

## 学生からのレスポンスを活用する教育支援システム\*

中西 栄次<sup>†</sup> 小高 知宏<sup>‡</sup> 黒岩 丈介<sup>††</sup> 白井 治彦<sup>‡‡</sup>

福井大学工学研究科<sup>† ‡ ††</sup> 福井大学工学部<sup>‡‡</sup>

### 1. はじめに

大学における、多人数が1つの講義を履修をし、1つの教室に集まって一斉に講義を公聴する、といった講義の形式は、広く浸透している。しかしこのような形式の講義は、講師から学生への一方向な講義となってしまうことが多い。この問題は、中央教育審議会の「質的転換答申」における学生の能動的学修への転換をするにあたって大きな弊害となる。そこで、講師から学生への一方向な講義という問題を解決するために、授業の支援を行うツールの使用が考えられている。<sup>[1]</sup> 本研究では、この問題解決を行うツールを、授業支援システムと呼称する。授業支援システムとは、講師から学生への一方向な講義という問題を改善するためにアシストを行うシステムである。本研究ではこの授業支援システムを用いて講師から学生への一方向な講義という問題の解決を図る。<sup>[2][3]</sup>

### 2. 授業支援システムの構成

本システムは講師と学生間の双方向情報共有を図り、より活発なコミュニケーションが行われることを想定する。本システムはWeb技術を用いてインターネットを通してコミュニケーションを図る。パソコンかスマートフォンに搭載されているインターネットブラウザ上で講師と学生が双方向情報共有を行う。本システムは大きく2つのシステムから成っており、1つはインターネットブラウザを黒板代わりとして扱

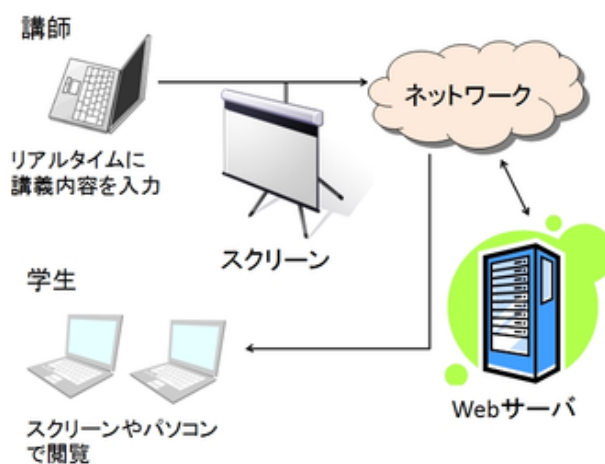


図1: Web黒板システムの流れ

うWeb黒板というシステムがある(図1)。

このWeb黒板システムとは、講師用と学生用とで別の2つの機能がある(図2)。

講師用のページで講師がキーボードを打つことで、サーバ上に板書されたデータが蓄積されていく。この蓄積されたデータは学生側のページで閲覧することができる。これにより学生は講義中に板書内容をノートなどに書き写す必要がなくなり、講師の話に集中することができる。本システムのもう1つの機能として、講師と学生の双方向情報共有を図るリアクションボタンと呼ぶシステムがある(図3)。

このリアクションボタンとは、学生用のページにあり、学生は講義の内容の理解度によって2択のボタンを押すことができる。講師はこの学生からの反応を見てより講義内容についてより詳細な解説をしたり、どの程度学生の理解を得られているかを知ることができる。これにより大人数での講義でも講師と学生間の双方向情報共有を図ることができると考える。また、クリッカーのような講師が学生に対し選択肢のある問を課し、学生はその選択肢を見てリアクションボタンによって反応を返すといった使い方も行えるようにする(図4)。

\*Education support system to utilize the response from the students

<sup>†</sup>Eiji NAKANISHI・Graduate School of Engineering, Fukui University

<sup>‡</sup>Tomohiro ODAKA・Graduate School of Engineering, Fukui University

<sup>††</sup>Jousuke KUROIWA・Graduate School of Engineering, Fukui University

<sup>‡‡</sup>Haruhiko SHIRAI・Faculty of Engineering, Fukui University

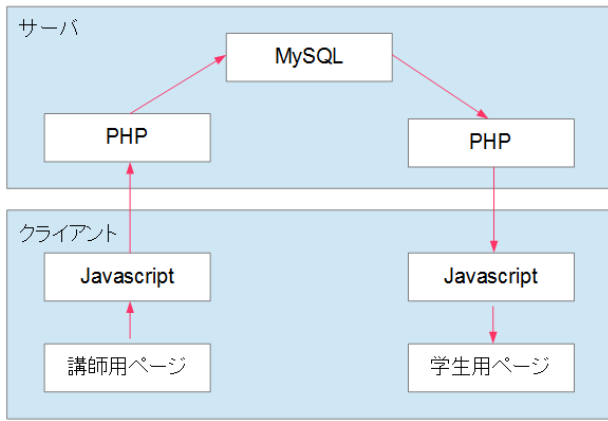


図 2: Web 黒板システムの構成

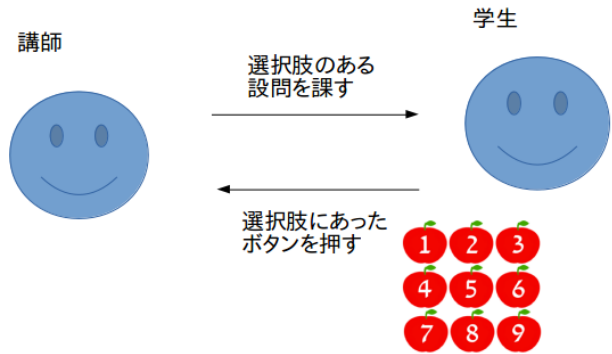


図 4: 選択肢を用いたリアクションボタン

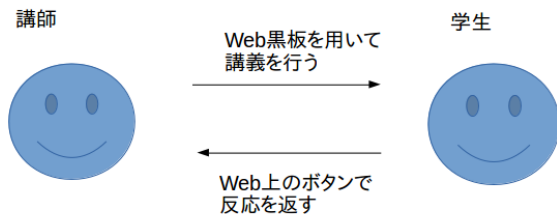


図 3: リアクションボタンの流れ

### 3. システムの実験

本システムを使った実験を示す。本研究で作成した Web 黒板とリアクションボタンシステムを実際に講義にて使用し、講師や学生の反応を取得する。そして、以前稼働していた授業支援システムと比較して、本システムがより双方向性を持った講義の支援を行うことができているかアンケートにより評価を行う。また、双方向性支援のためのシステムがどの程度使われているのかという稼働状況についてもログを取得して検討を行う。本実験で得られた評価結果については、当日口頭にて発表を行う。

### 4. 考察・まとめ

本研究は、大学での講義中における講師と学生間の双方向情報共有をより円滑に行うことができる授業支援システムの考案を行った。また、実際に作成したシステムを用いて講義を行い、従来のシステムと比較してより双方向性を持った講義ができていたかについて、講師と学生にアンケートを取って評価を行っ

た。本システムは、インターネットを用いたブラウザ上で起動することができ、パソコンやスマートフォン上で簡単に操作可能にした。本システムは、Web 黒板とリアクションボタンの 2 つを組み合わせることによってより双方向性を持った講義を行うことが可能となった。Web 黒板を使用することにより、大人数での講義での問題や、学生がより講義に集中できる環境を整えることができた。リアクションボタンを使用することにより、講師と学生間の円滑なコミュニケーションを図ることができた。今後の展望として、遠方の大学間とビデオ通話にて講義を行う、遠隔講義についても対応できるシステムを作成する。

### 参考文献

- [1] 市村洋, 鈴木雅人, 小畑征二郎, 吉田幸二, 酒井三四郎, 水野忠則: 学習意欲の喚起を目指したマルチメディア授業支援システム, 工学教育 48(2) 2-8(2000).
- [2] 中西栄次, 小高知宏, 黒岩丈介, 白井治彦: Web 技術を用いた双方向性通信授業支援システム, 電気関係学会北陸支部連合大会 (2015).
- [3] 山口龍太郎, 黒岩丈介, 小高知宏, 小倉久和, 白井治彦: リアルタイム双方向通信授業支援システムの WebSocket による実装, 電気関係学会北陸支部連合大会 (2012).