

マルチメディアスタジオ化された教室の利用実験（1）

4K-8

情報演習科目の授業と教材データベース作成

松本章[†]、浜田耕治[†]、川村洋介^{††}、山本正樹[†]

大阪産業大学短期大学部[†]

新世代通信網実験協議会^{††}

1. はじめに

我々が構築した教育支援環境は、サテライト化されたマルチメディア教室であり、従来の黒板やOHPなどを主に用いる従来の教育環境を維持しながら、教材ビデオの素材をリアルタイムに制作する機能を有している。この教室において正規の演習授業を行い、教室内の学生による授業評価、この環境が持つリアルタイムな映像教材作成の能力および遠隔地教育のための情報発信能力について述べる。

2. マルチメディア化された教室環境

演習を行う環境として、図1に示すようにコン

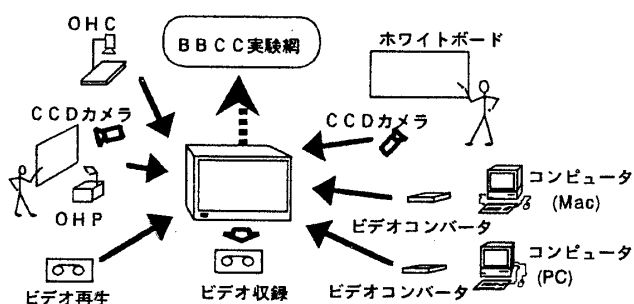


図1 教室におけるプレゼンテーションの環境

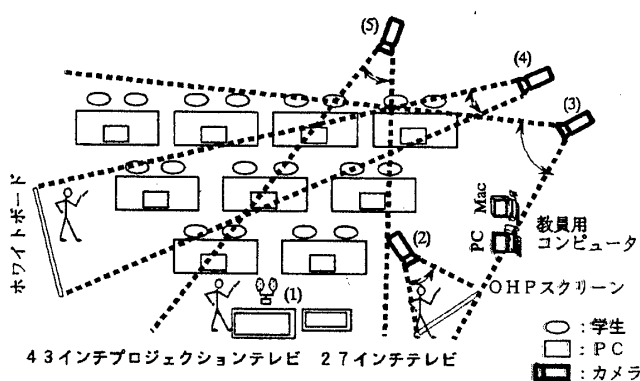


図2 教室内のカメラ視点位置とアングル

ピュータ、CCDカメラ、ビデオコンバータおよびモニタなどを組み合わせたマルチメディア対応のシステムを構成した。図2は学生の座席位置および教室に設置されたカメラの視点位置とアングルを示しており、それぞれのカメラは教員がプレゼンテーションを行う場所を視野にしている。このシステムでは、教員自身が授業の進行に合わせて(2)～(5)のカメラを適宜切り替えて大型テレビに出力して演習を行う。また、図1に示すようにコンピュータの画面を大型テレビに出力することができる。

3. 学生による授業評価

情報処理に関する演習を16名、18名、18名の3クラスで行い、1日3コマ(90分/コマ)で5日間の日程とし、毎回、電子教材、ペーパー教材、フィルム教材および提出物の課題を用意した。

3-1 カリキュラム

本演習の学生はある程度のキーボードリテラシ、OSの概念の把握およびコンパイラの使い方を経験していることを前提に表1に示すような学習計画を立案した。また、演習の最後にレポートを義務付けた。

日数	ユニット名	内容
第1日目	アルゴリズムとプログラミング(1)	制御構造 for文, while文, if else文
第2日目	アルゴリズムとプログラミング(2)	最大値, 平均, 並べ替え
第3日目	信号の処理	フーリエ級数による解析
第4日目	信号の測定	量子化, 標準化 サンプリング定理
第5日目	シリアル通信	RS232Cインタフェース

表1 学習計画

3-2 実験授業の評価

Application of The Multimedia Studio (Part 1)

An Information Processing Exercise and Educational Database Production

Akira MATSUMOTO[†], Kouji HAMADA[†], Yosuke KAWAMURA^{††}, Masaki YAMAMOTO[†]

[†]Junior College, Osaka Sangyo University 1-3-3 Nakagaito Daito Osaka 574 Japan

^{††}Association of Broadband-ISDN Business Chance & Culture Creation

1-7 Hikari-dai Seika-cho Souraku-gun Kyoto 619-02 Japan

演習の終了時に、授業で使用した教材のプレゼンテーションの評価についてアンケート調査を行った。アンケート用紙への記載方法は1の「非常に悪い」から7の「非常に良い」までの7レベル(4は普通と評価)から選択するものとした。

図3は「OHP、OHC、コンピュータの画面およびホワイトボードを用いた場合の文字・図などの認識度」について集計したものであり、グラフは全期間を通しての平均値と分散を表している。これによると、すべての項目に対して5の「少し良い」の評価が得られていることから、提示した映像の画質は、それらに含まれる情報を十分認識できるレベルにあったと判断できる。

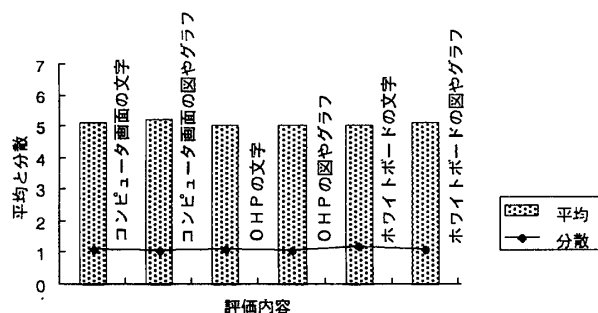


図3 教室に設置されたテレビ画像の評価

図4は「スタジオ化された教室での授業に対する違和感」について各クラスを総合して演習の日程ごとに集計したものであり、第1日目から違和感を感じる学生が少ないことが分かる。第2日目においては違和感を少し感じる学生が2名現れたが、3日目以後は1名であった。回答のレベルが6および7の学生が第2日目には減少したが授業の経過とともに28%から35%に増加している。さらに、「授業に集中できますか」および「授業が分かり易かったですか」についても「違和感」と同様の傾向が見られた。これらのことから、マルチメディアスタジオ化され

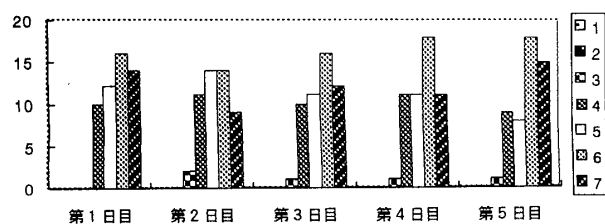


図4 「違和感」を感じる学生

た教室は、教員と学生が互いに環境に慣れてるに伴って、より良好な演習を支援すると考えられる。

4. 映像教材の作成

マルチメディア化された教室では図1に示すように授業の場面をリアルタイムに録画できる。教員の声は図2の(1)で示す位置に置かれたバイノーラルマイクによって音場を持ったステレオ音声として収録される。また、シナリオ化された授業を収録したビデオ映像は、粗編集済みの映像教材として授業に用いることが可能である。さらに、授業を休んだ学生の自己学習にも用いることができる。

5. 授業内容の遠隔地への発信

教室にはB-I S D N回線が設置されており、スムーズな映像やクリアな音声を用いて遠隔教育を行うことができる。第2日目の演習を5名の学生が遠隔地(京都B B C C)で受講した結果、「授業は分かり易かった」という意見とともに、以下のような意見もあった。それらを列記すると、(1)演習教室ではコンピュータを使用できるのにここでは使えないので一体感がない、(2)緑色の文字や線は全くと言っていいほど見えない、(3)赤色は見えるが多用しない方がよい、(4)教室から先生以外の音や声が聞こえてきて集中できない、(5)小さな字が読みにくい、であり、今後逐次改善するつもりである。

6. まとめ

マルチメディアスタジオ化された教室は学生に違和感を与えるものではなく、文字、表、図、動画像など比較的鮮明に認識することができるので、教員と学生が環境に慣れてくれば、演習に集中できるので分かり易い授業を提供することができる。また、このような教室は、良質でリアルタイムな一般教育科目の遠隔教育にも利用できる。

最後に、本実験に関して協力いただいたN T TはじめB B C Cの各社・各位ならびに本学学生の川田浩彦、浅野凡大両君に感謝の意を表します。

<参考文献>

[1] 花野元哉、松本章、川田浩彦、川村洋介、山本正樹

：マルチメディア化された学習環境の構築

情報処理学会第53回全国大会(1996)