

## 論文

## 家庭教育・生涯学習における遠隔講座への新教育メディアの適用

いいだ のりこ  
飯田 記子

## &lt; キーワード &gt;

新教育メディア      遠隔講座      テレビ会議システム  
生涯学習      家庭教育      通信系マルチメディアの教育利用

## &lt; 要 旨 &gt;

文部省生涯学習局が、1995年度から3年間にわたって実施した「通信系マルチメディアの教育利用に関する実証的研究」の一部として、国立婦人教育会館に委託された生涯学習や家庭教育に関する遠隔講座における新教育メディアの適用性の検討を目的とする研究開発事業について述べる。遠隔講座に新教育メディアを適用する実証実験として、第1年次には札幌市と埼玉県嵐山町の2会場を結び、それぞれ数百人の参加者による大規模なシンポジウムを開催し、第2年次には千葉県柏市、新潟市および嵐山町の3会場を結び、それぞれ30人前後の参加者で事例発表を含む遠隔講座を開催した。最終の第3年次には、それぞれ数人の四つのグループとコーディネータを兼ねた講師という構成で、INS64回線により東京都世田谷区、名古屋市、兵庫県三田市、高知県初月町および嵐山町の5カ所を結ぶ普及型テレビ会議システムを利用し、各グループの活動発表と質疑討論を中心に講座を進める方法、いわばグループ交流のような形の遠隔講座を実施した。このような多数の参加者による大規模なシンポジウムから少数の参加者による遠隔講座まで大中小の規模による実験は、生涯学習あるいは家庭教育における遠隔講座をどのように捉えるかにより、技術上あるいは進行上必要な機材や要員数さらには進め方にまで様々な課題を明らかにした。生涯学習において多様化し個別化する要求に対応するには、小規模で手軽に利用できるという条件は必須であろう。最終の第3年次に利用した普及型テレビ会議システムは、適当な、いわば「ローテク (low-tech)」の工夫をすれば、十分に実用レベルのシステムとして利用可能であることが実証された。特に、外出し難いとか近くに女性センターなど適当な施設がないなど参加を困難にする様々な状況において、非常に有効なシステムとなり得るといえる。

## 1. はじめに

文部省生涯学習局では、目覚ましく発展した通信と情報処理におけるマルチメディア機能を新しい教育メディアとして生涯学習に活用するために、「通信系マルチメディアの教育利用に関する実証的研究」を1995年度から3年間にわたって実施した。教育や通信工学の専門家からなる研究開発委員会を設置、基本的な研究計画が検討された。その検討の中で、地上回線系と衛星回線系を使用する二つの実証実験が計画された。地上回線系による実験は国立婦人教育会館に研究事業として委託され、家

庭教育に関する遠隔講座における新教育メディアの適用性の検討を目的とした。衛星回線系による実験は国立オリンピック記念青少年総合センターに委託され、青少年を対象とする遠隔講座への適用が検討された。

筆者は国立婦人教育会館の研究事業に研究協力者として参加した。本研究事業では、第1年次に札幌市と埼玉県嵐山町の2会場を結び、それぞれ数百人の参加者による大規模なシンポジウムを開催し、第2年次には千葉県柏市、新潟市および嵐山町の3会場を結び、それぞれ30人前後の参加者で事例発表を含む遠隔講座を開催した。

最終の第3年次には、それぞれ数人の四つのグループとコーディネータを兼ねた講師という構成で、INS64回線により東京都世田谷区、名古屋市、兵庫県三田市、高知県初月町および嵐山町の5カ所を結ぶ普及型テレビ会議システムを利用し、各グループの活動発表と質疑討論を中心に講座を進める方法、いわばグループ交流のような形の遠隔講座を実施した。

このような多数の参加者による大規模なシンポジウムから少人数の参加者による遠隔講座まで大中小の規模による実験は、生涯学習あるいは家庭教育における遠隔講座をどのように捉えるかにより、技術上あるいは進行上必要な機材や要員数さらには進め方にまで様々の課題を明らかにした。

これらの中で、最終の第3年次に利用した普及型テレビ会議システムは、適当な、いわば「ローテク (low-tech)」の工夫をすれば、十分に実用レベルのシステムとして利用可能であることが実証された。特に、外出し難いとか近くに女性センターなど適当な施設がないなど参加を困難にする様々な状況において、非常に有効なシステムとなり得るといえる。生涯学習において多様化し個別化する要求に対応するには、小規模で手軽に利用できるという条件は必須であろう。

以下では、先ず第1年次、第2年次の実験の概要を紹介した後に、最終年次の実験の概要とそれから得られた成果および課題について、使用システムの適用性の観点から述べる。各年次の内容の詳細については、参考資料に挙げるように、各年次ごとの報告書が、印刷物、ビデオテープおよびCD-ROMとして作成され、各都道府県市町の教育委員会や生涯学習センター、女性センターなど多くの公共機関に配布されているので、それらを参照されたい。

## 2. 家庭教育に対する新教育メディア適用の実証実験

国立婦人教育会館（以下NWECという）では、この研究事業の実施に当たって、生涯学習、家庭教育および情報工学を専門とする研究者に、視聴覚システムの開発とコンサルタントやデータベース構築の技術者を加えて、研究協力者会議を組織した。この会議における検討の中で、遠隔講座においては、画像や音声の伝送による講義と質疑応答や議論だけではなく、講師や参加者が適宜データベースを検索して、教材や発表、議論に必要な様々な情報を取り出し参照しながら、講座を進めることの必要性が明確にされた。

一方、NWECでは、女性や家族に関するデータベースの構築が進められ、来館者へはもちろん、電話回線経由で館外の利用者に提供されており、そのマルチメディア

化が検討されていた。そこで、研究事業としては、遠隔講座におけるマルチメディア通信の利用に関する実験と、画像、音声、テキストを含むマルチメディア・データベースの開発の二つが計画された。

既存のデータベースのマルチメディア化とともに、実験として開催される遠隔講座に関連する情報をマルチメディア・データベースとして構築し、既存のもの併せてそれらを講座で利用し、さらに、実施された講座に関する情報をまたデータベース化するということにして進めることにより、データベースの拡充と遠隔講座の状況が参加者以外にも速報されるという二つの効果を得た。

遠隔講座においては、画像と音声の伝送が中心であるが、上述のようにデータベースの検索利用ではテキストを含む。一般的な利用を目指した実証実験であることから、使用する地上回線系としては、公衆網であるNTTのINSと電話回線を利用することにした。

### 2.1 大規模なシンポジウムへの適用 — 第1年次 —

第1年次（1995年度）には、埼玉県嵐山町の国立婦人教育会館と北海道札幌市の道立道民活動センターの2会場を結ぶ「フォーラム家庭教育」と題するシンポジウムを開催した。このフォーラムはもともとNWECの1995年度事業計画に含まれていたものであるが、本実証実験をこれに適用することにしたものである。

このシンポジウムでは、2会場をINS1500および電話回線の各1回線によって結び、INS1500回線によるテレビ画像・音声の伝送と、電話回線によるNWECのデータベース検索を組み合わせた。さらに、演出と進行連絡用にINS64回線を使用して別のテレビ会議システムを設営した。両会場とも収容人数が数百人以上の中ホールで、舞台には、正面に大きな16画面合成のマルチビジョン、その前に、札幌会場には2名のパネリスト、NWECには基調講演者1名とパネリストおよびコーディネータ各1名という、よくあるパネル・ディスカッションの形態である。客席は、札幌会場で約420名、NWECで約690名といずれもほぼ満席の状態であり、シンポジウム自体が大規模であった。両会場とも、3台のテレビカメラと大画面マルチビジョンなど画像・音声系とデータベース検索用パソコンを合わせた通信制御系に演出進行用システムを含めて非常に大規模なシステムであり、裏方の人数を入れると、それぞれ10人余りの技術者が操作ほかの作業に必要であった。

生涯学習における遠隔講座は、通常もっと小規模で、1会場あたり高々30人程度と考える方が合理的であろう。また、一方的な講義だけでなく質疑応答や議論が十分にできる規模としてもこの程度の人数であろう。さら

に、遠くの会場まで行くことや家を留守にすることが難しい場合を考慮すると、1会場が1人あるいは数人程度ということも考えられる。こうした規模では、システム機材の操作は講師や参加者が自分で行うのが当然であり、専門の操作者が必要になるようでは「通常」の講座とは言い難いであろう。したがって、第1回の実験は、本課題にとっては、特別行事の場合を除き、ほとんど意味を持たなかったと言ってもよい。すでに計画されていた大規模なシンポジウムを利用したことが、特別行事の場合に相当することになった訳である。

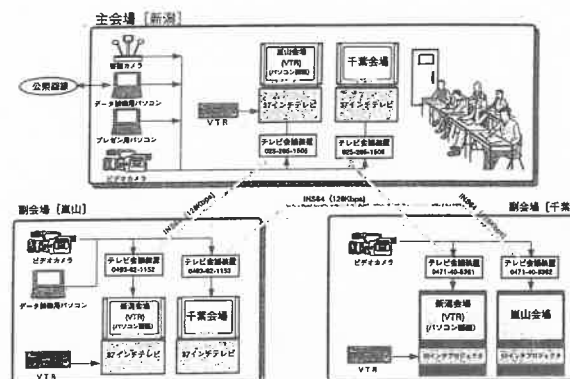


図1 第2年次第1回の接続構成 (参考資料3より転載)

## 2.2 中規模の遠隔講座への適用 — 第2年次 —

第2年次(1996年度)の計画では、第1年次の反省から、1会場30人前後を想定するとともに、講師による講義と各会場からグループの活動を報告し、質疑応答や議論を行うという方法を採用した。主題は「父親の子育て参加」とし、報告するグループは、会場周辺地域で子育てに積極的に関わっている父親のグループである。参加者はこのグループと主題に関心のある父親を中心に、一部には母親も参加した。会場は、埼玉県の新潟県、開設されたばかりの千葉県立県民プラザおよび新潟県立生涯学習推進センターの3カ所である。

1996年11月16日、30日および12月7日と短期間のうちに3回開催した。1回ごとに講師とコーディネータが変わり、その2人のいる会場を主催会場として、新潟、千葉、埼玉の順に主催会場が移された。すなわち、各会場が主催会場と副会場とを経験する。

第1回では、INS64回線を使用して2会場ずつを直接に結び三角構成の接続とし、128 kbpsでテレビ画像・音声を送った。第2回と第3回では、回線結束装置を介して3会場を結び、多地点制御装置により各会場のテレビモニタに表示する映像を主催会場側で選択するシステムとした。さらに、第3回には、多画面合成装置により一つの画面に3会場の映像を合成して表示した。第1回と第3回における接続構成と各会場の機器構成を図1および図2に示す。電話回線経由によるパソコンを使用したNWECのデータベース検索は第1年次と同じである。結局、各会場とも2ないし3台を使用することになったカメラの操作や映像の選択、合成画面と単一画面との切り替えほかの作業を専門にする人が必要であった。

上述のように、第1年次および第2年次の2回の実験では、遠隔講座の規模に関わらず既存の大きかりなテレビ会議システムを利用するしかなく、その利用は、特に操作性に関する問題を中心に、生涯学習や家庭教育における遠隔講座を特別行事ではなく通常の講座とするには現実的ではないことが明らかになった。

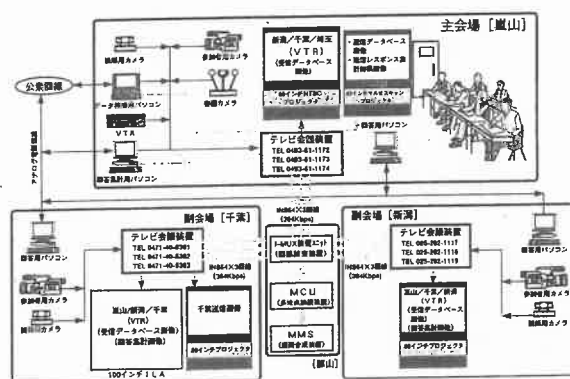


図2 第2年次第3回の接続構成 (参考資料3より転載)

## 3. 普及型テレビ会議システムを利用した遠隔講座

第2年次の終わり頃、最終年次(1997年度)の実験の方向を検討しているときに、かなり安価な上、少し練習すれば一人でも操作できる普及型テレビ会議システムが発表された。それを利用して、各会場に数人程度のグループ、いずれかの会場にコーディネータを兼ねた講師一人という構成を想定してグループの活動発表を中心とする遠隔講座を計画した。この講座の内容は、講座というよりは全体の進行と助言を行う講師を軸とする遠隔地のグループ間交流という方が適当であった。生涯学習や家庭教育においては、このような発表や議論による交流を中心とする講座は、講義と質疑応答という形式に比べ遥かに有効な方法であろう。

### 3.1 講座と参加者構成

最終年次の遠隔講座は、「子育てにやさしいまちづくり」を主題にして、1997年9月から12月まで毎月1回で計4回開催された。参加者は、東京、大阪および高知の各地域で活動している母親中心の3グループと、主題に関わる諸問題に取り組む大学教授の講師兼コーディネー

タおよび同教授のゼミ所属の学生から構成された。

各グループの名前、活動内容と会場は次のとおりである。

東京：鳥山プレーパークをつくる会。「自分の責任で自由に遊ぶ公園」を旗印に鳥山の公園でプレーパークを運営。会場は東京都世田谷区のグループ代表者の自宅居間。

大阪：大阪地区ミズ・プランニング。大阪地区を中心にミニコミ誌「子育てパワーアップ情報」を編集、発行。会場は兵庫県三田市立女性センター「さんだ」学習交流室。

高知：高知市立初月（みかづき）小学校2学年PTAグループ。家庭と地域と学校の風通しのよい関係づくりを目指して親子参加行事を計画、実施。会場は初月小学校視聴覚室。

名古屋：講師兼コーディネータである名城大学延藤安弘教授のゼミの学生（後半に名古屋市で地域活動をしている母親達が参加）。卒業論文の課題として名古屋地区や高山市の町づくりを研究。会場は名古屋市名城大学理工学部大学院建築学科演習室。

埼玉：NWEC担当者。全体の連絡調整と第1回の講師の所在会場。NWEC会議室または情報研修室。

以上の参加者のうち、鳥山グループと初月グループのメンバは、テレビ会議システム機材やパソコンの操作にほとんど経験がない。他のグループのメンバは、パソコン操作の経験を充分にもち、テレビ会議システムについては未経験である。会場は、個人住宅の居間、小学校の視聴覚室、女性センターやNWECという公共施設の研修室や会議室、大学の演習室というように様々であるが、生涯学習における遠隔講座の場として示唆に富む選択である。

### 3.2 普及型テレビ会議システムの構成

普及型テレビ会議端末は、オールインワン・タイプすなわちマイクとカメラが本体に内蔵された装置であり、家庭用ビデオ装置程度の大きさで、接続した家庭用テレビの上に置いて使用する。このシステムは、ISDN回線を使用するテレビ会議/テレビ電話に関する国際標準であるITU（国際電気通信連合）の勧告H.320に準拠している。H.320の画像の符号化規定では最大15フレーム/秒であり、30フレーム/秒で送られる通常のテレビ放送に比べると、動きがぎくしゃくして見えるし、動きの激しい場面ではさらにフレーム数が少なくなってしまう。伝送速度は64Kbpsから1.5Mbpsの範囲で、 $n \times 64\text{Kbps}$ と

して選ぶことができる。今回の実験ではNTTのINS64回線を128Kbpsで使用した。

端末装置としてNTTのフェニックス・ワイド（ピックアップ製）を使用し、通信網としてINS回線によるNTT系のテレビ会議プロバイダ「フェニックス通信サービス網」の提供する多地点接続制御を利用して、上述の5地点を結ぶテレビ会議システムとした。テレビ画面は相手の4会場を4分割画面として表示し、自会場は子画面表示機能により必要に応じて表示する。ただし、「マルチ画面サービス」の正式サービス開始が遅れたので、東京・大手町のNTTにあるMCU（多地点制御装置）のマルチ画面合成装置に各会場から直接に接続して、マルチ画面サービスを疑似的に行う方式が採られた。図3に各会場のシステムの構成と接続の概略を示す。INS64回線は2回線を使用し、テレビ会議システム用に1回線、パソコンと電話用に1回線とした。

図3の中の「サーバ」はNWECに設置されたコンピュータ・システムである。その上には、NWECが提供する様々なデータベースと今回の遠隔講座に関するホームページが置かれ、インターネット経由で利用できる。ホー

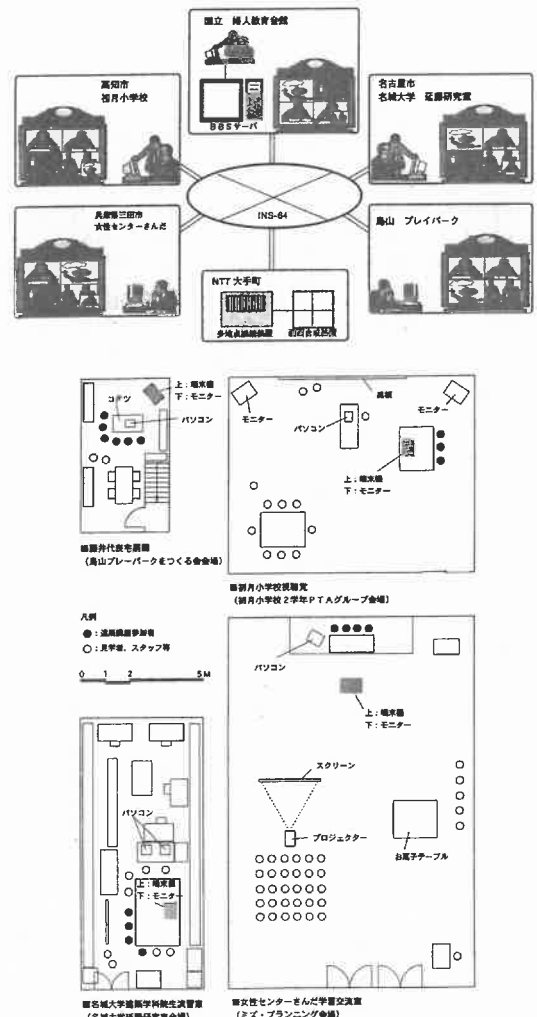


図3 接続構成(上)と各会場の機器配置(下)(参考資料5より転載)

ムページには、参加各グループの紹介が載せられ、遠隔講座BBS（電子掲示板）が開設された。図3の中のパソコンは、NWECのデータベースの検索とBBSへのアクセスに使用される。遠隔講座BBSは、次のような目的での利用を想定した。

- ・テレビ会議場にはないがインターネットにアクセス可能な環境にいる関係者に、実施されている講座の概要をリアルタイムで発信する（実際には、NWEC会場の担当者が入力したが、途中からは三田会場の参加メンバも入力をしていった）。
- ・各回の中間に行う1対1会議の内容などを掲示し、参加していないグループもその概要を把握した上で次回に臨むことができる（中間の1対1会議は実施されなかった）。
- ・発表内容の予告や、会議では言い切れなかった意見や感想、質問などを掲載し、時間と空間を超えたやりとりを可能にする。
- ・各回の報告をその都度まとめて掲載することにより、全体的な報告をWWWに自動的に作り上げる。

### 3.3 評価

#### (1) 普及型テレビ会議システム

普及型テレビ会議システムの多地点接続モードには複数のモードがあり、今回の講座では次の二つのモードを試みた。

##### ・音声優先モード

画面はフル画面で、発言している会場の内容を他の会場に送信する。発言会場には前の画面が表示される。発言会場の音声途切れるまで他の会場では発言できない。

##### ・マルチ画面モード

各会場とも、他の会場の画像が4分割画面で表示され、音声ミュート機能をオフにすれば各会場とも自由に発言が可能である。

音声優先モードは、講師の研究発表やグループの活動発表の場合に採用した。このモードでは、送信される情報量がマルチ画面の場合より少ないので、画面も鮮明で動きも滑らかである。したがって、画面も大きく見やすいという利点があり、講義や発表のように一方向通信の場合には有効である。

しかし、質疑応答や討議になると、発言会場以外で何か言いたくても音声、映像とも意思表示する手段はなく、会場間の切り替えが必要になり、やりとりを手間取ってもどかしくなる。したがって、複雑な進行を行うためには、よく練ったシナリオを予め作成し、それに沿って進める必要がある。

一方、マルチ画面モードでは、発言したければいつでも発言できることと映像によっても他の会場に直ちに意思表示ができる。発言者にとっても、他の会場の様子や反応を見ながら進められるので話しやすいという利点があった。

各回の講座では、これら二つのモードを切り替えながら、次のように進行を構成した。

- ・マルチ画面によるおしゃべりタイム（テレビ端会議）
- ・音声優先モードによる発表タイム
- ・マルチ画面による質疑応答と意見交換タイム

二つのモードの切り替えには、一旦、通信を終了して各会場からそれぞれMCUに再接続するという手順が必要であった。おしゃべりタイムと発表タイムの間は途切れても問題はないが、発表と質疑応答・意見交換の間の途切れは肩すかしの感があり、好ましくない。マルチ画面サービスの正式サービス時にこの問題が解消されるか否かは現時点では不明である。

マルチ画面モードの問題点は、画面分割による画面の小ささはやむを得ないとして、同時発話や周囲の音により発生する音声の干渉に関する問題である。エコーやハウリングは部屋の大きさが適正であれば解決できる。同時発話や周囲の雑音により聞き取り難くなるのは、通常の会話でも同じであるが、これを避けるために発言会場以外は音声ミュートをオンにして聞くことにした。その結果は、発言会場以外で発言したいときや発言への反応を表したいときに、表情や身振りだけになり、即時性が失われ、双方向の効果を半減させることになる。そこで、「質問」とか「ひとこと言わせて」など発言の意思表示や、「素晴らしい」とか「なるほど」や「拍手」など反応を表す言葉を書いた厚紙の切り抜きを、漫画の吹き出しのように、利用した。これら手作りの吹き出しカードは、各グループの発表や発言の時に、他の会場から頻繁に提示された。発言者にとって他の会場からリアルタイムにこうした反応が返ることは、勇気づけられたり、発言しやすくなったりする。聞く側にとっても、一方的に聞くだけでなく参加意識が高められ、「しゃべるのは苦手」という人でも意思表示がしやすい。さらに、コーディネータや講師も聞いている側の気持ちを把握しながら進行できるので、講座を円滑かつ豊かに運営できる上に、自らも吹き出しを提示することにより、立場を超えた気持ちの交流を実現できたように思われる。

この吹き出しカードは、いわばISDNやテレビ会議システムというハイテクに対するローテクであり、非常に有効に働き、ハイテク・システムの不具合を補って余りあるものであった。このことは、今回の研究事業のもう一方のテーマである生涯学習における新教育メディアを

利用した新しい学習スタイルの開発という側面からも注目される。

計画当初に想定した4回の中間に行う1対1会議は、設備機器を講座実施期間中に常設しておくことがNWECを除いてはできなかったため、実施されなかった。そこで、第4回の途中に設定することにし、初月小学校と烏山、女性センターさんとNWEC、遠藤研究室とAVCC [注] の組み合わせで20分間の1対1会議を行い、その結果を、後の多地点接続による全体会議で報告することにした。分科会の後、全体会議を行うというシンポジウムやワークショップなどでよくある形式である。

テレビ会議の基本は1対1会議と考えられるが、実際、多地点会議に比べて、大きな画面で常に相手の顔を見ながら、言葉による反応もタイミングをあまり意識せずに返せるので好評であった。また、延藤研究室とAVCCの組み合わせでは、延藤研究室のメンバを中心に議論が行われ、この自会場内の議論はその後の全体会議によい影響を与えた。これは、遠隔講座において、すべてを多地点接続で行うのではなく、1対1会議や自会場内の議論も取り入れて構成するという方法の利点を示したものといえる。

この実験では、参加者が自分で機材の操作をすることを重要な要素としている。この点に関しては、システムの設営および通信の接続と講座実施中の操作とに分けられる。今回のシステムでは、第1回の前に機材を設営し、通信回線、テレビ会議システムとテレビを接続した後、実施期間中はその状態しておくことすなわち常設を想定した。そうすれば、「電源を入れ、システムが立ち上がれば、決められた番号に電話をかける」という手順で、各グループが独力でシステムの運営と機器の操作ができるはずであった。しかし、初月小学校、女性センターさんおよび延藤研究室では、それぞれの事情で常設できなかったため、毎回、設営、通信確認、本番と撤去を繰り返すことになり、AVCCの技術者による作業が必要になった。烏山のグループ代表宅では、テレビ会議システムとテレビとの接続を技術者が行った。システムを常設できたNWECでは職員のみにより運営された。参加者の感想によれば、「機器間の接続はコードだらけでとてもできそうにない」という声もあるが、よい手順書があれば自分達でできると思うという声もあった。実際、コード類に適当な色分けがしてあれば多くても簡単に接続できると考えられる。プレゼンテーション用にデジタル・カメラやビデオの入力が可能であり、実際にそれら

を使用したのでその接続分もあるが、同様に簡単にできる。

講座中の機器の操作はリモコンによるが、回を重ねるにつれて、ズームやパン、音声ミュートのオン/オフ、自会場の子画面表示切り替えほかの操作、接続モード切り替え時のダイアルアップによる接続操作など、専門家に聞きながらのおそるおそるからどんどん積極的に操作を行うようになった。これは、講座の参加者が2、3回試してみれば十分に操作できるようになるシステムであることを示している。第4回に行った参加者へのアンケートの「常設の場合独力で運営可能か」という質問に対して、「サポートが必要」という回答もあったが、今回のシステムは、全体としては設営から実施まで充分独力で対応できるシステムであったといえることができる。

## (2) 遠隔講座BBS

前述のような目的でNWECのホームページ上に開設したBBS（電子掲示板）については、次のような効果が得られた。

- ・各回に出された報告や意見を時系列で閲覧できるので、質問や確認、異議などが出しやすい。
- ・テレビ会議からはあふれて伝えきれない情報を発信し、交流することができる。
- ・テーマや活動内容に関連する情報を紹介し合うことができる。場合によっては、URLを書き込むことにより、そのまま関連するオリジナル情報に案内できる。

インターネットにアクセスできる人を中心に、講座期間中には活発な情報の交換が展開された。また、テレビ会議実施中には、画面上には出演していない「裏方」を含め、今回の事業に参加している人たちの「声」がBBS上で飛び交った。これは、目的の最初に挙げたテレビ会議システムの枠の外にまで遠隔講座を広げることの実現といえる。

このような効果を考えると、テレビ会議システムと連動したBBSの活用は、遠隔講座を普及するための手法として積極的に取り入れるべきと言ってもよい。したがって、テレビ会議システムの利用を実現するための設備を整備する場合には、資料の提示にデータベースを検索するというような目的だけではなく、上のような観点からも、インターネット環境を同時に整備することが望ましい。

[注] AVCC（財団法人視聴覚コンサルタントセンター）は、通信系マルチメディアの専門家として本研究事業に参加、技術上の具体的検討と実施の支援を行った。

#### 4. おわりに

普及型テレビ会議システムの遠隔講座への適用は、操作に慣れる時間が少し必要ではあるが、参加者によるカメラほか機材の操作が十分に可能であることを示した。1回限りの講座ではなく継続的に実施される講座や交流会に繰り返し参加することにより、操作に慣れ、また、慣れた人が初めての人の手助けをするというようにして、極く普通に利用されるシステムになり得る。

もちろん技術上の問題点はある。たとえば、今回使用したシステムでは、自局画像の挿入場所が画面右下部分に固定されている。したがって、自会場を子画面に表示すると、もともと表示されている他の会場が見えなくなる。分割画面の表示位置は、MCUの接続ポートで決まるので、特定の会場が右下にならないようにするためには接続ポートを途中で変更する必要があり、切断して再接続という処置をとらねばならない。

現状での一般的な問題点は、ITUの勧告は規格ではなく標準であり、相互接続に最低限必要な項目は必須事項になっているが、ほとんどの項目がオプションであるため、メーカーにより機能が異なる。テレビ会議用の通信サービスも、業者によって多地点接続のサービス内容が異なる。したがって、利用目的に合ったシステムと通信サービスを正しく選択する必要がある。

このほかにも技術上の問題点はあるが、それらを考慮しても、今回の試みによって、普及型テレビ会議システムは、利用者による、それほど難しくもない、「ローテク」の工夫で十分に活用が可能であることが実証されたといえる。このレベルに達したシステムに対しては、積極的な導入と利用によって、様々な工夫の蓄積と操作の慣れによる技術面へのフィードバックを非常に有効に働かせ、急速な改良を得ることのできる場合が多い。

費用に関しても、今回のシステムの実勢価格は100万円以下であり、学校や生涯学習推進センターをはじめ公民館や役場など公共施設に設置するのに、回線使用料を含めても手の出ない額ではない。普及により価格は低下する可能性が高い。

こうしたシステムを利用した遠隔講座や遠隔地間の活動交流は、生涯学習や学校教育・家庭教育の場だけではなく、障害者や高齢者、不登校児童などの学習環境や生活環境にも非常によい効果を与え得ると考えられる。したがって、国や地方自治体がシステムの導入と活用に必要な施策を積極的に計画、実施することが望まれる。

おわりに、この研究事業の推進にあたり、研究開発委員会および研究協力者会議の委員をはじめNWECの担当の方々のご協力に深謝する。また、各年次に実施したシンポジウムや遠隔講座に参加された多数の方々

に、ここに感謝の意を表する。

(関西大学 教授)

#### 参考資料

1. 平成7年度新教育メディア研究開発事業報告書
2. 平成7年度新教育メディア研究開発事業（ビデオ）
3. 平成8年度新教育メディア研究開発事業報告書
4. 平成8年度新教育メディア研究開発事業（ビデオ）
5. 平成9年度新教育メディア研究開発事業報告書
6. 平成9年度新教育メディア研究開発事業（ビデオ）  
「子育てにやさしいまちづくり」
7. 平成9年度新教育メディア研究開発事業（CD-ROM）  
全国5ヶ所を結んだ遠隔コミュニケーション  
「子育てにやさしいまちづくり」