

e-Learning 導入の課題

日大・国際関係 ○白川良典
日大生産工 田村喜望

1. はじめに

社会変革や時代の変遷とともにあらゆるシステムが創造され、改定され現在に至っている。教育界においても、時代の流れにしたがってより先端技術をコアとした教育システム改革が進んできている。また、バブル経済の崩壊以来、教育界では、費用対効果のいわゆる経済原則が大学運営に問われるようになってきた。そのため費用対教育的効果を挙げる教育システムが考案されてきた。高等教育機関（大学・短期大学：以下、大学とする）さらに、18歳就学者人口の減少にともない、大学が生き残りを賭けて学生数の確保を目的に学内の再編や特色ある大学教育に力を注いでいる。また、就学者数の減少に伴い、大学入学が従来より容易になりつつあり、高校生の進学率も高まってきている。このような日本経済の下降現象と就学者数の減少に伴う全入学時代という事象が大学に与える影響は大きいといわざるを得ない。

また1980年代に入ると新たな産業としての情報産業が台頭してきた。旧労働省はこの産業の発展を推し進めるために、必要とされる多くの情報技術者が将来不足することを予測し、旧文部省に働きかけた。それを受けた旧文部省では情報技術者の養成に力点を置き、高等教育における情報教育の強化を推進し、莫大な教育資金を高等教育機関に投じてきたのである。その結果、全国の大学で情報教育を正規のカリキュラムや情報専門学部や専門学科の設置を大学側に要請してきたのである。優秀な情報技術者育成という目標を達成したのであった。しかし、1994年まで、その情報技術の水準は現在のようなIT（情報技術）水準ではなく、通信技術の高度利用が低水準であった。そのため、高等教育機関では主体的に通信技術をベースにした情報教育ではなかった。

1990年代半ばに入ると、パーソナルコンピュータ（Personal Computer：以下PCとする）の基本ソフトの飛躍的な進歩にともない、スタンドアロンによ

る活用からネットワークによる活用へと発展してきた。そのため、高等教育機関では、一斉教育を従来の講義教室による一斉教育だけではなく、ネットワークを活用した一斉教育を実施するようになった。ネットワークの活用が進むと、ネットワークの特性を生かした教育システムが考案されるようになり、さらにそれをベースにした教育コンテンツが新たに登場するようになった。今や、ネットワークの高度利用として従来のような一斉教育的観点からの教育法ではなく学生個人がいつでもどこでも好きなときに学習するシステムが考案された。

本報告は、種々の教育システムのなかで、ここ数年わが国の大学で利用されているe-Learningの導入にどのような課題があるかを明らかにする。

2. 導入の課題

従来の大学の授業形式は一斉授業を原則として教育が施されてきたが、近年に至り情報技術の発展と社会の変化により、授業に情報機器を導入し、教育効果を上げる創意工夫が教育に関わる機関や研究者ならびに教育者によってなされてきた。近年費用対効果の経済原則が大学運営に占める割合が高くなり、結果として授業のあり方にもその効果を上げる創意工夫がなされてきた。

2.1 従来の一斉授業個別教育の特徴

大教室で1名の教員が大人数の受講者を対象に講義をしてきた。そのため、中間試験1回と期末試験1回の計2回で受講者の成績が評価されてしまう。ネットワークを活用した教育方法としてその主流を占めてきたのが二層型ネットワーク教育であるが、一つはクライアントサーバシステムそして同時に教材提示学習管理システムを一教室内に配備し、一斉教育を展開しながら個別教育を展開していた。このシステムの特徴は、オンラインで授業中に教員と学生との質疑応答が即座に出来る点にある。これは各学生画面に教員PC教材の提示や教員の操作および解答・解答手順を送信し、学習を

A Study of Adopting e-Learning Education System

Ryoten SHIRAKAWA

Kibo Tamura

支援するシステムである。この学習法で優れている点は学生の疑問に対し、即座に教員が対応する点である。しかし、どのような教室でも一斉授業に参加する学生の数に制限がある。それは教室の大きさに左右されるからである。また、学生は同じ時間帯に教室にいる必要がある。そのため同時展開される一斉授業では、オンデマンド方式は受容できない。この方法は一斉授業で受講者の能力別にある程度指導できる。したがって、一斉授業の形態をとっているが、ある程度の個別教育が実施可能となる。

2.2 従来型通信教育の特徴

通信教育は通学に困難な受講者向けに考案された教育法であり学習法である。受講者が遠隔地に居住し、郵送による教材提供を受け、ガイダンスに従って科目を履修したり、知識や技能を修得することを目的としている。

通信教育受講者の多くは、自分の空いている時間に学習することを期待している。また通信教育受講者の特徴としてその年齢層に広がりを持っていることが挙げられる。そのため、朝の時間帯や、昼および夜あるいは夜半の時間帯に学習する受講者のため、学習時間帯もまちまちとなる。多くの受講者は学習している時間帯に理解できない点や疑問点などに即座に質問でき短時間でその回答を得ることを強く要望している。このような要望を解消する方法として、通信教育では郵便やFAXをその解消手段としてきた。しかし、郵便による回答は1週間以上また、FAXでも早くても30分遅くても半日程度の時間を要する。このことは教育をする側の教育指導体制に依存する。そのため受講者の要望に十分応えられない結果となっているのが現状である。そこで、この現状を解決するべく、インターネットを活用した学習が発達してきたのである。通信教育は遠隔教育ともいわれ、「誰でも、いつでも、どこでも、自分のペースで」を謳い文句に受講者の価値観の多様化に従って進歩してきた教育法であり学習法であるといえる。

2.3 e-Learningの特徴

e-Learning はインターネットを活用した学習法（Web Based Training-以下WBTとする）で、情報技術の発展と学習の多用性を利用した学習法であり教育法の一つとして位置づけられ、個別教育に特化した学習法とも考えられている。大学では一斉教育が学習

の大半を占めていたが、社会が情報化社会、高度情報社会、さらにネットワーク社会へと発展したため、教育法も従来型の一斉教育による学習法から個別教育による学習法へと展開した。教える側の問題は、一斉授業用教材と個別教育用教材、例えば習熟度別教材の用意とその作りこみ作業である。授業科目の中で解答に自由度の低い科目は一斉授業用や習熟度別教材は容易である。しかし、解答が2つあるいは3つ考えられるような授業科目の教材を作り込むには教員側の忍耐と熱意そして大量の時間消費が必要である。従来、教員は担当科目の講義の準備にそれほど時間がかからなかった。また講義は受講者に言葉という形態で進められ、教員の発する言葉を受講者が耳で受け止めて理解してきた。一斉授業は、興味を持って耳を傾けれ受講者が授業時間外にモニターを通して確認し、郵送による通信教育や語学の事故学習プログラムでは、受講者が何度でも同じ講座や単元を受講でき受講者自身の都合に合わせて科目が履修される。そのため、単位を取得できなかった場合再履修が可能であり、何度でもチャレンジ可能である。しかし、一見受講者に有利であるが、同じ教材と同じ質問そして相似した試験問題であるため、受講者に科目を履修するある種の「慣れ」を生じかねない。また同じ質問であるため受講者が飽きてしまい、科目履修の継続が困難になってしまうこともある。要は受講生の履修する意志の問題だが、多くの通信教育による場合、いかに初期の目的を達成することができるかが重大な課題となっている。

e-Learning (WBT) は、Webを活用し、「誰でも、いつでも、どこでも、自分のペース」で受講者が受講できるように創意工夫した教育法である。この教育法の優れた点は受講者の質問をオンラインで即座に回答可能な点である。インターネットを活用した学習はPC端末が必要不可欠であるが、近年携帯電話の普及に伴い、携帯電話を端末にした教育法も登場してきている。（事例：ビズコムジャパン^{註1}）しかし、受講者の年齢幅は広範であるため、携帯電話やPCを駆使した学習法が必ずしも社会に受け入れられるものではない。ある一定の年齢層に対して有効な教育法であるといえよう。したがって、**e-Learning** の特徴の一つに、PCや携帯電話などの情報機器端末をある程度使いこなしが出来る年齢層に限定される点にある。また

もう一つの特徴として、一定の秩序や設問に対する解答がある程度絞り込めるような科目（講座）にこの教育法が適している点にある。したがって、各種資格検定試験や語学のスキルアップなどがこの方法に適している。さらにこの方法は、教育を受ける側すなわち受講者側は非常に簡単な操作でよいが、教育指導する側にとって、種々の要素の組み合わせが必要であり、特にこの学習法を支援する仕掛けが非常に大掛かりであることは周知の事実である。また、日本大学生産工学部における取り組み^{註2}は、**Computer Based Training**^{註3}（以下 **CBT** とする）から **WBT** へと発展し、従来のシステムティックな教育科目（プログラミング言語、語学など）のような実習（スキルアップ）中心の学習から、学生同士のコラボレーション学習する科目へとその活用範囲を拡大しつつある。プログラミング言語学習中心からシミュレーションの基礎（知識編）、演習問題（実習編）およびグループ学習（討論・プレゼンテーション編）などの学習へと **How To** から学生同士で知恵を出し合って学習する方向へ発展している。今後もこのような傾向に進むことは明らかであると感ずる。そのため、今後情報通信技術（**Information Technology -IT**）を高密度に利用した **WBT** による教育法あるいは学習法が実現されていくものと確信する。

WBT は米国の企業内教育用研修プログラムとして活用され、その後日本の企業でも業務習得研修プログラムとして発達した。そのため、研修的要素が強い教育法であり学習法である。

近年、高等教育機関やその他の教育機関において俄かにその利用範囲が拡大し、今日に至っている。また、政府の各機関が推進する教育の情報化^{註4}に伴い、従来の業務スキルアップの補完的学習法から、**WBT** による授業科目の単位認定が可能になったので、その利用範囲は今後ますます拡大されることは容易に想像できる。**WBT** の能力を最大限に引き出して単に情報技術系のプログラミング演習や語学のうちの英語力のスキルアップに役立つだけでなく社会科学系の教育科目群のなかで考える力を鍛えたり養うための教育に有効活用の可能性がある。この点について、すでに日本大学生産工では特定の科目の単位認定をすでに実施済みである。^{註2}

2.4 導入の課題

e-Learning (WBT) は従来型の学習は紙と鉛筆、近年の教育法はマウスとキーボードを用いた学習であると言えよう。

e-Learning を導入するには多くの開発グループと関わる必要がある。従来は、教育する側と教育される側との関係で教育に携わってきた。教育の内容や到達水準は学科の目標に照準を合わせ、それに見合う教育目標を掲げそれぞれの科目担当教員の自由裁量によって指導教育がなされて来たのである。また、教員の教育業務という観点から考察すると、講義全体に負担される内容は、講義の事前準備と講義および講義後のフォローの**3**つに分類できる。講義事前準備は、講義科目の内容にあわせて授業計画を立て、それに基づいた教材を収集し、通年科目の場合は、**30**回分の講義回数に相当する科目に関する資料を収集するには、年間を通じ常時継続的に時として五月雨的に資料収集することになる。半期科目を担当する場合単純計算で年間業務の半分となる。日本の場合、講義は文部科学省の示している基準に照らして柔軟に解釈すると、**1** 講義あたり **90** 分の時間を要する。また、講義後のフォロー業務は受講者のうち、講義内容の質問や講義内容から受講者が発展的解釈をした場合の理解や認識および将来の展望さらには人生などについて指導教育する。したがって講義担当者の教育業務負担は高いと一般に判断されている。また私立の高等教育機関（**4** 年生学部・短期大学）なら、他に学生指導や各種学内委員会に参加することが義務付けられており、時間のやり繰りに毎日頭を痛めていることも事実である。また、教育業務の負担は担当する科目によっても変化する。考え方や解答が一つあるいは二つ、例えば、英語会話、プログラミング言語、数学、統計学、会計学、経営分析、経済学、プログラミング言語以外の情報処理科目群などは比較的教育業務の教員への負担は低いものと認識している。しかし、これらは教員の自由裁量によるので熱心な教員はどのような科目でもその業務負担は高いのが現状である。

これと比較し、**e-Learning** の場合はどうか。 **e-Learning** はその機器設備とシステム設計を担当する側と教育科目のコンテンツを担当する側が連携しながら **e-Learning** システムの運用管理に当る。教員の業務は与えられた教育科目のコンテンツ作成および修正を分担した教育業務となる。

教員の業務は教えるという業務からコンテンツ作成という業務へと移行し、学生の管理を中心とした業務となる。教員のコンテンツ作成業務は、各種のコンテンツ・ツールを用い、オンラインコースの作成とそのコースのテスト問題や課題およびセルフテストを作成する。次に、教員はコース材料を作成し、コンテンツモジュールを用いて、コンテンツモジュールにページを追加したり、セルフテストをコースに追加修正したりする。さらに、学生管理機能を活用し、学生の成績管理を実施する。問題や課題そしてテストを作成することは、システムの発想による物事の進め方を身につけることが教員に必要となる。従来、このような環境に慣れ親しんでない教員にとっては生まれて初めての経験と考え方や発想を身につけることが肝要である。そのため、ベテランの教員にとってはある種の精神的負担を強く感じることになる。科目のコンテンツ作りは、従来の講義ノートをそのままの形で乗せかえられない。したがって、明確な講義目標を立てるとともに、その目標を達成するためのキメ細かなコース作成を意識しながらシステムティックなコンテンツの作り込み作業が要求されることになる。

現在ではすでにいくつかの大学や学科^{注2}で、情報処理関連科目の基礎科目群については **e-Learning** に置き換えて単位認定をすでに進めている。いずれ基礎科目群は現在 **e-Learning** を導入されている高等教育機関も教育法あるいは学習法として座学の代わりに **e-Learning** を補助的教育法から主たる教育法に切り替えて、より一層受講者が学習しやすい環境（いつでも、どこでも、自分のペースで）を構築していくであろう。**e-Learning** 導入に当って、教員の意識革命とも言うべき、教員の役割期待が変化していることの実感させることが重要課題の一つと考える。また、導入に際し、受講者に対し、講義科目の内容をより正確に理解してもらうための補助的学習システムとして位置づけることあるいは主たる学習法として担当教員の業務負担が高くなる点を明確にする必要がある。

3. おわりに

情報格差が生じる可能性の高い学部学科

では、円滑に **e-Learning** 導入が進まない場合が多い。**e-Learning** 導入に際し、新システムの導入後における教育業務の見直しと見直した結果の効果について正しい認識を持たせ、新システムの移行に協力を得られる努力が必要となってくる。従来のような **Face To Face** による講義数が減少する傾向となる。そのため教員と受講者との人的交流が図れなくなる傾向に陥りやすい。そしてそのための方策も必要となる。**e-Learning** 導入の意義やその効果および導入に当っての徹底した初心者向け利用のための技術研修と動機付け研修を用意する必要があると同時にヘルプデスクの設置を図り、コンテンツ作成のスキルがない教員に支援する制度が必要となる。導入に関し、従来の導入の仕方に鑑み特に費用対効果の観点から **e-Learning** 導入の課題を眺めて見ることがますます重要となる。**e-Learning** 導入に関し、導入コスト要件だけではなく、導入によってもたらせる人的要因特に教員に対する精神的および肉体的負担を考慮することが肝要である。また、従来の座学との組み合わせによる明確な教育効果を把握し、広く教員に理解してもらうことも重要な課題である。**e-Learning** 導入に当ってその必要性と導入計画そして将来展望を明確にしておくことも重要な課題である。今後は **Q & A** のサイトを開設して **e-Learning** 導入の意義を広めていく方策も重要となるであろう。

注1 <http://www.bizcom.co.jp/>

注2 大島・田村共著「WBT方式を活用した情報教育の効果Ⅱ」平成16年 pp.2-3

注3 江戸川編・著「平成15年度秋期 初級シスアド合格教本」平成15年7月1日 技術評論社刊

注4 平成13年1月22日 e-Japan 基本戦略（IT戦略本部）

参考文献

1. ALIC 編著「eラーニング白書 2001/2002 年版」オーム社刊、平成13年5月
2. ALIC 編著「eラーニング白書 2002/2003 年版」オーム社刊、平成14年7月
3. ALIC 編著「eラーニングが創る近未来教育」オーム社刊、平成15年9月