

2-2 教育支援システムモデルの開発と 授業情報技術講習の支援

授業支援に必要な学生の理解度把握システムなどのモデル開発と加盟校における教員の情報技術能力の向上を図るため、知的資源開発促進委員会（委員長：星野 洋、東京電機大学）を継続設置して対応した。

以下に活動内容の概要を報告する。

（1）授業支援システムモデルの研究

教室で魅力ある対面授業を実現するためのマルチメディアの活用方法について平成12年度から研究を始めた。14年度は、教室における学生の理解度を瞬時に把握するシステム、教室で学生と双方向で会話しながら授業の反応を把握するシステム、授業を自動的にデジタル化するシステムについて、具体的なモデルの検討を進めたところ、市販のeラーニング製品などに既に盛り込まれており、あらためてモデル構築を行う意義がないと判断し、急遽、テーマを変更して、携帯電話を活用した理解度把握とディスカッションについてのモデルを構築し、実験で有用性の確認をした。

実験では、教員が授業中に学生の反応を随時読み取れるようにするとともに、15分間に1回程度の割合で理解度をチェックするための小テストを実施した。また、学生が主体的に授業に参加できるよう授業中に学生どうしでディスカッションできるようにし、その内容をスクリーンに提示して学生の理解度に即した授業ができるように工夫した。以下に実験の結果を報告する。

1. 実験に使用する機器・システム

学生1人1台のノートパソコンおよび携帯電話を使用し、教室外のサーバと接続した。教室のスクリーンには小テスト結果とディスカッションを表示し、教員のパソコン画面には学生からの理解度に関する意思表示をグラフ表示する。

2. 実験の内容

日時：平成15年3月18日(火)

場所：東京電機大学鳩山キャンパス

講師：滝沢誠氏（理工学部教授）

学生数：30名

(1) 理解度把握の実験

① 小テスト

設問をスクリーンに掲示し、携帯電話のブラウザから選択肢を選んで回答した結果をスクリーンにグラフ表示した。

② 理解度の意思表示

学生パソコンのブラウザから自身の理解度（理解している、解らない、先に進んで欲しい）について常時意思表示し、教員のパソコン画面に時系列の折れ線グラフで理解度の推移をリアルタイムに表示した。

(2) ディスカッションの実験

教員が提示するテーマに沿って、学生が携帯電話あるいはパソコンを用いてチャット（筆談）形式のディスカッションを行い、スクリーンにリアルタイムに表示した。教員はディスカッションの模様をチェックし、特色あるコメントを授業の中で取上げた。

3. 実験結果

(1) 学生の反応

【小テスト】

- ア. 携帯電話による小テストの操作方法は
(簡単 45% 慣れれば簡単 45% 難しい 10%)
- イ. 普通の授業に比べて授業への参加意識は
(高まった 36% どちらとも言えない 42% いいえ 22%)

【ディスカッション】

- ア. パソコンによる書き込みは
(簡単 90% 慣れれば簡単 10%)
- イ. 携帯電話による書き込みは
(簡単 20% 慣れれば簡単 10% 難しい 70%)
- ウ. 普通の授業に比べて授業への参加意識は
(高まった 36% どちらとも言えない 27% いいえ 36%)

【理解度申告】

- ア. 理解度申告機能の操作方法は
(簡単 67% 慣れれば簡単 18% 難しい 15%)
- イ. 普通の授業に比べて授業への参加意識は
(高まった 30% どちらとも言えない 52% いいえ 18%)

【全体評価】

小テストやディスカッションにより授業に双方向性を持たせた結果、3割以上の学生が普段より参加意識が高まったとしている。携帯電話の操作性については、小テストなどには問題はないが、ディスカッションには7割が文章の書き込みに苦労していた。

(2) 課題

授業への導入には、以下のような課題があることが判った。

- ① 携帯電話を使用したディスカッションでは、7割の学生がパソコンに比べて文字入力に時間がかかる。定型文の充実と組合せにより入力時間を短縮するなどの工夫が望まれる。
- ② 小テストは、携帯電話のブラウザを操作するよりも、プッシュ番号から直接入力の方が合理的であり、実際に運用する際にはアプリケーション（i-アプリ等）の開発が望まれる。
- ③ ディスカッションでは、例えば新規の書き込みを点滅表示にするなど、クラスの注意を喚起するよう工夫が望まれる。
- ④ 実際の授業で学生所有の携帯電話を使用する場合には、通信料金を大学負担にすることや、機種、通信会社などによる操作性を統一することが必要となる。

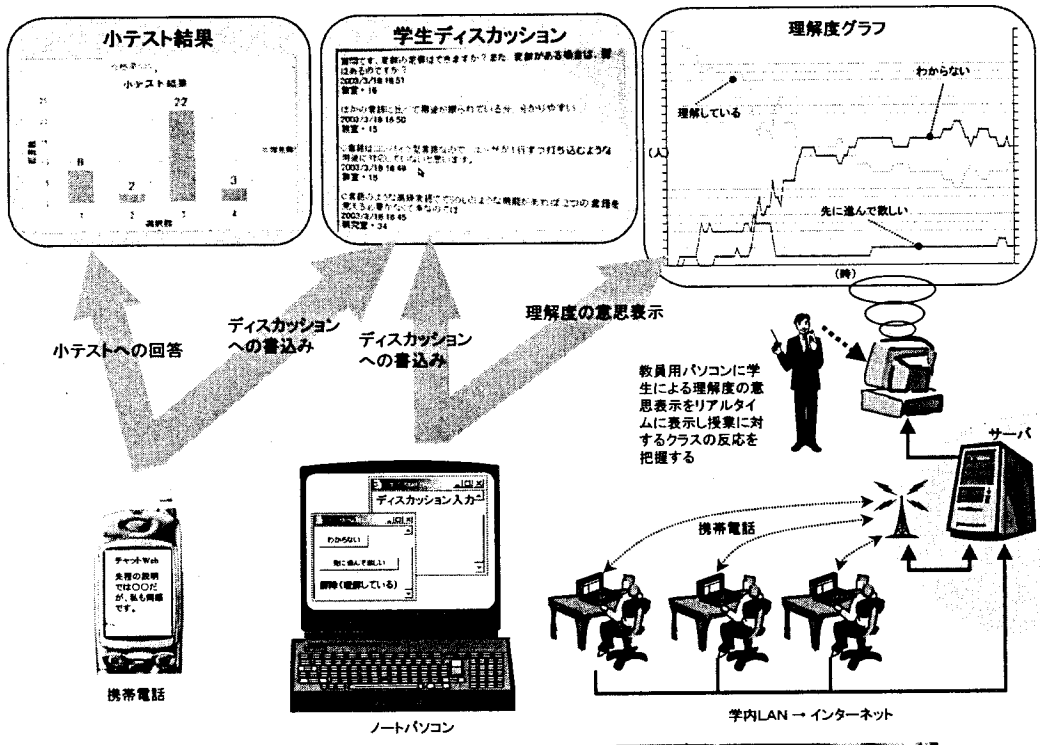
(実験協力)

東京電機大学、NTT東日本株式会社、NTTドコモ株式会社、日本電子計算株式会社

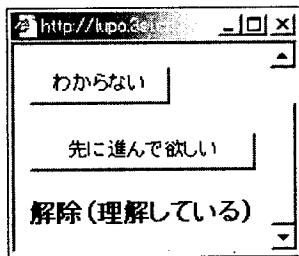
なお、実験のイメージを次の頁に掲載する。

(2) 授業情報技術講習会の企画・実施

加盟校によるコンピュータ、ネットワークを活用した教材・資料の作成および提示など、情報技術の修得を目的とする講習会を昨年度に引き続いて企画・実施した。



【授業実験システムの構成】



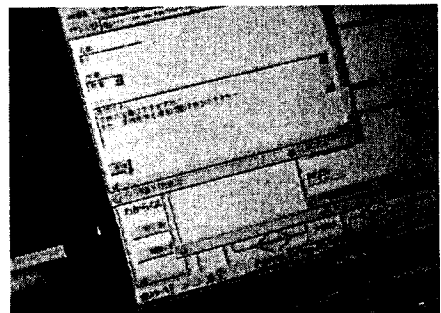
【理解度の意思表示画面 (PC)】



【小テスト画面】



【ディスカッション】



【小テスト画面 (携帯電話)】