

eラーニングとその演習授業への適用について

山 本 嘉一郎
酒 井 浩 二

1 はじめに

この数年、大学等の授業においてeラーニングシステムを活用する試みが盛んになされるようになった。各大学のホームページを見ると、eラーニングによる授業をインターネットを介して行っているところも多い（たとえば日本女子大学のオンデマンド型ビデオ講座）。また、多くの実践報告がなされている（たとえば、私立大学情報教育協会（2001）など）。さらに、インターネットを介した受講のみによる単位認定も認められ、1999年からは60%を認定できるようになった。2001年からはインターネットのみの受講により卒業が可能な「インターネット大学」も認められ、実際にこの種の大学が誕生している（たとえば2004年度に開学した八州学園）。しかし、まだその結果は十分に検証されているとは言えず、インターネットのみの授業による単位を認定している大学もまだ少ない（田口、2003）。インターネット受講による大学教育の是非を確認するには少し時間がかかりそうである。

一方、通常の授業（対面授業）にその補完としてeラーニングの手法を取り入れることも盛んに実施されている。大学等の主たる授業形態である対面授業（面接授業）とeラーニングを組み合わせたブレンド型の授業である。また、授業支援をコンピュータネットワークを利用して行おうとするLMS（Learning Managing System）も導入されている。ただこれらも、一部を除いては「試行」の段階を越えておらず、試行錯誤が繰り返されている。大学等の授業にお

いてeラーニングの活用が定着し、その効果が十分に発揮されているとは言いがたいようである。問題はいくつかあるが、主なものとしては、その目的である教育効果および教育効率を向上させるための適用法が十分に見出せない点、またこれが期待できてもその実施に多大な労力と経費を要する点などを挙げることができよう。

その中で、講義形式の授業では、ビデオ配信やLMSによる支援などによって一定の成果を上げている例がみられる。著者らは、その実施経験および文献等に報告される事例より、教育効果については一定の期待ができると考えている。また、かかる労力と経費の点についても、その軽減策を検討し、解決できると考えている。これらの問題点の克服により、講義形式授業へのeラーニングの活用が広く定着する可能性をもつ。しかしながら、講義形式の授業への適用が比較的容易で進んでいるのに対して、演習形式の授業への適用は少ない。大学の教育課程において演習形式の授業は、専門教育を中心に重要な位置づけがされている場合が多く、ここにeラーニングを適用して、その改善を図ることができれば、その意義は大きい。

今回の試みは、eラーニングを演習形式の授業に適用し、その改善を図ろうとするものである。これまで演習授業におけるITの活用としては、Webによる授業情報の提供と電子メールによる質疑・応答を実施してきた。本学で新たにeラーニングの環境を整備したことを受けて、これらをより効率的に行う方法を検討し、さらに新たな方法を試みた。本論ではまず、その背景として大学等におけるeラーニングの利用状況を概観し、本学のeラーニング環境と今回の試行内容およびその結果について報告する。

2 大学等の授業におけるeラーニングとその実施状況

2.1 eラーニングと大学等での利用形態

eラーニングとは教育にITを利用し、教育効果の向上、教育の効率化、学習上の利便性の向上などを図るもので、「教育のIT化」と理解できる。また狭い

意味では、コンピュータあるいはコンピュータネットワーク上の端末と向き合うような学習形態を指すことがある。その前身はCAI (Computer Assisted Instruction) やCBT (Computer Based Training) であり、インターネットの普及とその上での主要技術であるWebを利用した学習システム (WBT: Web Based Training) が出現するようになってから、eラーニングという用語が使われ出したように思われる。その後、このような学習の支援機能を持ったLMS (Learning Management System: 学習管理システム) が登場・普及するなどにより、前記のようにIT化教育全体をeラーニングと呼ぶようになったと考えられる。現在ではこのような広義の意味でeラーニングが捉えられることが多いようである (経済産業省、2005)。

eラーニングを広い意味でとらえ、とくに大学等の高等教育機関において今日、主に利用されているeラーニングの形態を挙げると、次のようなものがある (経済産業省 (2005) を参考に著者らが編集)。

① オフライン型のコンピュータ利用学習システム

旧来のコンピュータ利用の学習システムで、CBTとも呼ばれる。ドリル学習により学習効果が期待できるものには有効と考えられる。多くの教材ソフト等がこの形で開発されてきた。現在も多数利用されているが、大半がWBT型に移行する傾向にある。

② WBT型の非同期型eラーニング

Web上でいつでもどこでもオンデマンドに学習できるシステムである。従来のCBT教材がWeb化されるほか、オンデマンド型ビデオ (VOD) による授業配信の形態をとるものが多く採用されている。

③ テレビ授業などの同期型eラーニング

④ 携帯電話などのモバイル機器を利用したeラーニング

⑤ 統合的な学習管理システム (LMS) の利用

WBTなどのオンライン授業の支援環境として、受講者との間での双方向コミュニケーションの充実などを目的として考案されたものである。大学等では対面型授業を支援する形で利用が検討されることが多い。その中

で狭義のeラーニングコンテンツ（WBTコンテンツなど）が使用されることがある。

- ⑥ 対面授業、オンライン授業、LMSなどを組み合わせたブレンド型の利用
大学等では現在、この形が有効であるとして検討されることが多いよう
で（経済産業省、2005）、増加の方向にある。このため、学習支援を含め
た授業へのIT利用全般をeラーニングとする方向にある。本学でのeラーニ
ング活用の基本姿勢もここにある。

2.2 大学等での利用状況

企業において社内研修などへのeラーニングの利用が進む中、大学等の高等教育機関でも近年、その導入が積極的に進められる傾向にある。次節で紹介するように、さまざまな取り組みが行われているが、まだ十分にその効果が確認されるには至っておらず、試行とその評価が行われている段階と考えられる。しかしながら、少子化の時代を迎えて大学間の競争は激化する一方であり、その活路としてeラーニングを中心とした教育のIT化に積極的に取り組む大学は多い（経済産業省、2005）。2002年度から文部科学省が募集している「サイバーキャンパス整備事業」（文部科学省、2004）では、2005年度現在、44校が採択され、その実施に取り組んでいる。本学も、2004年に3年計画の事業として採択され、eラーニングシステムの構築等に取り組んでいる。「現代GP」（文部科学省、2005）などの助成事業においても必ず、eラーニング関係のプロジェクトが募集テーマとなっている。また、1999年の法改正によって大学でのeラーニングによる単位認定が大幅に拡大され、現在では一定の条件のもとにeラーニングのみによる学位授与も可能となっている（たとえば、後述の八州学園や早稲田大学など）。

その一方、大学等でのeラーニングの導入は「試みはされるが実効は上がっていない」と評される状況にもある。その効果は期待されつつも、大学等における教育内容、方法、あるいは運営体制などから生じる問題が大きいと考えられる。このため、通信教育への導入や学外向けの講座などに利用されることが

多いようである。大学等での主要な教育形態である対面授業への活用では、相当な工夫が必要であると考えられる。そのためいくつかの大学では、教材の提供など教育そのものよりも、コミュニケーションの充実など教育支援の新たな手段として活用する事例も見られる。

2.3 利用事例

(1) 早稲田大学の事例 (<http://e-school.human.waseda.ac.jp/>)

2003年に開設された通信教育型の完全なeラーニング課程である。一部の科目ではスクーリングを必要とするものもあるが、必修ではないので、インターネットによる受講のみで卒業が可能である。

人間科学部の通信過程として設置されたもので、社会人と家庭人を対象にした「生涯教育」を目指している。その教育内容は人間科学部の「環境」「健康・福祉」「情報」をテーマとするもので、生涯教育の対象としてふさわしい領域としている。授業に必要なことをすべて行うためのポータルサイトを設け、授業情報の提供、課題の提示、レポートの提出、授業の視聴（受講）といった学習支援システムを中心に運用されている。授業は、基本的にオンデマンド型のビデオ授業で、その支援として、メールと電話による相談で受講者へ対応している。また、パソコン使用上の支援（PCレンタルなど）も行っている。学費総額は4年間で卒業する場合、約430万円であり、通学過程とほぼ同額である。

(2) 八州学園の事例 (<http://study.jp/univ/yashima/style/index.html>)

日本ではじめてのeラーニング大学と称し、2004年に開学された。生涯学習学部を置き、社会人を対象とした生涯教育を中心とした教育課程から成る。卒業単位124単位のうち面接授業（スクーリング）履修による単位を30単位課しているが、これをインターネットを利用して行うこともできる。したがって、1度も大学に通学することなく卒業することもできる完全な形の「インターネット大学」である。学費は年間30万円程度である（同大学ホームページより）。

資格取得のための科目を履修する場合は別途、1資格について10～20万円が必要になる)。

(2) 日本大学 (理工学部) の事例 (<http://www.manaview.net/>)

理工学部情報教育研究センターにおいて行われている実験事業である。大学でのeラーニング教育の実践のためのデータの収集や教育方法の実験が行われている。2005年度は、資格取得のための実験講座を開設してeラーニングの実践的效果を図るとしている。開講されている資格取得講座は、技術士補 (建設)、初級シスアド、福祉住環境コーディネータ、エクステリアプランナーなどである。

オンライン学習システムを提供する日建学院 (<http://www2.nikken-bb.net/>) の教材を使用しており、インターネット環境を活用したオンライン型のマルチメディア学習システム (映像教育) である。

(3) 玉川大学の事例 (<http://bb.tamagawa.ac.jp/bin/index.pl>)

主に対面授業の学習補完として実施されている。教室での対面授業を受講したうえで、インターネットを通じて配信されるコンテンツをキャンパスあるいは自宅で自由に視聴できるようにしている。大学本来の授業の改善にeラーニングを活用する試みと理解される。さらに特徴的なことは、LMS (学習管理システム) を全面的に導入しているところにある。グループワーク、ディスカッション、課題提出などの機能を利用し、教員や他の受講者とのコラボレーションを図ろうとしている。また教員は授業ごとにLMS上で、受講者の学習履歴を確認し、きめ細かい個別指導をすることができるとしている。なお、LMSにはBlackBoardが使用されている。

(4) 仏教大学の事例 (<http://www.bukkyo-u.ac.jp/bu/guide/fd/category01.html>)

授業コンテンツのインターネットによる提供ではなく、もっぱら対面授業での学習支援を目的としたeラーニングの活用を行っている。大学等でeラーニングを効果的に利用するには、対面授業を中心として、その補完あるいは学習支

援を対象とすべきであるとする見解によるものと考えられる。

同大学のホームページによれば、このシステム (l-support) は、学生の自律的な学習を支援するシステム (ラーニングサポートシステム) のひとつとして構築されているものである。携帯電話を授業に利用し、学生の自律的な学習を支援するもので、2002年度より導入されている。学生が利用しやすい携帯電話を主たる端末としているところにも、大きな特徴があると考えられる。

2004年度の利用科目数は約90で、専門科目での利用が多い (同ホームページより)。ただ、全開講数からみるとまだ十分に普及しているとは言えないようで、その原因がどこにあるかは、eラーニングの導入を進める大学間で共通の関心事であろう。

2.4 大学等での利用における問題点

通常の大学では対面授業 (集合教育) を基本にした教育形態をとっている。その中でいかに活用しその効果を発揮するかがeラーニング導入の課題である。したがって、対面授業を支援し、その教育効果の向上、効率化、受講者の利便性の向上といったことが、その目標となる。その中で現在、これを効果的に適用する上で解決を要する問題として、次のような事項が挙げられよう。

① さまざまな授業形態への対応

現在、ほとんどが講義形式の授業やドリル学習に利用されている。演習形式の授業や実習への対応が望まれる。

② その実施にかかる労力と経費上の問題

eラーニングのみで授業を行うような再利用度の高い授業では、大きな労力と経費をかけることも可能である (たとえば放送大学のビデオ授業など)。しかし、通常の授業の補完に利用する場合は再利用度がきわめて低く、かけられる労力と経費は限定される。

③ 組織上の問題

eラーニングを実施する環境作りとその維持には相当な経費を要する。また、教育課程全般にわたって効果を上げるには、相当数の授業で実施さ

れる必要がある。全学的な取組みが求められるところであるが、現在の大学の組織はこれに十分に対応できるとは言いがたい。

④ 教職員の技能・技術上の問題

ITの利用には抵抗のある教職員もまだ少なくない。実施にあたっては、教職員の能力開発と合せて技能・技術上の支援を十分に行う必要がある。

今回の試みはこのうち、①の問題への1つの対応策として位置づけることができる。

3 本学におけるeラーニング環境と実施状況

本学では、eラーニングを中心とした教育の情報化による教育方法の改善を進めている。その概要は図1のとおりで、「サイバーキャンパス」を核とするeラーニング環境を構築し、コンピュータとコンピュータネットワークを利用して、教育とその支援を行おうとするものである。その主なものは次のとおりである。

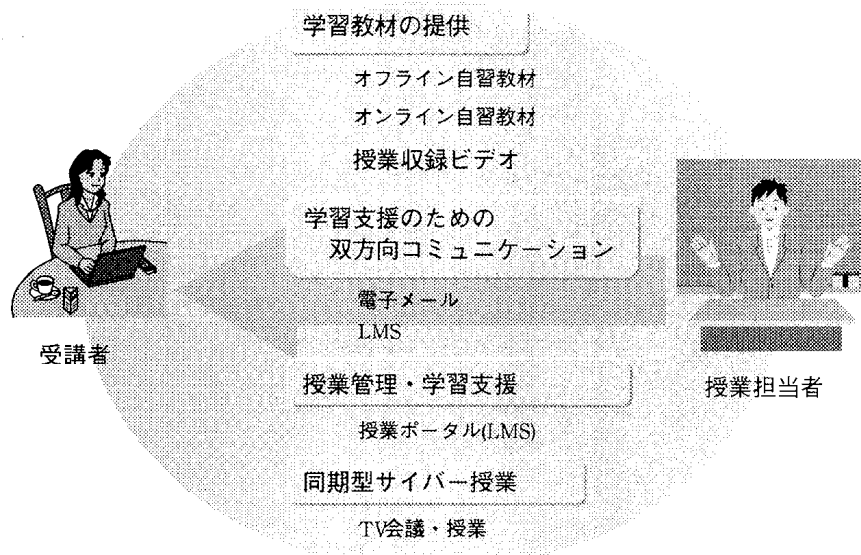


図1 本学のeラーニング環境のイメージ

対面授業の補完としてこれらのeラーニング環境を利用した教育支援を行う

(1) 授業支援ポータルサイト

代表的な学習支援システム（LMS）であるBlackBoard（Blackboard社）を使用し、授業支援ポータルサイトを開設している。ここでは、学習支援として必要な次のような機能を、一元管理のもとにネット上で提供する。これらは従来、主に各授業担当者がWebサイトおよび電子メールを使用して行っていたもので、これをより効率的に行うとともに、支援内容を拡充し、受講者の利便性も高めるものである。

- ① 受講者へのアナウンス
- ② 学習内容の通知および課題や宿題の提示と解説
- ③ 課題（レポート等）の提出と受領
- ④ 受講者とのコミュニケーション
- ⑤ 教材の提供
- ⑥ 学習状況の把握と分析（テストやアンケートを含む）

(2) ビデオオンデマンド型の授業配信システム

授業をビデオとそこで使用される資料で構成されたビデオコンテンツとして収録し、要求に応じて（オンデマンドで）配信するシステムである。富士ゼロックス社製のMediaDEPOを使用している。この製品は、オンデマンド視聴に有効な音声検索などをはじめとする強力なビデオ検索機能、および授業のライブ収録などのコンテンツ作成における高度な省力化などに特徴がある。とくに「ライブ収録」の機能によってコンテンツの作成を行う場合、そのために余分にかかる労力はきわめて少ない。今回の試みの1つでは、その実用化にとってこの機能は必須なものである。詳細については、京都光華女子大学情報教育センター（2005a）を参照されたい。

このシステムを本学では現在、次のように利用している。

① 授業の復習用

毎回の授業を収録し、原則として直ちに配信準備をする。受講者はこれを視聴することにより、必要に応じて復習することができる。

②各種の講座、講演、特別講義の配信

いつでもどこでも日時をあらためて受講する機会を設け、受講者の拡大を図る。

(3) TV授業・会議システム

2005年7月に導入したもので、次のような利用を予定している（2004年度文部科学省提出の「サイバーキャンパス整備事業構想」による。京都光華女子大学情報教育センター（2005b）参照）。

サイバーキャンパス上で、本学学生と連携校の学生の間で共通の問題についての意見交換をベースに進める新しい異文化間交流型の授業を本システムを利用して実施する。これにより、多様で高度な国際交流と効果的な英語教育および異文化理解教育の実現を目指す。このような形の授業では、相手国の学生との間で直接に意見交換を行えるため、異文化理解および語学能力の向上において、効果的な学習を可能にできると期待している。

(4) 電子メール

学生への教育支援を中心として、教員と学生間のコミュニケーションツールとして利用している。本学では、1991年の情報教育センター開設以来、全教職員・学生がメールアカウントを持ち、各種の連絡や授業での質疑応答、レポートの提出、および学生間のコミュニケーションに活用している。インターネットの普及や携帯電話による電子メールの利用が一般化する中、現在では、学生指導、学習支援、およびコミュニケーションにおいて、最も重要な手段となっており、教育効果の向上と教育の効率化に大きな効果を発揮していると評価している。

(5) WebおよびWeblog

本学でWebを教職員が開設できるようになったのは1995年である。以来、情報系の授業担当者を中心に、教育支援の目的で利用されているものも多い。主に、授業の進行状況の案内、教材の配布、課題の提示などで使用されてきた。

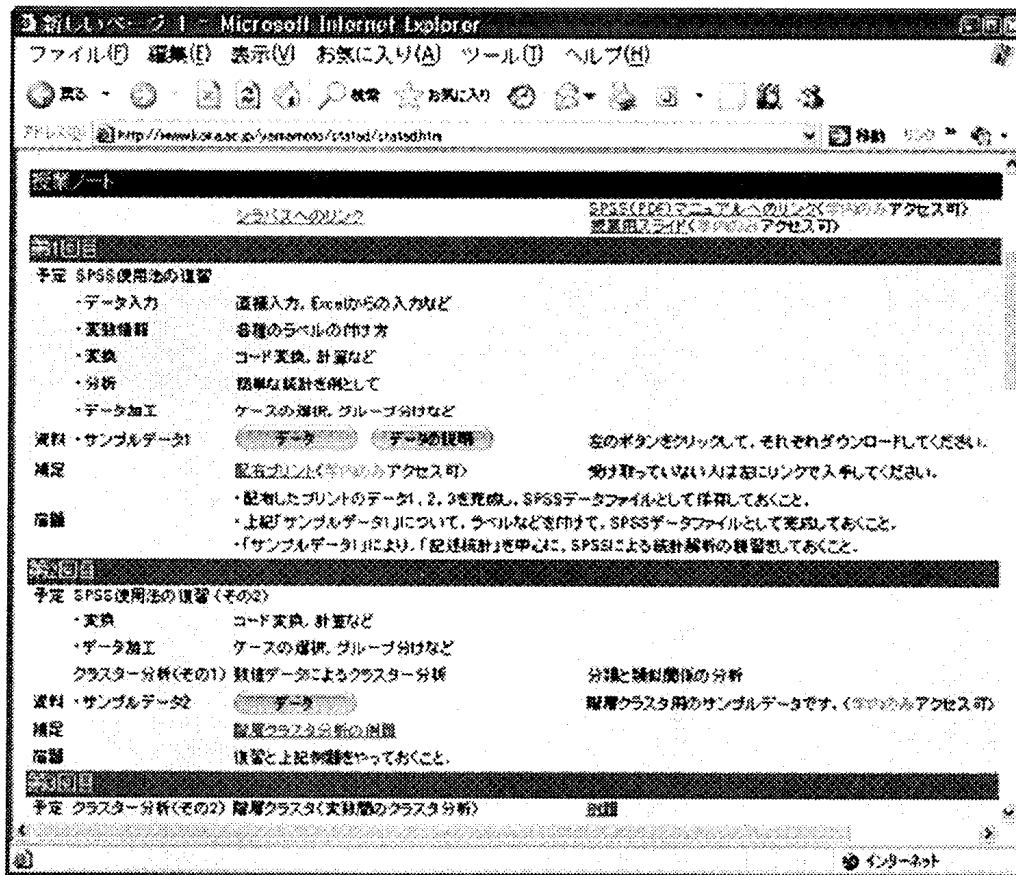


図2 授業支援におけるWebの利用例

図2はその一例で、授業内容、課題（宿題）の連絡、および教材の提供を行ったものである。

Webによる支援は概して受講者には好評で、とくに受講時の情報を容易にかつ漏れなく確実に入手できる点など、その利便性が評価されている。最近では、その運用労力が大幅に軽減されることから、Weblogの利用を推奨している。さらに、総合的に授業支援が行える効果を期待して、上記の「授業支援ポータルサイト」の利用の促進に努めている。

(6) WBTおよびCBT

自習用としていくつかの学習をWBTとして提供している。WBTは先に述べたように、自学自習でその学習効果が期待できるものに有効である。とくに、ドリル学習的な要素の強いものに効果的と考えられる。本学では現在、情報倫

理の学習や資格取得講座をWBTで実施している。ほかに、いくつかスタンドアロンのPC上でCBT (Computer Based Training) 的に実施しているものがある。たとえば、タッチタイピング習得や語学教育におけるCALL (Computer Assisted Language Learning) 授業である。これらはWBTへの移行、ネットワークの利用、およびLMSとの連携でさらにeラーニング化を進めることにより、利便性を高めるとともに場所と時間の制約を解いて学習機会の拡大を図ることができるものと考えられる。

4 演習形式授業の特徴とeラーニングシステムの適用

既に述べたようにeラーニングは、現在のところいくつかの問題点は指摘されるものの、講義形式の授業や自習部分への適用ではその効果が確認されつつある。これに比べて、演習形式の授業では有効な方法が模索されている段階にあると考えられる。これは、その授業形態からくる特徴によるものと考えられる。講義形式の授業は、改善すべきとの提案もあるが、授業のほとんどが講師からの一方的な解説によって進められる。とくに毎回の授業について詳細な内容の説明も不要であり、質疑・応答も比較的少ない。ビデオ授業との差異は少ないわけである。したがって、オンデマンド型のビデオ授業の範疇で十分、対面授業に近い効果が期待できる授業は可能と考えられる。

一方、演習形式の授業では、講義形式の授業とは相当に異なる特徴がある。演習形式の授業はインタラクティブ性（双方向性）の高い授業形態で、授業担当者と受講者間での双方向コミュニケーションが必須となる。また場合によっては、受講者間のコミュニケーションも重要となる。eラーニングを効果的に利用するには、授業内容や教材の提供と合わせて、このような演習形式特有の授業形態を支援する利用法が重要である。

今回の試行では、eラーニングを2種類の演習形式の授業に適用し、その改善への可能性を模索した。以下、その適用内容と結果について報告する。

5 演習授業での適用とその結果

著者の1人が担当する演習形式の授業において、eラーニングを適用した授業方法の改善を試みた。対象とした授業は2つで、1つは演習を伴うデータ解析法の授業で、もう1つはいわゆるゼミ形式の授業である。以下、その実施内容と結果について報告し、その効果について考察する。

5.1 科目「データ解析応用Ⅰ」での利用

(1) 授業内容と授業形態

本科目は、中程度の難易度のデータ解析法を習得させることを目的としたものである。著者らの所属する学科（人間関係学科）では、卒業研究において調査・実験等に基づく実証的研究を行う場合が多い。データ解析が必須であり、これを想定した実践的なデータ解析法の教育を行っている。本科目はそのうちの1つであり、前期開講のⅠと後期開講のⅡより成る。他にその基本を学習する「データ解析入門」および各種の実験法、調査法の科目がある。

本科目で取り上げる統計手法は、分散分析、関連性の分析、およびカテゴリカルデータの分析である。その用途と意味を中心とした手法の理解、統計ソフトによる実行方法（SPSSを使用）、結果の解釈法、および実際的な問題への応用（適用）法を学ぶ。授業は毎回、およそこの順序で行い（図3）、授業中に例題で解説および実習をした後、宿題の形で分析課題を与え、適用法を中心に復習を行わせる。課題の解答および説明は次回の授業で行う。また最後に、より応用的な課題を、学習した手法全体に渡って課す（総合課題）。評価は、毎回の課題および最後の総合課題によって行う。また、この種の授業では、関連する基本事項について簡単な予習をして、受講に必要な準備をしておくことが必要である。

したがって、授業を進めるにあたっては、次のような支援が必要となる。本試行では、ここにeラーニングシステムを利用した。

① 授業進行に伴う各種の案内

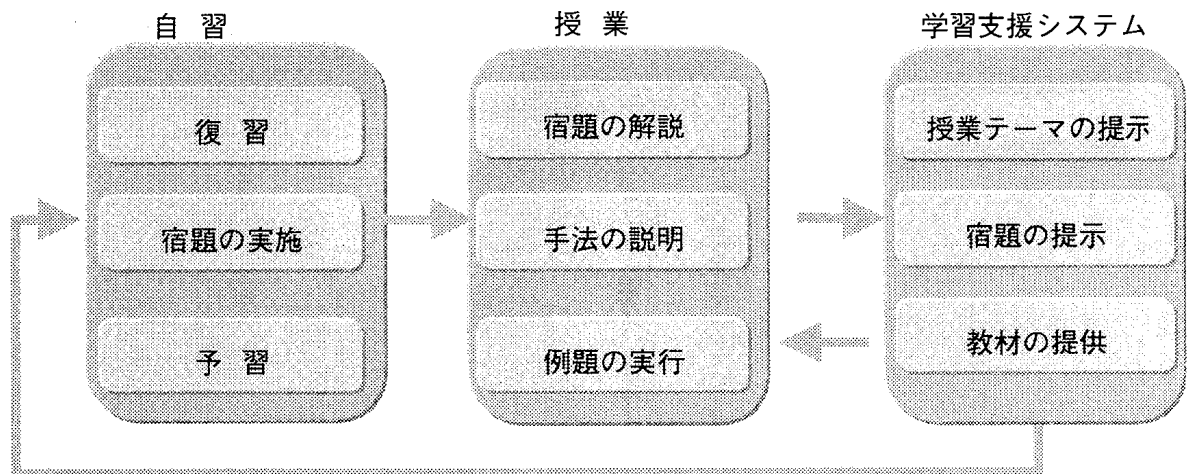


図3 データ解析を内容とする演習授業の流れ

- ② 次回の授業についての詳細な内容と予習ポイントの案内
- ③ 課題の提示とその解説
- ④ 質問の受付と回答
- ⑤ 課題に対する提出物の受取り
- ⑥ 授業および課題で使用する教材の配布
- ⑦ 受講状況の把握

(2) 実施内容

本科目では、上記①～⑥をすべてLMSの「授業支援ポータルサイト」(BlackBoard)を使用して行った(図3参照)。ただ、①および④については一部、電子メールを使用した。その理由は、後述するとおりである。

まず、本科目の開講にあたってBlackBoard上に、本科目のコースを開設した。受講者が本サイトにログインすると、受講中の科目が掲載された画面が表示され、そこから対象の授業(コース)を選択する。図4は本科目を選択した画面で、このように画面中央には新着のアナウンスが、画面左にはアナウンス、シラバス、教材、課題などのメニューが表示される。図5は授業内容、宿題および総合課題とその解説、およびそこで直接使用する教材提供のコーナーであ

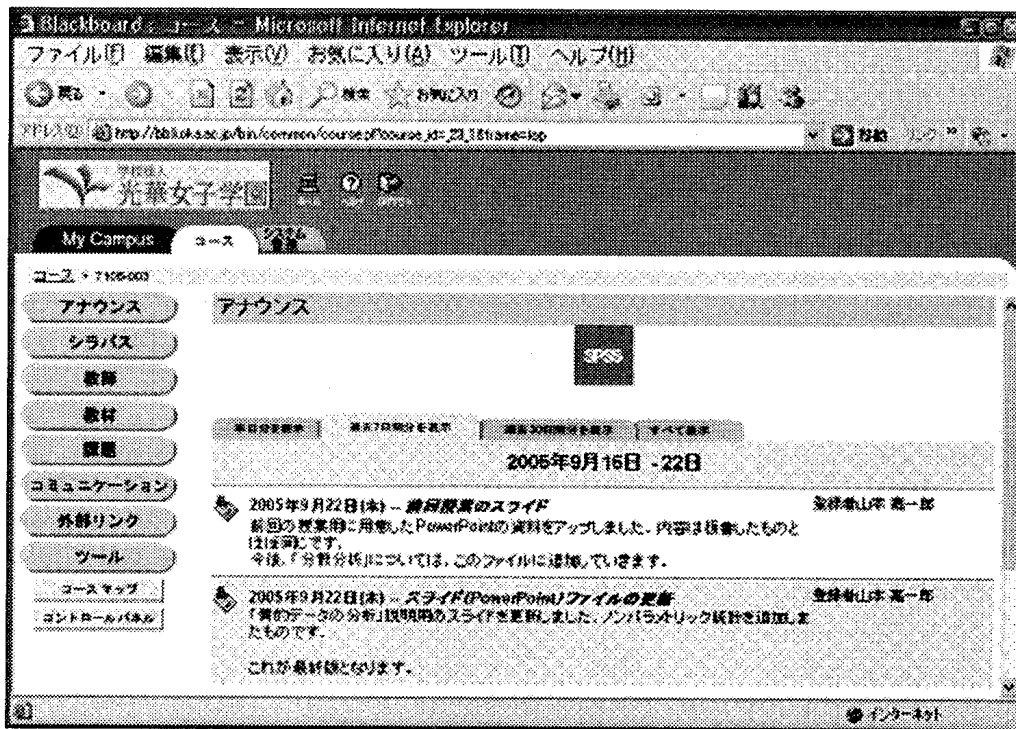


図4 受講コース（授業）のトップページ

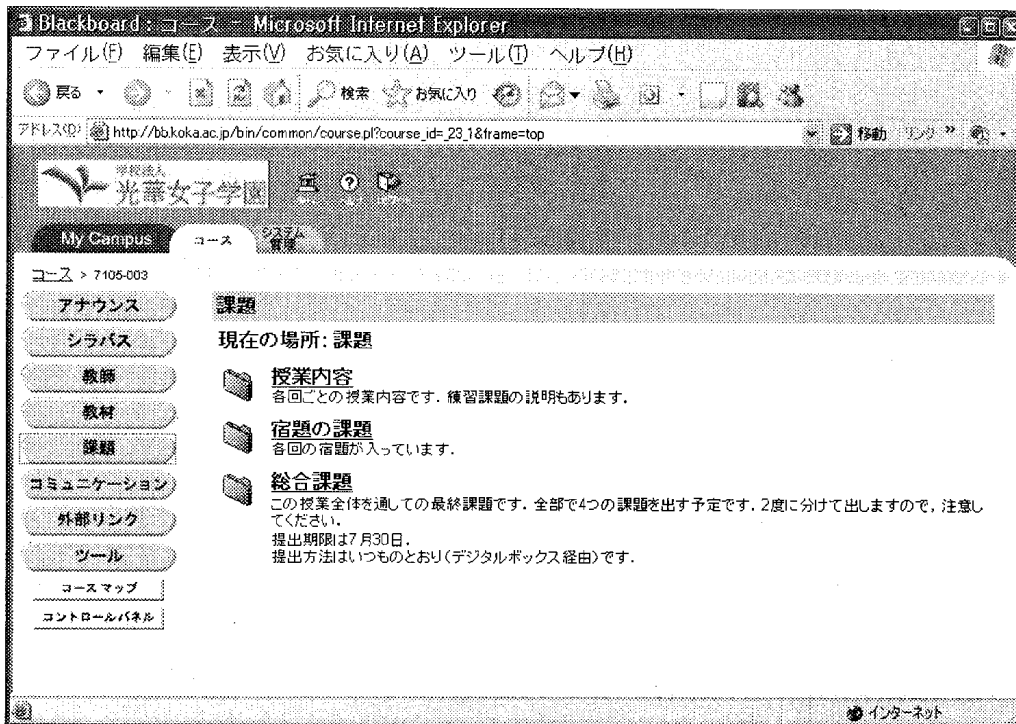


図5 「課題」のページ

ここに授業内容、宿題、総合課題を掲載している。

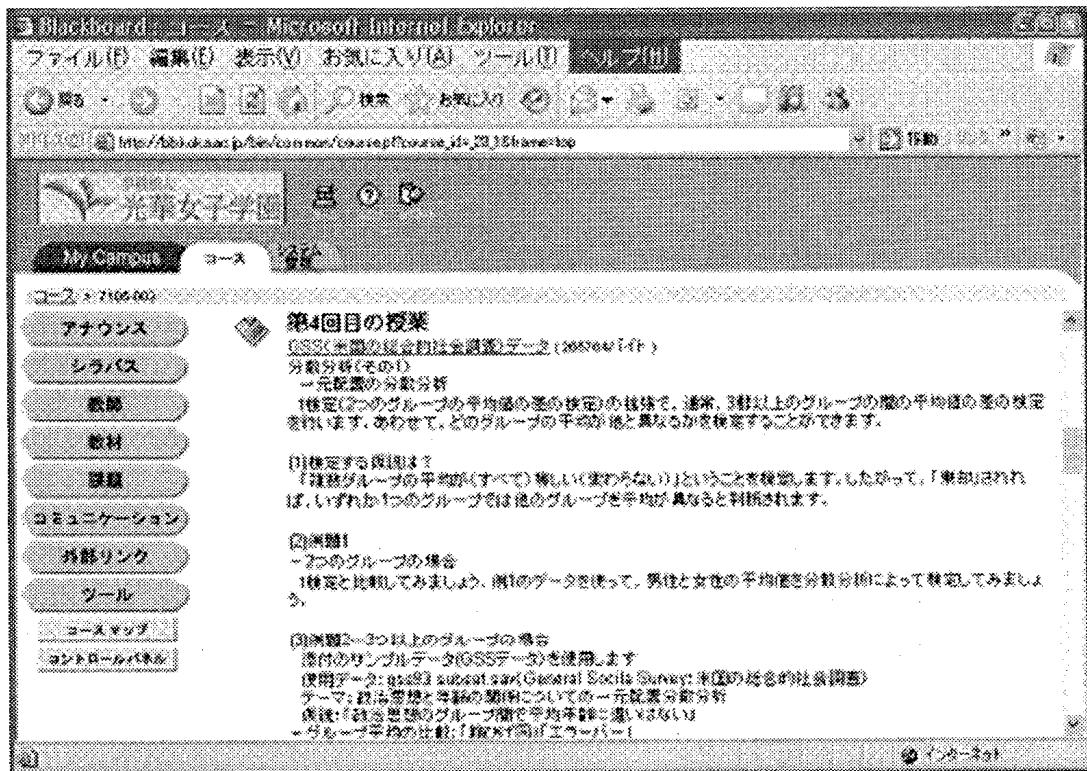


図6 授業内容とその解説

る（より一般的な教材は「教材」のページに掲載）。受講者はここで、必要な情報を閲覧あるいは受け取る。図6は、授業内容とその解説（図5の中の「授業」フォルダを開いたところ）で、毎回の授業内容がこのように掲載される。質問は「コミュニケーション」の「掲示板」で、レポートの提出は「デジタルドロップボックス」で行うことができる。

(3) 結果とその考察

まず、本試行によって効果が認められた点は次のとおりである。

- ① 受講者が詳細な授業内容を事前に知ることにより、授業開始時に講師と受講者との間で共通の理解ができ、その日の授業を円滑に進める効果が認められた。
- ② 課題への取組みにおいて、これを支援する効果が認められた。
- ③ 本サイトへアクセスすることにより、受講に必要な情報がすべて得られ

る点が評価された。とくに、今何をすべきかについての的確で詳細な情報への受講者の期待は大きい。

④ 受講者の学習状況を把握することができた。

以上のように、この種の授業でLMSには、授業を円滑に進め学習を支援する効果が十分に期待できるようである。一方、この種の試みで常に懸念されるのが、その実施に要する労力の問題である。この点については、この種の演習授業で通常行われている授業の準備等の労力に、多少の労力を追加するだけでLMSの利用は可能であり、また受講者に大きな学習効果をもたらすことができる。その理由の1つが、講師と学習者の双方にとっての、LMSの操作性のよさである。従来から演習授業では、その効果が認められてWebや電子メールによる授業支援が行われてきた。しかし、その準備に大きな労力を要することが指摘され、技術的にもWebページを自由に作成・編集できるなどの一定の水準を必要とした。この点、本試行で使用したシステムによれば大きく軽減され、特別な技術や知識を要しない。

受講者の学習状況の把握は、「アセスメント」の「コース統計」で知ることができる。これにより、受講者ごとに、どのコーナーをどの程度利用したか、また、いつアクセスしたかを知ることができる。この授業では、全ヒット数（アクセス数）は3,064件で、期間中、受講者1人当たり約150件のヒットがあったことになる。その中で課題のコーナーの利用が約半数で圧倒的に多く、授業内容や宿題の確認によく利用されたようである。このコーナーのヒット数は1,556件で、1回の授業あたり100件以上のヒットがあったことになる。これは受講者1人平均、1回の授業あたり5件程度のアクセスを行っていることになる。次いで、教材のコーナーも全利用数の約1/4を占める。ここには操作手順やマニュアルが掲載されており、これらの利用も相当にあったものと考えられる。利用状況は受講者ごとに分かるようになっており、各受講者の学習状況がよく把握でき、その指導に活用することが可能である。

質疑・応答をこのようなシステムで行うことは、今回の試行結果による限り難しいようである。本試行ではこれを、掲示板機能を利用して行った。この機

能によると、質問・回答とも公開される。これにより、問題解決の情報を受講者間で共有できるので、その効果を期待した。ソフトウェアなどのサポートではよく行われている方法で、多くの場合その効果が上がっている。しかし、投稿には匿名を許可しているにもかかわらず、他の掲示板同様、よほどの促進策を取らない限り、受講者が積極的に投稿するようにはならないようである。これは、公開の場で個人的な質問（と受講者は考えるようである）をすることをためらう傾向があるためと考えられる。完全に秘匿性が保たれる電子メールの方が質問はしやすいようである。ただ、掲示板への投稿がきわめて少ない中で、アクセス数はそれをかなり上回っており、自ら質問をすることには消極的でも、ここに掲載される質疑・応答への期待はあることが予想される。

(4) まとめと今後の課題

上記のような結果から、この方法は演習形式の授業において、十分な効果が期待できると判断される。また、Webなどを使用したこれまでの方法に比べて、授業担当者の負荷を相当に軽減することができ、実用上も優れていると考えられ、多くの授業での導入が望まれる。

なお、さらに次のような点で改善が行われると、その利用は円滑に進むものと考えられる。

① 利用上の十分な支援

とくに受講者の登録作業は、授業担当者が行う形では利用は進みにくいと考えられる。授業担当者による登録は受講者が少ない場合を除いては相当な負担となる。履修登録データから直接、本システムへの登録が行われるなどの仕組みが必要であろう。これには、教務管理システムとeラーニングシステムとのシームレスな連携が必要である。

② 授業担当者への研修

本システムの操作はそれほど難しいものではない。しかしながら、これをどのように活用するか、あるいは授業の中にどのように組み入れるとよいかについては、それほど容易に理解できるものではないと思われる。こ

の点についての研修を進め、その利点について十分な理解がされることにより、利用が増加し、その効果が上がるものと考えられる。

③ レポート提出機能の改善

本システムの機能的な問題であるが、課題ごとに提出を受け付ける機能や提出状況を容易に把握できる機能が望まれる。

5.2 ゼミ形式の演習授業での利用

(1) 授業内容と授業形態

この授業はいわゆるゼミ形式の授業である。最終学年を対象に開講されているもので、「卒業研究・卒論」科目と連動している。受講者はこの演習と並行して卒業研究を行い、その成果を卒論として執筆・提出する。受講者は14名であった。本試行の期間、主に次のような課題を学生に課して演習を進めた。

- ① 受講者が取り組んでいる卒業研究領域に関する徹底した学習
- ② 学習成果および卒業研究経過の発表
- ③ 発表についての自己評価・反省および相互評価

(2) 実施内容

まず、BlackBoardを利用して本科目のコースを開いた。そこで利用した主な機能は次のとおりである。

① アナウンスおよび課題のコーナー

スケジュールや連絡事項の伝達に「アナウンス」を、授業内容や受講者へ与える課題の提示および説明に「課題」のコーナーを利用した。

② コミュニケーションのコーナー

ゼミの仮想的な発表の場とすることを中心に「掲示板」を使用した。

ゼミでの主たる課題である発表は、この期間（2005年度前期）に2回行われた。まず、発表を次のような手順で行い、その進行に際してeラーニングシステムを利用した。

- ① 受講者を3～4人の4グループに分け、1日に1グループが発表を行い、

あらかじめ決められた他の1グループの受講者がそれぞれ質問をする。

- ② 発表者は発表の1週間前までに発表概要を前述のBlackBoardの掲示板に投稿し、質問者に伝える。
- ③ 質問者はこれを読んで、発表時の質問を準備する。

この演習での発表の目的は、自己のテーマについて十分な学習成果を上げることとプレゼンテーション能力の習得にある。上記のように、事前の準備と質疑・応答の促進の目的もここにある。さらに本試行では、その効果を上げるため、次のような方法によって自己評価と相互評価を行って、受講者が自らその改善に取り組むことを促した。

- ① 発表の様様をMediaDEPOによりVOD型のeラーニングコンテンツにする。

図7はコンテンツの表示例で、発表者のビデオと使用された資料（ここではスライド）が表示される。スライドは、発表時と同じタイミングでビデオの進行に合わせて切り替わり、実際の発表時に近い形で見る事ができる。

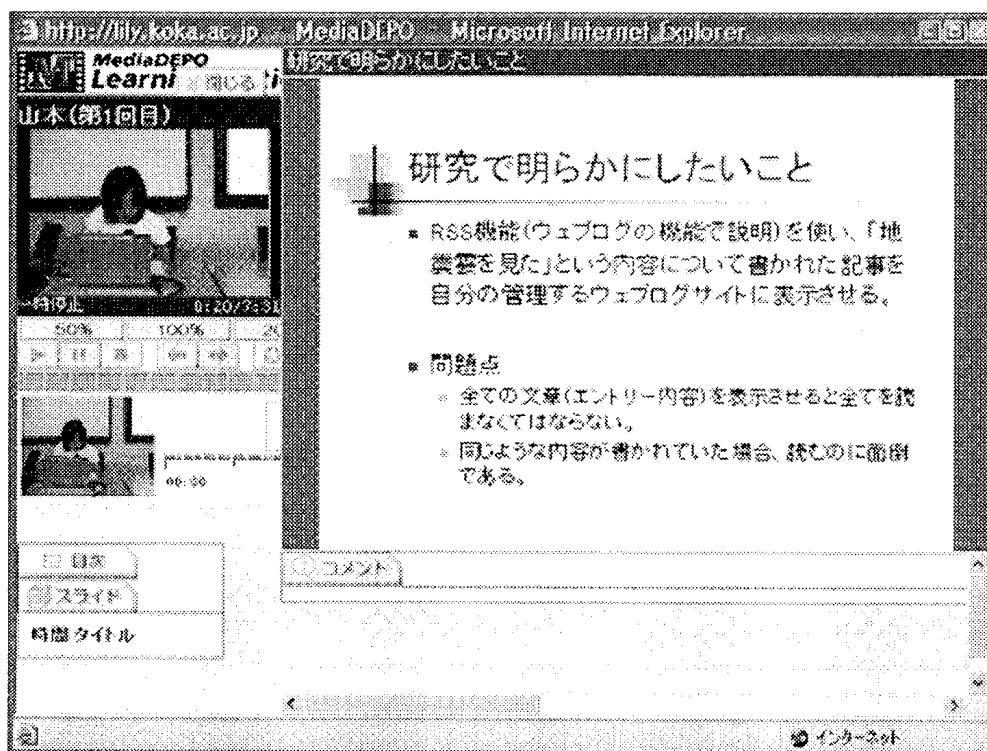


図7 発表のVOD型eラーニングコンテンツ

- ② 発表者はあとで視聴し、その自己評価と改善点をBlackBoardの掲示板に掲載する。
- ③ 発表者以外の受講者は、各コンテンツを視聴し、そこに設定された評価アンケートに回答する（アンケート内容については、表1参照）。

（3）結果とその考察

BlackBoardでの授業管理は前記のデータ解析の授業と同様、受講者にはごく自然に受け入れられた。この授業では、発表の概要（レジメ）だけでなく発表内容のレポートなどもすべて、掲示板上で他の受講者に公開する形で行わせた。これは、受講者の理解や主張に対して、受講者間でのディスカッションを期待したものである。これにもとくに違和感はないようであったが、ディスカッションが自然発生的に活発に行われるには至らなかった。また、ビデオ収録およびこれをeラーニング化したものについても、受講者の抵抗はまったくなく、その後の自己評価と相互評価についても自然に受け入れられた。このように、ここで取った形態での授業はとくに問題なく実施することができた。

掲示板による発表概要の事前通告は、発表者の準備と内容のある質問の増加に寄与したものと考えられる。直接比較することは困難であるが、同じ受講者による前年度の演習に比べ、発表に際しての準備は丁寧に行われるようになった。また、質問では、それまでは発表に出てくる語句の説明を求めるようなものが大半であったが、より根本的な質問や発表内容全体の評価を含むものへと変化する傾向が見られた。

表1と図8は相互評価の結果をまとめたものである。「よい（項目によって表現は異なる）」を5、「まずい」を1とし、数量として扱っている。これによると、下位25%点は「ほぼよい」に相当する4前後であり、全体として相互評価は高い。この中で発表内容、スライドの量、内容、および体裁については比較的高い評価が高い。ただ、スライドの量と体裁ではばらつきが大きく、評価が低いものも見られる。これに対して、発表技術、発表の準備、および研究の進捗状況については評価が低い。ただ逆に、これらでは一部、評価の高いものがある。

表1 発表時のVOD型コンテンツの視聴による相互評価の結果

	平均	下位25%	中央値	上位25%	四分位範囲
発表内容	4.3	4.1	4.3	4.5	0.5
発表技術	4.1	3.9	4.0	4.4	0.5
発表の準備	4.1	3.9	4.0	4.5	0.7
スライドの量	4.2	3.9	4.3	4.5	0.6
スライドの内容	4.2	4.1	4.3	4.4	0.3
スライドの体裁	4.2	3.9	4.3	4.4	0.5
研究の進捗状況	4.0	3.8	3.9	4.2	0.4

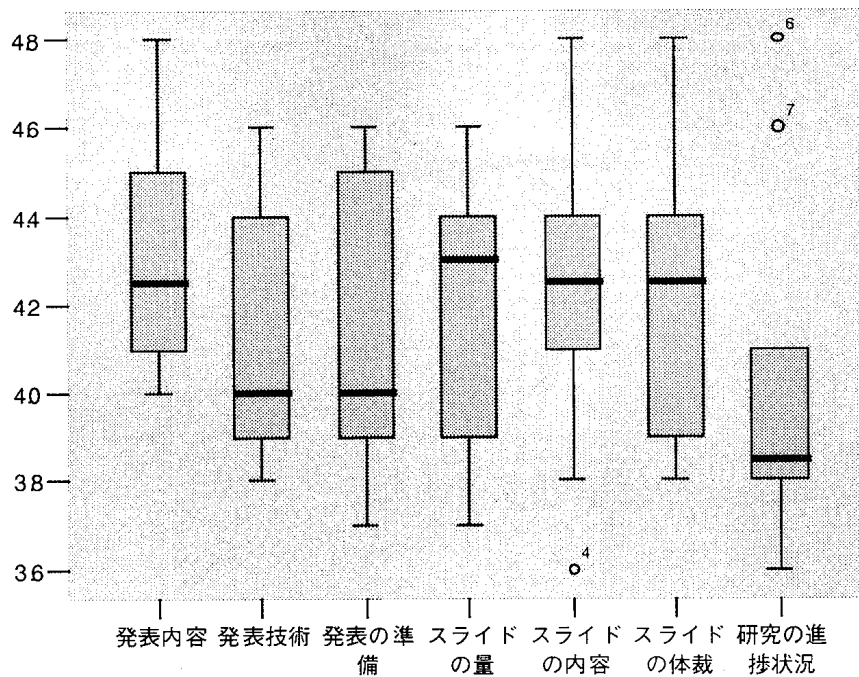


図8 発表時のVOD型コンテンツの視聴による相互評価の結果

つまり、評価の高いものでは得点の低いほうに、評価の低いものでは得点の高いほうに広がる傾向が認められる。とくに研究の進捗状況については、全体としての評価が低い中、ごく一部のサンプルが突出して高い評価を得ている。

表2は自己評価（記述）についてテキストマイニングを行い、そこに現れる語の頻度を調べたものである。サンプル頻度（当該キーワードが出現するサン

ブルの数) が4以上のものを挙げている。テキストマイニングには日本電子計算(株)社製のWordMinerを使用した(テキスト・マイニング研究会、2005)。BlackBoardの掲示板に投稿された受講者の自己評価文を分かち書きしたのち、一定の基準でフィルターにかけ、キーワードとなる可能性のある語を抽出し、その頻度をカウントしている。この表によると、「発表」という語の頻度が高いのは当然として、声、下、原稿、スライドの頻度が高い。反省点として、声の大きさやしゃべり方、原稿を見るために下を向いたままであること、スライドの不十分さなどが挙げられていることがわかる。相互評価でも発表技術や発表の準備は比較的評価が低く、自己評価と一致する傾向にある。スライドについては、相互評価では高く評価されており、他者からは評価されているものの、自身では満足できていないものと考えられる。

表2 テキストマイニングによって抽出されたキーワードと頻度

キーワード	構成要素数	サンプル度数
発表	9	9
声	7	7
下	6	6
原稿	6	6
スライド	5	5
きちん	4	4
次回	4	4
自分	4	4
人	4	4
早口	4	4
内容	4	4
聞き手	4	4

(4) まとめと今後の課題

以上の結果と考察から、発表を中心とするゼミ形式の授業でeラーニングの手法を効果的に利用できることが確認できたものと判断される。とくに、自身の発表について自己評価することは、その改善に寄与するものと考えられる。それには、できるだけ自身の発表を客観的に観察することが必要であり、VOD型のeラーニングコンテンツはこれを実現することができる。また、ライブ収録というきわめて効率的な方法が使用できることにより、実用性も高い。相互評価においても、この形のコンテンツを利用することは、繰り返しいつでもどこでも必要なところを視聴できる点で、優れている。

さらに、電子化された形で評価データを得ることができるため、その分析を通して、授業担当者は受講者の学習状況を詳細に知ることができる。このような点も、eラーニングシステムを利用する効果として挙げることができよう。

ただ今回は、時期的な都合でこれらの結果を受講者にフィードバックするには至っていない。教育効果を確認するには、この時点でのデータでは不十分であり、これをフィードバックし、今回と同様の試行を続ける必要がある。この点については、後期の授業で再度実施し、その結果を分析する予定である。

今回の試行において、授業担当者の負荷がそれほど大きいものではないことは既に述べたとおりである。電子スライドなどの教材作成の方が、その負荷ははるかに大きい。ただ、通常の授業形態とは相当に異なるので、このような手法の使用に不慣れな教員にとっては、その利用は困難となることが予想される。教員の自主努力にのみ依存するのでは、授業改善は実現しないであろう。やはり、前述のデータ解析の演習と同様、導入にあたっての十分な支援が重要と考えられる。

6 あとがき

eラーニングの大学等での利用は概観したように、規模の大小にかかわらず「取組」という形で試行が行われている段階にある。一部、その効果が十分期

待できるような生涯教育や資格取得講座などでは本格実施されているものもある。その一方で、「試行」が多くの大学で行われていることは、新たな教育改革の方法としての期待の大きさを表すものと理解される。

特殊な大学や講座を除いては、教育改革のポイントは現在行われている形態の授業（対面授業）を改善できるかにある。第1の課題はその効果を上げることにあるが、労力や経費などのコストの問題も解決する必要がある。さらには、教職員とその組織にも課題があると考えられる。

そのような中で、本試行ではeラーニングの通常授業への活用ということで、演習授業の改善を取り上げた。そこで、eラーニングの利用効果は期待できるのか、またコスト等の問題はいかに解決され得るのかについて考察した。その結果、eラーニングは演習授業においても有効に活用できることを示すことができた。また、コストの面ではeラーニングシステムの進歩などにより、障害とはならなくなりつつあることもわかった。むしろ、授業によってはその効率化が期待できる面もあるようである。しかしながら、これが多くの授業で利用され、大きな効果を上げるには、全学的に推進される必要がある。そのためには、現在の教学組織における関心は十分ではない。大学をあげてトップダウン的に推進するところも見られるが、本学を含めて多くの大学では教員の自主的な姿勢にまかされている。この問題をどのように解決するかが、今後の大きな課題の1つと考えられる。

それには、その有効性を具体的に示すことが第1であり、本論がこれに寄与することを期待している。またその上で、eラーニング導入におけるさまざまな支援を強力に進める体制を整備することが重要であると考えられる。

文 献

京都光華女子大学情報教育センター、2005a、サイバーキャンパス整備事業と教育IT化の推進、ECIS（情報教育センター）年次報告書2004（CD-ROM）。
京都光華女子大学情報教育センター、2005b、e-ラーニングシステムMediaDEPOについて、ECIS（情報教育センター）年次報告書2004（CD-

ROM)。

経済産業省、2005、eラーニング白書2005/2006年版、オーム社。

私立大学情報教育協会、2001、授業改善のためのITの活用、私立大学情報教育協会。

田口真奈、2003、第3章「日本の大学におけるeラーニングの現状」、坂元昂：監修、中原淳・西森年寿：編、eラーニング・マネジメント—大学の挑戦—、オーム社。

文部科学省、2004、サイバーキャンパス整備事業、

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shinkou/030101.htm

文部科学省、2005、現代的教育ニーズ取組支援プログラム、

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/needs.htm

テキスト・マイニング研究会、2005、WordMinerサポートサイト、

<http://webbase.jip.co.jp/wordminer/>