

新設マルチメディア言語教育ラボの紹介

保崎則雄・鈴木広子

「百聞は一見に如かず」 誰もが知っているこの諺の意味を、言語教育で実践しようとするまで、どれほどの時間が浪費されただろうか。実に不思議である。少し皮肉を込めて言えば、言語教育関係者が言語にこだわりを持つあまり、言語以外の、多くの重要な要素を見過ごしてきた。その1つが映像情報である。教育全体を歴史的にみれば、20世紀に入って、1920年代のKeith Tylerなどによるラジオ教育の実践に始まり、映画教育、テレビ教育、コンピュータ教育、メディアリタラシー（media literacy）教育と変化し、半世紀を過ぎた現在、我が国でもようやく、文字、音声ばかりでなく、映像の情報形態としての重要性が高まってきた。現代は、映像型学習者が多い。学習者は、画像、映像からよく学ぶ。映像の捉え方、情報収集のスピード、柔軟性、発想、映像の加工の仕方など、どれをとっても鋭い。そして、何よりも映像情報を好む。言語教育に映像を多く取り入れない手はない。

従来の音声中心のL.L.という概念から離れて、文字、映像をも複合的に（マルチ）に教授学習面に盛り込んでいくというのが、このラボの設置の狙いである。本学のL.L.施設は、設置後7年を迎えようとしており、音声中心の旧型のもので、使用頻度も高く、故障も多い。コンピュータによる映像、音声、文字の学習者制御の言語教育ラボ（L.L.）は、昨今の学習者の学習スタイルに合致したものである。その点で、今回設置されるラボの装置は、複合メディア、つまり、デジタル系の映像、音声、文字情報源の利用を可能にする。例えば、映像資料からの静止画取り込み、ズーム、画像の切り替えといった映像加工、字幕や効果音の挿入、音声の吹き替えなど、複雑な編集ができる。映像と音声複合による練習問題をCD-ROMに制作することができる。さらには、開発教材（CD-ROM、OM、ビデオ、カセットテープ）をL.L.教室で実践することができるのである。

このように、さまざまな形態の言語教育を、効率よくかつ効果的に実践する総合言語教育システムを目指して、最新の語学ラボ環境を整えた。

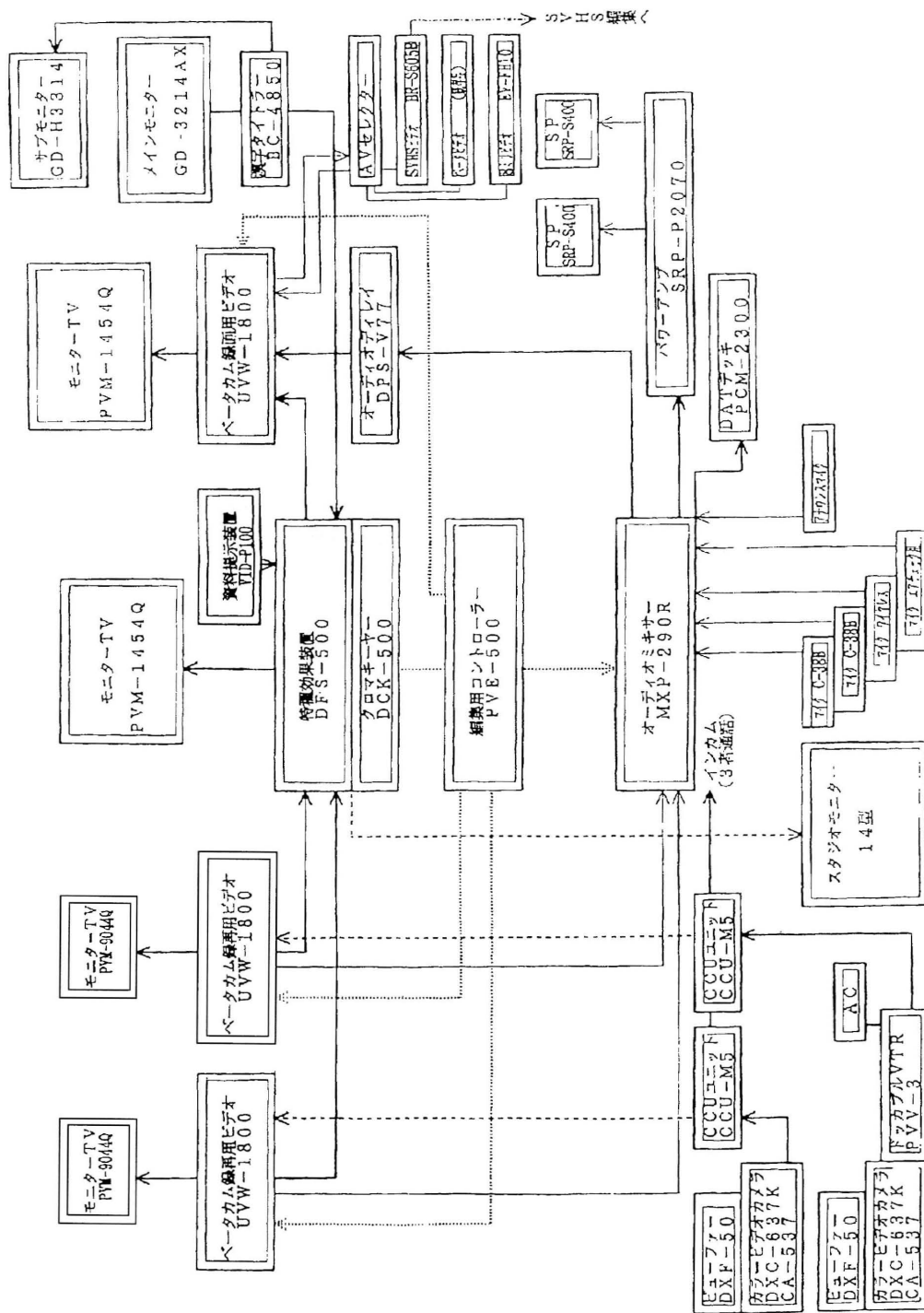
新設されるのは、次の3施設である。

- 1) 音声、映像を制作、加工、編集するスタジオ・編集室（図1）

従来の施設では、撮影した情報がUーマチックに録画され、編集されていた。簡単な画面の切り替え、テロップ（字幕）の挿入はできたが、作業のスピード、音声や外部資料の挿入といった点で編集機能に限界があり、機器が老朽化したことも加わって編集後の画質などに問題が多かった。

新スタジオでは、まず、2台のカメラのうち、1台にはドッカルVTRユニットを掲載させ、研究授業の録画など、スタジオ外での撮影が行える。また、ドッカルVTRはベータカム（テープ）で録画をするので、編集システムの方も、全てベータカムの機器に一新した。ベータカムは、現在、最も性能の高いアナログ映像媒体である。複雑な編集を繰り返しても、画質が落ちないのが特徴である。また、映像切り替え、ズームなど、編集に必要な特殊効果装置（SONY DFS-500）は、かなり高性能である。撮影と編集の平行作業ができる環境まで、十分な台数の機器を揃えることはできなかったが、撮影・編集システムの性能という点では、テレビ局並になった。

図1 スタジオカメラシステム及びベータカムA/Bロール編集システム



(株)ファーストビデオ カワサキ

2) テキスト分析、音声分析、映像学習分析 による研究と、デジタル編集、Computer Graphics、CD-ROM制作などができる 教材開発室（図2）

現在、言語研究センター所長室として使われている20-314Bが教材開発室となる。スタジオ・編集室と連携して、研究、教材制作がしやすい体制になる。以下の項目について、どのような機能の機器があるかを簡単に説明する。

テキスト分析

印刷物の文字をイメージスキャナーでパソコンに取り込み、文字を編集、分析するシステムである。もちろん、図や絵も取り込むことができる。マッキントッシュとNECのパソコンのどちらも使えるようにシステムを設置した。様々な外国語を読みとることができるが、残念ながら中国語の読みとりはできない。おそらく複雑な漢字の読みとりが難しいので、汎用性の高いソフトが市販されていないのだろう。外部からの文字情報、自主教材(雑誌、教科書のテキストなど)がパソコンに文字として取り込まれれば、適切なソフトを使って、スペルチェック、簡単な文法の誤りなどの校正はもちろんのこと、異語数、文の長さ、などのテキスト分析が可能になる。

音声分析

ここに設置されるC L Sスピーチラボシステムは、音声情報の波形、ピッチ、強度、FFT、PCをマルチウィンドウで表示する。パソコンのRAMメモリを用いて、大量の記録、処理をすることが可能である。また、音声分析ソフトを使って各音のデータベースの構築、音声の科学的評価も可能である。音声学的な定量分析研究には欠かせない装置である。

映像学習分析

映像を視聴する学習者の視線運動の軌跡をデジタル情報としてパソコンに取り込み、分析することができる。アイマークレコーダ（ナック EMR 7）は、小型カメラと

レンズが装着バンドに取り付けられた形で、この種の装置としては、性能がよく軽量化された使い勝手のよいものである。ここの情報（視線の軌跡）はビデオに録画されるとともに、ナックの解析用システムによってデジタル信号に変換され、パソコンで定量分析することが可能である。

デジタル編集、Computer Graphics

従来アナログ編集では、1/30秒単位の画像切り替えは、テープに録画したタイムコードから、かなり正確な位置を呼び出すことができるが、最終的なタイミングは、編集者の勘に頼っていた。また、編集過程では、字幕を挿入したり、画像に枠をつけたり、転がしたり、バックの画面に色や模様をつけたり、さなざまな加工を施す。複雑な工程になると、2つの編集テープの波長の同期が、次第に、微妙に合わなくなり、編集後のテープの画質が落ちることがあった。さらに、機器を長時間使用するので発熱する、テープは同じ部分に重ねて編集作業を繰り返すので磨耗する、といった問題点があった。

新設の編集室は、ベータカムの編集システムを導入するので、上に述べた問題点のかなりの部分は解決される。しかし、細かい編集（映像、音声の切り取り、張り付け作業）には、デジタル編集がよい。

そこで、PowerMac 9500にMEDIA 100（イメージアンドメジャーメント）という映像編集ソフトを入れて、デジタル編集を可能にした。このデジタル編集システムは、ベータカム対応のパッケージを採用しており、MEDIA100のシステムでは、最高レベルの機能が備わっている。実際に、テレビのコマーシャル映像制作に多く使われているシステムである。

デジタル編集とは、ベータカム、S-VHSのアナログ映像情報をデジタル信号に変換する、つまり、1秒間に30フレームの画像をハードディスクに記憶させ、そのデータを使って、パソコン上で編集するのである。

フレーム単位で、画像を選択することができるので、細かい編集が自由自在である。音声についても、同じことが言える。しかも、パソコンの特徴を生かし、音声も画像も好きな部分を自由にコピー、削除、移動できる。ワープロ感覚で編集ができるのである。デジタル信号なので、画質は落ちない。

開発室に設置されたMEDIA 100のシステムのパッケージには、また、絵を描いたり（animation）、画像に特殊効果をつけたりするのに有能なオプショナルソフトが入っているので、Computer Graphicsの作成にも便利である。

ただし、デジタル信号で映像を扱うことに問題点がないわけではない。映像情報は、デジタル化するとき非常に大きな記憶容量を必要とする。現在の機能では、4ギガのハードディスクを搭載しているにもかかわらず、最長15分ぐらいの映像の取り込みが限界である。したがって、長い作品の場合は、15分ずつ編集を完成させ、ベータカムやS-VHSにおとしてつなげていくやり方になる。あるいは、ベータカムでの編集と組み合わせると、さらに効率の良い映像制作、編集作業が可能になるだろう。工夫して利用していただきたい。もっとも、おそ

らく2、3年後には、映像データの圧縮技術が進み、もっと長い映像をパソコンに取り込むことが可能になると思われる。その意味では、デジタル編集システムは、未来志向型の機器である。

CD-ROM制作

計画当初は、CD-ROMの焼き付けまで可能な機種を考えていたが、最近では、コストの問題から、焼き付けはできないがCD-ROMへの書き換えが可能な機種が主流になってきた。そこで、開発室には、書き換え可能で、原盤1枚だけは焼き付け可能であるというCD-ROMレコーディングシステム（セイコー Professional Color Point 2 PSFJ14）を採用した。したがって、授業あるいは自学自習教材として、複数のコピーが必要な場合は、外注することになる。

教材開発室には、この他に、S-VHSの編集システム（ビクター KM-D600）を設置している。ベータカムのシステムほど、複雑な編集はできないが、S-VHS映像の切り張りは、アッセンブラー（ビクター RM-G870）で簡単にできるので、市販のビデオを授業用に編集したい場合は、このシステムが便利である。

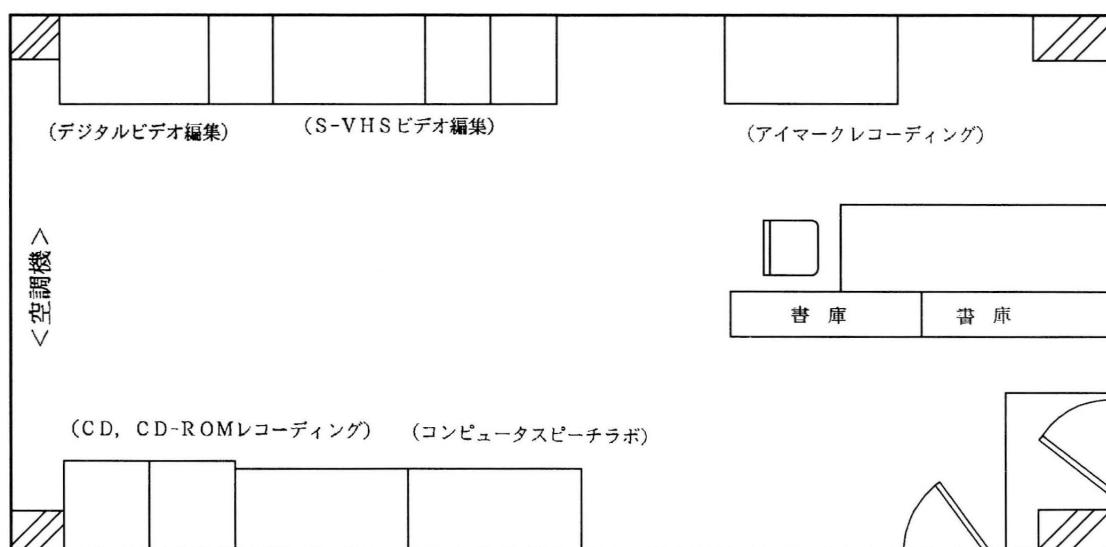


図2 教材開発室の機器の配置図

各システムは、必要な周辺機器を完全に揃え、使い勝手が良くように配置・配線されているので、簡単に起動させることができる。その点では、贅沢な研究開発環境をつくることができた。

3) 従来のL.L.とパソコンを合体させた新しい形態のL.L.教室

L.L.の機能は、ピクターの最新機種(LL-6900)が採用される。教員側マスター卓と、学生側ブースデスク40式のシステムである。教員側操作部は、L.L.マスター卓とマッキントッシュ・LAN操作卓より構成されている。

各学生用ブースには、マッキントッシュ・コンピュータ (PowerMac 8500/120)、カセットプレーヤー、画像転送システム端末装置が配置されている。パソコンにはCD-ROMプレーヤーが内臓され、データ保存は外付けのハードディスク(2MG)を利用する。また、一部のパソコン(10台)には、映像処理に対応できるように、RAMメモリを通常の16メガから24メガに増設している。端末モニターはL.L.のモニターも兼用し、パソコンでのデジタル音声とL.L.の音声も1つのヘッドセットを兼用して使う。キーボードは、必要のないときは、モニターの下に差し込むことができる。このように、学生のブースデスクは、筆記など他の作業がしやすいように工夫された。ま

た、ディスカッション形式の授業などのときに、モニターが視野の邪魔にならないように、モニターに角度をつけて半分埋め込み(図3、4)、ブース卓はアイランド形式にした(図5)。

マスター卓には、マッキントッシュ・コンピュータ (PowerMac 9500/132、RAMメモリ64MG)とネットワークサーバーとして1.3GBのMOドライブが設置されている。L.L.操作卓はアイコンメニューを採用し、マウスで簡単に操作できる。教材編集・送出力として、従来のテープレコーダーのほかに、専用MD(ミニディスク)レコーダがある。また、光リモコンの受信器が付き、遠距離からビデオ操作ができるようになった。

教室には、32インチのハイビジョンモニターが1台置かれる。ダブル画面モードにすると、パソコンとL.L.画像の同時提示が可能になる。

パソコンのネットワークシステム(LAN)は、現在7号館にあるパソコン実習室の機能とそれほど変わりはない。画像の一括転送が、先生と任意または全学生との間で双方向に行うことができる。また、学生のテストの採点、成績管理が可能なソフトを、教員側のネットワークサーバーとしてのハードディスクに組み込んでいる。

3 施設での装置の配置および設計は、研究と実

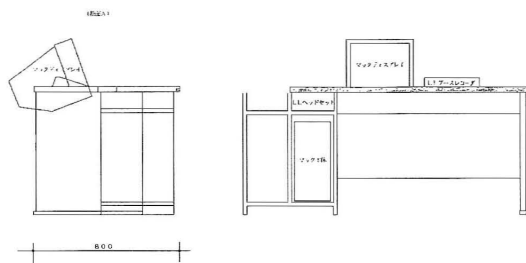


図3 L.L.教室の机の設計図(横から)

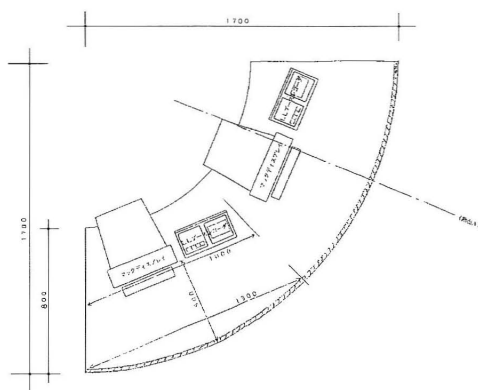


図4 (上から)

践の相乗効果を考えて進められた。例えば、学習場面における映像の与え方について、教材開発室のデジタル編集、視線運動分析装置などを利用して研究し、その成果をスタジオ・編集室で教材作成・編集に生かす。その教材は、直結するL.L教室で実践し、全体的なカリキュラムや教授法について再検討していくというプロセスをとることができるのである。

なお、これらの高性能な機器をできるだけ効率よく利用していくためには、次の点を確実に実行していく必要がある。

- 1) 教職員のためのワークショップを定期的
に開く
- 2) 学習ラボは、個別学習、グループ学習、
全体学習を可能にする形態をとる
- 3) 技術アシスタントを確保する

言語研究センターの運営委員会を中心として、今後、施設の運営を充実させていかなければなら

ないと考えている。

ハードウェアは一応そろった。これから最も大切なのは、現状を踏まえ、どのように新しく開発するかである。新しいシステムは、新しいコンセプト、新しいやり方で運用しなければ、十分に力を発揮しない、というのは教育システム工学では言い古された言である。さて、新しいコンセプトとは何か。どのように構築していくのか。言語教育カリキュラムの変革、言語研究センターというフレームの改革、改善を共に考えるのは、我々センターの所員である。教育、研究活動のさらなる充実を目指して、現状を分析し、問題を提起し、結果を出し、公表し、評価するというサイクルで効果的に施設を運用していくことが強く望まれる。ハードウェアを生かすも殺すもソフトウェアのでき如何であるから。

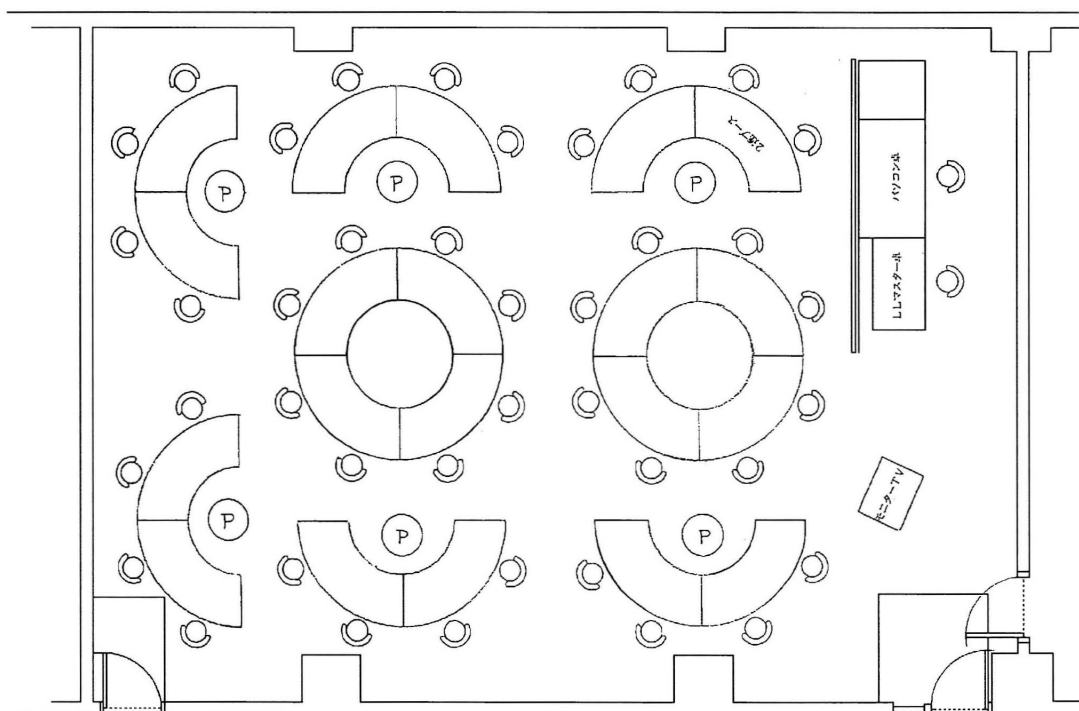


図5 L.L教室の機の配置図