

レガシーメディアから永続的デジタルメディアへの 転換に伴う有用性に関する研究

学習院コンピュータシステム支援組織 助教 山口 健 二
 学習院コンピュータシステム支援組織 助教 勝野 弘 康
 学習院コンピュータシステム支援組織 助教 鏑 木 崇 史

1. 研究の背景と目的

1.1. 背景

これまで授業などで利用されてきたカセットデッキや VHS デッキなどの製造が終了し、これまで利用してきた機器の新しい規格への強制的な移行を余儀なくされている [1]。今後も AV 機器のアナログ信号出力の禁止など、ハードウェア面での変更が予定されている。一方、新しい規格などによる恩恵もある。たとえば、タブレット端末の普及を受け、電子書籍に関する環境が整備されつつある。これまで紙媒体のみであった書籍が電子化され、膨大な書籍の携帯、さらに検索機能を利用した情報抽出が可能となっている。このような流れの中、レガシーメディアからデジタルメディアへの移行は必須である。

学習院コンピュータシステム支援組織では、カセットテープや VHS テープといった旧規格のハードに保存された研究資料や授業資料の光学メディアへの変換を促してきた。一方で光学メディアにおける新たな規格の出現など、近年のデジタルデータ保管方法が急激に進化し、また複雑化している。正確な知識を持たずに適切な方法でのデジタル保存を行わないと、今後の利用方法に不都合が生じたり、そもそも利用不可能な状態に陥ったりする可能性が出てきている。

1.2. 目的

本研究では、今後の研究環境や授業環境における、より有用な利用方法を見据えたメディア変換の可能性を調査研究することにした。なお、本研究では著作権が絡んだ問題については扱わない。

2. 支援組織の概要ならび学習院のマルチメディア機器利用の実態

この章では、学習院コンピュータシステム支援組織の概要と学習院のマルチメディア教室について説明する。また、授業でのマルチメディア機器の利用実態について、マルチメディア教室に関するアンケート結果 [2] をもとに解説する。

2.1. 学習院コンピュータシステム支援組織概要

学習院コンピュータシステム支援組織は、本院教職員が教育・研究および業務を実施する場合の

情報機器の活用方法や操作方法の相談やトラブル対応などを行っている [3、4、5]。

業務内容によっては計算機センターと連携を取ることが多い。計算機センターは学習院全体のシステム管理を行う一方、支援組織は教職員一人ひとりの相談対応や、トラブルの解決法を提示している。そして、学習院全体の教育および研究活動の向上に繋がることを目指している。支援体制として、助教（支援）3名と支援アルバイト6～7名で、学習院全体（目白、戸山、四谷）のサポートを行っている。

支援組織の基本方針として、機器操作の代行を行わないというものがある。これは、支援組織が、教職員自身の情報機器に対するスキルアップを目指しているからである。代行を行ってしまうと、教職員のスキルアップの機会を失うことになる。そのため、依頼でコンピュータや機材の操作方法について尋ねられた場合は、支援アルバイトが出向した場合でも教職員の横で操作方法について説明し、実際に操作は教職員自身に行ってもらっている。

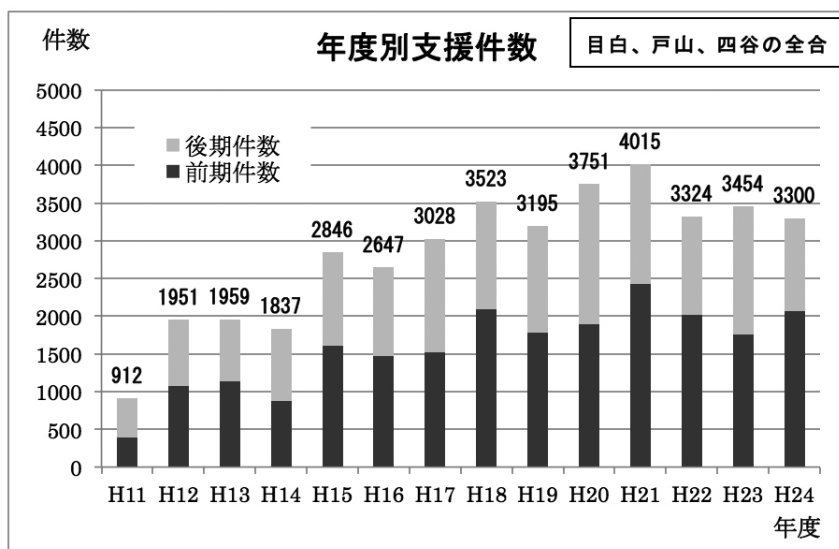


図1 年度別の支援件数

支援組織が対応した年度別の支援件数を記載する（図1）。本年度の支援件数は、3300件となっており、平成22年度から大きな変化はない。新システムGCS12の初年度であり、前期は新システムに関する問い合わせが多かったが、後期は例年に比べ少なかった。

2.2. マルチメディア機器利用の実態

支援組織では毎年、マルチメディア教室およびマルチメディアLABの設備に関して、さらに充実した支援・設備改善を図るためにアンケートを実施している。ここでは、アンケート結果のマル

チメディア機器利用に実態についての分析結果を説明する。

表 1 に授業で使用するマルチメディア機器の利用頻度について質問を行った結果を掲載する。ここでは、1 年間のうちにマルチメディア機器を使用している・使用したことがあると回答した教員数に対する各機器使用者数の割合を示している（複数回答）。

表 1 授業で使用するマルチメディア機器（頻度別）

	学習院大学				学習院女子大学			
	10 回	5 回	2 回	0 回	10 回	5 回	2 回	0 回
VHS	0.0%	15.0%	35.0%	50.0%	21.4%	0.0%	42.9%	35.7%
DVD	21.1%	22.4%	39.5%	17.1%	29.4%	5.9%	52.9%	11.8%
カセットテープ	19.2%	0.0%	3.8%	76.9%	0.0%	14.3%	0.0%	85.7%
PC	70.8%	14.6%	10.4%	4.2%	78.8%	7.1%	14.3%	0.0%
Blu-ray	3.2%	12.9%	19.4%	64.5%	0.0%	0.0%	37.5%	62.5%
電子白板	8.0%	12.0%	12.0%	68.0%	20.0%	0.0%	0.0%	80.0%
スライド	48.5%	3.0%	6.1%	42.4%	16.7%	33.3%	0.0%	50.0%
書画カメラ	34.6%	7.7%	26.9%	30.8%	23.1%	15.4%	38.7%	23.1%
その他	53.3%	6.7%	6.7%	33.3%	66.7%	0.0%	0.0%	33.3%

VHS に関しては、いまだに根強い人気がある。やはり使い慣れているということと、操作が簡便であるということがあげられる。しかし、VHS デッキの生産は既に終了しており、今後改修されるマルチメディア教室には、VHS デッキが常備されなくなることが多くなる。もしされたとしても、従来から使用しているデッキを使用することになり、経年劣化で故障した場合は、メーカーにも修理部品がないため、そのまま使用不可能になる可能性が高い。また、テープ自体の劣化もあるため、今後も使用する場合は、早めに DVD、Blu-ray など次世代メディアへの移行が必要である。

カセットテープは、「再生、停止、再生」などの連続した動作に対して瞬時に反応するため、特に語学の教材として使いやすい。CD や DVD でも同じことは可能だが、CD や DVD の場合は、操作を誤ると、トラックの最初まで戻ってしまうことがある。そのため、カセットテープの需要がまだ残っている。ただ、カセットテープは VHS テープと同じように経年劣化があり、いつまでも同じものを使い続けることは難しい。そのため、デジタルデータへの移行が急務である。

デジタル放送番組の利用については表 2 の結果となった。録画して授業で利用している割合は 3 ～ 4 割程度となっている。アナログ放送が終了したことにより、授業で利用するためにテレビ放送を録画する場合はデジタル放送が録画可能な DVD か Blu-ray が利用されている。

表2 デジタル放送番組の利用について

	学習院大学			学習院女子大学		
	H22	H23	H24	H22	H23	H24
DVD で録画して授業で利用	26.9%	22.3%	25.9%	39.0%	42.1%	32.0%
Blu-ray で録画して授業で利用	5.9%	10.1%	11.9%	9.8%	13.2%	16.0%
その他で録画して授業で利用	1.6%	2.7%	1.4%	7.3%	2.6%	16.0%
利用していない	67.2%	67.6%	65.7%	48.8%	47.4%	56.0%

また、これまでアナログ放送を録画していたVHSテープについてはVHSデッキの製造終了に伴って使用できなくなることが増えるため、DVDメディアやBlu-rayメディアなどへの移行が望まれる。今後のVHS利用について質問を行ったところ、表3のようになった。6割程度はVHSの映像データを利用しない方向に向かうが、2割程度はVHSからDVD/Blu-rayへの変換を予定している。また、その他としては、タブレット端末用に映像データを変換して利用するなどの回答もあった。

今後は、単にカセットテープをCDに、VHSをDVDやBlu-rayなどにダビングするだけでなく、PCやタブレット端末などに映像データを変換して、それらの端末を教室のマルチメディア機器利用卓に接続してプロジェクタで投影するなど、様々な利用方法が考えられる。

表3 今後のVHS利用について

	学習院大学	学習院女子大学
VHSは利用しない	60.6%	50.0%
VHSからDVD/BDへの変換を予定している	28.4%	11.1%
DVD/BD等の教材を買いなおす予定がある	11.0%	11.1%
Webなどの無料で入手できる教材に移行する	0.9%	11.1%
その他	6.4%	22.2%

3. 有用な利用方法を見据えたメディア変換

ここまで、授業でのマルチメディア機器利用の実態について調査を行った。本章では、教室のマルチメディア機器の設備や、現状でのメディア変換の状況を踏まえ、レガシーメディアからデジタルメディアへの変換について考える。

3.1 レガシーメディアからデジタルメディアへの変換

移行需要が多いと思われるレガシーメディアとしては、紙媒体やVHSテープなどがある。

紙媒体においては必要な解像度を持った一般的なスキャナによるデジタル化で十分に利用できる(図2)。このデータの有効活用のためには光学式文字読取装置(OCR)ソフトの利用が求められる。

英文であればフリーのOCRソフトで十分に活用できるが、日本語横書きにおいては、Adobe Acrobatによる文字認識が最も効果が高かった。一方、日本語縦書きに関しては現状難しいことが分かった。今後のソフトウェア開発が待たれるという状況である。

授業で実際に利用する場合は、PCやタブレット端末にデータを移動、もしくはスキャンしたデータをインターネット上に一時的に保存し、使用する際にデータを取得して表示することになる。その際、電子データならではの利用方法として注釈書き込みがある。これにより、MicrosoftのPowerPointやAdobeのAcrobatでプレゼンテーションを行っている際に、指を使って文字や図形などの書き込みを適宜行うことができる。紙媒体の場合は書き込んではいけないものであったり、毎回消さなければならなかったりする。しかし、電子データであればその心配はない。また、立体物などのスキャンできないものに関しては書画カメラを利用するのがよいであろう。

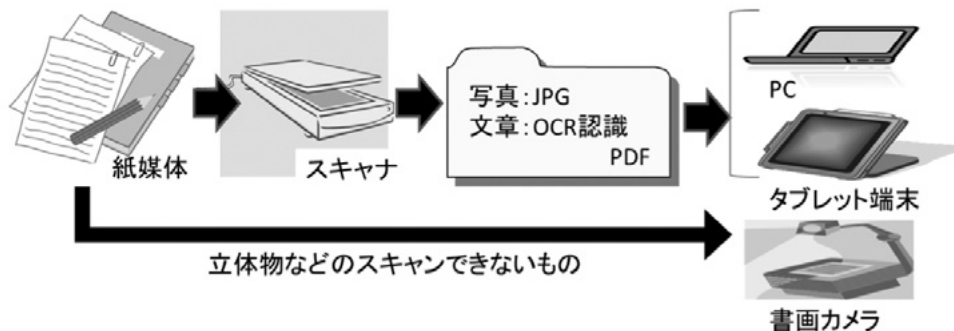


図2 紙媒体の変換の一例

VHSに関しては、民生品のVHS/DVD/BD/HDDレコーダーを利用するのが最も手軽である（図3）。これまでもVHSからDVDへのダビングは行われてきた。以前であれば、VHSからDVD-Video形式へのダビングを行うと、DVDの画質がVHSの3倍モード程度になった（DVD1枚に2時間程度録画できる画質の場合）。現在はAVCRECフォーマットを利用したDVDや、Blu-rayの登場により高画質な映像をダビングすることが可能になっており、以前よりダビングによる恩恵は大きい。しかしVHSを再生できる機能のついた民生品のレコーダーは少なくなってきており、入手もだんだん難しくなっている。また、有効活用の点を考えると、単にDVD/Blu-rayに変換するのではなく、PC上の電子データとして取り込み、PCやタブレット端末で再生するほうがよいと思われる。取り込む方法としては、これまで、キャプチャカードと呼ばれる機器をデスクトップ型のPC本体のPCIスロットに装着するのが一般的であり、ノートPCなどでは、CPUの性能不足もあり難しかった。しかし近年ではキャプチャカードの増設なしに、USB経由で映像を取り込むことができ、ユーザへの技術的負担は小さくなってきている。その一方で動画編集についてはある程度の知識と技術が必要であり、簡単にはできないというのが現状である。

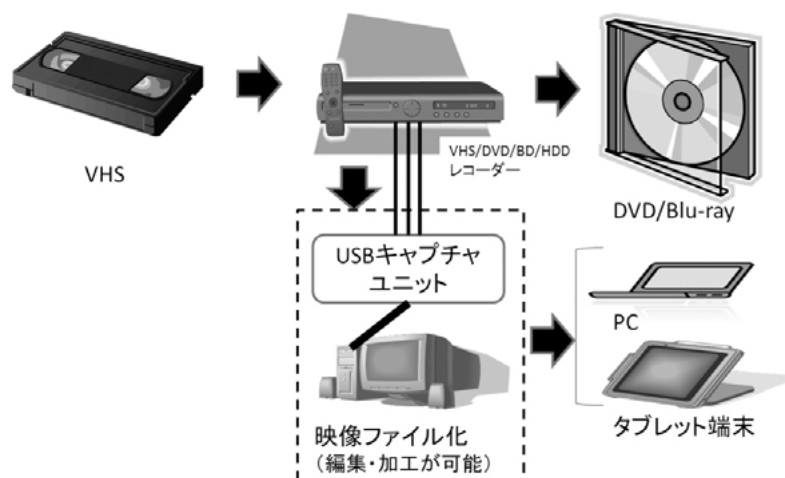


図3 VHSの変換の一例

3.2 デジタルデータの保存、および利用環境について

デジタルデータの保存、利用環境についても検討した。近年ではローカルネットワークのGigabit環境の構築が容易であり、これを利用することを考えた。結果として一般的なネットワークハードディスクによる接続が最も簡便であった。またそれ以外にネットワークドライブをローカルドライブとして利用できるiSCSIの利用環境の調査および構築検討を行った。しかし、導入に際して技術的なスキルが必要であったため、一般的には利用しにくいというのが結論である。

4. まとめ

本研究では、すでに持っているレガシーメディアからスムーズにデジタルメディアへの移行を実現するための方法を調査、検討した。さらにデジタルメディアへの移行に伴い、マルチメディア教室でのコンテンツの活用についても検討をした。

適切なデジタルメディアへの移行を行うことにより、従来よりも利用方法の幅が広がり、研究や授業での効率的な利用が可能であることがわかった。しかしながら、適切な移行や利用方法は年を経るごとに変化するため様々なメディア変換の方法および利用方法を研究する必要があるだろう。

【参考文献】

1. 勝野弘康、鎗木崇史、山口健二、“デジタル放送時代の教材作成手法の研究”、学習院大学計算機センター年報、Vol.33、pp.179-187、2012.
2. 山口健二、勝野弘康、鎗木崇史、“学習院コンピュータシステム支援組織活動報告書 平成24年度版”、2013.

3. 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.
4. 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.
5. 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.