

マルチメディアによる教育 ——生涯学習と視聴覚教育——

金子 尚弘

来年度はネットワークを利用した通信制大学が開設されたり、日本大学で、衛星を用いた遠隔授業が本格的に運用されるなど、衛星やネットワークを用いたマルチメディアによる教育が盛んになりつつある。既に通信衛星を用いた北海道情報大学通信教育学部は開設3周年を迎えている。高等教育を取り巻く環境の変化は、生涯学習の高まりと無縁ではない。

生涯学習における障害のひとつは時間である。現行の教育制度は、勤務など生活時間、学習可能時間の配分、教育施設への移動時間を一律に規定してしまう。特定の年齢層を対象とした教育には教育施設の運用面で効率的であり、敢えて改良の必要がなかったが、生涯学習の時代を迎えて改革が必要である。

高等教育システムの改革には、入学制度、入学時期、在籍年数、開講時間・時期、開講場所、単位認定などの再考が必要である。この中で、最近の技術革新がもたらした改革に時間と場所の問題がある。マルチメディア・オン・デマンドが開講時間を、通信衛星やネットワーク利用が場所の問題を解決できると考えられる。また、これらの改革は、高等教育への障害者の参入を容易とするであろう。コンピュータによる電子化された情報は、障害に応じて加工・変換が可能であり、教育施設へのアクセスを可能とするであろう。

文部省では、教育の情報化社会への対応と生涯学習の推進の両面からマルチメディア教育を推進している。現在実施されているマルチメディア教育の実験的事業には、衛星通信大学間ネットワーク構築事業（スペース・コラボレーション・システム事業）とマルチメディア・ユニバーシティ・パイロット事業がある。

衛星通信大学間ネットワーク構築事業は、高等教育における高度情報通信社会の推進を目的として、全ての学生が情報処理・活用能力を身につけることができるよう、高等教育機関における、マルチメディア機器を用いた遠隔地の大学間の単位互換や、企業等への公開講座の配信、マルチメディアによる効果的な教育方法の研究開発を推進している。この事業には、全国大学等間スペース・コラボレーション・システム事業と国立大学付属病院間のスペース・コラボレーション・システム事業のふたつがあり、全国大学間の事業では、衛星通信大学間ネットワークを整備することにより、広範囲に分散する高等教育機関間において双方向で画像通信による授業交換、合同授業、合同ゼミ、研究交流、教員研修、高専などへの授業配信、パネルディスカッション等が行なわれる。

スペース・コラボレーション・システムでは、VSAT (Very Small Aperture Terminal) という小型アンテナ地球局を用いた最新のシステムを採用している。このシステムは、デジタル方式の衛星通信であり、複数の小型地球局と、それを集中制御するハブ局から構成されている。ハブ局で集中制御するため、小型地球局は簡易な機器で対応可能であり、小型地球局に無線従事者を置く必要がないため、人員配置の負担が少ない。ハブ局は、「メディア教育開発センター」(千葉市)に置かれ、本ネットワークの中心として、制御信号により、大学等間で行われる衛星通信を集中的に制御している。

マルチメディア・ユニバーシティ・パイロット事業は、マルチメディアを活用した新しい教育研究システムの開発や、マルチメディア分野の人材養成である。この事業で、マルチメディア教材の

開発・利用、合同授業など授業方法の開発・実施、シラバスのデータベース化、留学生交流などの国際交流などを行うほか、マルチメディアによる研究の推進、テレビ会議システムを利用した研究会の開催、電子メール等による研究データの相互利用、各種データベースの作成・利用、大学運営の情報化、テレビ会議システムによる各種会議の実施、電子ニュースによる各種行事・会議のアナウンス、マルチメディアによる社会への情報発信、企業等に対するリフレッシュ教育、講演会や公開講座の地域への発信、大学情報の地域社会への発信等をおこなうこととしている。

本学におけるマルチメディア教育の現状

本学のネットワークが立ち上げられた時点で接続されていたコンピュータは、教育研究部門で心理学科を中心に数台であった。しかし現時点で、全学生がメールアドレスを持つと同時にほぼ全教員のコンピュータがネットワークに接続されている。このような環境の中で、マルチメディア教育におけるハード面とソフト面でのより一層の整備が必要となってきた。すなわち学生が使用する教室とマルチメディア教材の整備である。

① マルチメディア教室

現在、第1コンピュータ室に12台、第2コンピュータ室に30台のコンピュータが設置されている。しかし、福祉援助学科の開設に伴い、情報処理関係の授業を受ける学生数は増加することとなる。また、情報処理関係の授業内容もネットワーク上の情報利用など、従来より幅広い内容が必要と考えられるようになってきた。そこで、平成10年度開設を目指して第3コンピュータ室を増設することとなった。当初、第3コンピュータ室は現在のLL教室を改造し、語学教育にも対応できる設備をと考えられたが、現行の語学教育を代替できるコンピュータシステムが未完であることと、未完の語学教育用コンピュータシステムを駆使できる教育スタッフを揃えることが困難であることがわかり、結局LL教室の改造ではなく、一般教室を改

造して第2コンピュータ室と同様のシステムを、最新の機器で整えることとなった。これにより、新たに第3コンピュータ室に30台が増設されることとなった。これら72台のコンピュータには、フロッピードライブだけでなく、640MBのMOドライブがインストールされており、マルチメディア教育を実施する準備が整えられている。更に、来年度からは本学ネットワークを、従来のTRAINのノードである東京大学大型計算機センターから、学術情報ネットワークの最短ノードである電気通信大学へと変更するとともに、専用回線速度を64Kbpsから512Kbpsへと変更することとした。この変更により、学生が高速回線を利用してインターネット上の情報検索を行えるようになるだけでなく、情報の発信がより高速に行えるようになるであろう。

マルチメディア教育は、コンピュータ室においてのみ行われるわけではない。来年度から使用される新棟の教室には、ネットワーク回線だけでなくISDN回線を引き込むため、学園の電話システムをINS1500へと変更することとした。新教室には、AV設備として書画カメラ装置の他、コンピュータ画面を映し出すことができる高解像度の液晶プロジェクターを設置した。液晶プロジェクターは3管式プロジェクターより描画速度が遅いため、ビデオ映写では多少の難点があるが安価で高解像度が得られ、コンピュータ画像によるマルチメディア教育に適していると考えられる。また、一部の教室にはビデオカメラを設置し、ネットワーク回線、ISDN回線、ビデオカメラによる遠隔教育が実施できるようにした。このシステムだけでは、VSATのような高品位の画像による遠隔教育はできないが、今後の技術改良による、ネットワークを介した遠隔教育の可能性を探ることができるとであろう。

② マルチメディア教材データベース

今年度から実施している教材データベース開発は、マルチメディアによる将来の教育方法の可能

性を拡大するためのものである。今年度は、「教育学術情報データベース等の開発」にかかわる私学助成を受け、次のような5件のデータベースを開発中である。これらのデータベースを新たなNTサーバー上に置き、図書館の「白梅学園短期大学情報館システム」同様、本学のホームページから検索できるようにする計画である。当初、Oracleによるデータベース構築を計画していたが、データベース構築の試験研究的な要素を考慮して、まだ一般的には普及していないObjectStoreによる構築を準備中である。また、マニュアルを含めデータベース全体をCD-ROMとして配布することを計画している。

今後、教材作成に多大な努力が必要であるが、現在設置されているスキャナなど多彩な入出力機器等とともに、画像作成アプリケーションソフトなどを整備し、これらを駆使できる人材を確保して対応している。

心理学マルチメディア教材データベース

心理学で用いられる下記の写真・図版およびオーディオ教材で、インターネットホームページから検索およびダウンロードできる教材を中心とする。主として、授業の参考資料として各自が利用することを目的とする。

- (1) 感覚系および神経系写真・説明図版
- (2) 錯視図版、錯視アニメーション、聴覚刺激
- (3) 色覚図版
- (4) 心理テスト教材
- (5) 実験マニュアル
- (6) 統計教育図版
- (7) 社会心理学図版

児童文化データベース

保育者養成における幼児教育に必要な児童文化教材の映像、図版、写真を、授業の参考資料として教員及び学生が検索、利用できるように整備する。

- (1) 幼児の造形指導教材の映像、図版

- (2) 幼児の造形指導課程の方法、手順に関する説明映像
- (3) 幼児の音楽活動の指導方法に関する説明映像
- (4) 幼児の身体表現の内容と方法に関する説明映像
- (5) 幼児の劇活動の指導内容と方法に関する説明映像
- (6) 幼児の総合的な表現活動に関する指導マニュアルの映像

社会文化データベース

本データベースは、史学、芸能、国際文化、文学等を含む。これらの文献情報、図版等の情報をマルチメディア、ハイパーテキスト化することにより、教養教育をより身近なものとして学習を促進することができると思う。

- (1) 現代史研究文献データ
- (2) 民族芸能データ
- (3) 日本文学教材データ
- (4) 国際文化教材データ
- (5) アメリカ文学教材データ

環境教育教材データベース

環境教育で用いられる下記の写真・図版教材で、インターネットホームページから検索およびダウンロードできる教材を中心とする。主として、授業の参考資料として各自が利用することを目的とする。

- (1) 武蔵野地区の自然に関するデータ (植物)
- (2) 武蔵野地区の自然に関するデータ (動物)
- (3) 武蔵野地区の自然統計データ
- (4) 環境教育の方法に関するデータ
- (5) 幼児教育における環境教育の方法に関するデータ
- (6) 環境保全の方法に関するデータ

発達障害教育研究データベース

発達障害に関する学術文献情報および教材を中

心として、発達障害の地域援助に関する情報をデータベース化し、教育および研究、地域援助活動に用いる。内容は下記のものである。

- (1) 発達障害研究文献データ
- (2) 発達障害援助法データ
- (3) 発達障害統計データ
- (4) 発達障害学習教材データ

マルチメディア教育の今後の展望

小平地区を中心としたタイトスのCATV網は、平成11年には完成する予定である。既にCATVによるインターネット接続に不可欠な高速モデムは規格統一がなされているので、来年度中には利用可能と考えられる。これを用いることによって、大掛かりな送信、受信装置が必要な衛星を利用しなくても遠隔教育が可能となる。広域で多点間ではなく、特定の教育施設間との遠隔授業であれば、衛星を利用する必要はなくなるであろう。十分高速なCATV網が相互に接続されるようになれば、広域で多点間との授業交換・配信であっても対応できるであろう。

CATV網の利用は、地域社会における生涯教育への貢献が期待できる。調査によれば、一般的にCATV加入者の教育への期待は大きい。地域利用者は、コンピュータ利用によるマルチメディア・オン・デマンド(MOD)やビデオ・オン・デマンドだけでなく、本学の教育施設の利用も可能であり、教養講座のみならず各種の資格講習を行うことも考えられる。

マルチメディア教育を実施するため、教育施設は常に改増築が必要となる。特に物理的なネットワーク回線の敷設は先が読めない今日の状況では大きな問題である。現在経営危機に面しているPHS電話の構内利用のひとつとして簡易無線LANへの応用が考えられている。配線の必要がない無線LANは、学校での利用促進が図られているが、赤外線利用のものやマイクロ波無線など各種あり統一されていない状況である。既に多くの利用者があるPHSは、公衆回線での電話、デー

タ通信機能がついた簡易無線LAN機器として有望である。構内無線を利用できるPHSは授業においても、また、種々の登録手続きへの利用も可能である。

マルチメディア教育システムの今後の発展に必要なことは、技術的な進歩だけではない。全ての授業がネットワーク上で行われ、情報は常にデータベース上に存在するようになれば、知識情報を整理して提供すること以上に、知識情報の内容を吟味し、情報の中から新しい価値観を創造することが重要になってくる。本学が実践してきた「手作り教育」の基本が、ゼミや演習、実習だけでなく、講義科目を含む全ての授業で行われることとなる。はたして一方的な知識情報の提供だけでなく、双方向での個々の質問に対応して個別化教育を可能とする教育システムを構築できるかは予断を許さない。

(かねこ・なおひろ 本学教授)