操作の簡略化を志向した e-Learning コンテンツ作成ソフトウェアの開発

正 員 小 藺 和 剛* 非会員 寺 本 明 美*
正 員 秋 山 秀 典*

Development of Efficient Authoring Software for e-Learning Contents

Kazutake Kozono*, Member, Akemi Teramoto*, Non-member, Hidenori Akiyama*, Member

The contents creation in e-Learning system becomes an important problem. The contents of e-Learning should include figure and voice media for a high-level educational effect. However, the use of figure and voice complicates the operation of authoring software considerably. A new authoring software, which can build e-Learning contents efficiently, has been developed to solve this problem. This paper reports development results of the authoring software.

キーワード : e-Learning, オーサリングソフトウェア, ストリーミング, LMS

Keywords : e-Learning, authoring software, streaming, LMS

1. はじめに

近年, e-Learning は, Learning Management System (LMS)による授業の管理や Instructional Design (ID)手法を取り入れた授業作成等, 環境面での充実が進められている⁽¹⁾。しかしながら, 日本の大学における e-Learning コンテンツは, 大半の場合, 教員が中心になって作成を行わなければならない状況である。e-Learning コンテンツで一定の教育効果を達成するためには文字情報だけでなく, 画像や音声情報が必要となる。これらのいわゆるマルチメディアを利用したコンテンツは, 授業作成者に作成の負担を強いることとなる。そのため, コンテンツ作成のサポートが, e-Learning の普及を左右すると考えられる。

このような課題の解決手段として, 我々は e-Learning コンテンツ作成用オーサリングソフトウェアの開発を行ってきた⁽²⁾。EzClassMaker と名付けられたこのソフトウェアでは, 簡単な操作で, 文字や画像, 動画, 音声を統合し再生するための Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL)と配信用 WEB ページの生成を行うことができる。このソフトウェアの評価を行う中で最も多く出された意見として, 更なる操作性の向上があった。EzClassMaker による e-Learning コンテンツの作成では, 授業の名称等の情報入力に始まり, コンテンツ表示領域のデザイン, 各メディアの時間調整等の手順を, 比較的簡単な操作で行えるようにした。しかしながら利用者は, これ

らの手順についても複雑な操作であると評価した。更なる操作性の向上のためには, 操作手順の簡略化とメディアを視覚的に利用できることが必要であると多くの利用者が述べている。

本研究では, これらの課題を解決するため, 画像や音声メディアを視覚的に利用でき, 最小限の操作でコンテンツ作成を可能にすることを旨としたソフトウェアの開発を行った。e-Learning コンテンツの作成を初めて行う初心者でも手軽に利用できるように開発された本ソフトウェアは, EzClassMaker Lightweight と名付けられた。

2. EzClassMaker Lightweight の開発

授業コンテンツの生成からメディア授業の配信までの概略を図 1 に示す。本ソフトウェアは, 広く普及している JPEG 画像と RealMedia 形式の音声メディアファイルをコンテンツ作成に利用することを前提として開発を行った。図では, JPEG 画像の作成に PowerPoint を用いているが, これは, 対面授業に用いていた過去の資産を再利用できることを表している。また, RealMedia はストリーミングサーバと組み合わせることで, 受講者の通信速度に応じた品質の音声を配信する利点がある。本ソフトウェアは, これらのメディアを授業コンテンツとして統合する。このとき, メディアを統合するための SMIL ファイルや授業コンテンツの入口となる Hyper Text Markup Language (HTML)ファイルも同時に生成される。授業作成者は, FTP ソフトウェアを利用して, HTML 等の WEB コンテンツを WEB サーバや LMS に, 画像や音声ファイル, SMIL ファイルをストリーミングサーバに配置する。授業の受講者は, WEB プ

* 熊本大学
〒860-8555 熊本市黒髪 2 丁目 39-1
Kumamoto University.
2-39-1, Kurokami, Kumamoto 860-8555

図1 コンテンツの作成から配信まで

Fig. 1. From making contents to distribution of contents.

ブラウザを利用して WEB サーバや LMS 等におかれた WEB ページにアクセスする。WEB ページには各授業時間のリンクが設定されており、そのリンクをクリックすると、RAM ファイルをダウンロードする。このファイルには、ストリーミングサーバの URL が記述されており、WEB ブラウザは RealPlayer に URL を受け渡す。URL を受け取った RealPlayer は、ストリーミングサーバにアクセスし、授業コンテンツを表示する。

ソフトウェアの開発結果を図 2 に示す。図中の各ウィンドウは、「①コース管理ウィンドウ」、「②プレビューウィンドウ」、「③サムネイルウィンドウ」、「④メディアウィンドウ」、「⑤デザインウィンドウ」の 5 つのウィンドウから構成されている。コース管理ウィンドウは、授業時間を 15 時間分管理する事が可能である。各時間の追加や情報の変更を行える。プレビューウィンドウは、授業作成に用いる画像や音声をチェックするために用いられる。サムネイルウィンドウは、授業作成に用いる画像を表示するためのウィンドウである。このウィンドウは、利用したい画像が保存されているフォルダ内の他の画像も一覧表示する。画像の表示は、サムネイルと呼ばれる縮小された画像が表示される。画像を一度クリックすると、プレビューウィンドウに拡大された画像が表示され、画像内容の識別を容易にしている。メディアウィンドウは、授業の作成に用いられる音声メディアの一覧を表示する。音声メディアは、RealMedia 形式で、このウィンドウにメディアを読み込むと、同じフォルダに保存されている他のメディアファイルも一覧表示される。音声メディアは、視聴を行うことも可能である。デザインウィンドウは、メディア授業の各時間のデザインを実際に行うためのウィンドウである。授業は、サムネイルウィンドウとメディアウィンドウに表示された

図2 EzClassMaker Lightweight の表示画面

Fig. 2. Display screen of EzClassMaker Lightweight.

画像や音声ファイルを、デザインウィンドウのスライドと呼ばれる領域にドラッグ・アンド・ドロップすることでデザインできる。メディアを統合する際の詳細な設定は、このソフトウェアが自動的に設定し、授業作成者の操作手順を簡略化する。これにより、授業コンテンツの作成者は、最小限の操作で視覚的な授業デザインが可能となる。また、ソフトウェアに表示される専門用語は最小限に抑え、作成のヒント等を充実させるように配慮を行った。

3. まとめ

これまでに開発してきたオーサリングソフトウェアの評価に対する意見で最も多くあげられた、操作性の改善を目的として、e-Learning コンテンツ作成用ソフトウェア EzClassMaker Lightweight の開発を行った。授業デザインに関わるほぼ全ての操作を、ドラッグ・アンド・ドロップで行えるよう簡略化し、メディアを視覚的に利用することも可能となった。現在、EzClassMaker Lightweight は、本学における e-Learning コンテンツの作成に利用されている。今後は、本ソフトウェアの評価を行い、誰もがマルチメディアの利用を意識することなく e-Learning コンテンツを作成できるソフトウェアを目指して改善を行っていく予定である。

(平成 17 年 8 月 26 日受付, 平成 17 年 12 月 15 日再受付)

文 献

- (1) 「e ラーニングに関する実態調査」概要：メディア教育開発センター (2005)
<http://www.nime.ac.jp/~itsurvey/pub/e-learning/2004/index.html>
- (2) K. Kozono, A. Teramoto, and H. Akiyama: "Authoring Software to make Online Lecture Contents", *IEEJ Trans. FM*, Vol.125, No.8, pp.675-682 (2005-8) (in Japanese)
小園和剛・寺本明美・秋山秀典:「オンライン授業コンテンツ作成のためのオーサリングソフトウェア」, 電学論 A, **125**, 8, pp.675-682 (2005-8)