IT利用学生・教員コミュニケーションシステムの開発と活用

Development and Utilization of the IT Based Student-Teacher Communication System

近 田 康 夫^{*1}
Yasuo CHIKATA

千 木 昌 人^{*1}
Masahito SEGI

藤 田 政 之^{*1}
Masayuki FUJITA

飯 山 宏 一^{*1}
Koichi IIYAMA

A simple system that assists to share lecture information between teachers and students was constructed on the Web site. Because it is not realistic to construct the Web site in order to supply the lecture information or the lecture materials by every teacher, an easy use environment is constructed newly. There are many commercial systems, but they have the complexity by too many functions, and the high cost. The main functions of the system are the web syllabus system, the download site of lecture materials, and the message board. And the system has simple user interface as all the teachers are able to use it. The questionnaire was carried out to both teachers and students. And the questionnaire results show that the unified way to access the lecture information and the simple operational flexibility are evaluated.

Keywords : CAE, FD, e-learning

キーワード：コンピュータ支援教育, FD, e-learning

1. はじめに

金沢大学工学部では教育方法改善の一環として、成績評価の厳格化をシラバスに基づいて行っている。単位の厳密な意味からは、1時間の講義に対して1時間の予習、1時間の復習がセットになって15週（45時間）で1単位となる。この、予習・復習を確実にに行わせる方法や、講義時間以外に学生が講義情報や資料にアクセスできる方法が必要になってきた。オフィスアワーを利用した学生とのコミュニケーションは重要な要素ではあるが、それを補う手段としてWebページを介して講義情報や課題、資料等の配付が有効であることが、学内の実行例とそれに対する授業評価アンケート結果から明らかになってきた。しかしながら、各教員にWebページの開設を求めることは現実的ではなく、Webページを介した学生とのコミュニケーション補助のためのプラットフォームを設けて、それを利用の方が効率的と考えられる。

市販のシステムも存在するが、多機能故の使い難さ、コスト面から、機能を絞り込んで、ユーザー・インターフェイスの簡便化を図ることにした。なお、今回開発したシステムを以後Web Learn TDSと呼ぶ。これは、市販システムをカスタマイズしたものではなく、専用に開発されたシステムである。

2. 実装機能

Webを利用した教育支援システムは、基本的に、

- ①学生との情報交換
- ②コース作成
- ③フィードバック

の3つの部分から構成されることが多い。

ここでは、①、②に重点を置いて、以下の情報を設けた。

- ①学生との情報交換：最新版シラバス、講義スケジュール、メール、掲示板。
- ②講義（配付）資料、補助（参考）資料、宿題・レポート課題・試験問題とそれらの解答例揭示。

これらの情報を、Webページ上で公開し、必要に応じて更新していくことは、かなり煩雑であり、TAなどの維持要員を確保できない場合には、長続きしないことが多い。教員個人がそのためのWebページを個別に開設することもハードルを高くするが、FTPを介した資料のWebページへの掲載作業やファイル管理はかなり煩雑である。

そこで、科目ごとに管理箇所を用意して、教員がファイルのアップロードを簡単に行えるようにユーザー・インターフェイスを作成した。また、コンテンツは、教員が授業用に作成する場合に多用する、文書ファイルや表計算ソフトのファイル、pdfファイルなどをそのまま、あるいはHTML化したものを対象とした。

これにより、教員は自分の講義準備資料をそのままLANを介して、ファイル選択とマウス操作のみで講

平成16年12月24日受付

※1 金沢大学大学院自然科学研究科

義支援用のWebページを作成できることになる。また、既にWebサイトを設置済みの場合にはリンクのみを行う。

なお、セキュリティ面も考慮して、掲示板は学生からの講義時やオフィスアワーおよびメールによる質問を基にQ & Aなどを掲載することにし、セキュリティ保全のために学生は閲覧のみを許すことにした。また、シラバス、スケジュールは閲覧に制限を設けていないが、講義資料などのファイル閲覧には、パスワードによる制限を設けている。

このシステム概念を図1に示す。

図1 システム概念図

3. 利用例

3.1 教員

各教員は、個別に与えられたID/Passwordを用いて、システムに教員管理モードでログインする(図2)。

図2 教員管理モード・ログイン画面

ログインした教員が担当する科目一覧が表示されるので、目的の科目を選択すると、シラバス、スケジュール、講義資料などの管理対象項目が表示される。

基本的なシラバスのアップロード・インターフェイスを図3に示す。手順は、①自分のパソコン内の資料

ファイルなどを参照して指定する。②“アップロード”ボタンをクリックする、の2手順である。

図3 転送用ユーザー・インターフェイス

シラバスやスケジュール以外の講義資料のアップロード画面では、転送するファイルにコメントを入力できる機能が設けられている。

図4は、講義資料のアップロードした後の管理画面であり、転送時に付けたコメントがファイルのファイル名の左欄に表示される。教員はファイルの確認と、掲載期間を過ぎたファイルの削除などを行うことができる。

転送されたファイルには、システムが自動的に連番のファイル名を付与する(図4中の○で囲った部分を参照)。

図4 アップロードしたファイル一覧(管理画面)

図5は掲示板の記述例であり、ここでは、授業時間内にケアできなかった事項を、後刻ファイル掲示で対応したり、授業時間内に行ったミニテストの解答例を示している。このように、ファイルとして配付するほどではない内容を簡便に学生に伝えられる。

No.11	12月11日小テスト中の応力-ひずみ曲線
投稿日: 2003/11/28(金) 9:25:20	
問題中に与えた図が、小さくなってしまいました。もし、図が見にくいようであれば、講義資料のところに大きな図をアップロードしておきましたので、それを参考にしてください。	
No.10	11月20日の小テストの解答
投稿日: 2003/11/26(水) 18:08:30	
4つの不等式を立てて、マニエルプロットしてやると、緊張力導入時上縁の式と設計荷重作用時下縁の式の交点が緊張力最小の値を与える。しかし、このときの偏心量161mmはかぶり条件を満たさない。結局最大偏心量=150-36=114mmのとき、最小の緊張力となる。マニエルプロットのfeasible zoneをみると、荷重作用時下縁の式がその解を与える。よって、偏心量114mmを代入して、およそP=1703kN	
No.9	Prskine Name: Results of Midterm Exam

図5 掲示板の記述例

3. 2 学生

学生が本システムを利用する場合のログイン画面(部分)を図6に示す。閲覧情報の内容によって、パスワードが必要な場合とそれ以外に分けられている。

ログイン後、学科、学年、開講期を選択すれば(図7)、科目一覧が表示される(図8)。さらに、科目を選択すれば、その科目の情報選択画面が表示される(図9)。

図10は、図4の講義資料を学生用インターフェイ

工学部トップページ | 金沢大学トップページ

図6 学生のログイン画面(部分)

図7 学科・学年・開講期の選択画面

図8 科目選択画面

スから見たもので、そのまま閲覧したり、ダウンロードすることが可能である。

4. 既存システムとの住み分け

本学では、すでにWeb版シラバスや電子掲示板を導入しているので重複する部分が生じる。本システムに掲載するシラバスやスケジュールはカレントのものであり、Web版シラバスは入学時に学生に渡される4年分のシラバスのWeb版という位置付けになる。本システムは時間の推移や他の講義資料との関連からも開講時に有効である。

カレント版シラバスは授業評価アンケートにも利用する。また、食堂などに設置した電子掲示板は、緊急の呼び出しなどに利用されているのに対して、本システムの掲示板(およびその他の情報も含めて)では、時間的な緊急性はないが受講生全員に伝えたい情報を対象とする。すなわち、前者は、学生に早急に見せるための掲示板であり、後者(本システム)は学生が随時見に来る掲示板であり、役割が異なる。

5. 利用状況

図11に、本システムの教員側の利用状況を示す。図における利用割合は、開講科目数ベースでの表記で

図9 科目情報選択画面

更新日	説明	ファイル	サイズ
2003/10/09	第1回配布プリント: PCとは?	000045.pdf	205KB
2003/10/16	10月16日の小テスト(宿題)	000046.pdf	38KB
2003/11/28	12月11日小テストの応力-ひずみ曲線	000084.pdf	179KB
2004/01/20	1月14日配布の演習問題の解答	000096.pdf	820KB

更新日	説明	ファイル	サイズ
2003/10/09	プレストレストコンクリートとは?	000040.pdf	205KB

図10 資料の閲覧画面(学生用)

図 11 教員側の利用状況

表 1 項目ごとの利用率 (単位%)

学 科	A	B	C	D	E	F
講義内容	43.6	38.7	11.0	22.5	33.3	22.7
Webリンク	10.8	2.7	0.00	11.3	2.9	6.1
シラバス	58.1	48.0	20.9	21.1	11.6	3.0
スケジュール	9.5	9.3	7.7	0.0	4.4	0.0
講義資料	21.6	5.3	5.5	9.9	2.9	1.5
試験・レポート	6.8	6.7	9.9	4.2	5.8	1.5
掲示板	5.4	1.3	2.2	2.8	0.0	0.0
アンケート	1.4	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0

ある。学科ごとに特徴が現れていて、A学科とB学科の利用率が極めて高い。一方、D学科とF学科は利用率はそれほど高くないが、独自でWebページを開設している科目の割合が非常に高くなっている。C学科を除けば、40%以上の授業科目がWebを利用して資料の配布などを行っていることがわかる。

表1は、項目ごとの教員の利用率である。各学科とも、「講義内容」と「シラバス」の項目の利用率が高く、次いで「講義資料」の項目の利用率が高い。「講義内容」「シラバス」とも授業科目ごとに作成した電子ファイルが利用できるため、利用率が高いと思われる。一方、「講義資料」は教員が作成した講義ノートやスライド資料の掲載や、試験の解答例の掲載に利用されている。「掲示板」では教員側の書き込みは試験通知、レポート課題提示やレポート締切通知の利用がほとんどである。学生の自学自習のためには、「講義資料」や「掲示板」の利用が望まれる。

また、学生のアクセスログを教員は見ることができるようになっているが、授業で資料を配布したとき、レポートの回答例などの新しい資料を掲載したとアナウンスしたときや、試験前などには学生のアクセスが多くなっている。

6. 利用者へのアンケート

教員および学生にWeb Learn TDS利用に関するアン

ケート調査を実施した。設問は、表2に示す7問である。表2は学生用のアンケート項目であり、教員用では、まず、Web Learn TDSの利用の有無を問い、さらに学生用の設問6を省いて、Web Learn TDSを使用していない場合にその理由を問うている。

表 2 アンケート項目 (学生用。教員用では問6を省略)

利用者の意見

- WebLearnTDSの機能について
 - 1 利用しやすい
 - 2 どちらかという util しやすい
 - 3 どちらかという util づらい
 - 4 利用づらい
- カレントシラバス (WebLearnTDSのシラバス)
 - 1 有用
 - 2 どちらかという 有用
 - 3 あまり有用ではない
 - 4 有用ではない
- 講義資料の配布について
 - 1 便利
 - 2 どちらかという 便利
 - 3 どちらかという 不便
 - 4 不便
- 講義資料のWeb窓口をWebLearnTDSに集約したことについて
 - 1 便利
 - 2 どちらかという 便利
 - 3 どちらかという 不便
 - 4 不便
- WebLearnTDSの機能
 - 1 十分
 - 2 多すぎる
 - 3 やや不足
 - 4 不足
- WebLearnTDSを使ってみて
 - 1 他の講義でもWebLearnTDS上で同様にして欲しい
 - 2 他の講義でも同様であれば便利
 - 3 特に必要ない
 - 4 WebLearnTDSでの授業情報の提供自体が不要
- 使ってみての感想・要望

教員へのアンケートの結果、積極的に利用している20名の教員の評価は図12に示すように、殆どが、利用しやすい、どちらかという util しやすい、あるいは、便利、どちらかという 便利、と答えており、特に講義資料の配布機能と、講義情報への窓口の一元化に関しては90%が肯定的な評価をしている。

一方、“Web Learn TDSを利用していない”と答えた教員にその理由を記述式で回答を得た結果を類型化すると、図13のようである。Web Learn TDS自体を知らないと答えた割合が多いが、回答者に直接利用者ではない技術職員も含まれていたためと考えられる (工学部の全職員対象のFDシンポジウム時にアンケートを実施し、回答者属性をたずねていないので分離できない)。それ以外では、使い方が良くわからないや忙しい・食わず嫌いなどが続き、システムの周知や

図12 教員の利用者による評価 (20名)

図13 教員非利用者の理由 (59名)

(a) 1年生 (97名)

(b) 3年生 (23名)

図14 学生へのアンケート結果

利用講習会などを行う必要性を示唆している。また、既にWebサイトを開設しており、そちらを利用している教員もある。この場合は、Web Learn TDSに既設サイトへのリンクを張るので、間接的にWeb Learn TDSを利用していることになる。一方、Webを利用した授業補助システムに懐疑的で、必要性を認めない教員も存在する。先の利用者の評価と比べれば、一旦使い出せばその利便性を認識してもらえる可能性が高い。

もう一方の利用者である学生の一部にもアンケートを実施した。

今回のアンケート対象は、1年生（情報処理と一般科目でWeb Learn TDSを利用）と3年生（ある専門科目でWeb Learn TDSを利用）の2つのグループである。

結果を、図14に示すが、カレントシラバス以外は良い評価を得ている。特に、設問6や、設問7でのコメントから、他の講義でも積極的にWeb Learn TDSを使うことへの期待が示されている。

学生へのアンケート結果から、Web Learn TDSを介しての情報提供への要望は強く、まだ積極的に利用していない教員への働きかけを行う必要がある。

7. まとめ

学生と教員間のコミュニケーション支援と、講義時間外学習のきめ細かなケアを可能にするシステム構築

を行った。機能を絞り込んで、教員側の負担が可能な限り少なくなるようにしたが、それでも利用率は今のところ少なく、更なる啓蒙活動が必要といえる。

このシステムを導入したことで、学生が講義情報を得る場合の窓口が一元化できたことになった意義は大きい。しかし、教員側からの情報発信がほとんどであり、学生はメールのみが伝達手段であることから、より双方向性を強める機能の検討が必要となる。

参考文献

- 1) 近田, 千木, 藤田: IT利用学生・教員コミュニケーションシステムの開発とその活用, 平成16年度工学・工業教育研究講演会講演論文集, 411 - 412

著者紹介

近田 康夫
金沢大学大学院自然科学研究科環境科学専攻教授, 工学博士
〒920-8667 金沢市小立野2-40-20
E-mail: chikata@t.kanazawa-u.ac.jp