

## ウェブ教材のためのマルチユーザ付箋システム

渡辺博芳研究室

加藤 数孝 沖山 新

### 1. はじめに

eラーニング授業は、「教科書が不要で教材の内容変更が容易」、「各自のペースで学習が進められる」というメリットがあるが、「教科書のように教材に書き込みを行う」、「学習のペースに合わせた、全体への補足説明」が困難である。そこで、付箋をウェブ教材上に貼り付けることで、自分の教科書のようにメモを書き込み、時間に囚われず補足説明を行えると考えた。ウェブ上に付箋を貼る既存のシステムは、掲示板のような感覚でコンテンツ上に複数のユーザが付箋を貼り付けるもの[1]である。

本研究では、ウェブ教材上に学生と教員が書き込みを行い、それを共有することで学習効率を高めることを目的とする。そのために、既存の付箋システム[2]を参考に、以下の機能を持つ付箋システムを開発した。

- ・各学生が各自の教科書に書き込みを行うのと同様に、付箋を貼り付ける。
- ・学生が「教員によって補足説明が書かれた付箋」、「他の学生の付箋」を参照する。

### 2. マルチユーザ付箋システムの概要

#### 2.1 コンセプト

以下のような機能を持つシステムを開発することで、eラーニング授業における学習を支援する。

- (1) 各学生がウェブ教材上に自分独自のメモを残せるようにする。

教科書は単に読むだけでなく、重要な部分にマークをしたり、メモすることができる。同様に、ウェブ教材にメモを残すことで、自分に合った教材を作り出すことができ、学習効果を高めることが期待される。

- (2) ウェブ教材上のメモを共有化させる。

学生間で参照し合うことで、学生の参考にできる。ただし、学生は自分が公開したいもののみを公開できるようにする。また、教員が学習者のレベルに応じたアノテーション[3]を教材に付加し、学生が理解度に合わせて参照することで、教員の口頭による説明を補える。

#### 2.2 付箋システムの機能

本システムは、「自分」、「学生」、「教員」の付箋情報から構成される。これらを切り替えて

表示できることが大きな特徴である。

「教員」の付箋は学習者のレベルに応じて、「上級、中級、初級」に分けて貼り付けておき、学習者がレベルを選択して参照するものである。

「自分」の付箋以外は、そのユーザが公開の設定している付箋のみ参照できる。参照した付箋の内容変更はできないが、「自分」の付箋にコピーすることはできる。

本システムの機能を図1に示す。また、システムの主な機能を以下に記す。

#### (1) 「学生」「教員」の付箋を参照、コピー機能

他の「学生」の付箋の場合、同じコンテンツを利用している学生の学籍番号を選択し参照する。

「教員」の付箋では、ウェブ教材に関する補足説明を「上級、中級、初級」から選択し参照する。

コピー機能は、「教員」または「学生」の付箋を参照している時に、コピーをしたい付箋を選択し、自分の付箋に追加するものである。

#### (2) 付箋の公開・非公開（付箋の状態）

この機能は、学習者プライバシーに配慮したものであり、各付箋について「公開」または「非公開」を選択する。「自分」以外のユーザは、「非公開」に設定した付箋を見ることができない。他に「重要」、「質問」を設定する機能があり、設定された状態に合わせたマークを表示する。

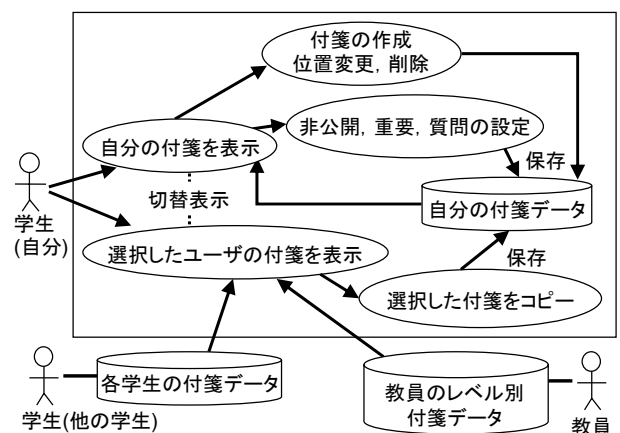


図1 システムの機能

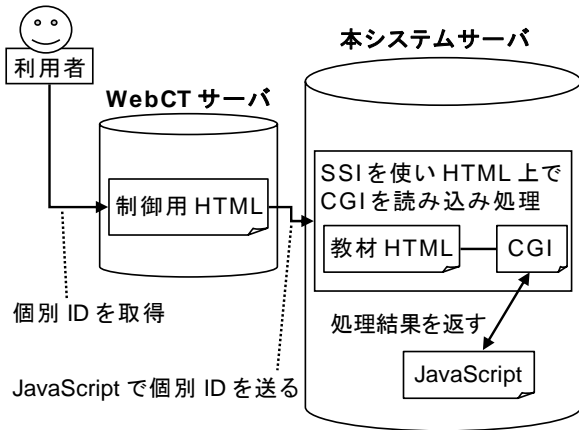


図2 本システムと WebCT との関連

### 3. ウェブ教材への実装

付箋システムを実装し、本学に導入されているコース管理システム WebCT から閲覧させるようにした。これを図2に示す。

#### 3.1 本システムサーバの実装方法

CGI で、ユーザごとのファイルから付箋データを読み込んで表示したり、貼り付けた後ファイルに保存する。付箋の移動やコピー時のクライアントサイドの処理は JavaScript で行い、CGI に引き渡す。SSI を使い、教材 HTML ページと付箋とを重ねている。

#### 3.2 WebCT への掲載

WebCT サーバには「制御用 HTML ページ」を配置する。このページは、WebCT ログイン時のユーザ ID を取得し、本システムの付箋付き教材ページに飛ばす役割を持つ。ID の取得とページの切り替えは JavaScript を使用している。

## 4. 評価実験

### 4.1 実験方法

2005年12月に、本学の1学年を対象とした授業「情報基礎2」の一部で試用してもらい、任意でアンケートに回答してもらった。教材コンテンツは「CPUの動作」に関するものである。

### 4.2 実験結果と考察

アンケートには51人が回答した。アンケート結果を図3に示す。また、自由記述欄では、システムの有用性について以下のような意見を得た。

- ・自分専用の付箋をウェブ上に貼ることができ、メモにいい。
- ・ウェブ教材におけるポイントが一目でわかる。
- ・他の学生や教員の付箋を参照することで、より理解しやすくなると思う。

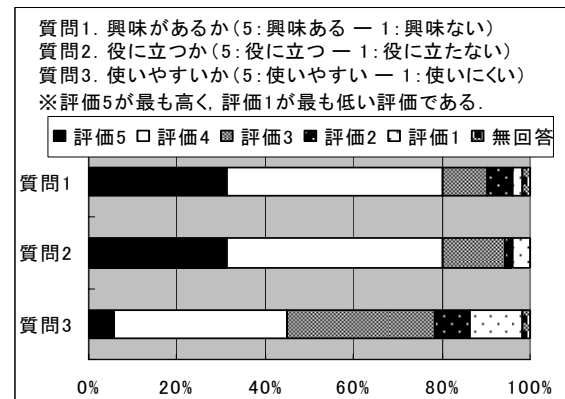


図3 システムの興味・有用性・使いやすさ

一方、システムの使いやすさについては以下のような意見を得た。

- ・未完成なので、若干使いにくい。
- ・他の科目にも付箋システムを付けて欲しい。
- ・処理が遅い。重い。

既存の「機能で便利なものは？」との問いでは、「教員の付箋が読める機能」、「教材に自分用のメモができる機能」を、過半数の学生が選択した。

図3を見ると、興味・有用性に対する質問では、肯定的な意見が全体の8割を占めていることから、本システムが学習に効果的であることが示唆された。一方、使いやすさについては、肯定的な評価を半数近く得た。学生の回答から、「システムのバグと処理の遅さ」、「システムの操作性、使いやすさ」に問題があることがわかった。現時点でバグについては修正済みである。

また、「他人のメモを参照する」、「ウェブ教材にメモを残す」の2点の需要が多いことがわかり、同時に本システムが有効利用できることがわかった。

## 5. おわりに

本研究では、eラーニングに対応したマルチユーザ付箋システムの開発を行った。また、実際の授業で実験を行った結果、本システムの有用性が確認された。今後、付箋データを使った機能を改良するためにデータベースの導入を行い、使いやすさと処理速度の向上に重点を置いたシステムの改良を行いたい。

## 参考文献

- [1] 高橋充：「講義のツボ」における Web 付箋システムの開発，岩手県立大学ソフトウェア情報学部卒業論文 (2004)。
- [2] PostIt (付箋掲示板) <http://www2s.biglobe.ne.jp/~memo/cgi/postit.htm> (2005)。
- [3] 岡田和則，武井恵雄：アノテーション機能を持つ自己学習支援教育システム，情報処理学会コンピュータと教育研究会，Vol.CE-69，pp.23-30 (2003)。