

教養教育におけるネット授業の展開

穂屋下 茂、角 和博、近藤 弘樹

(要旨)佐賀大学では、2002年度から全国の国立大学に先駆けてVOD型ネット授業を学部の教養教育科目に導入した。これは単位取得できる科目での実践であり、全国の大学や関係機関からその動向は注目されている。小規模ではあるが、独自の学習管理システムの開発と学内スタジオでの講義コンテンツ制作は、本学のeラーニング実践の特色にもなっている。本稿では、これまでにを行ったネット授業の実施状況と改善対策について報告する。

Key Words: 教養教育、IT、eラーニング、学習管理システム、講義コンテンツ

1. はじめに

1.1 eラーニング導入の必要性

e-Japan重点計画⁽¹⁾に基づき、文部科学省はeラーニングを推奨している。2001年3月には大学設置基準法改正が行われ、双方向で対面講義に相当する教育効果さえ確保できれば、卒業に必要な124単位のうち、60単位を遠隔講義で修得可能になった⁽²⁾。

学習意欲のある者にとって、eラーニングが果たす役割は大きい。eラーニングは、教育を時間と場所から開放し、誰にでも学習する機会を与えることができる。eラーニングは、画一的な教育から、個々人に応じた教育への移行の可能性がある。大人数の講義をeラーニングに置き換え、教員は少人数ゼミの確保に努め、学生とのコミュニケーションを重視した講義を行えば、従来の教育方法を根本的に改善できる可能性もある。また教員の教授能力の向上にも役立ち、洗練された講義内容、評価の標準化などにより、他大学と単位互換性も容易に進められる。

現在、eラーニングは発展途上にあり、マネージメントの方法や著作権など解決しなければならない問題も多々あるが、教育効果や費用対効果などを確認しながら、日常的にeラーニングを対面講義並みに遂行するためのITスキル、経費確保、人的サポート体制などのノウハウの蓄積を行わなくてはならない。

1.2 ネット授業の取組み

著者らは、今後の大学教育の在り方を考えるために、「若手教員による佐賀大学将来ビジョン懇話会(1999年10月~2001年3月)を開催した⁽³⁾。そのなかで、大講義室の講義を止めて、少人数教育をやるべきであるという意見が多かった。また当時の大学の執行部も「21世紀初頭の佐賀大学の在り方」(2001年4月)のアクションプランを策定し、双方向型の遠隔講義の積極的な利用を謳った。

著者らは、全国の国立大学に先駆けてeラーニングを実施することを提案し、2001年5月の全学教育協議会で、全学教育ネット授業推進委員会の設立が認められ、インターネットを用いた全学教育を充実・発展させる

ことが決まった。佐賀大学においては、VOD型eラーニングをネット授業と呼んでいる⁽⁴⁾。以下に、ネット授業の取組みを示す。

- 2001年7月：全学教育ネット授業推進委員会発足
- 2001年8月：オープンキャンパスのミニ講義をライブ配信
- 2001年10月：ミニ講義を利用したネット授業の実験サイト開設
- 2002年1月：ネット授業の学内公募
- 2002年度前期：『21世紀のエネルギーと環境問題』
- 2002年度後期：『くらしの中の生命科学』など3科目追加
- 2002年9月：第1回ネット授業生涯学習(1ヶ月)の試行
- 2002年10月：地域貢献推進事業「ITによる未来型教育環境の構築」
- 2003年1月：NIME Worldでネット授業講義の「エネルギーと人間の能力」を世界に向けて配信
- 2003年1月：ネット授業研究ワーキング発足
- 2003年2月：第2回ネット授業生涯学習(1ヶ月)の試行
- 2003年度前期：(3科目実施)
- 2003年度前期：『佐賀環境フォーラム』のネット授業化
- 2003年度後期：(4科目実施)
- 2004年1月~：第3回ネット授業生涯学習(1ヶ年)の実施
- 2004年度前期：(2科目実施)
- 2004年度後期：(3科目実施)
- 2004年10月：「ネット授業の展開」が、2004年度現代的教育ニーズ取組支援プログラムに採択
- 2005年度：(11科目実施予定)

2. eラーニングの概要

2.1 eラーニングの方法

eラーニングは、インターネットの発展とともにその形態を変えている。ビデオやDVDなどのマルチメディアを含めたコンピュータ支援教育(CAI)に、eメールを利用すると容易に双方向性を実現できる。この方法は、ナローバンドでも実施できる。インターネットを活用して、WEB上のダウンロードで資料を配布し、WBTで小テスト、Web上での質問と回答掲示、さらにWEB上からレポート提出などを行えると、全てをWEB上で賄うことができる。

学習管理システムを利用すると、教員と受講者の権限を区別できる。ログイン後、講義の概要、資料配布、掲示板、談話室、質問、FAQ、学習進捗管理などが利用できると、eラーニングに関わる学生、教員、管理

者などの負担が大幅に減る。さらに、VOD型講義を活用すると、自宅から講義が聴講できる。WEB上の学習システムを図1に示す。リアルタイムに講義室同士を繋いで行う遠隔講義も実際に実施されているeラーニングの一つの形態である。その講義映像を録画し、ストリーミングで配信するとVOD型講義として利用できる。

2.2 eラーニング実施のためのコンセプト

eラーニングを継続し、発展させるためには、学習管理システムの充実、講義コンテンツの制作、人的なサポート体制の構築と維持が欠かせない。

(1) 学習管理システムの充実 学習管理システム (Learning Management System) / コース管理システム (Course Management System) は、eラーニングの実施・継続において重要な役割を担っていて、学生、教員、管理者間のコミュニケーションを行うツールである。eラーニングを実施する上で、学生、教員、管理者の負担を最小限に抑えるものでなければならない。すでに世界中で使用されているもの⁽⁵⁾⁽⁶⁾もあり、ある程度確立されている。

本学においては、地元の企業と共同で、独自に新しい学習管理システムを開発した。独自に作成できれば、教育の在り方を左右する最も重要な部分を教育事情にあったようにデザインできる。また、学習管理システムに全学生が登録し、全ての科目で、掲示板、講義概要、資料配布、講義配信、ディスカッションなどの便利な機能を利用することも可能になる。

(2) 講義コンテンツの開発 eラーニングの展開で最も問題になるのが、講義コンテンツをどのように開発するかである。講義コンテンツは、講師の映像とパワーポイントを組み合わせたスタイルである。はじめは講義室で行われている対面講義を収録して講義コンテンツを作成する予定であったが、音声の重要性や毎回の講義収録準備の負担を考えると、ネット授業用の講義収録はできる限りスタジオで行うことにした。

本学では、収録した講師映像はそのまま流さず、編集することにした。主に予習・復習の利用を目的とすれば、編集作業なしでも構わない。しかし、大学に來なくても単位が取得できることやその映像は数年以上残る可能性があり、教員はネット授業により第三者から評価される可能性も高いことを考慮すると、その時点のベストの状態に仕上げておくことが好ましい。このことは、教員が1回の講義に長い時間をかけて臨んだことから、教授能力の向上に繋がったように思える。

ネット授業コンテンツは完成度の高いものを目指すことにした。そのため、講義科目をどんどん増やすのではなく、現在実施している教科目で、半期ごとに学習効果の評価を行いながら、学習管理システム、講義コンテンツ、人的サポート体制などを総合的に評価し、反省しながらできる範囲で改善していくことにした。

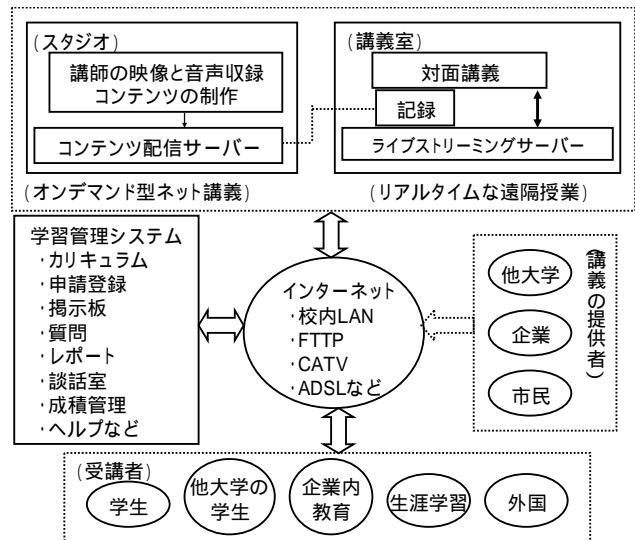


図1 Web上の学習システム

一方、ネット授業の学習効果 (評価) を高める研究も必要である。例えば、ネット授業に対面講義を加えたブレンディッドラーニングなどが考えられる。ネット授業では主に知識獲得を行い、対面講義では討論を中心に問題発見・解決能力を身につけさせることができれば、eラーニングの導入効果が明白になる。ただし、討論を主にした講義を行うスキルを、教える側も教わる側も身に付けていく努力が必要である。ブレンディッドラーニングについては、今後実施方法や学習効果を検討しながら、本格的な導入を図りたいと思っている。

(3) 人的サポート体制について ネット授業を長期的に、さらに発展的に維持するためには、大学全体の人的サポート体制が必要である。これまで、本学のネット授業は、ボトムアップにより立ち上げ、教育研究という立場で試行してきた。そのため、人的サポート体制がほとんど構築されていないのが実状である。今後は、学習管理システムや講義コンテンツ開発と同様に、人的サポート体制の構築にも力を入れていきたい。

(4) 生涯学習への適用 地域貢献事業の一環として、ネット授業を生涯学習として、佐賀県民をはじめ全国的に公開した。大学の講義と一般市民に向けた生涯学習として両立させながら、eラーニングを展開させている大学は少ない⁽⁷⁾⁽⁸⁾。

3. ネット授業及び学習管理システム

3.1 講義収録と講義コンテンツの作成

講義収録は、講師の映像と音声をよくするためにスタジオ (文化教育学部附属教育実践総合センター) で行った。スタジオで講義の収録を行っている様子を図2に示す。2002年前期当初、講義の収録及び編集は教

員と学生のボランティアで行った。2002年12月からは、非常勤の教務補佐員が収録・編集を担当するようになった。

スタジオにはファイルサーバを設置し、動画などのコンテンツを編集するために、スタジオ内の編集用パソコンはギガビット LAN 回線で結んで迅速なコンテンツ管理ができるようにした。ブロードバンド化に伴い、ストリーミングの形態が変わったときに簡単に対応できるように、収録して編集した講師映像は AVI か mpeg2 で保存することとした。

講義収録では、講師の姿と音声を収録し、その後ストリーミング用にオーサリングした講師の映像と GIF/JPEG形式のプレゼンテーションスライドを組合せたものを配信するスタイルにした。VOD型講義コンテンツ作成の作業手順を図3に示す。講師の映像と音声は、2台のDVカメラからDV-CAMに保存される。DV-CAMのデータはスイッチャーによって、2台のカメラから収録されたものが適宜に収められている。今回は、このDV-CAMに格納された講義中の映像と音声データを、編集ソフト（プレミア）でキャプチャし、空白の時間などを削除することにより、よりスムーズな講義に仕上げ、圧縮作業（エンコード処理）を行った。講師の映像配信にはRealPlayerを用いた。VOD型講義は、SMIL（Synchronized Multimedia Integration Language）言語⁹⁾を使って、帯域にあわせて圧縮処理した講師の映像と音声とスライドを時間軸にあわせて作成した。ローカルマシンで動作確認を行ったあと、RealPlayerサーバにFTPでアップロードした。オンラインで、ネット授業の動作確認を行った。

3.2 学習管理システムの機能

ネット授業の Web ページを図4に示す。What's New は、簡単な掲示板で、履修登録などの案内掲示などに使用する。ネット授業を聴講するには、教務課から聴講認可を受けた後、履修学生が登録申請をしなければならない。学生が WEB 上で履修科目名、学籍番号、氏名、メールアドレスを登録すると、学習管理システムに一括登録して、ID とパスワードを自動的に配布できる仕組みになっている。

ガイダンスをクリックすると、ネット授業の履修についての詳細な手続きなどの情報を得ることができる。ネットクラスをクリックすると、ネット授業のログイン画面が現れる。

ID とパスワードでログインすると、はじめに掲示板が表示される。掲示板は、未読か既読かが一目で分かるようになっている。未読の学生にメールを一括して送ることも可能である。はじめ全体的な連絡用掲示板のみであったが、2003年度から科目別掲示板も設置した。また、学習効果をあげるために、科目別の談話室（ディスカッションルーム）も設置した

メニューバーには、掲示板、カリキュラム、談話室、



図2 スタジオにおける講義の収録

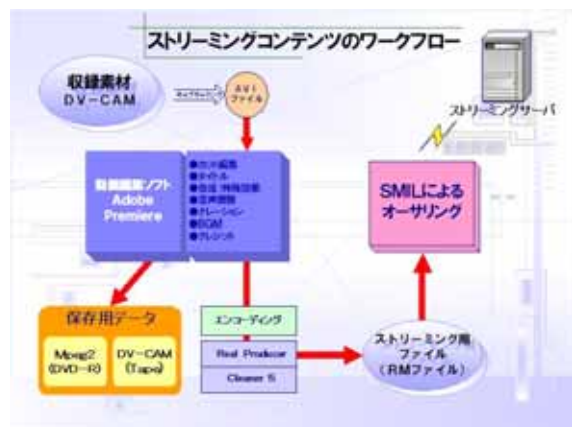


図3 編集と配信

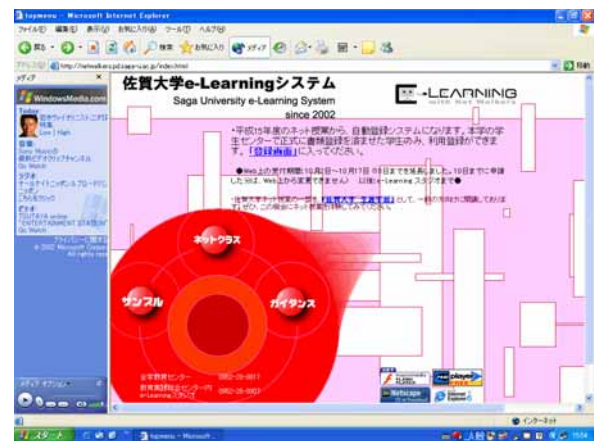


図4 佐賀大学ネット授業 Web ページ

履修状況確認、個人設定、ヘルプが常時表示される。カリキュラムをクリックし、履修科目、講義名を順次選択すると、図5に示すように、講義期間、講義概要、講義資料、講義、レポート課題、レポート提出期間などが表示される。

1つのVOD型講義は45～90分で構成される。講義は聴きやすいように、15～20分の講義に分割した。図5の画面右上付近のビデオマーク（講義）をクリック



図5 講義の進め方



図6 VOD型ネット講義

(本学でネット授業としてはじめて制作した講義)

すると、分割された講義メニューが表示され、どれかを選択すると図6のようなVOD型講義画面が表示される。講義中にいつでも質問できるように、ポップアップ画面を設けた。

ヘルプは、ネット授業の操作方法などを調べるのに重要である。ネット授業の聴き方、質問やレポート提出、談話室の利用方法など詳細に説明している。ネット授業を聴きながら、ワードでノートをとる学生やインターネットで専門用語を検索する学生など、パソコンの機能を最大限に利用できる方法も示している。

2003年度からは、WEB上のアンケート機能や講義理解度確認が簡単に行うために、図7のような小テスト機能を装備した。小テストは、選択問題、埋め込み問題、書込み問題などほとんどの問題は作成できる。選択問題や埋め込み問題であれば、自動採点することができる。この結果は、学生別受講状態(教員のみ閲覧可能)に集計されるシステムになっている。

3.3 サーバの配置

ネット講義を立ち上げた2002年度は、経費不足のため、学習管理システム(NetWalkers)サーバは、学外の株佐賀電算センターのものを借用し、ストリーミングサーバのみスタジオに置いた。2003年度以後は、学習管理システムサーバ、ストリーミング動画配信サーバ、及びメールサーバは全てeラーニングスタジオ(附属教育実践総合センター)に設置した。ネット授業のインターネット環境の略図を図8に示す。

2003年度の開講の際には、学術情報処理センターの協力により学内LAN環境も整備した。学術情報処理センターと教育実践総合センター間の光ケーブル(ギガビット回線)にVLANを切って、ネット授業専用の帯域を確保し、大きな帯域で講義が配信できるようにした。さらに、学術情報処理センターを経由して、学外からCATV回線を直接引き込み、学内用と学外用に分けて講義が配信できるようにした。

4.eラーニングの実施(2002年度)



図7 Web上の小テスト

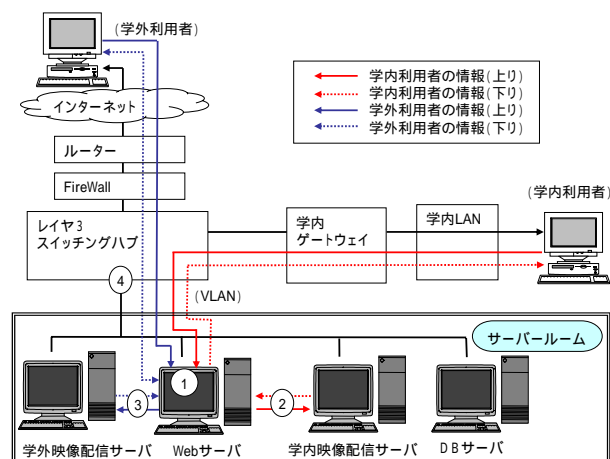


図8 ネット授業のインターネット環境

4.1 ネット授業科目

新しい試みであるネット授業の科目は、新しい開講科目とし、学内公募とした。2002年度前期は1科目『21世紀のエネルギーと環境問題』で、全学教育科目の総合型科目として他分野からも受講できるようにした。

表 1 ネット授業受講者と単位取得者

番号	科目名	受講申請者				単位取得者 (単位取得率%)			
		2002 前期	2002 後期	2003 前期	2003 後期	2002 前期	2002 後期	2003 前期	2003 後期
1	21世紀のエネルギーと環境問題	130	96	107	75	48 (37)	30 (31)	54 (50)	44 (59)
2	暮らしの中の生命科学		89	51	35		51 (57)	17 (33)	10 (29)
3	有明海学2		77		96		17 (22)		48 (50)
4	人間社会とコミュニケーション		77	113	87		37 (48)	53 (47)	39 (45)
	(計)	130	339	271	293	48 (37)	135 (40)	124 (46)	141 (48)

ネット授業は、教員の負担を減らすのと、幅広い知識が得られるようにオムニバス形式で全学部から 10 名の教員が担当した⁽¹⁰⁾。後期には、『21 世紀のエネルギーと環境問題』の他に、『暮らしの中の生命科学』『有明海学 2』『人間社会とコミュニケーション』を開講することになった。全てオムニバス方式の講義である。

開講科目と半期毎の受講申請者を表 1 に示す。2 年間の単位取得者総数は、448 名である。受講者数がばらついているのは、ネット授業が VOD 型講義で講義室での講義は無いことを知らなかった(インターネットを用いた講義室での一斉授業と勘違いした)ために、履修申請後 2 週間以内に取り消したためである。単位取得は、全体的には、単位取得状況が少しずつ向上しているのが分かる。

4.2 ネット授業の維持管理

大学の教務上の処理についていえば、ネット授業は従来の対面講義となんら異なるところはない。1 科目は 15 回の講義で構成され、始めの 2 回がガイダンスで、12 回がネット授業、最後の 1 回は講義室での筆記試験となっている。ネット授業の場合は、講義室で教員が行うことを WEB 上で全て行うので受講手続きや管理体制が若干異なる。

受講生は、従来の対面講義科目と同様に履修届を全学教育センターに提出

ID とパスワードは、ネット授業管理者が交付

各講義は定められた期間(1 週間)に受講

始めの 2 回は聴き方のガイダンス

連絡には e メールと(電子)提示板を使用

受講生は、講義中に質問可能

質問と回答は、受講者全員が閲覧可能。良い質問は FAQ にも登録可能

レポートの提出は講義終了後数日以内とし、各講義担当者が評価

期間を過ぎた講義はいつでも閲覧可能であるが、質問とレポート受付は講義期間のみ



図 9 ガイダンス:演習室での PC 操作

期末最後に補講期間を設け、質問もレポート提出も可能

期末には講義室で筆記試験

成績は上述の総合評価

ガイダンスでは、科目の概要説明、教育用 LAN の利用方法、ネチケット、ネット授業の聴き方の説明などを行った。学術情報処理センターで、ガイダンスの時に学生がパソコンを操作している様子を図 9 に示す。

ネット授業を開講した当初は、パソコンを自宅に持ってインターネットの操作スキルの高い学生を対象にしたネット授業を想定していた。しかしながら、ネット授業を開講すると、パソコンやインターネットを自宅に持っていない学生、さらにこれまでほとんどインターネットを使ったことのない学生の受講申請も多かった(図 12(c)参照)。そのため、パソコンの起動方法、WWW ブラウザや学内 e メール(ウェブメール)の使用法、ネット授業サイトへのログイン方法、パスワードやメールアドレスなどの変更方法、掲示板やヘルプの見方、講義の聴き方、談話室の利用方法など、一通りの操作を教えるガイダンスは非常に重要になった。また、自宅にパソコンやインターネットがあ

っても、インターネットの接続方法、RealPlayer のインストールや更新方法、パソコンの音声設定など、トラブルに対する質問への対応も必要である。質問への回答や対応が遅れると、学生はネット授業を履修できず、ついには諦めてしまうことになる。

自宅から聴講できるネット授業ははじめての試みで、実際に本人が受講していることを確認するために、2002 年度は毎回の講義で質問を義務付け、質問の有無により出欠を判定することにした。しかし、毎回の講義において受講生全員に質問を義務付けることは、それに回答しなければならぬ講義担当教員にとって大きな負担になり、ネット授業を拡充する上で望ましくないとされたので、2003 年度からは質問を出欠に結びつけるのは中止した。

5. ネット授業の評価

5.1 2002 年度後期の調査結果

期末試験のときにアンケートを実施した。対面講義に比べて、ネット授業のメリットについて「はい」「いいえ」で聞いた 2002 年度後期の状況を図 10 に示す。ネット授業を聴き終えた学生のうち 129 名の回答結果である。一般的にネット授業に対して、学習管理システム及び講義コンテンツに対する不満はかなり大きかった。「何回でも聴ける」が約 60%、「質問しやすい」が約 45%で、「ネット授業のシステム（学習管理システム）の使いやすさ」「聴講しやすさ（インターネットやパソコンスキルを含めて）」「講師音声の聞き取りやすさ」「テキスト、図表などの GIF/JPEG ファイルの見やすさ」「熱心に聴講できた」などは、40%に満たなかった。「講義内容が理解しやすい」については、約 10%であった。

(1) 学生の要望など ネット授業に対する不満や要望のコメントが、83 件あった。それをネット授業システム(学習管理システム、インターネット、パソコン)、ネット授業の運営(管理者)、講義内容(講師)などに分類すると図 11 のような分布になった。ネット授業システム、運営、内容についての要望やコメントを紹介する。

<ネット授業システムについて>

- ・CD-ROM 盤で発行して欲しい*
- ・ストリーミングでなく、ダウンロード形式にして欲しい*
- ・早送りがないので時間ロスが大きい*
- ・巻き戻しができないので聴き直せない
- ・ISDN やアナログ回線でも聴けるように、数種類の画質を用意して欲しい
- ・講義の時間と残り時間の表示が欲しい
- ・音声聞き取りにくい講義があった
- ・突然、画面が真っ白になってしまうアクシデントが多かった

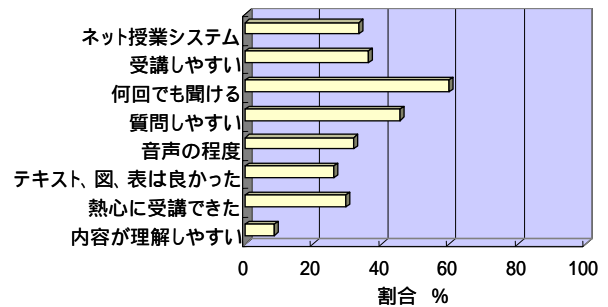


図 10 ネット講義の評価(2002 年度後期)

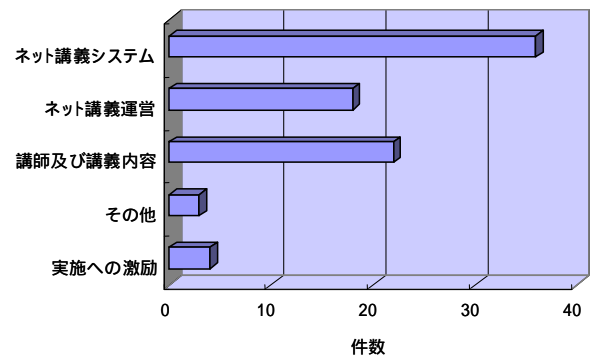


図 11 学生からのネット講義への不満や要望

- ・質問やレポートが送れたかどうか確認したい
 - ・講義室の教育用 LAN が繋がらない
 - ・土、日曜日に佐賀大学ホームページが動作しないため、家からネット授業が聴けなかった
- <ネット授業運営について>

- ・連絡事項などの情報が伝わってこない
- ・試験についての掲示(案内)が遅い
- ・時々講義のアップロードが遅れたりした
- ・トラブルのあった時の対応が遅かった

<講義について>

- ・内容が非常に専門的でとても難しい
- ・講義内容の量が多過ぎる
- ・レポート課題が非常に難しいものがあった
- ・質問への対応(回答)が悪い

(2) 教員の意見・コメント ネット授業を行った講師の聞き取り調査も行った。ネット授業の利点と問題点をまとめて示す。

<利点>

- ・不特定多数の学生がいつでも何度でも聴ける
- ・講義を公開する方法の一つとして良い
- ・教授スキルが向上する
- ・ゼミや実験の予習にも使える
- ・やむをえず講義を欠席した学生に良い
- ・出張などのときに利用できる
- ・質問がしやすいので質問が多い
- ・生涯学習、再教育や高大連携に利用できる

<問題点と要望>

- ・カメラ目線で話すのは容易でない
- ・学生の顔、反応を見ながら講義を進めたい
- ・人間的なあたたかい講義ができない
- ・黒板などを用いてネット授業を展開したい
- ・講義収録にかなりのエネルギーを使う
- ・話し方などの収録のトレーニングをして欲しい
- ・充実したネット授業作成ガイダンスの実施
- ・ネット授業のオーガナイザーが必要
- ・常時パソコンやインターネットスキルを支援してくれる人が必要
- ・ネット授業に関するマニュアルの作成
- ・質問に簡単に答えられるシステム
- ・質問にはかなりいい加減なものもある
- ・気軽な質問と重要な質問の分別システム
- ・ネット授業について全体の意見交換が必要

ネット授業だけでも単位が取得できるとなると、制度を整え、ネット授業システムの完成度をどうやって向上させるかが問題である。一方、ネット授業を日常的に継続していくためには、学生や教員の負担を少しでも軽減する必要がある。そのためには様々の改善が必要で、講義だけでなく質問、回答、レポート、学習進捗状況管理などを利用しやすい学習管理システムが必要である。

(3) ネット授業の事務作業

学習管理システムの構築、講義コンテンツの作成及び配信、サーバ管理などの他に、従来の対面授業での教務係に相当する事務作業が必要である。

VOD型講義コンテンツの作成、及びネット授業の運用上の事務レベルの作業を挙げると、カリキュラム(時間割)の確認、講義受講者のリスト作成及び学習管理システムへの履修登録及び登録抹消、未収録講義の講師との連絡、パワーポイントの確認、講義の収録・オーサリングなどの進捗状況の確認、出来上がった講義コンテンツの確認依頼、談話室の利用状況確認、質問に対する講師の回答処理状況の確認、各講義のレポートの採点確認、ネット授業についてのトラブル対応と整理、TA(ティーチングアシスタント)の仕事の割振りと確認、学生スタッフ(収録・編集)の作業時間の確認など、かなりの作業がある。

以上の事務作業だけでも非常に大変であることが、ネット授業を実施してみて明白になった。さらにパソコンやインターネットのトラブルへの即時対応の体制が常時必要である。とても講義をもつ教員の片手間や講義のある学生のボランティア活動で賄える事務作業レベルではない。

5.2 ネット授業の改善(2003年度)

2002年度後期の学生と教員の要望をもとにして、学習管理システムや講義コンテンツをリニューアルするなどして、できる範囲で改善した(ただし、*の付いた

項目については、著作権が明白でないこともあり、講義映像や講義資料はダウンロードさせないことを条件に実施していたので、対処していない)。学生、教員、管理者の責任を明確化し、ガイダンスやヘルプ機能を充実させた。事務作業も、十分ではないが非常勤で何とか賄った。

(1) 学習管理システムの改善 WEB登録、教務関係掲示板と科目別掲示板の分離、学生用と先生用ヘルプの充実、FAQ集などを改善した。さらに教員に対し、質問とレポートの到着お知らせメール、未回答質問件数と未採点レポート件数の表示、質問・回答のFAQ集登録機能、レポートの逐次採点機能、及び成績管理などを充実させた。

ネット授業管理者と科目担当教員の仕事の分担を明確にした。コンテンツ作成は管理者が世話するが、講義が始まれば教員がほとんどの作業を教員室から行えるようにした。2003年度の段階では、科目の新規設定や講義受講者登録が管理者に限定されているが、近日常に教員が行えるように改善する予定である。

(2) コンテンツのリニューアル 2002年度に作成した全ての講義コンテンツに対し、部分修正または再収録を行った。特に音声の小さいものは大きくし、プレゼンテーションの文字の大きさを調整した。またISDNでも聴けるように、動画はマルチエンコード(28kbps、56kbps)で配信することにした。

(3) ネット授業配信サーバの拡充 2003年度からは、学内用・学外用映像配信サーバを分離して運用できるようにした。これは、一般市民に向けたネット授業生涯学習の準備も兼ねていた。学外からのアクセスに対しては、スタジオから学外へ直接CATV回線でネット授業を配信する。また、ネット授業専用のメールサーバも設置して、eメールで各学生のメールアカウントや携帯メールに掲示内容が配信できるようにした。

5.3 アンケート調査(2003年度前期)

2003年度前期は3科目を開講した。学習管理システムや講義コンテンツを大幅に改善して望んだ結果、受講登録者271名に対し、124名が単位取得し、単位取得率は46%まで向上した(表1参照)。

学部別、学年別の受講者分布を図12(a)(b)に示す。理工学部と経済学部が多く、文化教育学部と農学部は少ない。学年別では大体全般的に受講している。

ネット授業受講前のパソコンの個人の操作スキルを調べた(図12(c))。パソコン操作が全く初めてという学生が9%、小中高の講義で使ったことがあるという学生が17%いた。途中で聴講を断念した学生まで含めて考えると受講申請者の半分程度がネット授業を容易に聴ける状態ではなかったということである。WEB上で動画ストリーミング配信を利用したVOD型講義を聴くには、ある程度のインターネットにアクセスできるスキルがないと、聴講できない場合が多々ある。

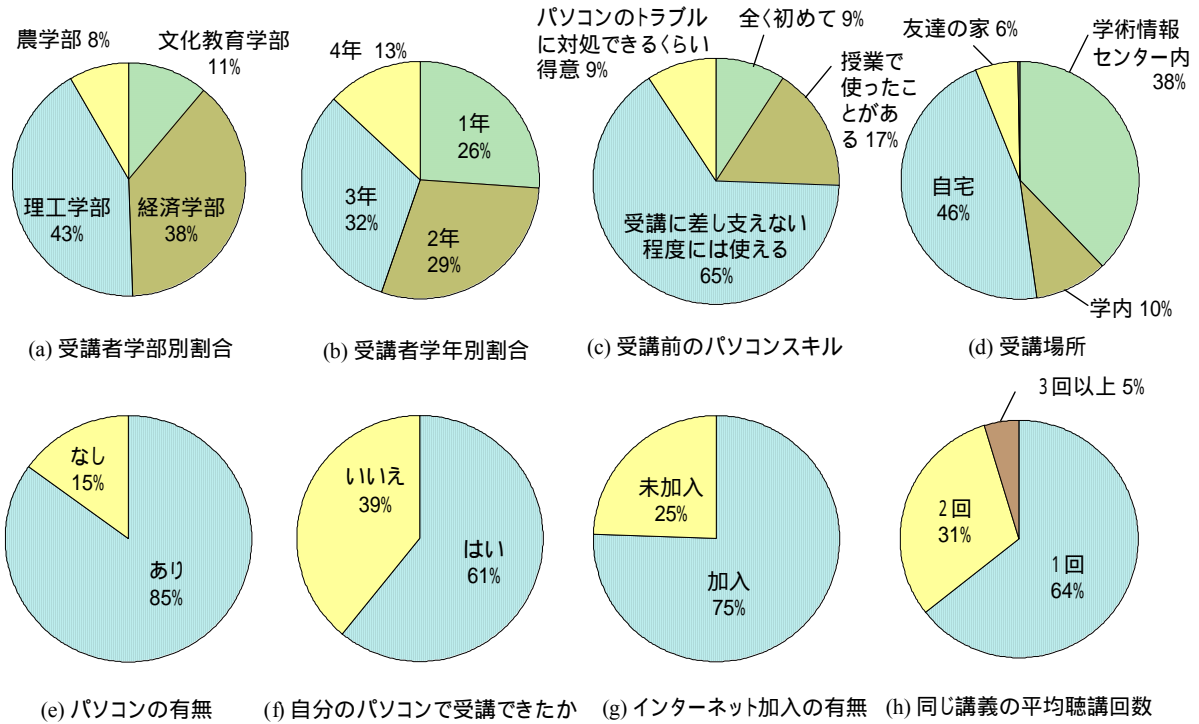


図 12 アンケート集計(2003 年度前期)

例えば、自宅のパソコンでネット授業が聴けなくて困っているとき、eメールや電話での対応は困難である。

受講場所は、自宅が 46%、学内が 48%いて、そのほか友達の部屋とかインターネットカフェで聴いたとのことであった(図 12(d))。図 12(e)~(g)はパソコンの有無やインターネット状況を示す。自宅にパソコンがある学生は 85%いた。しかし、そのうち自分のパソコンで受講できたかという質問に対し、「いいえ」が 39%を占めた。VOD 型講義の帯域は 64kbps あるために、古いパソコンや 32~64kbps のパケット通信の LAN カードでは VOD 型講義を聴くのが困難であったことも大きな要因である。図 12(h)は、同じ講義を聴いた平均回数を示しており、1 回が 64%、2 回が 31%、3 回以上が 5%であった。

従来の対面講義に対し、ネット授業の聴講環境について「はい」「いいえ」で聞いた結果を図 13 に示す。2002 年度前期(図 10 参照)に比べ、かなり聴講環境がよくなったという回答が多かった。しかし、音声に関しては 20%、講師映像に関しては 43%が「はい」と回答しただけで、満足させることはできなかった。これは、TV などの高精細なマルチメディアに日頃親しんでいる学生にとって、ネット授業の映像や音声はかなり劣るため、少々改善しても、満足させるのは難しいことを意味している。ネット授業の講義コンテンツは、インターネットの持っている利便さや双方向性、多機能、特に検索機能を十分に活かしたものでなければならぬことを示唆している。

対面講義に対するネット授業の 5 段階評価を図 14

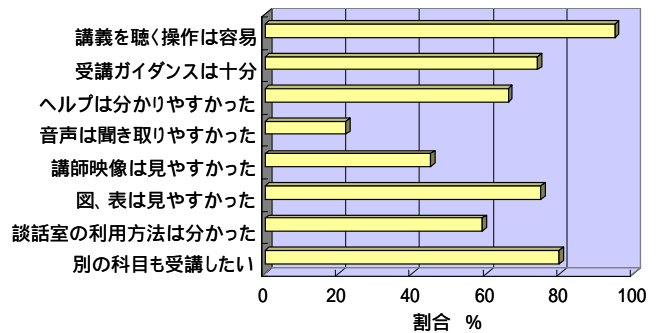


図 13 ネット講義の評価(2003 年度前期)

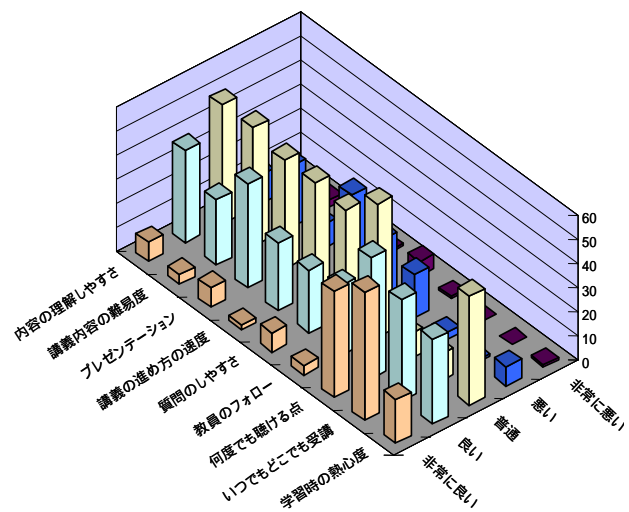


図 14 ネット講義の 5 段階評価(2003 年度前期)

に示す。「いつでもどこでも聴講」「何度でも聴講」は非常によい、「学習時の熱心度(集中度)」「プレゼンテーション」「講義内容の理解しやすさ」も半数が良いという結果を得た。「質問のしやすさ」「教員のフォロー」「講義内容の難易度」「講義の進め方の速度」については、学習管理システムの完成度の問題もあるが、講義コンテンツの内容の吟味が必要である。ネット授業は時間のロスや内容確認の反復が少ないので、内容が濃くなり、結果として理解しにくくなり、内容が難しいといった結果になった。

ネット授業はかなり改善された。その状況下での学生のアンケートに書かれたトラブルや不満を表2に示す。巻き戻し機能がうまく働かなかったトラブルや早送りができないために、はじめから見直さなくてはならないなどの不満が多かった。質問やレポート提出確認機能については、2003年後期から自分の学習進捗状況を確認できるようにした。

一方、アルバイトなどでいつでも聴けるネット授業は便利だと思っている学生も多かった。「ネット授業科目を増やして欲しい」「ネット授業の中で質問するだけでなく時には直接先生方に会って話を聞いたり、質問したい」「講師の履歴だけでなく研究室も紹介して欲しい」などの発展的な要望もあった。

6. 今後のネット授業の展開

6.1 ネット授業が機能するためには

ネット授業(eラーニング)ほど、「できればやれる」ということと「日常的に継続して利用できる」ということの違いを大きく感じたことはない。実際に、ネット授業システムを構築し、運用してみて、想像以上にeラーニング実現の難しさを痛感した。現在、4科目のネット授業を前期・後期に開講し(表3参照)他に講義室で収録した『佐賀環境フォーラム』もネット授業として開講できる準備も整っている。さらに、学生や社会人の資格試験講座として『簿記検定2級』もCD-ROM版を作成し、ネット授業としても配信できる準備は整っている。

しかしながら、ネット授業を対面講義並みに継続して運用し、さらに新しいネット授業科目を増やすためには、学習管理システムや人的サポート体制を充実することが必要である。それに加え、それらを利用する学生や教員の協力がなくともネット授業は成り立たない。学習管理システムにログインすれば、講義に関する情報(連絡事項など)が得られる状況にないと、ネット授業はうまく運用できない。学生が講義内容やハード的なトラブルに関して、質問等を談話室に書き込んだ時やeメールで送ってきた場合に、数時間、最低でも48時間以内に対応しないと学生はネット授業サイトからだんだん離れていくという報告もある。実際その通りであると思う。ネット授業のみで遂行する場合も、

ネット授業を対面講義と併用したブレンディッドラーニングを実施する場合も、少なくとも質問に対する対応が悪いために学生が学習意欲を失うことがないように運用しなければならない。

学生は、1週間に一度ネット授業を聴講する場合でも、毎日自分のeメールボックスを確認し、学習管理システムにログインして、掲示板や談話室の状況を確認する習慣が必要である。学内のメールアカウントから携帯電話にフォワードさせることも有効な手段である。教員も、毎日eメールを確認し、学習管理システムにログインして、掲示板や談話室の書き込み状況を確認する習慣が必要である。講義のシラバス、予習や復習などの的確な指示、質問や談話室での素早い回答、掲示板での出張日程や講義変更等の徹底した連絡が必要である。質問したけれど教員からの回答がない、レポートを提出したけど採点した形跡がないという状況は、受講者に不安を与える。管理者に対しても同様で、パソコン、WWWブラウザ、インターネット問題に対して相談があった場合に、即時対応しないと聴講を諦めてしまいかねない。ネット授業は受講しやすい反面、受講を諦めやすいともいえる。

ネット授業を実施する上で、メンターの役割は重要である。教員の負担を軽くするし、質問等に回答するまでの時間が教員だけの場合よりも早くなる。メンターを育てるのも大きな課題である。現在、数名の修士課程の大学院生をTAとして採用しているが、ネット授業がオムニバス式のため講義内容が広く深い(専門的過ぎる)ため、科目全体に渡ってTAがメンターの役割を担うには無理があった。

6.2 インストラクショナルデザイナーの必要性

ネット授業を発展させるためには、図15に示すような、ネット授業の責任者ともいえるプロジェクトリーダーのもとに、インストラクショナルデザイナー⁽¹¹⁾が必要である。プロジェクトリーダーは、ネット授業のマネージメントまで含めた責任者である。インストラクショナルデザイナーは教育ビジョンとITスキルを兼ね備えており、ネット授業科目に関する企画、設計、

表2 ネット講義で直面したトラブルと不満について

経験事項	件数
映像が途中で止まって、何回も初めから見直したことがある	92
レポートを提出した後、自分でチェックできず、不安に思ったことがある	34
講義がなかなか聴けなくて、期限が迫りレポートのみ提出したことがある	31
ネット講義に関するトラブルの質問メールを送ったが対応が遅く、不満に思ったことがある	9
レポート提出期限を過ぎても、採点してもらえず不満に思ったことがある	7
質問したが、先生から直ぐに回答がなく、不満に思ったことがある	6

開発、実施、評価、改善まで、総合的に行う。さらに、ネット授業は、学習管理システム、コンテンツ、サポート体制のもとに遂行され、学習効果や費用対効果などの評価をフィードバックして、さらなる展開を繰り返すことになる。

7.まとめ

本学の教養教育に、「いつでも」「どこでも」「何度でも」受講できるVOD型ネット授業を導入して2年半が過ぎた。実施した科目は、4科目で、2年間の受講者は1,000名以上であった。このネット授業は、大学の教養教育科目の他に佐賀大学ネット授業生涯学習としても一般公開した。一部の講義は登録しなくても聴講できるが、登録しないと全てを聴講することはできない。現在1,000名以上の方が県内外から登録している。この取組みは、文部科学省をはじめ、メディア教育開発センター（NIME）、科学技術振興機構（JST）、日本視聴覚教育協会などから高い評価を受けている。2004年2月には高度映像情報センター（AVCC）から、生涯学習ホームページとして、goodsite賞に選出された。また月刊『社会教育』¹²や『eラーニング白書（2004/2005年版）』¹³にも紹介された。『大学eラーニングの経営戦略～成功の条件』で、5つのeラーニング先進大学事例の一つとして詳細に紹介される¹⁴。

現在「赤ん坊」ともいえるeラーニングは、数年後には「教育改善の巨大なツール」になると期待され、文部科学省や経済産業省などは、「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」や「若者自立・挑戦プラン」の下にeラーニングの導入計画を着々と進めている。本学では、これまで十分な予算とはいえないまでも、多くの方々のボランティア的支えによってネット授業が懸命に推進されてきた。

しかしながら、ネット授業を日常的に継続し、これまで培われてきた多くの成果をさらに発展させるためには、全学的な支援体制のもと、特に学習管理システム、講義コンテンツ、人的サポート体制（メンターなど）を強化する必要がある。ネット授業の学習効果を一層向上させるための工夫も必要である。今後、本学の魅力ある大学づくりの一つとして、ネット授業が益々有効に活用できることを期待してやまない。

謝辞

本学のネット授業は、2004年10月には「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」の一つに採択された。本研究において、ネット授業がここまで遂行できたのは、学内外の多くの方々のご協力の賜物である。特に、ネット授業の立ち上げにおいては附属教育実践総合センターと全学教育センター（現教養教育運営機構）にご支援頂いた。学習管理システムの開発においては㈱佐賀電算センターの方々に、またネット授業コンテン

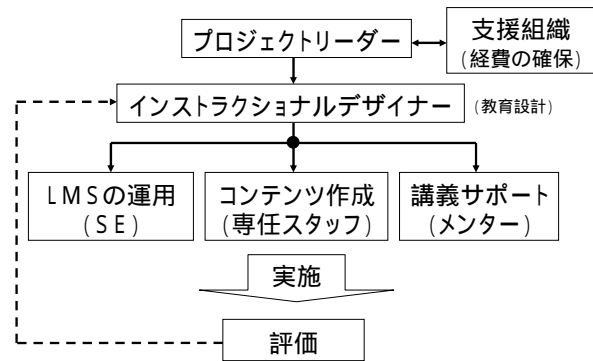


図15 eラーニング実施プロジェクト

ツ制作及び評価改善作業においては、佐賀大学教職員、制作スタッフ及び学生ボランティアの皆様にご多大のご協力を頂いた。この場をかりて改めて感謝の意を表したい。

参考文献

- (1) 政府官邸ホームページ：<http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dai3/3siryu43.html>
- (2) 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」
- (3) 若手教員の挑戦—どがんなる本学—, (2002),若手教員による佐賀大学の将来ビジョン懇話会.
- (4) 佐賀大学における IT 教育の基本的構想と試行例,(2002),佐賀大学全学教育センター.
- (5) WEBCT のホームページ：<http://WEBct.media.nagoya-u.ac.jp/>
- (6) BlackBoard のホームページ：<http://www.blackboard.com/worldwide/jp/ja/ls.htm>
- (7) 角 和博, 他 5 名：大学教養教育及び生涯学習における eラーニングの開発と実践, 教育システム情報学会, 第 29 回全国大会, (2009-4-8), 275.
- (8) 穂屋下 茂, 他 6 名：eラーニングを活用した生涯学習の実践, 日本教育工学会予稿集, 第 20 回全国大会（東京）, (2004-9), 511.
- (9) SMIL：<http://www.doranecko.org/misc/smil10/19980615/Overview.html>
- (10) 角 和博, 穂屋下 茂, 中村隆敏, 中島亮一：佐賀大学の Net 授業システム, 日本産業技術教育学九州支部論文集, 第 11 巻 (2003), 23.
- (11) ウィリアム W・リー他著, 清水康監訳：インストラクショナルデザイン入門 - マルチメディアにおける教育設計 -, 東京電機大学出版局 (2003-3).
- (12) 月刊『社会教育』, 全日本社会教育連合会, 5月号.
- (13) 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課編：eラーニング白書（2004/2005年版）, オーム社.
- (14) 吉田文, 田口真奈美, 中原淳編著：『大学 eラーニングの経営戦略～成功の条件』, 東京電機大学出版局, (2005).