

総合視聴覚システムの構築と教育への有効利用(1)

—AV 教材のデータベース化の試み—

小 鹿 正 夫* ・笹 村 泰 昭**
長谷川 博 一*** ・伊 藤 治 男****

A Construction of Integrated Audio-Visual System and its effective Use for Education (1) —A Trial for the Storage of Data-base of Teaching Aids—

Masao KOSIKA and Yasuaki SASAMURA
Hirokazu HASEGAWA and Haruo ITO

要 旨

AV 資料のデータベースによる, 教材の作成とその有効利用の検討を試みた。その一例として, パソコンとビデオフロッピーレコーダを使ったデータベースの利用法を紹介する。

Synopsis

The authors tried to produce the teaching aids and to examine its effective use through the data-base of audio-visual materials.

As an example, the authors introduce the way to apply the data-base which is made by using a personal computer and video-floppy recorderes.

1. は じ め に

本校教育メディア開発センター（以下「センター」という）は教育方法の改善に関する研究, 開発及び普及などを目的にした学内共同利用施設として昨年度設立された。センターは電子計算機室, LL 室, 視聴覚室から構成されている。すでに電子計算機室は学内ネットワーク, CAI 室を備えた, また, LL 室は AV 教材, コンピューターを利用する MIPP などを利用できる学内共同利用施設に更新されてきた。昨年度視聴覚室の更新が行われた。我々は視聴覚担当のセンター員として更新の作業に進めてきた。更新にあたって, 視聴覚室だけでなく学内視聴覚設備の整備をするという目標にし

たがい, 利用者の声をもとに視聴覚教育のための多数の機器が導入された。更新, 新設した設備の主な概要は次の通りである。

- 1) 視聴覚室は音を主とする AV 教材を扱うように, 6 チャンネルサランド音響設備, 大型テレビを新たに設置した。
- 2) 大講義室は映像を主とする AV 教材を扱うように, 大型ビデオプロジェクター, 移動型テレビを中心に設置し, また, 多目的利用もできるシステムにした。
- 3) 各教室にはスクリーン, 各階には, OHP, ビデオを置き, いつでも教室でこれらの教材を利用できるようにした。
- 4) 個人閲覧室はビデオテープ, LL テープを使い自学習をできるようにした。
- 5) 教材作成室もビデオの電子編集機, ビデオフロッピーレコーダ, パソコンなどを設置し, AV 教材はもちろん, いろいろな教材作りができるようにした。

* 助教授 一般教科

** 助教授 工業化学科

*** 助 手 電気工学科

**** 教 授 一般教科

これら設備を広く学内で有効に利用するために、如何に多くの教材を用意できるにかかっている。ビデオ教材は、操作が一般的であり、市販ビデオ、テレビ放送などいろいろな内容が提供され、誰にでも簡単に利用できるもので、利用が期待できる。また、ビデオカメラを利用した実験説明ビデオなど本校独自の教材も大いに期待できる。これらの有効利用と普及にあたっては教材作成方法のマニュアル化が一つの課題である。本年度、我々センター員は機器操作のマニュアル作成と、AV教材作成のマニュアル作成に向けての実践を行ったので、紹介する。

2. 教材作成室の機能

教材と一口に言っても実物模型から簡単な図まで多種多様である。また、それを伝えるメディアも多様である。例えば、パソコンで作成したグラフを教材に利用する場合、本校では図1のようなメディアが利用できる。グラフを描く過程を大切にすれば、CAI室、LL室のMIPP(パソコン)を利用すると良い。グラフだけを利用するならばプリントして、印刷物、OHP、スライドにして教室で利用できる。何枚ものグラフを連続して提示するにはビデオテープやビデオフロッピーに編集して利用すると良い。しかし、それぞれのメディアはおおの長所、短所を持っており、この点を考慮し講義の形態、目的に合ったメディアを利用できることが大切である。

教材作成室はいろいろなメディアによって作られ、送られてくる情報を本校で利用できるメディ

アに変換して蓄積し講義、自学習などで利用する形に加工することを目的に作られた。現在の機能はAV教材の編集を行うビデオ教材作成システムと静止画とパソコンを組み合わせたCAI教材作成システムを中心にして図2のように構成されている。また、教材作成は、講義を担当する教官が講義の形態に合った教材を作成するのが望ましいので、次に上げる作業は、必要な機器類をまとめて配置し、気軽に取り組めるようにしてある。

- 1) TV, 衛星放送のビデオ録画
- 2) ビデオのダビング
- 3) ビデオの簡単な編集
- 4) ビデオとパソコン画像の合成(スーパー)
- 5) 実物模型のビデオ化
- 6) パソコン画像のビデオ化
- 7) スライド、ネガフィルムのビデオ化
- 8) ビデオのカラープリント
- 9) 印刷物のスライド化

* ここでいうビデオとはビデオテープ、ビデオフロッピーディスクのことである。

更に、これらの機器を組み合わせるとより有効なAV教材が作成できる。

3. 教材作成の実践

我々視聴覚担当センター員は視聴覚教育システムを広く有効に利用して行く上でのシステムの問題点を検討するために教材作成を試みた。

1) 化学教育におけるAV教材の作成

実験に用いる機器、試薬の映像に名称をテロップさせてビデオフロッピーを使った教材作成を試みた。MSXパソコンテロッパーを使用したのが漢字変換機能が単漢字変換なので大変苦労した。また、文字の大きさも3種類しかなく文字が強調された教材になってしまった。(詳しくは参考文献⁵⁾を参照)

2) 電気工学実験におけるAV教材の作成

実験の進め方、誤操作などをビデオカメラで撮影したものを、テロップで操作手順の説明し、ワイプ機能、BGを有効に利用して編集を試みた。PC-9801VXパソコンでテロップを、MSXパソコンでワイプを組み合わせると使い効果的な教材ができた。(詳しくは参考文献⁶⁾を参照)

3) 地理の市販スライド教材のAV教材化

フィルムビデオプロセッサを使いスライドをビデオフロッピー教材に変換した。色調、ズームを調整しながら2時間ほどで作成を終えた。

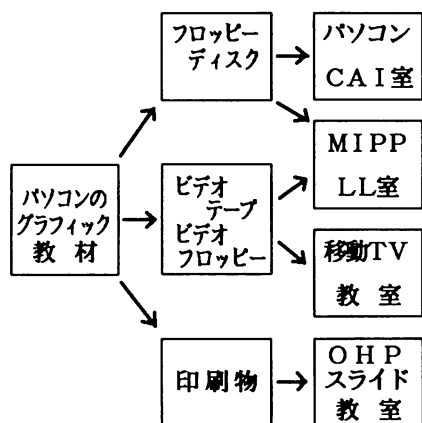


図1 センターのメディアの使用例

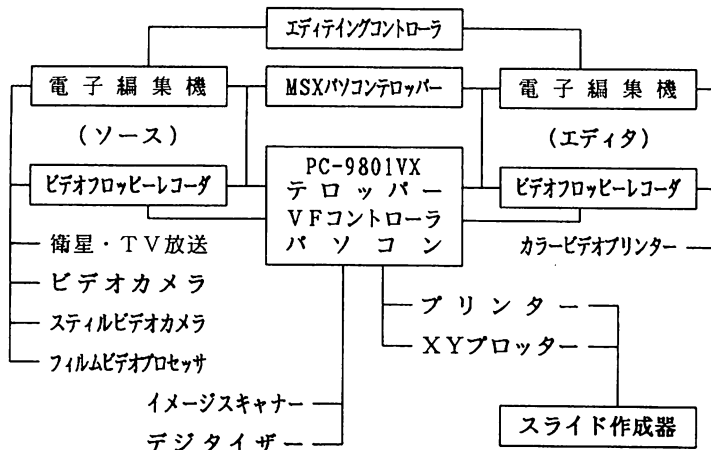


図2 教材作成室システム系統図

テロップも検討したがワープロとキー配列が異なるので今回は入れなかった。AV教材を利用した感想をいただいたのでここで一部紹介する。

「授業はこの他に、OHPを使って地図を、ビデオテープを使ってNHKの教育テレビ番組と、最新の写真などをカメラで取ったものを組み合わせて行っている。教室で手軽に利用でき、自然や都市景観、生活風俗、作物など実際の姿を見せることは、言葉で表現するより、はるかに大きな効果があった。ただ、ビデオフロッピーはスライドと違い細部が不鮮明だったり、迫力に欠けるきらいがある。」

4) 学校紹介ビデオの作成

このビデオは専門家が教材作成室の機器を利用して編集作業を行った。専門家の編集作業を直接見ることができ、また、アドバイスもいただき大変参考になった。作成作業の進め方を紹介する。

- 1) 全体の構成を決め、ビデオ撮影する。
- 2) ナレーション(説明文、時間配当)を作る。
- 3) ビデオの映像を仮編集する。
- 4) ナレーションをビデオテープに録音する。
- 5) ビデオの映像を本編集する。
- 6) ナレーション、BGMを別々にダビングする。
- 7) 本編集テープをダビングして完成する。

ダビングのよる映像の劣化を避けるため本編集は仮編集したものを使わず同じ作業を繰り返した。また、入試案内などの、毎年差替えが必要になる映像はPC-9801VXパソコンを使い作成した図表を利用してもらうことができ、パソコンの有効利用に自信を得た。しかし、文字の

テロップは文字専用の漢字タイターの必要性を痛感した。

4. 教材の有効利用のために

我々は教材作成を実践してみて、最初はどの程度のことまでできるかが解らず苦労した。しかし、慣れると以外に簡単な面もあることに気づいた。いくつかの実践からAV教材作りのポイントをまとめると

- 1) 教材に利用できる映像資料の蓄積が大切である。
 - 2) 蓄積された資料を利用しやすい形に整理しておく和良好的。
 - 3) 資料を簡単に教材にまとめるための編集システムの確立が必要である。
- 以上の3点であった。2)の映像資料を整理する段階で、コンピュータで扱える形にデータベース化し、3)の作業をコンピュータ制御で簡素化できた例を次に紹介する。

ビデオフロッピーレコーダは操作が単純で誰にでも利用できる。更に、レコーダ2台使い簡単にダビングが出来き、一度作成した教材を授業の進め方に合わせてその都度再編集して利用できる。ただし、一つ一つの操作は単純であるが、ビデオフロッピー1枚に50コマ録画できるので、かなりの作業になり間違いも起り易い。このビデオフロッピーレコーダはパソコンで制御できるので、並べ替えのような単純作業をパソコンにかせることを考えた。また、この教材の一覧表が授業で使うときに当然必要になると考えた。以上の点から、

地理基本シート						
FNO	SNO	表	題	備	考	FNAM
** 单元名： 1.世界の自然と世界の人々						
* V F D 名： 1.地理01						
1	1.0	「民族の祭典」オリンピック				R01
2	2.0	宇宙からみた地球				R03
3	3.0	アルプス山脈			スイス	R05
4	4.0	アルプスの移牧			スイス	R07
5	5.0	山小屋のチーズ作り			スイス	R09
6	6.0	ヒマラヤ山脈			ネパール	R11
7	7.0	ヒマラヤ山地の水田耕作			インド	R13
8	8.0	バミール高原とヒンズークシ山脈			ソ連邦	R15
9	9.0	アンデス山脈			ボリビア	R17
10	10.0	アンデス高原の牧畜			ペルー	R19
11	11.0	チチカカ湖			ペルー	R21
12	12.0	ニュージーランドの牧畜			ニュージーランド	R23
13	13.0	アフリカ東部の大地溝帯			エチオピア	R25
14	14.0	大地溝帯に住む人びと			エチオピア	R27
15	15.0	マヨン火山			フィリピン	R29
16	16.0	ユーゴスラビアの地震の被害			ユーゴスラビア	R31
17	17.0	北ドイツ平原			西ドイツ	R33
18	18.0	シベリアの針葉樹林			ソ連邦	R35
19	19.0	カナダ中部平原			カナダ	R37
20	20.0	ナイルの三角洲			アラブ連合	R39
21	21.0	耕地になったギゼー砂漠			アラブ連合	R41
22	22.0	ミシシッピ川河口のデルタ			アメリカ合衆国	R43
23	23.0	氷結したレナ川			ソ連邦	R45
24	24.0	アマゾン低地			ブラジル	R47
25	25.0	アマゾン川上流のインディオの住居			ペルー	R49

図3 ビデオフロッピー教材の基本シート

映像と説明文を組み合わせた単純な形のデータベースを作った。項目は単元、タイトル、説明文、ビデオフロッピー No、フィールド No の5個にした。利用した教材は地理のスライドである。フィルムビデオプロセッサを使いスライドをビデオフロッピーに録画した。パソコンに作ったデータベースにそれぞれの項目を入力した。このデータベースを単元単位、ビデオフロッピー単位にプリント出力した用紙を基本シート(図3)と呼ぶことにする。このデータベースを使い次のことが出来た。

1) 授業の展開に合わせた教材作り

ビデオフロッピーレコーダはリモコンを使うとランダムアクセスが可能であるが、順送りを利用した方が操作が簡単である。授業の展開に合わせて教材を並べて置くことは、機器の操作に煩わされることなく講義に集中する上で大切なことである。単元単位の基本シートをから必要な教材を選び出し、使用する順番に教材に番号をつけてパソコンに入力した。ビデオフロッピーをセットすれば、多少時間はかかったが後はパソコンがすべて編集作業をしてくれた。このようにして作った教材の基本シートは教材の一覧表としてそのまま利用できた。

2) ランダムアクセス検索を利用した授業の展開

パソコンを備えたLL室では、データベースを直接使い、パソコンに表示される教材のタイトル使いランダムな教材の提示ができた。学生の素早い反応を要求する授業などに有効である。

5. ま と め

パソコンとビデオフロッピーレコーダを組み合わせた教材編集を試みた。その結果、静止画教材作成の簡素化をはかることができた。教材作成の実践例1) 2) のような自主教材は無論のこと、実践例3) のように広く市販のスライド、ビデオ、また、TV放送などすでに作成されたものを有効に利用することを考えれば、次の課題はビデオテープを使った教材作成の簡素化である。パソコンでランダムアクセス検索可能なビデオデッキが最近市販されたので、これを利用してビデオフロッピーと同様な教材作成法が期待できる。ビデオ映像のデータベース作りは静止画より難しいが、教材の有効利用に向けてぜひ構築したいものである。また、ここで試みたデータベースは講義担当者単位のものであるが、学内ネットワークを使い誰もが検索できるようなデータベースに拡大して行くことは、これからの大きな課題であろう。

最後に、視聴覚教育を実践しその資料を提供い

ただいた本校一般教科松原智雄助教授に、ここに記して謝意を表したい。

参 考 文 献

- 1) 伊藤治男・小鹿正夫他：「教育方法の改善の試み(教材作成システムの開発)」苫小牧高専紀要第23号(1988)。
- 2) 伊藤治男・田島勲他：「教材作成におけるニューメディア機器の応用」苫小牧高専紀要第23号(1988)。
- 3) 伊藤治男・田島勲他：「図書館資料検索システム第一報」苫小牧高専紀要，第22号(1987)。
- 4) NAKATSU, FUJISHIMA, ITO: A Consideration on MIPP from the Viewpoint of Educational Technology. 苫小牧高専紀要，第21号(1986)。
- 5) 笹村泰昭他・小鹿正夫他：「総合視聴覚システムの構築と教育への有効利用(3)」苫小牧高専紀要，第24号(1989)。
- 6) 長谷川博一・小鹿正夫他：「総合視聴覚システムの構築と教育への有効利用(2)」苫小牧高専紀要，第24号(1989)。

(昭和63年11月30日受理)

