

IT を利用した高等教育の展開
—教室外講義，通信教育を中心に—

Development of Higher Education Employing Information Technology
—Focus on Distance Education and Open Learning—

神谷 武志，宮崎 和光，森 利枝
KAMIYA Takeshi, MIYAZAKI Kazuteru and MORI Rie

1. IT を利用した高等教育による学習機会の拡大と課題	102
2. 国内外の動向.....	102
2.1 教育に資する IT 技術の広がり	102
2.2 e ラーニングのメリットと課題	103
2.3 国内外における IT 利用教育の現状	104
2.4 特色ある e ラーニングの取組み	104
3. アンケート調査.....	105
3.1 アンケートの方法	105
3.2 アンケートの分析	105
4. 特色ある通信教育の事例：北海道情報大学.....	107
5. 今後の課題.....	109
ABSTRACT	111

IT を利用した高等教育の展開 —教室外講義，通信教育を中心に—

神谷 武志^{*}，宮崎 和光^{**}，森 利枝^{**}

概 要

近年，急激な IT (Information Technology) の発達に刺激される形で，我国でも世界の趨勢を睨みつつ高等教育への IT 導入が図られてきた。2000年の大学審議会答申を受けて文部省はインターネットを利用した遠隔授業による大学の単位を大幅に認める方針を発表するなど，技術面に加えて制度面の整備も進みはじめた。

大学評価・学位授与機構が行っている学位授与事業では通常の大学以外で高等教育レベルの学習をしてきた者に対して一定の試験による審査を経て学位を授与しており，在来的な大学の教室における講義を中心とした学習形態と異なる新しい方式の展開は今後の学位授与制度の発展や，高等教育全般の展開との関連で極めて興味深い。当機構学位審査研究部教員が協力して動向の把握に努めた。本稿は，国内外で教室外の講義や，通信教育に IT 技法を役立てている教育機関をいくつか選んでアンケートおよび訪問調査を実施した結果を中心に，IT を利用した高等教育の展開状況をまとめたものである。

まず第2節では国内外の動向について文献調査した結果をまとめる。IT による教育方法の多様化は教育の歴史的発展の中で，吉田文氏の説を紹介し，現在をインターネット利用移行の時代としている。次いで，永岡慶三氏の説を引用しバーチャルユニバーシティ (VU) が伝統的講義の遠隔配信の段階から中核 VU から複数大学への配信へ多様な発展をしていることを紹介している。また，e ラーニングのメリットと課題についての研究から Ryan 氏，Discenza 氏の説を紹介している。

米国では e ラーニングの高揚期を経て，質を高める努力が始まっていること，我国でも独自性の高い試みが増えていることを指摘した。

第3節ではアンケート調査の結果をまとめた。調査項目としては (1) ネットワーク関連，(2) 授業配信関連，(3) 学習支援関連，を取り上げた。ネットワークの整備は着実に進んでいるがセキュリティ確保への配慮はまちまちの段階である。教材開発については使い勝手のよいコンテンツ開発ツールができており，一層の教材の充実が期待される。学習支援については学習者のレベルのばらつきを考えるとサポート体制の充実も重要であることがわかった。これらの諸点について進んだ取組を行っている北海道情報大学の訪問調査について第4節でやや詳しく述べている。

最後に第5節において今後の課題についてまとめている。主要な動向の特徴としては，(1) インターネット利用への移行；(2) ハードウェア整備中心からコンテンツおよび教育法の充実への意識のシフト，(3) e ラーニングの単純な楽観論の反省に基づく質の向上への努力，(4) 日本における独自性の高い試みの芽生え，(5) 複数の大学，専門学校の連携による遠隔教育コンソーシアムの実践，(6) 教育の質の保証の観点から米国アクレディテーション団体によるガイドライン公表，などを指摘している。また，我国における制度的整備の現状を踏まえ，今後の一層の発展のためには，教育の質の向上への十分な配慮が必要であることを強調している。

^{*} 大学評価・学位授与機構 学位審査研究部 教授

^{**} 大学評価・学位授与機構 学位審査研究部 助教授

^{***} 本研究は平成13年度科学研究費基盤研究 B 「IT を利用した高等教育の単位累積制度と単位認定に関する研究」(研究代表者 小野嘉夫) の助成のもとに行われた。

1. IT を利用した高等教育による学習機会の拡大と課題***

近年急激な IT の発達に刺激される形で、我国でも平成12年6月に大学審議会が発表した審議の概要「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」において、世界の趨勢をにらんだ高等教育への IT 導入が提言され、また、同年10月には、文部省がインターネットを利用した国内の授業による単位を大幅に認める方針を発表するなど、技術面にくわえて制度面の整備も着実に進んでいることが観察される。特に後者は、一般的な単位累積加算制度導入の観点からも極めて有意義な方針であると評価される。いっぽうで、IT 授業の内容、質に関する検討およびその評価法についての考察は十分とは言えないのが現状である。

大学評価・学位授与機構が実施している学位授与事業では通常の大学以外で高等教育レベルの学習をしてきた者に対して一定の試験による審査を経て学士の学位を授与しており、在来的な大学の教室における講義を中心とした学習形態と異なる新しい学習形態の展開は今後の学位授与と制度の発展や高等教育の展開との関連で極めて興味深い。このような問題意識から、当機構の学位審査研究部教員が協力して動向の把握に努めるとともに、国内外で教室外講義（遠隔講義）や通信教育に IT 技法を役立てている教育機関をいくつか選び、一定の質問状によるアンケートと訪問調査を組み合わせ、実情の理解を深めることを試みた。

本稿では特に IT 技術の進展によっていかに多様な教育の形態が可能になったかを整理する。それらのうち教育の現場で活用しやすいものはどのようなものであるかを調査し、その利点を明らかにするとともに、IT 技術を利用して高等教育をさらに発展させるにはどのような検討が今後必要とされるかについての予備的な検討を行った結果についてまとめる。第2節では国内外の e ラーニングへの期待に関する文献調査の結果を整理する。第3節ではアンケート調査について述べる。第4節では通信教育への IT 技法の導入例について紹介する。第5節は全体のまとめであり、IT 技法の導入によっていかに教育の多様性が増したかを整理するとともに、今後の一層の発展に関して検討すべき課題について指摘する。

2. 国内外の動向

2.1 教育に資する IT 技術の広がり

IT (Information Technology) とは20世紀後半に飛躍的な進展をしめしたコンピュータを中心とする情報技術の総称である。より詳しく見てゆくと単にコンピュータを用いるものばかりでなく、通信、放送、視聴覚等の技術のいずれか、もしくはそれらを複合した技術が含まれることがわかる。在来的な高等教育の道具立てが書籍、雑誌とノートブックを主体としたいわゆる「紙の文化」であったのに対して、画像、音声、各種データベースを道具として教育を行うことができるようになった変化を指しているといえる。このような多様性を強調して「マルチメディアによる教育」という表現もあり、近接した概念といえよう。放送大学の印刷教材「岐路に立つ大学」で吉田文氏¹は教育への技術利用の系譜として、印刷教材の時代、放送の時代、衛星通信の時代、インターネットの時代と分類しており、1990年以降を特徴付けるものとしてインターネットを通じて配信される教育で学位取得が可能なバーチャルユニバーシティ (VU=virtual university) が設立されるようになった、と述べている。インターネット技術は種々の情報をデジタル情報の形に変換し、通信ネットワークによってグローバルに相互接続されたコンピュータ端末群の間を自由に往来させることを可能とする技術である。

教育機関において IT 技術は (1) 構成員である教員・事務職員・学生間の通信手段として、(2) 教育機関の管理・運営の手段として、(3) 教育コンテンツを効率よく学習する手段として利用される。これらのうち (1) と (2) は一般社会の情報利用と大きな差はないが、(3) は従来の教育の形態と大きく異なる側面を持つと考えられ、「e ラーニング」と呼ばれることが多い。

ネットワーク技術の活用によって大学キャンパス内の教室に閉じ込められていた教育の場が広い空間で展開できるようになり、さまざまな形態の遠隔教育が構想されるようになった。永岡慶三氏は VU を4段階に分けて考えることを提案している²：(1) 伝統的な大学が提供する遠隔教育（キャンパス間遠隔授業、オフキャンパス学生への授業配信）；(2) コンソーシアム I 型（機関

集中型) (連携校の間で遠隔授業の相互配信を行う。カリフォルニアバーチャルキャンパスなど) ; (3) コンソーシアム II 型 (契約型) (中核となる VU が複数の大学と契約し、各大学から遠隔授業の配信を受け、VU に所属する学生に提供。ウエスタンガバナーズ大学など。) ; (4) 単独型 (遠隔教育のみで教育を配信する独立した VU。フェニックス大学など)。

サービスの形態や IT 技術利用の水準によって差があるものの、これらを実施する際に必要な設備等としては、情報端末、ネットワーク (専用または公共通信)、デジタル化教材、視聴覚環境、双方向テレビ会議設備、教材作成用ソフトウェア、教材データバンク等がある。

我国はインターネットの普及と活用においては工業化諸国の中でも先進的な部分に属するが、高等教育の分野における展開は必ずしも早くない。

2.2 e ラーニングのメリットと課題

e ラーニングが期待されている理由として、上述のように、在来の大学キャンパスに縛られないで学習の機会が与えられることがあげられる。そのため、時間的、空間的な制約のために学ぶことが困難であった人達に高等教育の機会を提供できるようになる。その一方で、教師と学習者との直接の接触の機会は限定され、教育の質が減退するおそれも指摘されている。e ラーニングの導入の検討の中で、そのメリットを最大化する道を探る検討が進められるようになってきた。

一例として英国 De Montfort 大学教育センターのチーム (S. Ryan 他) がまとめた“資源ベース学習 (resource based learning=RBL)”の概念による遠隔教育改革の勧めを紹介する³。RBL とは、「集合教育の場で学生主体の学習を促進するために、特に準備された教育資源と双方向コミュニケーションの環境とそれらを支える技術との統合されたもの」と定義される。実際英国の Open University では学習者に学習キットが配布されるが、学習の助言役を果たすパートタイムの講師 (associate lecturer) の役割が重要である、としている。講師は教材の選択や使用法の助言をするほか、学習上の困難に対する相談相手でもあり、また期末成績を学習者に伝達する際にコメントを加え、今後の学習へのフィードバックをする。こ

れらを IT 技術環境で如何に効率良く実現するかが課題である。たとえばコンピュータを用いた試験 (computer aided assessment=CAA) について、メリットとしては時間の節約、学生への速いフィードバック、省力化、記録管理の容易さ、記録整理・加工の容易さ、成績記録分析の容易さ、などを指摘する一方で、課題として経費負担、良い問題作成の労力、高度の能力を評価することの困難さ、試験中の機械故障への対応、学習者の IT 知識、教師の IT 操作能力、教育機関自身の CAA システム対応などの必要性を挙げている。CAA の最も単純な導入のレベルでは多肢選択問題であるが、文章形式の回答を電子的に採点する方法についても研究開発が進められている現状が紹介されている。教師にとって RBL 資料の準備は初期に大きな労力を要するものであるが、教育の内容を客観化できること、省力化の余裕を学生へのパーソナルな指導に振り向けられるという利点を有する。

米国コロラド大学の R. Discenza らは、遠隔教育における IT 技術の重要性とともに、カリキュラムの構築、関与するスタッフの充実が重要であることを多くの専門家によるオムニバス形式の近著において指摘している⁴ (第1章)。アメリカ合衆国でおきた e ラーニングブームが経済動向の低迷の影響を反映して、一部に後退の傾向が現れていることを指摘し (学費の高い遠隔 MBA コース閉鎖の事例等)、国際競争時代の大学は形の新しさだけでなく、face-to-face 教育と同等以上の質を目指し、学習・指導の非同期性や双方向性、個人接触の可能性を生かした遠隔教育や効率の良い外部教育機会 (資格準備コースなど) の積極的な単位認定を取り入れたコース設計を推進する大学が長期的には優位の座を占めるであろうと预言している。質の高い教育課程についてのケーススタディとして Texas A&M University の L. J. Richards らは双方向性について取り上げ、学習者の積極性を引き出す試みの例を示している。オンラインで流す講義を1時間以上続ける代わりに、15分毎に学習者の対応を求めるもの (小問題、添付 URL への訪問、資料のプリントアウト、質問の受付を含む) を挿入することを勧めている⁴ (第5章)。また、学習者相互のコミュニケーションによって学習意欲が促進されるという経験的な事実から、それを

図る種々の方法（学習者の自己紹介，wwwでの調査のレポート，web上ディベート，チーム作業による宿題など）をインターネットの共有チャット画面上で行わせることを勧めている。

アメリカでのeラーニングの高揚期と反省期を通じた観察に基づいて日本での今後の展開への教訓を引き出すという姿勢で吉田文氏がまとめた近著によれば，eラーニングのアメリカにおける確立の程度を図る指標として（1）専門職アカレディテーション協会のうち純粋なeラーニングを認可しているところは少数であること；（2）全ての高等教育機関のうち65%がなんらかのeラーニングコースを開設した（2002年現在）こと；（3）それに従事している教員の数は全体の6%であること，を指摘している⁵。多くの観察の総括として，IT技術が高等教育に革命をもたらす，という主張には否定的であるものの，大きな議論をまきおこし，種々の試みが実行されている，という意味では大きなインパクトとなっていることも事実であるとし，高等教育システムの変容につながってゆくものかについてはもう少し観察を続ける必要がある，としている。

学位に結びつかない企業主体のeラーニングは同列に論じることができないが，専門スキルの効率的な伝授の方策として積極的にとりあげているところが我国の中で増加しつつある。NPO法人日本イーラーニングコンソシアム（小松秀圀会長）は「eラーニング導入ガイド」の中で12社の事例を具体的に紹介している⁶。また，塚原修一氏は日米の「企業大学」について調査し，eラーニングとの関連にも触れている⁷。

2.3 国内外におけるIT利用教育の現状

高等教育における高度情報通信技術の活用に関する我国の取組として制度面では日本版オープンユニバーシティとも言える放送大学と，通信衛星の教育分野への適用を中心に教育の近代化を図るナショナルセンターとして発足したメディア教育センターが挙げられる。インターネットの時代への移行に伴い，その教育分野へのインパクトを他に先駆けて詳しく調査し，分析したのはメディア教育センターであった。1998年から2001年にかけて同センター長の坂元昂氏を研究代表者として科研費基盤研究「高等教育における高度情報通信技

術の活用」が実施され，約40件にわたる外国の事例調査がまとめられている⁸。この時点での調査によって，世界の趨勢はインターネットの活用へと向かっていることが明白に示された。2000年11月22日の大学審議会答申「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」で遠隔授業をインターネット活用授業に拡張する提言がなされたが，それに先立って同センターは「バーチャル・ユニバーシティ研究フォーラム」を企画し，7回の講演会，37件の発表を関係有識者より得て，現状把握と今後進むべき方向についてまとめている⁹。さらに，これらを総括した連続講義がSCSとインターネットを併用してセンター教員の全面的な協力のもとに行われ，成書としてまとめられた¹⁰。これらの調査，分析によってITを利用した教育が効果を上げるには技術面の整備のみでは十分でなく，教員の意識変革および工夫・努力（faculty development=FD）が必須であることが明らかになってきている。同センターが実施する「メディアFDとフレキシブル・ラーニング支援の研究開発」（研究代表者：山地弘起氏）においてメディアを利用した授業改善の実施と情報交換を行ってきた。その中で14の事例を選び「高等教育とIT」としてまとめ，出版した¹¹。ここでは対面授業におけるメディアの活用を中心に検討が進められている。

2.4 特色あるeラーニングの取組み

アメリカに比べて多様性の面で遅れをとっている日本の高等教育界ではこれまでeラーニングに関して諸外国に学ぶ，という姿勢が強かった。しかし近年日本の高等教育事情に沿った問題意識でeラーニングのシステムを構築し，活用とする動きも活発化しつつある。

一例として青山学院大学が推し進めている「サイバーアライアンス」の枠組みにもとづいた学習管理システム（learning management system=LMS）の構築について紹介する¹²。情報環境としては学生が持ち込んだノートブックパソコンを動作できる電源および情報コンセントが全席（300-400席）に設置され，教員のパソコン画面を表示する大画面モニターがあるマルチメディア教室を準備した。学習基盤としての（1）セルフラーニングシステム，（2）仮想企業システムA，（3）

仮想企業システム B, (4) テレビ会議システムを各端末に搭載する。授業準備の段階で教員が行う主な作業としては (1) 利用者リスト作成, (2) 講義情報作成, (3) 受講者リスト作成, (4) シナリオ作成, (5) 教材作成, (6) アンケート, (7) 小テスト, (8) 伝言内容, (9) FAQ, (10) 質問箱, などがある。授業実施の段階では (1) 講義教材に沿った説明, (2) 演習資料の説明, (3) 学生グループによる会議, 伝言板を介しての討論, (4) 学生グループによる共同レポートの作成と提出, などがある。時間内に終了しない場合には自宅学習, 自宅からのレポート提出が認められている。これらのシステム構築や基礎データの提供, 管理を大学, 参加企業および TLO 関係者, 弁護士, 弁理士などの個人の共同体が連携して行うのがサイバーアライアンスである。

文部科学省は2003年度から特色ある教育プログラムを実施した大学を選定し, その継続的發展を支援する施策を開始した (good practice=GP)¹³。選定された大学, 短大の中には IT 技術の利用を特色とするものが含まれていた。その一つとして千歳科学技術大学が行っているレメディアル教育を立体化する高大連携 e ラーニングシステムを紹介する。大学入学時点で数学の基礎能力に大きなばらつきがある現状への解決策として1999年度より地域の中学, 高校の教員との連携のもとに中学から大学初級までの3000に及ぶ教育コンテンツを web 教材として整備し, 大学における補習授業, 学生指導に利用するとともに, 地域の教育委員会, 中学校, 高等学校における教育の IT 化に協力している。

通信教育の分野への IT 技術の導入に関しては先進学習基盤協議会 (ALIC) がまとめた「e ラーニングが創る近未来教育」において産能大学および日本福祉大学の事例が紹介されている¹⁴。前者では集中授業の模様をビデオに集録しオンデマンドで受講者に提供する iNET 授業や電子会議室機能を用いてテーマ毎に分かれてオンライン討論を行う iNET ゼミを提供している。後者が開設したバーチャルキャンパスでは, 掲示板, 学生呼び出し, 質問受付け, 学生間交流などの双方向コミュニケーション機能を設けたほか, テキストの CD-ROM 配布, ネット上での試験を実施している。

添削課題についてもホームページを用いて資料配布やテキストの更新を行っている。

3. アンケート調査

3.1 アンケートの方法

前節までに述べた資料調査による現状把握を補強するために, インターネットを利用した遠隔教育, 通信教育に熱心に取り組んでいる大学を選び, 訪問調査を行った。対象校は (1) 北海道情報大学, (2) 東北福祉大学, (3) 人間総合科学大学, (4) アリゾナ州立大学である。

なお, 調査対象として英国の Open University も訪問し, 同校における遠隔教育での単位認定と評定サービスについて著者の一人 (R. M.) が別に論文としてまとめているので参照されたい¹⁵。

アンケートの質問項目を大きく3つの大項目に分けた: (A) ネットワーク関連, (B) 授業配信関連, (C) 学習支援関連に分類し, さらに各大項目はそれぞれ3つの小項目に細分化し整理した:

大項目: ネットワーク関連

小項目: ネットワークの構築, ネットワークの管理, 通信セキュリティ

大項目: 授業配信関連

小項目: 配信プログラム開発, コンテンツ作成, 授業配信形態

大項目: 学習支援関連

小項目: 利用支援の形態, 学習支援の形態, 印刷教材の有無

3.2 アンケートの分析

ネットワーク関連

インターネットを利用した授業を配信するためには, ネットワークの構築・管理が必要不可欠である。インターネットの草創期には (場合によっては現在でも), 大学等におけるネットワークの構築・管理は, 一部のそれに詳しい教員のボランティアによるところが大きかった。これは, 研究室単位でのネットワーク管理程度ならば, 大きな問題とはならないかもしれないが, 全学規模の管理を一部の教員のボランティアに頼るのは非常に危険である。特に, 「授業配信」という重要な事業に関しては尚更である。

このような背景を勘案してかと思われるが, 調査を行ったすべての大学で, ネットワークの構築・

管理は教育とは切り離された別組織が中心に行っているという回答を得た。一部、人間総合科学大学で、「学内・外部の会社」という回答を得ているが、これは、学内で処理できる程度の軽微な管理は学内で行うものであるという、ごく自然な回答であると思われる。

また、インターネットを利用する以上、通信セキュリティの確保も重要な問題である。これに関してはSSL (Secure Sockets Layers) という、現在、最も一般的な暗号化手法がよく使われている。SSLはネットショッピングの際のクレジットカード情報の入力や、ネットバンキングのセキュリティ確保などに広く使われており、安全性が高いとされる技術である。

さらに、北海道情報大学では、SSLにパスワードを併用し、不特定多数の者には、配信されている授業の一部（初回の講義）のみを公開する工夫を施している。これは、安全性と宣伝効果の両立を図った良策であると思われる。

一方、東北福祉大学は、これまで通信セキュリティの確保は「未使用時の電源切断」のみであった。これは十分なセキュリティ対策とは言えない。インターネットは不特定多数のものがいつでもアクセス可能であることを勘案すると、SSLやVPN (Virtual Private Network) によるトンネリングなどのセキュリティ対策を施すべきであると考ええる。

授業配信関連

次に考えねばならないことは、どんなソフトを用いて（配信プログラム開発）、どんなコンテンツを（コンテンツ作成）、どのように配信すべきか（授業配信形態）である。まず、配信プログラムであるが、これも学内の手作りでは荷が重い作業である。以前は、外部の会社に特注する形が一般的であったと思われるが、近年は、使い勝手のよい製品（コンテンツ開発ツール）が多く開発されており、それを利用することも広まってきているようである。IT関連の見本市等でも、近年は、eラーニング関連ブースが大きな位置を占めるに至っており、この分野の今後のますますの成熟が大いに期待される。

一方、配信プログラムがいかに成熟したとしても、最も重要なのは、配信すべきコンテンツの作成であることは言うまでもない。これには担当教

員の協力が不可欠である。人間総合科学大学では、当初、専門職員がコンテンツ作成を行っていたとのことであるが、担当教員が作成した方がよいとの考えから、現在はツールを整備することで担当教員が作成する方針に変えつつあるとのことである。いずれにせよ担当教員の負担は相当なものになることが予想されるので、より使い勝手のよい作成ツールの整備が今後ますます重要になるものと思われる。

授業配信形態は、「いつでも好きなときに好きなようにコンテンツにアクセス可能」である非同期型が中心であるが、「授業の生中継」である同期型も随時行われているようである。同期と非同期は、それぞれが相反するものではなく、補い合うものであると思われる。そのため、今後も同期／非同期併用型が主流になるのではないかと予想される。

学習支援関連

インターネットを利用した授業はそれ自身、非常に魅力的なものであるが、利用者の立場からは、自宅でのパソコン設置からはじまるインターネット環境の整備に敷居の高さを感じる場合も想定される。これは個人差が激しいので、必ずしも受講者全員に対し行う必要はないが、利用環境の整備のサポート体制も場合によっては非常に重要となる。国内の各大学においては、電話または対面等による学習支援が行われている。ヘルプデスクも優れていると思われるが、ひとたびネット接続が可能になれば、電子メール・電子掲示板・FAQなどのインターネットを利用したサポート体制も非常に有効であると思われる。

また、いずれの大学においても印刷教材を併用している。これは、やはり「紙」というデバイスの持つ便利さは、コンピュータ上の学習のみに完全置換はできないからであると思われる。

まとめ

アンケートを分析することで、インターネットを利用した授業配信の現状を探ってみた。全体的にみて北海道情報大学の先進性が強く印象づけられた。システム開発、コンテンツ作成ともに優れたものがあると思われる。インターネットを利用した授業配信の一事例として、北海道情報大学をとりあげ詳しく述べることにする。

表1 アンケートの集計結果

	北海道情報大学	東北福祉大学	人間総合科学大学	アリゾナ州立大学
(ネットワーク関連)				
ネットワークの構築	学内の別組織	外部の会社	外部の会社	外部の会社
ネットワークの管理	学内の別組織	外部の会社	学内・外部の会社	外部の会社
通信セキュリティ	SSL, パスワード	未使用時電源切断	SSL	外部の会社
(授業配信関連)				
配信プログラム開発	関連会社に特注	外部の会社	既製品を使用	既製品を使用
コンテンツ作成	担当教員	担当教員	専門職員・担当教員	担当教員
授業配信形態	非同期	同期・非同期	同期・非同期	同期・非同期
(学習支援関連)				
利用支援の形態	掲示板・FAQ	なし	ヘルプデスク	不明
学習支援の形態	郵便・TEL・Fax・Email	対面・TEL・Fax・Email	対面・TEL・Fax・Email	Email・掲示板
印刷教材の有無	あり	あり	あり	あり

4. 特色ある通信教育の事例：北海道情報大学²

大学の概要

北海道情報大学は、北海道江別市に位置する情報系の大学である。学校法人電子開学園に属する。この学園の傘下には、他に9校の専門学校と、北海道情報技術研究所という e-learning 関連ソフトウェアの研究開発を行う部門が所属しているのが特徴的である。

北海道情報大学は、以下の3学部、5学科から成る。

<経営情報学部>

経営ネットワーク学科、システム情報学科

<経営メディア学部>

情報メディア学科

<通信教育部 経営情報学部>

経営ネットワーク学科、システム情報学科

本稿では、インターネットを利用した授業配信を行っている通信教育部に注目する[2, 246ページ, case 3]。通信教育部には、教育センターとして、全国に16ヶ所の専門学校(9校は同資本、7校は協力校)がある。そして、以下の3通りの学習形態を採用している。

[在宅中心で学ぶ学習者]

正科生A：座学授業、面接授業、インターネットメディア授業

科目等履修生：座学授業、面接授業、インターネットメディア授業

(注) 通信教育部で開講するほとんどの科目

の履修が可能

[通学方式を主に学ぶ学習者]

正科生B(専門学校併修制度)：衛星メディア授業60%, 面接授業20%, 座学授業20%

(注) 専門学校とのダブルスクール

[その他]

教職正科生：高校一種免許状(情報)

特修生(高校中退や、大検チャレンジ中)

ここでは特にインターネットを利用した授業に注目し、正科生Aに対し開講されているインターネットメディア授業についてその特色をまとめる。

インターネットメディア授業

インターネットメディア授業とはインターネットを利用した非同期型の講義である。平成15年度には、以下の3科目が開講されていた。

「画像システム論I」

「英語II」

「物理学II」

これらは、<http://mugendai.do-johodai.ac.jp/>にアクセスすることで初回の授業を体験可能である。北海道情報大学では、衛星を利用した授業配信も行っている。「物理学II」以外は、その衛星利用授業の画像をそのまま流用したものとなっている。

一方、「物理学II」は通学(経営情報学部)の学生向けの講義を撮影し、それを衛星にも流し、かつインターネットメディア授業用に「FAQ」や「しおり」などの独自のコンテンツを追加し作成し直したものである。これを1週間のサイクルで15回の講義分繰り返している。

コンテンツの作成は、担当教員の相当な努力の賜物である。担当教員は、通学、正科B、および正科A、すべての学生のことを考えて講義を構築せねばならず、かなりの労力を要したとのことである。コンテンツ作成には、傘下の北海道情報技術研究所がきちんとサポートしてくれるからこそできる作業であるとのことであった。また、特に「しおり」の作成においては、学生アルバイトを積極的に動員している。これは、教員、学生双方にとって多くのメリットがある工夫であると言える。

既に述べた通り「物理学Ⅱ」は、通学生にも同内容で講義を行っている。そこで、両者に同じ試験問題を科したところ、正科生Bは通学生に比べ優秀であったとのことである。これは、各専門学校では、個別に（正科生Bに対し）独自の指導を行っているためであると考えられる。

（注）これは大学が要請している訳ではない。

インターネットメディア授業の利点としては、「各学生のアクセスログが確認できる」点が挙げられる。これにより、各学生がどのように学んでいるかある程度確認可能である。そして、それを評価に反映させることができる。現在インターネットメディア授業は、非同期ではあるが、これは、同じ非同期型のDVD等の配付では得られないインターネットを利用した利点である。

今後の予定

北海道情報大学では、今後、7年以内に衛星を利用して行っているすべての授業をインターネットメディア授業化することを目指している。その第一段階として、まずは平成16年度には以下の科目をインターネットで配信している。

前期：「情報リテラシー」、「英語Ⅱ」、「中国語」、「会計学原理Ⅰ」、「情報科学概論」、「画像システム論Ⅰ」

後期：「情報リテラシー」、「英語Ⅱ」、「英語Ⅳ」、「中国語」、「物理学Ⅱ」、「情報科学概論」、「ネットワークシステム論Ⅱ」、「教育心理学」

どの科目をインターネットメディア授業とするかは、平成15年度は担当教員の自由意志に従っていたが、平成16年度については大学が主導で決めている。

今後の課題としては、インターネットメディア

授業の時間数と一般の講義の時間数との配分の問題がある。また、受講生に社会人が多いので、ひとつの授業をいくつかに分割して細切れに勉強できるような工夫も重要となる。

訪問調査のまとめ

北海道情報大学は、「物理学Ⅱ」で試みられているように授業の映像をそのまま配信するだけでなく、その他それに付随するコンテンツの作成に力を注いでいる点が特徴的である。特に、映像をより有効に活用するための「しおり」「FAQ」などの周辺部分に関する仕組みは非常に興味深い。このように、マルチメディアを活かす努力に力を入れている点は特に注目に値する。

これは北海道情報大学がインターネットを利用した非同期型の授業配信のメリットを十分に活用した結果であると言える。それに対し、同期型の配信システムでは、「しおり」等の作成は一般には困難である。しかし、同期型にはライブ中継ならではの「生の緊迫感」を伝えることが可能であるという特徴がある。また、「直接、質疑応答をかわすことができる」点も見逃せない。そのため、今後は、これら、同期、非同期型がどのように影響しあい、発展してゆくか特に注目してゆきたい。

これとは別に、北海道情報大学で注目に値する点として、コンテンツの作成に学生アルバイトを積極活用している点が挙げられる。現在は、「しおり」作成のためのキーワード抽出のみに活用している段階であるが、今後は、コンテンツの作成への積極参加を依頼中とのことであった。これは教員（大学）、学生、双方にとって利点がある。教員サイドとしては、キーワード抽出などを学生に依頼することで、玄人では気づきにくい難しい点が判明しやすい、コンテンツ作成のコストが下がるといった利点がある。一方、学生サイドからみれば、教材を作成することで内容の理解が進む、よいアルバイトになる、という効果がある。このようなコンテンツ作成への学生アルバイトの動員は、他の大学においてもたいへん有効な手段となり得るのではないかと考える。

ネットワークの維持・管理、システム開発を関連会社が行っている点、インターネットを利用した非同期型の授業配信システムをうまく構築している点、コンテンツ作成に学生アルバイトを動員している点など、北海道情報大学は、今後のイン

ターネットを利用した授業配信のモデルケースとして注目に値する事例であると考えられる。

5. 今後の課題

本稿の前半では e ラーニングの導入によって期待されるメリットと課題についての外国（主としてアメリカ合衆国）と我国の比較調査の現状をまとめ、後半では特に国内で遠隔授業、通信教育へのインターネットの活用を熱心に進めている数校に対して訪問調査およびアンケート調査を行い、前半の情報を補強することを試みた。これらの調査を通じて確認された事項を以下に箇条書きする：

- (1) 1990年台末からのインターネットの急速な普及に対応して、e ラーニングの主流はインターネットを介しての双方向情報伝達となっている。
- (2) 1990年代に主流であった情報環境（ハードウェア）の整備から、教育コンテンツ、教育方法の改革へ問題意識が移りつつあり、よりよい e ラーニングをめざした研究、実践および啓蒙活動が活発化している。
- (3) e ラーニングは対面授業と同等ないし凌駕する潜在能力をもち、高等教育の現行システムを大きく変革する起爆剤となる、という主張については、緩やかな改革が進行するという見方が強まっている。
- (4) 教育の形態の自由度が高いアメリカでは成功例、失敗例ともに豊富であるが日本ではこれまで追いつける姿勢が強かった。近年日本の高等教育事情に即した e ラーニングシステムの構築、運用を試みる事例が増加している。
- (5) 通信教育の分野ではインターネット教育は新しい局面を開きつつあり、特に複数の大学、専門学校をネットワークで結ぶコンソシアム型のシステムでは規模のメリットが発揮され、丁寧なコンテンツ作りやサービスが可能となっている。
- (6) 遠隔教育、通信教育における e ラーニングの導入に対し、教育の質保証の観点からは米国の専門職ア krediteーション団体は全体として慎重な対応をしている一方、地域ア krediteーション団体は連合して遠隔高等教育設置認可のガイドラインを発表し、それぞれの教育機関の社会的位置づけ、カリキュ

ラムと教授法、教員の支援、学生の支援、評価の 5 項目について詳細な記述がなされている¹⁰。これに対する日本の取組は十分ではなく、早急な検討が必要である。

最後に第 6 の課題に関連したいくつかの事実と検討についてまとめておく。

まず、アメリカにおける遠隔学習による学位取得の概要について「日本で学べるアメリカ大学遠隔学習プログラム」というディレクトリから要点をまとめる¹⁶。遠隔授業科目の単位のみで学士学位を取得できる場合もあるが、通常の大学科目単位と合せて卒業要件とする場合も多い。どのような条件で学位を認定するかは大学毎によって異なり、単位互換の条件とともに academic advising department に問い合わせる必要がある。また、アメリカでは大学の範囲が広く、教育の質保証を行う大学教育認可地域組織の accreditation を受けた大学でないと相互の単位互換は難しい。単位の取得については学習による単位のほかに、試験によって知識・技能の水準が確認できれば単位を与えるとしている大学も多い (credit by examination)。関連して、職業、社会経験をもとに単位を認定する場合もある。

日本における遠隔授業に関する法令上の取扱いとしては、「大学設置基準第 25 条第 2 項の規定に基づき、大学が履修させることができる授業等について定める件」（平成 13 年 3 月 30 日文部科学省告示第 51 号）によって次のように示されている。

『通信衛星、光ファイバー等を用いることにより、多様なメディアを高度に利用して文字、音声、静止画、動画等の多様な情報を一体的に扱うもので、次に掲げるいずれかの要件を満たし、大学において、大学設置基準第 25 条第 1 項に規定する面接授業に相当する教育効果を有すると認められたものであること。』

1. 同時かつ双方向に行われるものであって、かつ、授業を行う教室、研究室又はこれらに準じる場所において履修させるもの
2. 毎回の授業の実施に当たって設問解答、添削指導、質疑応答等による指導を併せ行うものであって、かつ、当該授業に関する学生の意見の交換の機会が確保されているもの』

この取扱いによって同時性、双方向性がなくても面接授業と同等な教育効果が確保される場合は

遠隔授業として位置づけられ、卒業に必要とされる124単位のうち通学制の大学でも60単位までを遠隔授業で取ることが可能となっている。

日本においてもバーチャルユニバーシティに一步近づける制度的整備は進み始めているが、試行錯誤を許すアメリカの状況とはまだ大きな隔りがある。今後情報環境、ソフトウェア技術はさらに向上し、高等教育のグローバルな競争がますます激しくなることを考えると、基本的には日本においても多様性を広げる方向に進めることが望まれる。ただし、近年アメリカで起こっているように、教育の質を保持した形で多様性の追求でなければ、長期的にはかえってeラーニングの信用を落とすおそれがある。学習の結果の評価法、学習者の意欲が持続することを助けるチューターシステムの整備などを平行して行うことが強く求められる。

謝辞

本調査の実施にあたり、協力を惜しまれなかった北海道情報大学、東北福祉大学、人間総合科学大学、アリゾナ州立大学の関係各位に感謝する。大学評価・学位授与機構名誉教授、前学位審査研究部長の小野嘉夫氏には科学研究費研究代表者として継続的なご指導ご支援を賜った。記して深謝する。

参考文献

- 1) 吉田文「ITと大学」, 館昭, 岩永雅也編「岐路に立つ大学」(2004, 日本放送出版協会 pp.184-197.
- 2) バーチャルユニバーシティ研究フォーラム発起人監修「バーチャル・ユニバーシティ」(2001, アルク) 430p.
永岡慶三「序章 バーチャルユニバーシティとはなにか」
大野公男「case 3 北海道情報大学通信教育部」
- 3) S. Ryan, B. Scott, H. Freeman, D. Patel, "The Virtual University" (2000, Kogan Page Ltd. London)
- 4) C. Howard, K. Schenk, R. Discenza, "Distance Learning and University Effectiveness-Changing Educational Paradigms for Online Learning-" (2004, Information Science Publishing Co. Hershey) 352p.
- 5) M. Turoff, R. Discenza, C. Howard, "Chapt.1 How Distance Programs will Affect Students, Courses, Faculty and Institutional Futures"
- 6) L. J. Richards, K. E. Dooley, J. R. Lindner, "Chapt.5 Online Course Design Principles"
- 5) 吉田文「アメリカ高等教育におけるeラーニング—日本への教訓—」(2003, 東京電機大学出版局) 243p.
- 6) 日本イーラーニングコンソシアム編「eラーニング導入ガイド」(2004, 東京電機大学出版局) 172p.
- 7) 塚原修一「企業内大学—日米の動向を中心に—」高等教育研究第7集(2004) pp.93-112.
- 8) 坂元昂「高等教育における高度情報通信技術の活用」(2001, 平成10年度科学研究費補助金基盤研究B研究成果報告書) 266p.
- 9) 三尾忠男編「バーチャル・ユニバーシティ研究フォーラム講演録」(2001, メディア教育開発センター) 355p.
- 10) 坂元昂監修「教育メディア科学」(2001, オーム社) 253p.
- 11) 山地弘起, 佐賀啓男編「高等教育とIT—授業改善へのメディア活用とFD—」(2003, 玉川大学出版部) 206p.
- 12) 玉木欽也, 小酒井正和, 松田岳士編「eラーニングの実践法」(2003, オーム社) 210p.
- 13) 文部科学省「特色ある大学教育支援プログラム事例集」(2004, 大学基準協会) 440p.
- 14) 先進学習基盤協議会編著「eラーニングが創る近未来教育—最新eラーニング実践事例集—」(2003, オーム社) 210p.
- 15) 森利枝「英国オープンユニバーシティにおける単位認定と評定サービス」学位研究 17号(2003) pp.183-198.
- 16) ピーターソンズ編, 笠木恵司訳「日本で学べるアメリカ大学遠隔学習プログラム」(1999, ダイヤモンド社) 527p.

(受稿日 平成17年1月25日)

[ABSTRACT]

Development of Higher Education Employing Information Technology —Focus on Distance Education and Open Learning—

KAMIYA Takeshi*, MIYAZAKI Kazuteru** and MORI Rie**

The progress of information technology (IT) has been extraordinary over the past few years. Following the global trend of introducing IT into higher education systems, the Ministry of Education, Japan, issued a policy proposal in the year 2000, in which courses employing new education methods are included in authorized university curricula.

The National Institution for Academic Degrees and University Evaluation (NIAD-UE) grants academic degrees to those who are studying university-level courses without registering as full-time students by evaluating examination results and credit accumulation. The trend of introducing novel educational methods utilizing IT is therefore interesting in view of the future prospects of NIAD-UE qualification procedures as well as of higher education systems in general. We selected several universities that are active in organizing IT-assisted distance learning, and sent them questionnaires, followed by study visits.

Section 2 summarizes the current views on e-learning by higher education specialists. A. Yoshida sees the Internet becoming the major media rather than broadcasting and satellite communication. K. Nagaoka describes the variety of virtual university (VU) services ranging from primitive distribution of classic lecture scenes to elaborate VU consortium arrangement consisting of hub- and satellite- universities. To maximize the merit of e-learning, specialists point out the importance of careful course design and close interaction between teachers and learners. A number of original course designs are emerging from Japanese universities.

In Section 3, the results of the questionnaire are summarized. Major items include (1) network installation, (2) lecture distribution, and (3) methods of aiding learning. As for network environment, increasing the security is the most important current issue. Concerning the improvement of lecture contents, a number of practical course tools have recently become available, and the active development of course materials is under way. As for student aid, variation of IT literacy levels among learners should be seriously considered. Careful arrangement of support to learners is important.

Section 4 is devoted to the case study of Hokkaido Joho University, which acts as a hub-station for an e-learning consortium of over 30 membership institutions.

Finally, Section 5 presents a summary of the information gained from the present study: (1) the Internet as the leading IT tool for e-learning; (2) the move from hardware investment to efforts on efficient learning contents and methods; (3) criticism against the simple-minded “e-learning revolution” concept and pursuit of quality in e-learning; (4) some innovative activities reported from Japanese universities; (5) a successful case of an e-learning consortium in Japan; and (6) legal reform of distance learning by the Japanese Government through the process of authorizing them as equivalent to ordinary schooling courses.

It is emphasized that for the successful development of e-learning programs, continuing efforts on quality assurance is indispensable.

* Professor, Faculty for the Assessment and Research of Degrees, National Institution for Academic Degrees and University Evaluation

** Associate Professor, Faculty for the Assessment and Research of Degrees, National Institution for Academic Degrees and University Evaluation