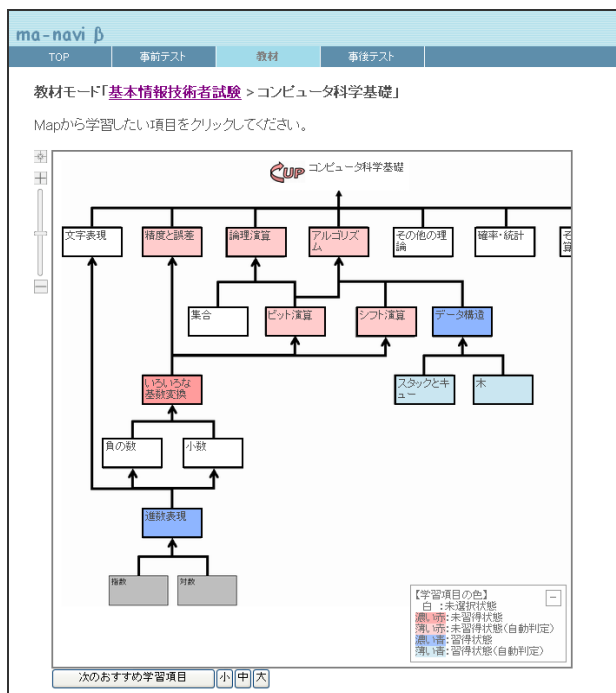


図 1 課題分析図インタフェース

LMS において, 学習項目の選択を制御したり, 選択順序を提示したりする機能は, シーケンシングや

2. モジュールの設計

今回は, Moodle の 1 コース内に配置する複数トピックのナビゲーションを試みることにした.

トピックはウェブページ, フォーラム, 小テストなどのコンテンツをまとめた単位であり, 通常は 1~10 のように時系列で並ぶ. これは教員が系列化した学習順序と言える. 本モジュールは, コース内に設置された複数のトピックの構造図を示し, 学習者が直感的に学習構造を理解して学習内容を選択できるようにした.

課題分析図インタフェースは, 学習項目の構造を図として表示するものであり, サイドバーには収まりにくい大きさとなることが予想された. そこで本モジュールは, 活動モジュールとしてトピック内に表示することを目指し, まずはプロトタイプとして既存のトピックフォーマットをベースにして開発した.

フォーマット選択後, コースのトップページを表示したとき, 「トピック 0」の位置に各トピックの課題分析図が生成される. この図内のトピック名は各トピックの summary 情報から取得した. トピック間の構造関係, 図内の位置情報はあらかじめ教員が作成し, データベース内の独自テーブルに保持するこ

ととした。

トピック 0 以外のトピックは、学習者に対してはデフォルトで非表示とした。ただし、イントロダクション、参考リンク集などの学習者に常に表示しておきたい（構造とは関係ない）トピックは表示することとした。

また、課題分析図の 1 つのトピックをクリックすることで、図の下にトピックの詳細が表示される。自律的な学習者を想定しているため、すべてのトピックを選択可能として、学習内容の選択の制御は学習者に委ねた。

課題分析図内の各トピックは学習の進捗状況に応じて色分けした。色の意味について、表 1 にまとめる。

表1 課題分析図内のトピックの色

白	未選択状態（リソースに一度もアクセスしていない状態）
濃い赤	未習得状態A（リソースにはアクセスしたが、小テストに合格していない状態）
薄い赤	未習得状態B（下位に未習得状態Aの学習項目があるため、システムが自動的に未習得と判定した状態）
濃い青	習得状態A（小テストに合格した状態）
薄い青	習得状態B（上位に習得状態Aの学習項目があるため、システムが自動的に習得と判定した状態）

習得状態に変わる条件として、フォーラムへの投稿や、課題のアップロードなどいくつか考えられるが、今回は「小テスト」の合格をもって習得とみなすこととした。これにより、進捗状況を直感的に理解し、自己評価できることをねらった。

3. プロトタイプの開発

本モジュールの開発言語は、JavaScript, HTML, PHP で、Moodle1.9 対応とした。

今回は大学で行われる授業の 1 科目を題材とすることとした。ただし、大学の授業の進捗に沿って Moodle を併用して学習するというより、履修後の復習や、大学院生・社会人のリメディアル教育を目的として利用されることを想定した。

図 2 に示すように、Moodle 内に科目のページ（コース）を設置し、コースの中に複数の学習項目（トピック）を用意した。授業は全 15 回であるが、内容によっては 1 つのトピックにまとめた。小テストはすべてのトピック内に 1 つ配置した。

本モジュール導入後の画面を、図 3 に示す。矢印は下から上に向かっており、下のトピックがより基礎的な内容で、上のトピックに進むにつれて、応用

的な内容になるように配置した。四角形の位置は、学習課題の複雑さやトピックの数、学習者の好みなどに応じて変更することが望ましいと考えられる。そこで、GUI をもちいたオーサリングツールの開発を今後の課題としたい。



図 2 モジュール導入前

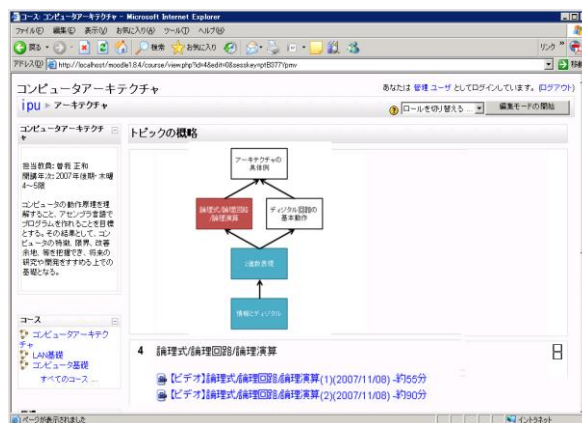


図 3 モジュール導入後（開発中）

4. おわりに

本研究では、課題分析図インタフェースの Moodle モジュール化を試みた。今後、課題分析図のオーサリングツールの開発や、図の拡大・縮小・折りたたみといった操作性の向上、モジュールの配布方法を検討していく。また、実際に大学の授業などで使用してもらい、有用性を評価していく予定である。

参考文献

- (1) 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）30(suppl), pp.25-29 (2007)
- (2) 日本 e ラーニングコンソーシアム：SCORM2004 仕様書（日本語版），<http://www.elc.or.jp/nolink/20051208.html>
- (3) Moodle.org, <http://moodle.org/>