

遠隔講義システムにおけるアニメーション利用の試み

4K-11

前川佳徳 入江智和 村蒔友夕基 前田亮子 高松傑
大阪産業大学 工学部 情報システム工学科

1. はじめに

本研究は、B-ISDN を用いたインタラクティブなマルチメディア型遠隔授業の実験を通して発想されたアイデアを検討し、そのプロトタイプを作成したものである。上記実験のシステムでは、講師と学生側の双方向に映像、音声情報をやりとりし、さらに講師側から学生側へは、教材提示システム等の遠隔操作信号を送るようになっていた。それに対し本研究では、学生側の映像、音声情報は講師側に送信するが、講師側の映像情報は学生側に送らず、音声情報と板書情報ならびに教材提示システム等の遠隔操作信号のみを送り、学生側のモニターでは、キャラクターが講師の音声情報によって動作して、アニメーションによる講義を進めるシステムを試みた。

2. 遠隔講義システムの利点と問題点

映像と音声を通信によって相手側に送る場合、複数台の設置位置をかえたカメラを使用したり、バイノーラルな音声を利用しても、実際の対面と比較して、大幅に情報が切り取られることになる。

遠隔講義において、講師側からは、学生側の様子を的確に把握しながら講義を進めていく点で、情報が切り取られることはマイナス要因である。しかし、学生側にとっては、むしろ切り取られ、限定された情報（講義内容の情報）のみ受け取る方が、集中力の点から見てプラス要因と考えられることもある。

また遠隔講義では、情報の通信に関係してコンピュータが必ず介在するので、それに講師側と学生側のコミュニケーションに寄与する仕掛けを加えることができる。たとえば、学生が質問に正解した時に拍手の音を入れるなどの工夫である。

上記のような考察を通して、講師側からは音声情報と板書情報（ならびに教材提示システム等の遠隔操作信号）のみ学生側に送り、学生側のモニターでは、キャラクターが音声情報によって動作して、楽しく講義を進められるシステムを試みることにした。図1に、システム構成の概念図を示す。

このシステムの狙いは、情報の送信量を節約できる利点を活かすことと、学生に対し講義に興味を持たせながら集中させるための工夫を、キャラクターの動作等に組み込むことである。

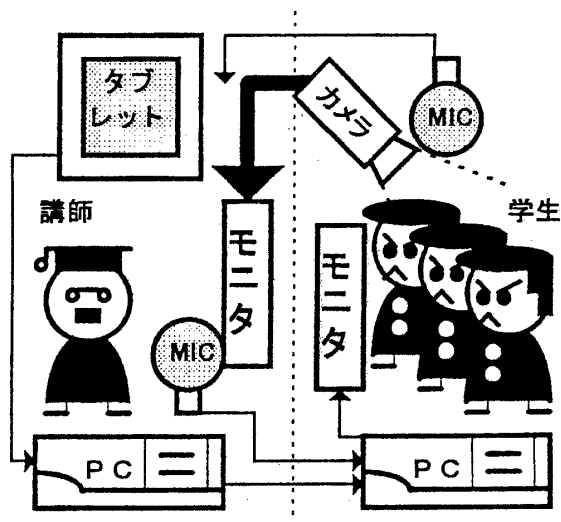


図1 システム構成の概念図

Effective Application of Animation to Tele-Lecture System

Yoshinori Maekawa, Tomokazu Irie,
Tomoyuki Muramaki, Ryouko Maeda,
Suguru Takamatsu
Osaka Sangyo University
3-1-1 Nakagaito, Daito, Osaka 574, Japan

3. 講義中の講師の動作分析

キャラクターの動作は、実際の講義中の講師の動作を分析することにより決定した。また、それらの動

作は、講師の音声のあるフレーズによってトリガーされ、開始したり終了したりするようにした。

図2に、講義中の講師の動作分析結果を示す。これより、キャラクターの動作としては、講義モードと板書モードの2つに分け、それぞれについて以下のような動作を採用した。

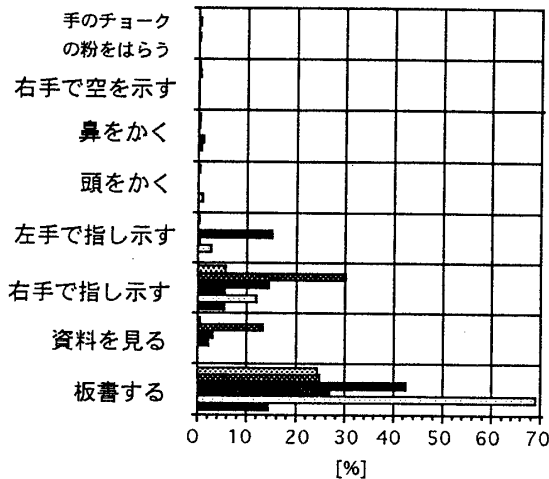


図2 講義中の講師の動作分析結果

講義モード

- ①静止（ただし顔の一部を触ったりする）と動き回る動作をランダムに行う。
- ②指し示す動作
- ③資料を見る動作
- ④怒り動作

板書モード

- ・板書する
- ・指し示す動作
- ・板書を消す

4. キャラクターの動作

講義モードでは、上記の②③④の動作は、講師の音声での以下のようなフレーズを音声認識し、そのトリガーによって動くようにした。

- ②差し示す動作→「これ」「この」「これは」
- ③資料を見る動作→「ページ」「～枚目」
- ④怒り動作→「こらっ！」

それぞれの動作は一定の時間後、元の状態にもどる。また、②③④の動作以外の時は、①の動作を行うようにした。図3に指し示す動作でのモニタ表示例を、図4に怒り動作でのモニタ表示例を示す。

また、板書モードへの切り替えは、「Attention!」というフレーズを認識すれば実行され、板書モード



図3 指し示す動作

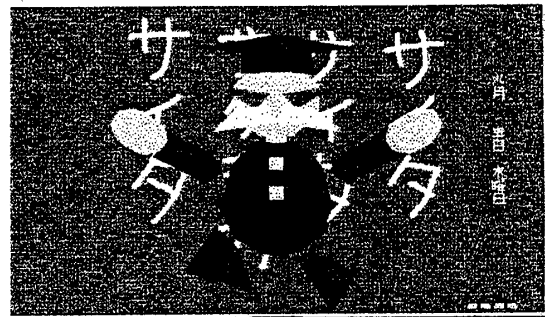


図4 怒り動作

の終了は、「Next!」というフレーズを認識すれば実行するようにした。実際の板書や、板書されたものを差し示す動作、板書したものを消すことなどは、タブレットを使って講師が直接行い、それがモニタに表示される。

なお、キャラクターの動作アニメーションの作成にあたっては、学生が楽しめると同時に、講義への集中力を疎外しないようにすることが重要で、あまり多くの動きがあったり、逆に動きが少なかったりするとよくない。とくに、①の動作には、それらの考慮が重要である。

5. おわりに

本アイデアは、キャラクターのアニメーションによって、学生が楽しく、かつ講義に集中できることを支援しようとするもので、遠隔講義に限らず利用することができる。また、講師の映像情報を用いる通常の遠隔講義システムに、一部このようなシステムを挿入するのも効果的である。とくに、遠隔講義に適していない板書時に、本システムの板書モードを利用すると有用であると考えられる。