

マルチメディア活用による能動学習の実践とその評価

2B-2

堤 俊介 鈴木 雅人 市村 洋
東京工業高等専門学校 情報工学科

1 はじめに

近年、従来の学校教育で得られる”知識”に加えて、表現・討論能力が求められている¹⁾²⁾。我々は、そのような能力を培う場として、マルチメディアを活用した能動学習・発表・討論形式の授業形態を学育+論の実践として試行している³⁾。本報告ではその授業形態とマルチメディア教室環境、その試行状況の一部について述べる。

2 授業形態

対象授業科目として、高専1~4年次に修得した複数基礎科目に密接に関係し、そのアドバンスとして位置づけられる選択科目を選んでいく。具体的には、計算機システムI(コンピュータ・アーキテクチャ)なる科目である(図1)。

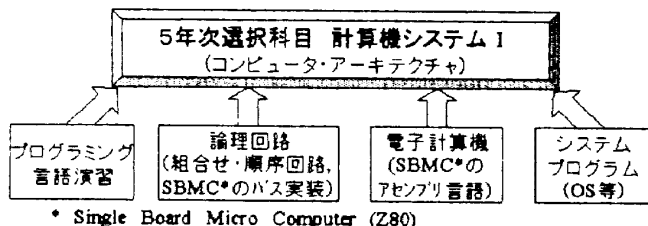


図1 対象科目と基礎科目の関連性

能動学習の授業方式の骨子は次の通りである。

- (1)動機付け…授業形態を予め明示し、その主旨を理解した上で科目を選択する。学期始めに提示された課題もしくは自由課題から、希望課題を確定する。
- (2)計画性…発表までの計画書作成と調査・資料作成の進捗状況を週に一度電子メールで報告する。
- (3)発表…発表要旨をWebに掲載する(受講者は事前の一読)。表現ツール(Microsoft Powerpoint等)による発表(ビデオプロジェクターによる投影)。
- (4)質疑応答…挙手による質問を重要視するが、Webを用いた匿名での質問も受け付ける(覆面質問)。

- (5)評価…質疑応答後、自作のアンケート収集ホームページを用いて、受講者に発表の評価および意見・感想を入力する。全受講者のアンケートを統計処理し、発表者に還元する。
 - (6)報告…発表を通しての感想・意見を電子メールで担当教官に報告する。
 - (7)コンテンツの保存…作成した資料をコンピュータに保存し、ライブラリ化する。
- 上記の発表から報告までを図2のようにする。

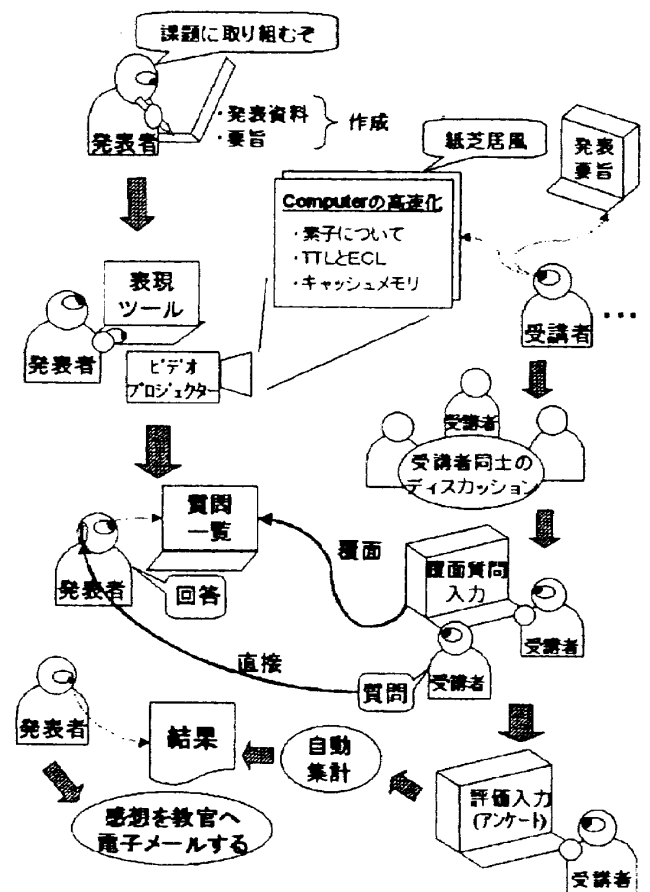


図2 試行授業の流れ図

発表・評価還元までの各段階において、可能な限り意図的にマルチメディアの活用を試行している。特に次の点でその活用は有効であると考えている。

- ・電子メールを使った進捗報告
 - ・表現ツールを使った発表初体験の自信付け支援
- 調査・理解が充分でも人前での発表が未経験である学生に、自信を付けさせることは重要である。表現ツールとして以前にJavaアプレットに

よる準動画表現を試行してきた⁹⁾。市販表現ツールの普及に即して今回はそれらを使うことにした。これらの資料を紙芝居的に手順通り発表可能な表現ツールを使い、発表資料を作成することにした。

- Webを使った覆面質問
気の弱い学生でも気軽に質問できるように配慮した機能であり、遠隔授業の場合このツールは双方向通信に有効と思われる⁹⁾。
- Webを使った評価の即時還元
受講者のアンケートと自由意見のすみやかな収集と統計処理により、印象新たなうちに発表者に即時に還元できる。今後の発表の機会に役立ててもらう。

3 マルチメディア教室のシステム構成

前述の授業形態のシステム構成は図3の通りである。覆面質問やアンケートは、Webを介して管理用WSにデータとして集められる。データ編集・加工・統計処理等はWSで行った。最終的な統計処理結果は、グラフ表現(Excel)、自由意見(一太郎)として用紙2枚にまとめた。その一例を図4に示す。

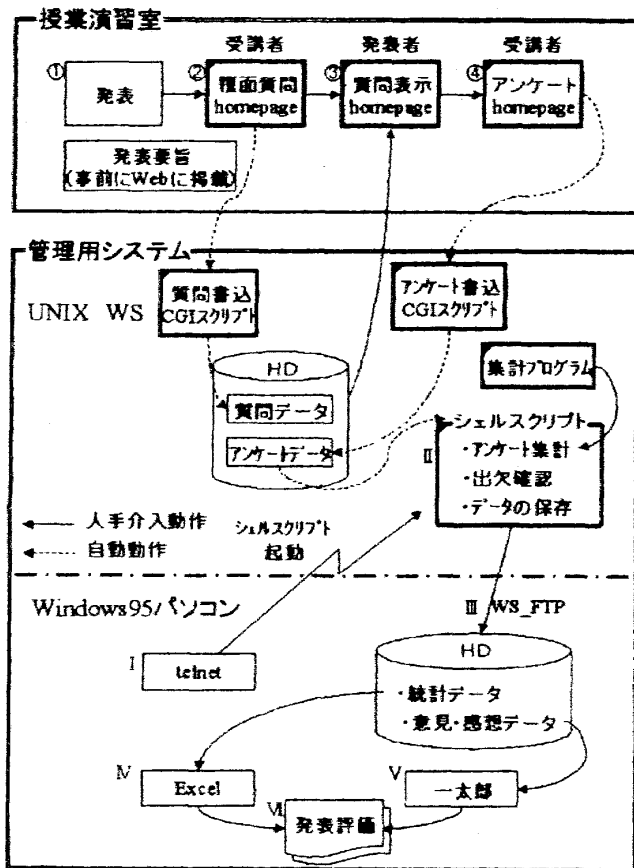



図3 マルチメディア教室のシステム構成図
(* 図中の  が開発ソフト、他は市販品ソフト)

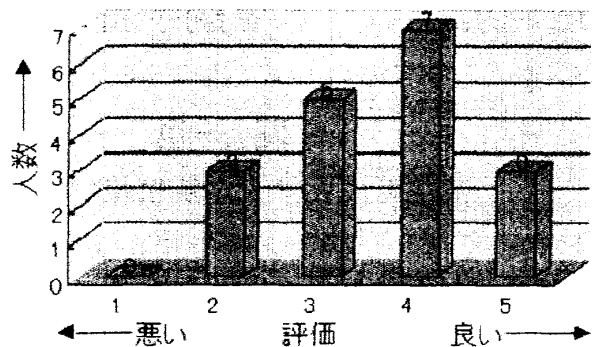


図4 発表結果の評価（一部）

4 試行状況

表現ツールによる発表は、「説明しやすい」、「理解しやすい」と好評である(21人中14人)。反面、「図がわかりにくい」、「発表のスピードが速くてついていけない」もあった(21人中2人)が、これは発表者の問題である。

現在、アンケート項目は、発表の理解度・難易度・説明能力(5段階評価)、総合評価(10段階評価)、発表への意見・感想(文章)からなっている。このアンケート項目の妥当性の再検討が今後必要である。

5 むすび

能動学習・発表・討論方式の授業に対するマルチメディア活用についての一検討を行った。良好な結果を得つつあるが、さらなる評価・分析を行う予定である。

なお、本研究は文部省科研費「08558014」の補助を受けている。

参考文献

- 1) 島田 彌：企業・学校に求められる”教育”から”学育”への移行，日本工業教育協会誌，Vol.42, No.6, pp.21-25(1994-11)
- 2) H. Ichimura, K. Yuda, W. Shimada, M. Suzuki, M. Murai, S. Horiuchi, S. Obata：A Study of Multimedia-assisted Education for Learners' Creativity, Proceedings of The 8th International PEG'97 Conference Sozopol Bulgaria, pp.218-224(1997-5)
- 3) 市村 洋, 堤 俊介, 鈴木雅人：能動的学習とその評価へのマルチメディア活用の一試み，平成9年度高専情報処理教育研究発表会, pp.194-197(1997-8)
- 4) 小川原直史, 鈴木雅人, 市村 洋：事象説明に相応しいマルチメディア活用の一考察，情報処理学会第54回（平成9年度前期）全国大会，6M-8 講演論文集（分冊3），pp.396-397(1997-3)
- 5) 清水康敬：通信衛星を利用した遠隔教育，電子情報通信学会，信学技報 IN96-23, pp.25-32(1996-6)