



Title	「新情報技術による高等教育の教授：学習システムに関する基礎的研究」
Author(s)	山口, 好和; 前迫, 孝憲; 井上, 光洋
Citation	大阪大学人間科学部紀要. 1997, 23, p. 1-16
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/5788">https://doi.org/10.18910/5788</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

「新情報技術による高等教育の  
教授－学習システムに関する基礎研究」

山 前 井 口 好 上 孝 憲 洋

目 次

1. 問題と目的
2. 教授－学習システムに関する検討課題
3. 現在の課題
4. 大阪大学人間科学部の事例
5. まとめと今後の課題

## 1. 問題と目的

### (1) 大学における教授法改善研究の立ち後れ

平成三年に大学審議会の答申が出されて以来、現在の大学教育研究は「大学の自己点検・評価」の観点から教授法改善へと切り込むことを試みている。しかし現実的に重要な大学の教育機能を抜本的に改善するためには、改革の必要性を唱えるだけではなく、その可能性や改革実現のための段取り・方策にまで踏み込まなくてはならない（天城1995）。すなわち大学での教育内容・方法の再検討ないし具体的な授業の改善が必要とされている。大学教育には、単に教師から学生に知識・技術等を一方的に提供するというスタイルだけではなく、学生の知的渴きを潤し、しかも、それを喚起するような教師と学生とのコミュニケーションと相互作用が成立する教授－学習システムを確立することが期待・要請されているのである。

すでに初等・中等教育の段階では、「新しい学力観」という発想にたって、“関心、意欲、態度”やそれを支える“思考力、判断力、表現力”などを育成する学習環境の開発が進められており、多様な教育メディアや情報機器を活用した授業改善の試みがなされている。しかしながら、高等教育段階とりわけ大学での教育においては、教授法に関して大きな文化的遅滞とギャップが生じてきている。

確かにこれまでにも、大学での教育システムにおける論究がいくつかなされてきたが、それらはいずれも教育制度的な側面からの検討であったり（片岡ほか1989、牟田1993、喜多村ほか1996、刈谷1992）、単なる授業運営技術のリストアップ（B.G.Davisら、1983）という両極に偏ったものとなっている。また、教授法改善という問題に踏み込んだプロジェクト研究も進められつつあるものの、現在のところ、それらは自らが行った大学での授業実践やアンケートによる授業評価の報告集や（伊藤・三尾ほか1996）、領域の限定されたものにとどまっている（松田ほか1996）。

### (2) 教授法改善の大きな方向性

大学における教授法改善のためのオリエンテーションとしては、大きく次の五点が考えられる。

- ① 大学教師の教授能力（教材・情報機器の活用を含む）の向上を図る必要がある。すなわち、よい研究者がすぐによい教育者であるとは限らない。研究活動とその成果を背景にして、知識・技術を伝達する教授法が存在しているのである。
- ② 大学の使命として、学生が意欲的に学習を進めるためのシステムづくりが必須である。大学教育や授業を通して、自然に教育メディアの活用、情報機器の操作・活用ができる教授システムを確立していかねばならない。教育の情報学、すなわち、コ

ンピュータ技術・通信・ディスプレイ技術を総合した新情報技術は補完的なものではなく、知識・技術等を獲得していく方法そのものを変革していくからである。

- ③ これまでに各研究機関や研究室で、開発・蓄積されてきた教育・研究方法および教材を、大学教育の教授法および学習効果の促進に役立てていく。
- ④ 多様な教育メディアを同時に提示できるマルチメディア環境を取り入れる。効果的な授業の質は、①カリキュラムと授業計画（シラバス）②教材・教具および新情報技術による視聴覚メディアの教室環境 ③教師の教授能力 によって支えられる。
- ⑤ 新情報技術をベースとした高等教育の教授学習システム（New Information Technology based Teaching and Learning System in Higher Education）を考慮しながら大学教育の革新を目指す。ここで議論の対象となるシステムは、教師の教授法および学生の学習方法そのものを変革していく教授システムであり、高度情報化社会を担う学生の情報にかかる基礎的能力をも養成するものでなくてはならない（木田、1995）。

このような問題をふまえて本論では、新情報技術を機軸とした高等教育の教授－学習システムを構築する上での課題をいくつかのレベル・側面で検討した後、大阪大学人間科学部で展開中のシステムについて提言を行いたい。

## 2. 教授－学習システムに関する検討課題

### （1）基礎的な課題

急激に変化する社会的・経済的・技術的状況に対応した教育発展を考える上で、新情報技術による教育に関して基礎的な検討課題がある。それには、次の2つの側面からアプローチし、課題に切り込んでいく必要がある。

- ① 教育機関・組織の現状とその潜在的役割の解明（とくに大学・大学院）
  - イ) 教育機関が、個人ないし社会に養成する新しい教育・訓練にどのように対応できるか
  - ロ) どのような形態・方法の教育・訓練が可能か
  - ハ) 教育制度・組織はどのような圧力に直面するか
- ② 教育制度・教育内容が選択しうるストラテジーと手だての設定（とくに大学院重点化）
  - a) 自己教育の重要性と教育リソースの確保
  - b) カリキュラムや教育内容に必要な改善・改革
  - c) 教師の機能の変化と、それにともなう大学教授法の改善

そして、上述の課題を具体化すると、当面する下位課題の窓口として次の6点が設定される。

- (1) 学習過程と教育の機会均等における新情報技術のインパクト
- (2) カリキュラムと組織構造の変革
- (3) 高度情報化社会と一般的教育

- a. リカレント教育と公教育の側面から
  - b. 初等・中等教育から高等教育までの発達課題の側面から
- (4) 人間的・教育的資源との関連
- a. 新しい教授機能と教授法の開発
  - b. 教育制度における費用
- (5) ソフトウェアとコースウェア、データベース
- (6) 新情報技術の教育への先端的な研究開発とその特性

これらの課題は、ひいては次の点へと発展させることができる。すなわち、

- (a) 教育制度に新情報技術を導入することに関する政策の傾向、および新技術の教育への適用・利用に関する研究・開発（R／D）の発展について各国に情報を提供すること。
- (b) それらの導入に関する主要な問題点を明確にすること。例えばソフトウェアやコースウェア、データベースの制作と流通、コンピュータ・リテラシーの問題など。
- (c) 教育制度において機能していく場合の技術の可能な影響を検討すること。つまり“学習過程”、“カリキュラムと教育機関の組織構造”および、教師に新しく求められる機能とそれに関連する教師教育に関するこ

などである。

## （2）カリキュラムに関する検討

- ① 高等教育は、その発展過程において、産業界や様々な社会的組織、学協会、研究機関などから多大な援助を受けることができる。そのことは、必然的にカリキュラムや教育の質に対して、重要な課題を背負っている。
- ② 研究成果が急速に流布することによって、研究計画、開発、評価などの遅れのリスクを避けることができる。
- ③ 良質のハードウェアとソフトウェア、コースウェアの生産と教授法の効果的訓練は教育発展に不可欠であるが、それを効果的な改革に結びつけるには、教育の組織的基盤と構造的要素に注意を向けた方略をともなったものでなければならない。
- ④ 教育システムを総体的に見た場合、ようやく新情報技術の長期的な影響力が認識されつつある。
- ⑤ カリキュラムに新情報技術を導入することについて、いくつかの異った方略が想定可能であるし、実際に採られつつある。例えば、あらゆる学問分野に広げる方向、一つの学問分野としての教育の情報学に焦点を当てる方向、あるいは社会における新情報技術の影響の評価に重点を置く方向などがあろう。

ここで共通に言えることとして、次のような点が挙げられる。

- i ) 課題発見・解決型の知的プロセスに、より重点が置かれるべきこと。
- ii ) 学際的アプローチを、教育においても採用することが望ましいこと。：

- iii) 学習は生涯を通じるものと認識されており、知識・技能の習得は学校で完結するものではなく、「学び方を学ぶ」という方向に注意が向けられるべきこと。
  - iv) 新情報技術によって産業にもたらされた変化に伴い、特定の職業（印刷・金融業など）分野においても改革は避けがたいこと。
  - v) コンピュータを通じて、広範かつ多様なデータベースにアクセスすることによって、学生はより複雑でより実生活に近い問題の解決に立ち向かうことができる（情報の民主化）。
  - vi) 新情報技術の導入に伴うマイナス効果にも留意すべきこと（コンピュータと過度に相対することの不自然さや、アルゴリズム技能と創造的活動や枝分かれ思考とのバランスの問題）。
- ⑥ 高等教育レベルで、すべての学生に情報学（Informatics）を教えるべきであるという共通認識はあったが、どのレベルでどの程度教えるべきかについて早急に具体的な内容を検討していく必要がある。
- ⑦ 教師はカリキュラム改革、教授法の開発の中心的存在である。
- ⑧ 教育の伝統的制度が長期的にどのように変わっていくかについて予測するのは困難さもあるが、次のような傾向にあることは明らかである。
- i) 学生自身が学習過程をコントロールし、それを決定する余地は増大する。
  - ii) 教師の役割は、教育管理や社会的・道徳的指導に重点が移ってくる可能性がある。
- 将来は、高等教育だけが教育のチャンネルではなくなるとの見通しがある。その場合に、制度としての高等教育は、より柔軟性を持つことによってのみ中心的役割を保持し続けることができる。また、遠隔教育に新情報技術を使うことによって、教育内容の共有化、教育の個別化、および社会のあらゆるすみずみへの教育的機能の拡張が見通される。
- 同時に、次に掲げる点も課題となってこよう。
- ① 様々なレベルの継続教育や高等教育における新情報技術の導入とカリキュラム開発・評価などに関する研究を援助すること。特に、国際的に研究成果を総合する方法を確立すること（インターネット、サテライトの利用）。
  - ② 今後の研究領域としては、高等教育における新情報技術、伝統的カリキュラムと新情報技術に基づくカリキュラムの調和、異なる教材データベースにおける新情報技術の統合、教育用ソフトウェア、コースウェアの質的向上と教師教育の問題などがある。
  - ③ コンピュータ関連コースは、新情報技術の社会的意味（新情報時代の人間的、倫理的、政治的、経済的な意味）についての議論を含むものでなければならない。この重要な論点に関わる研究にもっと注意を向けていくこと。

### (3) ソフトウェア、コースウェア、データベースに関する検討

ソフトウェア、コースウェア、データベースについて検討するべきポイントは、大きく「コースウェアの制作・開発」と「コースウェアの流布・流通」との2点に分けて考

えることができる。

- ① コースウェアの制作・開発について
    - ・現在のハードウェアが有する限界
    - ・コースウェアのデザインにおける学際的協力
    - ・学生の反応の分析 が重要となる。
  - ② コースウェアの流布・流通について
    - ・ハードウェアとソフトウェアの携帯性
    - ・コースウェアに関する情報を得る様々な方法
    - ・著者・出版者の権利の保護
    - ・コースウェアの外国での利用と輸入文化の危険性に対する防御 の問題がある。
- また、国際的視野から、次のような点を検討する必要がある。
- ① 新情報技術の教育への導入に関する情報の交換のために、国際的なネットワークを形成すること。
  - ② ソフトウェアとコースウェアに関する情報が国際的に伝達されるためには、共通の様式が不可欠であるので、コースウェアとソフトウェアを記述し、評価する統一的基準を作ること。
  - ③ ソフトウェアに関する情報の交換は、ソフトウェアそのものの交換に結びつく（テレビやラジオ放送の分野では、番組の交換の成功例がある）。したがって、交換のために国際的に認められる標準が必要である。
  - ④ 新情報技術の教育における役割については、いまだ研究開発に待つところが多く、国際的にも基礎・応用両面の研究に一層の協力をを行うことが要請されている。

### 3. 現在の課題

#### (1) 教授、学習、教育への利用を促進する新情報技術のパイロット・スタディの評価

教育制度の正規およびノン・フォーマルのセクターにおけるいくつかの機関は、大規模に各種の情報技術（例えば、マイクロ・コンピュータ、ビデオディスク、ビューデータ、ワープロなど）を利用していかなければならない。またこれまでにも実際に、重要な開発を行ってきている（電子通信網の広汎な利用）。これらの多くはハードウェア、ソフトウェア、データベースに関して、公的あるいは私的な実験的立証・確立が必要であり、しかも教授、学習、教育への利用を促進するために新情報技術がどのような役割を果たすか、その知見を評価していく必要があろう。

そして評価対象となる新情報技術の教育利用形態として、次のような3つの枠組みを取り上げることができる。

##### a) 学生と教師にとって新しい道具としての新情報技術

i ) 計算と統計的分析、スプレッドシート、グラフィックスのためのマイクロ・コンピュータ（大型コンピュータと結んで利用できるような応用・活用）

- ii) テキスト作成のためのワードプロセッサ
- iii) 教育機関から日常的に申し込まれたコースについての情報のビューデータ
- iv) 教師のためのC M I
- v) 教師のための電子黒板や、この種の他の応用・利用
- b) コンピュータをベースとした学習（C B L）
  - i) ドリルと演習
  - ii) 教育ゲーム、シミュレーション、問題解決。
  - iii) チュートリアル・モード（コンピュータあるいはマルチメディアの構成・形態）
  - iv) エキスパート・システムと人工知能型C A I。
- c) 電子通信網
  - ローカル・エリア・ネットワーク（L A N）とコンピュータ・ターミナル、あるいはビューデータを介して利用できる通信網のための有線、光ファイバー、インターネット、サテライトなどの利用
    - i) 内部および外部のデータ・ベースの利用
    - ii) 情報の伝達（テキスト、音声、画像）：電子郵便、ファクシミリ、ビデオ、テレビソフトウェア
    - iii) 情報の分析：テレコンファレンス（ビデオと音声）コンピュータ会議
    - iv) 遠隔教育、関連する内部および外部の機関

## （2）ケース・スタディの実施

したがって、パイロット・スタディの評価（アセスメント）に関連して、一連のケース・スタディを計画することが肝要となる。例えば、高等教育におけるC B L（Computer Based Learning：コンピュータをベースとした学習）および、企業における継続教育、リフレッシュ教育、スタッフ・ディベロップメントなどの局面はもちろんのこと、高等教育段階における電子通信網においてもその範囲が及ぶであろう。

新情報技術の高度教育利用に関する研究・開発（R/D; Research/Development）に関して、重要な基礎的研究が、認知科学、教育ソフトウェア開発、学校、社会におけるコンピュータ・イノベーションを実施し実行する技術、コンピュータの社会的な有効性・効果において要請されてきている。

このステージにおいて、教育における新情報技術の研究・開発のすべての局面をカバーしていくことは不可能であろうが、これからの高等教育における課題は次のように焦点化できるだろう。

- i) 基礎的スキルにおけるC B Lの貢献、自律分散型教育システムの可能性
- ii) このような基礎的スキルの学力などに関連する認知過程の理解を促進するために、研究道具としてのコンピュータ（人工知能とエキスパート・システム、認知心理学とC M Iのある局面）の活用方法

これらの基礎的スキルの改善に重要性をおいていることの意味は、基本的な「教育の質」について、新情報技術は学習方法、とりわけ知識、技術、方法の獲得に対してますます貢献していく。

- i) 関連する基礎的スキルの学習を改善する際の新情報技術の現在の評価
- ii) このような学習改善に関連して進行中の研究、特に人工知能型CAI (ICA I) に通じるプロトタイプ（相互チュートリアル・モード、エキスパート・システムやグループシステム）
- iii) このような学習において認知過程の理解を改善するうえで、コンピュータがどのような役割を果たすか

#### 4. 大阪大学人間科学部の事例

##### (1) 人間科学コミュニケーションセンターの構想と展開

最後に、大阪大学人間科学部における新情報技術を活かした教育システムの構想を提案してみたい（図1参照）。マルチメディア教材の利用によるプロジェクト様式の実習活動のように、比較的小さな枠での取り組みについてはこれまでにもいくつか報告されているが（上田 1994、菅井ほか 1996など）、ここではそうした実習活動をさらに発展させるためのシステムについて、現在の展開状況を述べてみたい。

システムの中核である「人間科学コミュニケーションセンター」は、情報通信系の特質に基づいて、次のような特長を有している。

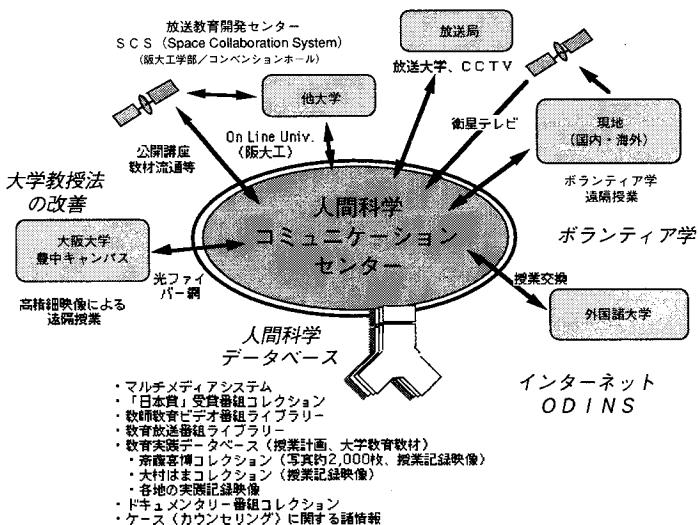


図1：人間科学コミュニケーションセンターの概念図

- 1) 教授法改善のためのトリガー
- 2) データベースの構築と運用
- 3) 現場との密接な関係

富永（1989）は、広帯域ネットワークの活用事例として、会議・講演支援システムと電子図書館の2つを挙げてその適用モデルを説明しているが（図2）、図1に示したモデルはそれらの特長をともに有するものである。つまり、大学における教育・研究という枠組みの中で、様々な教育・研究プロジェクトの推進・支援機能をもちつつ、かつ関連するデータの保有・管理機能をもたせている。以下に、上記3点の各々を詳述したい。

## （2）学内における教授法の改善

まず第一に、新情報技術とりわけ情報通信系を活用した教授－学習システムの構築に

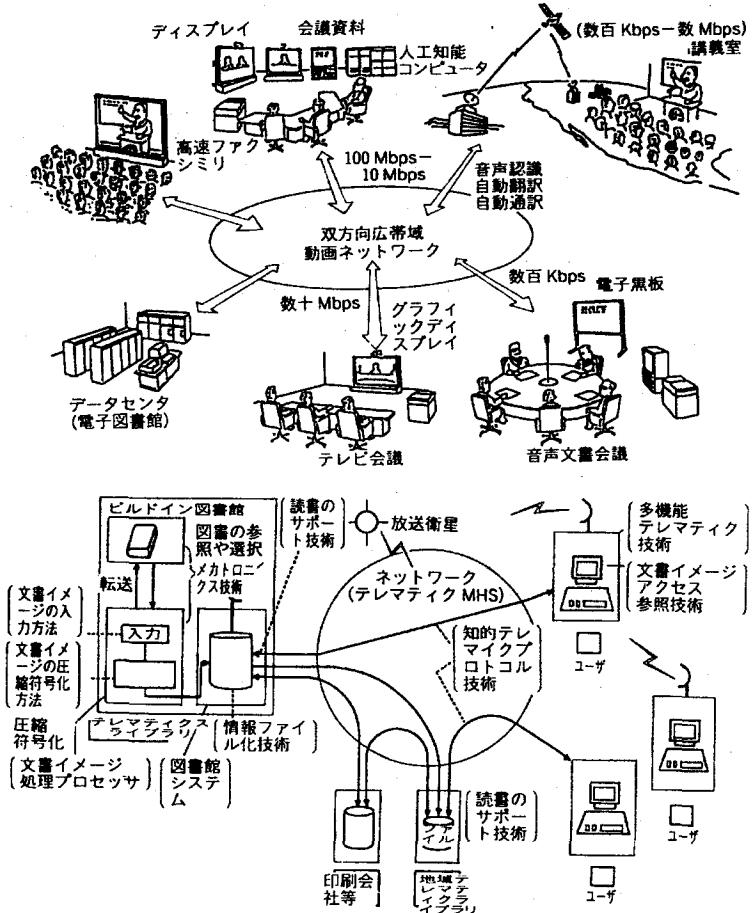


図2：広帯域ネットワークの活用例（富永 1989）

よって、従来の教授法および研究方法は再検討を迫られることになる。たとえば、本学では光ファイバー等の通信ケーブルを敷設し、吹田キャンパスと豊中キャンパス間に大

容量・高速度の情報通信を行うことがODINS (Osaka Daigaku Information Network System) の拡張計画等で検討されている。これによって、両キャンパス間の遠隔講義が相互に実施できるようになるわけだが、これは、単にキャンパス間の移動のための苦労が軽減されるというだけではなく、教授法の改善にとって重要な問題を含んでいる。

従来の講義であれば、教室内の臨場感に助けられて、教授内容の伝達方法に特別の配慮を払う必要が少なかったし、演習でも、若干の文献やVTR教材を基にした討論活動を開催するにとどまっていた。ところが、通信網や通信衛星を介した遠隔授業において、より効果的な情報の伝達や共感を伴った理解を実現するためには、講義内容・論題の提示方法を最大限に工夫しなくてはならない。遠隔地とのテレビ会議で、普段の会議とは異なったより負荷の高い情報処理を行っていることは、一度参加した者であれば誰でも感じるところである（中島 1996）。

また、ネットワーク等を通じて様々な箇所から教材・素材を入手する際に、あらかじめ教官側が教材の全貌を把握することは不可能である。したがって、道具（メディア）の特性をふまえてその利用方法（教授法）を考えるという一見本末転倒と思われる事態も、教授法改善の誘因の一つととらえれば、合理的に解釈することができる。加えて、遠隔講義用教室の設営や講義・演習システムの開発など、現実的な課題も考慮する必要がある。

ところで現在、文部省が主体となって遂行されている情報通信系による教育方法開発を目的とした文教施策には、以下のものがある（文部省 1996）。

- 1) 東京工業大学における衛星通信遠隔教育システム
  - 2) 衛星通信大学間ネットワーク構築事業
    - 2-1) 全国大学等間スペース・コラボレーション・システム事業
    - 2-2) 国立大学病院間スペース・コラボレーション・システム事業
  - 3) マルチメディア・ユニバーシティ・パイロット事業
  - 4) 國際的通信衛星の利用による学術研究の推進（地震・火山観測の強化）
  - 5) 衛星通信利用による公民館等の学習機能高度化推進事業
  - 6) 働地学校高度情報通信設備活用方法研究開発事業
  - 7) 衛星通信を利用した研修支援の実践的研究（教員研修への活用）
  - 8) 衛星通信を利用した学術研究の推進（気候・海洋観測）
  - 9) 衛星通信を活用した国際シンポジウムの開催
  - 10) 高度情報化に対応した日本語教育の在り方に関する調査研究
- 
- 1) は、理工系と文科系の大学間を結ぶ試行的な実践活動であり（宇井ほか 1996、清水ほか 1996）、光ファイバーケーブルによる情報の送受信と通信衛星回線を用いた情報の分配とが、効果的に組み合わされている。
  - 2) は文部省共同研究機関である放送教育開発センターを中心としたSCS (Space

Collaboration System：スペース・コラボレーション・システム）事業と呼ばれるもので、1996年10月から運用が開始され、各研究機関で盛んに利用法の追究がなされているところである。このSCSにおける研究会でも、情報提示の方法改善が、重要な議論の課題の一つとして取り上げられている。

今後、こうした情報通信系を介した遠隔授業や教育・研究活動は、その利用法の開発とともににより盛んになると思われる。しかも、単に国内の大学間だけでなく、外国の大学との間においても展開可能性が十分にあるといえる。

### (3) インターネットからデータベース・ネットへ

第二点として議論すべきは、ネットワークの運用方法である。現在、大学におけるネットワークの主軸は、学術情報センターを中心とする7大学を結ぶ学術情報の基幹ネットワークと一般社会におけるインターネットである。教授－学習システムの構築におけるネットワーク利用の方向性について、若干の技術予測も含めて述べてみたい。

現在のところ、上述のODINSが学部および大学院においても大いに活用されており、ホームページの提供等のサービスを行ってきてているが、これをさらに充実発展させなければならない。具体的には、「人間科学データベース」を構築・運用を通して、情報の発信と受信を行うことが望ましいと考えられる。これまでに、公開講座や、通信衛星・テレビ電話を介する遠隔講義の送出などを行ってきたが、これらの内容を映像・音声データベースに蓄積して、後に学内外から利用できるようにする。さらに一般の授業でもその記録を残すことで、再学習や未受講者の自学活動に利用できるようにすることも考えられる。これは、社会に対して「開かれた大学」を構築する意味でも有益である。また、人間科学の諸研究では、実社会における各領域の現場に密着した膨大な一次データを対象とすることが多く、これらを研究や教育に利用することが望まれるが、これを「人間科学データベース」に蓄積運用することで、情報の保全と社会に開かれた活動が可能になると期待される。

これらの利用形態を実現する技術的基盤として、次の点が指摘できる。一つは、通信技術の進展であり、もう一つはそれに伴うネットワーク状況の変化である。

前者については、情報の送受信の精度とスピードを上げるために開発されている技術の一つに、広帯域ネットワーク技術とそれを支えるATM(Asynchronous Transfer Mode)技術がある（山下 1996、井上 1995、岡田 1995、渡辺 1995）。これは、高速度の情報転送、通信速度に依存しないトラヒック特性をもつなどの性質を有しており、今後飛躍的に増加すると思われる動画などの大容量の情報について、転送をより効率的に行うのに有用な技術である。こうした一連の技術開発によって、より大量の音声情報や映像情報を送受信することができるようになりつつある。

さらにそうした技術発展を視野においてネットワーク利用法の将来性を考えるとき、現在のインターネットを越える枠組みが構築される可能性があると思われる。現在各ホ

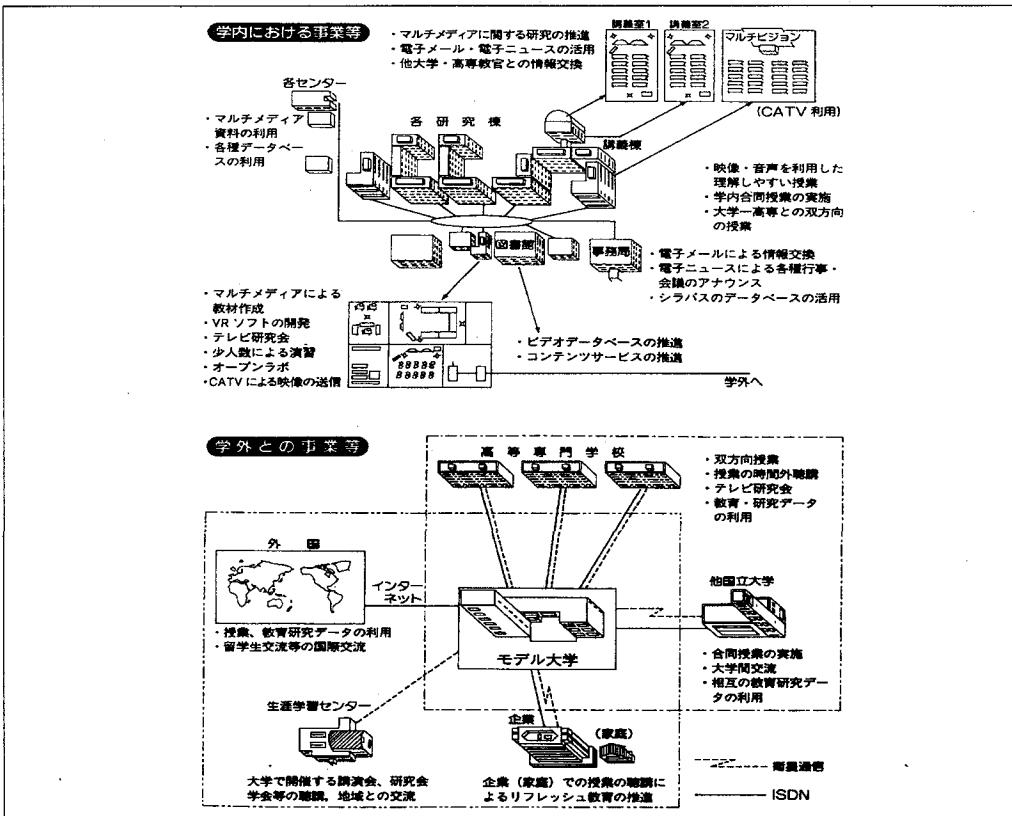
ームページで扱うことのできる情報は、せいぜいテキストデータ、制止画像および若干の動画である。しかし今後、上述のATM技術等を用いた高速度転送が可能な広帯域の通信網が実現して、かつ個々のユーザレベルで固有のデータベースを構築することが実現した場合、各々のデータベースを結ぶネットワークが形成されることが想定できる。逆に言えば、個々の研究機関は、研究領域ごとに有意義なコンテンツとそれらを効果的に保全・管理できる独自のデータベースを構築しないと生き残ることができないともいえる（斎藤 1996）。

こういった学術情報の発信と受信は、今後ますます重要になると考えられ、ネットワーク管理とサービスがさらに重要になる。これは、前節で挙げた文部省推進施策のうち、3) のマルチメディア・ユニバーシティ・パイロット事業における構想（図3）をさらに発展させて、本学部における学際的なデータベースの有用性を教授－学習システムに反映させようとするものである。

#### (4) 研究現場とのリンク

実証研究を行う上でしかるべきデータの収集・整理は不可欠であるが、人間科学の諸研究のように研究領域・方法が多様化・複雑化する分野では、実社会に対してどのように

図3：マルチメディア・ユニバーシティ・パイロット事業概念図 （文部省 1996）



なアクション・リサーチを展開するのか、そのためのリソースをどのように入手するのか、また現場と大学とをどのように結ぶのか等の視点を欠くことはできない。

一例を示すと、人間科学部では今年度から「ボランティア人間科学講座」が開講し、学内だけでなく一般にも開放している。「ボランティア」についての学問的な体系の構築は緒についたばかりだが、研究領域の特質として、実践現場との関わりを密にしながらもそれらを対象化することが求められるだろう。特に、調査・研究・議論の対象となるデータは、国内外に広くわたるものと思われる。そこでは、複数の通信系による情報の発信・受信がきわめて重要な役割を果たす。多重な通信手段を用いて情報の収集を図ると共に、例えば現場での活動が比較的長期になった場合など、現地から映像や音声を用いた授業（遠隔講義）も必須のものとなろう。

このように、「人間科学コミュニケーションセンター」が情報通信手段の「基地」として施設・設備される一方で、一連の送出設備を搭載した移動体（例えば車など）の開発・整備も、併せて要請される。前々節で紹介した文部省の企画のうち、4) や8) にあたるプロジェクトを教育分野に適用する形が想定できる。

## 5. まとめと今後の課題

高等教育の改善をめざす場合の検討課題群を構造的に示し、それらを前提とした人間科学部の構想と展開状況について、事例紹介を行った。高等教育における教授－学習プロセス自体の研究における今後の課題として、以下の数点が挙げられる。

- ・的確な技術予測に基づいた、新情報技術による教授－学習システムの形成と構築  
発展を続ける情報技術に対して、常に今後の展望を視野に入れながら、教授－学習システムの構成を段階的に図る必要がある。
- ・教授－学習システムに基づくカリキュラム・データベースの開発  
新情報技術による教授－学習システムを逐次構築していくことは、同時に情報発信の内容と手段をたえず更新する必要性を含んでいる。そのためには、全く異なる領域の教官が集まって議論をする中で、お互いのカリキュラムやデータの構成を行うというような環境が形成されなければならない。

## ＜参考文献＞

- 天城勲（1995）『大学の変革－内と外』玉川大学出版部
- B.G.Davis, L.Wood and R.Wilson (1983) "ABC's of Teaching with Excellence", University of California (香取草之助監訳)  
(1995)『授業はどうする！』東海大学出版会)
- 井上光洋（1996）『新情報技術による高等教育の教授学習システムに関する基礎研究』（財）松下視聴覚教育研究財団・研究資料
- 井上友二（1995）「B-ISDNの概念」、青木利晴、青山友紀、濃沼健夫監修『広帯域ISDNとATM技術』日本電子情報通信学会、pp.1-19
- 伊藤秀子・三尾忠男・藤田恵爾・大場浩・大本昭夫・窪田八洲洋・立木徹（1996）『研究報告93 大学の授

- 業改善II－調査・分析研究と実践報告－』放送教育開発センター  
刈谷剛彦（1992）『アメリカの大学・ニッポンの大学』玉川大学出版部  
片岡徳雄・喜多村和之（1989）『大学授業の研究』玉川大学出版部  
木田宏（1995）『学習社会の大学』玉川大学出版部  
喜多村和之・吉本圭一・伊藤彰浩・館昭・坂本辰朗・苑復傑・西野文・金子元久・大川一毅（1996）『研究報告90 大学教育の内容・方法の改善・評価に関する研究』放送教育開発センター  
松田稔樹・久東光代・古田貴久・多胡賢太郎（1996）「高等教育段階での情報教育における通信・情報技術の活用」、『平成6年度研究調査助成報告書（松下視聴覚教育研究財団）』pp.111-120  
文部省（1996）「文教予算関連衛星通信の教育活用施策のあらまし」、『通信衛星の教育利用』財団法人衛星通信教育振興会、pp.15-45  
文部省高等教育局（1996）『マルチメディアを活用した21世紀の高等教育の在り方について 平成8年7月懇談会報告』  
牟田博光（1993）『高等教育論』放送大学教材  
中島義明（1996）「人にやさしくないメディア」産経新聞1996年11月22日付（夕刊）  
岡田忠信（1995）「ATMとATM網の基礎」、青木利晴・青山友紀・沼健夫監修『広帯域ISDNとATM技術』日本電子情報通信学会、pp.20-44  
斎藤信男（1996）「マルチメディアの現状と将来、その可能性」、『計測と制御vol.35No.1』pp.7-12  
清水康隆・中山実・西方敦博・稻見和典（1996）「東京工業大学における衛星通信遠隔教育システム」、『日本教育工学会第12回大会講演論文集』、pp.223-224  
菅井勝雄・前迫孝憲・山内祐平（1996）「大学の実験実習におけるマルチメディアを利用した研究能力の育成」、『平成6年度研究調査助成報告書（松下視聴覚教育研究財団）』pp.143-153  
富永英義（1989）「広帯域ネットワークの将来展望」、『電気通信情報学会論文誌（B-I）J72-B-I, 11』pp.876-885  
宇井修・中山実・清水康隆（1996）「衛星通信講座における伝送形態と学習者評価の関係」、『日本教育工学会第12回大会講演論文集』、pp.205-207  
上田信行（1994）「ネオ・ミュージアム」、『教育工学関連学協会連合第4回全国大会講演論文集（第一分冊）』pp.24-25  
山下一郎（1996）「光通信とマルチメディア時代」、『計測と制御vol.35No.1』pp.1-6  
渡辺保史（1995）『マルチメディア』講談社ブルーバックス

#### <付記>

この研究の一部は、1995年度松下視聴覚教育研究財団「新情報技術による高等教育の教授－学習システムに関する基礎研究」（研究代表者：井上光洋）によった。また本論文は、1.（山口）、2.、3.（井上、山口）、4.（前迫、山口）、図1.（前迫、井上、山口）という分担で作成された。

## The Fundamental Study on Teaching - Learning System in Higher Education based on New Information Technology

YAMAGUCHI, Yoshikazu

MAESAKO, Takanori

INOUE, Mitsuhiro

This article aims to following two purposes; the first is clarifying and sorting out the problems and tasks that we should come up against when we improvement teaching methodology in higher education; the second is proposing the system of "Human Sciences Communication Center" which we are designing in Faculty of Human Sciences, Osaka University.

First of all, the following five points should be noted toward the improving the university and college education; 1) improving teaching competence, 2) establishing the learning system raising students' initiative, 3) using resources we had developed, 4) importing the multi-media presentation system and, 5) taking account of New Technology.

The problems and tasks that are involved in teaching - learning system in higher education are divided into three levels; the role of educational organization; the issue of curriculum, software and courseware; and the requisition of Databases. Baced upon the above problems and tasks, the issue we face up to is fulfillment of a pilot study and a case study about the teaching - learning system aplling New Information Technology.

In conclusion, Human Science-Database, which we are now designning and developping, have three distinctive features; Improvement on teaching methodology in the lecture with tele-communication technology applied , open-lecture and resource-circulation by means of SCS (Space Collaboration System) etc. , the distance-lecture in the specific field of study (e.g.; volunteer) by satellite broadcasting.