

授業配信システムの利用事例報告（2016年度）

山口健二*・桑名杏奈**・浅本紀子***

お茶の水女子大学 情報基盤センター*・基幹研究院 基幹教育系**・基幹研究院 自然科学系***

Report on using teaching videos distribution system (2016)

Kenji YAMAGUCHI*, Anna KUWANA** and Noriko ASAMOTO***

Ochanomizu University; IT Center*, Faculty of Core Research, General Education Division** and Faculty of Core Research, Natural Science Division***

In recent years, the active knowledge utilization is important in school education. This is apparent from the fact that the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology(MEXT) is discussing active knowledge utilization for the next government course guidelines. Therefore, diversified styles of instructions are provided at school. Among them, e-Learning systems are new a style of instructions. Thinking in a big framework, televisions, radios, video teleconference systems are considered as of the e-Learning system tools when using the education services. “ArgosView teaching video distribution system” is a video recording device and distribution system. This system can be used that for preparation and review. In the 2016 fiscal year, this system was used at, in many events for real time distribution because a lecture hall was under construction. This report introduces a case using “ArgosView teaching video distribution system” even outside of class.

keywords : teaching video, teaching video distribution system, ArgosView, real time distribution

はじめに

本稿では、お茶の水女子大学における「授業配信システム」の現状を述べる。はじめに、e-Learningの概要を述べ、お茶の水女子大学のe-Learningシステムの一つとして利用されている「授業配信システム」の導入経緯と今までの取り組みを述べる。次に、「授業配信システム」の利用の流れを説明し、実際に利用できる教室を紹介する。そして、2016年度の利用事例を紹介し、最後に今後の課題等について述べる。

コンピュータと教育

近年の学校教育においては、知識の習得のみならず、知識を使うことで、どのように社会や世界に対して影響を与えることができるかという、能動的な知識の活用に関して重きが置かれている。これは文部科学省が次期の学習指導要領の検討会議において積極的に議論されていることから明らかである（文部科学省，2015）。そのため、これまでになかった様々な形態での知識の教授が行われている。そのなか

でも、e-Learningシステムは、情報通信技術（ICT）を活用した新しい教育形態である。e-Learningという言葉自体は1997年頃から使われ始めたといわれている（Webster, 2011）が、コンピュータを用いた学習という意味では、CAL（Computer-Assisted Learning：コンピュータによる学習）やCAI（Computer-Aided Instruction）が1960年代に始まり、コンピュータの普及とともに広まっていった。

e-Learningにはさまざまな学習形態があり、Figure 1のように分類される（先進学習基盤協議会，2001）。今日、e-Learningとって一般的に想像されるのは、インターネットやイントラネットを利用してオンラインで教材の配信やテストを行うWBT（Web Based Training）と呼ばれる形態で、学習者が好きな時間に利用出来るという意味で、非同期型やオンデマンド型とよばれる。それに対して、衛星通信やテレビ会議システムを使って授業をリアルタイムで遠隔地に配信する形態は、同期型・リアルタイム型とよばれる。

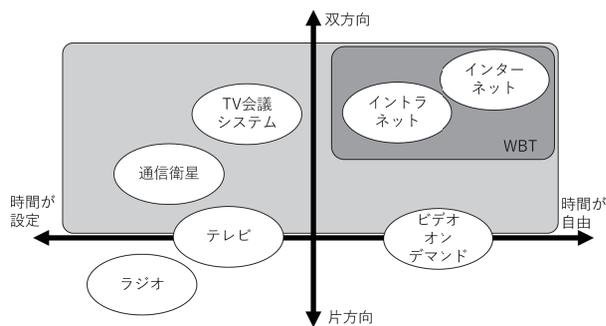


Figure 1 媒体別 e-Learning の特徴と位置づけ (先進学習基盤協議会, 2001)

お茶の水女子大学での e-Learning と授業動画

ビデオ・オン・デマンドは、一般には、利用者が好きなときに様々な映像コンテンツを視聴できるサービスである。e-Learning においては、対面授業を撮影した動画や、専用に作成された教材映像が、コンテンツにあたる。

お茶の水女子大学では、授業の復習における利用を主な目的とした授業動画の撮影・配信環境の構築に尽力してきた。2011 年度には手動での撮影・配信、すなわち、毎週授業時に家庭用ビデオカメラを設置しての撮影、汎用のビデオ編集ソフトによる編集、配信サーバへのアップロードが行われた。授業動画を復習のために利用できるグループと利用できないグループに履修生を分け、各回の小テストの平均点を比較するなど、その効果が検証された (小林, 2012)。

2012 年度には撮影と動画ファイル作成の自動化とともに LMS (Moodle) との連携が行われ (笹倉ら, 2013)、2013 年度には複数の授業で実践された (笹倉・浅本, 2013; 笹倉・桑名・浅本, 2014; 笹倉・浅本, 2014)。

2014 年度には、動画の視聴中に疑問があがったとき、質問を入力する機能の実装が試みられた。質問内容と動画の箇所が記録され、LMS 内の掲示板のようなところに公開される。教師はもちろん他の学習者からもコメントが付けられるような機能である (堀越, 2015)。

撮影から配信までの作業の自動化には、ヴィ・インターネットオペレーションズ株式会社の ArgosView*1 を用いている。事前に登録したスケジュールに従って、教室内の天井に設置されたウェブカメラとマイクで授業が撮影される。自動で配信用の動画が生成され、利用者はウェブブラウザで「ArgosView 授業配信システム」(以下、「授業配信システム」) にログインすることで動画が閲覧できる。

「授業配信システム」により、特別な知識がなくても簡単に授業動画の収録が可能になった。

本稿では、授業以外での「授業配信システム」の 2016 年度中の利用事例を報告する。2016 年度は大学の講堂が工事で使えなかったこともあり、大勢が集まるイベント等の際に学内のサテライト会場へのリアルタイム配信機能の需要が増加した。イベントは土日祝日などに行われることが多いため、利用者自身で予約や配信ができるようにマニュアル作成を行った。

本来の導入目的である「復習を主目的とした授業の収録」とは異なるが、既存システムが有効に活用された事例として、ここで報告する。

授業配信システム

利用の流れ

Figure 2 にシステム利用の流れの全体像を示す。事前に「授業配信システム」のウェブインタフェースにログインし、撮影スケジュールを登録しておく (Figure 2 の 1.)。登録されたスケジュールに従って、教室の天井に据付けられているネットワークカメラとマイクが、教室の様子を撮影する (2.)。これらは常時、教卓とスクリーンに向けたアングルで固定されており、利用者が操作する必要はない。撮影終了後、「授業配信システム」が自動で動画ファイルを変換する (3.)。変換には時間がかかるため、撮影終了からオンデマンド配信が可能になるまでは少しタイムラグがある。変換後、利用者は「授業配信システム」のウェブインタフェースにログインして動画を閲覧する (4.)。

なお、「授業配信システム」の「ライブ配信」を「する」にしておくと、撮影から動画閲覧までがほぼリアルタイム (2-3 秒の遅れ) で行われる。これにより、リアルタイム配信が可能となる。

利用できる教室

現在、Table 1 のとおり 6 つの教室にカメラとマイクが設置されている。

PC 教室では、スクリーンに投影される教師用端末上の操作が録画できる。可動機が設置された教室では学生が主体的に活動しやすいため、一般的な座学の授業だけでなく、たとえば学生主催のイベントなどを収録する機会がある。100 人以上が収容できる大きな教室では、大きなイベントの際のメインとなる教室での映像を別教室でリアルタイム配信するなどの利用

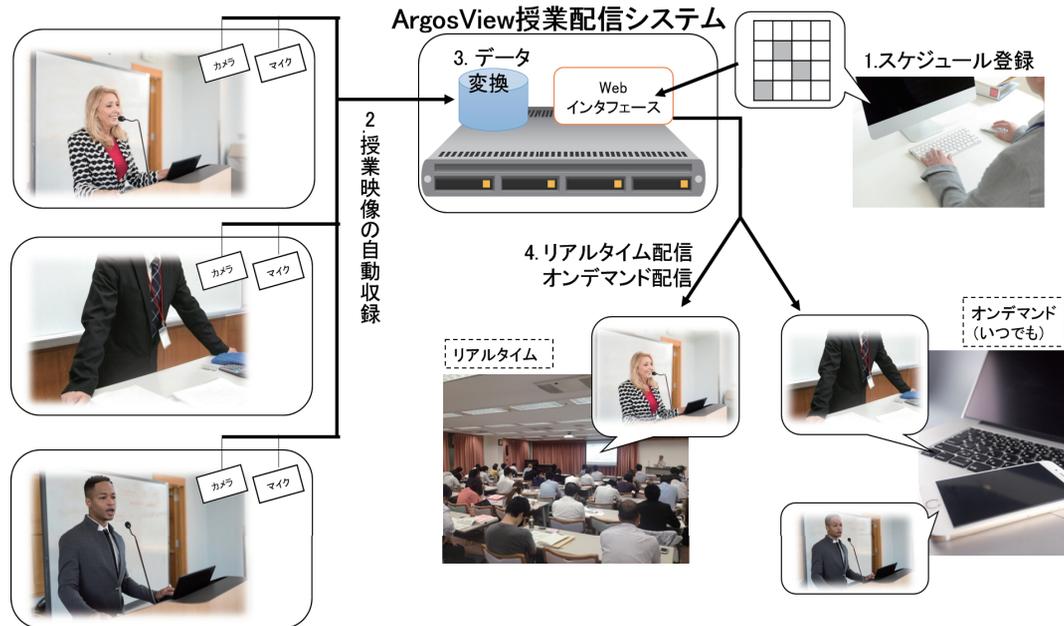


Figure 2 システム利用の流れ

が考えられる。

利用までの手順

「授業配信システム」を利用する場合、以下のような手順を踏むことになる (Figure 3)。

1. 利用者は教室使用願の貸出機材の欄に配信希望の旨を記入し、学務課に申請に行く
2. 学務課は利用者に「アカウントとパスワードとマニュアルを情報基盤センターで受け取ってください」と伝える
3. 学務課は情報基盤センターに配信希望が来たことを伝える
4. 利用者は情報基盤センターにアカウント等を受け取りに行く
5. 情報基盤センターは利用者にアカウント等を渡す
6. 利用者は、「授業配信システム」のウェブインタフェースにログインし、当日より前で教室が空いている日に配信予約を行い、配信ができるかどうか事前に確認する。問題がなければ当日の配信予約を行う

Table 1 カメラ導入履歴

年度	教室名	収容人数	教室の種類
2012	理学部3号館601 (ITルーム1)	60	PC教室
2014	共通講義棟2号館101	208	一般教室
	共通講義棟2号館102	156	一般教室
	共通講義棟2号館201	328	一般教室
	共通講義棟1号館106 (ALS)	20	可動機の教室
	共通講義棟1号館107 (ALS)	24	可動機の教室

7. 当日、「授業配信システム」のウェブインタフェースにログインし、映像が配信されていることを確認する。もし配信が正常に行われていない場合は、一旦予約をキャンセルし、再度予約を行う

撮影された動画

後日視聴するための機能として、基本的にはオンデマンド配信を想定している。撮影した映像を動画ファイルとしてダウンロードすることも技術的には不可能ではないが、著作権の問題を考慮して、一般ユーザに動画ファイルのダウンロード機能は提供していない (ここでの著作権とは、動画そのものの著作権に加えて、授業中などに講師がプロジェクタに投影した資料などの著作権も含む)。しかし、記録として保管するためだったり、文字起こしのためだったり、ごく限定された範囲での利用であれば利用者 (イベント主催者や授業者など予約した本人) に、動画を渡す対応をしている。

動画のダウンロードについては、以下の手順で行う。

1. 「利用までの手順」 (Figure 3) の6. で当日の配信予約を行う際に、「動画変換」を「する」にしておく (「動画変換」と「ライブ配信」を両方したい場合は、両方「する」にしておく)
2. 当日の撮影終了後、サーバ管理者 (情報基盤センター) にて、動画ファイル (mp4形式) を取得する

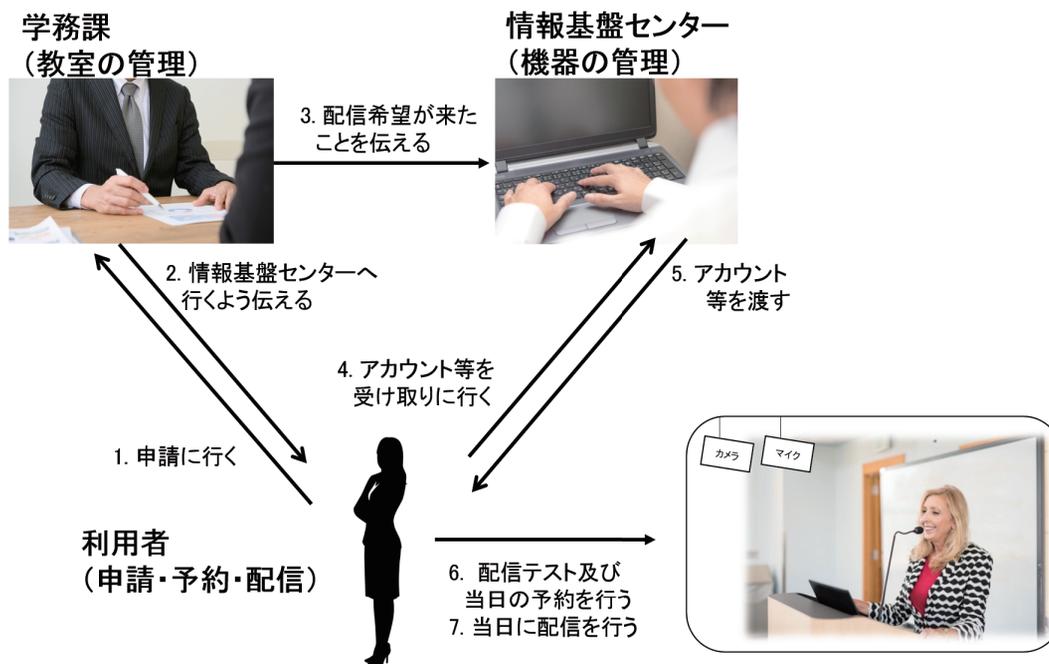


Figure 3 利用までの手順

3. 後日、利用者はサーバ管理者（情報基盤センター）から、動画ファイルを受け取る

2016年度の利用事例

事例 1) 学会の特別講演の 2 教室中継

学会において、共通講義棟 2 号館 201 の映像・音声を、下の階の 101 にリアルタイムで配信したいという要望があった。「利用までの手順」(Figure 3) に従って手続きを踏んでもらい、当日リアルタイム配信が正常に行われた。

事例 2) イベントでの 3 教室中継およびイベント記録保存

300 人超が集まるイベントにおいて、共通講義棟 2 号館 201 の映像・音声を、下の階の 101 と 102 にリアルタイムで配信し、さらに映像・音声ファイルをイベントの記録用として保存したいという要望があった。事例 1) と同様に手続きを踏んでもらい、当日リアルタイム配信が行われ、後日、利用者に動画ファイルを渡した。ただ、途中で関係者間での伝達が途切れてしまったためか、『4. 利用者は情報基盤センターにアカウント等を受け取りに行く』という手順がうまく伝わらず、アカウントの受け取りの部分で時間がかかってしまった。これについては、今後同じことが起きないように早めに連絡を取るなどの対策を取りたい。

事例 3) 講演会の文字起こし

講演会の内容を文字起こしするため、共通講義棟 2 号館 101 の映像・音声を録画し、動画ファイルとして取得したいという要望があった。事例 2) と同様の手続きを踏み、後日、利用者に動画を渡した。利用者は IC レコーダや家庭用ビデオカメラの持ち込みも検討していたが、既存の授業配信システムのカメラ・マイクを用いることで、イベント当日の機材の搬入・設置・操作から解放されるというメリットがあった。

おわりに

本稿では、お茶の水女子大学で導入した「授業配信システム」の紹介と実際の利用実績・利用方法について説明した。

本システムに限らないが、近年では教室に大規模な情報機器やネットワークが配備されることが多く、それらは多機能になるにつれ、操作も複雑化している。教室自体の管理は学務課等の事務部門が行うが、情報機器やネットワークに関しては情報基盤センターなど技術系の部門が関わらざるを得ない。そのため、利用者が実際にこれらの機器を活用する際は、学務課と情報基盤センター双方と連絡を取り合う必要があり、混乱を招く。今後、さらにシステムが複雑になることが予想される。したがって、より良い利用手続きおよび方法を模索する必要があるだろう。

本システムではリアルタイム配信による授業の遠隔地への配信や、オンデマンド配信や動画ファイル出力により当日授業に参加できなかった人へのフォローが可能である。2016年度のように突発的な需要に対応することも可能なので、積極的に活用してほしいと考えている。

注

*1 ArgosView

ヴィ・インターネットオペレーションズ株式会社
<http://www.vio.co.jp/service/argosview.html>
2017年2月15日閲覧
ソフト・オン・ネット ジャパン株式会社
<http://web.son.co.jp/> 2017年2月15日閲覧

参考文献

堀越夏実 (2015) 『授業動画のオンライン活用』 お茶の水女子大学卒業研究要旨集, pp.77-78.
小林彩音 (2012) 『講義動画のストーリーミング配信とその効果』 2012 PC Conference, pp.17-18.
笹倉理子・桑名杏奈・池田佳奈子・袁雪・柿木彩香・新保茜・浅本紀子 (2013) 『大学の授業における

LMSの活用を支援する取り組みについて』 高等教育と学生支援: お茶の水女子大学教育機構紀要, pp.54-65.

笹倉理子・浅本紀子 (2013) 『授業動画のLMSでの簡易利用』 2013 PC Conference, pp.83-84.

笹倉理子・桑名杏奈・浅本紀子 (2014) 『Moodleを活用した授業動画の簡易配信について』 MoodleMoot Japan 2014 Proceedings, pp.48-53.

笹倉理子・浅本紀子 (2014) 『「情報科教育法」における授業動画の簡易配信システムの利用』 2014 PC Conference, pp.218-221.

先進学習基盤協議会 (2001) 『eラーニング白書 2001/2002年版』 オーム社.

Webster et al. (2011) "American English Dictionary", Federal Street Press.

その他参考資料

文部科学省 (2015) 『初等中等教育分科会 (第100回)』, 配付資料 資料1 教育課程企画特別部会 論点整理, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryu/attach/1364306.htm 2017年2月15日閲覧

2017年2月24日 受稿