

〈研究論文〉

大学教育における e ラーニングの
効果的利用要件の検討

吉 江 森 男

大学教育における e ラーニングの効果的利用要件の検討

吉 江 森 男

I. はじめに

最近 e ラーニングを大学教育に導入する動きが盛んである。筆者も e ラーニング環境を整備する学内の準備委員会に参加する機会がある。導入の目的や課題が何であり、また筆者の所属する専門分野ではどの側面に寄与が可能なのか考察を試みたい。大学内各分野ではその分野において寄与できる事項をとくに検討するのがよいだろう。教育学関係ではこれらは、教育方法、教育工学、インストラクショナル・デザイン(ID)、カリキュラム、教材制作の基礎論などの部分を含むと思われる。情報処理システム中にインストールされるコース管理システムの導入・運用、教材制作システムの選定・調達、映像制作、音声制作、画像制作などについては、知識・技能もなく役割にもないため寄与は難しい。ほかの活動と同様、e ラーニングでもいくつかの学内部局が連携してその機能が発揮できると考えられるので、これら部局間の関係を考える必要もあるだろう。

これまで大学に所属し、視聴覚メディアや教材制作システムを教育活動などに利用してきた。十分使いこなしてはいないし、系統的に評価情報を収集してきたわけではないが、経験を試みに記述し小論の目的に対して手がかりを得たい。筆者が所属してきた教育メディアに係るセンターの活動について問題点の指摘と感じられる発言を聞くことがある。筆者は現在メディアサービス活動に組織内で係わるのが難しいが、今

後の改善を目標に考察を試みたい。ごく少数であるが、これまで制作に係わった教材の今後の扱いを考える必要もある。

このため、最近の文献に表れた考え方を参考にするとともに、筆者が所属してきた大学内の教育メディアセンターで得たメディア利用に係わる経験を生かしたいと考えた。引用する文献は極めて限られているが、これらから筆者が気づいた論点に係り、筆者の経験に基づいて考察を加えた。小論では、大学とくに所属校における e ラーニングの効果的利用要件、そして教育学からの寄与の可能性につき考察を試みたい。

II. e ラーニング利用目的の仮説

大学で e ラーニングを使用する目的は何か。会合で意見交換したりその準備のため考察した事柄を次のようにまとめてみた。ただこれは筆者が単に思考したもので、組織として承認されたものではない。

(2-1) 所属大学の学群（学部段階教育組織）及び大学院の教育機能の向上

例えば、次のような教育・学習方法を提供し、教育機能を多様化することを想定する。

- ・ 学生が授業時間外にコース管理システム(CMS)にアクセスして教材から学習する。
- ・ 学生は、教員の講義を聞くだけでなく、ディスカッション機能を用いて相互に学習する。
- ・ 教員が、つくばキャンパスと大塚キャンパス間などで遠隔授業を行い教育活動を拡張する。
- ・ 当該授業を何らかの事情で受講できなかった学生に再度受講する機会を提供する。

- ・学生が、将来は携帯電話からWebで開講状況や課題を見られるようにして学習し易くする。
- ・教員に対して、授業の一部にPowerPointを取り入れる、また映像を取り入れるといった小規模であっても教育機能向上を目指す活動を行う上で、大学として必要な支援を行う。

(2-2) OCWで所属大学をアピールし教育自体を改善

OCWとは、「大学で正規に提供された講義とその関連情報のインターネット上での無償公開活動」である⁽¹⁾。筑波大学をアピールできるOCWを重点的に作り、これを用いて教育を行うとともに、これを軸に教育内容・方法を改善していく。高大連携などの遠隔教育にも役立つと考えられる。

(2-3) 留学生の学習機会の増進

アジア地域などを対象として国外の留学生在が筑波大学で学ぶ方法を豊かにする。入学してから、仕事などで一時帰国する留学生に学習手段を提供する。

(2-4) eラーニングサポート人材育成大学院専攻等の開設

eラーニングには、LMSの開発や運用といった情報通信技術の専門性による業務が必須であるが、教材制作支援といった業務を推進できる人材も必要である。今後これらの人材養成が重要になっていくかもしれない。国内のいくつかの大学でこれに関連する活動を開始していると発表・資料にある。

(2-5) 通信制大学や大学院の開設

通信制大学・大学院の教育事業を開設する。eラーニングを全面的に取り入れ通信制の学部課程を開設している大学があることが学会発表・資料にみられる。

(2-6) 大学発信のeラーニング教材の蓄積

今後、大学間で授業の交換が盛んになるかもしれない。特に学生が所属大学以外の授業を別途授業料を払って受講するような形態が増えるかもしれない。良いeラーニング教材が他大学で増えると、学生がそちらを受講に行ってしまうかもしれない。この予想の対策に、良質のeラーニング教材を蓄積する。

このように思考してみたが、所属大学で(2-4)(2-5)に書いた課程を開設する構想があるかどうか筆者には分からない。当面(2-1)(2-2)(2-3)(2-6)を目標にすることが適当と思われる。

Ⅲ. eラーニング研究の動向と展望

少数であるが最近の文献から筆者が気づいた論点を引用し、これらに係り筆者の経験に基づいて考察を加える。ここでは引用文献を記述の便宜のみの理由でいくつかにまとめる。

(3-1) メディア教育開発センター(NIME)主催「ICT活用教育と著作権」フォーラム

(独)メディア教育開発センターでは、2007年9月に「ICT活用教育と著作権」フォーラムを開催した⁽²⁾。その概要には、「情報通信技術(ICT)の急速な進展に伴い、大学等では教育内容の高度化・多様化の要請を踏まえた効果的・効率的な教育を目指して、eラーニングをはじめとするICT活用教育の導入や普及が進むなど、教育を取り巻く環境は大きく変化して」いること、「教育においては、多様な著作物が様々な形態で利用されて」いるが、「ICT活用教育の進展に伴い、様々な著作権に関する課題が生じ」ているとしている。このフォーラムにおいて、荒井克弘氏による基調講演「ICT活用教育への取組について」では、東北大学で「2002年にISTU(Internet School of Tohoku University)を設置し、同時にその責任推進組織として教育情報学研究部・教育部を創設した」ことが紹介された。北村行夫弁護士による講演「ICT活用教育における著作権上の問題や課題」では、著作権法における著作権の制限規定が説明され、「ICT活用教育の実態と権利保護との調和点を見つけ出すこと」が課題として示された。これらの講演に続きパネルディスカッションが行われた。著作権法第35条2に規定されたのは同時利用であり異時利用には著作者の許諾を得る必要があるが、後者における権利と利用の調和点を求めることが論点の一つであった。

荒井講演から、東北大学の「教育情報学研究部・教育部」は、この組織が大学院を設置しているという点で新しい形態であると思われた。従来から各大学内には、情報処理や教育メディアサービスを行うセンターが設けられるケースが多い。これらは研究・教育支援を行ってきているがそれ自体で固有の大学院教育を実施することは少なかったと思われる。教育活動または研究活動におけるメディア支援（もしくはサービス）を実施する組織とその職員には、ある種の困難があると思われる。この組織・職員と利用者の間には役割上の傾斜とでも表現できるものがある。後者は研究・教育目的達成の手段として支援やサービスを受け成果も享受する。一方前者は、情報処理や視聴覚メディアに関する専門性を持ち、調査や設備の調達を行い学内に提供する機能を果たす組織・職員であるから固有の目的性を持つ活動を展開しているのであるが、後者の成果とは関係がない。何か補償の仕組みがあったほうがよいと感ずることがある。

筆者の経験によれば、大学内の各専門分野研究・教育では視聴覚メディアを要素として取り入れる場合がある。これは確かに現れるが常時現れるわけではなく特定の専門分野に必ずしも限定されない。情報処理や視聴覚メディアに関する学内支援を行う部局が、学内共通的な性格を持つ大学院を併置して、とくに情報処理や視聴覚メディアと係わりの深い研究・教育を行う学内教員・院生を職員に準ずる立場で所属してもらう案が考えられる。むろん、その部局の予算面や機能開発・維持にも寄与してもらうことにする。技術職員は、特定領域には極めて深い知識と高い技能を持つため、学生・院生の指導にあたることができるとと思われる。当該部局の管理には、これまでに無い要因が多くなり、課題の特定と新しい仕組みの工夫が必要になると思われる。しかし、利用者の参加は上記の役割上の傾斜を補償する一方法であると考えられる。

例えば、eラーニングのサーバー保存型教材における他者著作物の利用を考える。著作物を利用しようとする教員個人には、これに係る著作権処理を行う専門知識も実務能力も少ないと

いってよいのではないか。ICT活用教育の進展に伴う様々な著作権に関する課題については、大学全体としての処理機能が必要だと思われる。このような処理部門が設置され、細かい相談・質問も行うことができれば、教員もeラーニング教材の開発を手がけ易いと思われる。筆者については通常の授業では他者の著作物を利用させてもらうことが多く、学習内容をサーバー保存型教材に作り込むことはこれまで試みていない。

(3-2) 2007年度日本教育工学会シンポジウム

2007年度の日本教育工学会は早稲田大学人間科学学術院で9月22日～24日に行われた。聴衆として参加したシンポジウムのタイトルは「e-learningが変える高等教育システムー伝統的学部・大学院の改変：研究・教育そして人材育成ー」である⁽⁴⁾。シンポジウムのコーディネータは、野嶋栄一郎氏と松井辰則氏である。

シンポジウム趣意に、野嶋・松井は、高等教育機関で一般的になりつつあるeラーニングは、「多くは基礎教育、語学教育、専門教育等の学習環境基盤としてのe-Learningである。つまり従来型の学部教育や大学院教育の実施を前提としてそれを補完することや学習の機会を拡大することが中心的な目的となっている」と記述する。続けて「本来的な目的は学生の学力や質の向上は言うまでもなく、教員の研究・教育に対する意識改革、授業スキルの向上、組織の発展的改変、ひいては学部や大学院の組織基盤として機能させることにある」と述べる。また、野嶋・松井は、実効性を高めるための組織構成を考えるうえで、「高等教育機関の教育目的に『人材育成』を取り入れることが鍵となる」と述べる。

野嶋(2007)は、早稲田大学人間科学部「eスクール」について報告している。早稲田大学のこの課程ではすでに卒業生を出している。当日の提示資料によれば、2007年度入学者は、人間環境科学科が21名、健康福祉科学科が80名、人間情報科学科が33名とのことである。論文ではまず、設立背景を述べている。社会における大学の現代的役割、少子化の進行、生涯学習思

潮の普及等の側面に言及する。「eスクールの基本構成」と「現在までの評価」を示している。ここでは論文叙述全体ではなく、使われている術語を任意にいくつか引用する。eスクールの基本構成では、術語は、ハイブリッド型教育システム（会社組織+私立大学）、教員とカリキュラムを通学制と共有、通学制の授業のライブ映像教材、社会人を主たる対象、教育コーチによる学習支援、等である。現在までの評価では、教育コーチ支援による学習の個別化の実現、授業を公開することによるコンテンツのレベルアップ、従来の通信制の水準を超えた卒業率、教育コーチとなる大学院生の生活保障と学力のレベルアップ、民間会社を内包することによる作業の高品質化、等である。

右代ほか（2007）は、信州大学工学系研究科情報工学専攻における社会人を対象とする e-Learning を用いた大学院教育について報告している。既設の通信制大学・大学院の卒業・修了率が低いという調査結果を引用している。これを改善するための遠隔学生サポート手法を開発・実施し、その結果を検討している。サポートの種類として「履修が停滞している学生へのサポートメール」、「全学生へのニュースレターの配信」、「掲示板の設置」、「多様な連絡方法」、「先輩の紹介」を示している。

玉木・長沼（2007）は、青山学院大学における「eラーニング専門家育成プログラムと、その知見に基づいたファカルティ支援・スタッフ支援」を報告している。前者では、協働する5職種のeラーニング専門家を定義しているとする。専門家の種類として「インストラクショナルデザイナー」、「コンテンツスペシャリスト」、「ラーニングシステムプロデューサー」、「インストラクタ」、「メンタ」を示している⁴⁾。後者の記述には、「教員に対してはeラーニングを取り入れたブレンディッドラーニングの導入、もしくは教材のeラーニング化を通じたより効果的な授業の実践を支援している」としている。また職員に対しては「業務に資するスキルの育成に協力している」としている。

これらの実践や論点はすべて参考になる。野

嶋・松井による「教員の研究・教育に対する意識改革、授業スキルの向上、組織の発展的改変、ひいては学部や大学院の組織基盤として機能させることにある」とする指摘は、eラーニングを大学教育に本格的に取り入れる場合、教育方法・内容に広範な影響が必然的に生じると思われるため重要である。野嶋によるeスクールの「ハイブリッド型教育システム（会社組織+私立大学）」は、教材制作支援組織を学内に置く方法と対置される。重要な選択肢である。

(3-3)「メディア教育研究」所収論文など

メディア教育開発センター発行の表記論文誌に最近掲載された論文および同センターによるメールマガジンの記事を参照した。

大西ほか（2004）は、九州工業大学におけるe-Learningの実践を報告している。この中で「教材作成のために整備した設備として撮影スタジオや教材作成支援システムの導入」、「e-Learning教材の作成事例」や遠隔教育の事例についても述べている。教材作成の環境整備と理解できる点については、技術職員と教員を配置した情報基盤室の設置、撮影スタジオの整備、教材作成支援システム（複数機種）の整備について記述している。教材制作事例については、個別教材を教材作成支援システムを用いて具体的に紹介している。集中講義による大学院科目教材を教材作成支援システム（EZ プレゼンター）を用いアルバイト学生を依頼して作成した事例。学部科目を、講師とスクリーン上の情報が同時に記録された映像と講師提供のPowerPoint ファイルから映像形式変換ソフト（ProCoder, Helix Producer）、ビデオ編集ソフト（Premiere）、コンテンツ編集ソフト（SMIL Editor）などを用い、アルバイト学生を依頼して作成した事例。学部科目の講師と板書を自動追尾カメラにより撮影した事例。教科「情報」の免許法認定公開講座科目教材を、LMSサーバ（ATutor）と動画像サーバ（Helix Server）を用いて作成した事例。

このような教材作成環境整備と具体的な教材作成作業の紹介は、同様の事業を実施しようとしている組織や担当者にとって参考になる。筆

者は、情報処理に関する学部段階講義（一部）の講師画像と PowerPoint 画面を 2 本のビデオに収録しコンテンツ編集ソフト（SMIL Editor）で教材化を試みたが、この時の制作経験と類似性がある。筆者の試作では多くの時間がかかりまた利用に至らなかった。教材制作面での質と生産性を確保することが必要である。

梶田 (2004) は、コース管理システム (Course Management System, CMS) を、「高等教育機関における一学期分の講義など、ひとまとまりの教育プロセス (=コース) において、講義時間だけでなく、課外時間での教育・学習活動も含め、トータルに支援することにより、教育効果及び学習成果を最大にするためのシステム」と定義している。CMS の変遷を WebCT を事例に取り上げ記述している。教育・学習活動の主体である教員・学生・ティーチングアシスタントが CMS を使用する場所を分類している。オンキャンパスとオフキャンパスに大別している。前者では、講義を行う大人数を収容可能な教室 (大教室)、実験や実習、セミナーや輪講・輪読を行う少人数向けの教室 (小教室)、図書館や食堂など (図書館等) の 3 つを考えている。後者では、自宅・下宿や職場 (家庭・職場)、電車やバス、自動車などの空間 (通勤・通学)、自学自習可能な場所 (その他) の 3 つを考えている。これら合計 6 つの教育・学習環境について、講義などの集団的なものから自習などの個別的なものまで考えている。

梶田による 6 分類及び集団的・個別的な分類は、このように CMS の専門家が考えていることがわかり参考になる。梶田による場所の分類の中にはコンピュータ室は大きくは出てこない。コンピュータ室での対面授業や授業時間外の端末利用学習とともに、学生が交通機関等の中でもネットワークにアクセスできる機能を備えたクライアントパソコンを所持していることが前提になっていると思われる。しかし筆者の所属する筑波大学の学生全体に対しては、学習用パソコンを所持してもらう働きかけはまだない。筆者はコンピュータ室で授業を行うことが最近あまりない。このような筆者の教育に係る状況で

は、受講学生には授業時間外に CMS をコンピュータ室に並んだパソコンや自宅のパソコンから使用してもらうことになる。梶田の分類からみても、授業時間外に使用する状況が自然ということができそうである。受講生が授業時間外に CMS 利用学習活動を行うことを前提に、授業コンテンツ、ディスカッション内容、レポート課題などの準備を行うことが適当であろう。

鈴木ほか (2006) は金沢大学における e-Learning 普及について報告している。近年の大学生の学力低下を指摘する一方、「高い目的意識を持った学生が存在していることも事実で、これらの学生の能力を十分に伸ばすこともしなければならぬ」と述べ、「多様な学生に対応するために、教員は授業法を大きく変革する必要がある」とする。「金沢大学では、e-Learning を導入することが、このような状況を変える教育改革の契機になると考えて、e-Learning に取り組み始めた」とする。支援体制を立ち上げたことが紹介されている。「IT 事務局」には、教員 4 名、専属の教務補佐員 3 名、技術補佐員 1 名で構成されており、この下に「教材作成支援室」を置いたと説明されている。教材作成支援室には、大学院生および学部学生を主体としたアルバイトチームを作ったこと、30 名程度がアルバイトについているとのことである。「現代 GP プログラムの予算が e-Learning の推進の原動力になっている」こととの係わりで、「作者から財産権としての著作権を大学へ譲渡してもらうこととした」とのことである。また金沢大学では、IT 教材の販売を行う大学発ベンチャー企業を立ち上げ、すでに一部の教材の販売を行い始めているとする。大学に譲渡された著作権をさらにベンチャー企業に譲渡し、売り上げの一部を大学に著作権使用料として還元するという方式であると説明されている。

教材作成支援室の設置とそこで多数の学生・院生をアルバイト雇用していることは参考になる。また、制作物を企業を通じて販売する事業の開始も参考になる。

高橋 (2007)⁶⁾ は、「日常生活で学習者はいつ、どこで、何を、どんなメディアを介して学習し

ている」を問い、「女子大学生を対象に、朝起きてから夜寝るまで15分毎に、いつ、どこで、何を、どのようなメディアを使って行動しているかを1週間、記録してもらったところ、「彼女らは、大学の教室はもちろん、控え室（たまり場）や図書館で学習をしたり、通学中に音楽プレイヤーで英語の予習復習をしたり、ノートや参考書を見たり、携帯電話で教員や友人に連絡したりして」たこと、また自宅学習での結果として「居間で学習する学生が多い」こと、そして多くの学生が挙げた理由は「居間には父親の最新のパソコンがあり、インターネットの接続が楽だから、ということ」としている。また、大学生には、eラーニングシステムを使って学習をしているという意識は薄く、パソコン利用の一部に過ぎないという意識であることも分かったとしている。高橋は、「利用者が使いやすいeラーニングシステムの開発は、単にシステムの仕様を検討するばかりでなく、そのシステムが実際に使われる場所、学習が行われる場所のあり方を検討することが重要である」としている。

高橋の指摘も参考になる。従来は図書館書籍や個人所有書籍で学習することが学習活動の重要な一部分であったと考えられる。現在もむしろそうであろう。eラーニングは学習活動の一部分を提供するものである。大学生の学習活動のどこでどのようにどの程度eラーニングが効果的に使用できるかを考える必要がある。

(3-4)「人材教育」所収論文・記事

日本能力協会マネジメントセンターが発行する表記雑誌に掲載された論文・記事を参照した。

中原（2007）は、80年代から90年代にメディア・ミックスの試みが盛んであったことを述べ、「OHP、黒板、コンピュータ、テキスト、ワークブックといったメディアを組み合わせ、学習効果を向上させようという動きが注目された」としている。全米教育協会の報告書を参照し「eラーニングの学習効果は、教員と学生、あるいは学生同士のコミュニケーションの機会と質に依存する、とされた」としている。米国教育

開発センター等の研究を参照し「職業人の能力開発の7割は、インフォーマル・ラーニングによって説明がつく」としている。

大学生の学習形態として、eラーニングはその一つであり、他の形態とブレンドすることで良い結果をもたらすことができると考えられる。eラーニングの形態では教員と学生、学生同士のコミュニケーションを助長することが重要であることが分かる。教育実習、実地調査、実験などの職場に近い場での学習形態が重要であることが分かる。

北村（2007）は、企業における4月採用新入社員のフォローアップ研修（秋に実施）をブレンドリングによって改善した事例を紹介している。集合形態で行われていた研修から、集合形態、新入社員・上司・先輩社員の三者面談、社内グループウェアの電子掲示板を利用した情報共有などを組み合わせた形態に変えている。成功したポイントとして、「より良い」学びを目指したこと、学習目標を明確化したこと、時間不足の原因を特定したこと、「集合研修では、集合研修でしかできないこと」というポリシーのもと掲示板を活用したこと、研修で終わりにせず現場での学びにつなげたこと、をあげている。

大学教育においても、eラーニングの形態は、学習目標を明確にし、可能な学習形態を効果的に組み合わせることが重要であることが分かる。

田口（2007）は、日本能率協会マネジメントセンターにおける「JMAM 社内教育技術標準」による学習設計プロセスを紹介している。この中で「研修設計仕様書」「研修コースマップ」「研修構成表」というツールを紹介している。研修設計仕様書には、「顧客の市場特性」「顧客のビジョン・方針」「参加者へのトップ・上司の期待」「顧客担当者の問題意識」「研修体系における位置づけ」「研修上の制約」「参加者の研修履歴」「参加者の役割・期待」の欄が示されている。田口はこの「8つの窓を眺めて、どのようなテーマでどのような研修を実施するかを考えれば、研修コンセプトが明確になってくる」とする。カークパトリック・モデルをもとに日本における研修の実情を踏まえて解釈し直した、

「教育効果測定レベルの日本的解釈」を示している。参加者が、必要性や意義を理解し意欲促進を行えたか、目的とする知識やスキルを習得できたか、学習機会を活用して意識を変え自己変革のための行動変容をもたらしたか、活動成果を創出したか（業績としての成果）、などの解釈が示されている。田口は、研修のゴール設定とブレンディングに係わり「一定レベルの知識を効率的かつ効果的に学習する手段として、通信教育やeラーニングが考えられる」とする。

この学習設計プロセスそして教育効果測定の日本的解釈は、大学教育内容・方法の点検や実施に役立つものと思われる。大学教育では、仕事に就いた後にしか出来ない業績に基づく評価は、視野の外に置くしかないが、知識やスキルの習得のみならず、意欲促進や自己変革がどの程度行われたかを評価することは、重要である。またeラーニングは基礎的段階の教育方法に適していることが分かる。

IV. 大学文科系授業におけるメディア利用事例

筆者は勤務校で教育工学や教育メディアに係る授業を担当する機会を得ることができた。担当を始めて以来、担当授業でしばしばコンピュータや視聴覚メディアを利用する形態を取り入れてきた。ここでは、このうち最近の2件を記述し、小論の目的に対して手がかりを得ることを試みる。

(4-1) 教育系修士課程における教材制作実習

筑波大学は3学期制をとっている。2007年度2学期に教育系修士課程で「教育メディア論」(2単位)を担当した。授業では主に、教育方法、教育工学、教育メディア等に関する書籍、論文、文科省資料、雑誌記事などを利用し授業目標に合わせて説明を行った。実習的内容として、コース管理システム(WebCT)にクラスを登録してもらいディスカッションや小レポート提出を通じて利用経験の機会を提供したり、自作ビデオ視聴等を取り入れた。この中で、eラーニング教材制作システムを利用した教材制作実習を取り入れた。次に記述するのはこの部分である。

学内の学術情報メディアセンターから「コンテンツオートクリエータ」というeラーニング教材制作システムの貸与を受けて利用した。筆者は、同センターで同システムのセットを取り揃える担当の一人であるため、このシステムが利用可能であることを知っており、担当教員・技術職員に依頼して貸与を受けた。

受講生が各自専門とする教職教科毎のグループでPowerPointにより教材を作成し、これを授業で説明するのと同様に教材制作システムを使い収録する実習である。実習内容を10月25日に受講者に相談し、了解を得た。テーマは、教科教育におけるICTの利用、とした。システムを11月7日に借用し、カメラ・ワイヤレスマイクとの接続、収録動作の確認を行った(所用3時間)。画像が入らず担当技術職員の方に見ていただいた。パソコン内設置のエンコーダボードの接続を確認してくれたところシステムは正常に戻った。11月8日に同センターのビデオスタジオを半日借用し、午前中(8:40~11:30)に準備と4グループの収録を行った。11月9日の午前中(10:30~11:30)にも同様に2グループの収録を行った。11月12日までに、DVD作成とシステムの片づけを行った(以上、所用6時間)。ビデオスタジオは半日単位で借りることができ、校費による少額有償であり研究費から支払ってもらっている。スタジオ空間を使うことができ、ライト等も使うことが出来てビデオ撮影に良い環境である。

以上、2回に分かれた授業時間は、3時間15分程度である。授業担当として筆者は、この時間を含み12時間程度の時間がかかった。機器の貸与を受けることができたこと、そしてスタジオ空間の施設・設備を提供する技術部門が設置されここを利用できたことによって実習が可能となった。

制作教材の内容、教科、グループ人数を次の表で紹介する。内容については受講生によるタイトルを参考に筆者が概要や位置づけを表す表現に変更した。

表1 教育系授業における教材制作実習内容

平成19年度 筑波大学 教育研究科「教育メディア論」演習作品～教科教育における ICT の利用～	
1. 幾何学ソフトの授業での利用, 数学教育	6名
2. インターネット利用の国語科授業, 国語教育,	1名
3. 教員養成GPに使用した教材, 社会科	2名
4. 地震波学習ソフトの利用, 理科教育	1名
5. 英語学習における携帯型機器利用, 英語教育	3名
6. 天文教育における地図ソフトの利用, 理科教育	4名
人間総合科学研究科(情報環境機構 学術情報メディアセンター) 担当者名	

制作物は、学習記録として DVD-R メディアで受講生に配布した。内容は各自の著作物であり個人情報も含むものであるため取扱いに注意を促した。動画ファイルが大きいので、そのままサーバーにアップロードすることはできない。この制約はあるが、次のような教育効果が生まれたと考える。まず、学生はコンテンツを作ることで、各自教科教育の内容について考察し、授業用教材研究の演習を行ったことが上げられる。第二に、CAC 実習に参加し、e-ラーニングの教材制作ツールにこのような装置があることを経験したことが上げられる。

(4-2) 『教育目標』FLASH 版プログラム』の制作

標記プログラムの作成経緯について紹介する。平成18年度、人間系学類(学部段階)開設「教育工学演習」において、渡邊光雄筑波大学名誉教授著作『教育目標』教材⁶⁾を、当時のマイクロフィッシュ用清打原稿を利用し、現在のコンピュータで稼動するプログラムとして制作することを計画した。著者に同教材の使用許可を依頼したところ、使用許諾とともに制作に必要なレイアウト変更の許可も受けることができた。

同演習授業受講生2名、担当教員(学術情報メディアセンター勤務)、学術情報メディアセンター技術職員の計4名が共同で討論し「Macromedia FLASH MX 2004」を使用して、プログラムを制作した。学術情報メディアセンター e-Learning 技術部門の教材制作・編集支援システムを使用した。同演習授業は通年授業であるが、このうち3学期分(1単位相当)を、技術職員の協力によるプログラム制作方法に関する指導、プログラム試作、プログラムの著作権に関する検討等に当てた。プログラム制作作業は、e-Learning 技術部門経費短期雇用約40時間により受講生2名に依頼した。

プログラム等の取扱い規程との関係について見解を示す。筑波大学では、平成17年に標記に係る規程が設けられた⁷⁾。この中に、同大学職員が創作したプログラムの著作物に係る権利の筑波大学法人への譲渡に関する条項がある。

今回のプログラム化は試作的なものである。またこの教材は1981年に著作されており、当時はこの規程に相当する規程が設けられていなかった。『教育目標』FLASH 版プログラム』は、上記「教育目標」の内容を、著者の許諾を得てそのまま利用しているため、前記規程に述べる譲渡の対象とすることは考えなかった。

ただし、上記経緯に述べた通り、『教育目標』FLASH 版プログラム』は、学術情報メディアセンターの設備・経費を使用することができ、同教職員と学生が共同で制作にあたることのできたため実現した。そこで、「学術情報メディアセンター制作」と表記した。

この制作実習を通じて、受講生及び担当者が得たものとして、著作物の取扱いについての実務的知識・技能、プログラム内容の理解、が上げられる。また、技術職員の好意的協力により、受講生が FLASH 制作の知識・技能を一定程度得たことが特記できる。学部段階、大学院段階を問わず、技術職員が大学授業でその専門領域に関する指導を行うことが有意義である事例と見ることができる。

V. 大学におけるeラーニングの効果的利用要件について

小論では引用文献およびICT利用事例とも極めて少数であるが、eラーニングの効果的利用要件の考察という目的に対して得られた手がかりを次に8点にまとめる。

(5-1) 大学における教育・学習資源と教育方法の検討

eラーニングは近年急速に利用可能性が高まった教育・学習方法と言える。大学では、従来から教育課程委員会などの組織で、各専門分野毎に教育課程が組まれている。eラーニング導入のためには、教育課程委員会の活動と協働関係が必要である。または、教育課程委員会の活動の一つがeラーニングとも言えるかもしれない。教育課程委員会の活動内容も、eラーニングを適用できるレベルまで知識の体系化を行うのは、現在の教育課程委員会の活動内容を超えるかもしれない。eラーニング導入と教育課程委員会の活動は、双方の進捗状況を見ながら、調整しつつ進める必要があるだろう。

教育方法として、講義とともに各専門分野固有の実験・実習・演習が行われている。eラーニングも教育方法の一つとして効果を発揮する位置に組み込んでいく必要があるだろう。学習資源として、外国語や体育などの教育センター、大学附属図書館、専攻資料室、大規模な実験施設などを上げることができる。現在の学内検討状況では、eラーニングのために学習コンテンツを蓄積することが意味があると考えられている。eラーニングコンテンツの制作には時間と費用がかかり、開発の人的資源の配置も様々な困難が予想される。大きな投資をすることが見込まれるため、従来の教育課程と教育方法の中でeラーニングが生きるように、計画段階から関係者が共同で事業を推進する必要があるだろう。この中でブレンディングも適切に取り入れていくと効果が上がると思われる。

(5-2) 情報処理及び視聴覚メディア支援部門

大学の教育・研究活動を情報通信技術や視聴覚メディアの側面で支援する部局は、現在の大

学には必須となっている。このとき、部局とその教職員の役割には利用部局とその教員などの役割と比較して、教育・研究事業への直接的な寄与とは認められないといった意味合いで傾斜がある。これを補償する仕組みが学内に必要と思われる。

(5-3) CMSの導入・運用とeラーニング教材制作システムの整備

大学所属の教員・学生全体が利用できるCMSの導入・運用は、高度な情報通信技術の知識・技能を持つ人材が業務を遂行しなくては実現しない。専門性としては情報科学領域と思われる。またeラーニング教材を制作するシステムが必要になるが、教材制作システムの整備と運用には、視聴覚メディアの専門家や芸術学の専門家等の寄与が必要と思われる。制作過程で算出されるデータの変換過程の調整が必要になる。教材のフォーマットは運用されるCMSに適合しなくてはならない。出来上がった教材単位ごとに分類を記述するデータを付与する必要がある。このデータにはLOM(Learning Object Metadata)がある。LOMを付与するシステムの整備には情報科学領域の専門家の業務遂行が必要である。このシステムのもとで、eラーニング教材制作者が具体的なLOM付与を行う必要がある。

(5-4) eラーニング教材制作支援体制

eラーニング教材制作は、教員個人では困難である。支援する部局を作り、支援するスタッフを雇用して対応を依頼することは効果があると思われる。制作支援部局には、他者著作物を利用する場合の著作権処理を行う機能を持たせるのがよいと思われる。このスタッフとして適切な雇用条件のもとで学生・院生を依頼することは効果的であろう。ティーチングアシスタント(TA)との関連もあると思われる。支援部局およびスタッフの役割・待遇について学内でコンセンサスを持つ必要がある。検討課題として、ここでも授業担当者は教育活動に直接寄与したと認められるが、eラーニング教材制作支援スタッフは寄与を認められないという意味合いで傾斜が発生する懸念がある。これを補償する仕

組みが学内的に必要と思われる。言うまでもなく担当教員が教育活動にeラーニングを取り入れ学習機会を豊かにする取組が第一に大切である。

(5-5) eラーニングの広範な利用

eラーニングコンテンツには「授業のライブ映像教材」もありうるし、専門知識・技能の系統性を軸にしたパッケージ型教材もありうる。eラーニング用コンテンツを開発し、CMSに登録して学習活動のため提供することは重要な領域である。ただ、こればかりがeラーニングではないと考えられる。筆者の試みに記述したメディアの授業利用では、教材制作活動そのものが授業内容として意義があると捉えた。情報コミュニケーション技術（ICT）や視聴覚メディアの教育利用と表現してもよい。eラーニングと呼ぶ教育・学習方法を広く捉え、この枠に入る教育実践活動は公平に意義を認め、大学として関係の実施環境を整えることが望まれる。

(5-6) 技術職員などの教育への直接的寄与

技術職員の方はそれぞれ高度で固有の知識・技能を持っていると考えられる。学生の研究活動がその領域技術を必要とする場合に、技術職員がティーム・ティーチングと同様の位置づけで教育・研究の指導・支援を行うことは意義があると思われる。この指導・支援はeラーニングに係る専門分野でも重要である。また事務部門も領域により高度な専門性を持ち業務を遂行していると思われる。

(5-7) eラーニング人材養成

大学として教育にeラーニングを取り入れる活動と同時に、学部課程においてまたは大学院の専攻分野においてeラーニング人材養成を行うことは検討に値する。この場合、カリキュラム内容は、情報科学、教育学、心理学など領域横断的にならざるを得ない。多様な専門性を包含する教育組織で互いの専門性を適切に評価し協働体制を作ることが課題として考えられる。

(5-8) 企業における研修内容・方法の検討

学生は大学・大学院を卒業した後企業などに就職し希望を達成するとともに社会に貢献する場を得る。大学で身につけた知識・技能では足

りないという批評もあり、企業等ではさらに研修が行われると聞く。大学では、この内容・方法の情報を収集し、eラーニングの展開に生かす必要があると思われる。

VI. おわりに

教育学関係から、大学教育におけるeラーニングの効果的利用に対してどのような寄与が可能か、また課題か考察を試みる。

教育学関係の大学教育において、eラーニングが効果的である部分にはこの方法を応用して、適切な事例を蓄積していくことが望まれる。更に、この作業を通じてeラーニング用CMSとeラーニング教材制作システムに必要な機能・性能に関する提案を導くことも課題と言える。指摘するまでもなく、大学の教育機能の一部を実現する情報処理および視聴覚メディア技術部門、そして技術職員の職務に十分な理解を持つことが必要である。eラーニング人材育成には、教育学関係から、必要性検討やその教育内容・方法の構成に参加することが必要である。

大学では、教養教育とともに各専門分野の教育が行われる。教育学関係者が直接に他専門分野の教育に関わることは担当外であり困難であると思われるが、教養教育と専門分野教育のカリキュラムや教育方法に関する調査・研究を行うことは可能であろう。一般社会や企業で行われている現職教育の内容・方法に注目していく必要もある。この中でeラーニングが果たしうる機能を特定し、その位置づけを大学教育を検討する場に提示することは課題と言えるだろう。

謝 辞

筑波大学情報環境機構学術情報メディアセンターのeラーニング・メディア研究開発部門の皆様、渡邊光雄名誉教授、小論に紹介した授業の受講生の皆様に心より感謝申し上げます。

注

- (1) 日本オープンコースウェア・コンソーシアム。
<http://www.jocw.jp/index-j.htm> (2007年11月)

29日参照).

- (2) (独)メディア教育開発センター主催「ICT活用教育と著作権」フォーラム, 2007年9月26日, 東京国際交流館.
- (3) 日本教育工学会シンポジウム, e-Learningが変える高等教育システムー伝統的学部・大学院教育の改変: 研究・教育そして人材育成ー, 2007年9月22日, 早稲田大学人間科学学術院.
- (4) 青山学院大学総合研究所 eラーニング人材育成センター
<http://elcco.a2en.aoyama.ac.jp/h01-01.html>
(2007年12月5日参照).
- (5) 高橋秀明, コラム「研究室から」～eラーニングが進む場所～, 独立行政法人メディア教育開発センター (NINE), NINE メールマガジン, 第25号, 2007年11月13日発行.
- (6) 渡邊光雄名誉教授著作『教育目標』教材について
筑波大学には, 「教育機器センター」が1975(昭和50)年度から2003(平成15)年度の間設置されていた。同運営委員会のもとに昭和55年当時置かれていた「CAI 研究開発運用専門委員会(教職教育, 教科教育合同)」の活動の中でいくつかのCAI教材が制作された。この専門委員会では, 昭和55年6月25日に第1回会合, 昭和56年11月4日に第6回会合が開催されている。制作された教材を, 国立教育研究所(当時)から同センターに移管・設置されたCAIシステムで稼働させるため, インプリメントが進められたが, すべての教材をシステムに載せるには至らなかった。渡邊先生著作の『教育目標』教材は, この一つである。
- (7) 筑波大学知的財産統括本部, 筑波大学におけるプログラム等と成果有体物の取扱い, 平成17年3月発行, 平成18年11月改訂版発行.

引用文献

- ・野嶋栄一郎, 人間科学学術院 e スクールの総括的評価と次の展開, 日本教育工学会第23回全国大会講演論文集, pp.1-2, 2007.
- ・右代美香・不破泰・國宗永佳・新村正明, 遠隔学習者サポートについての新たな試み, 同上論文集, pp.3-6, 2007.
- ・玉木欽也・長沼将一, eラーニング専門家育成をプログラム基礎とした教職員支援とICTを活用した人材育成, 同上論文集, pp.11-12, 2007.
- ・大西淑雅・山口真之介・西野和典・小林史典, 九州工業大学における e-Learning の実践, メディア教育研究, 1(1), pp.45-58, 2004.
- ・梶田将司, コース管理システムの発展と我が国の高等教育機関への波及, メディア教育研究, 1(1), pp.85-98, 2004.
- ・鈴木恒雄・井町智彦・笠原慎也・佐藤正英・車古正樹・高田良宏・松本豊司・森祥寛・堀井祐介, 教材開発と e-Learning の学内普及へ向けての取り組み, メディア教育研究, 2(2), pp.11-17, 2006.
- ・中原淳, 学習におけるブレンドを科学的に試みる, 人材教育, 19(8), pp.19-25, 2007.
- ・北村士朗, “より良い”教育のための ID とブレンディッド・ラーニング, 人材教育, 19(8), pp.26-31, 2007.
- ・田口光彦, 技術標準を使ったブレンディング研修の学習設計, 人材教育, 19(8), pp.32-38, 2007.

An Investigation of Necessary Conditions for Effective Use of e-Learning in the University

Morio YOSHIE

In the present investigation, the author sought out the necessary conditions for effective use of e-Learning in the University especially in the University to which he belongs. The methods of study are to analyze several recent texts of literature and to describe the experiences he gained during his educational activities in which he utilized educational media. In the present report, the author hypothetically listed the objectives for utilizing e-Learning as: 1) To upgrade the educational functions of the undergraduate and graduate level of the University, 2) To have the University appeal to society by developing open courseware while utilizing the OCW for University education, and 3) To increase learning opportunities for students from abroad.

As results, the following considerations were obtained as clues toward the research objective: 1) The examination of teaching / learning resources and educational methods in the University, 2) What should be the role of the divisions / departments obligated to install and maintain the information communication technology and audio-visual media, 3) Installation of a course management system and systems for producing e-Learnig content, 4) The framework of support to produce e-Learning materials in the University, 5) To think about broad applications for e-Learning, 6) Direct contributions of technical staff to research / educational activities, 7) Nurturing experts of e-Learning, and 8) The examination of contents and methods of training courses conducted in companies. Studies of these considerations could help in promoting effective use of e-Learning in the University.

The following research subjects would be very important for an educational researcher, that is, applying e-Learning methods properly to educational fields under obligation, proposing requirements and functions of an e-Learning system which are crucial for education, and identifying functions that e-Learning could serve from the perspective of the whole method of teaching in the University.