

# iPlayer: e ラーニング用インタラクティブ ストリーミングプレイヤーの開発と評価

iPlayer: Development and Evaluation of the Interactive Streaming Player for e-Learning

山内 祐平 ※1

Yuhei YAMAUCHI

キーワード: e ラーニング, ストリーミング, 相互作用性

Keywords: e-learning, Streaming, Interactivity

## 1. 研究の背景

山内ほか (2003) は、近年の e ラーニングにおいて講義映像の配信が数多く実践されているにもかかわらず、研究対象として認知されてこなかったことを取り上げ、次のような問題点を指摘した。1) 講師が受講生の表情や言動、講義への反応を把握できない。2) 受講者が周りの学習者の状況がわからないので、学習の動機維持が難しい。3) 受講生が映像を再生しながらどのような活動をしているかが特定できない。これらは e ラーニングでの映像視聴における相互作用性の問題の一側面と言えよう。

## 2. 先行研究

e ラーニングにおいて、ともすれば一方通行的な学びになりがちな一斉講義の中で、いかに相互作用性を確保するかは、ひとつの課題であった。その解決策のひとつとして、講義内容に対して受講生がフィードバックを行う、レスポンス・アナライザの利用があげられる。

講師と受講生が同じ教室にいる対面状況でのレスポンス・アナライザの利用については、永岡 (1986) による、集団応答曲線を利用した授業適正化支援の研究がある。また、テレビ会議システムを用いた遠隔での利用についても研究が行われている。(植野・吉田 2003)

これらはいずれも、同期型の授業における授業の円滑化・効率化を目的とするものである。しかし、非同期型の e ラーニングのストリーミング映像配信において、相互作用を促進するための技術を組み合わせた研究は存在しない。

とくに、テクノロジーを活用した遠隔講義においては、通常の対面状況とは異なり、教室の雰囲気や臨場感が掴みにくい。物理的に離れ孤立しがちな学習者間の共同体をいかに育むかは、重要な課題である。(Palloff&Pratt,1999)

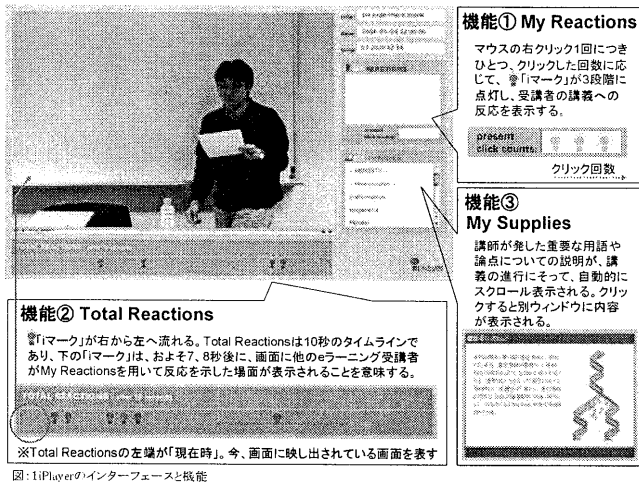
## 3. 研究の目的

そこで、本研究では、上記の研究分野から得られた知見に、CSCL の領域で行われてきたアウェアネス研究の知見を援用した iPlayer (アイ・プレイヤー) の開発を行った。このシステムを用いることで、講師、受講者、他の受講者間の相互作用性と、受講者間の教室の共同体意識 (Rovai & Lucking 2003) を確保し、1) 集中した講義視聴、2) 講義への参加意識の向上、3) 講義内容の理解の促進を図る。

## 4. iPlayer の開発

iPlayer を利用することで、学習者は、講義に対する自分の反応をフィードバックするだけでなく、既に同じ講義映像を iPlayer で受講した他の学生の反応を知ることができる。また、授業中に登場した用語の詳しい解説を参照することが可能となる。

※1 東京大学 情報学環



なお、iPlayerの開発では開発言語にPHP 4.3.1、Java2 (1.4.2)を、データベースはpostgresql7.2.4、映像配信のプラットフォームとしてQuickTime for Javaを用いた。

主要な機能は以下の3点である。

#### 1) My Reactions

学習者がiPlayerを用いて講義を視聴する時に、「興味深い」、「ここは大切だ」という場面でマウスを右クリックすると、講義への反応が回数に応じて、3段階に点灯表示される。

#### 2) Total Reactions

学習者が受講する以前に、iPlayerを通じて既にその講義を受講した他の受講者の「My Reactions」の集積が「Total Reactions」である。既にその講義を受講した受講者が講義のどの部分に対して、「My Reactions」を利用したかが時間軸で表示される。

#### 3) My Supplies

講義中に講師が発したキーワードについての詳細情報を提示する。

#### 5. iPlayerの評価

評価実験の被験者は、東京大学教養学部前期課程に在籍する文系学生1,2年生を対象に、eラーニングシステムのモニターとして募集した。これまでのeラーニング経験による影響を除くために、応募のあった学生のうち「eラーニング」という言葉を知らない学生39名(男性27名、女性12名)を被験者として抽出した。それらをiPlayer群(19名;男性15名、女性4名)と対照群(20名;男性12名、女性8名)にそれぞれランダムに振り分けた。評価の視点としては、以下の4点を設定した。

- 1) iPlayerを利用した被験者は、eラーニング受講に集中できているか
- 2) iPlayerを利用した被験者は、他のeラーニング受講者の社会的存在感を感じているか
- 3) iPlayerを利用した被験者は、他のeラーニング受講者との共同体意識を感じているか
- 4) iPlayerを利用した被験者は、eラーニング受講に満足しているか

評価の結果、iPlayerの利用による効果として、以下の知見が明らかになった。(詳細は発表で報告する。)

- 1) 集中した授業受講が行われる可能性
- 2) 他の学習者の社会的存在感を感じる効果
- 3) 他の学習者との共同体意識の向上
- 4) eラーニングに対する満足度の向上

また、社会的存在感は共同体意識、満足度と正の相関関係を持つことも示された。

#### 6. 結論

以上のことから、iPlayerを用いてストーリーミング映像の授業を受講することで、他の学習者の存在を感じられるようになり、eラーニング受講に対する満足度が向上することが確認されたと言える。さらに他の学習者との共同体意識の向上も確認されたことから、iPlayerの利用はeラーニングにおける学習者の共同体の醸成につながるものと考えられる。これらの効果は、eラーニングの課題としてあげられている学習の動機付けへの課題に対する一提案になるだろう。

#### 【参考文献】

- Rovai, A.P. & Lucking, R. (2003) Sense of Community in a Higher Education Television-Based Distance Education Program. *Educational Technology Research & Development*, 51(2):5-16
- 植野真臣・吉田富美男 (2003) 遠隔授業におけるWebレスポンスアナライザの効果的利用法に関する研究, *教育システム情報学会誌*, 20(1):17-26
- 永岡慶三 (1986) レスポンス・アナライザを用いた授業進行支援システムの開発, *日本教育工学雑誌*, 10(3):11-18
- Palloff, R.M. & Pratt, K. (1999) *Building learning communities in cyberspace*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- 山内祐平・久松慎一・八重樫文 (2003) eラーニング用インタラクティブ・ストーリーミングプレイヤーの開発, *日本教育工学会第19回全国大会講演論文集*