

2G-02

遠隔教育における 受講者反応のフィードバック*

吉光 康大[†] 間下 直晃[‡] 酒井 士文[‡] 重野 寛[‡] 松下 温[§]
慶應義塾大学理工学部[†] 通信・放送機構[§]

1 はじめに

近年、コンピュータの高性能化やマルチメディア技術の発達により、人々は PC を用いて、容易に情報を取り扱うことができるようになった。その一方で、時間的・地理的制約を低減させるため、生涯学習や社会人教育のみならず大学教育においても、遠隔教育に対する需要が高まってきた。このような背景から、マルチメディア技術やネットワーク技術を教育に利用した、遠隔教育システムの研究が非常に盛んに行われてきている。

本研究で想定している遠隔教育は、講師はスタジオなどで PC を利用して講義を行い、受講者は自宅で受講するような形態である。通常の教室で行う講義では、講師は受講者の顔色や反応を見ながら講義を進めていくことになるが、遠隔教育の場合、講師はスタジオで一人で PC に向かって講義を進めて行くことになる。そのため、講師は講義中に受講者の行動や反応を把握することができない。

そこで本研究では、受講者がおこなうページめくりや講義資料への書き込み、受講者間で行われるコミュニケーションの統計情報を講師側へフィードバックすることにより、受講者の行動や反応などのアウェアネスをサポートする遠隔教育システムを提案する。

2 問題点

既存のリアルタイム遠隔教育システムには、講師と教室を 1 対 1 で接続して行う形態のものと、受講者が自宅などで講義をうけるような 1 対 N で接続して行う形態のものがある [1]。本研究が想定している遠隔教育は、後者のような 1 対 N 型の遠隔教育である。この場合、講師はスタジオや自宅で PC に向かって一人で講義を行っていくことになる。このような遠隔教育では、目の前に受講者がいないため、教室での講義のように受講者の顔色や反応などを見ながら講義を進めて

いくことはできない。このため、講師が講義を円滑に進めていく上で必要となる、受講者は講義についてきているのか、受講者は重要ところがわかっているのか、疑問に感じているところはどこか、また受講者の雰囲気はどうなっているのか、などの情報すなわちアウェアネスの不足が大きな問題となっている。

3 提案

本研究では、受講者は講義資料のページをめくったかどうか、受講者は講義資料に書き込みをしたかどうか、受講者間のコミュニケーションが行われたかどうか、という点に注目している。受講者が上記のような行動をとった場合、その情報を統計処理し講師側へフィードバックすることによって、アウェアネスをサポートする。これによって、遠隔教育においても講師が受講者の反応を見ながら円滑に講義を進めていくことが可能となったフィードバックシステムを提案する。

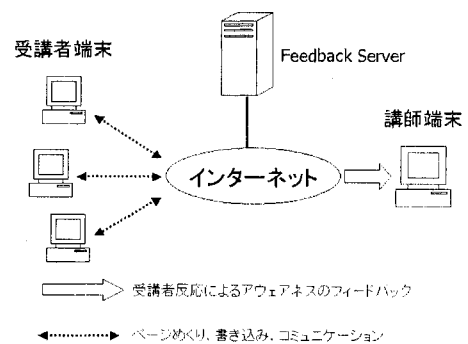


図 1: 提案システム

ここで、提案システムを図 1 に示す。受講者が授業中にページめくりを行ったときや、講義資料上に書き込んだとき、また受講者間でコミュニケーションをとったときに、これらの情報はインターネットを介して、FeedbackServer に送信される。FeedbackServer では、送信されてきたデータの統計情報を講師に配信する。

*The feedback of students' response in distance learning

[†]Yasuhiro Yoshimitsu, Naoaki Mashita, Shimon Sakai, Hiroshi Shigeno, Yutaka Matsushita

[§]Yutaka Matsushita

[‡]Faculty of Science and Technology, Keio University

[§]Telecommunications Advancement Organization of Japan

3.1 受講者によるページめくり

本システムでは、受講者がページをめくったという情報は FeedbackServer で集計され、一定時間内にページをめくった受講者数として講師端末へ送信される。講師端末では、ページをめくった受講者の数を縦軸、時間を横軸としたグラフで表示し、同時にページをめくった受講者数に応じてページめくり音を発生させる。これにより、講師がページをめくったときに受講者は講義についてきているのかということが分かるようになる。

3.2 受講者による講義資料への書き込み

通常の講義において受講者は講義資料などに書き込みを行うことがある。例えば、講義資料上で重要だと思う部分に線を引いたり、疑問に感じた部分にチェックをつけたりする。本システムでは、受講者が書き込んだ座標とその意味情報(重要だ、疑問だ、難しい、面白い)を、講師端末の講義資料上に表示する。これによって、講師は講義において受講者がどこに関心があるのか、受講者が重要あるいは疑問に思っている所はどこなのか、などの反応が分かるようになる。

3.3 受講者間のコミュニケーション

通常の教室講義において、受講者は分からないことがあると他の受講者に質問したり、意見を求めたり、また相談したりすることがよくある。本システムでは、受講者は他の受講者とコミュニケーションをとるためにチャット形式のコミュニケーションツールを利用する。FeedbackServer は、一定時間内に行われた受講者間でのコミュニケーションの量(メッセージ数とデータ量)を講師端末に送信し、講師端末ではそのコミュニケーションの量に応じて、教室内のざわつきとして音を発生させる。同時にメッセージ数を縦軸、時間を横軸とするグラフで表示する。これによって、授業中の受講者の雰囲気伝えることが可能となった。

4 実装

本システムでは、研究室内の 100Mbps Ethernet LAN を用いて実装を行なった。受講者からの情報の集計、配信処理を行う FeedbackServer は、Java を用いて実装した。講師端末、受講者端末のクライアント側の講義画面は、Java で実装し、講義資料は Internet Explorer に表示した。図 2 左側のウィンドウが、講義資料である。受講者が書き込んだ領域と意味情報が表示されている。これは受講者の書き込み情報を講師端末の講義資料上に反映させたものである。?マークが集中しているところが多くの受講者が疑問に感じている

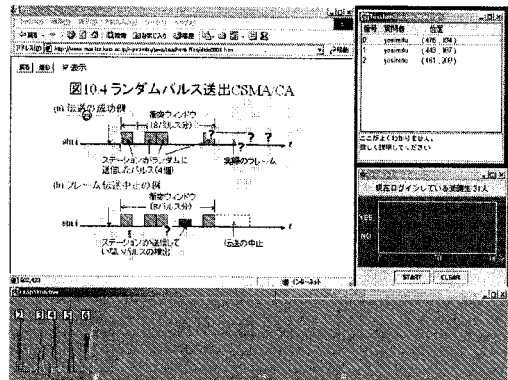


図 2: 講師端末画面

場所となっている。また、下側のグラフには、ページをめくった受講者の数と受講者間のコミュニケーションの量が表示されている。このグラフによって、受講者が講義についてきているかどうかや、受講者の雰囲気分かるようになった。

5 まとめ

遠隔教育では、講師は受講者の顔色や反応を見ながら授業を進めることができないため、受講者が講義についてきているのか、受講者が重要あるいは疑問に思っている所はどこか、受講者の雰囲気はどうなっているのか、などのアウェアネスが不足していることが問題となっていた。本研究では、受講者によるページめくりや資料への書き込み、受講者間のコミュニケーションの統計情報を講師へフィードバックするシステムを構築し、アウェアネスをサポートした。

謝辞

本研究の一部は、通信・放送機構慶應義塾大学都市コミュニティ研究成果展開事業の一環として行われました。

参考文献

- [1] H.A. Latchman, C. Salzman, D. Giblet, and H. Bouzekri: "Information technology enhanced learning in distance and conventional education", IEEE Trans. on Education, 42(4),p247-254, November 1999.