

熊本県立大学における e ラーニングサイト (PUK online)の実用化実験に関する評価と検討

津曲 隆・飯村伊智郎・松野了二

1. はじめに
2. e ラーニングサイトの構築
3. 試作サイトの運用と評価
4. サイトの効果的活用と教員スキル
5. おわりに

1. はじめに

現在、高等教育における教育方法の改善についての議論が活発である。これは、わが国の高等教育がマス型の段階を過ぎ、在籍率が 50%を超えて高等教育を享受するのが当然の権利と考えられようになる段階——トロウ・モデル⁽¹⁾の言うユニバーサル型——に突入したことが理由のひとつである。

ただその変化を余所に、現在の大学等における講義は、印刷術の発明される以前、組織的な写本のための仕掛けではなかったかと考えられる教師から学生への単方向ブロードキャストスタイルが、未だ主流といった感が強い。もちろん、これまで幾多の環境からの淘汰圧を払いのけて生き残ってきた教育手段であるから、総体として優秀な方式であることは間違いない。ところが現代は、多様性が本旨となりつつある。これは、従来とは比肩できないほど強力な淘汰

圧が生じているということであり、そのために、聴衆に均一性を要求するこの伝統的講義スタイルから、多様性に対応できるスタイルへと進化を期待する議論が起こるのは当然のことである。システムの外部構造の激変によって、いま、高等教育システムの内部は多様性を内包させた形式へと質的転換を迫られているわけで、このことが冒頭で述べた議論へと接続されているのである。

さらに、近年の重要な変化は、識者たちが指摘しているように、社会が、今後、知識を基盤とする方向へと向かっていることであろう。こういった知識基盤社会においては、「我が国の高等教育の将来像（答申）⁽²⁾」（平成17年1月28日）で中央教育審議会が予測しているように、「学（校）歴偏重社会」から高等教育機関と実社会との「往復型社会」へと急速に転換していく可能性が高い。このことへの対応のためにも、これまでとは異なる新しいツールの導入が不可避になってきている。

多様な教育手段の提供それに実社会と高等教育のリンクという、従前の大学ではそれほど考慮されていなかった要請が時代の中で発酵しつつあることもあって、今日、eラーニングという新しいコンピュータ技術を基盤にした教育ツールに熱い視線が注がれている⁽³⁾。ただし、eラーニングそのものは、ユニバーサルアクセスという観点の下で萌芽したわけではない。主として、情報通信技術の発展によって強力な知識伝達ツールを容易に入手できるようになった技術的背景の中で、マス型段階における教育方法の改善という意味合いのもとに高等教育機関に組み込まれてきたのである。とはいっても、eラーニングは、ユニバーサルアクセスへの対応という視点において優れたツールとなるであろうから、今後は、その方向への利用が増大することは明らかではあるのだが、しかし依然として、これまでの対面授業を補助する教育手段としての価値もまた低くはない。なぜなら、高等教育の対象者の主流は、現在はまだ就業経験を持たないフルタイムの学生たちだからである。この層においては、eラーニングは、それで教育を受けるというよりも、対面授業を補助する意味での利用価値の方が依然として高いのである。そういった状況に現在はある。

われわれは、高等教育のユニバーサルアクセス化を意識しており、最終的にはそのことを研究の射程に収めているのであるが、今回は、その前段階として、

特に現状において重要な対面授業を補助する目的でeラーニングサイトを試作し、平成16年度後期授業期間における実験を通して、本学においてeラーニングサイトを実用化していく上での課題を検討してきた。本論文は、そのサイトの試作と実用化実験に関する報告と考察である。次の内容で構成されている。まず2章で、試作したサイトの概要そして特定の科目を半期にわたってビデオオンデマンド型のeラーニング化を実施してきた状況を述べ、その研究活動の中で浮上した問題点とそれを解消するために必要となる支援体制について言及する。試作したサイトを評価するために、学生に対してアンケート調査を行った。3章ではその調査結果と簡単な考察を行っている。最後に4章で、調査データから読み取れる結果をもとにeラーニングを効果的に活用するためのサイト運用のあり方と教員のコンピュータスキルの関係について検討を加えた。

2. eラーニングサイトの構築と課題

2.1 ポータルサイトの構築と運用

ポータルサイト（コミュニティサイトとも呼ばれる）を構築するためには、高度な情報技術、そして多大な時間を要し、必ずしも容易であるとは言い難い。そういった中、Web上の様々なコンテンツを手軽に管理でき、ポータルサイト構築のハードルを低くすることを可能にするソフトウェアが開発されてきている。CMSとはそのようなソフトウェアの概念的な総称で Contents Management System の略語であり、近時特に注目を集めている。オープンソース・ソフトウェアのCMSとしては、ZopeやPHP-Nuke、Moodle、そしてXOOPSなど種々のものが存在するが、今回はこれらCMSのうち本論文の執筆時点で最も使われていると思われるXOOPSを採用することにした。XOOPSでは、ポータルサイトを訪れる閲覧者側はもちろんのこと、ポータルサイトの運営者側にも特別なクライアント・ソフトウェアは不要である。Webページへの情報の追加やデザインの変更などの全ての作業は、Webブラウザから行うことができる。

XOOPSの中核となる技術は、サーバサイド・スクリプト言語であるPHPとデータベースであるMySQLである。データベースを利用することにより、情

報の管理・更新・保存・検索等を高速かつ容易に行うことができる（XOOPSでは、Web サイトに表示される情報やページのレイアウト、そしてユーザ情報など、様々な情報を MySQL データベースを使って管理している）。また、PHP 言語と MySQL との関係により、ダイナミックかつ高機能なサイトの構築が可能となる。図 1 は、XOOPS のシステム概念図である。Apache は現時点で最も知られている Web サーバであり、PHP は Apache モジュールとして動作するサーバサイド・スクリプト言語で、MySQL をはじめとする多くのデータベースとの強力な連携機能を有している。

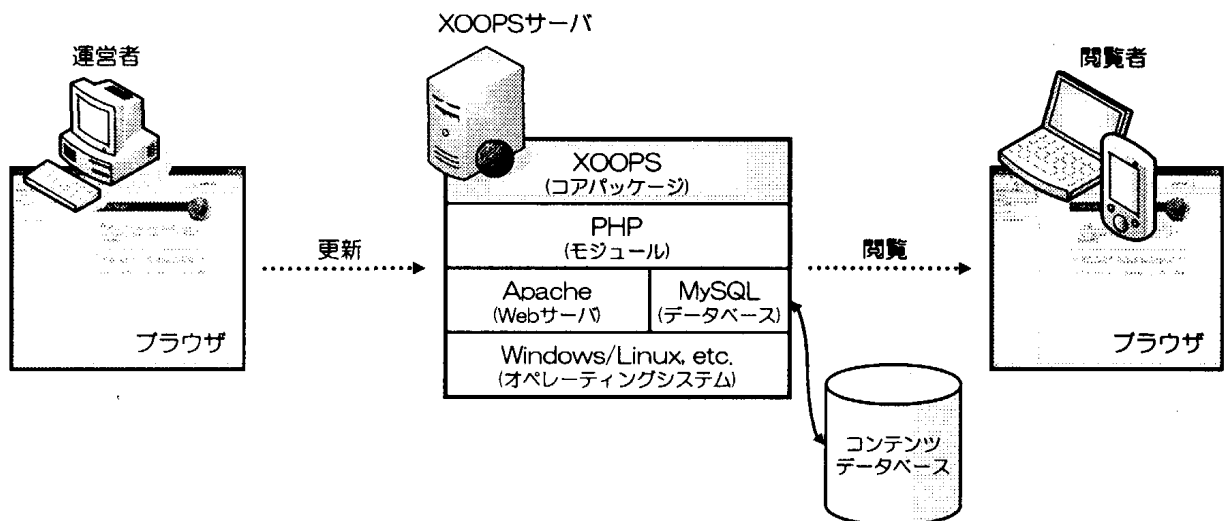


図 1 XOOPS のシステム概念図

表 1 は、XOOPS が有する主な機能をまとめたものである。同表から、XOOPS には、ポータルサイトを構築する上で必要となる機能が含まれていることが分かる。そこで、筆者らは、この XOOPS をベースとして、eラーニングサイトの構築を行うものとした。今回の実用化実験においては、表 1 の機能のうち、「会員管理」と「リンク集の管理」の機能を活用している。「会員管理」機能により受講者であるユーザの管理を実現し、「リンク集の管理」機能により eラーニングコンテンツが実際に格納されている Internal Web サーバ（学内専用 Web サーバ）へのリンクを実現している。今回の実用化実験において筆者らが開発した eラーニングサイトのシステム構成図を、図 2 に示す。

表1 XOOPS が有する主な機能

機能	モジュール名	説明
会員管理	---	ログイン管理やユーザの権限管理の機能
掲示板	フォーラムモジュール	意見や情報の交換を行うための掲示板機能
投票の管理と実施	投票モジュール	コミュニティでの人気投票などを行う機能
リンク集の管理	リンク集モジュール	他のサイトとの連携によってサイトの幅を広げるリンク集機能
ニュース記事の管理	ニュースモジュール	皆に知らせたい内容を提示するニュース機能
よくある質問の表示	FAQ モジュール	サイト上の説明やサイト上でよく聞かれる質問などの Q&A 集を作ることができる機能
お問合せフォーム	お問い合わせモジュール	Web ブラウザ上で情報を入力することでサイト管理者へ問合せメールを送ることができる機能
広告バナーの表示管理	XOOPS2 のコア機能	サイト上にランダムにバナーを表示する機能
RSS インポート表示	ヘッドラインモジュール	他のサイトが公開している RSS (Web コンテンツの概要を XML で記述したもの) を取得して自分のサイト上にタイトルを表示する機能

運営者は、XOOPS サーバに対してユーザ情報を設定し、ログイン管理やユーザの権限管理を行う。また、eラーニングコンテンツが格納されている Internal Web サーバへのリンクを、ログイン操作により認証のとれたユーザ（閲覧者）に対して提示する。一方、閲覧者は、まず XOOPS サーバにアクセスしログインする。ログイン操作により認証がとれると、XOOPS サーバより eラーニングコンテンツが格納されている Internal Web サーバへのリンクが提示され、そのリンクをクリックすることで、eラーニングコンテンツを容易に閲覧することができる。

今回の実用化実験においては、上述のように CMS のオープンソース・ソフトウェアを用いて、ユーザ管理を容易に実現した。また、今回はユーザ管理を XOOPS

サーバで行い、実際の e ラーニングコンテンツは既存の Internal Web サーバに格納する構成としたが、e ラーニングコンテンツを XOOPS サーバ内に格納することも当然のことながら可能であることに注意しておく。

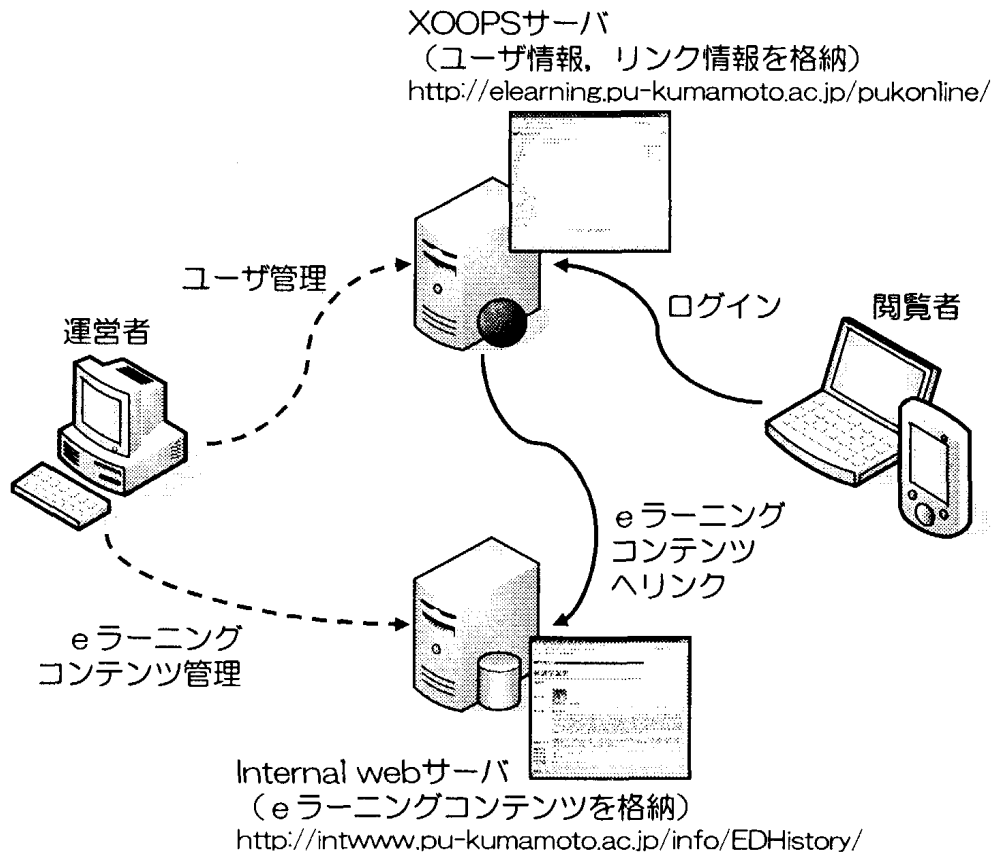


図2 開発した e ラーニングサイトのシステム構成図

2.2 講義のデジタルコンテンツ化

講義を配信している e ラーニングサイトは数多く見られる。これらのコンテンツの多くは、a) HTML ベースの Web ページや PowerPoint 等を用いたもの⁽⁴⁾、b) PowerPoint で作成したスライド (以下 PP スライドと呼ぶ) と音声を組み合わせたもの⁽⁵⁾、c) 教室における講義をそのまま映像化したもの⁽⁶⁾、d) 教員の映像と PP スライドを組み合わせたもの⁽⁷⁾、に大別できる。当然のことながら作成には、a) が最も手間がかからず、b) は PP スライドと音声の同期をとるのに幾分かの手間がかかる。c) は編集作業を行わず撮影されたビデオをそのまま配信すれば、それほど手間はかからない。しかし、教員の撮影に加えて黒板

を含む全体画像の撮影も必要となり教員が小さくなってしまったり、教員を大きくすると黒板の字が切れたり見えにくい、などの欠点がある。d) の方式はc) 方式の欠点を克服できるが、映像、音声、PP スライドの同期が必要となり、最も手間がかかる。

本 eラーニングサイト構築実験に当たっては、ゼミ生7名への予備調査を行った結果、d) の方式が最も受講しやすいとの評価を得たこともあり、「教育効果の高さ」に重きをおき、d)の方式を採用することとした。さらに、d) の方式を採用しているサイトでも、映像の利用には多大な手間がかかることから1台の固定ビデオカメラを使い教員のアップ映像のみを映しているものが多いが、本 eラーニングサイト構築実験では、臨場感のある充実した講義を構築するための基礎資料づくりも兼ねて、2台のカメラを使うこととした。しかし、実際の運用時には、なるべく手間をかけずに提供できることが重要な要素となると思われる、作成時間の短縮化の方法についても検討が必要である。この2点、「臨場感のある講義をなるべく手間をかけずに提供する」ことを念頭に以下の体制でスタートすることに決定した。

- 1) インターネット配信映像として数種のコンテンツを組み合わせ、数種の表現方法(見せ方)をとることができるようにする。そのために、
 - (ア) 映像は臨場感を持たせるために全体映像とアップ映像用の2台のカメラを用意する。
 - (イ) 教材は黒板をカメラで写したものと板書された内容、配布資料、講義を基にPPスライドを作成する。
- 2) デジタルコンテンツ化にあたっては時間を節約する方法を探る。そのために講義と並行可能な作業は講義中に行う。具体的には、
 - (ア) 映像は講義時に直接デジタル化する(キャプチャー機器を用いて直接コンピュータに取り込む)。
 - (イ) PPスライドも可能な部分は講義中に作成する。

この体制に基づいた撮影からインターネット配信までの一連の流れについて

以下に簡単に説明する。

撮影からインターネット配信までの手順

- 1) 講義の映像・音声の収録・・・コンピュータへの取り込み（デジタル化）も含む。
- 2) レンダリング・・・デジタル化した映像コンテンツに文字情報を組み込む。また、オーサリングツールに適合するビデオ形式に変換する。
- 3) 資料のデジタル化・・・PPスライドの作成、資料のスキャンなどを行う。
- 4) オーサリング・・・レンダリングした映像コンテンツと黑板画像やPPスライドを組み合わせ、同期をとるなどの作業を行い、一本のソフトウェアとして仕上げる。

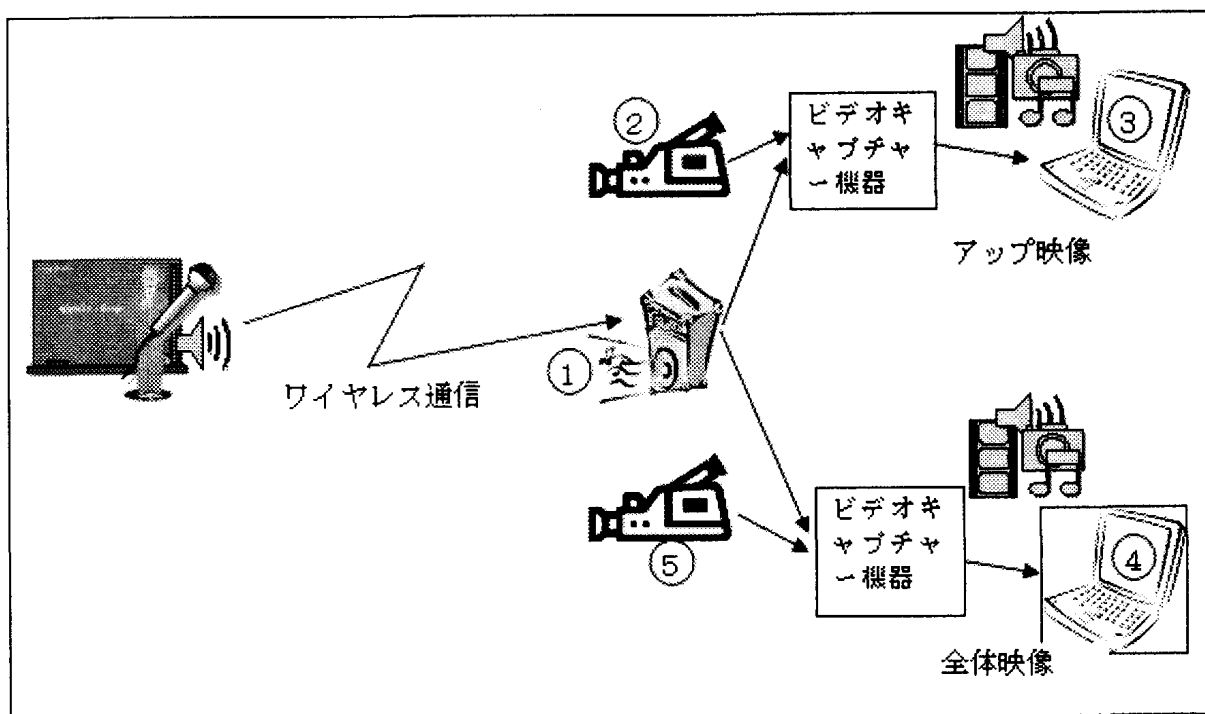


図3 講義収録のイメージ図

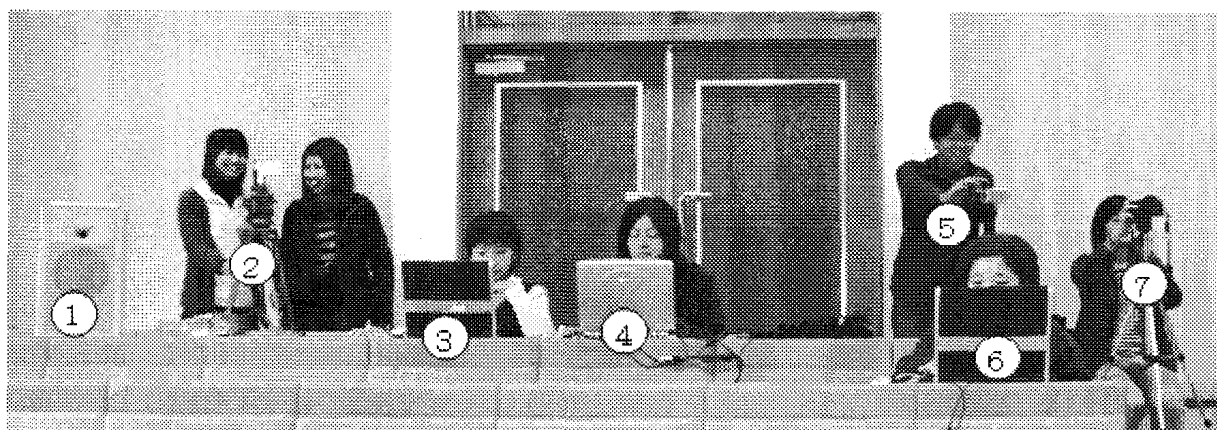


図4 講義収録機器と収録風景

2.2.1 講義の映像・音声の収録と問題点

図3に講義の映像・音声収録のイメージ図、図4に講義収録機器と実際の収録風景を示す。図3と図4において①～⑤がビデオ撮影とデジタル化用機器、⑥がPPスライド作成用コンピュータ、⑦が黑板撮影用デジタルカメラである。図3に描かれているキャプチャー機器は、アナログの映像や音声をデジタル化するための機器である。なお、この機器は小さくて写真では分かりにくいので図4では番号を付けていない。図3のイメージ図からも分かるように、教員はワイヤレスマイクを持って講義し、その音声をワイヤレス受信機で受信している。受信した音声は全体映像用のキャプチャー機器とアップ映像用のキャプチャー機器の両方に分配される。キャプチャー機器を通した音声と映像はコンピュータ上で動いているキャプチャーソフトでコンピュータに取り込まれる。取り込み可能な映像の圧縮方式にはいろいろある⁽⁸⁾が、ここではファイルサイズが比較的小さく、また、取り扱いも比較的容易なMPEG1と呼ばれる方式の映像として取り込んだ。なお、図4から分かるように収録には7人が携わっているが、この体制で実際に必要な人員は6名である。

講義の収録では映像の収録、音声の収録ともさまざまな問題点が発見された。はじめに、映像収録における問題点について述べる。映像のデジタル化をスムーズに行うには主な要因だけでも、1) コンピュータのCPU速度が速いこと、2) メモリ容量が大きいこと、3) 保存用ハードディスクは連続した大きな領域を持つこと、4) 高性能のビデオカードを持つこと、5) ビデオ用メモリ容量が

大きいこと、6) キャプチャー機器とコンピュータ間の通信速度が速いこと、など多種にわたって高スペックの機能が要求される。本講義映像の収録においては、キャプチャー機器が要求するスペックを十分に満足するコンピュータを利用したにもかかわらず、毎回といっていいほど何かのトラブルにみまわれた。以下にトラブルの主な内容を列挙する。

- 1) 同じ機種 of コンピュータを用い、同じ機種 of キャプチャーボードを用いたにもかかわらず、片方では動作するのに片方では動作しない。
- 2) 接続する USB ポートの位置が異なるとキャプチャーボードを認識しない。
- 3) 途中でハングアップし、収録不能となる。
- 4) 音声録音できない。

これらのトラブルのために、我々はソフトウェアエンコード方式^(*)のキャプチャー機器2種類とハードウェアエンコード方式^(**)のキャプチャー機器1種類を試用したが、どのキャプチャーボードも満足いくものはなかった。トラブル解決のために、1) 製造会社への問い合わせ、2) コンピュータの再インストール、3) 不要なソフトウェアをアンインストール、4) インターネット上で同様のトラブルとその解決法を検索、など考えうるあらゆる手段を尽くしたが、13回の収録の最後まで完全には解決できなかった。したがって、試した3種類の中で不安定な部分が最も少なかったソフトウェアエンコード方式のキャプチャー機器を用い、不安をかかえたまま収録作業を行った。なお、「EZプレゼンター^(***)」という同様のマルチメディアコンテンツ作成システムを販売している日立アドバンスデジタル社では、コンピュータ、キャプチャー機器、ソフトウェアを完全にチューンアップしたセット販売を行い、他のソフトウェアのインストールなどを許していない。本来ならばソフトウェアとキャプチャー機器

*1 デジタル信号への変換のみを行い、実際の動画生成作業はコンピュータ上のソフトウェアが行う。そのため高性能のコンピュータが必要である。

*2 デジタル信号への変換に加え、動画生成用の LSI を用いて動画生成作業までを行う。そのためコンピュータの性能はそれほど高くなくてもよい。

*3 <http://www.hitachi-ad.co.jp/ezp/index.html> 参照。

の購入のみで既存のコンピュータを利用できればいいが、我々と同様のトラブルが多く発生することからこのような販売方式をとっているとの説明であった。このことから分かるように、もしこの方式を使うのであれば、高性能コンピュータを用い、必要最小限のソフトウェアのみインストールし、相性のいいキャプチャー機器を探し出すことが必要である（「相性のいい」などという言葉は技術屋が使う言葉ではないが、ここではあえて使用する）。

次に音声収録における問題点について述べる。音声収録の主な問題点は以下の通りである。

- 1) ビデオ機器の内蔵マイクの性能が悪い。用いたビデオ機器が家庭用であったためマイクが遠くの声拾えず、逆に撮影者の動きによって生ずる環境雑音を拾ってしまう。
- 2) 解決策として、ワイヤレス機器を利用した。このことにより、環境雑音無しにデジタル化は行えたが、ビデオ機器が外部入力端子を備えていなかったためビデオの方に音声を同時録音することができなかった。もし、ビデオに音声の録音できたならば、前述の映像収録のトラブルでコンピュータがハングアップしたときもビデオからキャプチャーすることが可能であるが、これが不可能であった。これは、失敗の許されない講義収録においてはかなりのプレッシャーとなった。

これらの問題点はあったものの、高価なビデオ機材には高性能マイクや外部入力端子も附属しており、音声収録についてはいわゆる「お金で解決できる」ことに思われる。なお、毎回の作業量は慣れてくれば90分の講義の場合、準備と後片付けも含め12時間人（2時間×6人）で可能である。

2.2.2 レンダリング

レンダリングの作業は、特に問題もなくスムーズに行えた。レンダリング作業の主目的は、著作権に関する文字をビデオに挿入することが主目的であるが、本eラーニングサイトの構築にあたっては、2.2.4で述べるオーサリングツールとしてマイクロソフトプロデューサ（以下プロデューサと呼ぶ）を利用することから、取り込んだMPEG1方式の映像をプロデューサ対応のWMV方式に変

更する作業もついでに行った。この作業にはほぼ実時間が必要であるが、収録時に約30分ごとに区切った3つのファイルとして作成しているため、コンピュータが3台あれば(0.5時間+ α)人の作業量でレンダリング可能である。なお、本eラーニングサイトの構築では、ビデオに文字を挿入したためレンダリングを必要としたが、この部分が不要ならば(または、文字を挿入可能な録画機器を用いれば)、プロデューサはMPEG1方式の映像も扱えるのでレンダリング作業は不要となる。

2.2.3 資料のデジタル化

各講義とも配布資料や板書の内容、講義内容を基にPPスライドの作成を行った。PPスライド作成にあたっては作成者が講義内容を充分把握しておく必要がある。本スライドの作成は各講義とも学生が担当することから2名以上の体制でお互いに相談しながら行った。特に問題点はなかったが最終的には講義担当者のチェックをしてもらう必要がある。なお、講義中にリアルタイムである程度のPPスライドは作成済みであり、ここでの作業は修正および追加作業であったが、説明用図形の描画等には時間がかかり、作業時間としては5時間人(2.5時間×2名)程度要した。

2.2.4 オーサリング

オーサリングに用いたプロデューサはPPスライド、ビデオ、その他のデジタルコンテンツ等のいわゆるリッチメディアを同期結合可能とするソフトウェアである。図5にプロデューサの起動画面と起動画面内下部に位置するタイムラインの拡大図を示す。

図5において、例えばビデオとPPスライドの同期をとるには、タイムライン上のビデオチャンネルにビデオ、スライドチャンネルにPPスライドを配置する。配置後、「スライドのタイミングを設定する」ボタンを押せば、同期をとるためのダイアログが表示される。このダイアログ上でビデオの再生を行いながらスライドを切り替えたい位置で「スライドの切り替え」ボタンを押すことにより、同期をとることができる。これは、同期をとるには最低でもビデオの実時間が

必要であり、実際には「スライドの切り替え」ボタンを押すタイミングのずれも生じるので、後で切り替えのタイミングの確認やタイミングがずれた場合の微調整を行う必要があり、熟練者でも実時間の倍程度の時間が必要である。図6が実際に行う一連の作業であり、(a)の「メディア」画面でメディアを配置し、(b)の「目次」画面で目次の編集（デフォルトではPPスライドのタイトルがそのまま目次となる）を行い、(c)の「プレゼンテーションのプレビュー」で出来上がりをチェックし、よければ発行する(d 完成図)。これらの一連の作業時間は、プロデューサの取り扱いに不慣れなはじめの時期は13時間人を要したが取り扱いに慣れてくるにしたがって短くなり、講義が終わりを迎える頃には実時間の2.5倍程度（4時間人）でメディアの配置から発行までを行えるようになった。

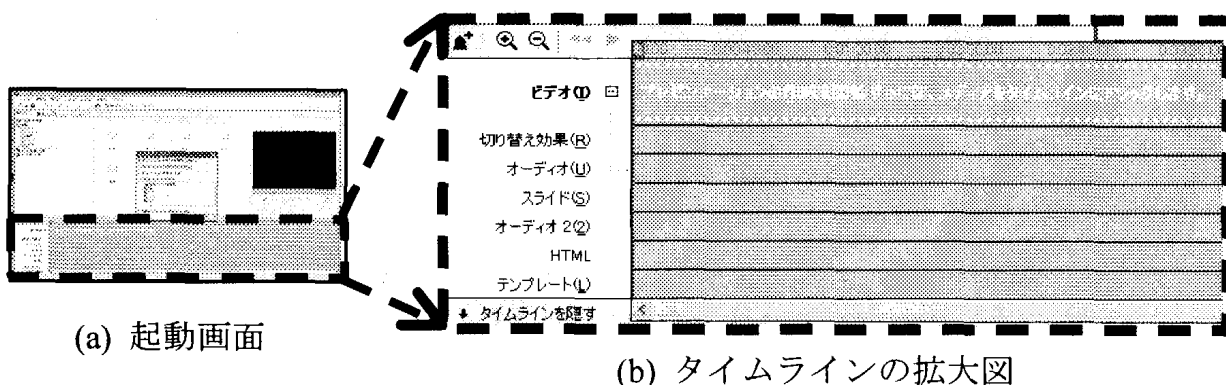


図5 起動画面とタイムラインの拡大図

なお、プロデューサを用いたオーサリングにおける最大の問題点は日本語の問題であった。ローカルコンピュータでは問題なく動作したものが、サーバにあげると動作しなかった。プロデューサにより発行されたファイルを調査した結果、ファイル名として日本語やスペースが使われていることが判明した。WebサーバとしてマイクロソフトのIISを利用するなら問題なく動作するものと思われるが、Webサーバがユニックス系の場合は、日本語のファイル名やスペースが含まれるファイル名を認識できない。このため、さらなる調査を行った結果、

1) 組み込むメディアのファイル名や発行名がそのまま発行されたファイル名の

プリフィックスとして利用される、2) 発行時に自動的に作成されるスライドのサムネイル名のプリフィックスとして強制的に日本語の名前が付けられる、ことが判明した。これらの問題点を解決するために検討した結果以下の手法を採用した。1) の対策としては、組み込むメディアのファイル名や発行名には英字名を用いる。2) の対策としては、日本語のファイル名とそれを呼び出すために使用されている JavaScript ファイルと XML ファイル中の該当部を英字名に変更する。ただし、毎回の変更作業は手間がかかるので、自動付け替え用のソフトウェアを作成し対処した。

2.2.5 効率的なデジタルコンテンツ化を図るための提言

本 e ラーニングサイトの構築実験を通してさまざまな知見を得ることができた。音声に関しては UHF 帯の小型の無線機器を利用することにより高品質な音声を収録でき、また、携帯性も増す。映像に関しては、ビデオ撮影から発行までに要する時間を計算すると機器やソフトウェアの取り扱いに習熟したあとでも90分の講義1コマについて実に21.5時間人を要している。最も時間を要した部分は、ビデオ撮影の部分であり、伴う費用を考えるとやはり撮影者一人の体制で行ったほうがよいと思われる。また、最近発売された音声の外部入力端子付きの HD ビデオカメラを利用し、前述の小型の無線機器と組み合わせれば録画したものをそのままプロデューサで利用可能となり、撮影時にコンピュータを用意する必要もなく、また、レンダリングの必要もなくなる。これにより、90分の講義を2時間人でまかなえる。また、PP スライドの作成 (PP スライドではなく、普通の印刷した講義資料でも可) も教員が直接行えば、5時間人分の作業を削減可能となる。すなわち、本格的な運用に入るには各教員の努力も不可欠であると思われる。プロデューサに関する時間削減は現在のところ困難であるが、その他の一連の削減により、21.5時間人必要とした作業が6時間人程度で可能となる。大幅に内容を変えない限り、一度作成した教材は数年は使えるので、1コマあたり6時間人で作成可能ならば充分実用的であると思われる。

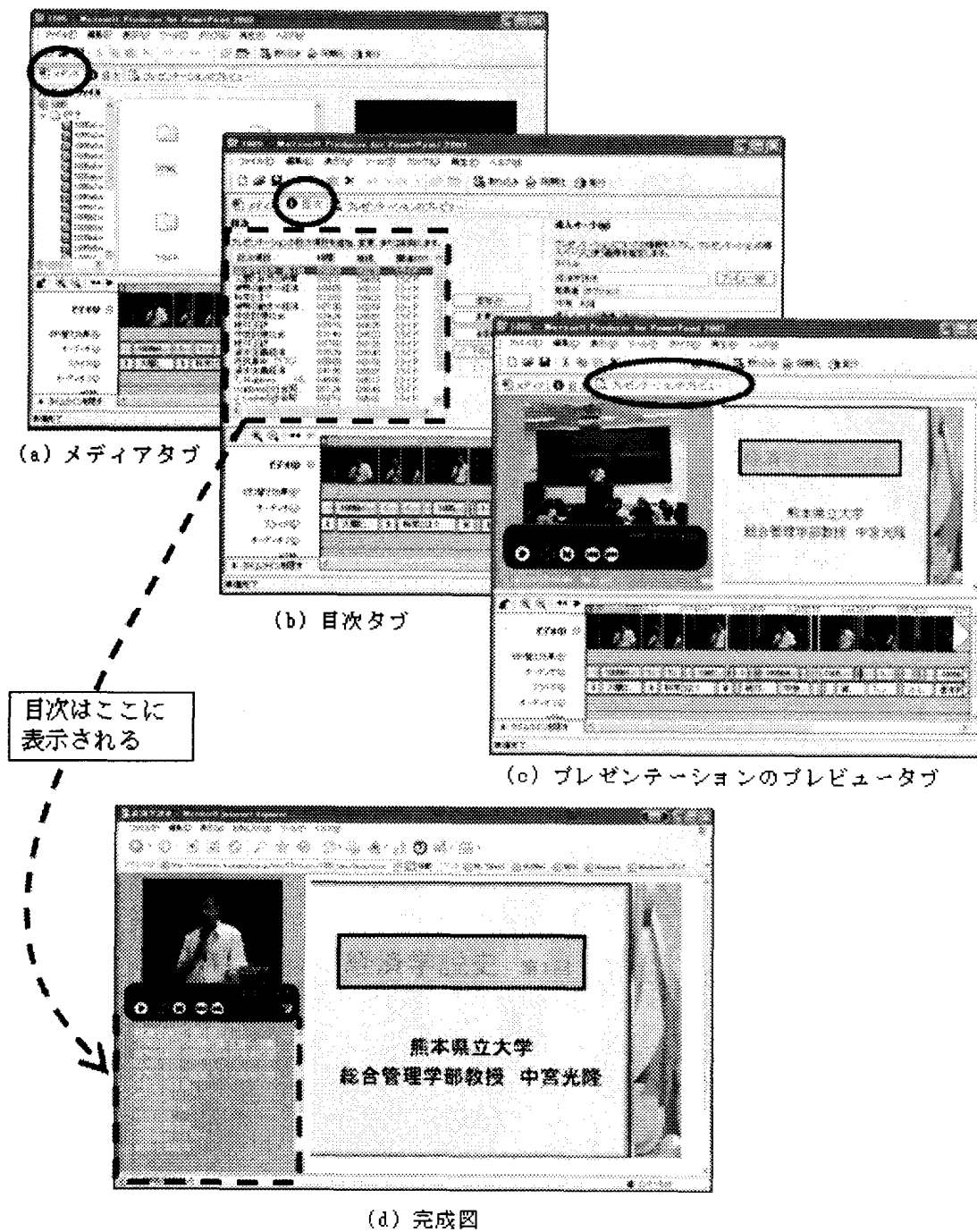


図6 プロデューサの作業画面と完成図

3. 試作サイトの運用と評価

3.1 オンデマンド型ビデオ講義サイト(講義A)とアンケート調査

講義A(座学)のeラーニング化に関して、前章では技術的な側面を論点に

して述べてきたが、本章では、この授業を受講した学生に事後アンケートを行った結果について報告する。基本的に、講義Aのeラーニング化は、全ての回の講義を対象にすることで、eラーニング化を実施する側の具体的な問題を洗い出すことを目的としていたため、講義の担当教員とeラーニング化の作業を行ったわれわれ研究グループは基本的に独立に行動していた。すなわち、講義に関する主導権は担当教員が握り、それをわれわれ研究グループが客観的な位置に立ってeラーニング化の作業を行い、一方、eラーニングサイトに関しては研究グループが完全に主導権を握っており、講義の担当教員は特定多数の中の一利用者としての立場からそのサイトを閲覧するのに留まる、というそれぞれ排他的な構図にあった。ここが、重要なポイントだったのではないかと思われるのであるが、実は、このような独立した分業体制の下では、eラーニングサイトそのものは現状の利用者層に対して有効に機能しないようである。もちろん、そのことだけが原因だということではないが、サイト運用のあり方を考えるときに重要な視点になると考えられ、踏み込んだ議論を後で展開しようと思う。

以上の状況のもとで、平成16年度後期に開講された講義A——主として3年生が受講対象になる展開科目——に対し全13回分の授業コンテンツから成るeラーニングサイトを構築した。第1回目の講義より順次、前節で述べた方法によってeラーニング化作業を行い、徐々にサイトが形になった頃、第6回目にあたる授業に出席した受講学生に対しURLを公開して、サイトの実際的な運用を開始した。公開は、利用マニュアルを含む案内のペーパー資料を講義に出席した学生に配布する方法で行った。

サイトに関するアンケート調査は、12回目の授業において本学の授業評価アンケートに相乗りする形で実施した。回収数95、有効回答数は89であった。このサイトは学内専用の閲覧に限定しているため、受講学生がサイトを利用するならば、情報処理実習室からのアクセスが主となる。しかし、事前にサイトへのアクセスログを解析したところ、情報処理実習室からのアクセスが無いことが判明していた。このため、当初、アンケート調査はサイトの評価を狙いにするつもりであったが、アクセス状況が上記の通りであったため、利用の阻害要因となった点を明らかにする問いの方向へと修正した。

調査の結果、やはり有効回答者89名全員がサイトを利用しておらず、しかもその内の68名はサイトの存在を知っている学生であった。つまり、回答者の3/4はサイトの存在を知りながらも全く利用していなかったのである。この原因を探るために、利用を阻害しそうな項目をいくつかリストアップしておいて、サイトの存在を知っていた学生68名に対し、どうしてサイトを利用しなかったのかその項目を複数選択してもらった。その結果が図7である。この中で「実習室に行くのが面倒」というのが最も高い比率となっていることがわかる。68名の学生の約1/3ほどがこの項目を選んでいるのであるが、われわれはこの要因がここまで大きいとは予想していなかった。コンピュータ室に出向き、コンピュータを立ち上げるという行為は、同じキャンパス内であるにも関わらず、われわれが思っている以上に、利用者にとっては心理的に大きな障壁になるようである。

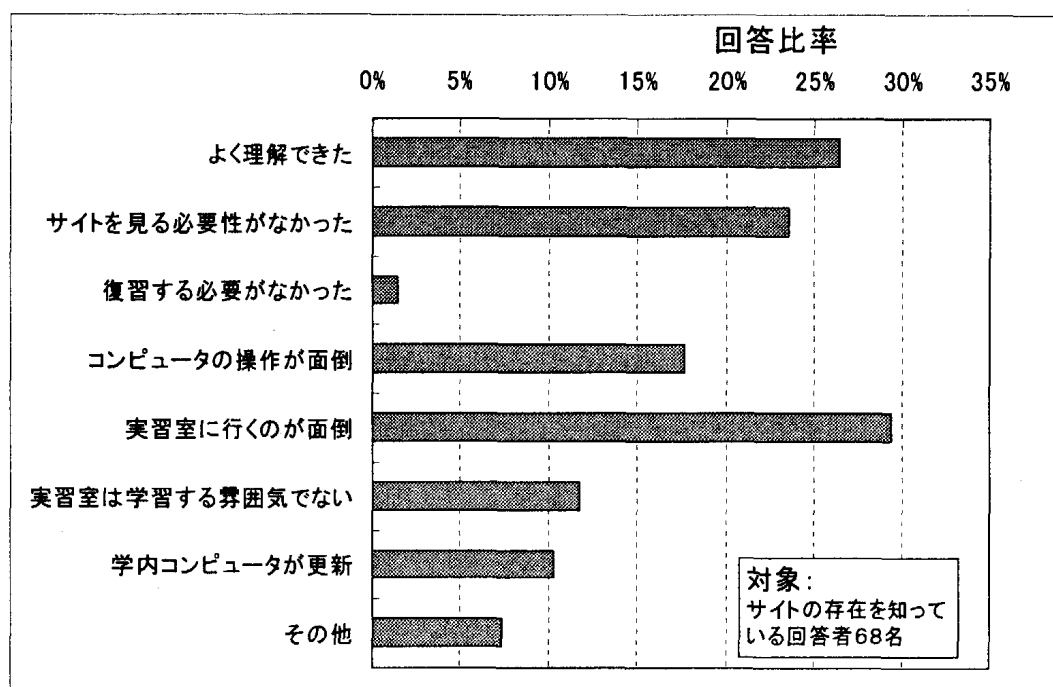


図7 サイトの利用阻害要因に対する回答比率

講義Aの受講者たちのこの反応が仮に一般化できるとするならば、この結果は、本学内でeラーニングを実用化するときには施設の問題がクローズアップされることを意味する。そもそも、本学の場合、情報処理実習室はオープン利

用という意図のもとに設計されたわけではなく、PCの配置は基本的に同期を取りやすくした授業向けを意識したもので、自学自習に適した配置になっているわけではない。さらに出入口の構造も、オープン利用という配慮はほとんど感じられない。空間の構造化のあり方が、人間の行動様式に決定的な影響を与えることは建築家に聞くまでのことでもないが、本学においては、ここで顕在化した施設の問題をどう克服していくか、eラーニングを本格的に進めていく上で、今後検討していく課題になるものと思われる。

実習室に出向くのが面倒といった物理的な障壁を減らすひとつの解決方法としては自宅からの利用が考えられるが、この点についてアンケートで聞いている。図8がその結果である。全体で50%程度が利用したいと答えており、特に、図7で実習室に行くのが面倒であると回答した群では70%もの学生が希望しており、物理的な障壁が如何に重要な因子であるかこのデータは改めて示していると言える。eラーニングサイトの利用を促進しようとするならば、物理的な障壁をどう減らすか、そのあたりが重要であるという至極当り前の結論を定量的に捉えることができたアンケートであった。

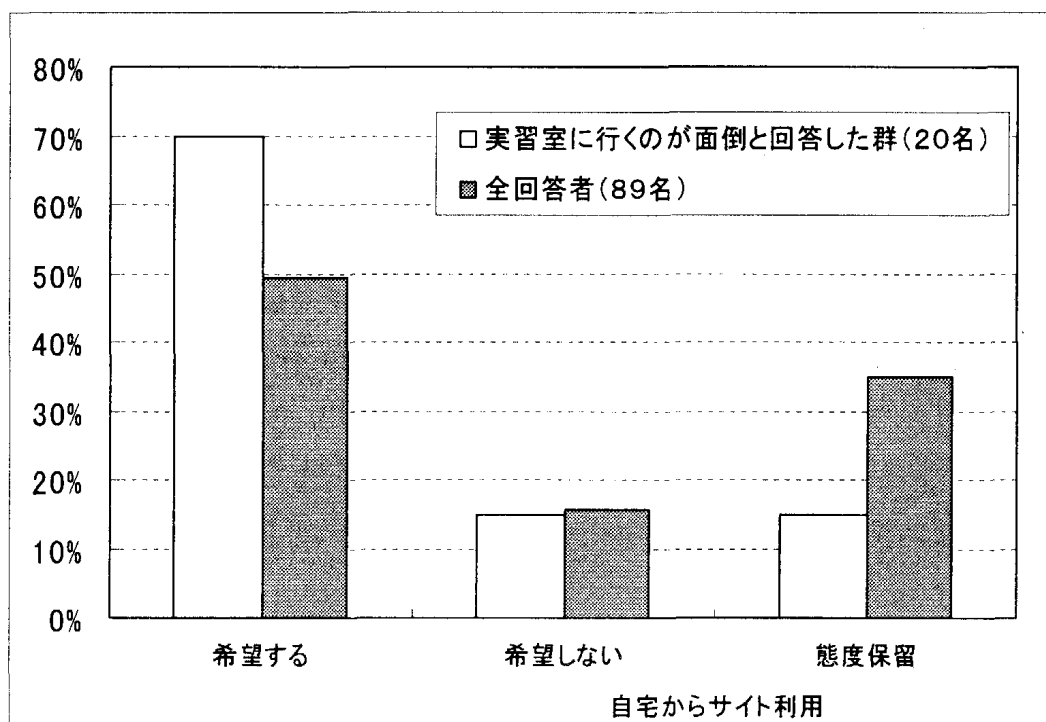


図8 自宅からのサイト利用希望比率

総合管理学部では他大学の学部間で単位互換制度が運用されているが、利用者はさして多くない。これは、今回のアンケート調査で明らかになったように、学内の情報処理実習室に赴くということがかなり高い心理的な障壁になっていたのであるから、他大学まで出かけて行って履修しなければならない現状の単位互換制度では、物理的制約が大きすぎて、学生にとっては無限に高い障壁が眼前にあるのと変わらないだろうから、ある意味、当然の結果である。この解決の意味も込めて、講義の自宅外利用ということをもう一步進める形で、単位互換制度がeラーニングとして提供されたならば受講するか、という調査も今回行った。その結果が図9である。希望する40%、態度保留40%という結果で、現在ほとんど利用されていない制度であることを考えると、eラーニング化によって利用される可能性が高いことがわかる。さらに、その内部構造について分析したのが図10である。これは、図8で示した講義Aのサイトを自宅からの利用希望群、希望しない群、態度保留群それぞれを、eラーニングへの積極群、無関心群、態度保留群とみなし、これらの学生群がそれぞれ単位互換制度をどのように見ているのかを示している。図10から、単位互換制度を利用したいと回答した学生群において、その7割に達する層は、実は、図8で自宅からeラーニングサイトを利用したいと回答している学生たちであることがわかる。自宅から積極的に学習しようとする意欲のある学生は、他大学の科目履修にも積極的であり、それが単位互換制度を利用したいと考えている学生群の主流のようである。もし、今回のアンケート結果を学年全体にまで一般化できると仮定するならば、総合管理学部の3年生の3割程度が潜在的なニーズとして存在していることになる。これから判断する限り、現在のやり方では、学生たちのニーズの掘り起こしには成功していないことは明らかである。本稿とは直接的には関係しないことであるが、この問題は、eラーニングという新しいツールによって幾分か改善できるのではないかと考えられるものである。

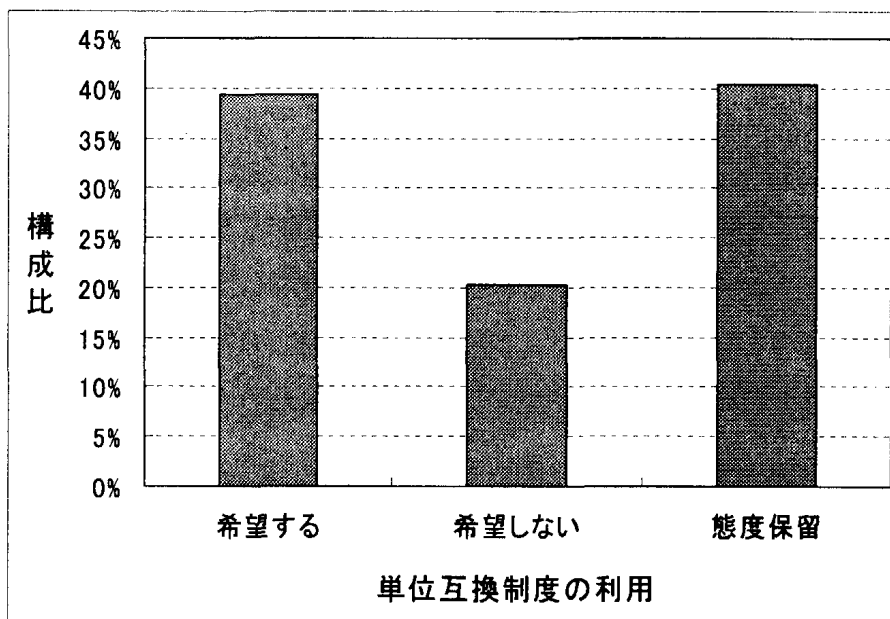


図9 eラーニングによる他大学との単位互換制度に利用希望

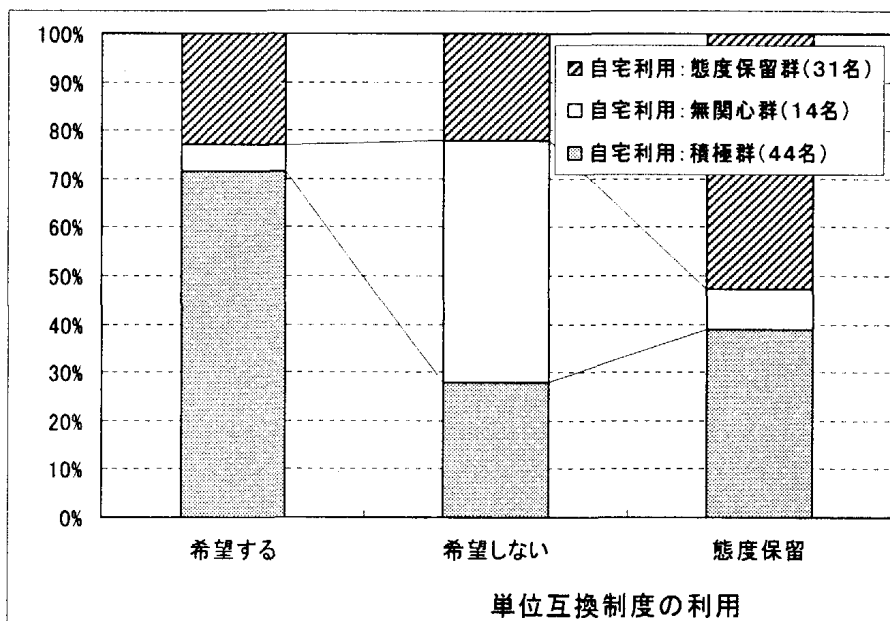


図10 自宅利用における関心の有無の違いによる単位互換制度の利用希望

3.2 別タイプのeラーニングサイトとそのアンケートによる評価

本研究では、講義Aとは別の講義——これを講義Bと呼ぶ——でも、eラーニングサイトの運用実験を同時進行的に行った。講義Bは、講義Aとは異なり、座学と実習を併用しながら情報処理実習室で講義を行うタイプの科目である。そして、講義Bは、授業開始時に、その日の進行のポイントと簡単な解説をプ

プリント1枚にまとめて配布し、詳しい情報はeラーニングサイトを随時参照していくという情報提供スタイルであり、eラーニングサイトそのものを教具として取り込んだ形で授業が設計されている。授業は、毎回、解説と演習を混合する形で進められた。なお、このサイトは学内専用サイトとして公開されているため、学生は原則的に情報処理実習室から利用することになる。

本サイトのコンテンツは、単元内容の解説ドキュメント、演習用のデータやファイル類（例題に関しては模範解答例が提供してある）などである。また、サイトでは、授業の進行結果と今後の予定が随時アップロードされた。これは、毎回の授業の度に、情報が最新の内容に更新されるように教員が随時手を加えており、これによって、それまでの授業内容の履歴と次回予定されている講義内容が、シラバスに記載された静的な予定表だけではなく、常に今現在という形で、リアルタイムな情報として提供された。また、基本的に前年度に構築されたサイトを再利用するのであるが、そのまま使用するのではなく、今回受講している学生の様子を観察しながら、サイトの内容がミスマッチを起こさないよう内容を吟味し、アップデートが逐次行われた。サイトの教材と学生とのギャップが拡がらないための措置であるが、こういった細かな教材管理が可能であることは、自習教材という視点で書籍と比較した場合、eラーニングの優れた点である。

講義Bは全部で14回の授業が行われ、出席状況は図11に示す通りであった。履修登録者の中で一度も出席したことの無い学生を除いた実質受講者は39名で、平均出席者は35名（平均出席率90%）である。回を追うに従って出席状況が悪化するということもなく、比較的安定して出席する学生たちが受講している科目であったと言える。また総合管理学部の情報系の専門演習を専攻する学生が6割を占めており、大雑把にみて2割ぐらい操作に困難を感じているのではないと思われる学生が見受けられたが、大方はコンピュータに対する操作はさほど苦にならない学生群が受講していた。また、この講義は前節の講義Aと同じ展開科目であり、時間割上、講義Aの次の時間に開講されていたため、両方の科目に登録して、講義AとBを連続して受講している学生群（22名）がいた。以上の基礎データを踏まえて、アンケート調査（回答数38）した結果を以下に

述べる。

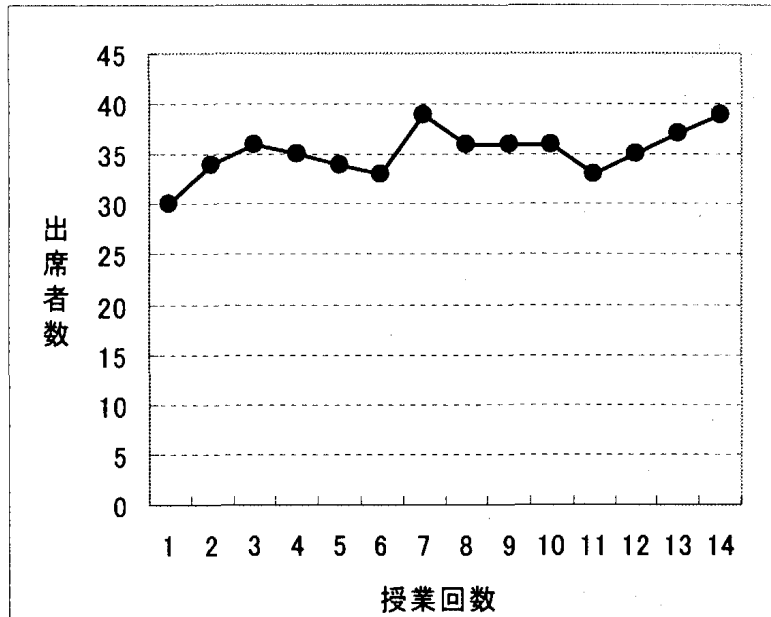


図11 講義Bの出席者数の推移

表2 講義Bのeラーニングサイトの時間外利用（アンケート回答数38）

		サイトを時間外に利用したか		計
		はい	いいえ	
回答者	女子学生	19 (83%)	4 (17%)	23
	男子学生	8 (53%)	7 (47%)	15
	計	27 (71%)	11 (29%)	38

本サイトを時間外に利用したかどうかの調査結果が表2である。38名中7割の学生が時間外に利用しており、特に女子学生になると8割を越える学生が時間外に本サイトを利用していた。実際に、そのことを確認するために、サイトへのアクセスログを中央コンピュータ室のサーバーから収集し、解析した。図12は講義の開始日から終了まで日別に講義時間外におけるアクセス数を集計したもので、図13はそれを講義週別（講義日の火曜日から翌週月曜日まで）に集計し直したものである。アンケートで回答されている通り確かによく利用されたようで、開講期間中、講義時間外に429件のアクセス総数があったことが

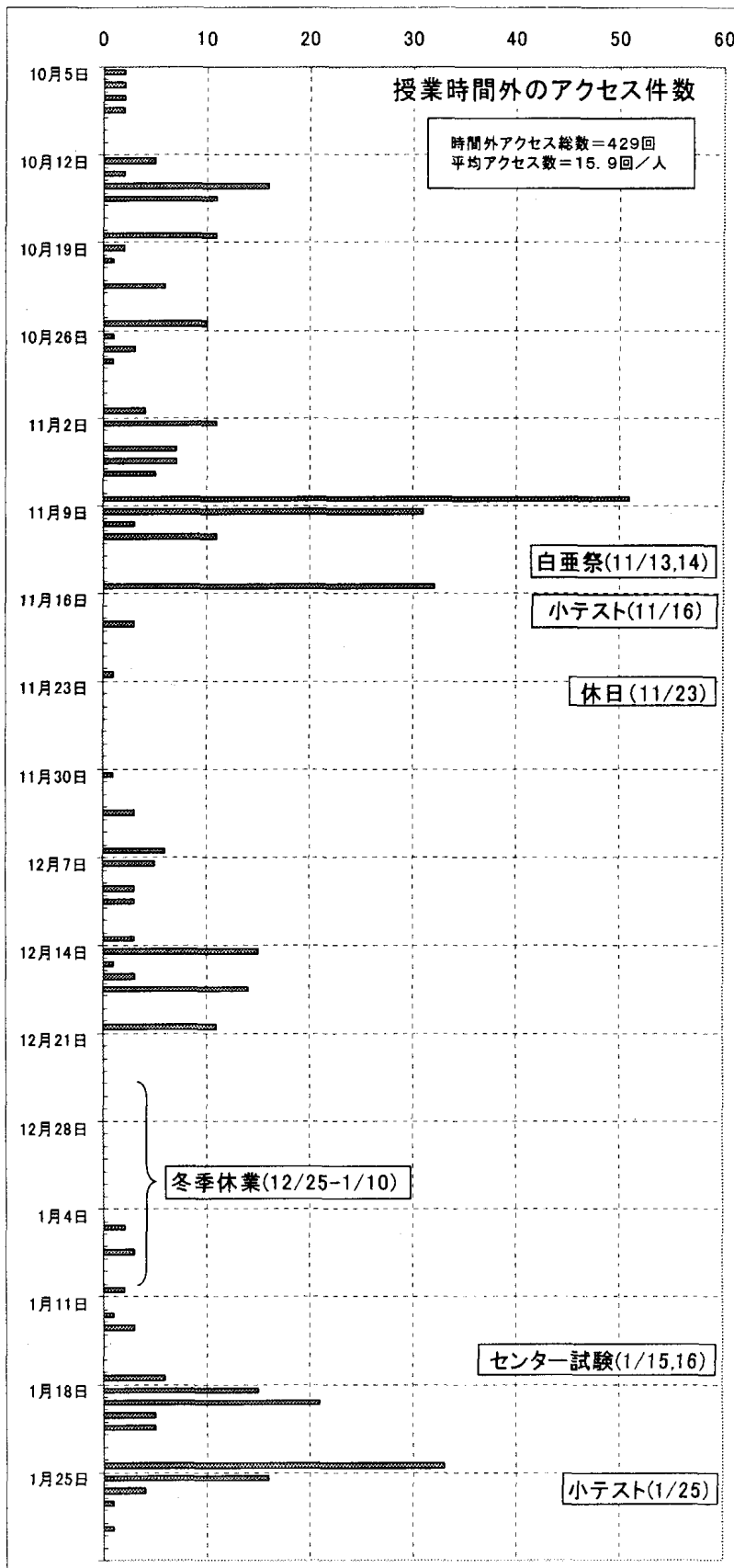


図12 講義Bサイトの日別の授業時間外アクセス数

Webサーバーのログ情報から確認された。この数値は、表2で時間外に利用したと答えた学生27名一人当たり平均16回ほど利用したことを示している。講義回数は14回であるから、27名の学生たちは平均的に週一回は本サイトを利用して時間外学習をしていたということになる。なお、講義週別の集計結果(図13)から、利用にばらつきがあることが見てとれるが、これはひとつは第7週と第14週に小テストを実施したこと、そしてまた、冬季休業や学園祭の影響で講義がなかった週があったことの影響である。

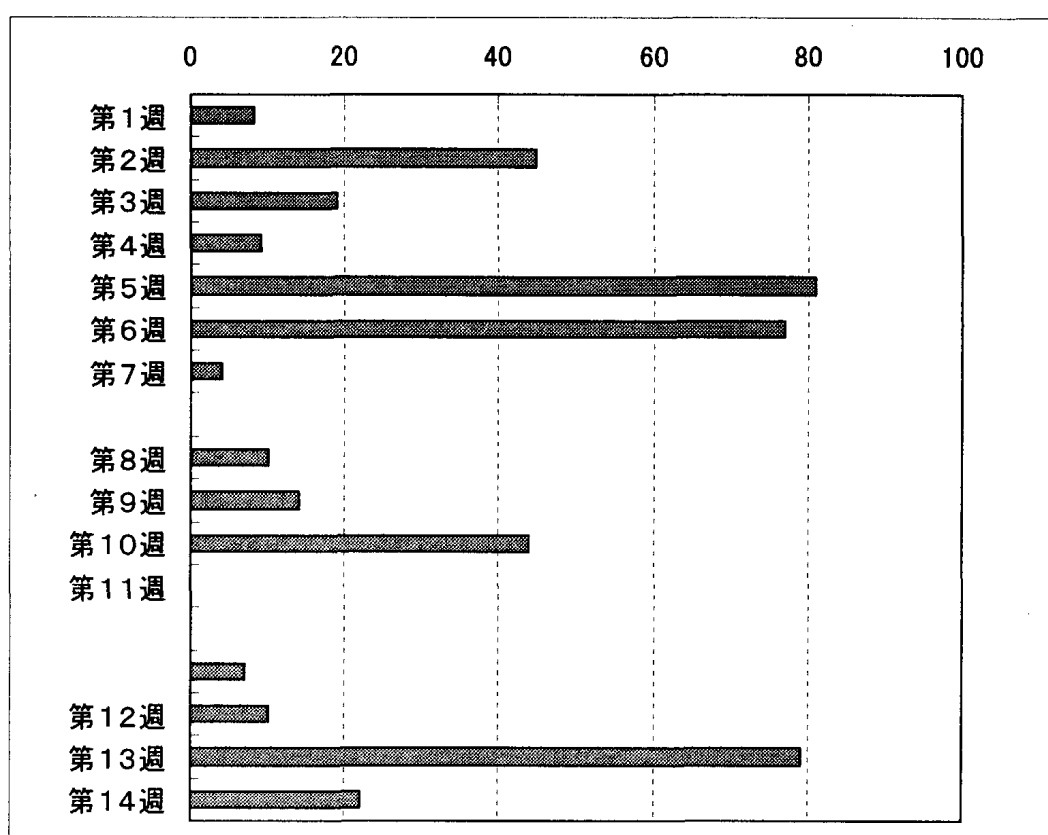


図13 講義Bサイトの講義週別の授業時間外アクセス数

図14はアクセスを曜日別及び利用時間帯別に集計したものである。本論とは直接的には関係ないが、参考資料として紹介しておく。利用が多いのは月曜日であるが、これは講義Bの授業の前日にあたり、学生たちが復習兼予習を行うのは基本的に授業の前日に集中することを示している。そしてまた利用時間帯としては、14時ぐらいを中心とした正規分布に近くなるようである。

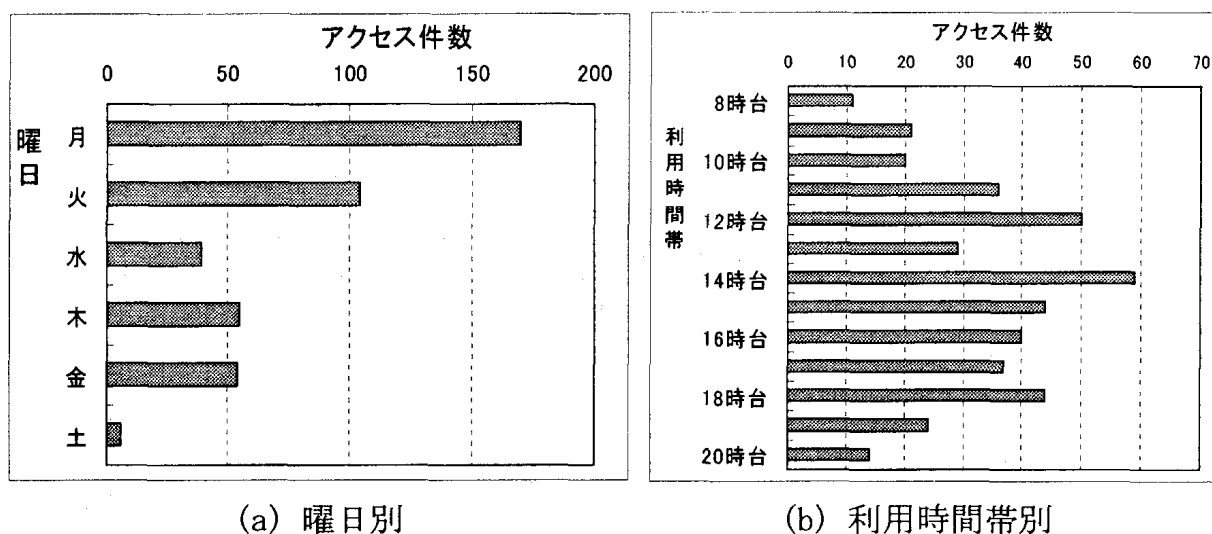


図14 講義Bサイトの授業時間外アクセス統計

以上のデータからこのサイトが、週1回の利用という、一般常識的な観点からして妥当な利用状況にあることがわかったが、具体的に学生たちはどういった目的で利用していたのかそのことを時間外利用した学生群にアンケートで聞いている。その結果を図15に示す。複数回答可とし、グラフの数値は、各項目を回答者が選択した数を時間外利用者全体で割った値である。これから、学生たちは、サイトを主として予習・復習という今回このサイトが狙っていた目的本来の形で利用していたことがわかる。そして、本サイトがその利用目的を達成するのに役立ったかという質問も同時に行ったが、全員が役立ったと答えており、本サイトは予習・復習用のサイトとしての機能を十分に発揮していたようである。

また、本サイトを時間外利用している際に学生が感じそうな項目をリストアップし、本人の印象と適合する項目を選んでもらった。その結果を図16に示す。これも同様に複数選択としており、グラフの数値は図14と同様に算出した。この結果を見ると、講義で利用している学習環境が再現できるという点が最も多く選択され、半分もの学生が選択していることがわかる。このことは、講義時間内と時間外とがうまく接続されるようにしておくことが重要であることを意味するもので、講義とサイトが別物という扱いは避けるべきだということを強く示唆する結果だと言える。

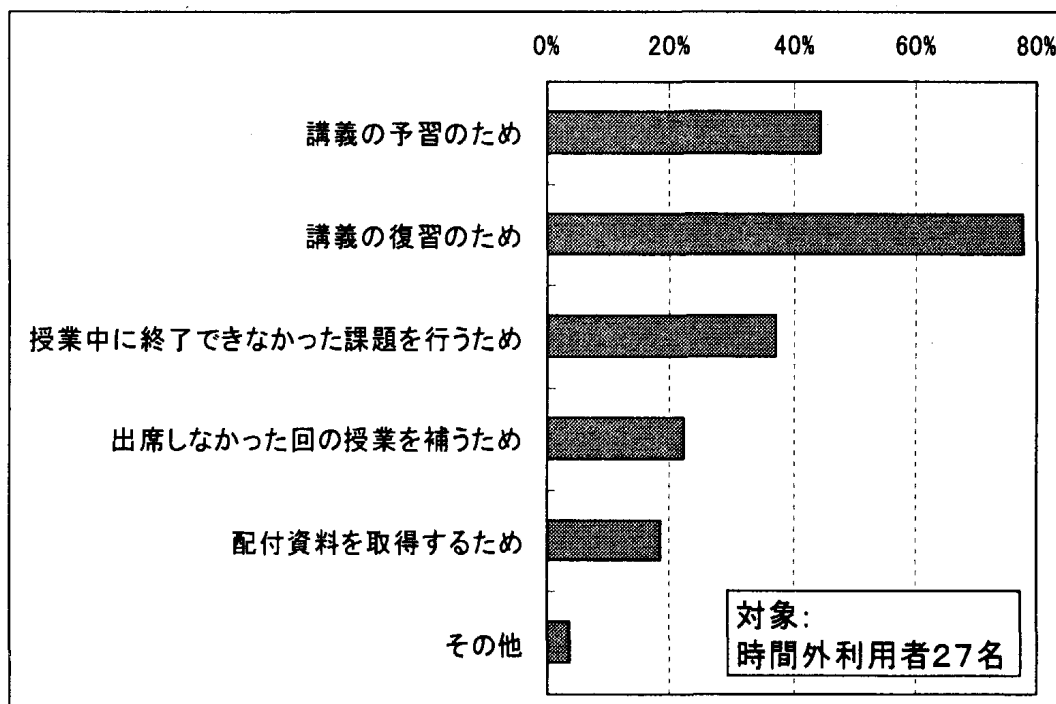


図15 時間外利用の目的

また、図16では「授業中にみんなについていけるようにしたい」という項目も4割の学生が選択しているが、これは次のように解釈できる。講義Bは、学生自らが活動する演習が時間内に組み込まれている講義であった。学生自身が主体的な行動をとることが要求され、そこに他者との弱い競争状態が生まれることになる。それがこの項目の選択比率が高くしたのだと考えられる。この意識は、予習復習のための動機付けになったことは間違いないであろうから、講義Bサイトの時間外利用を多くしたひとつの要因であったと推測している。

実は、時間外利用が多いことは、サイトの予備的なアクセスログ解析からアンケート調査以前にある程度判明していた。そのため、講義時間外におけるeラーニングサイトの意義を捉えるために、講義Bが主ターゲットにしているある特定のアプリケーションソフトウェアの応用スキルが、授業時間内と外のどちらでアップしたと考えるかという質問を行った。われわれは、時間外ならば制限時間も無く、じっくりと自分のペースで学習できるため、そういった場でこそeラーニングは有効に機能するはずであるから、それゆえ時間外と回答する学生が多いのではないかと当初予測していたのであるが、結果は逆であった。

結果は、時間外利用者27名中23名（85%）が授業時間内と回答している。何故そうなるのか踏み込んだ質問項目を準備していなかったため根拠ある見解はだせないが、アンケートの自由記述の中で「サイトを利用しているときにわからなくなったときに困った」「やはり授業を聞いてないとわからない」という意見が出されていることを考慮すれば、教員によるアドバイスが適宜受けられること、それに授業であれば、教室という特別な勉強専用空間において競争と協調関係が織り込まれ、学習に適した適度な緊張状態が得られることなどが理由ではないかと推測している。さらにまた、サイトだと基本的にフォーマルな、普遍的情報しか提供できないが、インフォーマル、即時的、その場限りといった言葉で形容される情報は教室という情報空間の方が提供しやすい。後者の種類の情報が実は、学習の促進には大きな役割を果たしている、ということはこの結果は示しているのかもしれない。憶測はともかく、時間外学習においてeラーニングの効果を高めるためには、時間外に教室に類似した状況のようなものを実現するかあるいはそれに代わる何かを見いだすことが重要な課題になりそうである。今後踏み込んだ検討を要する課題のひとつであろう。

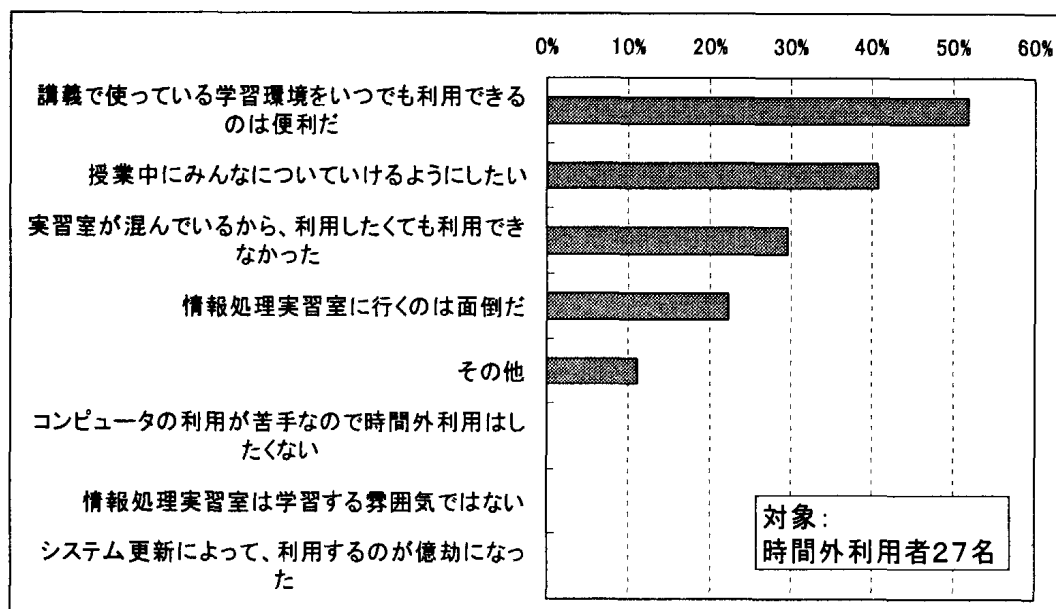


図16 講義B受講者がサイトの時間外利用中に感じたこと

3.3 二つのeラーニングサイトの比較

これまでの調査で、講義Aが全く利用されなかったのに対し、講義Bの方は時間外でのeラーニングサイトの利用が多かったことを述べた。この違いは、対象群が異なることで生じたものではない。前節で述べたように、講義Aを受講している学生の一部(22名)は同時に講義Bも受講しており、両講義にはこれらの同一学生群が含まれていたのである。この共通履修学生群22名は、講義Aではeラーニングサイトを利用していないわけであるが、講義Bでは、その内の14名(64%)が時間外にサイトを利用していることが調査から判明している。講義Bでは、全体で71%が時間外利用していたので、64%という数値は、この共通履修学生群が時間外に学習しようという意識において、特に何らかの偏りがあった集団ということではなく、ごく普通の集団であったことを示している。また、共通履修学生群内の講義Bで時間外利用していた14名の学生群に対して、時間外でのサイトの利用目的や感じたことなどを集計処理すると、人数が少ないのでデータの信頼は落ちるのであるが、ほぼ図15と図16で示した全体データと同様の傾向を持っていた。その中で、講義Aではサイトを時間外利用しない最も大きな要因であった「情報処理実習室に行くのは面倒である」という項目が、この学生群でも20%ほどの学生が感じていたことをわかっている。同じ学生集団であるからそういった印象を持つことは当然ではあるが、講義Bではそれでも時間外に情報処理実習室を利用していたわけである。

このように共通履修学生群は、サンプルとしては、ごく平均的な集団であり、特別な集団であったわけではない。同じ集団に対して生じた、この差が何に起因するものか。その原因を明確に特定することが、eラーニングを効果的に運用するための条件を明らかにすることになるはずである。

講義AとBで異なる点は、ひとつには、教員の講義での説明スキルや講義内容の性質の違いなどが考えられる。優れた説明スキルを持っている教員で、なおかつ講義内容が教室内での説明に適したものであれば、時間外利用は減少するのは明白である。実際に講義Aでは時間外利用しなかった理由として「講義時間内で十分理解できたから」というのが高い比率を占めていた。そのため説明スキルという要因が影響していたことは予想されるが、しかしそれが原因で

あったことを明確に示すのは材料不足のため難しい。ただそれよりも、ここはeラーニングサイトの問題を扱っているので、教員の説明スキルのみ起因する原因を探ってもあまり意味がないのではないかと思われる。それゆえここでは、この点についてはこれ以上触れないでおくことにしたい。

説明スキル以外に講義AとBで異なる点は、eラーニングサイトのコンテンツとその運用の仕方である。まず言えることは、前者のコンテンツによって、二つの講義における時間外利用についての違いが生じたのではないということである。なぜなら、そもそも講義Aの学生群はサイト自体を全く閲覧していないのであるから、コンテンツの違いを意識しようもないからである。そうすると結局、差は、eラーニングをどのように教員が運用しているかという違いから生まれたとしか考えられないだろう。3.2節で述べたように、講義Bでは、eラーニングサイトが講義のための教具として捉えられ、講義理解を促進するためのツールとして明確な位置付けがしてあった。eラーニングに対する教員の意識の違いとでも言えるのかもしれないが、講義のために積極的に運用していることがeラーニングはうまく利用されることに繋がるようである。

国語教師として著名な大村はまは、30数年間の教師生活で同じ単元で同一教材を一度も使わなかったという⁽⁹⁾。理由は、教員が新鮮さを忘れないこと、そして謙虚であることが良い授業であることとの条件であると述べ、その条件を間違いなくクリアするためには毎回新しい教材を使うことに限るのだ、と述べている。このことは、恐らく、eラーニングサイトについても成り立つに違いない。すなわち、学生にとって魅力的なサイトとするには教員がいつもそれと向き合っていくことが要求されるのではなかろうか。無縁の状態におかれ、教員が愛着を持っていないものに、学生が魅力を感じるはずがないだろう。

結局、eラーニングが教員と切断された状況では、形式的にどんなに優れたサイトであっても、ここで対象としている学生群あるいはその類似集団に対しては有効ではないということであり、予測できる範囲の結果ではあるが、このことが二つの講義でのサイトの運用実験の比較から明らかになったと言える。なお、この辺りは、eラーニングサイトの運用のあり方と共に次章でまた詳しく考察する。

4. サイトの効果的活用と教員スキル

本研究は、現在のeラーニングフィーバーとも言える時流に沿い、本学におけるeラーニングサイトの実現性を実証するために行っているわけだが、フィーバーの渦中になると、eラーニングが究極の特効薬であるかのように思え、その実現がそのまま教育改善につながるものと考えてしまいがちである。しかし、もちろんそういうことはない。少なくとも、現在、高等教育が主対象にしている学生層に対しては、eラーニングは個々の教員を代替できるようなものではなく、あくまでもそれは教員が授業に使用する補助ツールとして捉えるべきである。冷静に考えればこのことは自明だと思うのであるが、まさにそのことを約80年以上も前に注意してくれた人物がいた。

エッセイストとしても著名な寺田寅彦がその人である。大正11年の新聞に寄稿したコラム⁽¹⁰⁾の中で彼は蓄音機と教育の問題に触れており、その中で上記のことを指摘している。当時の先端テクノロジーの産物であった蓄音機の能力に不満を持っていた寺田は、それが完成に近づくにつれて新たな利用が生まれるのではないかと考えていたようで、そのひとつとして教育への応用を想定していた。彼は次のように述べている。

蓄音機が完成に近づくに従って生ずる新しい利用方面がいろいろに考えられる中にも、従来すでに行なわれているような音楽や演説の保存運搬、外国語の発音の教授などは別として、たとえば学校の講義のあるものを悉皆蓄音機ですませる事はできないかという問題が起こる。

学校の講義と言ってもいろいろの種類があるが、その内にはただ教師がふところ手をしていて、毎学年全く同じ事を陳述するだけで済むものもある。そういうのは蓄音機でも代用されはしないかという問題が起こる。それからまた黒板に文字や絵をかいたりして説明する必要のある講義でも、もし蓄音機と活動写真との連結が早晩もう少し完成すれば、それで代理をさせれば教師は宅で寝ているかあるいは研究室で勉強していてもいい事になりはしまいか、それでも結構なようでもあるがまたそうではなさそうでもある。こういう仮想的の問題を考えてみた時にわれわれは教育というものの根本義に触れるように思う。

蓄音機をコンピュータと読み替えれば、この文章はほぼそのままeラーニングに当てはまることわかるだろう。80年以上前の指摘であるが、テクノロジーで教育を補完しようとの試みはどうも当時から今日に至るまでほとんど変わっていないようである。不易と流行という観点からすれば、教育への最新テクノロジーの応用は、寺田の時代よりも遙か以前から継続しているのではないかと推察されるので、ハイテク機器を導入していくことは教育における不変なスタイルであるのかもしれない。歴史は繰り返すと言われるが、どうも、われわれは80年前と同じことをやろうとしているようである。もちろん、蓄音機よりはずっと洗練された道具を使うわけであるから、流行といった視点においては、80年前よりも遙かに優れた教育システムが仕上がることにはなるから、寺田が最後に述べている問題はもっと先鋭化することになる。

果たして、教育は器械で代替できるようになるのだろうか。寺田の言う「教育の根本義」に関してはそれが如何なるものか教育学の門外漢であるわれわれにはコメントすべきものは何も持ち合わせていないが、少なくとも、eラーニングがどれほど優れたコンテンツを提供できるといっても、器械で教育が代替されることはありえないという点は、本章の冒頭でも触れたように、われわれの基本的な考えである。3章の実践とその評価に関する報告から明らかになったように、教員とeラーニングサイトとの十全な連携無しには、それが教員と学生とを媒介する有用な教育用ツールとなることはないのである。また、平成16年度全科履修生だけでも6万人在籍している放送大学が平成16年度の卒業生数が4,500名程度に留まっている⁽¹¹⁾という事実などもこの考えを裏付けるものであろう。寺田も同様のことを考えていたようで、上記コラムを次のように続けている。

私は蓄音機や活動写真器械で置き換え得られるような講義はほんとうの意味の教育的価値のないものだろうと思っている。もし講義の内容が抜け目なく系統的に正確な知識を与えさえすればいいとならば、何も器械の助けを借りるまでもなくその教師の書いた原稿のプリントなり筆記なりを生徒に与えて読ませれば済む場合もあるわけである。甲の講義を乙が述べてもそれでたくさんなわけである。

80年以上経った今現在も、もちろん、蓄音機から発展した器械によっても教育を代替するようになっていないことは周知の通りである。このことは即ち、器械に置き換えられる情報だけでは、寺田が言う通り教育としては成立たないということを物語っていると言ってよいだろう。

3章で二つのサイトの比較から得られた結果及びここで議論したことを踏まえると、少なくともフルタイムの青年期にある学生を主対象にしている現在の大学の場合、eラーニングサイトだけで閉じた教育体制を維持するのは難しいということが言える。実はもうすでに、中央教育審議会の答申「グローバル化時代における高等教育の在り方⁽¹²⁾」(平成12年11月)においても、同様な見解が示され、答申に次の文言が盛り込まれている。

直接の対面授業には、教員と学生や学生相互の触れ合いなどによる人間形成の効果があると考えられることから、高等学校を卒業して実社会での職業経験を経ずに大学教育を受ける青年期の学生などに対しては、各大学の定める範囲内で、直接の対面授業を履修させる機会を与えることが望ましい。

このようにわれわれが本研究を通して得た結果は別段新しい知見というわけでもないが、eラーニングのみへの過度な期待は幻想であろうということを直接的に示す実験であったと言える。eラーニングのサイトだけが独立自存して教育を展開できるわけではないのである。

しかし、このことはeラーニングが無意味であるということの意味するものではない。従来の道具に比べて優れたコンテンツを提供できるわけであり、これまで手にしたことの無いほどの教育効果を高める優れた教具となる可能性を有していることは間違いない。教員が授業を活性化しようと、eラーニングを自らの授業の枠内に取込み、それで対面授業以上の効率の良い知識伝達及び吸収を実現しようと創意工夫するとき、そのための強力なコンテンツを提供する能力を有している。このことが、eラーニングの真の魅力ではないかと考えるものである。この意味で、寺田が言う「ほんとうの意味の教育価値のないもの」という表現は、器械が完全に代替するというのであれば確かにそうであろうが、しかしそうではない場合、すなわち補助ツールとして明確に捉える限り、価値

がないということではないのである。

平野秋一郎は新聞の教育コラム欄でITを授業の増幅装置というメタファーで捉えているが⁽¹³⁾、これは極めて正鵠を得た表現だと言えるだろう。まさに、eラーニングとは授業の増幅器に他ならない。増幅器は発信源とセットになって初めて意味を持つ。増幅器それ自体から魅力のようなものが発散してくることは決してない。つまり、eラーニングはあくまでも教員の手にある素材の魅力を増幅するツールであって、教員から切り離されては有効には機能しないのである。3章で述べた比較実験はこのことを示すものであった。

以上述べてきたように、教員の創意工夫によって優れた教具となる可能性を秘めたeラーニングであるが、そのサイト構築には相応の知識と労力が要求されることは言うまでもない。それゆえに支援体制が必要になると考えられるが、しかしその体制は全てに対してではなく、膨大な作業量を要する初期の構築プロセスへの支援が重点になる。ところがこれまで考察してきたように、サイトが効果的な増幅装置となるには、教員自身はその運用において積極的に関わらなければあまり意味はない。そのため、授業の一環としてサイトを運用していこうとすれば、リアルタイムに近いメンテナンス作業が要求されることになるのであるが、しかしメンテナンスのためのマイクロな作業まで支援する体制を整えることはコスト的にみて不可能である。今後の技術発展次第で緩和されていくとは思いますが、授業のためのサイトの運用管理ということを考えると、eラーニングを取込んだ授業を展開していこうとすれば、サイトの継続的な運用を可能にするコンピュータリテラシー能力が教員に不可避的に要求されることになるだろう。高尚な問題ではない。教員の——特に、未来の教員にとっては基礎的な教育スキルとなるはずの——コンピュータリテラシー能力の有無が、これからeラーニングが普及していく上で、第一級の課題になるのではないかと予想される。

eラーニングによる授業改革を推進していくということは、学生の授業理解の支援が第一の目的であるが、見方を変えると、そのことでサイトの運用に関わらざるを得ない構造を生み出すことになるから、副産物として教員個々のコンピュータリテラシー能力の更なる向上を促すことになるはずである。さらに

このことは、ひとり教員のみでなく、組織全体のコンピュータリテラシー能力の底上げに寄与することになると考えられ、その結果、組織内におけるコンピュータの社会化は今以上に進むことになるに相違ない。われわれは、実はこのコンピュータの社会化という視点がeラーニング化という実践におけるかなり重要な側面ではないかとも考えているのであるが、そのことを論じるのは本論文の範囲を越えてしまうため、別の機会に譲ることにしたい。

5. おわりに

本研究は、高等教育機関において今後避けられない教育ツールであるeラーニングに関し、本学でそれを実用化していくことを志向した一連の研究の流れの中にある。特に、本論文では、eラーニングサイトの構築手法とその評価実験の結果について報告した。この中でeラーニングサイト構築に関し生じた技術的な問題をいくつか指摘し、そして大学全体としてeラーニング化に向けた支援体制を構築する必要性があることを述べた。本学においては、現在そのような組織は存在していないが、全学的合意のもとに、eラーニング化による教育を推進する組織として設置することが望ましいものと考えている。しかしその組織もあくまでも個別のサイトの初期の立ち上げ用であって、運用まで含めた全てのプロセスを継続的に支援するのは不可能であることは指摘した通りである。しかし、サイトの比較実験を通して明らかにしたことのひとつは、教員によるサイト運用への関与の重要性であった。将来的に見れば、どの大学でも高度なコンピュータリテラシー能力を持った教員が増加していくのに違いないから、運用管理は個々の教員で充分になっていくであろうが、当面はそうではなく、短期的にはこの辺りの支援体制のあり方がeラーニング化の方向を左右する可能性が高くなるであろう。eラーニングの流れがもはや避けられない以上、ネットワークリテラシーまで包含したコンピュータリテラシー能力の向上が基礎的な教育スキルとして教員に望まされる。

ところで、現状の技術開発の様子から推測すれば、ITは今後、より豊かな情報チャンネルをわれわれに提供するだろうと思われる。そうすると、大規模な情

報を遅延無く流せるバーチャルリアリティ的な情報空間を利用することも比較的容易になる可能性があるから、われわれは時間と空間を選ばない優れたツールを手にするようになる。このとき、eラーニングによって、教室やこれまでの講義スタイルは大きな変革を受けることになるはずである。また、ITがもたらす豊かな情報チャネルは、教員や学生という人間主体間に優れたインタラクションを生み出す可能性もある。このような状況になり、さらにコンピュータの存在がユーザーから見て不可視になる高度なレベルにまでたどり着いたならば、ようやくeラーニングはユニバーサルアクセス時代の高等教育機関に不可欠なインフラとなっていくに違いない。われわれは、その時代に向けて今後さらにこの研究を深化させていくつもりである。

謝辞

総合管理学部・中宮光隆学部長には本研究に対して大変な協力を頂いた。ここに感謝の意を表す。また、本研究は、平成16年度地域貢献研究及び平成16年度後期の熊本県立大学学長特別交付金からの研究費の助成を受けた。深く感謝する次第である。

参考文献等

- (1) M.トロウ『高度情報化社会の大学～マスからユニバーサルへ』玉川大学出版、2000年。
- (2) 中央教育審議会：“我が国の高等教育の将来像（答申）”，平成17年1月28日 (http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013101.htm)。
- (3) eラーニングは数多くの大学で取り組まれているが、先進的な事例として知られている大学として信州大学がある。次の論文には、対象は大学院であるが、信州大学での取組みの紹介とコンテンツについての最新の評価内容が記述されている（不破泰・國宗永佳・新村正明・和崎克己・師玉康成・中村八束：“信州大学インターネット大学院の現状と将来計画”、メディア教育研究、第1巻、第1号、pp. 11-18, 2004）。
- (4) 例えば、信州大学工学部 <http://cai.cs.shinshu-u.ac.jp/sugsi/>（平成17年5月3日現在）。
- (5) 例えば、独立行政法人情報処理推進機構 <http://www.ipa.go.jp/jinzai/el/el.html>（平成17年5月3日現在）。

- (6) 例えば、東京大学大学院学際情報学府
<http://iiionline.iii.u-tokyo.ac.jp/index.php> (平成17年5月3日現在).
- (7) 例えば、慶応大学 SFC グローバルキャンパス <http://gc.sfc.keio.ac.jp/> あるいは佐賀大学 e-Learning システム <http://netwalkers.pd.saga-u.ac.jp/sample.html> など (平成17年5月3日現在).
- (8) 例えば、「藤原洋『画像&音声圧縮技術のすべて』、CQ 出版」、など数多くの映像や音声圧縮に関する本が出版されている
- (9) 大村はま、荻谷剛彦、荻谷夏子『教えることの復権』、筑摩書房、pp. 64-68、2003年.
- (10) 寺田寅彦：“蓄音機”，東京朝日新聞大正11(1922)年4月（現在は『寺田寅彦随筆集第二巻』岩波文庫に収められている）.
- (11) 放送大学ホームページ <http://www.u-air.ac.jp/hp/guide/guide06.html> (平成17年5月3日現在) より引用.
- (12) 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”，平成12年11月22日 (http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/12/daigaku/toushin/001101.htm).
- (13) 平野秋一郎：“リッチな授業に増幅しよう”，毎日新聞教育コラム、2005年3月9日 (<http://www.mainichi-msn.co.jp/shakai/edu/manabito/news/20050309org00m040057000c.html>).