

ICT を活用した授業支援に関する実践報告

Practical Report of a Class Support System Using ICT Tools

堀江郁美*

Ikumi Horie

Email: horie@dokkyo.ac.jp

本論文では、ICT を用いた授業支援の可能性を獨協大学の実際の授業での実践例を用いて報告する。昨今、コンピュータの性能や通信技術の発達により、様々な ICT ツールが存在し、コンピュータやアプリケーションソフトの深い知識なしに教員や学生が利用できる ICT ツールが増えてきた。そこで、今まではそれぞれの教育機関が教員や学生にサービスを提供することが多かったが、今では、教員や学生が授業の用途・目的にあわせて各サービスを取り入れることができるようになった。本論文は、獨協大学の実際の授業で、教育支援ツールの Moodle(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)、CMS (コンテンツ管理システム) である Xoops(eXtensible Object Oriented Portal System)、独自ドメインで Google 製品を利用できるようにする Google Apps などと、大学で提供しているサービスを組み合わせて活用した実践報告である。実践後には、学生にアンケートを取り、実際の学生の使用感や有効性などを分析した。

Here, some practical results of a class support system using ICT tools in Dokkyo University are reported. Recently, many ICT tools have been developed with the improvement of the performance of individual computers and their networks. Moreover, many of the tools can be easily utilized by teachers and students without knowing the details of the computer system and the application software. The educational institutions often introduced general ICT services for the teachers and students previously. But, recently, each teacher and student can select the suitable services for the purpose and the plan the class. This paper is a practical report of the utilization of ICT tools in some classes in Dokkyo University. The utilized tools include Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, a system of tools for learning), Xoops (eXtensible Object Oriented Portal System, a contents management system), Google Apps (a system which can incorporate some Google services with individual domains), and some services provided by Dokkyo University. In order to improve the utilization of ICT tools further, the results of the questionnaires investigating the usefulness and facility for the students are also reported.

*: 獨協大学経済学部

1. はじめに

近來、コンピュータの性能や技術の発達により、ICT(Information and Communication Technology) ツールを教育に活用する試みが多くなされている。実際、全国の国公私立大学、短期大学および高等専門学校へのアンケート結果^①では、既に ICT 活用教育の導入状況は 2009 年度で全教育機関の 75.8% となっており、今後も増加することが予想される。また、ICT ツールの活用形式としては、従来のコンテンツ(教材)を用意し、インターネットを利用して学習が実施される e-learning 型のものよりも、対面授業と e-learning を組み合わせたブレンディッド型の方が若干増え現在の主流になってきている^②。これは、e-learning を授業とリンクさせないと e-learning の利用率が低くなるのが理由の一つとしてあげられる。学生の利用率をあげ、また効率的かつ効果的に利用して貰うために、授業内で操作説明をしたり、オンライン掲示板で随時質問を受付回答したりと質保証への取り組みが必要となる^③。また、現在、e-learning による単位認定状況は、e-learning を実施している機関で 40.4% と高い割合を示していたが、そのうち 62.2% の機関が現状維持を望んでいた。この理由としては、学生の利用効果があまりよくわからないことや、e-learning を継続するモチベーションの維持が非常に困難なことがあげられる^④。そこで、質保証への取り組みができる対面授業と e-learning をあわせたブレンディッド型で、現状からは大きい変更はせず、ICT ツールを利用することが好ましいと考えた。

また、Web 技術の発展に伴い、無料のオープンソースソフトウェアも数多く開発され、インストールや設定、利用方法などが大変簡易になってきている。今までは教育機関が設備や費用を投資し、一括して教育に関するサービスを提供してきたが、現在では、個々の教員が自分の用途や目的にあわせて個人でサーバやサービスをレンタルしたり設定したりして、サービスを提供することが簡単にできるようになった。そこで、本研究では、獨協大学で提供されているサービスと、授業の目的にあわせた無料のオープンソースソフトウェアを複数用いてサービスを構築することにした。

本論文では、獨協大学で提供されているサービスと授業目的にあわせた複数のオープンソースの ICT ツールを、獨協大学の対面授業で活用した実践例を紹介する。

この論文では、2 章で獨協大学が提供するサービスについて説明し、3 章で実際に実験に用いたオープンソースソフトウェアやサービスを紹介する。4 章では実験後のアンケート結果を解説し、5 章でこの実験をまとめる。

2. 獨協大学の教育支援環境

獨協大学では、教育支援センターが 100 台を越えるノートパソコンの貸し出しをはじめとして、授業を支援するための様々なサービスの提供を行っている。この章では、獨協大学の教育支援センターが提供しているサービスのうち、メールアカウント、サーバ、教育用システムについて説明する。

2.1 メールアカウント

獨協大学では、教職員・学生に対して、dokkyo.ac.jp をドメインとしたメールアカウントを 1 人に 1 アカウント貸与している。教職員のメールアカウントは教職員番号をベースとしたものから希望アカウントに変更可能であるが、学生には学籍番号をベースとしたアカウントからの変更を認めていない。また、メールアカウント増設やメーリングリスト作成などのメールアカウントの管理には、申請が必要で各自操作ができないため時間がかかる。

このメールアカウント貸与の形式は教育機関としては一般的である。しかし、希望する単語を用いたメールアカウントの利用を希望する学生や、メールアカウント管理を希望する教員もいる。そこで、教育機関とは別組織で所属の保証ができるメールアカウントの発行を望む教員や学生も少なくない。

2.2 学内・学外実験サーバ、自由構築サーバ

獨協大学では、以下 3 つのサーバが用意されており、OS 等が既にインストールされ、複数で共同利用する学内・学外実験サーバと、マシン一台を借り OS をはじめとした必要なアプリケーションソフト全てを自分でインストール管理する自由構築サーバがある。自由構築サーバと学外実験ネットワークを併用することによって、dokkyo.net ドメインを用いてシステムを運用することができる。この dokkyo.net ドメインでは、外部からのアクセスに対し制限を設けているため、基本的なセキュリティ管理を獨協組織に任せることができ、セキュリティに詳しくなくてもある程度安全に利用することができる。これら 3 つのサーバの中から、自分のコンピュータスキルや用途にあわせてサーバを選ぶことによって、柔軟にシステムを作成することができる。この様に、無料で手間なく安全なシステムを構築できることは大変な長所である。

但し、以下の短所も考えられる。大学で停電が行われる際は、自分でコンピュータの電源をシャットダウンしたり入れたりする必要がある。また、停電時にはアナウンスなどをすることができない。

以上の長所短所を考えあわせ、大学の停電にあわせることのできる授業の支援システムは、学外実験ネッ

トワーク dokkyo.net を用いた自由構築サーバの利用が最適であり、停電に関係なく緊急メッセージなどを載せる可能性のあるゼミ HP は学内のサーバを用いずレンタルサーバを借りることがよいと思われる。

2.3 教育用システム

従来からある講義支援システム、授業レポートシステムに加え、2011年5月から獨協大学ポータルサイトが運用されている。

講義支援システムは、教員と学生との Web を利用したコミュニケーションの場として活用することを目的に開発されたシステムで、講義資料の配布、レポートの回収、授業のお知らせ、掲示板 など機能がある。授業レポートシステムは、アンケート用紙を、コンピュータに読み込ませて Web 上で閲覧できるシステムで、レポートの回収評価や、授業の理解度アンケート、学生に対する授業評価の通知などの機能がある。

講義支援システムや授業レポートシステムは利用実績もあり一定の評価がされているが、教員が自由に機能を追加したり、設定を変更したりすることができない。また、講義支援システムと授業レポートシステムが別システムであるため使い辛い。また、携帯電話やスマートフォンから利用できない。獨協大学ポータルサイトは、利用開始されたばかりのため仕様変更が度々あり、今後に期待されるシステムである。

そこで、今回は携帯電話やスマートフォンからも利用可能で、講義資料の配布やレポートの回収、テスト、アンケートなどの機能が一つのシステムに入っており、授業の目的によって機能の追加削除が教員の自由に設定できるシステムの利用がよいと考えた。

3. 実践例

今回、獨協大学の教育支援環境の一部を利用し、足りないところを他で補完する形でシステムを作成した。メールアドレスは、獨協大学で貸与されるメールアドレスをメインとして、サブアカウントとして Google Apps を利用し無料のメールアドレスを用意した。ゼミ用のアナウンスや卒業研究で用いる HP 作成には外部のレンタルサーバを利用した。教育用システム作成には、学外実験ネットワークを用いた自由構築サーバに Moodle をインストールした。

3.1 メールアカウント

基本的に獨協大学のメールアドレスは就職活動や授業に関しても所属が保証されるため信頼度が絶大である。これをメインとして使用することにし、ゼミ内部での教員と学生間のコミュニケーションや非常時の緊急連絡のためにメールアドレスを用意した。レンタ

ルできるメールサービスは多々あるが今回は Google Apps を利用した。これは、Google Apps が無料で、利用できる容量も大きく¹、携帯電話やスマートフォンから利用できる上に、メールサービス以外にも様々なサービスを付帯しているからである。

ゼミでは 2008 年から Google Apps の利用を始め、Google 社の協力によって現在 200 ユーザアカウント²を作成している。ゼミの学生はゼミに入った時から自動的に貸与され、希望者は卒業後もそのまま利用できる。また、3.2 章で述べるゼミの HP とドメインを同じにすることで、獨協大学の堀江ゼミの学生であることを保証でき、就職活動などにも有効である。

Google Apps の主な機能として次の 4 つの機能があげられる。

- Gmail: 独自ドメインのメールアカウントを利用可能である。ゼミでは horie-lab.org ドメイン³を保持しているため、全ゼミ生に horie-lab.org ドメインのメールアカウントを付与している。
- Google Docs: オンラインのドキュメント編集管理システムである。ワープロ文書やスプレッドシート、プレゼンテーションなどをオンライン上で作成し、グループで共有することができる。
- Google Sites: ウェブサイトやグループの wiki などを深い知識なく作成することができる。
- Google Calendar: スケジュールを管理したり、グループや友人とスケジュールを共有したりすることができる。

他にチャットや picasaWeb アルバムなど Google が提供している多岐に渡るサービスも利用可能である。

これらの機能のおかげで、メールアドレスの貸与だけでなく、自宅のマシンに Microsoft Office を持っていなくても文書作成やプレゼンテーション作成ができたり、グループで調べたものをウェブサイトや wiki にまとめたりすることができる上に、グループでのスケジュールの共有ができるため、ゼミでの共同研究が大変しやすくなった。また、教員も学生の自宅に Microsoft Office がインストールされているかどうかを気にせず課題が出せるようになった。インストールもいらず、オンライン上にファイルを置いておけるので、授業にファイルを持ってくるのを忘れることもな

¹ 2011年9月時点で約7.5GBである。

² 2011年9月時点では、無償版はデフォルトで10アカウント提供される。

³ VALUE-DOMAIN.COM(バリュードメイン)から年間950円で借りている。

いため、頻繁に利用されている。また、学生にとっては Google のほとんどのサービスが、携帯電話やスマートフォンから利用可能であることが最大の利点の一つとなっている。

但し、Google が無料で提供しているサービスを利用しているため、今後サービスが変更されたり停止されたりする可能性があり注意が必要である。

3.2 ゼミ HP

ゼミの HP の作成では、大学の停電などに関係なく常時起動することが重要だと考えたため、レンタルサーバ CORESERVER.JP[®] を借りた。コンピュータの仕様は CPU Xeon 3.00GHz*2、メモリ 4019MB、ディスク容量 30GB であった。

このレンタルサーバでは、CGI を始めとして Perl, PHP4, PHP5, Ruby などの言語や、MySQL や PostgreSQL などのデータベース、mail, cron ジョブ、.htaccess が利用できる。今回の CORESERVER.JP はコンピュータの上級者向けレンタルサーバであるため、月額利用料も安く(500 円)高性能であるが、コンピュータの知識がないと利用は難しい⁴。現在、様々なレンタルサーバが存在するので、自分のコンピュータスキルと目的、金額などにあわせて選択するとよい。

CORESERVER.JP を選択した理由は、ftp アカウントとデータベースアカウントが無制限で作成できるからである。このため、必要な数だけ ftp サブアカウントを作成することができ、卒業研究でシステムを構築する学生や授業のために、学生用の ftp アカウントを無制限で作成することができる。

HP の簡単な運営管理のためには、オープンソースのブログ/CMSプラットフォームである WordPress[®] を用いた。WordPress 3.2 日本語版の動作環境は PHP バージョン 5.2.4 以上、MySQL バージョン 5.0 以上となっている。インストールも非常に簡単で、ほとんどがブラウザから設定できるようになっている。WordPress は世界中で利用者が多いため無料の表示デザインを一括して変更するためのテーマも多く公開されている。このため、自分でテーマを作らなくても好みのテーマを選択することによって、簡単に Web ページが作成できる。

3.3 教育用サーバ(Moodle)

教育用システム作成には、学外実験ネットワークを

用いた自由構築サーバに Moodle[®](Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) のバージョン 1.9 をインストールした⁵。Moodle はオープンソースの授業ページ作成ソフトであり、現在世界中の教育機関で 5 万サイトを超過して利用されている。授業に必要な機能が多く含まれており、複数授業のページ作成から、授業資料の表示、レポート提出・採点、テスト問題作成・実施・採点、チャット、掲示板、用語集作成、自動出席管理など授業に関して必要な機能が一つのシステムに含まれている。特に外国語教育分野では既に様々な導入実験が行われており、国内外の moodle 同士で連携させたりと活発な活用実験が行われている^(12,13,14,15)。

自由構築サーバの仕様は、CPU Dual Core Pentium D925 3GHz、メモリ 1GB、ディスク容量 250GB であった。学外実験ネットワークを利用し、ptmg.dokkyo.net を割りあてた⁶。

Moodle のシステム要件としては、HDD 容量が最低 60MB、メモリが最低 256MB、推奨 1GB 以上となっている。同時にアクセスするユーザ数がパフォーマンスに影響し、次の式によりサポートできるユーザ数が決まる。

・単一のサーバでの一般的な最大同時接続ユーザ概数
= RAM (GB) * 50

・最大閲覧ユーザ数 = 最大同時接続ユーザ概数 * 5

ptmg.dokkyo.net の場合、メモリが 1GB なので、最大同時接続ユーザ概数が 50 人、最大閲覧ユーザ数は 250 人ということになる。授業資料の閲覧のみでは 250 人程度がサポートできるが、テストやレポート提出などのモジュールを使用する場合は 50 人しかサポートできないので注意が必要である。実際に利用した授業では、最大約 50 人だったため、どの機能も問題なく利用できた。

⁴ 上級者向けとうたわれているが、情報科学の教育を受けた学部 4 年生程度なら利用可能である。

⁵ 2010 年 3 月時点の最新版である。現在は、2.0 が最新版であるが、年度途中の更新は行わなかった。

⁶ <http://ptmg.dokkyo.net/moodle/> でアクセスできる。



図1 Moodleの授業ページ例

インストールが済めば、ほとんどクリックするだけで簡単に授業のページが作成でき(図1)、様々な機能を利用することができるようになる。自動出欠管理機能は、教員側からみれば簡単に出席をとり管理してくれ、学生側からみればいつ自分が欠席したのかが一目瞭然になるため、双方にとって役に立つ機能である。また、フィードバックアンケートなどは、アンケートを取りながらその結果を随時棒グラフなどで確認することができ、アンケートの集計なども簡単になる。

課題や小テストなども、穴埋め問題や選択問題などが簡単に作れ(図2)、自動採点まですることができる。但し、図を描く問題などやエクセルなどを操作する問題は、moodle だけでは実施することができない。

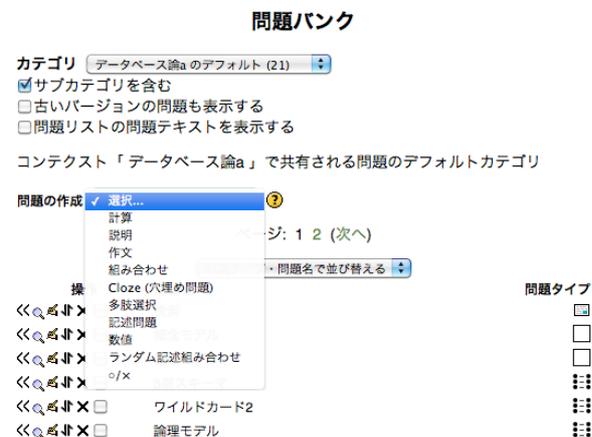


図2 小テストの問題作成時の画面

3.4 ゼミ生用コミュニケーションツール (Xoops)

ゼミ生用のコミュニケーションツールとしては、Xoops cube[®]を CORESERVER.JP のサーバにインストールした。これは、2010年度卒業生の卒業研究用として学生がインストールしたものであるが、卒業研究としての利用後、ゼミ生のコミュニケーションツールとして活用した。アカウントは学籍番号を用い、本名の登録は任意とした。2011年度も、Xoopsの管理は学生が引き継いで行っている。Xoopsは、主に、ゼミの

授業中の発表時の学生のフィードバック用としての他に、ゼミの学生全体の交流の場としても利用された。



図3 Xoopsの掲示板画面

3.5 その他 (Zenphoto, wiki, Xoops)

CORESERVER.JPには、他に、Zenphoto[®]とPukiWiki[®]をインストールした。Zenphotoは、Webギャラリーを簡単に作れるオープンソースのCMSソフトウェアである。このZenphotoも2010年度卒業生の卒業研究のためにインストールされたものであるが、携帯電話で利用できるような設定しなかったため、卒業後はほとんど利用されなかった。

PukiWikiは、まとめサイトの簡易作成ツールで、オープンソースのCMSである。Wikiには様々なバージョンがあるが、PHPで開発されているPukiWikiを使用した。これは、ゼミ生がメインとなっているACMプログラミングコンテストに参加するサークルのまとめサイトになっている。このサークル参加者はコンピュータに詳しい学生が多く、PukiWikiの利用も活発に行われ、オンライン上でのサークル活動の場となっている。

4. アンケート

Moodleを利用した授業(コンピュータ入門、プログラミング論、データベース論)の学生とXoopsを利用したゼミ生を対象にアンケートを実施した。どの授業もコンピュータに関する授業であり、コンピュータに興味がある、またはコンピュータが好きな学生が授業を受けていると考えられる。また、ゼミの学生は上記授業を高確率で取っており、上記の科目を複数選択している可能性がある。アンケートの回答数は87名であった。Moodle, Xoopsともにアンケート機能は存在するが、ログインしないとアンケートに答えられないため今回はGoogle Docsのフォームとスプレッドシートを用いて作成した(図4)。フォームを用いて簡単にアンケートのWebページが作成できる上に、回答が瞬時にGoogle Docsのスプレッドシートに格納されるため、

表計算ソフトを用いてアンケート結果を集計することができる。アンケートの回答もPCだけでなく携帯電話やスマートフォンからも可能である。

アンケートは完全匿名で、質問内容は、各 ICT ツールの利便性と必要性、そして、アクセスに関するものであった。最後には自由記述欄を設け、回答の理由や意見などを書いてもらった。



図4 Google Docs を用いて作成したアンケート画面

4.1 各ツールの有効性

獨協大学講義支援システム、獨協大学ポータルサイト、Moodle、Google Apps、Xoops に関して授業で効果的に利用できたかどうか質問した。

最も効果的だったものは、獨協大学ポータルサイト、次に講義支援システムであった(図5)。但し、ポータルサイトが効果的だった理由としては、全授業の休講情報や自分の1週間のスケジュールが確認できるなどであったため、授業支援としての効果とは若干ずれが生じている。Xoops を選択した学生は一人もおらず、掲示板としての効果は多少感じるが授業を効果的に支援したとは評価されなかった。

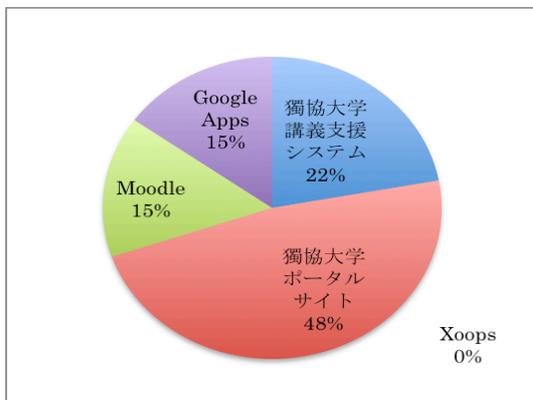


図5 Moodle, Google Apps, Xoops, 講義支援システム、ポータルサイトの中で最も効果的だったもの

最も効果的でなかったものは Xoops、次いで獨協大

学講義支援システムであった。講義支援システムは効果的なものにも、効果的でなかったものにも高い割合で選ばれている。これは、自由記述欄によると、使用実績が長いため利用になれている学生は効果的に利用できるが、慣れない学生には効果的に利用できなかったようである。また、講義支援システムが役に立たない理由として、モバイル機器で接続できないことや、自宅から簡単にアクセスできないことをあげている学生が多くいた。獨協ポータルサイトの役に立たない点は、まだ、稼働してすぐの時期であり、システムの処理速度が遅かったり、アップデートが多かったりする点であった。

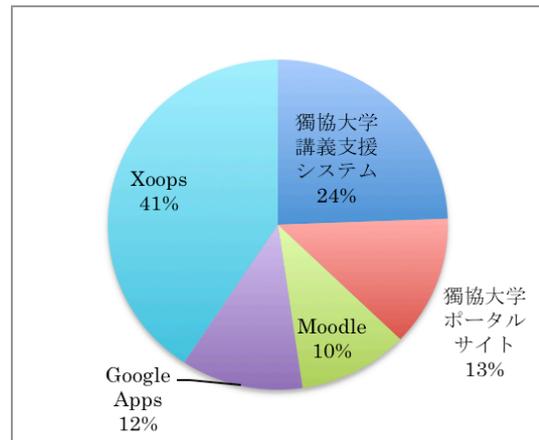


図6 Moodle, Google Apps, Xoops, 講義支援システム、ポータルサイトの中で最も効果的でなかったもの

今後の利用についての質問(図7)には、利用したいツールは獨協大学ポータルサイト、次に講義支援システムであった。講義支援システムは「利用したくない」のトップでもあった。大学として利用実績のある講義支援システムや獨協大学ポータルサイトに次いで、Moodle が健闘していることを考えると、Moodle は好意的に受け入れられていると考えられる。Google Apps については、機能が多すぎて利用方法がよくわからなかったなどの意見も見られ、利用方法の説明などを追加するとよいと思われる。Xoops は、図6、図7の結果を考えあわせても、継続しての利用は再考すべきである。

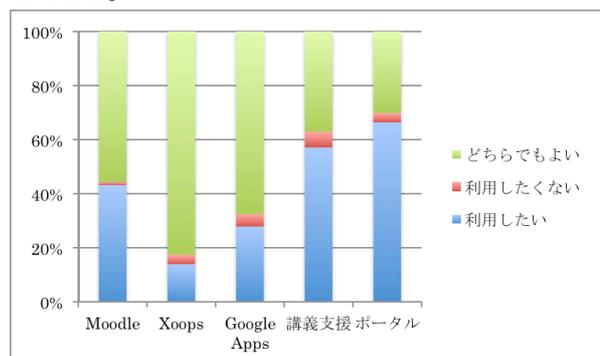


図7 今後の利用について

4.2 Google Apps について

Google Apps の操作性や、各機能について質問した。操作については、Web 上のシステムであるためか、難しいと答えた学生は 4%のみだった (図 8)。

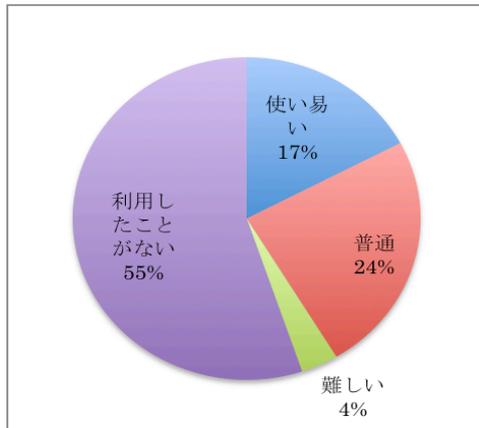


図 8 Google Apps の操作性

Google Apps の役に立った機能としてはメールがほとんどで他はカレンダー、チャット、ブログなどであった(図 9)。自由回答部分で、twitter 連携やリーダー、ドキュメントと答える学生もいて、Google Apps の機能を自分で調べ利用している学生も若干見られた。

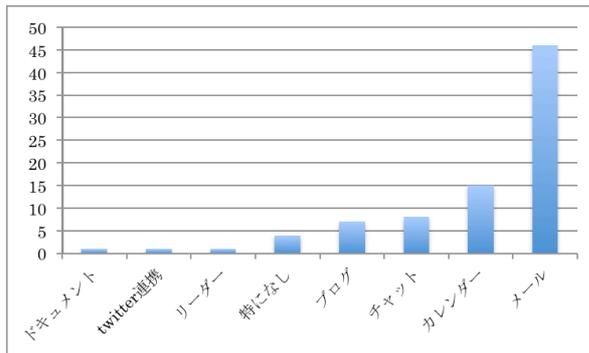


図 9 Google Apps で役に立った機能

Google Apps の役に立たなかった機能としてはカレンダー、チャット、ブログがほぼ同数であった(図 10)。パスワードを忘れるなどアカウント管理に問題があり、Google Apps の機能をほとんど利用できなかった学生も若干いた。

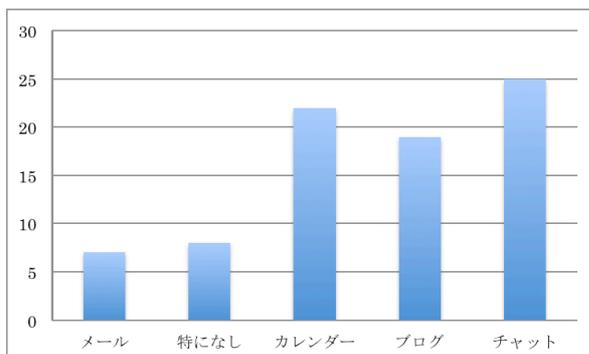


図 10 Google Apps で役に立たなかった機能

Google のメールアカウントを必要だと答えた学生は 58%であり、必要ないと答えた学生は 42%であった。これは、既に与えられているゼミ生のほとんどが必要と答えており、与えられていない学生の半分程度が必要と感じていた。ゼミ生のうちで必要ないと答えた学生では、アカウント管理の不便さを理由にあげた学生がほとんどであった。

4.3 Moodle について

Moodle の操作性や、各機能について質問した。操作については、Moodle も Web 上のシステムであるためか、難しいと答えた学生は 5%のみだった (図 11)。Moodle のパスワードは特に厳しく設定されており⁷、パスワード設定の段階で難しく感じる学生も少なく無かった。

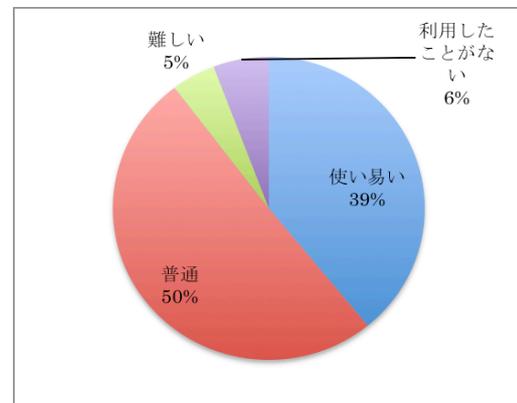


図 11 Moodle の操作性

Moodle の役に立った機能としては、出欠管理、授業資料表示の順で、特に自分の今までの出欠の確認ができる点を Moodle の利点としてあげる学生が多かった(図 12)。また、授業資料を学生の好きな時に、どこからでも閲覧できることは評判がよかった。

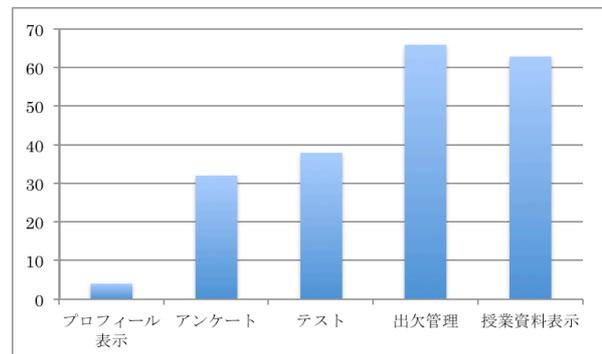


図 12 Moodle の役に立った機能

Moodle の役に立たなかった機能としては、プロフイ

⁷ パスワードには少なくとも 8 文字、少なくとも 1 個の数字、少なくとも 1 文字の小文字、少なくとも 1 文字の大文字、少なくとも 1 文字の非英数字 を入力する必要がある。

ール表示をあげた学生が非常に多かった(図 13)。このプロフィール表示機能は、掲示板などを用いて学生間でコミュニケーションを取る時に効果があると言われている。しかし、本研究ではプロフィールの設定までしかせず、学生間でコミュニケーションを取る機会を設けなかった。そのため、役に立たなかった機能としてあげられたと考えられる。

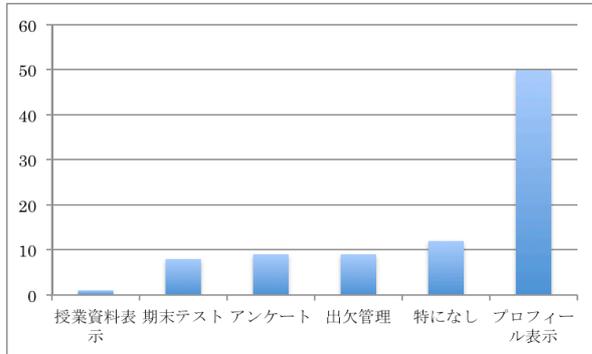


図 13 Moodle の役に立たなかった機能

4.4 Xoops について

Xoops の操作性や、各機能について質問した。操作については、難しいと答えた学生は 5%のみだった (図 14)

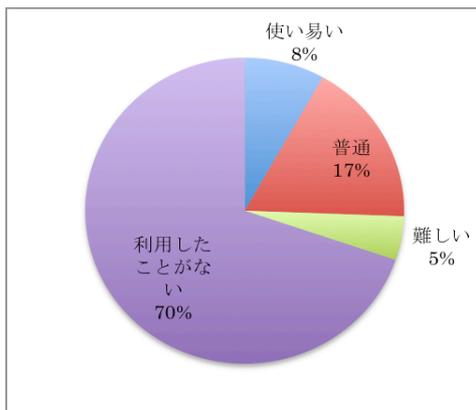


図 14 Xoops の操作性

Xoops の役に立った機能としては、掲示板が多く、これは授業中に掲示板しか使用しなかったからだと思う(図 15)。掲示板は、主に、ゼミの発表時のフィードバックのために利用し、発表方法やプレゼンテーションの作成方法への言及から、発表内容への質問などがあり効果的に利用できた。また、ゼミの学生全体の宴会やスポーツ会の日程や場所を決めるのにも役に立った。図. 15 からは、掲示板以外の機能も少数の学生が利用していることがわかった。

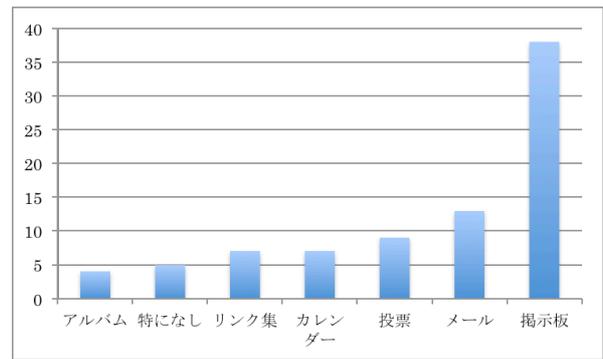


図 15 Xoops の役に立った機能

Xoops の役に立たなかった機能としては、アルバムやカレンダーなどが多いが、あげられたどの機能も数に大きな差はなく、これはどの機能もあまり利用されなかったからだと思う(図 16)。

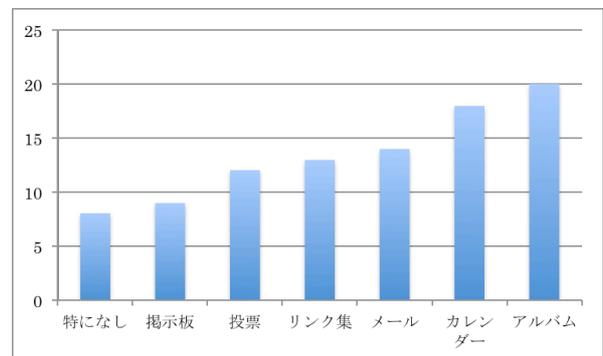


図 16 Xoops の役に立たなかった機能

掲示板機能は役に立たなかった機能にも選ばれている。実際、日がたつにつれ個々の書き込み量が減り具体的な表現が減ったり、否定的にとらえる学生が増えた。自由記述の回答によると、これは、学年に関わらずゼミ生全員が書き込みを見ることができると、普段の生活で友人や上級生から書き込みに関するコメントがあったため恥ずかしくて書けなくなった学生がいたようである。また、不得意な学生や、非協力的な学生の存在はある一定数存在するため、効果的に活用するにはサポートが必要である。

4.5 アクセス場所

今回使用したツールにアクセスした場所を質問した。一番多い自宅からはPCでのアクセスと想像できる。一方で、大学構内(庭、学食など)や通学経路などは携帯電話やスマートフォンなどからのアクセスだと思う(図 17)。自宅からもPCは無く、スマートフォンでアクセスしていると記述した学生もいた。Moodleに関しては、電車やバスの待ち時間に小テストで予復習をしたり、掲示板で質問したりする機能への要望があった。

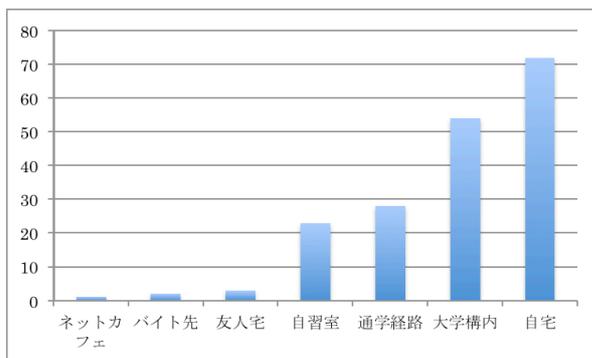


図 17 アクセス場所

e-ラーニング白書によると、自己学習における e-learning 活用に利用する機器では、上位3つは DS (20.1%)、パソコン(10.8%)、iPod(3.5%)となっている¹⁾。総務省の平成 22 年通信利用動向調査¹¹⁾からもパソコンとモバイル端末の併用が68.6%と一番高い(図18)。2010 年夏に iPhone4 が発売され、スマートフォンの普及率が急激に増加している。今後は、簡易ゲーム機器、スマートフォン、iPad のようなタブレット型端末からのアクセスが益々増えると予想され、モバイルへの対応は急務である。

4.6 まとめ

獨協大学のシステムをベースに、Google Apps, Moodle, Xoops を用いて授業支援システムを構築した。アンケートより、以下のことがわかった。

- Web 上のツールの簡単な操作であれば説明書がなくても支障は生じない。
- 大学が公開している休講情報や講義情報などは学生に好評である。Moodle などのツールからも同じ情報が見られる事が望ましい。
- PC だけでなく、モバイル機器からのアクセスの対処は重要である。
- 複数のアカウント管理は不評なため、できるだけアカウントは少なくする方がよい。
- Moodle、Google Apps を授業に用いることに対しては回答者は概ね好意的であった。
- 掲示板機能を発表のフィードバックに用いることには一定の評価を得たが、Xoops の利用には否定的意見が多かった。
- Google Apps などの数多くの機能は、学生が自分で調べて積極的に利用することが少ないため授業内で説明する必要がある。

5. おわりに

本研究では、授業に応じて3つの ICT ツールを導入し、簡単なアンケートを実施した。導入したどのツールも Web ベースだったため、操作に特に支障がない

ことがわかった。また、教室や自宅からパソコンを用いてアクセスする他に、電車やバスの待ち時間などの通学途中に ICT ツールにアクセスし、予復習を行う学生も多かった。今後はスマートフォンなどのモバイル機器の需要が増えることが想定されるため、早急な対応が必至である

学生は、できるだけアカウント管理を少なくし、スマートフォンなどのモバイル機器への対応をした上で、ICT ツールの積極的活用を望んでいると思われる。このため、一つのアカウントで複数のシステムが利用できるように工夫し、厳選されたシステム上で多くの機能を利用できるようにする必要があることがわかった。

今後は、以上のことを踏まえた上で、Moodle と Google Apps を中心にし、獨協大学教育支援センターのシステムと情報を共有し、獨協大学内の授業や国内外の教育機関と連携させ¹²⁾、教育に活用する予定である。

謝辞

本研究の一部は、情報科学研究所研究助成、獨協大学研究奨励費によるものである。

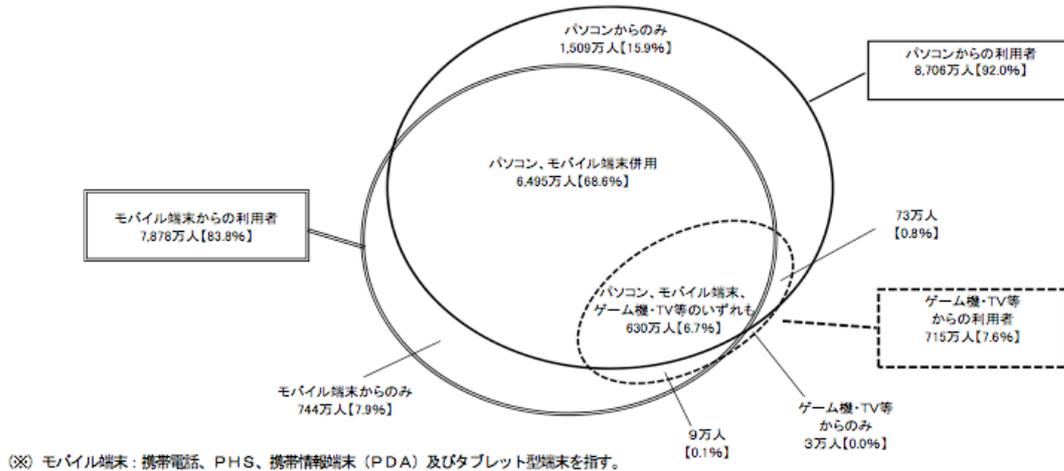


図 18 インターネット利用端末の種類(個人)(平成 22 年末) 総務省 通信利用動向調査

参考文献

- (1) 特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソシアム：“e ラーニング白書 2008/2009 年版”、東京電機大学出版局 (2008.8)
- (2) 安達一寿、内田実、片瀬拓弥、ほか 10 名：“e ラーニングからブレンディッドラーニングへ”、共立出版(2009.9)
- (3) 青木伸之、鈴木繁夫、竹井光子、ほか 5 名：“多様な大学環境における英語 e ラーニング -学習者アンケートからみえてくるもの-”、第 51 回全国研究大会、pp.140-143、外国語教育メディア学会(LET)、(2011.7)
- (4) Google Apps for Business、<http://www.google.com/apps/intl/ja/business/index.html>
- (5) CORESERVER.JP、<http://www.coreserver.jp/>
- (6) WordPress 日本語ローカルサイト、<http://ja.wordpress.org/>
- (7) Moodle、<http://moodle.org/>
- (8) Xoops cube 日本サイト、<http://xoopscube.jp/>
- (9) Zenphoto、<http://www.zenphoto.org/>
- (10) Puki Wiki、<http://pukiwiki.sourceforge.jp/>
- (11) 総務省、平成 22 年通信利用動向調査、<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>
- (12) 滝口晴生、印波範幸、“Moodle を用いた授業および授業支援の可能性—授業実践を振り返って”、山梨大学総合情報処理センター研究報告、The Bulletin of the UIINS、Vol. 12、(2008)
- (13) 熊井信弘、境一三、西納春雄、安浪誠祐、“Moodle を活用した外国語学習支援”、第 46 回 LET 全国研究大会発表論文集、外国語教育メディア学会、pp.551-562(2006.8)
- (14) 荒木端夫、“オンライン異文化交流における「つながり」のネットワーク分析の試み”、第 51 回全国研究大会、pp.30-31、外国語教育メディア学会 (2011.7)
- (15) 吉田晴世、松田憲、上村隆一、野澤和典、“ICT を活用した外国語教育”、CIEC 外国語教育研究部会 (2008.7)

(2011 年 9 月 30 日受付)

(2011 年 12 月 21 日採録)