

マルチメディア双方向遠隔学習システムの実証実験と評価[§]

2 Y - 4

(通信・放送研究成果展開事業における実証研究)

富澤眞樹, 神沼靖子 (前橋工科大学)[†]役 誠雄 (富士通株式会社)[‡]

1. はじめに

我々は、人材育成を想定した遠隔学習システムを、「マルチメディア教材の蓄積と共用」および「リアルタイム双方向的な授業の協力」という側面から、その実現可能性を検討し、VOD システムを中心とした双方向遠隔学習システムの構成を示した^{1,2)}。本研究では、その構成に基づく実験システムとその実証実験について報告する。

2. 実験システム

実験システムは、VOD システムを中心として、次のような学習環境を想定した。

- (1) 二つの教室間を TV 会議システムで接続し、講師が二つの教室に向けて講義する。各受講者にはノートパソコンが割り当てられ、マルチメディア教材を使用することができる。VOD サーバは二つの教室に設置されており、教材に応じて VOD サーバを切替えることができる。
- (2) 教室内に設置されたデスクトップパソコンは VOD サーバと高速 LAN で接続されている。このため教室内のデスクトップパソコンを使った学習では、高精度な映像 (MPEG2) を使った教材が利用できる。
- (3) ゼミ室には、高速な無線 LAN 設備されており、ゼミの参加者はノートパソコンを持ち寄り、各自のノートパソコンから教材を利用する。参加者数が少なければ高精度な映像を使った教材が利用できる。
- (4) キャンパス内に設置された低速無線 LAN を利用して、キャンパスの好きな場所から教材を使用する。低速のため使用できるマルチメディア教材には制限が生じるかもしれない。

これらの学習環境をまとめたものを表 1 に示す。VOD システムに対して、利用者は登録されている教材を編集し、新しい教材として登録することができる。このため教材の蓄積と共用だけでなく、双方向的な授業の協力もできるようになっている。

遠隔学習システムの実証実験をするために、同一キャンパス内の二つの研究室で実験システムを構築した。実験システムの構成を図 1 に示す。二つの教室は別棟にあり、その間を 10Mbps の無線 LAN

表 1 想定する学習環境と主な設備

学習環境	人数	設備
教室間での講義	各教室 6 名程度	TV 会議システム, ノート PC, VOD システム
教室内での自習	1~3 名	高速 LAN (155M, 100M), デスクトップ PC, ノート PC, VOD システム
ゼミ室	6 名程度	無線 LAN (10M), ノート PC, VOD システム
キャンパス内	1~3 名	無線 LAN (1M), ノート PC, VOD システム

[§] The Demonstration of the Multi-media Interactive Remote Learning Systems

[†] Masaki Tomisawa and Yasuko Kaminuma (Department of Information Engineering, Maebashi Institute of Technology)

[‡] Shigeo Eki (Academic Systems Department, Systems Business DIV III, Fujitsu)

で接続した。TV 会議システムは、DV カメラが接続されたリアルタイム MPEG エンコーダとプロジェクタから構成した。各研究室に設置された VOD システムは連動しており、いずれの教室からも利用できる。各 VOD システムには研究室固有の教材だけでなく、ネットワークのトラフィックを低減するために同一内容の教材を登録することもできる。

実証実験では、学習環境として教室間での講義を選択した。講義のテーマは、“情報処理システム入門”とし、VOD システムには予め情報処理システムの事例映像が登録してある。実験は全体で 2 時間程度であった。講師は、TV 会議システムを利用して講義し、その後受講者は VOD システムを使って各自が興味を持った事例を見て報告書を提出した。受講者の反応は概ね良好であり、この実験システムが遠隔学習システムの実証実験に使えることがわかった。

3. おわりに

VOD システムを中心としたマルチメディア双方向遠隔学習システムの実験システムを構築した。この実験システムでは、複数の学習環境を想定した遠隔学習システムの実証実験ができるようになっている。TV 会議システムと VOD システムを併用した教室間での講義を実際に行い、本実験システムが実証実験に使えることがわかった。

参考文献

- 1) 神沼靖子, 富澤眞樹: 双方向遠隔教育システムの基本設計, 前橋工科大学研究紀要, 第 2 号, pp.81-84 (1999)
- 2) 神沼靖子, 富澤眞樹, 役誠雄: マルチメディア双方向遠隔学習システムのデザイン, 第 59 回全国大会, 2Y-04 (1999)

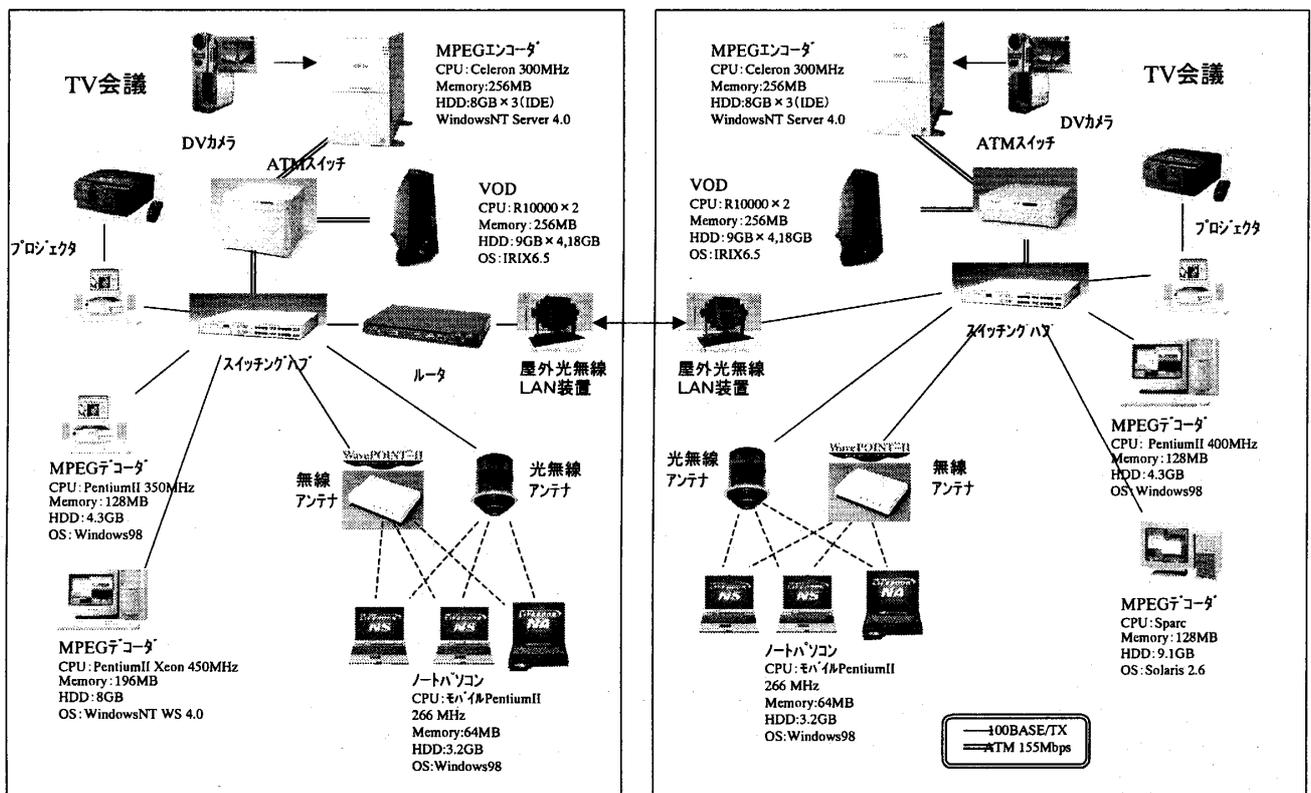


図 1 実験システムの構成