

原 著

情報通信技術 (IT) を活用した教育支援システムの開発研究

田中昌昭*¹ 安藤正人*²

要 約

情報通信技術は、様々な教育機関において、教育ツールとして幅広く利用されている。

教育効果を上げるためには、学生が学習の動機を維持することが不可欠である。その目的のために、著者らは教育に情報通信技術を適用した。メーリングリストは、学生が授業中に抱いた疑問を解決するのに役立ち、学生と教師間のコミュニケーションを促進するのに役立った。講義への出席状況や小テストの成績を学生に通知するウェブ・ベースのサービスは、学生と教師間の信頼関係を築くのに貢献しただけでなく、学生の学習に対するモチベーションを向上させるのにも寄与した。著者らのこういった試みを評価するために、アンケート調査を実施した。その結果、学生の81%は、メーリングリストは有益であると考え、76%は、講義に対する満足感を示した。

最も重要なことは、情報通信技術それ自体ではなく、教師が、収集したエビデンスに基づいて自分の行った講義を正確に評価し、その評価結果を自分の講義にフィードバックすることである。

はじめに

現在、多くの大学で、情報通信技術 (IT: Information Technology) を活用した教育の取り組みが行われている。その目的は、FD (Faculty Development) の一環として、あるいは学生獲得の手段として、と様々である。IT を活用した教育は、eラーニングという概念で定着しつつある。先進学習基盤協議会 (ALIC: Advanced Learning Infrastructure Consortium) の定義によれば、「eラーニングとは、情報技術によるコミュニケーション・ネットワーク等を使った主体的な学習である。コンテンツが学習目的に従い編集されており、学習者とコンテンツ提供者の間にインタラクティブ性が提供されている。ここでいうインタラクティブ性とは、学習者が自らの意思で参加する機会が与えられ、人またはコンピュータから学習を進めていく上での適切なインタラクションが適宜与えられることをいう」とある¹⁾。

著者等は、平成7年度の文部省 (現文部科学省) の助成を受けて川崎医療福祉大学に学内 LAN が整備されて以来、イントラネットに講義のホームページを開設し、IT を活用した教育に取り組んできた。当初は講義資料の公開程度の活用にとどまっていたが、今ではメーリングリストの活用、実習支援システム、成績通知システム、アンケートシステムの構

築と、IT 活用の幅を拡大してきた。本稿では、著者等の実践してきた教育への IT 活用の試みを報告するとともに、著者等の経験を踏まえて今後の教育現場における IT 活用のあり方を議論する。

eラーニングの現状

eラーニングは1990年代の前半、米国で誕生した。パソコンの普及とマルチメディア技術の発展を背景に、1枚のCD-ROMに教育コンテンツを収め、学習者がいつでも好きな時間に学習ができるというもので、CBT (Computer Based Training) と呼ばれた。1990年代の後半に入ると、インターネットの普及に伴い、教育コンテンツを Web サーバに収め、学習者はインターネット環境さえあれば、いつでも好きなときに学習できるという形態に移行した。これは、WBT (Web Based Training) と呼ばれ、CBT がスタンドアロンであったのに対して、WBT はネットワークを利用するため、情報伝達の迅速化、学習の双方向性が実現でき、現在ではもっとも一般的な eラーニングの形態となっている。

eラーニングは、いつでも好きなときに学習できるという利点がある一方で、自己学習からくる孤独感のため、学習意欲を維持することが難しいという問題が顕在化してきた。そのため、効果的な eラー

*1 川崎医療福祉大学 医療技術学部 医療情報学科 *2 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 臨床心理学科
(連絡先) 田中昌昭 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

ニングには学習者の動機付けや激励が不可欠であり、従来の集合教育を補完する選択肢の一つとしての役割を担うものとしての認識が形成されつつある²⁾。

国内外の取り組み

米国でもっとも成功している e ラーニングサイトにスタンフォード・オンライン³⁾がある。これはスタンフォード大学の遠隔教育を担っているスタンフォード専門能力開発センター (SCPD: Stanford Center for Professional Development) が1997年から開設しているサイトで、オンデマンドの講義ビデオの視聴や電子掲示板によるフリーディスカッションなどが組み合わされ、毎学期75の授業を対象として、年間1万時間の講義が配信されている⁴⁾。

国内では、2000年の大学審議会の答申「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」により、通学制の大学においても、卒業に要する単位のうち60単位を限度としてインターネットを經由した授業にも単位修得が認められるようになった⁵⁾。また、大学院においては特段の限度はなく遠隔授業による単位修得が認められている。これによって、インターネットによる単位取得が可能な大学が増加しており(大学院14, 大学28, 短大20), 今後受講者の増加が見込まれている。

信州大学では、2002年4月に国立大学では初めて社会人を対象としたインターネット大学院コースを設置した。主に工学部情報工学科で行われている講義や演習を教材とともに収集、記録し、資料連動提示型 VOD (Video On Demand) でインターネット上への再配信を行っている。現在、学生に対しては通常の対面による授業と、ネット上で履修可能な授業の2種類が提供されており、ネット上での授業は、Web ベースの教材やビデオ、CAI 利用による理解度チェック機能や掲示板などから構成され、卒業研究や大学院での少人数ゼミにおいては、インター

ネットでの双方向カンファレンスを行っている⁶⁾。

東北大学でも、2002年4月から、国立大学では初めて、インターネットによる全学規模の大学院教育を実現した。2007年までに14の大学院研究科等で講義科目の40%を開設することを目標としており、インターネットスクールの学生は正規の東北大学大学院生で、近い将来、修士号や博士号の取得も可能になる予定である。大学へ通うことができない社会人や遠隔地に住む人も対象としており、通学生も、一部の単位をインターネット講義で取得するなど、学習方法が選択できる⁷⁾。

慶應義塾大学では、世界中の学ぶ意欲を持つ人々に、デジタルコミュニケーションを基盤とした従来の制限や境界にとらわれない高度な教育と研究機会を提供することを目的に、1997年9月より WIDE Project を立ち上げ、同年10月には WIDE 大学 School Of Internet を開講した。ここでは、慶應義塾大学を初めとしたいいくつかの大学を中心にデジタルテクノロジーとインターネット基盤を利用した大学環境を模索し、様々な挑戦を試みている。具体的には、大学におけるあらゆる教育資源をデジタル化し、教室やキャンパスといった枠を越えて教育資源を共有し、これによって学びたい個人に自由で多様な学習環境を提供することを目的に実証実験を続けている⁸⁾。慶應大学のこの試みが信州大学や東北大学と異なる点は、前者は、メールによる連絡がとれ、かつ、ホームページを見ることができれば誰でも入学、履修することができるのに対して、後者は入学試験を受けて合格したもののみを対象としている点である。

教育への IT 活用の試み

本章では、著者等の行ってきた教育への IT 活用の試みについて詳述する。

表1に対象とした講義科目を示す。

情報処理システム論、電子情報工学B、ソフトウェア工学II、通信ネットワークはいずれも講義形式の

表1 対象とした授業科目

講義名称	開講年次	必・選	HP	ML	実習支援	成績通知	ストリーミング
プログラム言語 I A	1年次 (春)	必	○	×	×	○	×
情報処理システム論	1年次 (秋)	選	○	○	×	○	×
プログラム言語 I B	1年次 (秋)	必	○	×	×	○	×
電子情報工学B	2年次 (秋)	選	○	○	×	○	×
ソフトウェア工学 II	3年次 (春)	選	○	○	×	○	×
通信ネットワーク	3年次 (秋)	選	○	○	×	○	×
電子情報工学実験A	3年次 (春)	選択必修(※)	○	○	○	○	○
電子情報工学実験B	3年次 (秋)	選択必修(※)	○	○	○	×	○

HP: ホームページ開設, ML: メーリングリストの活用

電子情報工学実験 A, B のいずれか, または, 両方を履修することが卒業要件

授業科目である。

プログラム言語 I A/B はコンピュータ実習室での演習と講義形式の授業を併用した授業科目である。

電子情報工学実験 A/B は実習科目である。

活用した IT 技術は、講義用ホームページ (HP) の開設、メーリングリスト (ML) の活用、実習支援システム、成績通知サービス、ストリーミング技術、アンケートシステムの6種類で、各々の活用状況は表 1 に示すとおりである (アンケートシステムは、開発はしたものの、後述する理由で現時点ではまだ講義には利用していない)。

以下に各々の IT 技術について説明する。

1. 講義用ホームページ (HP) の開設

講義用ホームページはイントラネットの医療情報学科のホームページからリンクしてある (図 1)。

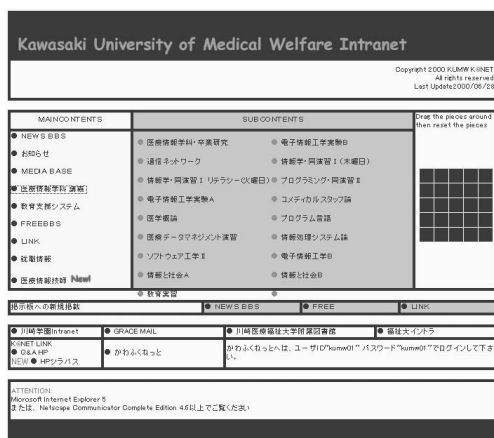


図 1 医療情報学科のホームページ

Web サーバは、医療情報学科のイントラサーバ (OS: Windows2000 Server) 上の IIS (Internet Information Server) を利用した。

ホームページには、シラバス、講義計画、参考資料等を掲載し、パワーポイントで作成した毎回の講義資料 (レジメ等) をリンクしてある。学生は講義資料をダウンロードして自宅に持ち帰るなどして利用することができる。

2. メーリングリストの活用 (ML)

いくつかの講義には専用のメーリングリスト (ML) を開設し、講義に関する重要なお知らせや学生との Q & A に利用した。ML は授業科目別に作成し、学生は講義用ホームページから参加登録を行う。登録は任意としているが、初回のガイダンスで、重要なお知らせを ML で流すと告知しており、ML を読まなかったことによって被る不利益は自己責任であると警告している。学生は自分がよく利用するメール

アドレスを登録することができ、必ずしも大学が提供するグレースメールの使用を義務付けてはいない。

ML のリストサーバとしてフリーソフトの Mailman⁹⁾ を利用した。Mailman は Web のインターフェイス (図 2) を持っており、ユーザ管理をはじめとして様々な管理がこのインターフェイスを通して簡単に行える利点がある。Mailman は、専用のパソコンに Linux をインストールし、その上で稼働している。

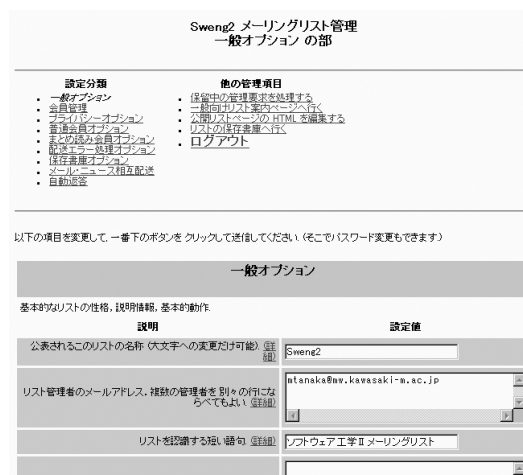


図 2 メーリングリストの管理者インターフェイス

また、Mailman は、投稿されたメールをスレッドとして Web 上で公開する機能があり、講義に関連する様々な投稿内容を自動的にアーカイブすることができる。さらに、全文テキスト検索ソフトと組み合わせることにより、投稿内容を、キーワード等を使って検索することもできる (図 3)。全文テキスト検索ソフトとしてフリーソフトの Namazu¹⁰⁾ を利用した。

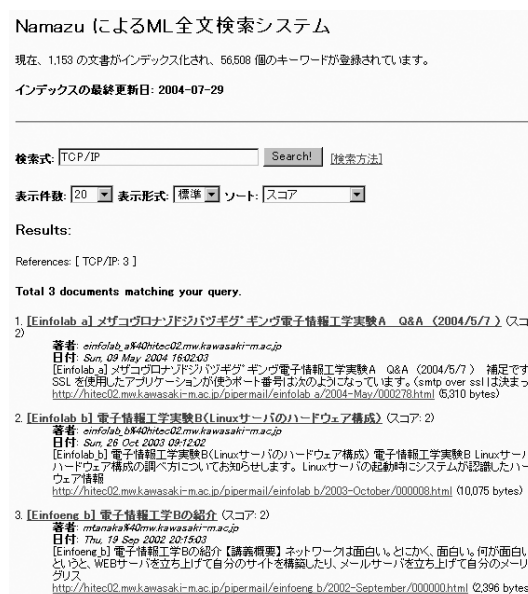


図 3 メーリングリストの全文検索

3. 実習支援システムの構築

実習科目である電子情報工学実験 A/B は、学生が 4~5 名でグループを編成し、あらかじめ提示された実習テーマから好きなテーマを選んで、希望する日に実習が行えるようにしている。また、一つの実習テーマを終えると、そのテーマに関するレポートの提出とプレゼンテーションを義務付けている。グループ編成からテーマの選定、実習機材の予約、そして実習日やプレゼンテーションの日取りの決定はすべて学生が主体となって行うことにしている。そこで、実習をスムーズに実施するために、実習支援システムを開発し、イントラ上の登録画面(図4)から、学生自らが各種登録処理を行うようにしている。



図4 実習支援システムの実習予約登録画面

この実習支援システムを利用することにより、学生は、実習の進捗状況に応じてダイナミックにスケジュールを変更することができるようになっている。

4. 成績通知サービス

講義用ホームページから学籍番号を入力すると、その学生の出席状況や実施した小テストやレポートの評価結果をメールにて通知するサービスを開発した(図5)。なりすましによる他人の情報の不正取得を防止するために、通知先はその学生のグレースメールのアドレスにしている。

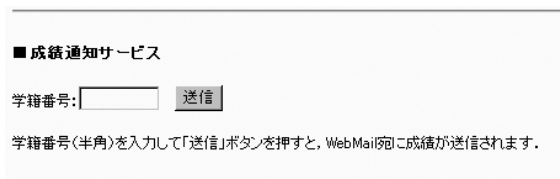


図5 成績通知サービス

講義への出席の確認のため、学籍番号と氏名をプレプリントした出席票(図6)を講義開始前に配布し、必ず講義に関する質問や感想を記入させ提出させている。授業終了後、この出席票に基づいてサーバの出席管理データベースへ出欠を入力している。また、講義中に実施した小テストやレポート課題についても採点后、このデータベースに入力している。成績通知サービスは、このデータベースから、依頼のあった学生の出席データや評価点数を読み込んで、その学生のグレースメール宛てに自動でメールを送信している。メール送信は、IIS 上の ASP (Active Server Pages) スクリプトとフリーソフトの BASP21¹¹⁾ を利用して開発した。

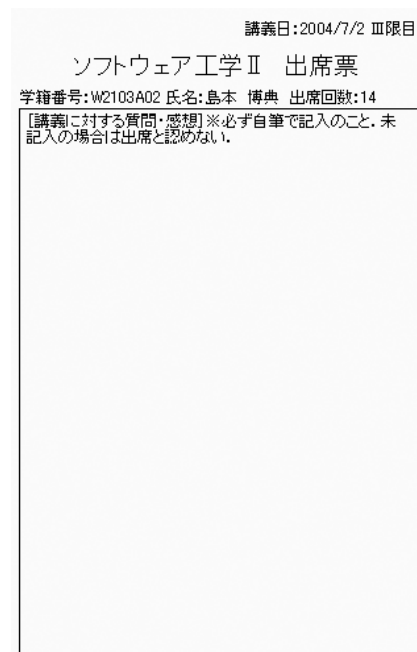


図6 出席票

5. ストリーミング技術の活用

電子情報工学実験 A/B は、学生が実習テーマを終える都度プレゼンテーションを課していることは先に述べた。このプレゼンテーションを DV カメラで撮影し、発表時に使ったパワーポイントファイルとともにビデオオーサリングソフトを使ってプレゼンテーション・コンテンツを作成し、イントラ内のストリーミングサーバ上で公開した。ストリーミングサーバには、Windows Server 2003に附属する Windows Media サーバを利用した。

ビデオ撮影は、IEEE 1394 インターフェイス PC カードを装着したノートパソコンと DV カメラを IEEE 1394ケーブルで接続し、マイクロソフト・ムービーメーカー^{2 12)} を使って学生がビデオキャプチャを行い、その後、マイクロソフト・プロデューサ¹³⁾

表2 アンケート結果

授業科目名	調査年度	履修者数	離脱率	単位認定率	アンケート回収率	時間外学習	講義資料
通信ネットワーク	H15・秋	89	32/89 (36%)	46/57 (81%)	41/54 (76%)	25%	80%
情報処理システム論	H15・秋	139	18/139 (18%)	95/121 (79%)	104/121 (86%)	47%	80%
電子情報工学B	H15・秋	121	30/121 (30%)	76/91 (84%)	68/91 (75%)	44%	93%
電子情報工学実験B	H15・秋	64	4/64 (6%)	60/60 (100%)	58/60 (97%)	90%	86%
プログラミング言語 I B (※1)	H15・秋	70	16/70 (23%)	37/54 (69%)	47/54 (87%)	51%	74%
ソフトウェア工学 II	H16・春	39	10/39 (26%)	29/29 (100%)	27/29 (93%)	(※3)	96%
プログラミング言語 I A (※1)	H16・春	70	3/70 (4%)	58/67 (87%)	43/67 (64%)	56%	81%
電子情報工学実験A	H16・春	124	2/122 (2%)	122/122 (100%)	86/122 (70%)	(※3)	85%

メーリングリスト			スキルアップ	満足度
読んだか?	投稿したか?	役立ったか?		
78%	2%	68%	68%	73%
82%	9%	75%	68%	77%
84%	10%	84%	82%	93%
88%	10%	76%	83%	80%
(※2)	(※2)	(※2)	78%	60%
(※3)	(※3)	93%	63%	82%
(※2)	(※2)	(※2)	62%	56%
(※3)	(※3)	90%	92%	90%

離脱率：履修登録を行ったものの、最後まで受講しなかった学生の割合

単位認定率：最後まで受講した学生のうち、単位を認定された学生の割合

アンケート回収率：離脱者を除く履修学生のうち、回答のあった学生の割合

1 プログラミング言語 A/B はクラス分けを行っているため、著者が担当したクラスのみを集計している

2 プログラミング言語 I A/B はメーリングリストを利用していない

3 H16年度に実施したソフトウェア工学 II，電子情報工学実験 A は質問項目を変更しているため、該当する質問を行っていない

を使用してパワーポイントファイルと編集済みビデオの同期をとってストリーミングサーバへアップロードしている。

6. アンケートシステム

イントラ内の Web サーバ上でアンケートに回答し、自動集計を行うシステムを開発した。このシステムは、当初、授業評価の目的で開発した。そのため、特定の授業科目の履修者へのみ回答させ、しかも、重複して回答することがないようにする必要から、ユーザ ID (学籍番号) とワンタイムパスワードによる認証機能を組み込んだ。事前に受講者情報をシステムに登録しておき、学生のグレースメール宛てにアンケートの URL とワンタイムパスワードを通知する。メールを受け取った学生はメールに記載されたワンタイムパスワードを使って URL を開きアンケートに回答する。回答が完了すると自動的にワンタイムパスワードを無効にし、重複してアンケートに回答できないようにした。

アンケートフォームは、アンケート実施者が Web 上で必要な質問項目を入力することによって簡単に作成できる。また、集計はサーバ上でリアルタイムに行うため、アンケート結果は随時 Web 上で確認できる。しかしながら、認証機能を組み込むことに

よって、本システムで実施したアンケート調査は、必然的に記名式となり、授業評価のように匿名性が重要な意味を持つアンケート調査には向かない。そのため、現時点では匿名性が重要でないアンケート調査にのみ利用している。

IT 活用の評価

IT 活用の評価を行うため、学期末に無記名式でアンケート調査を実施した。対象者は、途中離脱者を除く受講生全員で、それぞれの授業科目について、①時間外学習の自己評価、②テキストや講義資料に対する評価、③メーリングリストの活用の度合い、④スキルアップの自己評価、⑤講義に対する満足度を質問し、5段階評価で回答させた。表2にアンケート結果を示す。なお、表中のパーセンテージは5段階評価の上位2段階(かなり、まあまあ)を選択したものの割合を示している。

学生のパフォーマンスの評価指標として、時間外学習の量と満足度があるが、前者は授業科目によるバラツキ(25%~90%)が見られたが、後者は概ね高い満足度を示していた。学習資源の評価指標として、テキストや講義資料に対する評価を見た場合、ほぼ8割前後が満足を示していた。また、メーリン

グリストについては、7～9割がその有益性を認めていたものの、学生自ら投稿したのは1割以下で、大半は読むだけであった。

考 察

一般に、学習の成果は、「学習者の目的」、「学習者の潜在的な能力」、「学習者の意欲」、「学習内容」および「教育者の熱意」が大きく影響すると言われている¹⁴⁾。なかでも「学習者の意欲」を継続的に維持し、学習目標を達成させるには、教員と学生、学生間の相互作用を高めることが重要となる。たとえば、学生の質問に対する適切で迅速な回答など、教育内容そのものよりも、その周囲に万全な学習支援体制を整備することに留意しなければならない。とは言え、たとえ講義中に質問時間を設けても、心理的な圧迫感からか、ほとんど挙手する者はいない。群衆の中で質問をするといった「目立つ行為」をすることを極端に恐れているような気がしてならない。メーリングリストを開設したのは、こういったハードルを取り除くことも目的の一つであった。しかしながら、アンケート結果が示すように、学生からメーリングリストへ質問を投稿することはほとんどなかった。これは、質問を文章にする表現力の欠如とともに、メーリングリストに投稿することは、講義中に挙手することと同様に「目立つ行為」だからである。そこで、授業前に配布する出席票(図6)に質問や感想を書かせ、その回答をメーリングリストに流した。出席票に記載された内容には「むずかしい」とか「よくわかりません」といった漠然とした感想を書いたものも多く見られたが、教員の説明不足で受講生が共通して抱くであろう疑問を書いてくる学生もあり、それにメーリングリストで回答することにより、他の学生へのフォローアップにもつながった。その結果、アンケート調査の自由記載欄に「メーリングリストは、講義中わかりにくかったことについて説明してくれるので、とても役立ちました。」といった回答も寄せられた。このように、メーリングリストは学習者の意欲を維持する手段としては有効に機能したものと考えられる。

今回のアンケート調査の自由記載欄に寄せられた回答から、学生は自分がどのように評価されているかを気にしていることが明らかになった。出欠一つをとっても、自分の出席状況が適切に管理されているかを気にしており、授業中に実施した小テストの結果やレポートの評価には高い関心を示した。学習のモチベーションを維持する上で、この点を無視することはできない。万一、不当に評価された場合

は学習の継続意欲を断ち切る結果にもなりかねない。これは成績通知システムの利用頻度にも明確に現われている。毎回小テストを実施し、その結果を成績通知システムで確認できる授業科目では、授業が終わるや否や多くの学生が成績通知システムを使って自分の出席状態や小テストの結果を確認している。出席管理については出席票を使って厳重に行っているものの、時には入力ミス等で出席したにもかかわらず欠席扱いにしてしまうことがある。そのような場合、成績通知システムを使って確認した学生から即座に訂正の要求が来る。こういった仕組みが学生に安心感を与え、教員と学生の信頼関係を築く上でも多少の貢献はあるものと考えられる。また、小テストの結果は時系列で通知されるため、成績が芳しくない学生の場合、このままいけば単位を取れないかもしれないという心理的な圧力となり、それが学習への動機付けになる。このような効果はITの活用なくしてはほとんど不可能であろう。

しかしながら、IT活用は利点ばかりではない。まず、その維持に多くの時間と労力を要する。教員は授業終了後、出席票に目を通し、データベースに出欠を入力し、その後、質問や感想への回答を作成してメーリングリストに流さなければならない。しかも、学生の中には授業が終わるや否やすぐに成績通知システムを利用する者もいるので、できるだけ迅速にこれらの処理を行う必要がある。質問数や内容にもよるが、これらの処理には1～2時間を要することもある。毎回の授業でこれを繰り返しているの、学期が終了するとほっとする。しかし、こればかりはどうにもならない。「教育者の熱意」によって補うしかない。

ITの活用はFDの観点からも有効な手法である。FDとは、「大学教育(授業外の指導を含む)の改善のための組織的な取り組み」を意味する。大学には、大きく分けて、「教育」と「研究」という2つの社会的任務があるが、FDの取り組みは、授業外での学生指導・学生支援を含めた、広義での「教育」を、目前にいる現実的な学生に対して有意義なものとするための取り組みである。

進学率が50%を超える今日の大学教育において、学生の自主性と学力の多様化が問題となる。自ら学びたいこと、将来目指したい職業などについて、はっきりとした意識を持って入学してくる学生は、極めて少ない。従来大学の教育において、前提とされていた自主性を、もはや今日の大学教育においては前提にできなくなっている、ということこそ、FDが取り組まなければならない、最も大きな問題である。個人としても社会人としても、まだ十分に自立

していない学生の自立を支援する教育が要求されているのである。また、18歳人口の減少に伴って、競争率が低下し、その結果、入学する学生の学力が多様化する傾向がある。入学試験の科目数が減少したことにも関係すると思われるが、必ずしもすべての学生が、高等学校において、すべての教科を一応学習している、という状況はもはや期待できない。このような多様な学生に対して、有効な授業を行わねばならないのである。

学生の自主性を育てるために最も重要と思われるのは、教員と学生とのコミュニケーションの促進である。著者等は、本稿で述べた IT の活用を通して、学生の自主性、すなわち積極的な授業への参加を図ることができるのではないかと考えている。

次に、多様な学生への対応として、補習クラスの開設なども行われているが、学生の多様性に対応するのが困難であったり、授業を行う教員の確保が容易ではなかったりと、現実的な問題はかなり多い。eラーニングの導入は、学生一人一人に対応できるということ、授業に関係する教員数をあまり必要としないということ、学生が自由な時間に取り組むことができるため、時間割の自由度を拘束しないということ、などの理由から、学生の多様性に対応する方策としては、かなり有望であると考えられる。

結 論

情報通信技術 (IT: Information Technology) を活用した教育の取り組みについて報告した。メーリングリストや成績通知システムなどの IT の活用は、学生の学習意欲を維持する上で有効な手法であることがわかった。しかしながら、これは IT を活用すれば即座に教育効果を高めることができるということの意味しない。重要なことは、実施した講義の結果をエビデンスに基づいて正しく評価し、その評価結果を分析して、講義の計画段階から資料作り、実施にいたるまで広くフィードバックすることである。これをインストラクショナル・デザイン (ID: Instructional Design) と言い、米国では新しい学問分野として研究が進められている¹⁾。エビデンスとは、学生の声であり、学生の学習成果である。つまり、教員は常に自分の行う講義に対する学生の反応を注視しなければならない。それを比較的容易に実現する手段が IT である。しかし、それから先、つまり、収集したエビデンスを分析しフィードバックするのは他ならぬ教員である。

本研究は平成14年度川崎医療福祉学会総合研究費の助成を受けて行った。

文 献

- 1) 先進学習基盤協議会：eラーニング白書 2003/2004年版。オーム社、2003。
- 2) 亀井朗：エンタープライズ・ラーニング・プラットフォームの波が来る —eラーニングのこれまでの流れと今後の方向性—。企業と人材, 36(825), 28-34, 2003。
- 3) <http://scpd.stanford.edu/scpd/about/delivery/stanfordOnline.htm>
- 4) 坂元昂監修・中原淳、西森年寿編著：eラーニング・マネジメント —大学の挑戦—。オーム社、9-20, 2003。
- 5) 大学審議会「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」(答申)。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/12/daigaku/toushin/001101.htm
- 6) SUGSI 信州大学インターネット大学院 (信州大学工学系研究科情報工学専攻)。
<http://cai.cs.shinshu-u.ac.jp/sugsi/>
- 7) ISTU 東北大学インターネットスクール (東北大学)。<http://www.istu.jp/>
- 8) WIDE 大学 (慶応義塾大学)。<http://www soi.wide.ad.jp/contents.html>
- 9) Mailman, the GNU Mailing List Manager。<http://www.gnu.org/software/mailman/>
- 10) 全文検索システム Namazu。<http://www.namazu.org/>
- 11) BASP21 DLL。<http://www.hi-ho.ne.jp/babaq/basp21.html>
- 12) Windows ムービーメーカー 2。
<http://www.microsoft.com/japan/windowsxp/moviemaker/downloads/moviemaker2.asp>
- 13) Producer 2003。
<http://www.microsoft.com/japan/office/powerpoint/producer/prodinfo/default.msp>
- 14) 池田秀人：eラーニングとサイバースペース技術 (7) One-to-One Education と仮想大学。数理科学, 41(486), 61-69, 2003。

(平成16年10月30日受理)

Developmental Research for Educational Support Systems Utilizing Information Communication Technology

Masaaki TANAKA and Masato ANDO

(Accepted Oct. 30, 2004)

Key words : information technology (IT), educational support systems, e-learning, faculty development (FD)

Abstract

Information communication technology is broadly used as an educational tool in various educational facilities.

In order to raise educational effects, it is indispensable for students to maintain their motivation for study. The authors applied the information communication technology to education for this purpose. Mailing lists were useful for solving questions which students have while they are taking a class, and useful for encouraging communication between students and the teacher. The web based service, which notifies a student of his or her attendance record to a lecture and the results of quizzes, not only contributed to building a confidential relationship between student and teacher, but also contributed to raising the motivation of students to study.

Questionnaires were carried out by the authors in order to evaluate such trials. Consequently, 81% of the students considered the mailing lists worthwhile. 76% of the students showed satisfaction over the lectures.

The most important thing is not information communication technology itself but rather that a teacher should evaluate correctly the lecture which he or she performed based on the collected evidence, and should feed back it to his or her lecture.

Correspondence to : Masaaki TANAKA Department of Medical Informatics, Faculty of Medical Professions,
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-0193, Japan
(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.14, No.2, 2005 305-312)