

受講者の活性度と主観的評価の提示に基づく授業支援システム

学籍番号：90134089 佐藤 (宏) 研究室 相馬 奈美

1 はじめに

現在の日本の授業は、世界的に見ても特殊な形態である。講師が一方向的に説明するだけで、学生はただ授業内容をノートに書き写しているだけである。講師と学生間とのコミュニケーションが非常に乏しい。この状況を改善するため、積極的に授業に参加し、お互いの理解が深まるような授業支援システムを提案する。授業支援の方法としては、客観的情報の計測と主観的情報の提示の2種類が挙げられる。本研究では新しい試みとして、前者と後者の2つの方法を組み合わせ、発表者と聴者の両者支援を目的とする。

2 客観的情報の計測

客観的情報の計測は、発表者が聴者の状況を理解し、授業の改善に役立てるのを支援する目的で行う。聴者の客観的情報を計測するため、聴者の顔領域を検出し、その面積と位置の変動を利用することとした。一般的に集中度が高い場合は、顔領域の面積が大きく、重心に動きが生じる。集中度が低い場合は、顔領域の面積が小さく、重心の動きがあまりない。これらの特徴を用いて集中度の測定を行う。教室の前方にカメラを設置し、聴者を撮影する。得られた顔領域から集中度を測定し、スクリーンヘリアルタイムに2種類のグラフを表示する。短時間における個人ごとの集中度を色分けして表示し、また、全体の平均値の集中度を表示する。

3 主観的情報の提示

主観的情報の提示では、聴者の意見・考えを具体的に発表者に伝え、また聴者同士で共有する事により疑問点などを解決し、授業をより良いものへと改善する目的で行う。主観的情報の提示には、チャットシステムと講師に対する評価グラフの2つを用いる。聴者には1人1台のPCを準備する。授業の間、PCから授業用のホームページに接続し、チャットでは質問や意見などを入力し、講師に対する評価グラフでは6項目に対して3段階で評価を入力する。入力した内容は、前方に設置してあるスクリーンに表示する。授業用ホームページは図1に示す。

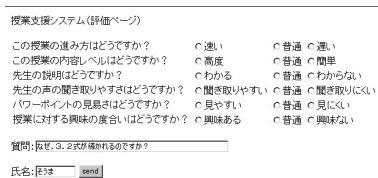


図1: 主観的情報の入力ホームページ

4 実験

全体のシステム構成を図2に、実装システムの表示結果を図3に示す。以下の2種類の評価実験を行った。

4.1 集中度の測定

被験者には以下に示す6種類の動作をしてもらい、集中度を測定した。得られた集中度のグラフを図4に示す。

1. 常に前方を向いた状態
2. 常に下を向いてペンを動かしている状態
3. 寝ている状態
4. 前方と下を向くの繰り返し
5. チャットシステムに入力している状態
6. 授業

4.2 システムを利用した授業

実際に授業で本システムを利用してもらった。システムを利用したアンケート結果を図5に示す。

実験結果より、集中度は適切な値が得られなかったが、本システムにより授業は改善された事がわかった。しかし、まだ未完成な部分が多く、改善すべき課題が多々ある。

5 おわりに

本論文では、日本独特の授業形態である「一方向的な授業」を改善するため、客観的情報の計測と主観的情報の提示の2つを用いる事により、発表者と聴者の両方を支援する授業支援システムを提案した。今後はインタフェースの観点から、躊躇なく使えるシステムを提案する事が大切である。

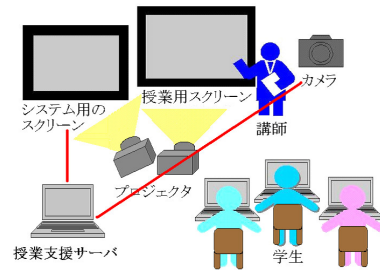


図2: 全体のシステム構成

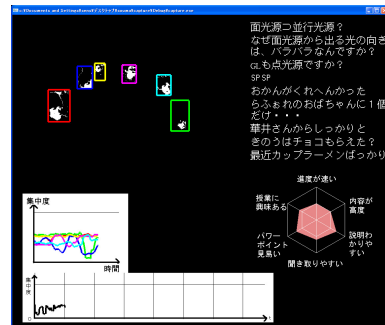


図3: システムの実装

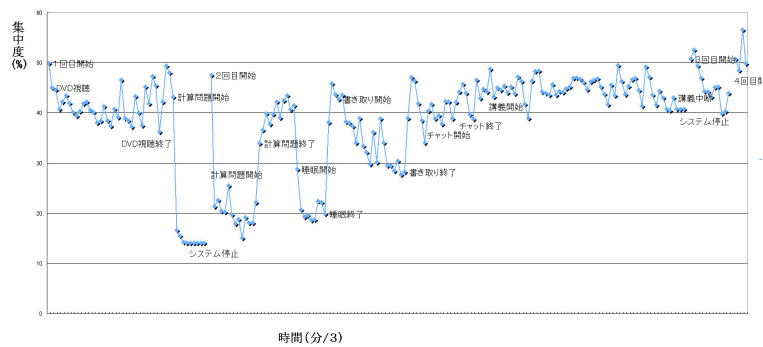


図4: 集中度の全体

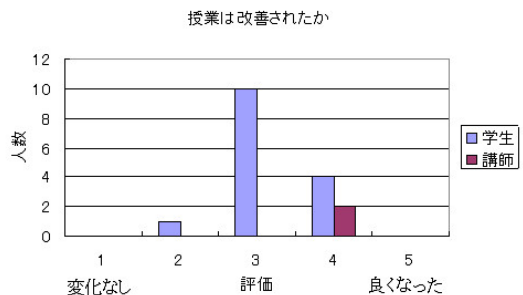


図5: 評価結果