

# 映像教育と連動した e ラーニングコンテンツの制作手法

早岡 英介\*1・滝沢 麻理\*1

Email: hayaoka@costep.hucc.hokudai.ac.jp

\*1: 北海道大学 高等教育推進機構 科学技術コミュニケーション教育研究部門 (CoSTEP)

◎Key Words e ラーニング, ティーチング・アシスタント, 映像教育

## 1. はじめに

ラーニングスタッフとして、大学院生 TA の役割は重要である。出欠確認や実験の説明、レポートの採点といった役割の他に、視聴覚メディアの取り扱いや e ラーニングにおいても活躍が期待される。しかし TA に対して有効な映像教育手法についてはまだ議論が少ない。

筆者らが所属する北海道大学 CoSTEP (コーステップ) では、2006 年度よりスタッフ 3 名と TA の 1 名だけで 200 以上の講義を e ラーニングコンテンツ化してきた。2014 年度からは、こうした経験をもとに、一定の映像教育を受けるだけで、TA 自ら運用できるシンプルな e ラーニングシステムを試行している。

## 2. e ラーニングシステムの概要

### 2.1 CoSTEP における e ラーニングの特殊性

CoSTEP では、年間 27 コマの講義のうち、半分以上が北大以外から呼んだ外部講師であり、しかも大学教員ではない実務家 (ワークショップの専門家、マスコミ関係者、企業内研修講師等) であることが多い。

従って、どのようなタイプの PC、ソフトを使うのか事前に打ち合わせできないことも多く、e ラーニングの準備が難しい。また突如、ワークショップ形式の授業が始まることもある。これだけ多様性のある講師にあわせて e ラーニング動画を作るためには、一定の柔軟性を織り込んだシステムにせざるを得ない。

### 2.2 2009 年度までのシステム (富士通)

2009 年度までは富士通の「AuthoringPartner Presto v3」を使用していた<sup>(1)</sup>。このシステムでは講師の映像と、話に合わせてチェンジしたスライドが同時収録され、講義が終わればサーバにアップしてすぐ視聴可能となる。

ただし、受講生が Internet Explorer でしか視聴できない、講師が自分の PC を使えない、収録中の動作が不安定で講義本番中にたまに止まってしまうといった難点があった。中でも複雑なアニメーションや特別なフォントはトラブルが起きやすい (もちろん PC のメンテナンス状況が悪いことも影響はしている)。

基本的に Windows と PowerPoint を使用することを前提としていたため、Mac を使用する講師にとっては、Windows と共通のフォントで、枚数も減らしてシンプルに作成してほしいといった無理なお願いをしていた。

### 2.3 2013 年度までのシステム (LOGOSWARE)

そこで、2010 年度より LOGOSWARE 社が提供している STORM Maker というソフトを使用することにし

た。収録した映像をフラッシュに変換し、PowerPoint を画像ファイルに変換して、一枚ずつ講師の動作にあわせて講師のスライド送りを再現していく形式だった。

本番で PC やスライド操作にエラーがあっても後から柔軟に対応できるので、トラブルを少なくできるという長所があった。また講師が話している映像 (小画面) と、スライド画像 (大画面) を視聴者側で自由に切り替えられる等、優れた特徴をもつ。

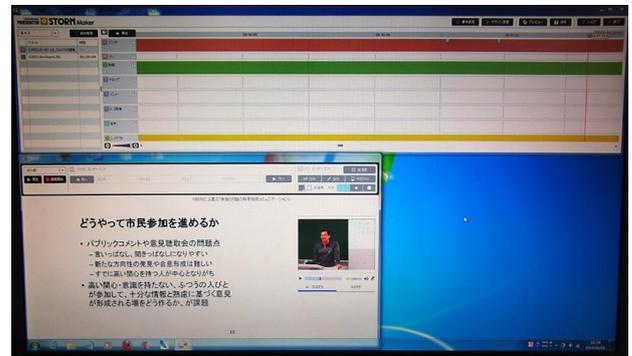


写真 1 STORM Maker の操作画面

ただし、コンテンツ作成に時間がかかるという短所があった。特にスライド枚数が 1 時間半で 80 枚を超えるような密度の濃い講義では大変である。

さらに富士通のシステム同様、PowerPoint の使用を前提としているため、Mac で作成された PowerPoint ファイルの場合は、フォントやレイアウト、アニメーション等の修正作業が必要となる。Keynote で作成したファイルの場合はさらに修正作業に時間がかかる。

専用のパッケージソフト全般にいえることだが、TA にとって、上記のような特定ソフトの操作に習熟することは、身に付くスキルにあまり汎用性がない。また主体的に仕事内容を改善しにくいという短所があった。

2006 年度からここまでモバイル配信は未対応だった。

### 2.4 2014 年度から試行しているシステム

現在運用しているシステムは、2013 年夏頃より始めた USB3.0 対応のビデオキャプチャーユニットと、安定して使用できる汎用的な映像編集ソフト (Adobe Premiere CS6 等) によって運用可能になってきた。

特別な e ラーニング専用のソフトウェアを使わず、ビデオキャプチャーユニットと映像編集ソフトだけで、簡易的にシステムを構築できる。また最終的なアウトプットはシンプルな動画ファイルなので、様々な配信フォーマットに対応しやすく保存や管理も容易である。

### 3. 新しいeラーニングシステムの詳細

#### 3.1 画面収録の方法

図1のように、講師のPCからHDMIケーブルで映像をアウトする。映像・音声をデジタル信号で伝送できるHDMIは最近PCの多くに標準装備されている。

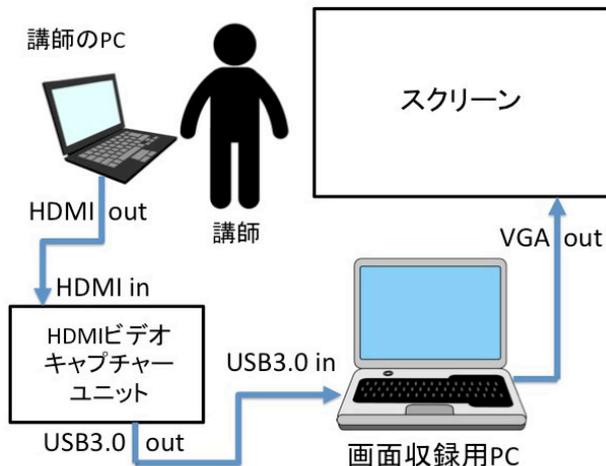


図1 講師PC画面の収録方法

使用しているのはエスケイネット株式会社のHDMIビデオキャプチャーユニット「MonsterX U3.0R」(USB3.0のみ。フルハイビジョン対応)。これにより講師がスライドをチェンジするタイミングも含め、そのまま収録できる。またPC上で再生した動画、Webサイトなどもそのまま収録可能である。

ただし付属のキャプチャーソフトで収録しようとすると、非圧縮のため数百GB単位になってしまい、ファイルの扱いが困難である。そこで私達はさらに別のソフト「Bandicam」で画面をキャプチャしている。

講義をしている教室では、画面収録用のPCからVGAケーブルでプロジェクターに接続し、スクリーンに投影している。この際、画面収録用のPCを経由することで、全画面表示されないことがある。その場合は、プロジェクターのズーム機能などを使って投影サイズを変えるといった調整が必要となる。

#### 3.2 講師の映像撮影

実際の教室での講師の撮影方法を図2に示した。講師のピンマイクと、質疑応答や司会者等が使う棒マイク、ノートPCからの音声を教卓内のアンプでMixし、音声送信機でビデオカメラに送っている。またスピーカーから音声をあわせて出力している。

さらに不測の事態に備えて、予備のビデオカメラでもスクリーンと講師を撮影しておくことが重要である。

#### 3.3 動画編集と映像教育効果

実際の動画編集は、これまで説明してきた画面収録した動画ファイルと、講師を撮影した動画ファイルを2画面で合成するという作業になる(写真2,3)。現在はプロも使用しているAdobe Premiere CS6で編集しており、講義前後のもたつきや、不適切な表現をカットでき、演習形式になった場合は時間短縮できる。またマイクトラブルで音声が小さいときは修正可能、講義

開始・終了を自然な感じにフェードアウトできる等、TAは編集や撮影方法を工夫できる。

このシステムでは、講師の話を理解し、時には2画面ではなく1画面構成に変更するといった適切な映像編集が必要になる。機械的に作業するだけでは済まないという意味でこの手法がもつ難点ともいえる。しかし視点を変えれば、こうした映像制作スキルを習得するプロセスそのものが映像教育に有効である。

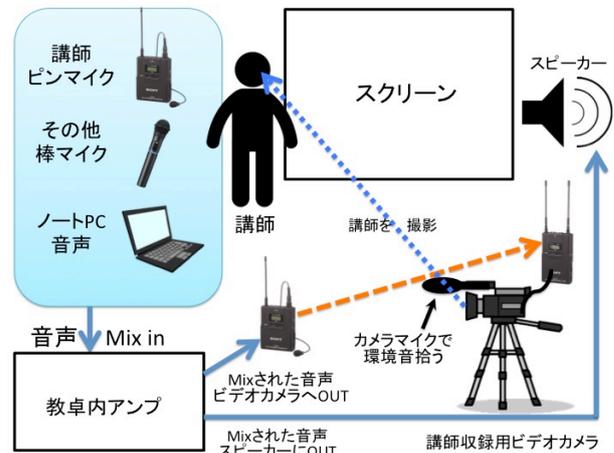


図2 講師の撮影方法

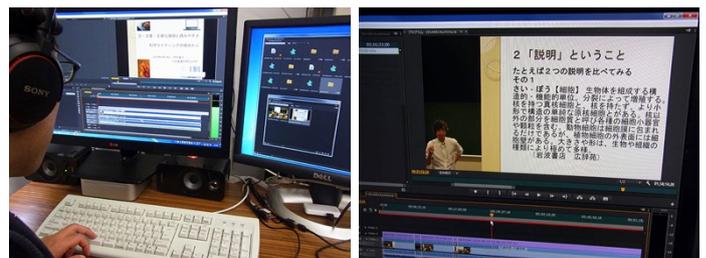


写真2 編集の様子

写真3 合成画面

#### 3.4 動画の配信方法

これまで学内にFlash Media Serverを設置してflash形式で配信してきたが、2014年度からはULIZAという動画配信サービスを使用している。スマートフォンの普及が端末契約数の半分近くになっており、モバイル・タブレット対応は必須という判断からである。

### 4. 本システムの可能性

今後、視覚教材をどのように充実させていくかは大きな課題である。学生を積極的に授業の映像コンテンツ化に巻き込むことで能動的な学びの場が新たに得られる。また映像制作スキルを用いて、魅力的な授業教材作成に協力するという行為自体を、Project Based Learningの場にすることもあり得る。

ICTや動画技術の進化は大変な勢いで進んでおり、キャッチアップが難しい。適切なハードやソフトを吟味し、対応するための時間を確保するのは大変だが、新しい技術を常にリサーチし取り入れていくことで、eラーニングと映像教育の可能性を広げていきたい。

#### 参考文献

- (1) 杉山滋郎：“科学技術コミュニケーション教育におけるe-Learningの可能性”，科学技術コミュニケーション，1号，pp.47-56 (2007)。