

# インターネット利用遠隔授業における Web システムの開発

村山真一<sup>†</sup>持田龍也<sup>‡</sup>橋井幸子<sup>†</sup>鶴将幸<sup>†</sup>秋山雄亮<sup>‡</sup>藤本貴壽<sup>‡</sup>大西荘一<sup>†</sup>榊原道夫<sup>†</sup>岡山理科大学大学院 総合情報研究科 情報科学専攻<sup>†</sup>岡山理科大学 総合情報学部 数理情報学科<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

本研究では通信・放送機構(TAO)マルチメディアモデルキャンパス構想に採択され実施されたインターネットによる高大連携遠隔授業における Web システムの開発をおこなった。このインターネット利用の遠隔授業は、平成 14 年度に岡山県立鴨方高等学校との同期双方向方式の授業を実施し、大学及び高等学校の単位認定を伴う高大連携を成功させた。また平成 15 年度には県下 7 高等学校との単位認定を伴う高大連携を実施している[1]。

しかし、この高大連携の進展による連携高等学校の増加や受講者の増加は、受講者の管理の複雑化や授業後のフォロー不足など新たな問題を引き起こすことが予想される。そのためインターネット利用の遠隔講義の発展に支障をきたすおそれがある。そこでこれらの問題を解決すべく、またインターネット利用の遠隔講義をより効果的に実施するために Web システムの開発を行った。図 1 は Web システムのトップページである。



図 1 : Web システムトップページ

本システムはその性格を大まかに以下の 3 つに分類することができる。受講者の管理及び講義運営を行う「システム I」、同期双方向・ライブ

型で実施する授業の補助的システムである「システム II」、そしてライブ型で受講できなかった場合の補完的システムである「システム III」である。

## 2. 「システム I」-受講者の管理・講義運営-

### 2.1 受講者のデータベース化

受講者が増加し処理が煩雑化するにあたってデータベースによる管理を導入した。導入に当たっては Microsoft Access(Microsoft 社・米国)を使用した。受講者には各々を一意に特定できる ID が付与されており、ID をもって各種個人情報や講義の受講状況などを検索することが可能となっている。

### 2.2 受講登録

受講者は講義を受講するために Web 上で受講登録を行う。受講登録を行うにはパスワードを必要とし、外部の者が受講できないようにしている。登録の際、受講者は氏名やメールアドレス、所属している学校名など必要な情報を入力する。入力完了すれば自動的に ID が割り振られる。また登録時に任意のパスワードを設定し、次回以降のログイン時に使用する。

### 2.3 ログイン

授業後のレポート提出、学習用の教材の取得などの機能を利用するには Web システムにログインを行う必要がある。ログインには付与された ID と登録時に設定したパスワードで行う。ログインは受講者のみならず、管理者、講義者、高等学校の担当教員も可能である。それぞれログイン後に使用できるシステムの機能は異なっており、例えば受講者は自らの出席状況を確認できるが、講義者は受講者全員の出席状況を一覧できるなどの機

Development of the Web system in the Internet use remote lesson

<sup>†</sup>Shinichi MURAYAMA, Yukiko HASHII, Masayuki TSURU, Soichi ONISHI, Michio SAKAKIHARA

<sup>‡</sup>Tatsuya MOCHIDA, Yusuke AKIYAMA, Takahisa FUJIMOTO

<sup>†</sup>Okayama University Of Science Graduate School Master's Program in Information Science

<sup>‡</sup>Okayama University Of Science Department of Mathematical Information Science

能差がある。

## 2.4 講義運営に関する機能

受講者は Web システム上で講義の日程、レポート内容の確認などを行うことができる。また、講義者がログイン後の機能によって連絡事項をサーバに送信することで、受講者はそれを Web 上で確認することができる。また講義者の権限では受講者に Web 上からメールを送信することもでき、講義に関する連絡が密に行うことが可能である。

## 2.5 レポート収集に関する機能

本授業では毎回の授業後のレポート提出をもって出席としている。レポートの内容は授業の難易度を 5 段階で評価するもの、感想や理解できなかった点などを記述させるものである。授業後、受講者は Web システムへのログインを行いレポートフォームにアクセスする。その後 CGI によって作成されたフォームにレポートを記述し、データをサーバに送信する。そのデータはファイル化されサーバに一時的に保存される。保存されたデータはサーバ上で定期的に Access に取り込まれる。この取り込み処理は Access に組み込まれた VBA(Visual Basic for Application)を用いて、サーバ上の時間を取得し予め指定した時間になれば自動でその処理を行うようにした。その後、出席の有無など受講者が自らの出席状況を閲覧するのに必要なデータをファイル化してサーバ上に書き出す。これにより受講者は次にログインした際に自らが提出したレポートが受領されたことを知る。また受講者にはサーバにデータを送信した際に確認のメールが送られてくるので、仮にデータが反映されなかった時の問い合わせを行うことも可能である。

## 3. 「システム」-ライブ授業の補助システム-

### 3.1 問題回答システム

本授業は同期双方向・ライブ型で実施している。授業で使用しているシステムは Centra One(Centra 社・米国)を用いている。しかし Centra One のライセンス数には限度があり受講生一人ひとりにライセンスを与えることは困難である。よって各高等学校に一つライセンスが与えられ、受講者はそのスクリーンを通して授業を受講している。それゆえ受講者個人の意見を聴取しにくい。そこで講義者が質問を発し、その質問に対して受講者一人ひとりが Web 上で回答するシステムを開発した。図 2 はそのシステムの画面である。回答はリアルタイムで集計され講義者はその結果を確認し授業を進めることができる。こ

れにより受講者の授業への参加意識が生まれ、学習効果の増加にも繋がるものと思われる。

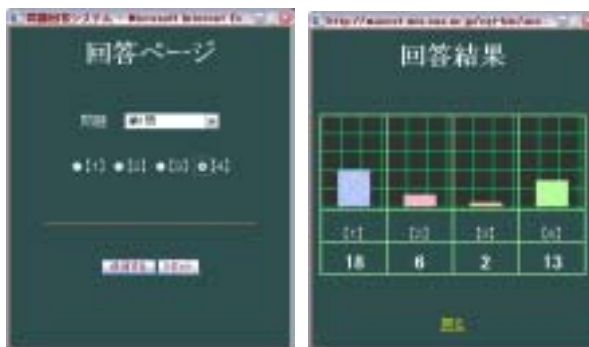


図 2 回答入力画面(左)、集計結果閲覧画面(右)

### 3.2 Q&A システム

高校生にとって授業はスクリーンを通して行われるため、わからない点があっても気軽に質問することは難しい。そこで理解できなかった点や質問などを毎回のレポートに記述し、それらの質問に対して講義者が Web 上で回答していく Q&A システムを開発した。これにより学習後のフォローも比較的容易となった。

## 4 「システム」-授業の補完的システム-

連携高校の増加により学校行事などからライブ授業に参加できない高校もでてきた。これらのライブ授業に参加できなかった受講生は、授業を撮影した動画と教材などのコンテンツを用いて受講することが出来る。この VOD コンテンツは Microsoft Producer(Microsoft 社)によって作成された。この VOD コンテンツは教室で受講するための高速回線用 300kbps と低速回線の自宅からでもアクセスを行って授業の復習が出来るように低速回線用 33.6kbps を用意した。

## 5 今後の課題

今回は 1 期における科目数が 1 科目のみであったが、今後科目数が増加した場合や受講生が高等学校・大学という枠を超えて受講した場合にさらに煩雑化する処理に対応するシステムを開発していく必要がある。また、セキュリティを強化するなどの課題や集計したレポートデータを分析するシステムの開発も残されている。

### 謝辞

各高等学校の先生方の多大な協力を得ました。感謝致します。

### 参考文献

[1]橋井幸子、他 7 名、「インターネット利用遠隔授業による高大連携教育」、日本教育工学会第 19 回全国大会論文集、2003、pp.911-912