

# FD 活動への利用と学習活動の分析を目的とした

## e ラーニングシステムのデザイン

江木啓訓<sup>†</sup> 尾澤重知<sup>‡</sup> 小津秀樹<sup>†</sup>

<sup>†</sup>東京農工大学総合情報メディアセンター <sup>‡</sup>大分大学高等教育開発センター

### 概要

学生の学びを支援するため、様々な授業収録・配信システムが供用されている。しかし、市販の授業収録・配信システムを FD 活動に利用するには、使用できる素材の組み合わせや外部ツールの組み込み・連携に制限があったり、学習者の挙動を細かく追跡できなかったりといった点で制約がある。これらの課題を解決し、FD 活動への利用を前提とした e ラーニングシステムの設計と開発を進めた。

### 1. はじめに

教室における授業や講演会などを撮影し、ビデオ映像として配信する e ラーニングシステムが広く用いられている。これまでに、独自のシステムを開発したり、既存の機器やソフトウェアを組み合わせたりすることで実施されてきた。また、撮影と配信用サーバへの掲載、受講状況の管理まで行う商用の授業収録・配信システムを用いた事例も増えている。

さらに、これらの e ラーニングシステムを用いて、自己の講義映像の振り返りや蓄積を実現したり、教材や学生からの反応といった情報と組み合わせたりすることによる FD (Faculty Development) の活動が検討されている。公開授業と検討会を Web で行うシステム[1]が開発されたり、教育改善に関する大学間での連携[2]が進められたりしている。

我々はこれまでに、e ラーニングや学習管理システムの活用のための教員研修[3]や、オンデマンド講義の配信による FD 活動の試み[4]などを実施してきた。授業の収録・配信システム利用が手軽になる一方で、既存のシステムを FD に用いるには機能的な制約が多い。本稿ではこれらの課題を解決する e ラーニングシステムの設計について検討するとともに、実装と公開授業での利用についても述べる。

### 2. e ラーニングシステムの FD 利用における課題

授業収録・配信を行うシステムは、一般的に実際の教室や撮影用のスタジオでの講義をビデオカメラで撮影する。講義を行う教師や黒板への板書、コンピュータ上で再生されるスライドなどを e ラーニングコンテンツの素材として組み合わせ、作成したビデオ教材を学生に受講させる。しかし、既存のシステムを多様な形態の授業に適用し、教授法と学習の改善に用いるためには以下の点において制約がある。

#### ・メディアの構成と受講形態

講義を行う教師の映像と、スライドなどの講義資料を組み合わせで固定的に配置したコンテンツが多い。しかし、教材の構成や受講学生の反応も授業改善のための検討材料となる。このため、書画カメラや学生を撮影したカメラ群などの映像も保存し、多数のメディアの中から選択したものを同期して再生できる必要がある。また、その際のレイアウトに自由度を持たせるとともに、受講する端末の OS やブラウザに制約がないことが望ましい。

### ・外部のツールとの連携

配信する講義コンテンツの作成後に、組み合わせて使用したい素材や機能を追加することは難しい。FDの活動デザインに基づいて、これまでに開発してきた授業観察システム[5]や、学生や教員による講義ノート、字幕、目的に応じた目次などを自由に追加し、講義と連携した動作が可能である必要がある。

### ・学生の受講状況の把握

学習者の細かい挙動を分析してFDに資するためには、LMSの利用記録や配信サーバのログなどでは不十分である。授業を受講したかという状況だけでなく、学習者がどこでつまづいたり、学習継続の意欲が低下したりしたか、あるいはどのような素材が学習に役立ったかを定量的に計測する必要がある。ユーザの巻き戻しや一時停止、ジャンプ、レイアウトの選択、ウィンドウの切り替えや、ノートやテキストなどの外部ツールの利用といった行動イベントの収集を行う。

### 3. eラーニングシステムの設計と開発

これまでに述べた課題を解決し、FD活動への利用と学習活動の分析を目的としたeラーニングシステムの設計と開発を進めた。学習者はAdobe Flashをベースとして受講し、Flash Media Server(FMS)によりコンテンツを配信する。配信コンテンツのレイアウトと構成はXMLで記述し、任意の素材を組み合わせた形でビデオと連動して再生される。図1に開発中のeラーニングシステムの画面を示す。左が講師の映像、右がスライドをキャプチャした映像であり、これらにインデックスや様々なツールを組み合わせ表示する。

### 4. おわりに

授業収録・配信システムをFD活動に利用するための課題を整理し、eラーニングシステムの設計と開発を進めた。使用するメディアの構成と受講状況の分析手法を検討し、実際の公開授業に用いる予定である。

#### 参考文献

- [1] 酒井博之, 山田剛史, 杉原真晃: オンライン公開授業実践における大学教員の「気づき」と「自省」, 日本教育工学会論文誌, Vol. 32, Suppl., pp. 57-60 (2008)
- [2] 夏目達也: FD ネットワークの可能性をさぐる, 大学教育学会誌, Vol. 30, No. 2, pp. 73-75 (2008)
- [3] 江木啓訓, 加藤由香里, 梅田倫弘, 川島幸之助: 授業改善を目指したICT利用と普及, 第15回大学教育研究フォーラム, pp. 112-113 (2009)
- [4] 尾澤重知, 牧野治敏, 岡田正彦, 西村善博, FDの一環としての授業収録・オンデマンド配信の実施と試行的評価, 日本教育工学会研究会報告 09-02, pp. 15-21 (2009)
- [5] 加藤由香里, 江木啓訓, 塚原渉, 寶理翔太郎, 寺田達也, 中川正樹: ICTを利用した教員相互参観システムの開発, 第15回大学教育研究フォーラム, pp. 114-115 (2009)

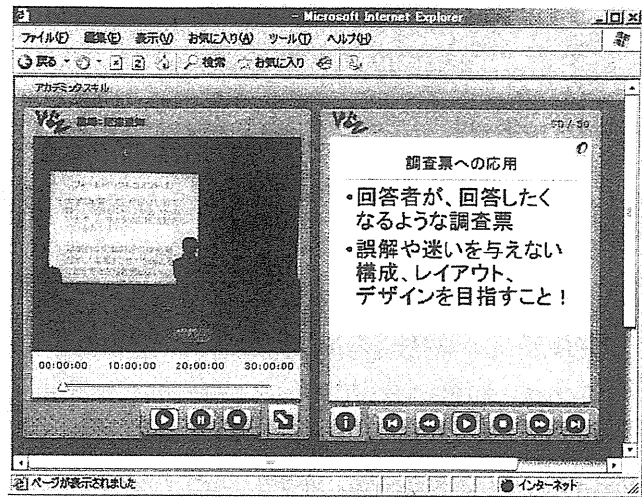


図1 eラーニングシステムの画面