

# 複合コンテンツによる e-Learning 教材作成支援システム におけるアンケート機能の開発

萩野 基<sup>†</sup> 越智 洋司<sup>‡</sup> 井口 信和<sup>‡</sup>

近畿大学大学院総合理工学研究科<sup>†</sup> 近畿大学理工学部<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

講義の映像を学習に利用する場合、内容に関連した資料を同時に表示することは、学習者にとって理解の助けとなる。また、映像の重要なシーンを特定できれば、学習者が効率よく情報を収集することができる。しかし、映像と資料を組み合わせた複合コンテンツを作成するには、映像編集の知識が必要となり、コンテンツ作成者の負担が増加する。

そこで我々は、講義映像、スライド資料、補足テキストを組み合わせた e-Learning 教材作成支援システム(以下、本システム)を開発してきた[1]。本システムを利用することで、コンテンツ作成者は映像編集の知識が無くても、簡単に複合コンテンツを作成できる。さらに、本システムでは、各シーンに重要度を設定することで、重要度の高いシーンのみを再生するという要約再生ができる。しかし、これまで開発してきたシステムでは、コンテンツ作成者の主観で重要度を設定するため、作成したコンテンツに学習者の見たいシーンが含まれていない場合があるという問題があった。

そこで本研究では、学習者の意見を重要度として、コンテンツの作成に利用する機能を開発した。まず、講義中に受講者アンケートを行い、その集計結果をコンテンツ作成時に重要度として利用する機能である。

## 2. 関連研究

講義・講演のスライド情報から重要なシーンを抽出する Hanh らによる方法[2]がある。この方法では、スライドの提示時間や順序、スライド内の単語の出現状況などから重要なシーンを抽出する。スライド情報から重要なシーンを抽出することができるが、講義受講者の意見を考慮しない点が本研究と異なる。

The development of the questionnaire function in the e-Learning teaching materials making support system by compound contents

<sup>†</sup>Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering, Kinki University

また、動画の視聴者が付加するコメント情報を用いて重要なシーンを抽出する磯貝らによる方法[3]がある。この方法は、既に多くのコメントが蓄積されている動画を対象とする手法であり、本システムに適用することはできない。

## 3. e-Learning 教材作成支援システム(tri-video)

本システムは、XML 形式のメタデータを用いて、映像を論理的に分割する。次に、分割した各シーンに対してスライド資料、補足テキストを対応付ける。各シーンにはコンテンツ作成者の主観で「低」、「普通」、「高」の三段階の重要度を付加し、要約再生に利用する。本システムのコンテンツ作成 GUI を図 1 に示す。

コンテンツ出力機能を用いることで「全編再生」、「重要度普通以上再生」、「重要度高のみ再生」の三種類の Flash 形式コンテンツに変換・出力できる。映像を論理的に分割しているので映像データは一つである。出力された Flash 形式コンテンツはブラウザで再生できる。コンテンツ視聴環境を図 2 に示す。



図 1: コンテンツ作成 GUI



図 2: コンテンツ視聴環境

#### 4. 受講者アンケート

講義中の受講者意見の取得方法として web ページを用いたアンケートを行う。アンケートデータを収集するサーバを用意し、アンケートページを作成する。アンケートページには意見を送信するボタンと質問用のテキストフォームを設置する。受講者は各自の PC を用いてアンケートページにアクセスし回答する。アンケートページは、講義の支障とならないように、デスクトップ画面右下に表示する。アンケートページを図 3 に示す。

アンケートの回答は「重要だ」、「もう一度みたい」、「おもしろい」、「興味がある」と感じ時に、アンケートページのボタンを押すことで行う。サーバには受講者がボタンを押した時間が記録される。集計時に、同じスライドで同じ受講者が何度もボタンを押した場合、1 回とカウントする。また、テキストフォームに受講者が疑問に思った事を質問として投稿できるようにする。

収集したアンケートデータは、コンテンツ作成時(図 1)に読み込み、重要度の設定に利用する。各シーンのボタンが押された回数を評価点とし、評価点の最大のシーンが評価点 1 となるように正規化する。現在のシステムでは、重要度を「低」、「普通」、「高」の三段階で設定しているため

- ①評価点が 1/3 未満のシーンを重要度「低」
- ②評価点が 1/3 以上 2/3 未満のシーンを重要度「普通」
- ③評価点が 2/3 以上のシーンを重要度「高」として自動的に設定を行う。また、図 1 の補足テキスト部に受講者からの質問が読込まれる。コンテンツ作成者は可能であれば回答する。

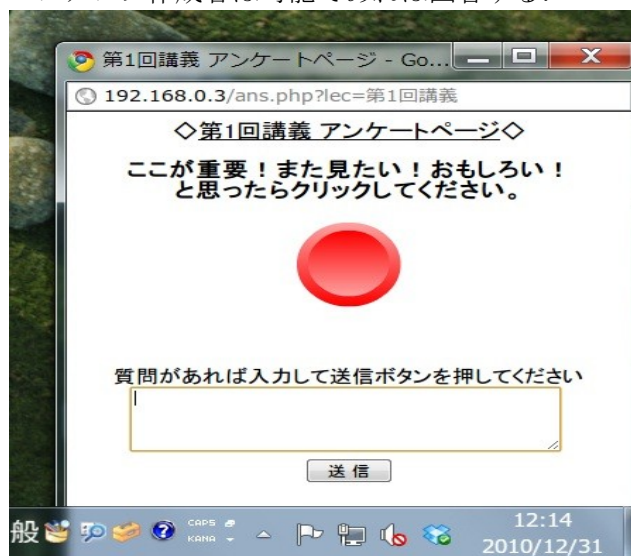


図 3 : アンケートページ

#### 5. 実験・考察

実験では、PowerPoint による 14 枚のスライドを用いた 7 分のプレゼンテーションを実施し、学生 9 人に対し受講者アンケートを行った。その後、収集したアンケートデータを基に重要度を設定したコンテンツを作成した。

アンケートデータを基にした重要度の設定がコンテンツ作成者の主観と異なる場合、重要度の再設定ができる。これにより、コンテンツ作成者が重要と考えるシーンだけでなく、受講者の意見も考慮したコンテンツを作成できた。また、コンテンツ作成者が発表者と異なる場合でも受講者の意見を基に重要度の設定ができた。

今回の実験で受講者アンケートに回答した学生から“重要だと思う場面が過ぎてしまいボタンを押すのを忘れる”という意見が得られた。重要なシーンでは学生は話を聞くのに集中し、ボタンを押す機会を逃したと考えられる。

#### 6. まとめ

本稿では、複合コンテンツによる e-Learning 教材作成支援システムにおけるアンケート機能の開発について述べた。講義受講者のアンケート集計結果を重要度として利用することで、コンテンツ作成者の見せたいシーンだけでなく、受講者の意見も考慮した重要度の設定が可能となった。また、これにより講師は受講者が重要と考えるシーンを把握することができ、今後の講義の参考にできる。

今後の課題として、実際の講義での運用、評価、アンケートページの改良が挙げられる。

#### 参考文献

- [1] 横前拓磨, 高宗實, 井口信和, 越智洋司, 向井苑生: 映像と資料の対応付けによる複合コンテンツ作成支援システムの開発, 情報処理学会第 71 回全国大会講演論文集 2G-3 (2009).
- [2] Le Hieu Hanh, Thitiporn Lertrusdachakul, 渡部徹太郎, 横田治夫: 講義講演ビデオからダイジェスト自動作成のための重要シーン抽出手法の評価, DEWS2008 E4-1
- [3] 磯貝佳輝, 齊藤義仰, 村山優子: 視聴者からのコメント情報を用いたダイジェスト動画作成支援システムの実装と評価, DICOM02009 論文集 pp. 1171-1178