

## 教員の ICT 機器利用支援のための 動画講習教材の作成と評価

学習院コンピュータシステム支援組織 助教 大野 志郎  
計算機センター 教授 横山 悦郎  
計算機センター 助教 城所 弘泰  
学習院コンピュータシステム支援組織 助教 伊藤 大河  
学習院コンピュータシステム支援組織 助教 小林 靖明

### 1 研究の背景と目的

#### 1.1 背景

近年では多くの教員が授業で ICT (Information and Communication Technology) を活用しており、プロジェクタを使って PC や DVD の画面を映すことができる教室が必要とされている。学習院大学ではこの需要に対し、100 教室以上のマルチメディア教室を設置している。学習院大学のマルチメディア教室では、様々な機器に対応する接続端子や操作ボタンを備えた操作卓を使用することで、プロジェクタによる各種情報機器からの映像投影やインターネット接続を行うことができる。近年設置された教室では、タブレット端末やスマートフォンによる映像投影をサポートするワイヤレスディスプレイ接続への対応、HDMI による高画質な映像出力への対応を行うと共に、スクリーンのアスペクト比 (横縦比) も現在主流となっている映像メディアの比率に合わせ 16:9 としている。設備としては Blu-ray Disc プレイヤーを備える一方で、年々利用率が低下している VHS プレイヤーやカセットプレイヤー、MD プレイヤーなどの設備は貸出機器として用意するに止め、教室内からは徐々に除外している。マルチメディア教室は 10 年を目安に新しい設備へと入れ替えを行うが、入れ替えが行われた時期や教室の大きさなどによって利用できる設備や使用方法などが異なる。そのため、教員は自身が使用する教室ごとに操作卓の使用方法を予め確認しておく必要がある。操作卓は共用の設備であり、故障が発生すると次の時間の授業に影響を及ぼすことがある。トラブルの発生を未然に防ぐためにも、マルチメディア教室の管理を行う際には、使用者となる教員に正しい扱い方を周知させるための努力が求められる。

#### 1.2 学習院コンピュータシステム支援組織の活動

学習院コンピュータシステム支援組織 (以降、支援組織) は学習院大学計算機センターの内部組織であり、大学・女子大学の計 147 教室のマルチメディア教室の管理及び障害対応を行っている。また、ICT を用いた FD (Faculty Development) 活動の一環として、教員がマルチメディア機器

を教育や研究の場で活用するための支援体制を整えている [1,2,3]。支援組織は、マルチメディア教室の機材管理や使用方法のサポートなど ICT を用いた教育のための活動、教職員が教育・研究・業務を円滑に進めていくにあたって必要な ICT スキルの向上のための活動を行う組織として、平成 11 年に発足した。組織は助教 3 名とテクニカル・アドバイザー約 20 名により構成され、学習院全体の ICT 活用に関する支援業務を行っている。基本方針として教職員の ICT スキルの向上を目的としており、機器操作の代行や補助を行わず、操作説明の際には教職員自身が操作を行うものとしている。このため教職員のみを支援業務の対象としているが、年間 3000 件～4000 件程度の依頼が電話、メール、来訪など様々な形で寄せられる。1 件あたりに要する時間として、数週間という長期に渡るものもあれば、1 分にも満たず即時に解決するものもあり、依頼によってまちまちである。特に授業時の依頼に対しては可能な限り迅速に問題解決する必要があるため、各教室に近い場所に拠点（マルチメディア LAB）を設け、授業対応のみを行うスタッフを配置している。

### 1. 3 研究の目的

大学組織には、授業内容を向上させるための取組である FD(Faculty Development) が求められている。授業への ICT・マルチメディア機器の導入が進む中で、教員の「コンピュータで指導できる能力・意欲」の水準を高める必要があるとされている。これを受け支援組織では、FD 活動の一環として、本学教職員が授業で ICT を活用する際の支援業務を行っており、マルチメディア教室の使用法の指導もこの活動のひとつである。授業時のトラブルの発生を未然に防ぐためには、教員が使用する教室の機器の正しい使用方法を習得する必要がある。支援組織では、年度の始めにマルチメディア教室における教室機器使用のための講習会を実施し、さらに、要望に合わせて教室機器卓使用の個別説明を随時行っている。また 10 ページ程度のマニュアルを教室へ配備し、電子化したマニュアルを支援組織のホームページにて公開している。しかしながら、講習会への参加は任意であり、参加すべき教員が参加しないという問題や、講習会へ参加しても、反復して学習することができないという問題がある。また、紙のマニュアルでは紙幅の関係から画像の点数が限られ、ランプの点滅など操作に関連する細かな情報を伝えきることが困難である。本研究ではこれらの問題を解決することを目的とし、短い時間で多くの情報を伝達することができる動画講習教材を作成した。また、自宅や教室でもスマートフォンなどのモバイル端末で閲覧できるようにホームページで公開し、その効果に関する評価を行った。

## 2 研究内容と結果

### 2. 1 動画講習教材の需要調査

教員が動画講習教材の必要性を感じているか否かを確認するため、支援組織が用意するマニユア

ルとしてビデオ教材を希望するか否かについてアンケート調査を行った。調査の内容は、教員がマニュアルについて「テキストだけで良い」と感じているか、「ビデオだけで良い」と感じているか、「両方あった方が良い」と感じているか、「マニュアルは不要」と感じているか、というものである。また、コンテンツに応じた動画講習教材の需要の差異を確認するため、マルチメディア操作卓だけでなく、オフィスソフト、e-learning システムに関する動画講習教材の必要性についても設問に加えた。

## 1) 調査概要

調査名：マルチメディア機器使用に関するアンケート調査

期間：平成 27 年 1 月 13 日～平成 27 年 2 月 6 日

対象：学習院大学または学習院女子大学にて授業を行う教員（非常勤講師を含む）

手段：ウェブによるアンケート調査。アンケートフォームのアドレスを学習院のポータルサイトおよび配布物にて、各教員、各部署の事務室、講師控室に配布した。回答者名は無記名。

回収数：有効回答数 150 票（告知紙面の配布数は 1323 枚）

## 2) 調査結果

「来年度以降、支援組織が用意するマニュアルについて、それぞれご回答ください。」という質問に対して、ビデオだけで良い、あるいは両方あった方が良いと回答した教員数は、マルチメディア操作卓の使用方法については 48 人（31.2%）、オフィスソフトの使用方法については 41 人（26.4%）、e-learning システムの使用方法については 55 人（37.4%）であった（表 1）。学習院独自のシステムであるマルチメディア操作卓の動画講習教材、今後の需要増が予想される e-learning システムの動画講習教材の需要が比較的に高く、それらに比べて使用率の高いオフィスソフトについては需要が低いことが分かった。

表 1. ビデオ教材の需要

教材の内容	テキスト だけで良い	ビデオ だけで良い	両方あった 方が良い	マニュアルは 不要
マルチメディア操作卓の使用方法	58.9%	0.7%	30.5%	9.9%
オフィスソフトの使用方法	47.1%	0.7%	25.7%	26.5%
e-learning システムの使用方法	53.2%	0.7%	36.7%	9.4%

※ 分析サンプル数は上から n=141、n=140、n=139 である。

## 2.2 マルチメディア操作卓の使用方法に関する動画講習教材の作成と公開

マルチメディア操作卓の使用方法に関するビデオ教材9本を作成し、学内のホームページ上で公開した(図1)。撮影にはデジタルカメラ(SONY DSC-HX300)を使用した。ビデオカメラではなくデジタルカメラを選択した理由は、一般的にデジタルカメラの方が広角(広い範囲)で撮影することができるため、教壇上に置いてあるマルチメディア操作卓を狭いスペースから撮影する際に利便性が高いためである。編集ソフトとしてはMicrosoft社のWindowsムービーメーカー2012を使用した。

ホームページはHTML5に準拠して作成し、授業を行う教室を選択すると、その教室における機器の設置方法を一通り学習できるように構成した。閲覧の際の利便性を考慮し、スマートフォンでの再生に対応させる、ファイルサイズを小さく保つ、音声听不懂い環境でも閲覧できるように字幕をつける(図2)、接続端子をアップにする(図3)など、モバイル端末などの小さい画面でも詳細な情報を得られるような工夫を行った。また、放送大学での事例[4]を参考に、1本の教材の再生時間は最大でも10分程度とし、冗長にならないよう配慮した。



図1. ホームページでの閲覧画面



図 2. 動画に表示される字幕



図 3. 動画内での接続端子形状の確認シーン

### 2. 3 動画講習教材の評価

ホームページ上のビデオ教材閲覧ページにて告知を行い、動画教材閲覧者に対するオンラインアンケート調査を行った。調査内容は、閲覧した端末、閲覧場所、教材に関する感想および要望である。

## 1) 調査概要

調査名：マルチメディア機器使用に関するアンケート調査

期間：平成 27 年 1 月 13 日～平成 27 年 4 月 4 日

対象：学習院大学または学習院女子大学にて授業を行う教員（非常勤講師を含む）

手段：ウェブによるアンケート調査。支援組織のホームページ上（動画講習教材の閲覧ページ）にて告知。回答者名は無記名。

回収数：有効回答数 6 票

## 2) 調査結果

ビデオ教材を閲覧した端末については、デスクトップ PC が 4 票、ノート PC が 1 票、スマートフォンが 1 票であった。また、閲覧した場所については、職場が 3 票、教室が 1 票、自宅が 1 票、移動中が 1 票であった。感想・要望については、「実際の操作がわかりやすかった」「（操作を行う）場所もわかるのがいい」など、回答者 5 人のうち 4 人は具体的な操作がわかることに触れていた。また、他の動画教材のリクエストや、「最初に何分のビデオなのか分かれると何かの合間に見られて良い」など、閲覧機会の向上のための要望が得られた。記述内容は次の通りである。

回答者 1（ノートパソコン，自宅で見た）：中央棟 5 階の CALL 教室をすでに使用しているため、このビデオマニュアルで確認させていただきましたが、とても分かりやすいビデオでした。些細なことですが気づいた点を挙げさせていただきますとしましたら、初めて使う場合にほかの CALL 教室を使い慣れているときに微妙な使い方の違いがあり、例えば 1. 電源の鍵は ON になったら抜く 2. PC の入っている棚の施錠キーと電源のキーが異なる 3. 学生用の PC の操作キーボードとヘッドホンの位置と教師用の位置の確認（間違っって学生用のヘッドホンを使わないように）私の場合は最初に直接現場で説明を受けましたので上記のことを確認できましたが、このマニュアルだけで操作をする場合に 1 と 2 はよく見ていないと戸惑うかもしれません。どれも一度確認すれば良いことばかりですので口頭で済むかもしれません。

回答者 2（デスクトップパソコン・職場で見た）：感想：記述なし

回答者 3（デスクトップパソコン・職場で見た）：音声がないのが不思議な感じだったが実際には問題なかった。英語以外の言語の IME の利用をする場合の説明がほしい。

回答者 4（デスクトップパソコン・職場で見た）：とてもわかりやすいビデオでした。全体で何分のビデオなのか、最初にわかると何かの合間に見ること時に便利かと思いました。

回答者 5（デスクトップパソコン・教室で見た）：動きや実際の操作がわかりやすかった。

回答者 6（ノートパソコン，スマートフォン・自宅で見た，移動中に見た）：ポーチの借りる場所

もわかるのがいいです。「南1操作卓」をスマートフォンの画面で見て、やはり少し小さいので自宅のノートパソコンでみようとしたところ、「サポートされたファイル形式およびMIMEタイプの動画が見つかりませんでした」のエラーで表示されませんでした。同様のエラー表示が「西1操作卓」「西2大教室」「西5操作卓」「南3操作卓」「中央棟」のビデオも同様のエラー表示がでました。また、南1-101は一覧表を見ると南1操作卓なのかと思いますが、ビデオの最初のページにはなかったので少し心配になりました。それでもこれだけ丁寧につくっていただけると、学生の前であたふたせずすみません。とても助かりました。

### 3. まとめ

教員のための動画講習教材の必要性について、マルチメディア教室の使用方法に関する需要の高さを確認することができた。ただし、動画講習教材を求める教員のうち99%以上がテキスト教材との併用を希望しており、映像によって操作の流れを詳細に確認するだけでなく、テキストによって手軽に必要な部分だけを確認するという需要が高いことがわかった。コンテンツとしてはマルチメディア教室の使用方法よりもe-learningの動画講習教材の需要が高かったことから、動画講習教材は未使用のコンテンツに関して需要が高まるものと考えられる。本調査に回答した教員の多くはマルチメディア教室を既に使用している教員であることを考慮すると、今後マルチメディア教室を初めて使用する教員にとって、操作卓の使用方法に関する動画講習教材の潜在的な需要はより高いものと考えて良いだろう。

動画講習教材の作成に際し、廉価な機器で撮影し、無料の動画編集ソフトで編集を行った場合にも閲覧に十分な品質の動画ファイルを作成することができた。10分の動画を撮影するために必要な制作コストについては作業者の熟練度によって差があったが、総合的に見て、製作時間は撮影に4時間（2名）、編集に7時間～14時間（1名）程度であった。

動画講習教材の評価については回答数が6サンプルと少なかつたために十分に検討することはできないが、職場（研究室など）や自宅だけでなく移動中での使用も行われたこと、スマートフォンで詳細な使用方法を閲覧することができたこと、5人のうち4人が具体的な操作がわかりやすいことを評価したことなど、本研究で作成した動画講習教材に一定の効果があることを示唆する結果が得られた。また、教材の再生時間が分かりにくい、動画内での要点として強調すべき部分があったなどの問題点が指摘され、教材の質を高める、再生時間の表示や動画の分割などを行い閲覧の利便性を高めるなど、今後改善点すべき点を確認することができた。また、別コンテンツ（IMEの言語変換の操作方法）の動画講習教材の要望もあったこと、e-learningシステムの動画講習教材の需要が高かったことも考慮し、今後はマルチメディア操作卓の使用方法に限らず、様々なマニュアルの動画版を継続して制作することが望ましいだろう。

## 【参考文献】

1. 入澤寿美、市川収、松本喜以子、水上悦雄、“マルチメディア機器が文房具として使いこなされる日を目指して”、大学教育と情報 Vol.10、No.2、pp.29-32、2001.
2. 入澤寿美、“学習院大学におけるファカルティディベロップメントへの取り組み”、大学教育と情報 Vol.12、No.1、pp.7-9、2003.
3. 入澤寿美、市川収、小倉統、松本喜以子、“学習院コンピュータシステム支援組織を学内に設置した効果について”、学習院大学計算機センター年報、Vol.21、pp.55-79、2000.
4. 森本容介、中川一史、苑復傑、“[大学教員のための授業改善ヒント集]の制作と運用”、メディア教育研究、第8巻(1)、pp.R1-R6、2011.