

教師付きの映像教材の制作手法 (I)

2S-9

レーザー・ディスクを用いた映像教材

浜田耕治 松本章 花野元哉 山本正樹

(大阪産業大学)

1 緒言

近年マルチメディアを取り入れることによって、映像教材が教育に幅広く用いられるようになってきている。しかしながら、市販の教材を使う場合は、必ずしも教師の意図が教材に反映されているとはいえない。この欠点を補う方法として、教師自ら教材を制作することがある。一般に、映像教材を自ら制作する場合には、各メディアの特性を熟知した上で制作しなければならない、多くの負担を強いられる。そこで、我々は、効果的な講義を行うのにマルチメディアが有効であることに注目し、映像の制作ならびに活用手法について研究を行ってきた。本論文は教師付きの映像教材の制作の手法を提案し、それを用いた場合の教育効果について報告するものである。

2 映像教材の制作手法

ここではカメラアングルの決定やズームなどの手法がどのように学習者に影響を与えるかと言ったような映像の構成手法ではなく、講義に適した教材の制作手法について述べる。今回我々はZ80アセンブラによるコンピュータ・プログラミングを制作例として選んだ。本例を選んだ理由としては、内容が論理的であり、かつ複雑なプログラミング手法を映像化しやすいからである。教師は個々に工夫した講義ノートや、サブテキストを使って講義を進めて行くのが一般的であり良質な講義となる可能性が高い。同様に映像教材を使う場合にも講義の流れに沿った教材が使い良いであろう。そこで本手法では、まず図1に示すように、最初に講義のねらいおよび方法を十分に検討を加えた。次に基本シナリオと講義に必要な図を作成した。このシナリオおよび図は講義で実際に使用することによって、順次決められる。この段階では1年間で学生からのアンケートによって得られた改善点を基本シナリオに逐次フィードバックする。

つぎの段階では、完成した基本シナリオに従ってコンテ(撮影に必要な事項)を作成し、コンテに映像の基となる略図を加え、最終的に図2のように目的とする映像教材用の絵コンテを決定する。

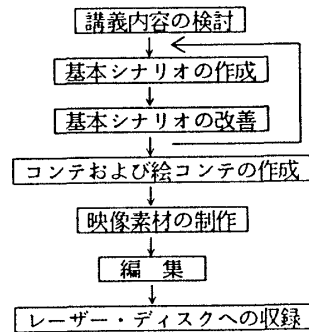


図1 映像教材制作手順

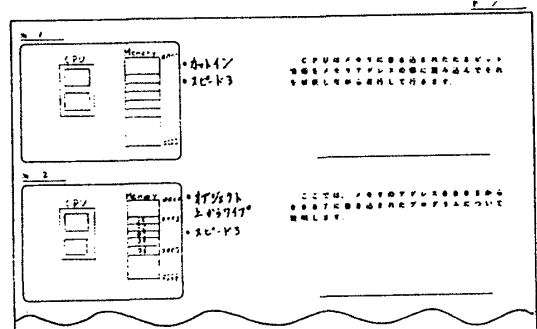


図2 絵コンテの様式

3 実験システム

映像を教育現場で用いる場合、教師が講義の補助として映像を用いる方法、自己学習ツールとしてCAIシステムを用いる方法および両者を混合した形態が考えられる。このうち、教師の補助として映像を用いる場合に、次のような形態が考えられる。

- (1) ストーリが決まっているビデオソフトを用いる。
- (2) 複数の映像ソフトを講義の進行に合わせて適宜用いる。
- (3) レーザー・ディスクなどのランダムアクセスのメ

A Producing Method of Audiovisual Educational Aids with Teacher(I)

Koji HAMADA, Akira MATSUMOTO, Motochika HANANO, Masaki YAMAMOTO

Osaka Sangyo University

ディアにあらかじめ映像を記録しておいて、講義時に必要に応じてリアルタイムにアクセスする。

今回の実験では、動画を扱えかつシナリオの構成手法の検討にとって有効な(3)の方法を取ることにした。図3に全体のシステムを示す。制作された映像はレーザー・ディスクに記録され、教室からの遠隔操作で映像が送出される。

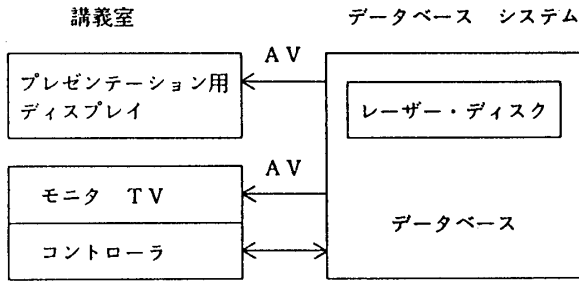


図3 全体システム図

4 調査と検討

今回、先に述べた手順で制作した映像教材の中で、“命令の実行”と“メインプログラムとサブルーチン”の各講義について実験を行った。実験では実際に映像を用いて講義を行った場合と、用いないで講義を行った場合との理解度の差を調べるためにアンケートを取り、同時に講義に要した時間についても調査を行った。調査では、各項目の説明が終わった時点で直ちにアンケート用紙にチェックを入れる方法を採用した。対象者は102名でアンケート内容を表1に示す。調査結果は表2、表3のようであり、同じ内容の講義を行った場合、理解度はほぼ同じ程度であるが、講義時間は大幅に短縮できていることがわかる。

表1 アンケート内容

項目	内容
1	Aレジスタの働き
2	命令レジスタ
3	入出力ポートの働き
4	サブルーチンを使った場合のプログラムの流れ

表2 命令の実行に関する調査結果

	グループ1 映像無し	グループ2 映像有り	グループ3 映像有り
講義時間(分)	18	12	11
項目1(人)			
YES	26 (79)	28 (82)	21 (60)
NO	7 (21)	6 (18)	14 (40)
項目2(人)			
YES	26 (79)	30 (88)	29 (83)
NO	7 (21)	4 (12)	6 (17)
項目3(人)			
YES	26 (79)	29 (85)	23 (66)
NO	7 (21)	5 (15)	12 (34)

YES…理解した NO…理解せず ()は%を示す

表3 メインプログラムとサブルーチンに関する調査結果

	グループ1 映像無し	グループ2 映像無し	グループ3 映像有り
講義時間(分)	6	7	3
項目4(人)			
YES	27 (82)	28 (82)	24 (69)
NO	6 (18)	6 (18)	9 (26)
回答無し			2 (5)

YES…理解した NO…理解せず ()は%を示す

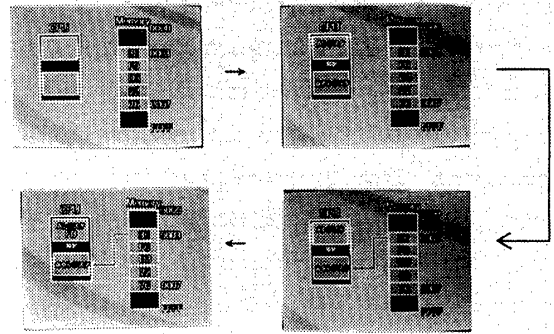


図4 カットシーン

また、本手法で制作された映像素材をもとに、適宜ナレーションを加えて編集を行うことによって、学生の自己学習を支援するための教育ビデオ教材が容易に制作可能となる。さらに、今回の調査では図4に示すカットシーンのように概念的な内容に関しては映像教材は有効であることがわかったが、今後、従来の数式、数値、あるいは抽象概念を単純な図形により、記号化する方法を研究していく必要がある。また、学習者の理解度を詳細に調査するためには、アンケート収集システムが必要であり、現在検討中である。

5 まとめ

今回、通常行っている講義の内容を検討すると並行してシナリオを作成した。また、講義中に用いた図を映像化したので、シナリオ完成までの時間および労力が低減できた。さらに、映像教材が講義にとって有効なツールとなることが確認できた。本手法はマルチメディアを用いた自己学習や、CAIシステムの研究にも有効な手法であると考えられる。

参考文献

- 1)川島、戸川、山本、徳永：「有限要素法教育ビデオのねらいと制作法」日本機械学会第4回計算力学講演会
- 2)松本、浜田、喜家村、田中、丸山、山本：「教室における映像プレゼンテーションの環境について」情報処理学会第44回全国大会