

# 教育用システムの利用比較研究

## -教員側と学生側-

### Comparative Studies on the Use of Systems for Education -The Teachers and the Students-

立田 ルミ<sup>\*</sup>  
Lumi Tatsuta

Email: tatsuta@dokkyo.ac.jp

獨協大学では、1968年よりコンピュータを導入し、それ以来機種変更をしながらコンピュータを教育と研究に利用してきている。それらをサポートする組織として、2010年9月より教育研究支援センターが発足した。それと同時に、コンピュータ教室は新しくできた東棟4階に集中化された。またそれを契機に新教育支援システムの検討に入り、ポータルシステムを利用することになった。このポータルシステムは2011年9月より実験稼働に入り、2012年4月1日より本稼働することになった。

筆者は長年様々な教育システムを開発し、それらを利用して教育を行ってきた。新しく導入されたシステムと利用環境について主眼を置き、4クラスを対象にしてこれらのシステムを春学期の半年間利用させた後、オンラインアンケートを実施した。そして、それらをまとめた結果、学生たちは筆者が考えていることと同じような結果が得られたものと、そうではない結果があった。本稿では、新組織でサポートしている教育支援内容と、教育支援システム利用の結果について報告する。

At Dokkyo University has introduced a computer in 1968. Since then it has been used in education and research computer. In September 2010, Center for the Research and Support of Education was established newly. In addition, the classroom computer has been placed on the 4th floor of building E to centralize the newly. Enter at the same time to the study of educational support system, portal experimental system is available from September 2011, and became a portal site that is running this year from April 1, 2012.

The author has developed a variety of educational system for many years, and we have been using them in many classes. In this paper, focuses on the environment and use of the portal system, is newly introduced. Target the four classes that teach the author was allowed to use the system of some of the Dokkyo, then, we have carried out an online survey. As a result of these together, results similar to those that were obtained thinking faculty, students results were not. Content and that are supported by the new organization, In this paper, we report on the results of education support system use.

---

\*: 獨協大学経済学部

## 1. はじめに

大学における ICT の教育利用として必要十分なことは、便利なシステムが導入されていることだけではない。また、コンピュータ教室がいくつあるか、コンピュータが何台あるかという時代は終わりつつある。導入されている e-ラーニングシステムや授業支援システムについても、ただシステムが導入されているだけでは、利用者数は増えない。

ここ数年、標準的な e-ラーニングシステムではなく、ゲーミングを利用した e-ラーニングの可能性が検討されている。<sup>1)</sup> また、コンピュータではなく、モバイル機器を利用したシステムを構築・運用する大学も増えてきている。<sup>2)</sup> また、どのようにシステムを利用すればよいか<sup>3)</sup>、e-ラーニングプロジェクトを見直すような研究<sup>4)</sup>も出てきている。

獨協大学では、学生約 9000 人に対してコンピュータ設備を整えるだけでなく、学生たちのニーズに応じて、2007 年よりノートコンピュータの貸し出しを実施するようになった。

コンピュータが安価になり、入学時にノートコンピュータを購入させたり、大学から全員に貸与させたりする大学もある。例えば、お茶の水大学では 2007 年 4 月に図書館内に「ラーニング・コモンズ」と呼ばれる学習空間を設置し、学生全員にノートコンピュータを所有させている。<sup>5)</sup> このような例は、小人数の大学にいくつか見られる。

獨協大学経済学部でも、新入生全員にノートコンピュータを所有させるという案が 2 度(1988 年と 2009 年)経済学部教授会で提案された。しかし、統一したノートコンピュータを購入させることは、すでに所有している学生にとっては不利益である。学生のコンピュータを統一しない場合、ハードウェアの機種やバージョンの異なるアプリケーションを利用している学生のトラブル対処を誰が行うのかということが問題となる。

現在では、教室と同じ環境のノートコンピュータを図書館の 2 階に面する場所とコンピュータ教室のある東棟 4 階のヘルプデスクで貸出することになっている。そして、無線 LAN を教室棟、図書館、食堂、学生センターに設置している。これは、教室と同じ環境で場所を選ばず利用できることを趣旨としているからである。

そして、大学で全学的に導入しているシステムは、講義支援システム、授業レポートシステム、ポータルサイト、図書館利用システムであり、英語教育用の e-ラーニングシステムが導入されている。

本稿では、これらのシステムの利用について、学生たちはどのように受け止めているのかについて焦点を当てて論じる。

## 2. ICT 利用のための組織

ICT を利用するためには、設備や管理組織が必要となる。ここでは、それらがどのように変化してきたのかについて述べる。そして、現在の組織がどのようになっているか、その利点および問題点について述べる。

### 2.1 組織の変遷

獨協大学では 1967 年 12 月に電子計算機導入委員会が発足し、1968 年 11 月に電子計算機室としての組織が創設された。そして同年 12 月に初めてのコンピュータである IBM1130 が導入され、教育用と学内事務処理に用いられてきた。その後 1972 年 11 月に、計算センターと改称された。2 年後の 1974 年に事務計算機室が設立され、事務用のコンピュータが導入された。この頃は、コンピュータに対する一般的な名称からも分かるように、コンピュータは主に計算をするための機械であった。その後の 1976 年 3 月に IBM370/125 が導入されるまでの約 7 年間、IBM1130 を教育・研究・事務処理に利用していたことになる。ちなみにこのコンピュータのオペレーティングシステムは女性が設計しており、少ないメモリを工夫して利用して高性能であったので、今でも名機と称賛されている。<sup>6)</sup>

その後 1981 年 5 月に、計算センターと事務計算センターが統合され、情報センターと改称された。この改称からも分かるように、コンピュータシステムは計算するだけでなく、様々な情報を取り扱うシステムとしての立場を確立している。ここでは、学内の教育用コンピュータを管理するだけでなく、学内の事務処理も行っている。

1989 年 4 月には、コンピュータ単独ではなく、国際学術情報ネットワークである BITNET に接続し、現在と同じような利用方法を開始している。さらに、1994 年 4 月には TCP/IP で接続する JOIN に加入し、現在のインターネット接続と同様の接続方法になった。その後、1995 年 10 月に初めて獨協大学のホームページが公開された。それと同時期に、教員の全研究室にインターネット接続されたコンピュータが導入された。

情報センターは約 30 年間継続されたが、2010 年 9 月 24 日で閉鎖されることになり、教育研究支援センターと施設事業部情報基盤整備課に再編成された。これらの組織がどのくらいの年月継続されるのか、どのように発展してゆくのか、あるいは縮小されるのかは、2012 年現在、海のものとも山のものとも分からない状況である。

次に、2010 年 9 月より改組になった教育研究支援センターの教育支援についての詳細を述べる。

### 2.2 教育研究支援センター

2010 年 9 月に設立された教育研究支援センターは、情報センター、外国語教育研究所を包括する組織として設置された。獨協大学 21 世紀委員会では、図書館を含めた総合学術情報センター構想が最終答申されていたが、図書館は別組織となった。教育研究支援センターの組織は、教育研究課と教育研究推進課に分かれている。そして教育研究支援課は、外国語教育支援係と教育支援係に分かれている。

教育研究推進課は研究推進係のみであり、情報学研究所、外国語教育研究所、環境共生研究所、地域総合研究所、の 4 研究所の運営事務を統括し、「情報学研究」論文誌発行庶務や、学会・研究会開催支援、科研費に関する事務、学内外の研究助成に関する事務を行って

いる。

ICT の教育利用のための組織としては、教育支援係が担当している。教育支援係の業務は、中央棟の1階と天野記念館2階と東棟4階のヘルプデスクの3か所でそれぞれ行われている。教員の研究室は中央棟の4階から9階までにある。組織改編によって、中央棟の1階でICT利用申請業務ができるようになって、非常に便利になった。また、コンピュータ設置教室以外でコンピュータ画面を投影する場合、中央棟1階でコンピュータを借りることができるようになったので、多くの教員が1日のみの利用のために借りている。これは、研究室に設置されているコンピュータや研究費で購入したコンピュータと、教室に設置されているコンピュータのOSのバージョンが異なるためである。また、これまで教務課の管轄であったAV機器、プロジェクタの操作説明や障害対応もここで対応している。その他、講師室に設置されているコンピュータや印刷機器などの運用・管理を行っている。このように、ICT機器の運用・管理が一元化されたので、非常に使い易くなった。

従来天野記念館で行っていた講義支援システム、授業レポートシステム、ポータルシステムの運用・維持・管理も教育支援係で行うようになった。また、ソフトウェアのライセンス管理やFD活動に関する支援、TA・ヘルパーなどの支援スタッフの管理も行っている。

天野記念館の2階で行っている業務は、MM (MultiMedia) 工房、スタジオの管理運営およびノートパソコン・プロジェクタ・DVカメラ・スクリーンなどの貸し出しである。学生はここでコンピュータを借り、図書館で利用したりオープンスペースで利用したりしている。筆者は、ゼミ合宿の時はいつもここでノートパソコン、スクリーン、プロジェクタを借りている。また、ゼミの勉強会ではグループ単位で映像を作成しているが、この時にはスタジオを利用したり、DVDカメラ、三脚などを借りたりしている。

東棟4階は、コンピュータ教室が集中化しており、ここでの機器およびアプリケーションのトラブル対応はすべてヘルプデスクで行っている。また、学生にノートパソコンの貸し出しも行っている。

1970年から始まった情報関連の科目は年々数が増え、さらにコンピュータの台数も教室に設置されているものだけで671台と増え続けている。また、各研究室にもコンピュータが導入され、学生用貸出ノートコンピュータも増えており、これらを維持管理するだけでも大変な作業となっている。

それらをサポートする人員は、2012年現在、所長1名(教員が兼任)、副所長1名(教員が兼任)次長1名、課長1名、となっており、外国語教育支援係は課長補佐1名、課員3名、派遣職員13名となっている。また、教育支援係は職員5名、派遣職員13名となっており、教育研究推進課は、課長1名、課長補佐1名、職員4名、派遣職員1名となっており、その他TAが30名おり、非常に大きな組織となってきた。

### 3. デジタルコンテンツ作成のための環境

ICTを活用した授業を行うためには、コンテンツを作成するための環境と作成したコンテンツを授業で利用できる環境が必要となる。

#### 3.1 映像作成に必要な設備と機器

ICTの特殊な設備として、マルチメディア工房とスタジオが設置されている。

筆者はゼミの学生や大学院生を対象に毎年2回勉強会を行い、映像をループに分けて作成している。そして、作成した映像をゼミ合宿やゼミ紹介、イベントの時に発表している。これらを作成するためには、コンテンツの内容を決め、撮影することが必要となる。撮影は、スタジオ内や外部で行うことになる。スタジオ内で撮影する場合、撮影のためのカメラは3台設置されており、それぞれのカメラの切り替えができるようになっている。また、全体のライトとスポットライトが設置されているので、ライティングを変更することが可能である。

撮影室は外部との音が遮断されているため、機器を操作する隣の部屋から音声で指示することになる。また、プロンプタも設置されているため、そこにセリフや背景映像を表示できる。クロマキーやピクチャー・イン・ピクチャーの機能が設備されているため、背景を画像で入れたり、DVDから映像を入れたりすることも可能となっている。

一方、このスタジオを利用するには、講習を受けて修了書を持っている人が申し込み時に必要となる。以前は水曜日の午後3時から5時までの講習時間が設定されていたので、教員は水曜日に多くの会議があり、学生たちはサークル活動があり、なかなかこの講習を受けることができなかった。しかし、現在は基礎編と高度編に分けられており、どちらも水曜日の昼休みに受講できるようになったので、空き時間に手軽に講習を受けられるようになった。

映像作成において、スタジオ以外の場所で撮影する場合、いろいろな機材が必要となる。ビデオカメラは、ハードディスクタイプのもの、SDタイプ、ビデオテープに録画するタイプのものが数台用意されている。ミニテープに録画するタイプのものは、メディア変換が必要となり、最近ではあまり利用されていない。また、撮影に必要な三脚は、大、小のものが準備されている。これらは、需要に応じて必要台数が予算計上されている。

#### 3.2 映像編集のための設備と機器

撮影した映像を編集するには、特殊なハードウェアとソフトウェアが必要となる。現在では、一般のコンピュータでもある程度は編集可能であるが、メインメモリが少ないと編集速度が遅くなり、編集用のアプリケーションが編集集中にフリーズすることになる。そのため、CPUスピードが速く、メインメモリとハードディスクの容量が大きく、DVDドライブあるいはブルーレイのアクセスが高速で、SDカードにも対応し、ヘッドフォンとスキャナーが接続され、ディスプレイの大

きいコンピュータが、MM工房に4台設置されている。これを利用して、映像を先ずこれらの機器に取り込むことになる。

これらのコンピュータは、取り込んだ映像を編集するために、Adobe Premiere Pro や映像に様々なエフェクトをかけるための Adobe After Effects がインストールされている。また、タイトルや静止画作成のためのアプリケーションや、音声編集のためのアプリケーションもインストールされている。

そして、作成した映像をDVDに焼き付けるためのアプリケーションもインストールされている。これらのアプリケーションは、OSの種類やバージョンに依存するため、常にアップデートが必要となる。これらのバージョンアップの作業も、教育支援係が行っている。

### 3.3 実験研究環境

映像をストリーミング配信するには、サーバーが必要となる。獨協大学でWebページ作成のために教員に貸出しているサーバーは、セキュリティ保護のためHTMLおよびJavaScriptのみの対応しかできない。そのためMM工房では、ストリーミング映像配信ができる実験用サーバーと自由に構築できるサーバーが設置されている。

#### (1) 実験サーバー

ハードウェアは、HP ProLiant DL320 という古いマシンであるが、OSはRed Hat Enterprise Linuxであり、その上にApache, Perl, PHP, MySQL, PostgreSQL, Helix Server 100がインストールされている。このため、映像や音声をストリーミング配信することが可能である。

また、MySQLやPostgreSQLがインストールされているため、PerlやPHPでデータベース構築および検索のアプリケーション開発が可能となっている。これを用いて、筆者らは携帯電話とPCを組み合わせた大教室での講義支援システムを開発した。<sup>7)</sup>

#### (2) 自由構築サーバー

ハードウェアは、HP ProLiant ML110 G4 という古いマシンであるが、パーティションを5つに区切ってあり、5ユーザまで利用できるようにしている。ここにOSやApache, Perl, PHP, MySQL, PostgreSQLの最新バージョンをインストールすることになる。ポートの管理は教育支援センターの派遣SEが行っているため、メールサーバーを構築するには申請が必要となる。情報学研究所のサーバーとして、とりあえず1年間利用した。ゼミのSNSとして、OpenPNEをインストールして利用したこともある。<sup>8)</sup> 現在は、Moodleをインストールしてゼミで実験用として利用している。

### 3.4 コンテンツを利用するための設備

2012年現在、開発したコンテンツを利用するための設備として、コンピュータ教室、一般教室および貸出しノートパソコンがある。

#### (1) コンピュータ教室

現在、コンピュータ教室は東棟4階に集中化しており、50~60人教室が8教室、ゼミなどで利用される

30人教室が8教室ある。60人が入る1教室だけが、中央にモニタが設置されている。その他はすべてノート型コンピュータが机の中に入るような形で設置されており、スクリーンが前に設置されている。

また、図書館内部には、主に司書課程で利用される114人教室が1教室ある。また、大学院生専用の8人教室が1教室あり、この教室は、研究のために自由にアプリケーションがインストールできるようになっている。

#### (2) 一般教室

コンピュータ教室以外の教室には、どの教室にもコンピュータ画面が投影できるようになっており、プロジェクタおよびAV機器、書画面を投影できるように設備が完備している。そして、それらの教室の設備は、後述するポータルサイトから見るようにになっている。

#### (3) 貸出ノートパソコン

2007年に新設された天野記念館の教室棟の中に、オープンスペースが出来た。ここには無線LANが設置されているので、そこで利用できるように無線LAN対応のノートパソコンの貸し出しが始まり、非常に人気が高くなった。学生たちはコンピュータ教室などで授業を受け、授業の空き時間にグループでレポートなどの課題を作成するのにこれらの貸出ノートパソコンを利用している。その数は学生用144台、教員用28台となっている。

2010年9月に出来た東棟では、オープンスペースが数十か所設けられ、そのための貸出ノートパソコンも40台になった。

このように、現在では他大学と比較しても満足のゆく利用環境となっている。

## 4. 教育支援のためのシステム

2012年現在、獨協大学でサポートしている教育支援のためのシステムは下記のとおりである。

### 4.1 Webページ

Webページの開設は、教員のみが申し込み可能で、学生の利用のすべてが教員の管理下にある。部活やサークルなどのWebページもそれぞれの顧問(専任教員が担当)が教育研究支援センターに申請することになっている。

サーバーそのものの管理は、情報センターが改組され、施設事業部の情報基盤整備課が行っている。情報基盤整備課は、事務システム係・基盤システム係・事務ヘルプデスクに分かれており、5人のスタッフと派遣9名でこれらのサーバーを運用・管理している。

これらのサーバーは、ゼミ利用・授業利用・大学院利用に分かれている。

2012年現在の利用数を表1に示す。

表1 Web ページ利用ゼミ数

学科	利用ゼミ数
ドイツ語学科	4
フランス語学	3
科	
交流文化学科	2
英語学科	19
言語文化学科	2
経済学科	4
経営学科	12
法律学科	1
国際法学科	1
総合政策学科	1
合計	49

表1からも分かるように、学科によって利用に偏りがある。全体的には、25%のゼミが利用している。しかし、1997年からそれ程は増えていない。特に法学部の利用者が少ない。

#### 4.2 講義支援システム

講義支援システムは、獨協大学情報センター時代に独自開発したシステムで、Red Hat Enterprise ES3 の上に Apache 2 と PowerGres のデータベースをインストールし、PHP4 で開発したものである。

このシステムは、教員のニーズ調査を行った上でよく利用される機能のみを限定して採り入れているため、機能が少なく、非常に使い易いインターフェイスとなっている。このシステムの利用者数の推移を図1に示す。

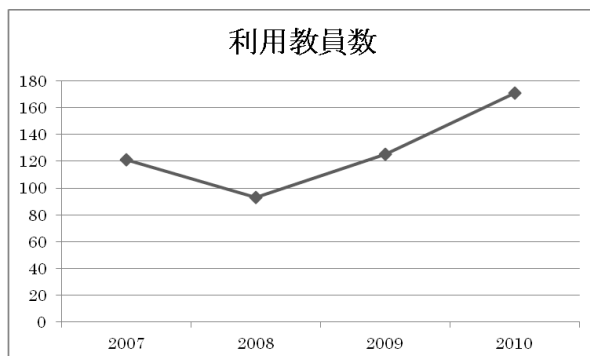


図1 講義支援システム利用教員数の推移

図1からも分かるように、最近ではほぼ180名程度の利用者となっている。ユーザIDはネット接続のIDと同じであり、パスワードは利用時に取得可能であるので、便利である。しかし、このシステムは教務システムと連動してないため、受講生が決定してから受講生ファイルを入れる作業があり、利用可能になるのは授業開始から約3週間後という欠点がある。現在も、100名程度の先生が利用されている状況である。

#### 4.3 授業レポートシステム

授業レポートシステムは、ゼロックス社との共同開発されたシステムである。手書きの文字をコピー機で読み取り、その結果をWebページで見ることができるというシステムである。このシステムの利用者数を、図2に示す。

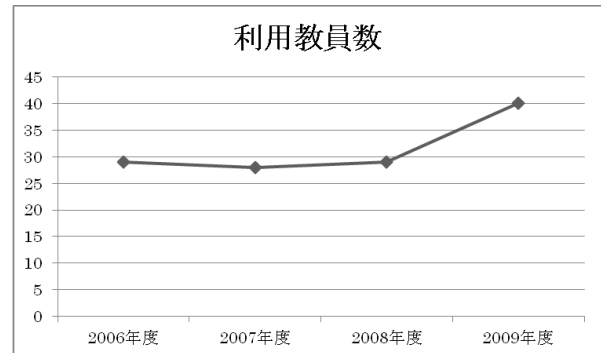


図2 授業レポートシステム利用者教員数の推移

図2からも分かるように、利用教員数は30名程度ではそれほど多くない。授業レポートシステムを用いて項目をシートに教員が作成し、プリントアウトし、学生に配布して記入させ、そこに記入された内容を読み取るようになっている。独自の項目を作成できるのは便利だが、プリントアウトと読み取り処理は教員が行わなければならないので不便である。あまり利用されていないのは、この辺りの原因が大きい。

#### 4.4 オンラインストレージサービス

1997年9月より研究室にインターネット接続可能なPCが導入されるとともに、ネットワークドライブのサービスが始まった。これはオンラインストレージサービスであり、研究室からネットワークドライブに置いた教材を各教室から取り出せるので、非常に便利である。

2008年よりサービスが開始されたDrop boxや、画像を共有するPicasaのようなものである。無料でファイルを置けるサイトは便利であるが、ファイルの利用サービスがいつまで継続されるのか、またファイルが何に利用されるかは分からない危険性を抱えている。

このネットワークドライブは、情報センターに申請すれば利用可能であったため、筆者は1997年より授業科目ごとに申請をして利用していた。学生たちはファイルを保存するメディアをよく持ってこなかったり、教室に忘れてりする。そこで、オンラインストレージに自分の名前を入れたフォルダを作成させておき、そこにフォルダを作成してファイルを整理して置かせている。当時はdainet(Dokkyo Academic NETWORK)という名前がつけられていたが、2012年4月よりdok-fs(DOKkyo File System)という名前に変更されている。

しかし、このシステムは当初、利用者も少なかったため容量の制限がなかったが、現在は1ユーザごとに制限がある。このため、マルチメディア論やゼミなどで映像作成した容量の大きいファイルを置くことがで

きないという欠点がある。この点については、2012年度秋学期より、利用容量の制限がないポートフォリオシステムを情報学研究所で導入したので、利用させてみてその結果を報告する予定である。

## 5. ポータルシステム

ポータルシステムは2011年9月より実験利用され、その後2012年4月より稼働したシステムである。このシステムを導入する前の2010年に、ポータルシステムとしてどのようなシステムを導入するか検討に入った。夏季休暇を利用して、情報センター所長と企画委員の数名で、いくつかの大学のシステムを見学に行き、汎用性が高く価格が安価なこのシステムを導入することになった。

このポータルシステムは、富士通が開発したシステムでカスタマイズできるようになっており、インターフェイスの部分は獨協大学独自のものとなっている。トップページには、本日のお知らせ、個人へのお知らせ、大学からのお知らせ、週間スケジュールが表示されるようになっているので、非常に便利である。

また、リンク集として、大学のトップページ、図書館のトップページ、図書館 My Page、大学の Web メール、個人研究費のリンク集があり、そこへユーザ ID とパスワードを入力しなくてもアクセスできるようになっている。シングルサインインは、筆者が前から情報センターに要望していたことであるので、とても便利になった。しかし、学生の科目登録に関しては以前のシステムを利用しているので、別のユーザ ID とパスワードが必要になっている。また、個人研究費の残額照会については、丸善のシステムを利用しているため、特有のユーザ ID とパスワードが必要となっている。

このポータルシステムは、2012年現在、次のような機能を持っている。

### 5.1 HOME

ここでの機能は、次の5つとなっている。

#### (1)メッセージ受信履歴

大学や学生からのメッセージの受信履歴があり、メッセージを検索したり削除したりできる機能がある。メッセージ一覧には、タイトル・種別・送信元・受信日時・メッセージ既読日時が一覧表示されるようになっている。

#### (2)My スケジュール

教務課で入力されたスケジュールおよび大学からのスケジュールが表示されるとともに、自分のスケジュールを入力することができるようになっている。また、ToDo リストに論文や原稿の締め切りを入れておくと、トップページに表示されるようになっているので便利である。

#### (3)My 時間割

ここでは、教務課で入力された時間割と個人が入力できる時間割がある。

#### (4)ブックマーク

ここでは、授業で利用する Web ページの URL と説明が入力でき、それらが一覧で見られるようになって

いるので、便利である。

#### (5)キャビネット

ここでは、教育研究支援センターで行っている各種の申請書が置かれている。また、キャビネット利用申請をすれば、グループで利用するファイルを置くことができるので便利である。情報学研究所でも、キャビネットの利用申請をしており、ファイルを共有化している。

## 5.2 講義支援

講義支援は、次の4つの機能がある。

#### (1)講義連絡登録

時間割から講義名を選択し、受講生に連絡できるようになっている。その時間に必要なファイル等も配布できる。しかし、講義の連絡に携帯電話登録ができるようになっていたのが、システムの不具合で出来なくなった。自分の担当している講義なら、どの講義にでも一斉に連絡できるが、このシステムを利用して授業中に連絡したい場合、わざわざ曜日と時限を指定して科目を選択しなければならない。また、毎回連絡教員の名前も入力しなければならないという点が不便である。

#### (2)レポート課題登録

ここでは、時間割から講義名を選択し、受講生にレポート課題とレポート提出期限が設定できるようになっている。これも、携帯電話対応になっていたが、現在、携帯電話は指定できない状況である。また、レポートの提出状況を見て期限を延長したい場合、もう一度同じ操作をしなければならないのは不便である。

講義支援システムの場合、1つのレポートに対して期限延長が可能であった。これに関しては、レポート期限が延長されることで学生に不利益を被るという見方もある。しかし、レポートの提出期限が表示されるので、後から出したものについては分かるので学生に不利益であるという訳ではない。

コンピュータ関連科目で、コンピュータ教室での課題を提出する場合、時間の最後に一斉に課題を提出することが多い。この場合、数十名程度でもアクセスが集中して処理ができないことがある。

#### (3)教務送信履歴

ここでは、教務課に送信したお知らせ、レポート課題の履歴を見ることが出来る。

提出されたレポートを見るには、曜日・時限などを入れ、科目を選択し、期限切れになったものかどうかなどの項目を選択して、一覧表を出すことになる。そして、一覧表からレポートファイルをダウンロードすることになる。また、一覧表の順序が教育手帳の順序と異なるため、採点するには不便である。

#### (4)教務提示一覧

ここでは、教務課が提示している一覧表が表示される。休講情報は、今まで曜日別に1週間の範囲で掲示されていたが、このシステムでは受講科目の休講のみが表示されるようになった点が評価できる。

### 5.3 シラバス

シラバスは、現在のところ教務課で入力しており、教員が各自で入力できるようにはなっていない。前年度のシラバスが入力されているので、それを書き直すようなシステムになっていれば、利用価値がある。また、オフィスアワーの入力ができるようになっているが、シラバスの項目にオフィスアワーが入っているのが特異な感じがする。

シラバスを検索するには、教員名・講義名・カリキュラムで検索できるので、学生が科目選択する場合に便利である。

シラバスの中に、その週で利用するファイルを置けるようになっていれば、学生は毎週その中からファイルをダウンロードして予習や復習ができる。

### 5.4 教室管理

教室管理では、当日の教室使用状況が表示され、検索することにより、ある一定の期間や一定の曜日時限の空き教室が表示されるので便利である。従来では、教務課に利用希望日時と使用人数を申し出て、教務課の職員が空き教室を検索し、空きがなければもう一度希望を出すという面倒な作業であった。このシステムを利用すれば、教員自ら空き教室を調べておいて、教務課で利用申請をすればよいことになる。筆者は、サブゼミやゼミの勉強会、ゼミの発表会などに臨時で教室を利用しなければならぬ時に、この機能を利用している。

また、検索して利用可能な教室の写真が出るようになっていたので、教室に行かなくても機器や机の配置などの様子がわかるようになった。

検索の入力として、教室の大きさ、利用機器、使用したい教室の棟を入力することで、結果が表示されるようになっている。

## 6. 利用結果

ここまででは、教員が使う立場での利用結果について述べてきたが、春学期の半年間、4科目の授業でこれらのシステムを学生に使わせた後、オンラインアンケートを行った結果についてここで述べる。

### 6.1 学生の利用状況

前述のように、獨協大学ではいくつかのシステムが導入されているが、学生たちはどのシステムをよく利用しているのだろうか。

これを調査するため、筆者の担当しているコンピュータ入門a、プログラミング論a、マルチメディア論aでオンラインアンケート調査を行った。回答数は116名である。

ここで、学生のシステム利用状況を図3に示す。

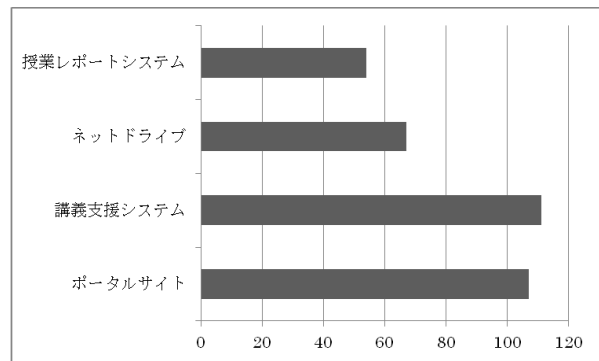


図3 各システムの利用人数

図3からも分かるように、オンライン調査のためのURLを、講義支援システムを利用して指定しているため、回答者116名全員が講義支援システムを利用していると回答している。

どのクラスでもネットドライブは利用しているが、ネットドライブという言葉を理解していないのかも知れない。また、ポータルサイトは、レポート提出に利用しているが、全員が利用しているとは答えていないのは、ポータルサイトという用語を理解していない学生が数名いるためである。授業レポートシステムは筆者のクラスでは利用していないが、別のクラスで60名ほどが利用していることが分かる。

### 6.2 ポータルサイトの利用

ポータルサイトの運用が開始された2012年4月1日から1カ月間のアクセス状況を表2に示す。

表2 ポータルサイトの利用状況  
教育研究支援センター委員会資料より作成：太字は休日

	教員	職員	学生 PC	学 生 携 帯	学生 KIOSK
<b>4月1日</b>	4	10	205	26	0
4月2日	14	55	241	33	0
4月3日	16	32	384	56	0
4月4日	9	52	741	157	17
4月5日	21	42	821	130	20
4月6日	28	60	1331	75	2
4月7日	10	10	499	84	13
<b>4月8日</b>	10	0	550	81	18
4月9日	22	59	1605	324	0
4月10日	31	61	2247	420	65
4月11日	19	75	4526	1208	71
4月12日	27	66	2657	698	84
4月13日	15	62	2950	656	65
4月14日	23	30	717	105	0
<b>4月15日</b>	14	0	732	82	0

4月16日	31	117	2362	459	15
4月17日	33	118	2192	417	0
4月18日	28	97	1770	340	0
4月19日	16	69	1827	411	29
4月20日	13	66	1437	287	48
4月21日	6	19	358	49	0
4月22日	11	0	480	52	0
4月23日	17	76	1621	286	42
4月24日	20	65	1707	302	21
4月25日	19	81	1523	237	32
4月26日	17	104	1329	265	28
4月27日	14	87	1187	236	28
4月28日	2	15	371	56	0
4月29日	8	0	583	61	0
4月30日	17	87	1863	31	31

表2から分かるように、教員のアクセス数は1日33件が最高となっており、まだまだ利用者が少ない。教員の場合は曜日に関係なくアクセスがある。しかし、2012年春学期の、レポート提出先のPDFファイルを見ると、講義支援システムの利用からポータルサイトへの利用に移行しつつあることが分かる。

職員のアクセスは、主に教務課職員であり、4月の繁忙期には日曜日にも出勤して利用していることが分かる。

一方、学生のアクセスは、科目登録期間に集中しており、主にPCからのアクセスである。携帯電話からのアクセスが多いかと考えていたが、大学や自宅のPCからのアクセスの方が断然多い。抽選科目に登録されているかどうかは、学生たちの関心の高いところで、あまり携帯電話で確認していない。レポート提出時期や試験の時期のアクセスログについては入手していないので、これを解析すると興味深い結果が得られるものと思われる。また、学生用のKIOSKは設置個所が2か所のみであるので、それ程アクセスが多くない。

### 6.3 ポータルサイトの利用の種類

ここでは、どのようなことでポータルサイトを利用してきたかを図4に示す。

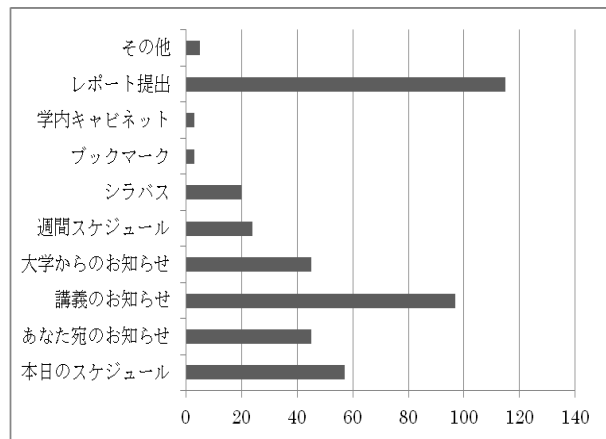


図4 ポータルサイトの利用の種類

図4からも分かるように、ポータルサイトはレポート提出によく使われている。シラバスについては、科目登録の時に利用したのであろう。

### 6.4 ポータルサイトの利用頻度

次に、ポータルサイトを週にどのくらい利用するかについて、図5に示す。

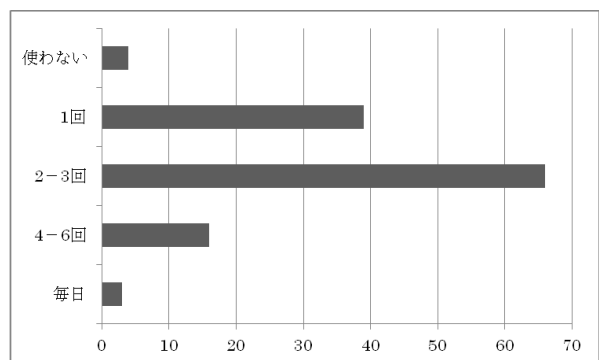


図5 ポータルサイトの利用頻度

図5からも分かるように、週に1-2回利用する学生が最も多い。筆者のクラス以外でもよく利用するクラスがあることが分かる。しかし、使わない学生も数名いる。

### 6.5 ポータルサイトの利便性

学生たちはポータルサイトを利用して、どのように感じているのだろうか。これについて、図6に示す。



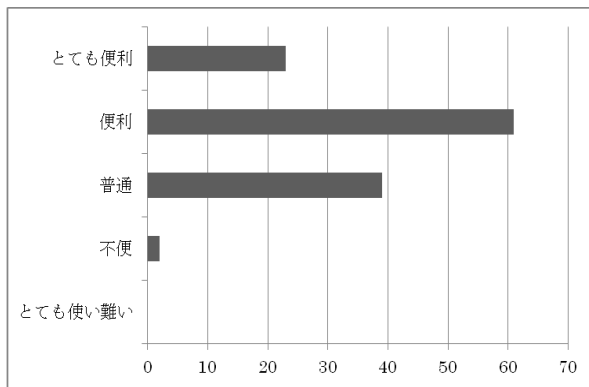


図6 ポータルサイトの利便性

図6からも分かるように、便利だと思って利用している学生は3分の2程度であり、数名の学生が不便だと感じている。

### 6.6 利便性の理由

ポータルサイトについて、どのように感じているかの理由を調査するために、質問項目を作成した。この結果を図7に示す。

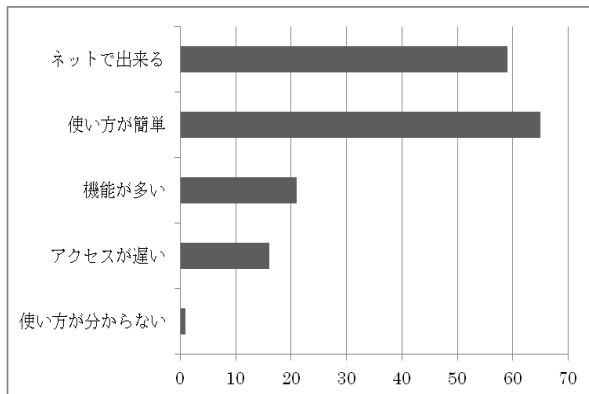


図7 利便性の理由

図7からも分かるように、ネットで出来る、使い方が簡単と回答している学生が3分の2程度いる。一方、アクセスが遅いと感じている学生もいるが、それ程気にしている訳ではない。また、使い方を1回簡単に説明しただけであるが、使い方が分からないと回答している学生はほとんどいない。

### 6.7 講義支援システムとポータルサイトの比較

ここでは、従来から利用してきた講義支援システムとポータルサイトのどちらを利用したかについて、その利用比較を図8に示す。

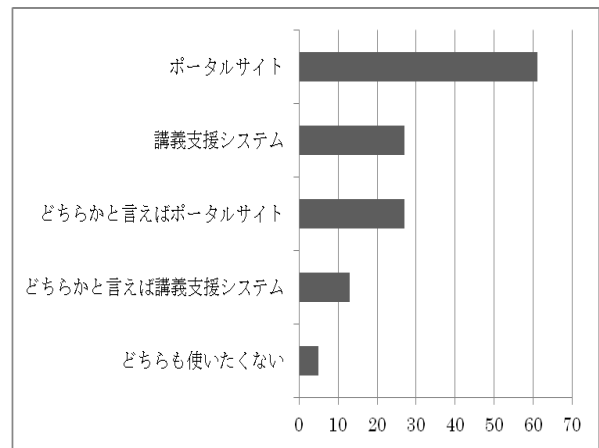


図8 システムの利用比較

図8からも分かるように、このアンケートは講義支援システムを利用して行っているにもかかわらず、学生たちは新しく導入されたポータルサイトの方が使い易いと感じている。

## 7. おわりに

本稿では、獨協大学に導入されているコンピュータ関連の施設と教育支援システムについて比較検討を行い、学生たちの利用調査を行った結果についてまとめた。今回は、筆者のクラスでのみのアンケート調査であったが、コンピュータ関連以外の科目での利用方法と結果についても調査する必要がある。技術の変化のスピードは速く、年々いろいろなメディアおよびアプリケーションが開発されている。これらのものをうまく教育に取り入れることで、教員の負担が軽減され、学生たちが便利になることを願って、これからも新しい技術を導入した教育方法を探ってゆきたい。

### 謝辞

本研究の一部は、情報科学研究所研究助成によるものである。

### 参考文献

- (1) 松本多恵、“ゲーミフィケーションを活用したeラーニング教育の可能性について”教育システム情報学会研究報告、27(3)、35-40(2012.9)
- (2) 石川真衣、村本充、三上剛、“携帯端末用数学一問一答式eラーニングシステムの開発と運用”教育システム情報学会研究報告、27(2)、81-86(2012.7)
- (3) 佐々木喜一郎、安田孝美、“Androidアプリケーション開発学習支援システムの実践”教育システム情報学会研究報告、27(3)、21-26(2012.9)
- (4) 加藤由香里、“高等教育における内部質保証に向けた授業のピアレビューの実践”教育システム情報学会誌、29(1)、63-68(2012)
- (5) eラーニングプロジェクトにおけるPDCAサイクルを実現する科目密着型評価の実践、教育システム情報学会誌、29(1)、26-38(2012)
- (6) 桑名杏奈、池田佳奈、“ラーニング・コモンズにおける学生支援”高等教育と学生支援、2号、pp.77-80(2012.4)
- (7) 立田ルミ、“大教室における携帯電話の利用”、教育システム情報学会、第31回全国大会講演論文集、pp199-200、

(2006.8)

- (8) 立田ルミ、“LMS とマルチメディアコンテンツ”、情報科学研究、第26号、pp37-48(2010.1)

**参考 URL**

- [1] IBM 1130(2012年9月1日現在)  
[http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/1130/1130\\_intro.html](http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/1130/1130_intro.html)

(2012年9月21日受付)

(2012年12月19日採録)