

大学情報システムの改善

仙波 洋史

要約

グループウェア・サイボウズ (Cybozu) を導入し基礎実験を行った。また会議室無線LANを導入して連動を図ることで会議システムの簡素化を図った。さらにLearning Management System (LMS) による授業アンケートシステムその他の可能性について調査のための基礎実験を行った。前者は業務の簡素化、時間短縮等の効果が認められ、すでに実用システムとして稼働しており、後者については可能性は大きいものの、設定や大学全体としての取り組みが必要であるので、今後の一層の調査が必要であることが判明した。

キーワード グループウェア、Learning Management System (LMS)、
ネットワークシステム

目次

- 第1章 はじめに
- 第2章 大学におけるネットワークシステム設計と導入実験
- 第3章 授業アンケートシステムのデジタル化について
 - 1) メールを利用する方法
 - 2) 情報システムの利用
- 第4章 結論

第1章 はじめに

社会の情報化の流れは激しく、新たに生み出されるものは多数の機器であり、また新規のシステムである。機器のうちコンピュータそのものについてはダウンサイジングとも表現される改善が継続的に行われてきており、素子そのものの開発も RD (Research and Development) の形で熾烈な様相を呈していることが認められる。近年においては、ネットブックと呼ばれる範疇に分類される3万円前後のパソコンも出現し、通信システムの契約との抱き合わせで本体価格0円といったキャンペーンも多数見受けられ、パソコンの利用形態もモバイル併用型に移りつつあると言っても過言でない。

システムにおける変化も著しい。特にネットワーク、主にいわゆるインターネットであるが、この利用形態にも変化がもたらされている。様々な企業が競って、クラウド型の利用方法を提供し始めている。クラウド型とは、各種データの利用をあたかもインターネット上の仮想空間に存在するよう見える保存領域と連動して活用できるようなシステムであり、す

で2000年以前から類似の利用形態は模索されてきているが、現段階においては各人の利用できる保存容量が無料の利用形態であっても多い場合100GBあるいはそれを越える程度まで可能となるような利用方法である。これを用いることにより、ユーザはインターネットへの接続の条件さえあれば、どこにいても自分の保存した、あるいはグループで共有されているデータにアクセスすることができる大きな利便性がある。

このようにコンピュータとネットワークが平行して、しかも相当なめまぐるしさをもって発展してきていることは、経営における情報システムのあり方・取り入れ方にも反映されてきている。より積極的に多少不安定あるいは多少のリスクを負ってでも先進的に利用しようとする経営思想をとることもできる一方で、一定の安定した状況と利用者の利用水準に鑑みて社会的にも成熟していると判断されているものを導入する方法が、各種の情報システム導入にあたっては組織的な安定性の高い方向性を持つ、と考える思想もありうる。経営規模が小さい場合には、特殊なケースを除けば費用対効果比率から考えても後者が望ましいことは言うまでもない。

浦和大学は2003年に開学した小規模大学であり、福祉・介護・保育を中心とした学部が設置されている。先進的な情報科学分野の学部ではないため、この経営における情報システム導入の思想は自ずと後者の形とならざるを得ない。しかし開学以前から設置の母体となっていた浦和短期大学の情報システムは、適切な先進性と安定性を持って開発され提供されてきている。これらについては、学生からも教職員からも一定の評価を得てきたものであるが、時代に合わせる形で、四年制大学設置にあたってあるいは設置後は、図書・情報センター長を中心として、ネットワーク改善案が提示されており、グループウェアの導入による教員連絡、報告業務のデジタル化、スケジュールリングのデジタル化による単純化と公開性などを考慮したプランが盛り込まれていた。この考えを受け継いだ形で、グループウェアを実験的に導入し、業務の単純化等を図り、充実した研究・教育をバックアップできるシステム構想の展開に向けて学内の特定研究により実現の可能性を探り、礎石とすることを目的とした、新たなプランが提示された。計画全体は、会議室の無線LAN利用も含むもので、約3年間にわたって継続して実験を行うというものである。昨年は基礎部分の設定に当たる部分についての実験が行われ、良好な評価を得ることができたため、さらに実験を実用段階として展開すると同時に実験を拡大して、グループウェアの外部からの利用の可能性ならびに授業評価に関するアンケート調査方式のデジタル化の可能性について基礎的な研究を行うものであった。

本稿では、これらを受け、具体化できるものの実験と更に前進への基礎研究がテーマとなっている。第2章では大学におけるネットワークシステムの導入を、第3章ではLMS (Learning Management System) を利用する基礎実験とその評価、第4章では、総合的な評価と総括を行っている。

第2章 大学におけるネットワークシステム設計と導入実験

大学のネットワークシステムにイントラネットを導入し、キャンパス・イントラネットのスタイルをとる試みは多数の大学で行われてきているが、特にイントラネットと称さず、ウェブ利用による様々な情報の提供、様々なサービスの提供が無理なく行われるようになってきている。

大学におけるネットワークを機能により系統化すると、事務系、学術系、教育系、演習系のように分けることができる。事務系は事務職員全員が対象であり、必要なコンテンツは各事務局員が提供できるとともに、学生情報の共有などのコンテンツも含ませることができる。教員・職員を問わず、大学における学生の修学状況等を把握する機能等も含ませることができる。学術系は学術検索、リポジトリによる情報の提供ならびに他機関との相互利用促進、また相談業務等の補助などが中心となり、部署としては図書館が主幹となり作業の中心は主に図書・情報センター職員となる。教育系は、学生への授業教材提供、遠隔授業データの提供等の教育サービスが中心となる。教育系は事務系との連携のもとに、科目登録のネットワーク化、授業への出席の把握方法のネットワーク化、授業評価システムのネットワーク化などの運用も期待される。さらに演習系として、学生が自主的に利用するためのサポート機能ならびに実習機能が上げられる。

これらを展開するにあたっては、資源に対応している技術的な問題レベルがクリアされているかどうかの確認が行われなければならない。さらに、一般的には、コンピュータ化やネットワーク化は、省力化や時間短縮にきわめて有効であると言われているが、そのための技術トレーニングやオリエンテーションが十分に行われている必要がある。それらがあって、その活用の意義と実用上の実感があることによりケーパビリティとなるといえる。また、セキュリティがきわめて重要となるので、漏洩してはならない情報・コンテンツの扱いについての配慮を含めたネットワークシステムの設計を行わなければならない。従って以上が順調に整備されて行くためには、トレーニングの可能性、稼働上のトラブルの回避などまで配慮し、段階を追って形作っていかなければならない。

以上を考慮に入れ、前年度の基礎研究をもとに、今回特定研究として単年度の計画として、次の部分をピックアップして改善する方針を立てた。計画としては、会議室のデジタル化ならびに昨年度設置したサーバを利用した情報交換システムの構築、ならびにこれらに外部からアクセスするための基礎研究、さらに授業アンケートを何らかの形でデジタル化できるかという、可能性についての基礎研究である。

教育的目的以外の学術的な面での貢献としては、組織の活性化における情報ネットワークシステムの寄与の研究があげられる。また学生が実際に実験に参加することによる情報システム活用の教育学的な効果の測定等が可能となり、また教員が一定の範囲で利用できるようにすることで、学内行政の支援ならびに教員の研究活動の支援を行うことができるようになるので、これらの点についての可能性の確認をも意図している。今回提案しているシステム

の規模は小さいが、今後成果を評価し必要な改善を加え、その後システムを拡大して、教育システムとして組み込む展開が予想される。ただし、その際における費用対効果比等についても検討し、安価化がどの程度図れるか、なども検討できることが望ましい。

今回、グループウェアの導入にあたっては、学内のシステム上で稼働し、安全で、データ保持の保証ができるもの、という基準で選択を行った。たとえば Google は、個人に対し無料で類似のグループウェア (Google Apps と呼ばれるシステム) を提供している。Google に代表されるこれらのいくつかのグループウェアは、基本的に提供する会社のシステム上で稼働するものであり、守秘性やデータ把持の保証等に問題がないとは言えないものである。従って、これらシステムは、個人で利用するレベルでは適していると言えようが、組織が情報を遺漏させないようにしながら、情報を共有する、という利用には十分ではないと思われる。さらに有料で提供されているシステムとしては、市場シェアが一つの目安になるが、その筆頭として長年の定評があるのがサイボウズ (Cybozu) である。市場シェアが大きいことは、使いやすさ・信頼性の高さ等の結果と見ることができるが、実際に、サイボウズを利用している大学への本学関係者の視察でも良好な調査内容であったこと、導入している大学の利用状況を知っている教員からの情報でも、信頼できる便利なシステムであるとの話であったことから、いくつかの候補の中で外部依存がなく最も信頼性が高い評価が昨年の研究で得られているサイボウズを選択し、どの程度実用に耐えるか、実験的に調査した。さらに会議室 (教授会等が行われる大会議室) に無線 LAN を設置するとともに、実験的に教員へのアクセス権の貸与と実際の会議での利用実験も行った。

サイボウズは、メールシステム、ファイル管理システムとともに、スケジュール管理システム、個人の時間管理システム、会議室管理などが基本機能としてあげられるものである。スケジュール管理は、本学では総務課によってペーパーベースで毎月末に作成され、月始めにメールに添付の形で配信される。修正があれば、後日、修正版がメールにより添付の形で送付される。サイボウズでは、これらのスケジュール管理はウェブの形で随時アップすることができる。従って、数ヶ月前から予定が決定しているものについては、年度初め、あるいは相応な時期に記入されていれば周知することができる。また、月初めごとにチェックを入れることにより、メールによる配信なしで、直ちに教職員が直接見ることができる。直前の変更などの場合には、掲示板に示すことができ、またメールでの通知を行うことができる。会議等の予定は使用する会議室 (場合により教室) も登録することができる。従って、教室管理、あるいは会議室管理についてもサイボウズを用いて行うことができる。これらを全教職員が自由に閲覧することができるため、新たな会議を設定する、あるいは補講を行う教室を確保するなどの場合にきわめて便利である。また、ファイル管理システムを利用することで、委員会、教授会など一定のグループに対して、必要な資料を保存し閲覧可能とできる。

サイボウズに載せたデータは、インターネット上にウェブとしてセキュリティをかけてアップすることで、自宅でも利用者は閲覧することができるようになるため、メモし忘れた会議の時間などを、ウェブページから確認することができる。掲示板には、様々な形でのお

知らせ、呼びかけ、注意の喚起等が自由に行えるので、職場に着いたらこれまではメールの確認等がなされていたと考えられるが、サイボウズを利用する場合、メールよりも先にサイボウズを開いて、情報を確認することができるようになる。もちろんメールもサイボウズ上でチェックすることができるので、総合的な意味での利便性、情報共有による作業の効率化、任意のタイミングで教室、会議室の予約状況が把握できること、もちろん会議そのものの告知表示もなされることなどを考えると、サイボウズは強力なコミュニケーションツールとして役立つものと予想される。たとえば、教授会の資料をこれまでは印刷にて配布しているが、今後、会議室もネットワーク化された場合、各人の研究室に設置されているパソコンに、あるいは各人が会議室に持ち込んだ場合そのパソコンに、教授会資料を提示すること、あるいは議題以外の予備資料や、保存してあれば規程集などを閲覧することも可能となる。

これらの機能の多くは今回の実験で確認され、その評価は良好で、可能であればサイボウズを導入し、スケジュールその他の管理をサイボウズを利用して行うことにより、情報の即時共有、コミュニケーションの簡素化、時間短縮などの各種の効果を生むことができると考えられる。

会議室無線 LAN の設置は比較的早期に実施でき、無線についての試行は成功裏に確認できたが、サイボウズの設定ならびに利用方法についての学内合意を得ることに想定より時間をとられてしまい、授業アンケートシステムの基礎研究にも時間が必要であったため、想定した日程は年度後半にずれ込んでしまった。そのため、全教員が集まる全学の合同教授会での実験的な利用は翌年度となった。このときの教授会の合意は次のようなものである。

1. 教授会で議題あるいは報告を行う各部署の長あるいは指名を受けている事務局員は、教授会開催週の指定日時までに資料をサイボウズ上の「提出」フォルダーにアップロードする。
2. 事務局（分掌は教務課）は提出された資料を教授会用にまとめて、PDF 形式に焼き直し、教授会フォルダーに教授会開催前までにアップロードする。
3. 個人情報その他漏洩が望ましくない資料、あるいは何らかの機密保持問題がある資料については、アップロードせずにペーパーベースで配布し、議論あるいは報告により検討あるいは告知を行い、その会議の後に回収する。
4. すべてをデジタル化することで逆にメモをとりづらい等の意見もあることを考慮して、会議開催時に議題等、表紙ページに相当する内容については印刷して、配布する。

翌年度 5 月の教授会においてペーパーベースの資料を配付すると同時に無線による資料の提示を行い、無線 LAN の導通状況、各教員・事務局員が正しくサイボウズから資料を引き出せるか、の実験を行った。初めてであったため、無線がつかない等のトラブルがあったが、全体としての問題は少ないと思われた。

さらに翌 6 月の教授会においては、配付資料は表紙だけとして無線 LAN からの資料の取得とそれによる教授会の進行を行った。この際にも、多少のトラブルが見られた。無線 LAN との接続が悪い場合について、業者が点検等を後日行い、その後のトラブルは基本的

にはほぼなくなった。

無線LANの実験ならびにサイボウズの利用はとりあえずスタートが切られた形となった。今後、サイボウズが各教職員の自宅から見るができるようになれば、更に利用価値が高まると考えられる。また、サイボウズには単にファイルの管理ばかりでなく、通知など簡単な資料の回覧システム、簡単な稟議あるいは報告書を提出して、承認印を順次押印する形式をデジタル化するなどのシステムも取り入れることができる。これらについては、更に資源の制限から直ちに実験することはできないが、順次可能なものから取り入れていくことにより、更に事務的には省力化でき、また当然時間の短縮も図ることができ、効率的である。これらについては、何をどのような形でデジタル化するか、という詰めの議論が学内でなされなければならないので、資源ならびに一定の定式化に時間が必要となるが、発展的な導入が望まれると思われる。

第3章 授業アンケートシステムのデジタル化について

各大学ではFD活動の一環として、授業を改善することを目的とした授業アンケートを、学期の終了時点（場合によっては学期中間時点に行うこともある）で行うことが多い。これらはアンケート用紙を教員が配布する場合もあれば、学生の自主運営による手段を執る大学もあり、画一的ではない。しかし授業アンケートは、その期の授業のあり方について、教員の反省の機会でもあり、また学生の意見を吸い上げるチャンスでもあるといえるので、これをうまく利用することが大学として、あるいは学生・父母から見ても実利のあるよい方法であることは間違いない。このアンケートは本学では既に長期にわたって実施されてきており、近年はアンケートの結果を見てそれぞれの教員がそれに対する所見を書き、冊子として配布し、学生とも共有しながら授業改善へと繋げる流れとなっている。アンケートは、内容としては簡単ではあるが、ペーパーベースの場合配布ならびに記入・回収には少なからぬ時間をとられてしまう。これも授業の一環と割り切れればよいとも言えるのだが、他に沢山教えなければならないことがあるのも事実である。またペーパーベースでの実施は、回収後にそれを読み取り装置にかけ、更に統計処理を行い出力にかけてそれらから各教員に関係している部分について印刷し、担当教員に返却するという作業が伴われる。

これらのプロセスを簡略化するには、デジタル化してパソコン等から入力することが一つの方法である。しかし本学ではパソコンを持参して授業を受けている学生は稀少であり、パソコンを購入させることについては、いくつもの問題があって簡単ではない。したがって可能な方法としては、授業外の一定の時間を学生にとらせ、コンピュータ自習室で入力してもらい、というような方法が可能である。しかし、授業時間外にいわば宿題のような形でアンケートに答えさせようというのは、教員側の勝手な思いにしかすぎず、他大学の例をみても、そのような方法は有効でないばかりか、十分な統計量が得られないなど各種のバイアスがかかることもあり有効性に疑問が出てくる。したがって、単にコンピュータで回答させれば合理的で時間が短縮されるというようなものではない。

このような議論は残されているが、ここでは実際にウェブを利用したデジタルでのアンケートを実施することは技術的にはどうであるかについて検討した。ここでその結果について述べてみる。

1) メールを利用する方法

単純にアンケート形式のウェブページを作成し、結果をメールで送付させるシステムは必ずしも難しいものではない。この場合、形式をさまざまに整えることにより授業アンケートと同等な形式にすることができる。しかし問題は、これらメールにより送付されたデータを統計のベース、すなわちデータベースのシステムに載せるのは必ずしも簡単ではないことである。メールの宛先はどうするのか、重複をどのように防ぐのか、等も別の問題としてある。したがってメールを利用する方法は十分には実用的ではないと言える。

2) 情報システムの利用

e-learning をネットワーク上で実現することを目的としたシステムも各種開発されてきている。これらは各種の情報システムの中で Learning Management System (LMS) と呼ばれて分類されるものである。もともとコンピュータを利用した教育システムは CAS、CMS などその時代時代で形を変えて研究されてきている。最近では e-learning という言葉が多く使われるが、要するにコンピュータを利用して学習者が自由な時間で一定の方式に従ってコンピュータ上に用意されたソフトにしたがって、それを用いて学習し、また復習テストにより自己評価を行いながら成果を上げていくというシステムである。このようなシステムを一定の教育システム上に取り入れるためには、管理上の問題として利用者の特定、適切な利用教材の指示などを含む安定し十分管理されたシステムである必要がある。そのため各種の試みが行われてきており、その中でも有名なものは Sakai と呼ばれるシステムと Moodle と呼ばれるシステムである。

Moodle は Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment の略称であり、世界に広く受け入れられ、利用されつつあるコースウェアである。開発はオーストラリアの Martin Dougiamas 氏によるもので、コミュニティで開発・点検等が行われているものである。このシステムはオープンソース・ソフトウェアとして流通しており、このソフトがセットアップされたネットワーク上においてウェブ形式でアクセスが可能であり、登録しログインした利用者が情報を相互に提供したりコミュニケーションをウェブ上でとることができるシステムとなっている。教員からは資料の提示・提供が容易であり、ツールとして効果測定を行うことも可能であるし、また教員とコース登録学生間のコミュニケーション、あるいは利用学生同士でのディスカッションなども可能であり、教育分野を問わず利用されつつある。扱える情報は、テキストベース・イメージベースあるいは音声・映像ベースでの利用が可能であり、情報交換あるいは情報提供がデジタルで可能なものであれば、利用方法に差異はあるとしてもどのようなものでも利用可能であるため、語学はもちろん、理系の分野のものについても十分対応が可能な、広範囲をカバーする利用度の高いものである。

類似のものとしては Sakai が有名である。これは、やや技術的な専門性が強いと判断され

ることが多いため、構築に一定の技術レベルを要求する部分もあって、普及が今ひとつ進んでいない。これらの前身とも見られるものとしては Black Board が著名である。これはオープンソースから出発して、ある時期から有料化されたため、高機能ではあったが継続的な経費の発生などの理由により利用者が Moodle 等に移ってきた経緯がある。

Moodle は個人から組織まで、各種の利用の仕方があるが、大学等の教育組織に導入された場合、e-learning のシステムとしても利用可能であり、そのコミュニケーション機能によりさまざまな形での学習者への支援を行うことができるすぐれた学習ツールとすることが可能である。Moodle 自身には著作権があるがオープンソース型であるため原資が不要であり、またソースコードを公開する条件で改変も可能となっている。

いずれも同じような機能を持っているが、Moodle は利用者も多く安定した評価が与えられている。Moodle の基本的な機能をより具体的に示すと次の通りである。

- ・学習者の管理と教材の管理
- ・学習者の学習進捗状況の管理
- ・学習者と教員のコミュニケーションツールとしての働き
- ・学習者同士のコミュニケーションツールとしての働き
- ・学習の進捗についての評価

最後のものは、ミニテストのように一定の学習状況を調査し、必要なら適切なアドバイスを行う、あるいは学習者自身が評価にしたがって不足部分を補う等を行うものである。これは一定のコース内における学習システム上であればその確認テスト（小テストを含む）などを意味するが、学習内容ではなく、コースのあり方や指導方法あるいは学習の進捗状況等についてのアンケート、すなわち授業アンケートにも利用することができる。LMS はログインの際に学習者を特定することができるので好都合であり、また一定レベルの集計能力が統計を含め特に設計するまでもなく組み込まれているため、高度な分析を除いた授業内容の反応としての統計程度であれば、即座に回答を得ることができるという利点もある。

普及率や設定・利用のしやすさ等を考慮すると、可能性が高いのは現時点では Moodle であるという結論に達した。ただし、Moodle については、それをサーバにインストールしセットアップする必要がある。また公式な導入については、全学的に Moodle を利用するような合意が必要であり、また利用者である教職員ならびに学生が一定レベルで Moodle を使いこなさなければならない。また教員もこれを利用し資料を配付する等を行うなど利用を促進しなければならない。したがって、導入に全学的な協力が得られるのかどうかの一つのクリティカルなポイントとなるといえる。

さらにこれを用いてアンケートシステムとして機能させたい場合、もう一つの課題としては、学生がアンケートに回答する方法に何らかの工夫が必要になる点である。先に述べたようにパソコンを利用することで容易に回答はできるが、授業アンケートは回答率等を考慮すると授業中に回答できることが望ましく、その場合、モバイルパソコンがないとすれば、携帯電話を利用できるかどうか、という点が次に可能性を探るポイントとなる。現在、学生の

携帯電話所有率はほとんど 100%であるため、ツールを持っているかどうかという点についてはクリアされていると考えてよい。次に Moodle はウェブ上で稼働するのであるから、携帯電話によってウェブを見ることができかどうかという点が問題であるが、日本ではすでにほとんどの携帯電話はウェブを見ることができるとなっており、さらに iPhone を筆頭とするスマートフォン類は、まさにウェブの閲覧を一つの目的として存在するもので、その機能は当然ながら付加されている。したがって、学生のスマートフォン所有率も 100%とまでは行かないが、かなりそれに近い数値であることを考えると、Moodle の利用は非常に利便性の高いものと考えてよいであろう。

このような点についての調査と同時に Moodle による実施の可能性について実際に本学のサーバの一部を利用して Moodle を試験的に導入し、用途に合っているかどうか、表示形式はどうか、アンケートの設定は容易か、それぞれの教科に応じた統計がとれるのか、等に着目した実験・調査が当面必要であり望ましいと考えられた。

以上の外に Moodle の教育上での利用では、具体的にどのようなことが可能となるのだろうか。まず第 1 に考えられることは、既に行いつつある授業・コースへの支援のための利用である。教員側からは、たとえば教材を前もって提示する、あるいは事後に参考のために提示する、ウェブ上での理解度判定などのためのテストを実施する、授業についてのアンケートをとるなどが考えられる。また学習者からは、教員への質問も可能であり、また受講者同士でのディスカッションも可能である。ディスカッションについては、教員からの指示の元に行くことも可能であるが、学生同士での自由なディスカッション等も可能となる。このような相互のコミュニケーションは、授業内容をブラッシュアップするあるいはコース内容に変更を加えて、さらに学習者にフィットしたものとするなどの形でのコースそのもののフレキシブルな対応も行うことができる。このことからさまざまな創造的な発想が生まれうるものでもあるため、コースそのものの進化にも結びつくと同時に、受講者自身のよりディープな理解に結びつく点も重要である。これら以外には各種の情報の蓄積によってコース運営がより効果的にまた円滑に行われるようになることがあげられる。これら全体はコースの内容のバージョンアップにつながるものであり、よりコースの内容が進化する、あるいはカリキュラム設計上においても進化が見込まれる。

このように利点の多い Moodle ではあるが、利用に際しての別の問題もある。その一つは、システムの導入・管理の問題である。すなわち誰が導入して、どのように運営し、誰が管理責任を持つのか、という問題である。大きな大学では、情報センターあるいはそれに類した部署があり、そこに所属する多数の職員の中で、教員と協力して設定、運営等を実験的に行うことが可能である。もしくはさほど大きな大学ではなくとも、情報系に強い教員で Moodle の設定経験があったり、コースウェアの管理を行ったことがある教員がボランティアとして設定等を行うことが可能である。また小規模の大学でそのような技術力がない、あるいはそれに投入する時間的余裕のある教員がない場合には、有料であっても業者に協力を求めることもできる。Moodle の設定自体は、さほど高度な技術が必要となるものではない

いため、必要な資源量の大きさに困惑するようなことはないであろうと思われる。本学では、今回の特定研究をこの設定実験に当てることで、実験的な利用を試行した。

Moodle 上ではコースを設定し、アクセス権の設定を行うなど初期的な設定が必要となるが、これらがクリアされた形で実験に入った。コースウェアとしての全部の実験は当面困難であるので、コースウェアの設定ならびに「小テスト」の実験、当初の目的としているアンケートシステムとして利用可能かどうかについての実験・調査を行った。

これ以外にも利用開始時の初期段階での利用者の登録設定をどうするかが問題として浮上する。これは、利用者である学生が自ら設定をするか、コース担当の教員あるいは事務局員が登録する形をとるか、のいずれかとなる。したがって、大学で全学的な形での Moodle の受け入れをするかどうかによって大きく分かれる選択となる。仮に全学的に受け入れたとすると、各受講者は、Moodle にログイン後に自分のコースに入り、個々の示された資料を入手したり、ウェブ上に記述されているさまざまな指示に従う、あるいは参考となる記載を読むなどを行うことができる。コース上で示されるべき内容は、教員側で開示・非開示を選択することができるので、必要に応じて教員側はコントロールすることができる。テストに関しては、受講者が受験した場合、その結果が示されるばかりでなく、その正解率等も表示させることができるため、受講者が一定の自己診断を行うこともできる。また教員側からは、テスト結果に基づく指示を行ったり、テスト結果の統計を参考に、講義内容あるいは資料の変更などの対応策をとることもできる。さらに適切な時期にアンケートを開示して、回答させることも実際にできることがわかった。

またさらなる問題点として、これらを受講者側が十分利用できるようなオリエンテーションが必要であることがあげられる。この点では、一定の範囲での教員の協力が必要となるであろう。

アンケートに関して言えば、特定のコースについての集計ができるのであるが、全体の統計については、別途ソフトウェアを組む必要がある点で、これが又別の問題とも言える。どの程度の範囲までの統計が必要かによるが、データベース化する仕組みと、そのデータに対して統計処理を行い、各教員にフィードバックをかけるための仕組みを考えなければならない。したがって、アンケートに対してどの程度のレベルを要求するかについては、議論が必要となるであろう。

基礎調査の結果は、以上のように各種の検証あるいは実験が必要であることが判明した。本章の最後に、実験中の Moodle の画面を例示する。

図1は浦和大学 Moodle サイトの試作版で、各コースが選択できるようになっている画面である。Moodle のホームページからログインすると、このように登録されている科目が表示され、それぞれのコンテンツにアンカーポイントからリンクが張られて入ることができるようになっている。

各コースのウェブページに入ると、その科目固有のトピックアウトラインが示される(図2参照)。トピックアウトラインは、ここでは実験のためアンケートへのアンカーポイント

のみ示されているが、各授業の回ごとにシラバスあるいはコメント等を詳細に表示させたり、学生への告知等を行うことに用いることもできる。また小テストへの導入路としても機能させることができ、さらにまた図に示されているように授業等に関するアンケートへのアンカーポイントを設置することもできる。

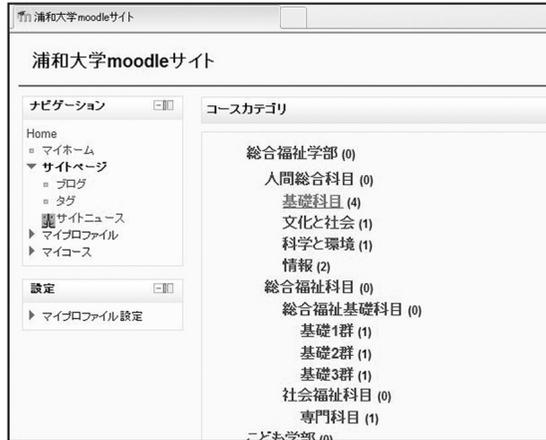


図1 浦和大学Moodleサイトの各コースへのアンカーポイント表示画面



図2 各コース内の表示画面



図3 アンケート説明画面

この授業の準備に時間がかかりませんでしたか。
 全くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

11.この授業で知識の増進には前向きに取り組まれましたか。
 全くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

12.授業の準備、全ての授業に満足していますか。
 完全に満足 やや満足 普通 やや不満 完全に不満

13.この授業で学んだ内容は役に立ちますか。
 回答欄

14.この授業で体験して欲しい体験があれば、それは何ですか。
 回答欄

15.その他、この授業や設備などに感想、意見があれば、書いて下さい。
 回答欄

※必ず下の回答をお読み下さい

キャンセル

あるいは (Answer) として保存していただけます (PDF)

印刷履歴

質問に回答する...

心理学・資性
 宇宙・仙渡
 播磨ス・仙渡

図4a 記述アンケート部分

アンケート用紙

入力内容が正しいか、正しくないため、保存に失敗しました。
 必ず再度、
 アンケート用紙を作成された質問は必須回答です。

1.選択や私語をしない・説明よく課題ノートを取るなど、あなたは教室で真面目な学習態度を心掛けましたか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

2.シラバスをみて予習や復習をする・関連する文献を読むなど、あなたは教室外で意欲的な学習態度を心掛けましたか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

3.この授業のレポートは良かったか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

4.先生の声や顔、方は理解しやすかったですか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

5.先生が授業上、面白いパワーポイントを見せましたか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

6.補助教材(配布資料など)や筆記用具などは役に立ちましたか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

7.先生は予習や復習や課題等によって授業を受けていましたか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

8.先生は最後まで分かりやすく説明していましたか。
 強くそう思う ややそう思う どちらともいえない ややそう思わない 全くそう思わない

図4b 選択肢アンケート部分

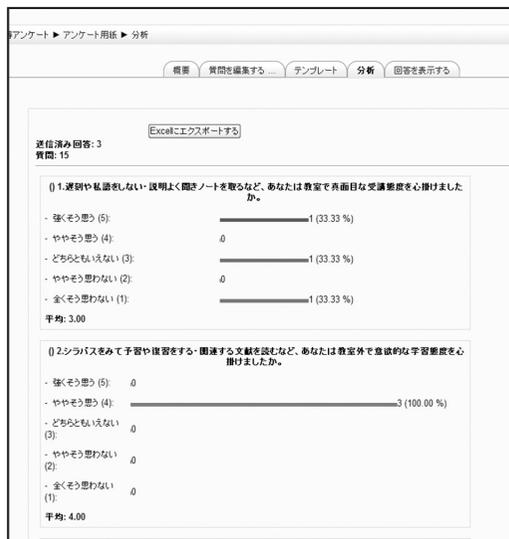


図5

図3は図2のアンケートのアンカーポイントをクリックした場合に表示される画面である。このようにアンケートについての説明があり、回答画面へ導くアンカーポイントが示されている。

図4aならびにbはアンケート回答ページに入って回答し送信する部分を示している。aは記述回答中心であり、bは選択肢回答の様子を示している。

図5は、アンケートの集計結果を示している表示画面である。この結果はExcelにエクスポートすることもできるので、個別の科目についてのより詳細な分析も行うことができるので、活用の仕方によっては利便性は高いと思われる。

第4章 結論

コンピュータの発展にはめざましいものがあり、需要そのものの拡大ならびに買い換え需要もあって、市場はパソコンの普及期に比較するとそれほどではないにしても、相変わらず十分な規模で存在している。しかし、すでにパソコンそのものは市場には行き渡っているため、たとえばソフトウェアの例でみればWindowsのXPバージョンがいつまでも保証期間を延長させられたように、市場としての購買意欲には一種の飽和が見られる。その中で各メーカーは更に高性能化ならびに映像を立体化する技術に力点を置くなどといった付加価値を付けた製品を開発し提供し続けている。性能は高度化し、サイズは小型化、重量は軽量化し、しかも価格は安価化の方向にある。

さらに周辺機器の安価化、高性能化にも目を見張るものがある。デジタルカメラの普及により銀塩写真機の製造はなされなくなり、デジタルカメラでの撮影データは各種の外部メモリにより保存され、それらは自宅のプリンタ等によっても、写真専門店での現像に遜色ない素人では見分けがつかない程度のレベルの仕上がりとなって、安価に又手軽に印刷できるようになってきている。そのため一般の写真業界での需要はより先鋭化したものとなっていく一方で広範囲な需要は激しく減少していると言われている。

一方ネットワークについて言えば、インターネットが普及し始めた当初は、情報をインターネットから取得すること自身が目新しいことであったが、その後検索ロボットの出現により高速検索システムが提供されるようになると、様々な情報の検索がきわめて容易となってきた。もちろんネット上にある情報であるため、その信頼性は必ずしも高い保証があるわけではなく、利用については自己責任ということになるわけであるが、さまざまな情報が提供されるようになってきている。またWikipediaのようなネット利用者の書き込みによるネット辞書とも言うべきシステムも開発提供されるようになった。これにより、社会一般で何らかの調査を行いたい場合にも、一定の知識が瞬時に得られるようになってきている。また商用ではAmazonをはじめとする各種のネット販売会社が出現し、ロングテイル型の商法によるこれまでにない利益の上げ方が認められてきている。

またコンピュータ開発の技術はネットワーク技術の開発そのものに影響しネットワーク技術のイノベーションをもたらした。これをベースとして、さらに各種のネットワークの利用

方法が開発されたため、その結果コンピュータ、特にパソコンのニーズが高まり、プラスのスパイラルとして相互に進展が促進されてきたが、その中から上述したネットブックと呼ばれるネット利用を中心とする小型かつ安価なパソコンが人気を呼び、さらにその後タブレット型と呼ばれるキーボードがなく画面操作を中心とするコンピュータが出現するに至って、パソコンとの競合が起こりつつある時代となってきている。これらと平行してクラウド型のネットワークの利用形態も普及し始めている。現状ではタブレット型機器は性能上パソコンを上回ることができておらず、ビジネス面での活用は一定の範囲にとどまってはいるが、将来的な可能性には大きなものが秘められていると見ることができる。それはパソコンがモバイル型に移行する社会変動に似ており、全面的な移行はないもののじわじわとパソコンが小型化し、モバイルルータが安価で利用できるようになるにつれて、デスクトップ型もしくはラップトップコンピュータを移動せずに用いる方法にプラスして、モバイル型のパソコンをセカンドマシンとして利用する消費者の動向があったと同様に、モバイルの変形として、あるいはウェブを利用する専用機として、あるいは更に個人の情報管理のツールとして、またそれらの複合として用いる需要の市場が開かれてきたわけである。

クラウド利用について言えば、自分で管理していないサーバに自分のデータを保存することになるため、システムにはきわめて高度な信頼性が要求されている反面、何らかの理由が発生したことにより、そのデータが失われないという確証がなく、またデータの保証もないという問題がある。もう一つの弱点としては、保存されたデータの中には個人情報も含まれるが、これらが流出しないという保証もない。システム提供者は、契約時にこれらについて免責事項として扱うのが当然であるが、データの損失で言えばいったん損失が起こった場合には、損失価値を再構築することは容易でなく、したがって各人が自前のあるいは所属機関のコンピュータ内に、あるいは外部記憶装置に保存し自己責任で管理する場合とのリスクの比較となる。また流出のトラブルがあった場合には、そのリスクは極めて高いものにつく可能性がある。

このような背景のもとに、浦和大学への情報ネットワークシステムの改善について、これまでに見てきたような改善ならびに基礎調査を行った。ひとつは、グループウェアの導入実験である。グループウェアによりどの程度の業務の簡素化が図れるか、また研究・教育をバックアップできるか、教員連絡、報告業務のデジタル化ができるか、スケジューリングの単純化ができるか、そして情報の公開がどの程度、いかなる方法によって可能であるかなど、あげられるチェック項目のいくつかを実験的に検証しつつ、新たにLMSがいかなる形で利用可能であるか、利便性がどのようなものであるかの基礎実験も行った。

グループウェアについては、昨年度の基礎研究の結果にしたがった形で、サイボウズを実験的に導入し、さらに無線LANを用いた会議システムとの連携を図った。グループウェアの特徴として一般的に有用性が高く、活用度の高いものは、次にあげられるものである。

- ・スケジュール管理
- ・会議室・教室管理

- ・ 掲示板システム
- ・ メールシステム
- ・ ファイル管理システム

今回、サイボウズではスケジュール管理、ファイルの共有、会議システムの合理化を中心に実験を行った結果、事務作業の簡素化等に合理性があり、コンテンツ提供者の負荷も軽く、ペーパーベースでの作業を相当量軽減することができるものであり、ペーパーレスの流れにも貢献するものであることが検証された。したがって、これらの点においてサイボウズは利便性を提供したものと見え、他の残された利用方法を順次展開していくことが望まれる。

サイボウズはすでに全教職員で共有できるようになり、より活用することで、学校行政部分で情報共有において時間短縮、会議への準備等に関する合理化、連絡の合理化を図ることができる可能性が高いであろうと推定されるので、さらに今後サイボウズを外部から閲覧可能にするよう実験を進める予定である。これが実現すれば、たとえば自宅においてもスケジュールの閲覧や必要に応じて権限者は管理を行うこともできることになる。

次にもう一つの試みとして、LMSの初期実験が行われた。実験的に導入されたものは比較的普及率が高く、設定等が容易である Moodle である。Moodle はすぐれた機能を提供し、教員・学生間を結ぶデジタルツールとなることが言われている。たとえば、シラバスの掲示や教員からのメッセージ、教員からのお知らせや課題の提示等が簡単にでき、また課題の回収等をオンラインで行うことができるなどである。さらには、適切な時期にたとえば復習問題を与えるような簡易テストを行うシステムも組み込まれている。場合によっては、毎時間の復習テストを行わせることもできる。このシステムを利用することで、従来ペーパーベースで行ってきている授業アンケートをウェブ上で行うことができるようになるため、これについても簡単な試験を行った。しかし、授業アンケートをウェブ化することにはさまざまな課題があることも判明した。大きなネックとなる点は次のようなものである。

- ・ 利用学生、すなわち科目を登録した学生の、Moodle 上への登録
- ・ 授業時間内に行う仕組みの構築

これらは簡単に解決できる問題ではないため、実験からより具体化できる可能性までには、たとえば携帯電話を利用したウェブの利用が可能であるかどうか、といったさらなる調査が必要となる。実際には、Moodle のバージョンによっては利用可能なものもあるが、これらとパソコン利用版とのデータベースの共有化問題等がある。また学生の登録を学生が行うのか、大学側の事務職員が行うのか、授業担当教員が行うのか、このような設定時点での問題もある。これらはすべて学内での Moodle の利用に関する合意を得てなおかつ同時にクリアしなければならない問題であるので、より全体のシステムを整えておく必要が生じる。この点では相当な困難が予見されるとも見えるものではあるものの、逆に利用の可能性が出た場合、たとえば出席をとる作業を携帯電話を利用する形で行うなどの可能性も出てくる。もちろん携帯を大半の学生が利用していることが前提となるが、その点については既に時代的に問題はないと思われる。携帯電話を忘れてきたり、所持していない学生なども考えられるが、

それら少数の学生に対しては、従来通り出席カードを提出させるなどの方法で保管することができる。さらには、授業中に復習問題を提示し回答させる等の使い方も可能性が出てくる。また、その回答をグラフに表示させて授業展開に役立てるということも可能性としてあり得る。これはいわゆる「クリッカー」の導入と同じことを意味する。このような活用方法は意外に授業時間を割く形となるため、これらのような活用方法がベストであるというわけではないが、授業形態を一部このようなものの導入により変化をつけることで、学生の授業への参加意識を高めることもできる。これは映像資料を利用することによる授業における変化ならびに補助的な手段とも共通するものである。

以上のように、一つの実地的な検証と、もう一つの基礎研究を行った。成果は実際に大学で利用されている形であるが、今後更に利便性を高める工夫も取り入れてみたい意向である。

すでに示したとおり、大学において様々な情報システムを構築することは、利便性を高め、仕事の自由度を広げる意味で価値のあるものであると思われる。今回の実験は、これらの内のごく一部ではあるが、幸いにして一定の成果を生み出すことができていることをこのような形で報告することができることをうれしく思うと同時に、今回の研究を基礎として、より汎用性の高い、利用勝手のよいシステムをさらに発展的に構築できるよう研究を進める必要があると思われる。

謝辞 本研究は、浦和大学における特定研究（2010年度）として採択され行われたものである。幸いにして良好な成果を上げることができたことを報告するとともに、本計画を採択し予算配分下さった正教授会メンバー、システムの運用に携わって下さった事務職員各位、またシステムの導入にあたって作業を行い各種の相談に乗ってくださったセキグチシステム販売株式会社社員各位に対し、ここに感謝の意を記します。

参考文献

- 1) サイボウズ (Cybozu) そのものについては、ウェブ上にある次のサイトを参照のこと。
<http://products.cybozu.co.jp/>
- 2) Moodle そのものや Martin Dougiamas 氏について、あるいは開発状況等については、ウェブ上にある次のサイトを参照のこと。<http://docs.moodle.org/>
- 3) 日本イーラーニングコンソシアム編、『eラーニング白書』、東京電機大学出版局、2008年
- 4) 鈴木克明著、『教材設計マニュアル』、北大路書房、2002年
- 5) William H.Rice IV 著、『Moodle による eラーニングシステムの構築と運用』、技術評論社、2009年
- 6) 井上博樹他著、『Moodle 入門』、海文堂出版、2006年
- 7) 秋山文野他著、『Google 完全活用術』、アスキー・メディアワークス、2009年
- 8) 小山龍介著、『クラウド HACKS !』、東洋経済新報社、2010年
- 9) CIEC 外国語教育研究会著、『ICT を活用した外国語教育』、東京電機大学出版局、2008年
- 10) 長谷川慶太郎著、『ネットの世紀』、光文社、1996年
- 11) 白井克彦著、『早稲田大学世界への飛翔』、東洋経済新報社、2003年

- 12) 宮崎耕他「キャンパスネットワークのフレームワーク」情報処理研究集会講演論文集、1997年
- 13) 仙波洋史「ネットワークを利用した新しい試みと情報システムの課題」浦和論叢、2001年
- 14) 仙波洋史「情報共有システムの実験と評価」浦和論叢、2002年
- 15) 仙波洋史「情報共有システムとiモードイントラネット」浦和論叢、2002年
- 16) 仙波洋史「グループウェア等による大学情報システムの改善」浦和論叢、2010年

Summary

An Introduction of University Information Systems

Hiroshi Semba

A group-ware Cybozu and a wireless LAN system for a discussing room were introduced both being connected to the University LAN system to examine the basic functions and the linkage connection of them. Also a Learning Management System(LMS) was introduced for exploring the various probability of usage such as a questionnaires for the courses system and so on. The former was already being functioning in the university, though the latter was found a powerful and possible tool but contains many problems to be solved for the realization and it requires further examinations.

Keywords Group-ware, Learning Management System (LMS) , Network System

(2011年11月17日受領)