

ネットワーク時代の遠隔教育への一考察 (第一報)

—パソコン通信による生涯学習支援システム—

大場範明・坂川幸雄・林 暢夫・小郷直言・米川 覚

(平成元年12月20日受理)

要 旨

近年、遠隔教育は、通信技術の著しい進歩と生涯学習への期待の高まりの中で各方面から注目を集めている。われわれが大学開放のあり方について考えるとき、CATVあるいはパソコン通信を使った遠隔教育システムはその有力な手段となりうる。

本稿では、いくつかの遠隔教育の事例をその学習形態を中心に概観し、本学で行っている「遠隔双方向教育システム」の研究について述べるとともに、パソコン通信が生涯学習を支援する教育用メディアとして持つ可能性を検討し、新しい「生涯学習支援システム」への構想とその応用を考察する。

キーワード

大学開放, 生涯学習, 遠隔教育, 教育用メディア, パソコン通信, 双方向

1. はじめに

1989年4月に発足した第14期中教審の生涯学習小委員会は、生涯教育の基盤整備を主要な柱の一つとした「中間報告」¹⁾を同年10月に提出し、一般社会人へ学習情報・学習機会をより多く提供するため、中心機関となる「生涯学習センター(仮称)」設置の構想を提言した。同報告には、生涯教育への制度的な対応が示され、生涯学習システムの確立に向けた本格的な体制整備が提案されている。この背景には、企業における従業員の絶えざる新たな知識・技術習得の必要性、余暇時間の増大で、一般人の学習への欲求が高まってきている事実、さらには高齢化社会への移行と技術革新に伴う高年齢者再教育の必要性などいくつかの要因が存在する。³⁾

生涯学習センターの受け皿として、先ず候

補にあがるのは全国にある短期大学であろうことは、1993年以降に迫る学生数の減少、高等教育機関としての短大のあり方の検討の動きなどから容易に予想することができる。⁴⁾

本稿は、このような社会背景のもとにわれわれが、広く一般人に対して教育・学習上どのような役割を果たし、いかなる貢献をなすことができるかについて考察するものである。第2章では、今日の遠隔教育を学習形態に焦点を当てながら概観し、第3章では本学で行っている「遠隔双方向教育システム」の研究について述べる。⁵⁾最後に、第4章では近い将来の電子ネットワーク時代を展望した「生涯学習支援システム」の構想を述べる。

2. 通信メディアを応用した教育形態

現在、世界には遠隔教育手段をもつ高等教育機関が数多く存在し、⁶⁾従来行われてきた教

育形態とはかなり異なった教授・学習が行われている。遠隔教育はまた、生涯教育の枠組みの中でも重要な位置を占めるに違いない。そこでは従来の教育実践で積み重ねられた知見が大いに参考になるのはもちろんだが、また新たに考えなければならない事柄や解決すべき問題点が山積していることも事実である。一つの重要な問題点は、講師が講義を進める際、学習者が遠隔地にいるために「教室にいる学習者の雰囲気」をつかむことが著しく困難なことである。そこで、遠隔教育がどのような学習形態で実践され、問題点をどのように解決しようとしているかについて考察する。

2.1 片方向（一部双方向）の形態

従来から教育に利用されてきた通信メディアの代表的なものに、テレビとラジオがある⁷⁾。わが国の放送大学はアメリカ、西ドイツで始まった公開大学（open university）にならない、生涯学習の時代に即応して、放送等を効果的に活用した新しい大学教育を目的として1985年4月に開校された。放送大学における教育システムでは、テレビ・ラジオ等の遠隔メディアを利用した一方向の遠隔教育と郵便による通信指導を組み合わせたもの、および学習センターにおける面接授業という二つの方法が用いられ、これにより、通常の学習指導に近い形態が確保されている。

一方、イギリスの公開大学では、印刷教材を学習者に郵送し、学習センター（全国に253カ所）において徹底した面接指導を行うことで片方向の学習形態の欠点を補っている。学習者は、場所や時間の制約を受けずに印刷教材を用いて個別に学習したのち、学習センターという定められた場所・時間に面接による講義を受けることになる。この形態が今日の典型的な公開大学の実体といえる。

国土が広大で学習センターを設け面接指導を実施するのが困難な、北アメリカやカナダ

では、特に電話や電話会議システムによる学習指導が活発である。例えば、カナダのアサバスカ大学では、学習相談は電話で行われ、面接は実施されていない。同大では、独自に開発した電話会議システムを持ち、いくつかの学習センターを結んでいる。面接指導を取り入れている公開学習大学（カナダ）においても、学習センターに出向くのに最低でも100マイルの旅行が必要な学習者にとっては対面授業の受講が困難な場合が多い。⁹⁾

2.2 双方向リアルタイムの形態

ニューメディアと呼ばれる通信技術の飛躍的発展は片方向の遠隔教育には物足りなさを感じていた関係者に、双方向でかつリアルタイムの教育環境を提供することになった。このようなリアルタイム性を持った遠隔教育システムは、1) パソコン通信と音声会議装置¹⁰⁾、2) 通信衛星¹¹⁾、3) CATVと公衆電話回線¹²⁾、4) HDTV¹³⁾、5) 双方向CATV⁵⁾などの通信メディアを使用している。

この中から代表例を挙げると、上記1)に該当するパソコン通信による教材のプレゼンテーションと、音声会議装置を組み合わせる遠隔教育を行っている大阪工業会の「電子遠隔講義システム」がある。講義は、センターと遠隔の教室を公衆電話回線で結び、センターで講師がパソコンの画面を操作しながら講義を進める。遠隔地の端末（パソコン）では、センターと同じ画像教材が写し出され、スピーカーからは講師の声が聞こえるようになっている（講師の顔は見えない）。しかし、時間と場所の制約からは開放されていない。また、大規模で実際に利用されているものには、2)の日本電気の「映像双方向衛星利用の遠隔教育システム」がある。このシステムは、全国に散在する12教室を民間通信衛星を利用し双方向に結び付けた大規模な双方向遠隔教育システムであることがその特徴である。

次章に筆者らが構築した、双方向CATV

を利用したシステムについて述べる。

3. 遠隔双方向教育システム

高岡短期大学では、大学開放事業のあり方に関する研究の一環として、双方向CATVシステムを用いた教授および学習指導方法等についての実験・実践的研究を行っている。

3.1 研究の目的と方法

具体的な研究目的は、以下に挙げるとおりである。

- ① 学習指導に関して、公開講座受講生(社会人)と学生への同時講義(1対2教室)による比較
 - ・属性の異なる(年齢・職業・学歴等)受講生に対してこのシステムを使用した場合の教材研究・学習効果の比較
 - ・将来的に、1対N教室でのシステムの運用を想定した場合の問題点の把握
- ② 学習者の人数と学習形態の違いによるシステムの最適な利用環境の発見
 - ・一斉授業での利用
 - ・グループディスカッションを含む講義での利用
 - ・実験・実習・実技を伴う講義での利用
- ③ 講義科目(実験・非実験)の違いによるシステムの有効な使用方法の発見
- ④ システムの問題点の把握
 - ・最適な学習環境の研究(モニターTV, 音声, 学習形態等)
 - ・講師側での機器操作, 状況把握, 教材提示機能の問題点の改善

また、すでに放送教育開発センターが実施しているスロースキャンTV(電話回線使用)などを利用した遠隔教育の研究結果と本研究の双方向CATVの完全動画を用いる研究を比較検討することも予定している。

3.2 システムの概要

本システムは、本学映像作成室(講師側)

と映像利用室, LL教室(学習者側)を双方向CATVで結び、1対2教室での双方向動画・音声の送出および教材資料の提示を可能にしている(図1参照)。

2教室のうち, LL教室では個人用のモニターTVによって視聴し, 映像利用室では, 教室の天井付設の4台のモニターによって視聴する。これによって, 学習指導形態の実験を行う。さらには, グループ討議を取り入れた講義や実験・実習を伴う講義等の学習形態にも対応できる。

3.3 実験授業による評価¹⁴⁾

平成元年度においては, システムおよび操作の問題点を把握するとともに, 実験系「金属材料学」および非実験系「英語」の科目を取り上げ, 効果的な教授・学習方法についての実験授業を行った。以下に現在までのアンケート調査の考察から得られた問題点を示す。実験授業は, 実験系, 非実験系それぞれ学生と社会人に対して合計5回実施し, 次の項目に関するアンケート調査を行った。

- a) モニターTVについての評価
- b) 音声についての評価
- c) 対面学習との比較についての評価
- d) システムとしての総合的な評価(遠隔学習で感じた自由な感想)

アンケートの結果から, およそ次の点が明らかになった。

- ① 適切な学習環境については, モニターTVの大きさ, 学習者からモニターTVを見る仰角または俯角, 明瞭な音声など学習者の視・聴の知覚が, ごく自然な形に近いものであることが望ましい。
- ② モニターTVを通しての教官への親近感通常は対面授業の場合ほどには期待できない。
- ③ 講師側からみて教室の雰囲気モニターTVだけでは把握しにくく, 学習者の理解に即応した講義のスピードの調整が

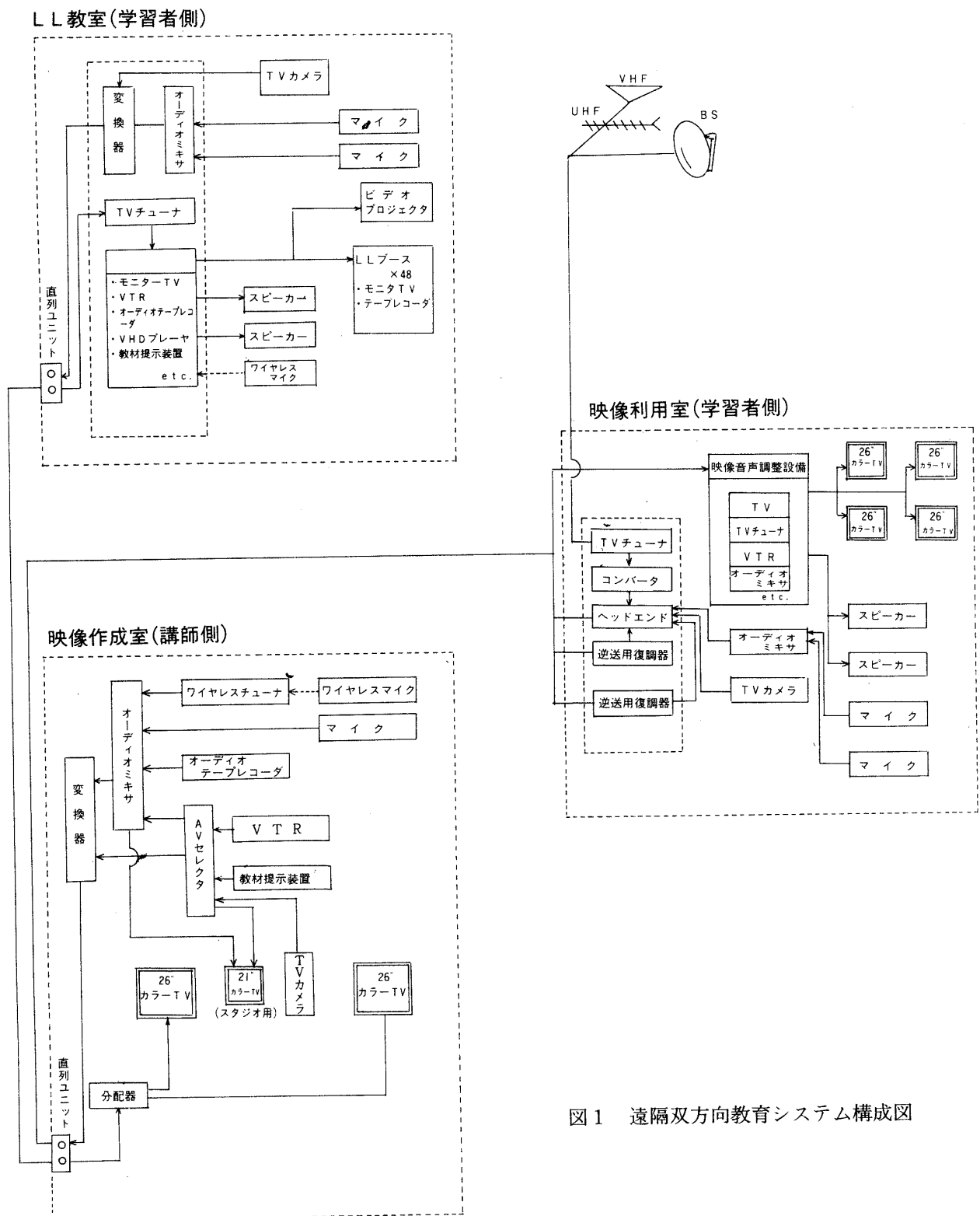


図1 遠隔双方向教育システム構成図

困難である。

- ④ 遠隔授業のため、講師は各種の教材(VTR・スライド・カセットテープなど)を意識的に多用するので学習者は強い興味を示す。

- ⑤ 講師との質疑応答は、逐次的にならざるを得ず、学習者によっては「会話する(普段より大きな声を出す)」ことに緊張感を伴う場合がある。

アンケートでは、表1(実験系)と表2(非

実験系)に示す各項目に5段階評価を求めた。集計結果は表中に示してある。なお、アンケ

ートに記入された学習者の感想をもとに若干のコメントを加えた。

表1 実験系「金属材料学」

N=24, <平均値>

a)	・仰角が無理はなかった。	5-----4-----3 \ominus -----2-----1	無理があった。	<2.97>
	・画面の大きさは適当。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	不適當。	<3.19>
	・奇麗にハッキリ見える。	5-----4----- \odot 3-----2-----1	見えない。	<3.25>
	・板書はよく見える。	5-----4----- \odot 3-----2-----1	見えない。	<3.37>
	・資料はよく見える。	5-----4-----3----- \ominus 2-----1	見えない。	<2.40>
	・板書・提示スピードは適当。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	不適當。	<3.48>
b)	・音質は明瞭、音量は適当。	5----- \ominus 4-----3-----2-----1	不明瞭・不適當。	<4.08>
	・話のスピードは適当。	5----- \odot 4-----3-----2-----1	不適當。	<4.21>
	・マイクの位置は適当。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	不適當。	<3.59>
c)	・緊張しなかった。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	緊張した。	<3.79>
	・疲労感はなかった。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	疲労した。	<3.09>
	・教官への親近感が増した。	5-----4-----3----- \ominus 2-----1	親近感は減った。	<2.84>
	・違和感は無かった。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	違和感を感じた。	<3.14>
	・授業内容は理解できた。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	できなかった。	<3.71>
d)	・このシステムで学習は できると思う。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	思わない。	<3.58>

表2 非実験系「英語」

N=46, <平均値>

a)	・白板の文字がはっきり読める。	5-----4-----3----- \ominus 2-----1	読めない。	<2.16>
	・提示資料の文字がはっきり読める。	5-----4----- \odot 3-----2-----1	読めない。	<3.62>
b)	・音声は明瞭によく聞こえる。	5-----4----- \odot 3-----2-----1	聞こえない。	<3.61>
c)	・講義の雰囲気がよく伝わる。	5-----4----- \odot 3-----2-----1	伝わらない。	<3.39>
	・普通の授業の時と同様に講師に親近感が持てる。	5-----4-----3----- \odot 2-----1	持てない。	<2.79>
	・普通の授業に比べて緊張する。	5-----4-----3----- \ominus 2-----1	しない。	<2.80>
	・普通の授業に比べて疲労感がない。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	ある。	<3.23>
d)	・遠隔授業に十分使える。	5-----4----- \ominus 3-----2-----1	使えない。	<3.84>

(1) 実験系「金属材料学」

ビデオ教材等の利用は学習効果を高めるのに効果的だとする意見が多い。テレビというメディアに日常慣れ親しんでいる学生にとって、モニターTVを通しての講義には特に抵抗感がないようである。複数のメディアの組み合わせによる教材提示は緊張感を持続さ

せ、学習効果を高めているようである。

(2) 非実験系「英語」

まず第一に「音声」については、ヒアリング等の学習に関して、 \odot 生の声ではないので違和感がないか、 \odot 会話がしにくいのではないか、 \odot いつもより大きな声を出さねばならないのではないか、など平常の授業では教師

の肉声が学生の親近感を左右していることから、これらの点に当初多少の不安があったが、実際にはそれほど問題にはならなかった。

第二に「教材提示」については、普段の授業に比べ、主にモニターTVを通しての会話や情報交換がなされるので、○目が疲れないか、○視野が狭くならないか、○一度に提示できる情報量が少なく能率が悪いのではないかなど、懸念はあったが、講師の教材提示の工夫、配慮によって解決されることが分かった。

現在までのところ一つははっきりしたことは、講師が対面授業のように教室の雰囲気や環境を把握するための環境を整える必要があるという点である。一つの解決策として、いわば「チュータ」的役割を担う者を教室に置くことが考えられる。たとえば、実験授業の場合チュータは、各学習者の学習状況を的確に講師に伝達するため、学習者の手元のズームアップなどのカメラ操作をする。また、講師が同時に何人もの学習者からの質問を受けたときには、その場でチュータが臨機応変に対応することもできる。

学習への集中力と学習意欲を喚起するためには多種類のメディアを用意し、その効果的な組み合わせ利用の方法も考えなければならない。また、学習者の知覚活動がごく自然な形で、負担なく行われることが重要である。

以上、本学の「遠隔双方向教育システム」についてのべたが、完全動画方式によるリアルタイムで双方向性のある遠隔教育システムの導入は、伝統的な教授・学習のスタイルをそのまま遠隔地に「模擬」するのに満足のいく程度にまで成功している。今後の重要な研究課題としては、当該システムでの講義科目の違いによる最適な学習指導法および学習形態の検討であろう。

4. 電子講座システムの提案

第2章および第3章で述べた遠隔教育の事例での共通点は、相互に離れた場所にあっても、講師と学習者との間に可能な限り通常の教室における講義のあり方を「模擬」しようとしている点である。遠隔教育に双方向性が導入された結果、対面性がかなりの程度達成されたといえる。しかし、まだ学習者間の「横に広がるネットワーク」の持つ教育機能の重要性を認識するには至っていない。現在、パーソナルコンピュータと電子ネットワークの発展により、¹⁵⁾学習者の端末(パソコン)が「個」としての独自の価値を持ちつつ、従来見られなかったネットワークにより新しい「情報」の生産と利用が可能となった。この環境は、¹⁶⁾新しい個人の学習形態を生み出している。

そこで、次にパソコン通信の持つ教育用メディアとしての利用可能性を考察し、¹⁷⁾ついで、公衆電話回線を利用したパソコン通信による生涯学習支援システムを提案する。これは、前章の「遠隔双方向教育システム」が比較的伝統的な学習方法に傾斜しているのに対し、¹⁸⁾ネットワーク時代における個人の学習環境整備に重点をおいている。

4.1 パソコン通信技術の利用可能性¹⁹⁾

学習者が、その学習環境の中でいかに効果的に情報を得て、それをうまく利用できるかが学習意欲に強く影響することが多くの研究結果から明らかになっている。²⁰⁾

パソコン通信の教育用メディアとしての利用可能性は以下のように要約できる。

①積極的学習参加型のメディアである。

パソコン通信を使った「学習」とは、電子会議を中心として展開し、電子掲示板への「書き込み」により、討論がなされることとすめられる。従来からのメディアでは、情報を提供する者と提供される者との間に、「発信者」と「受信者」の明確な区別があったが、

パソコン通信ネットワークでは、学習者自身が情報を積極的に発信して討論に参加することが必要である。すなわち、学習者自身の自発的意志に基づいた学習であり、このことが学習効果を大いに高める。

②学習の時間・場所を問わない。

学習者はいつでも、どこからでも自分の興味や必要に従って自由にネットワークに参加・利用ができる。また、電子メール機能を利用した学習者同士の水平的コミュニケーションにより、学習の場が広がる²¹⁾。

③新しい人間関係を作り出せる。

コミュニケーション・ネットワークにより、地理的制約から解放された学習グループを組織できる。書き言葉による会話という制約はあるが、電子会議室における会話等も可能であり、電子メールでは1対1の親密な対話も可能である²³⁾。

④コミュニケーション情報を有効に利用できる。

学習情報の記録・編集・検索等の機能に優れている。欲しい情報は、その場でデータベースを検索することによって得られ、また電子掲示板への書き込みも記録として残される。さらに、グループでの共同執筆などにも大きな威力を発揮する。

⑤経済的である。

パソコン通信をテレビ会議、キャプテン、CATVなどのニューメディアと比較するときわめて経済的である。パソコン通信のホスト局も他のニューメディアと比べ低コストで構築できる。

4.2 電子講座システム構築の目的と内容

電子講座システムの構築は、上述のパソコン通信の持つ教育用メディアとしての特徴を利用し、大学公開講座において従来から行われている一斉授業という枠組みにとらわれない新たな試みとなる。

このシステムでは、電子掲示板や電子メー

ルの利用もさることながら電子会議システムの一つの応用として、講師と学習者、学習者同士が情報交換をする場を提供し、自由な学習機会を与える。このことにより、従来の「教師から学生へ」のいわば「垂直型」、あるいは教師主導型の学習だけではなく、学習者が主体的に「いつでも」「どこでも」「なんでも」必要に応じて学習することのできる学習者主導型の生涯学習支援システムを目指す。

また、大学側における講座企画のプレゼンテーション、プランニングの発案時に、学習者や講師を交えた意見交換を公開で行い、広く意見を求めて、地域社会が大学側に求めている学習内容についての情報を収集する。さらに、講座を受けた学習者についての学習状況の把握、学習相談、学習評価は随時行う。

大学開放という時代の大きな流れの中で、「学習意欲のある者は、拒まず」さらに「地域の学習ニーズに即した」生涯学習の機会を提供することを最大の目標としている。

4.3 システム構成と機能

システムはホスト局、講師用端末、教材作成支援系、学習情報管理分析系から構成される。さらに、学内コンピュータとも接続する(図2参照)。

1) ホスト局

ホスト局のハードウェアは、パーソナルコンピュータ、コミュニケーション情報蓄積用のハードディスク(80MB)、通信用モデム(3台)、プリンタから成る。パーソナルコンピュータには多重回線通信制御ボードを組み込み、5回線をサポートする。3回線は学習者からのアクセス用として公衆電話回線と接続し、1回線は講師用、残り1回線はデータベース検索用とする。

ホスト局は以下の機能を持つ。

a) 電子メール

学習者と講師(質問、回答、アドバイス等)、学習者と短期大学開放センター

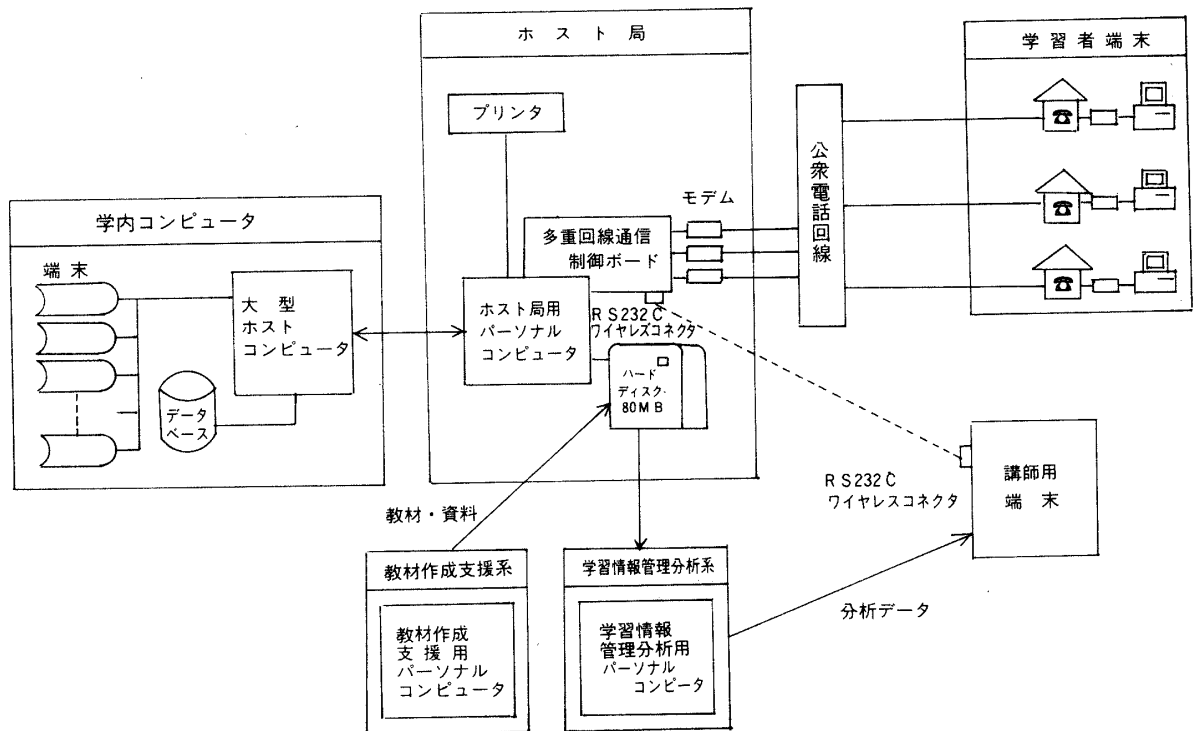


図2 電子講座システム構成図

(講座申し込み, 事務連絡, アンケート等)のコミュニケーションに用いる。

b) 電子掲示板

講座のテキスト(教科書), 資料, 講座・フォーラム等の開催の通知等, 情報の提示に用いたり, 1つの議題を提示し, それに対して各学習者が意見を発表し, 講師も加わった討論を行う。

c) ファイル転送

電子メール, 電子掲示板では取扱えないデータの転送に用いる。例えばコンピュータ講座等の場合, 例題となるプログラムを送り, 学習者自身が実際に実行する。また, 学習者が作成したプログラムで, 目的通りに作動しないものを講師に送り, デバッグした結果を返送する。

d) チャット

学習者と講師, 学習者同士のリアルタイムのコミュニケーションが実現でき

る。一度に参加できる人数に制限があるが, 教室授業と同様な臨場感が得られる。

e) 学内コンピュータの利用(5)の学内コンピュータとの接続)

2) 講師用端末

講師用の端末は, RS232Cワイヤレスコネクタを経由しホスト局と接続する。これにより, 講師がホスト局の設置場所に拘束されることなく, 自分の研究室などから自由に学習者とコミュニケーションを図ることができる。(学内電話回線の利用も考えられる。)

3) 教材作成支援系

1つの講座で用いられる教材の量は膨大であり, 教材作成者の負担も大きい。教材作成支援系は, エディタで作成した教材の素データを電子メール, 電子掲示板などのデータ用として, 自動的に変換, 加工する。図, グラフなどの作成もこの系で行う。

4) 学習情報管理分析系

学習者からのメッセージはホスト局により蓄積され、学習情報管理分析系により各学習者ごとに履歴として記録される。履歴データは、診断・分析された後、講師によって次の講義計画や教材開発に活用される。

5) 学内コンピュータとの接続

ホスト局と本学の大型コンピュータとを中継機を介して接続し、大型コンピュータのリソースを有効に活用する（データベース等）。また本学で作成された「グループウェア」を利用し²⁴⁾、学内の利用者（学生、教官）と学習者とのコミュニケーションを可能にする。

4.4 短期大学開放センターでの利用形態

最後に、本学の短期大学開放センターで現在行われている各種の大学開放事業の中から電子講座システムを使って支援できるいくつかの例を挙げる。

・生涯学習情報データベース

富山県内の各種の事業所が行う学習情報サービス、あるいは公的機関で行われている公開講座の学習情報をきめこまかく提供する。

・企業との共同研究・コンサルテーションでの利用

遠隔地の企業との共同研究・コンサルテーションなどでも、時間・場所に制約されない緊密な意見のやり取りができる。

・短期大学と他のネットワークとの接続

大手VANのデータベースに、ネットワークを結び短大のホスト局をサーバーとした各種サービスを提供する。

・本学の学生、社会人の区別なく、在宅のまま大型コンピュータの利用が可能

大型コンピュータの資源を、どこからでも利用できる。たとえば、ホストコンピュータのTSS端末と電子メールを使って情報の交換を可能にする。

5. むすび

平成元年10月31日に中央教育審議会総会に

報告された「生涯学習に関する小委員会審議経過報告書」²⁾のII、『生涯学習の基盤整備の必要性』の中には、今日の生涯学習の状況をふまえた次のような課題が指摘されている。

『まず第一は、学習者が自ら適切な学習機会を選択し、自主的に学習を進めることができるよう、学習情報を提供することや学習者のための相談体制を整備すること。』

『学習情報の提供や学習相談体制を整備する。』

『地域の生涯学習施設相互の間を最新の情報通信手段で結んで、生涯学習に関する情報のネットワークを構築することが重要である。』

本稿では、上に指摘された課題を含めて、今日の情報化社会、生涯学習時代²⁵⁾における「大学開放」²⁶⁾のあり方を考えたとき、どのように地域の生涯学習のニーズに応え、どのような形で短期大学が生涯学習に貢献していくことができるかについてパソコン通信を使った「電子講座システム」の構想を述べた。

大学はその地域社会では、施設・設備、情報資料の蓄積、人材の面等において、生涯学習の機会を提供できる優れた教育機関である。「地域へのサービス」、「地域との交流」、「学習情報の提供」そして「地域のニーズの把握」のためにパソコン通信が威力を発揮することは間違いない。その具体的な取り組みとして、大学公開講座、地域の企業との共同研究、コンサルテーション、生涯学習情報の提供などメディアとしてのパソコン通信を用いた「電子講座システム」は強力な手段となる。この意味からも生涯学習センターとして大学・短大が地域社会に果たす役割は、今後ますます重要視され、パソコン通信ネットワークを活かした公開講座の試みは、将来への有効な指針となるものと考えられる。

末尾ながら、この研究にご協力をいただいた文部省の放送教育開発センター、また貴重

な示唆を賜った本学産業情報学科佐藤孝紀 先生に上げる。
教授および本学事業課の各位に心から感謝申

引用文献・脚注

- 1) 1965年にパリで開かれたユネスコ主催の成人教育推進委員会の席上、初めて「生涯教育 (lifelong education)」—人間は生涯にわたって学習が保障されるべきだと言う主張—という用語が使用され、生涯にわたる教育の組織的な推進が提唱された。わが国では、1981年中教審(中央教育審議会)が「生涯学習について」と題する答申を行い、ようやくその政策化が始まった。
- 2) 文部省大臣官房：“中教審生涯学習に関する小委員会審議 経過報告 (全文)”，文部広報，865 (1989)。
- 3) 文部省：“社会の変化と生涯学習”，我が国の文教施策，大蔵省印刷局，1988，pp.6-31。
- 4) アメリカでは、早くから公立のコミュニティー・カレッジが地域住民の要望に密着した住民の生涯学習の場として重要な役割を果たしてきている。そうした公的機関は、現在まで、日本ではまだ十分には整備されているとは言えない。
- 5) 「遠隔双方向教育システムの開発研究」は、本学の坂川，林，大場および放送教育開発センター若松茂教授，田代和久助教授による共同研究である。
- 6) 放送教育開発センター：“遠隔教育の展望”，MME 研究ノート，38 (1987)。
- 7) 放送というメディアを教育の新しい手段として利用するという考えは、テレビが普及し始めた1950年代になって一層強まり、1958年にはNHKが教育テレビ放送を開始した。当時から現在に至るまで世界的にもテレビが教育用メディアとしてきわめて大きな効果を持っているという認識は変わっていない。
- 8) 全国放送教育研究会連盟，日本放送教育学会編：放送教育50年 その歩みと展望，日本放送教育協会，1986。
- 9) 若松茂：“双方向技術による学習指導に関する研究”，放送教育開発センター研究紀要，1，147-172 (1988)。
- 10) 飯島浩，雑賀健，伊藤啓二，寺田重則：“大阪工業会電子遠隔講義システム”，小高康邦編：NEC 技報，41，10，162-165 (1988)。
- 11) Tokuzo Kamata(1989) “Satellite-relayed educational system for the employees of The NEC group: NESPAC” TECHNOLOGICAL INNOVATION and LIFE-LONG EDUCATION, The University of the Air National Institute of Multimedia Education(1989.10)
- 12) 市川洋，岡田稔，小川英世，土屋勝俊：“CATV利用参加型遠隔教育システム”，小高康邦編：NEC 技報，41，10，157-161 (1988)。
- 13) Yasutaka Shimizu(1989) “Distance education via high definition television” TECHNOLOGICAL INNOVATION and LIFE-LONG EDUCATION, The University of the Air National Institute of Multimedia Education(1989.10)
- 14) この研究は、昭和63年度より3カ年計画で実施しているものである。最終的な実験データは、平成2年度の分と併せて解析し発表する予定である。
- 15) コリン・パイ著，松下温訳：パソコン通信ネットワーク，近代科学社，1987。
- 16) NHK生涯教育メディア研究会：ニューメディアは教育を変えるか，p.137，1988，啓学出版
この文献にはパソコン通信ネットワークを使い職業人教育を行っている例が報告されている。(ニューヨーク工科大学(NYIT)での職業人教育におけるパソコン通信の利用例，またエレクトロニック・ユニバーシティの例など)
- 17) 田崎公郎編著：通信の基礎知識，日本実業出版社，1989。

- 18) 西村美東士：“パソコン通信は生涯教育に何を与えるか”，視聴覚教育，10, 64-67 (1989).
- 19) 西村美東士：“パソコン・パソコン通信と青年”，メディア革命と青年，恒星社厚生閣，1989, pp.109-141.
- 20) 佐賀啓男：“多メディア利用事態における学習者のメディア知覚と教師の役割”，放送教育開発センター研究紀要，1, 95-96 (1988).
- 21) 近年，ラップトップ・パソコン，ポータブル・ワープロが急速に普及しているが，こうした機器を利用すれば，地理的制約からの解放が一層進む。
- 22) このため，文字記号のみの伝達では感情伝達が欠けるという不安もある。しかし，また対面しない気安さからむしろ積極的な会話が期待できる面もある。
- 23) 生まれも，育ちも，価値観も違う遠方の友人達と同じテーマについて討論を戦わせ，経験したことのない新たな意見があることに気づいたりもし，今までにない学習機会に接することが望める。
- 24) 小郷直言，米川覚：“授業におけるグループウェア利用の可能性”，情報処理学会「教育におけるコンピュータの利用の新しい方法」シンポジウム論文集，29-38 (1989).
- 25) 市川昭午，天野郁夫：生涯学習の時代，有斐閣，1933.
- 26) 岡本包治，山本恒夫編著：“大学の生涯教育”，生涯教育とは何か [課題から実践へ]，ぎょうせい，1986, pp.297-313.

Towards Aiding Distance Education through Computer Networks (First Report)

—A Lifelong Learning System
Integrated into Computer-Communications Networks—

Noriaki OHBA, Yukio SAKAGAWA, Nobuo HAYASHI,
Naokoto KOGOU, and Satoru YONEKAWA

(Received December 20, 1989)

ABSTRACT

CATV and personal-computer communications can serve as powerful media of instruction in distance education. This paper examines some teaching and learning-systems currently employed in distance education, including the Interactive CATV Teaching System installed at Takaoka National College. This paper also presents the basic design and applications of a system integrated into personal-computer communications networks to which learners can freely have individual access any-time and anywhere to avail themselves of a variety of lifelong learning opportunities.

KEY WORDS

University extension, Lifelong learning, Distance education, Educational media, Computer-communications, Interactive.