

LectureMarker：効果的な復習のために

宮本 美貴* 吉田 光男† 岡部 正幸‡ 梅村 恭司†

概要. 学校教育における ICT の普及に伴い、講義の映像を教材として使用する教員が増えた。録画された講義の映像を復習に利用することは学生にとって有用である反面、学生が講義の構成を正確に覚えているとは限らないため、重要であると感じた部分をすぐに見つけることは必ずしも容易ではない。そこで本研究では、講義を受講中の学生が「教員の説明がわからない」「講義の内容が重要である」と感じた瞬間を記録し、それを復習の際に映像と併せて提示するシステムを提案する。

1 はじめに

学校教育における ICT の普及に伴い、講義の映像を教材として使用する教員が増えた [1]。教科書や印刷したスライドなどの紙媒体を講義に利用しない教員もいるため、録画された映像を復習に利用することは学生にとって有用である。しかし、映像を視聴する学生が講義の構成を正確に覚えているとは限らないため、重要であると感じた部分をすぐに見つけることは必ずしも容易ではない。

本研究では録画された講義の映像から重要な部分を学生が簡単に視聴できるシステムを開発した。このシステムは、講義視聴システムと講義復習システムの2つから構成される。講義視聴システムは、タブレットに表示されたボタンを講義の状況に応じて学生が押すことにより、ボタンの種類と押された時間を記録する。講義復習システムは、講義視聴システムによって記録されたボタンの種類及び時間を示すアイコンとともに、録画された講義の映像を提示する。ボタンを用いて講義にブックマーク（本稿ではアイコン）を付加する設計については米谷ら [2] の研究に倣ったが、復習のための映像視聴システムに文献 [2] にはない新たなサポートを実装した。本稿では、開発したシステムとその概要について説明する。

2 システム

対象ユーザは大学で講義を受講している学生である。学生は一度教室で講義を受講し、その後録画された講義の映像を見ながら復習するという状況を想定する。

2.1 講義視聴システム

学生はまず、講義を受講しながら教員の説明に応じて手元にあるタブレットのボタンを押す。これら



図 1. タブレットのボタン

のボタンは講義を受講しているユーザの考えを反映しており、図 1 で示すように「聞こう」「ひとやすみ」「重要」「調べよう」「わからない」の 5 種類がある。「聞こう」は勉強に関係のある部分であり、復習時にも聞く必要があると判断したときに押し、「ひとやすみ」は教員の雑談といった勉強に直接関係のない部分であり、復習時には聞く必要がないと判断したときに押すことを想定している。「重要」はテストに出るなどという特に重要なとき、「調べよう」は初めて聞く単語が出てきたのであとから調べようと思ったとき、「わからない」は教員の説明の意味がわからないので重点的に復習する必要があると思ったときに押すことを想定している。なお、学生が押したボタンの情報とともに講義も録画されている。

2.2 講義復習システム

録画された映像は専用の復習システムで視聴する。復習システムは映像を再生するためのウィンドウと、映像の再生位置を変更するための機能から成る。システムの全体図及び各ボタンを図 2 に示す。映像の再生位置を変更するための機能を以下に挙げる。

- スライダー 1: 映像全体の再生位置を示す
- スライダー 2: 映像全体を 10 分割したときの再生位置を示す

Copyright is held by the author(s).

* 豊橋技術科学大学 情報・知能工学課程

† 豊橋技術科学大学 情報・知能工学系

‡ 豊橋技術科学大学 情報メディア基盤センター

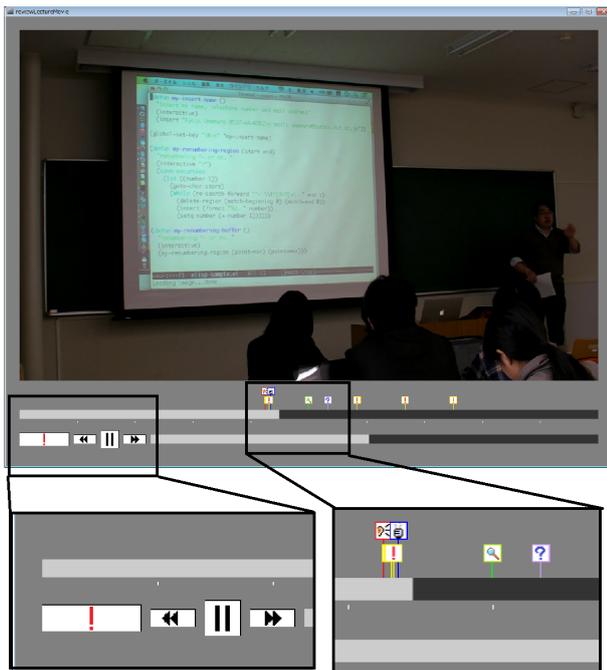


図 2. 復習システム

- 一時停止/再生ボタン：一時停止と再生をする
- 10 秒後/10 秒前へのスキップボタン：10 秒後及び 10 秒前へスキップする
- アイコン：各ボタンの種類に対応したアイコン．スライダーに表示される
- 「重要」アイコンへのスキップボタン：重要な部分を連続で視聴する

アイコンをクリックすると映像の再生位置が変わり、アイコンの種類に応じて異なる挙動をする。「聞こえ」と「重要」は 10 秒前から、「ひとやすみ」は 20 秒後から映像を再生する。「調べよう」は 5 秒前から、「わからない」は 10 秒前から映像を再生をしたあと一時停止する。一時停止をするのは学生が未知の単語を調べたり、わからなかった部分が理解できたかどうか確認したりすることを想定しているからである。「重要」アイコンへのスキップボタンを押すと次の「重要」アイコンへ再生位置をスキップする。アイコンは図 3 に示すように 2.1 節のタブレットのボタンと対応している。これによりユーザは講義の映像を通して視聴する場合よりも、自分が重要だと感じた部分をすぐに見つけることができ、効果的に復習することができると考えている。なおこの評価については今後の課題であり、アンケート等により実施することを検討している。



図 3. ボタン (上) とアイコン (下) の対応の一例

3 関連研究

講義の映像を録画しながら情報を付加していくシステムは、米谷らの研究 [2] の他に奥井らの研究 [3] や寶理らの研究 [4] がある。奥井らの研究では、学生が講義の内容について手元のタブレットのボタンから自分の感想に近いものを発信し、それを即時集計して教員が学生の理解度を確認できるシステムを提案している。また、寶理らの研究では、教員が自らの講義を省みるために、講義を録画しながらその映像に他の教員から手書きやスタンプを用いた評価を行ってもらうシステムを提案している。これらの研究と本研究とは、講義中にリアルタイムで付与される情報を利用する点は類似しているが、情報の種類や利用目的が異なる。

4 おわりに

本稿では、講義中に学生が状況に応じてタブレットのボタンを押し、そのボタンの種類と時間の情報を、学生が復習する際に映像とともに提示するシステムについて述べた。今後はボタンの種類と機能についてさらに調査していくとともに、ボタンの情報を学生だけではなく、教員にも有用なフィードバックとして提供していく方法を検討する。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 26330396 の助成を受けて行われた。

参考文献

- [1] 公益社団法人私立大学情報教育協会. “私立大学教員の授業改善白書 平成 22 年度の調査結果”. 2011.
- [2] 米谷雄介, 古田壮宏, 赤倉貴子. “教室講義時に携帯端末を用いて復習用ビデオへブックマークするシステムの開発”. 日本教育工学会論文誌. 35(Suppl.), 85-88, 2011.
- [3] 奥井善也, 田口浩, 糸賀裕弥, 高田秀志, 島川博光. “双方向講義を促進する学生・教員間での理解度共有”. 第 18 回データ工学ワークショップ論文集. D9-7, 2007.
- [4] 寶理翔太郎, 寺田達也, 加藤由香里, 江木啓訓, 塚原渉, 中川正樹. “授業映像への手書きアノテーションによるピア・レビューシステム”. 電子情報通信学会技術研究報告. ET, 教育工学, 108(315), 17-22, 2008.