

## 情報リテラシ教育教材の電子化の検討

### An Examination of Electronic Teaching Materials for Information Literacy Education

植竹 朋文†      森本 祥一†      関根 純†      渥美 幸雄†      大曾根 匡十  
Tomofumi Uetake      Shoichi Morimoto      Jun Sekine      Yukio Atsumi      Tadashi Ohsone

#### 1. まえがき

近年, iPad や Kindle 等のデバイスの普及に伴い, 電子書籍が注目を集めている. 教科書についても, 政府(文部科学省, 総務省等)と連携したコンソーシアム「デジタル教科書教材協議会(DiTT)」や, 東京大学の「大学発教育支援コンソーシアム(CoREF)」などが設立され, その普及啓発が進められている. 電子書籍のフォーマットとしては, 静的レイアウトと動的レイアウトのものがある[1], 従来の紙媒体のものをそのまま電子化しただけでは, 演習を伴う教育の教材としては十分に機能しない. そこで本研究では, 多くの大学において実施されている情報リテラシ能力修得のための演習科目に注目し, 従来紙媒体で提供されてきたテキスト等の教材をうまく電子化する手法についての検討を行う.

#### 2. 情報リテラシ科目の概要と問題点

本研究では, 本学の1年次に実施している情報リテラシ能力修得のための演習科目「情報リテラシ基礎演習」を対象とする. この科目の目的は, 個人としての情報活動についての素養を身につけさせることである[2]. 問題の発見から, 情報の収集, 処理, 伝達・発表, 利用までを学ぶ. これらの情報活動の各過程においては, メモや手帳, 携帯電話であったり, ワープロソフトや, 表計算ソフト, プレゼンテーションソフトといったソフトウェアであったり, 図書館・インターネットといった情報源であったり, 様々な情報ツールをシーンに合わせて使いこなすことが必須となる. 演習科目なので, 実習を多く行うが, 情報ツールの使い方については基本的な部分はある程度修得していることが前提となっている. さらに, 応用的な使い方に関しては, 自習によるところが大きい. また, 本学では「情報リテラシ基礎演習」を大規模に展開し, 複数の教員で実施しているため, 指導内容の統一をはかるためにも共通のテキストは必須である. しかし, 学生の状況がクラスや年度によって異なる上に, その教授方法も教員によって異なるため, 完全にテキスト通りに進めることは不可能である. そこで, テキストをベースに教員が個別にカスタマイズして実施することで対応しているが, 教材作成に非常に時間と労力を要している.

さらに, 上記の能力を身につけるための手法としてグループによる課題解決型の演習を実施している. このため, グループメンバー間での情報共有や進捗管理, 進捗報告などのためのツールも必要となる. また, メンバ間に情報リテラシの習熟度の差がある場合も多く, それが原因となり学習意欲に差が出てしまう.

#### 3. 教材の電子化の現状

電子書籍フォーマットのひとつに米国のIDPFという標準化団体が策定したEPUBがある. EPUBは, GoogleやAppleなどが正式採用し, 多くの電子書籍リーダー端末が対応しているため, 欧米ではデファクトスタンダードとなっている. また, 仕様がオープンなため, 誰でも自由に使用することができる. 2011年5月には最新の規格であるEPUB3の仕様が公開された. EPUB3では, 国際化対応として欧米言語以外のサポートが強化された. これを受けて, 日本でも日本電子出版協会を中心に教科書の電子化などの技術としてEPUB3が注目されている.

教科書の電子化に関しては, どの項目とどの項目が関連するかは保有している知識や学習目的により変化するため動的に生成すべきという提案がなされてきている[3]. しかし, 構造を動的に再構成できるだけでは不十分であり, 実際にどのように利用すればいいのかを考慮に入れたモデルケースもあわせて提供することが現場での利用を考慮した場合, 必要不可欠であろう.

#### 4. 情報リテラシ教育の教材に求められる要件

前述のような教育を実施するために, 教材に求められる要件として, 以下の2点が必要となる.

##### 4.1 内容の関連性に基づく動的なコンテンツ配置

「情報リテラシ基礎演習」では, 毎回の学習の積み重ねが重要であり, 以前の内容を十分に修得していなければ, その次の演習に取り組めないような回もある. しかし, 修得状況には個人差があり, すべての学生に対して詳細にフォローアップすることは難しい. よって, 個々の学生の修得状況に応じて, テキストのコンテンツを動的に配置できる機能が必要になる. 例えば, ワープロソフトを使って報告書を作成する演習において, ワープロソフトの機能を十分に理解している学生には, 報告書の書き方に関するテキストを表示する. 一方でワープロソフトの使い方を修得していない学生には, 報告書の書き方のテキストに加えて, 以前学習したはずのワープロソフトに関する部分のテキストを表示し, 再学習を促す. 未修得の内容を表示する以外にも, 複数の演習にまたがって必要になる知識・スキルもあり, 必要に応じてこれらも表示できるようにすることが望ましい. また, 演習問題に関しても動的に変更できたほうがよい. 問題の正解・不正解によって次に出题する問題を変更し, 学習者のレベルに合った自習教材を提供することが望ましい.

さらに, これらのテキストの動的な再構成については, 教員が授業で用いるコンテンツを容易に取捨選択できるようにすることや, 学生が復習したい項目を選択すると関連するコンテンツが表示されるようになることが望ましい.

† 専修大学経営学部, School of Business Administration, Senshu University

## 4.2 教員によるカスタマイズ容易性と関連するツールとの連携

前述のように、演習系の科目を複数の教員で大規模に展開する場合、共通にテキストを利用した場合においても、学生の置かれている状況や教員の教授方法などによって、その細部において授業内容が完全に一致することはない。したがって、教授する教員の方針にそって教科書の内容に、様々な情報を付加する必要がある、それを容易に作成できる機能が求められる。

また、情報リテラシではディベートに代表されるようなグループ演習があり、学生は様々な情報ツールを活用しなければならない。教科書とこれらの情報ツールを連携させることができれば、演習作業の効率化と学習効果の向上を図ることができる。例えば、収集した情報の分析を行う演習で、テキストのリンク部分をクリックすると、表計算ツールが起動する、という機能を持たせる。教員によって、それぞれの場面で使用させたい情報ツールが異なる場合にも対応できるよう、連携するツールに関しては自由に選択可能であることが望ましい。

## 5. 提案

### 5.1 提案する機能

情報リテラシ教育の教材に求められる要件を受け、本研究では以下の2つの機能を提案する。

#### 5.1.1 コンテンツの動的配置とモデルケースの提供

コンテンツの動的配置に関しては、CSS (Cascading Style Sheets) を切り替えることで実現できる。テキストの本文をコンポーネント化しておき、それぞれにタグを付けておく。複数の異なったスタイルシートを用意しておき、タグの関連情報を元にスタイルシートを使って再構成する(図1参照)。また、EPUB3では、HTML5対応となり、JavaScriptといったスクリプト言語も使用できるようになることから、更に高度な動的再構成を実現できると考えられる。

また本研究では、あらかじめ関連する項目をモデルコースとしていくつか定義しておき、それを教員や学生がCSSを選択することで選べるようにしておくことで、教員及び学生の負荷の軽減をはかる。

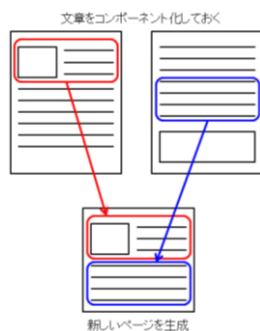


図1 コンテンツの動的配置

#### 5.1.2 マルチレイヤ機能

教員が、オリジナルのテキストに情報を付加するケースや関連するツールとの連携については、文章の当該箇所にコメントを書き込んだり、リンクを張ることができる機能を提供することで実現する。実現方法としては、

実際に文章が記述されたレイヤの上層に、教員が自由に編集できるレイヤを重ね、そこにコメントやリンク情報を書き込めるようにする(図2参照)。これにより、著作物である原文を改変することなく、テキストを自由にカスタマイズできるようにする。これは、HTMLのフレーム機能を使っても実現できる。

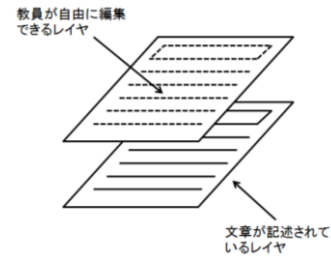


図2 マルチレイヤ機能

## 5.2 システムの概要

提案するシステムの概要を図3に示す。この図にはないが、学生もコースを選択することが可能である。

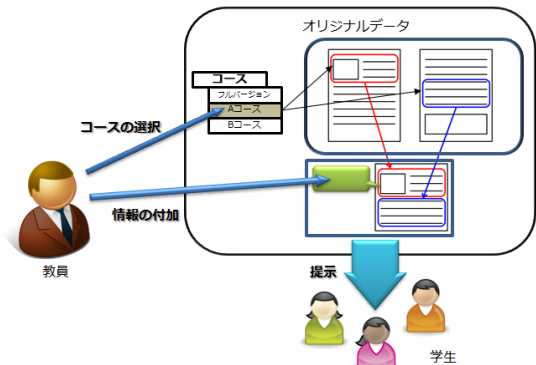


図3 システムの概要

## 6. 今後の課題

情報リテラシ教育では、その教授内容の特徴ゆえに、教授方法を工夫する必要があるが、その準備に非常な労力がかかる。そこで、教授方法や教授内容に関するベストプラクティスや、学生の成果物等、授業を通した得られる教員や学生のノウハウを蓄積し、それらを有効に活用できるようにする機能も必要であると考えられる。

今後は、本研究で提案した機能の実現及びその有効性の評価を行うとともに、ノウハウ等を蓄積し有効に活用できるようにする機能の検討を行う予定である。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、共立出版(株)の石井徹也氏に資料の提供等、ご協力いただきました。心から感謝の意を表します。

## 参考文献

- [1] 原田 隆史: 電子書籍フォーマットの動向と学術情報流通への課題, 情報知識学会誌 20(4), pp. 383-390, 2010.
- [2] 魚田 勝臣編著: ITテキスト 基礎情報リテラシ 第3版, 共立出版, 2008.
- [3] 増永良文: マルチメディア電子教科書の開発研究, 情報処理学会研究報告, 93(65), pp. 23-30, 1993.