

「コンピュータネットワークを利用したLL授業」

筑波大学附属駒場中・高等学校 英語科

加藤 裕司

「コンピュータネットワークを利用したLL授業」

筑波大学附属駒場中・高等学校・英語科

加藤 裕司

1. はじめに

1992年度1993年度の2年にわたり、コンピュータ教育開発センター（CEC）のコンピュータ教育実証事業により、ネットワークシステムを含むコンピュータシステムが導入された。そのコンピュータのおかげで最先端の授業実践を行うことができたばかりでなく、コンピュータ・スペースでは生徒が自由に利用できる環境が確保された。

この報告では、英語科の立場から、特にLL授業へのコンピュータ・ネットワーク利用の可能性と成果の報告が中心になる。また、マルチメディアの環境が整いつつある現状をふまえてマルチメディア教材のLL授業への利用の可能性についても簡単に報告したい。

2. 導入されたネットワークシステム

本校に導入されたネットワークシステムは、図1のように、情報センターにサーバーとマルチメディア教材作成が可能なシステムを置き、コンピュータ・スペースに生徒が自由に利用できる端末が置かれている。生徒用の基本システムでは、それぞれ、サーバー上の教材等にアクセスでき、コンピュータ・スペースに置かれたマルチメディア教材が利用できるようにCD-ROMが利用可能になっている。

LL教室のマスターコントロール卓に設置されたコンピュータはネットワーク端末として機能し、サーバーにのせてある教材を取り出し、生徒に提示できるようになっている。

また、コンピュータ・スペースの生徒用端末からも、LL授業で用いたスクリプトや授業のポイントを解説した教材などを取り出すことができるようになっている。

図2の左側のVドライブのTRM500¥EIGOのディレクトリーが生徒も参照できるディレクトリーである。J1は中学1年用、S1は高校1年用、REFには写真などの参考資料が入っている。図3では、それ以下のディレクトリーが示してある。なお、Wドライブは英語科の教師だけが参照できるドライブで、生徒に参照させる前の教材や、授業で使用済みの教材などが入っている。

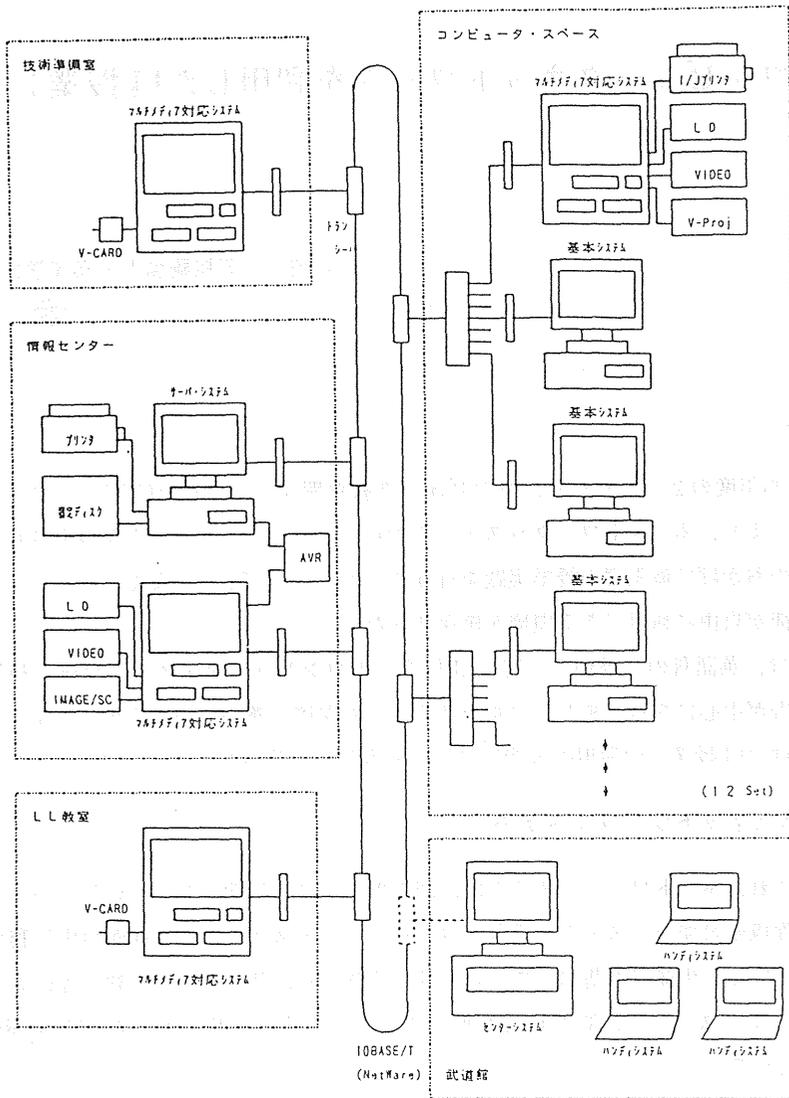


図1 システム構成図

3. LLのシステム

本校のLLシステムは、図4のようなフルラボシステムである。普通のLLシステムと異なるのは、2人に1台のモニターがRGB対応のもので、コンピュータ画面も提示できるようになっていることである。アナライザー機能も兼ねたコンピュータは、LL準備室に設置されているので、アナライザー分析結果を提示したりする他は、プレゼンテーションツールとしては利用していなかったが、今回導入されたコンピュータをLL教室に置くことで可能になった。ただ、モニター

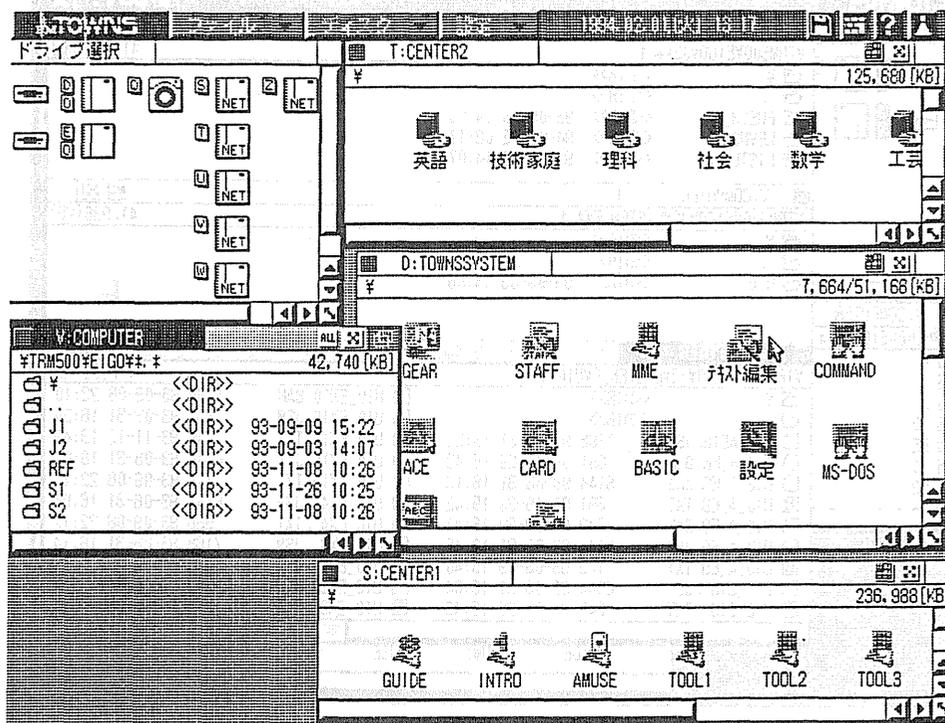


図2 LL教室に置かれたネットワーク端末の初期画面

左中央のV: COMPUTERに割り当てられたディレクトリーコンピュータスペースの端末からもアクセスできる英語科関係のディレクトリー

が640×400ドット対応のもので、現段階では640×480ドットモード以上のウィンドウ利用時の画面が提示できていない。プレゼンテーションツールとしての機能を利用してサーバーにある教材などの提示をしながら行う授業例については、あとで示したい。

また、本校のLLの保守を行っているLL・AKAIの協力で、コンピュータとの音声の入出力のアダプターを作製してもらい、生徒のブースからのコンピュータへのマイク入力が可能になっている。また、逆にコンピュータの音声が生徒のヘッドセットおよびLL教室の天井スピーカーに出力が可能になっている。

4. コンピュータを利用したLLの授業例

コンピュータをどのように利用してLLの授業を行うかを授業の流れにそって、示してみたい。前半の教材→フレッシュLL英語教本

(大修館)

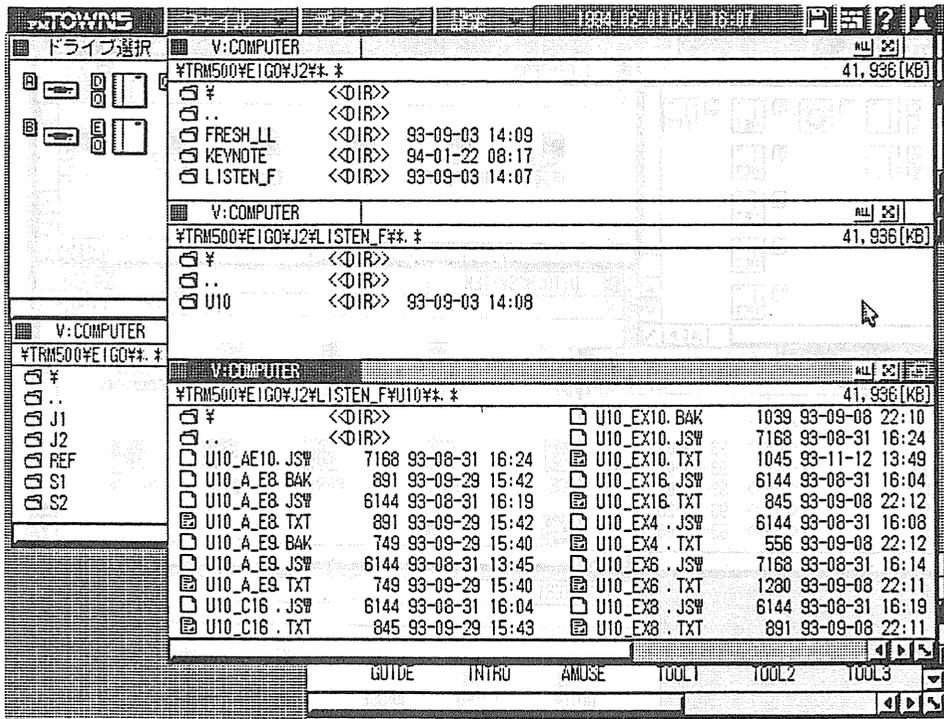


図3 図2の英語科関係のディレクトリーのサブディレクトリーやその中のファイル
スクリプトや説明画面が入っている

- 教材の一斉録音 録音中にこの課のポイントをコンピュータにより提示し解説。(図5)
- リスニングテスト 生徒の回答は、アナライザーで記録。
- プラクティス 教材の後半を生徒が自学自習の形で各自が行う。
教師は生徒の練習をモニターして指導。
解答をコンピュータで提示。
- ディクテーション 解答をコンピュータで提示。

後半の教材→ *Listen First*

(Oxford University Press)

リスニングと作業 一斉に録音しながら行う。

解説 スクリプトをコンピュータにより提示 (図6)

最後の教材→ *Dynamic English*

生徒の代表数名が行い他の生徒は各自のモニターで鑑賞。

授業の流れは以上のようなものである。なお、次の点を補足しておきたい。

アナライザー機能は、以前から設置されているコンピュータを利用した。生徒の回答状況・回

LL 教室 機器構成図

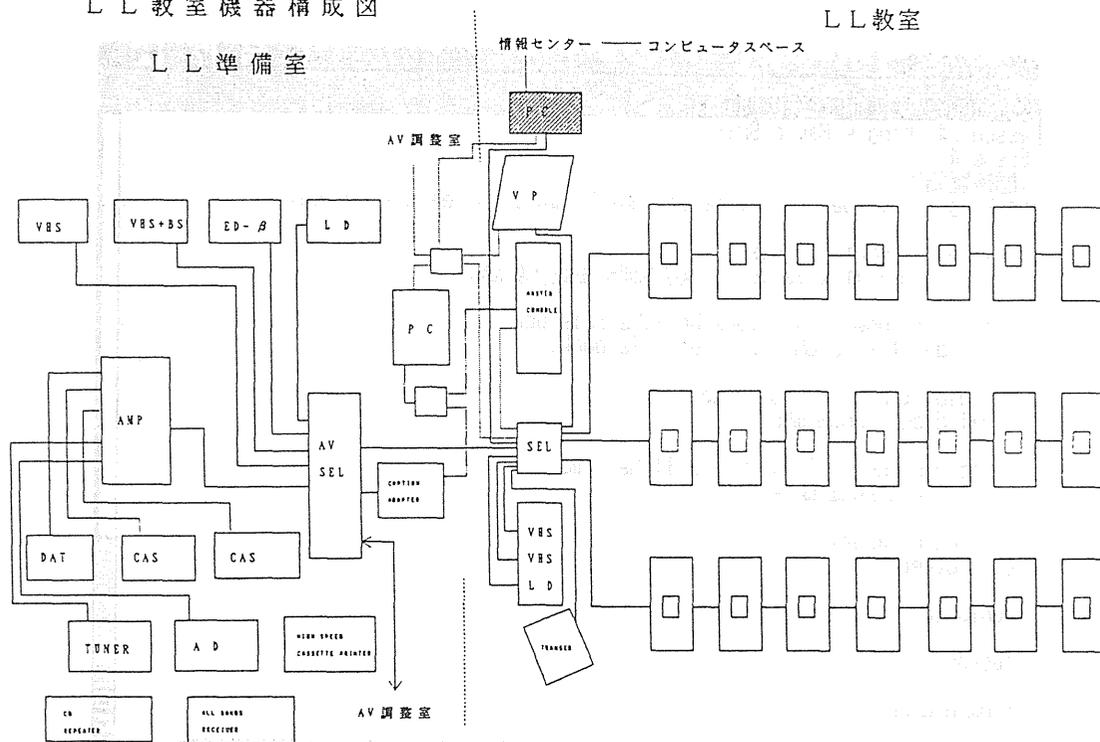


図4 本校LL教室配線図

LL教室の右上のPCが今回導入されたコンピュータ

映像・音声はLLマスターコンソール卓と接続されている

答結果はフロッピーディスクに記録される。

なお、生徒に提示した教材は、サーバーから呼び出したもので、コンピュータ・スペースで生徒がアクセスすることができるようになっている。

5. 英語自学自習用ソフトの開発

実証事業の一貫として、授業で使用している *Listen First* のエクササイズをCAI教材化してみた。(図7) 教材の利用にあたってはOxford University Pressから、許可を得ている。

作製したソフトは、リスニングのエクササイズで、普通の授業で行うことを、自学自習できるようにしたものである。画面を見ながら、英文を聞き、マウスで解答をクリックするようになっている。そのうち、英文のスク립トが画面に提示される。(図8)

教材を作製して、感じたことは次のようなことである。

少し前までは、コンピュータで音声を扱うことが一般レベルでは不可能であった。実際、筆者がいくつかの英語CAI教材の作製に関わったときも音声が最大のネックだった。技術の進歩のおかげで、簡単に教材の音声をデジタル録音することができたが、約2分の音声約1メガバイト

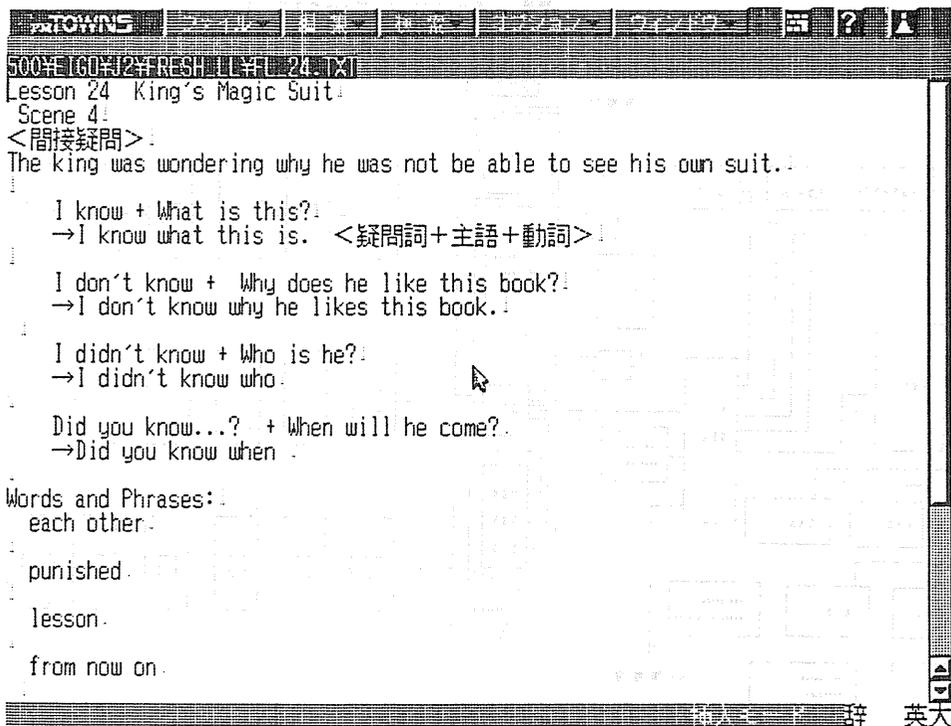


図5 フレッシュLL教本指導時に用いる文法項目・語彙の説明画面

授業時に説明が書き加えられるように完成した形になっていない

も必要だったことには驚かされた。画像のほうも、イメージスキャナーから取り込んだ1画面が600キロバイト必要だった。個人レベルでは、CD-ROMに音声を記録することはできないので、ハードディスクを利用することになるが、今回のように簡単な教材ではなく、もっと本格的なもの場合には容量不足になり個人レベルでの開発は困難であると考えられる。(実際には、ファイル圧縮機能を使って容量をかせいだ)

それよりも、教材を作製してみて、雑用に追われる一般教員が教材を開発するのは現状ではとても無理であるということを感じた。

6. LL授業での利用のメリット

今回の利用は、プレゼンテーションツールとしての利用が中心であったが、利用してみて、次のようなメリットがあることに気がついた

- (1) 黒板のように生徒に背を向けるのではなく、対面したまま説明できる。
- (2) マウスの画面上の矢印が指示棒の代わりになる。
- (3) 画面に、その場で説明を書き込むことができる。

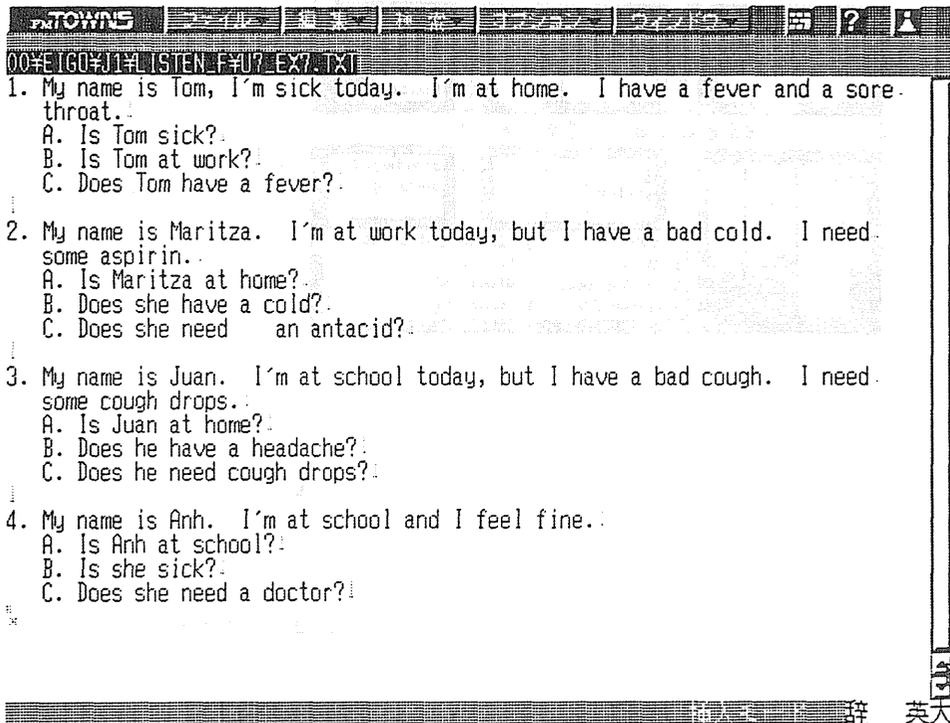


図6 LLの授業で主に利用している教材 *Listen First* のスクリプト画面
リスニング作業のあとで生徒に提示して確認させる

(4) 何回も教材画面を利用できる。

(5) ネットワーク上の教材を教員だけでなく生徒も共有できる。

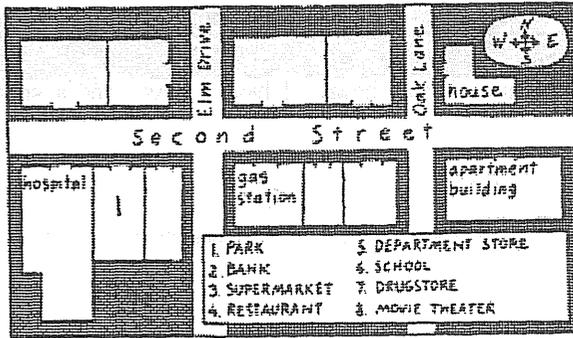
(6) LLシステムとコンピューターをドッキングすることで、直接生徒の声を分析したり、コンピューターの音声を生徒に流したりできる。

特に(3)の例で、授業中の説明時に文字を書き込むと、生徒がその文字を一緒に読み上げたり、漢字変換時に誤変換すると生徒が大笑いしたりして、黒板に書くときには考えられないほど、画面に集中することが分かって驚かされた。したがって、図5で示したように、説明画面のときには、授業時に書き込みながら説明する余地を残しておく未完成の画面が効果的である。

逆にデメリットと言うほどでもないが、問題点としては、教材が簡単に提示できるため、黒板に書くときよりも説明の進め方が速くなりがちになってしまう。通常の授業よりも間を多く取って、生徒が理解する時間や筆記する時間を確保する必要がある。

(4)(5)に関しては、教材がネットワーク上にあるので、教員同士での教材画面の共有が可能になり、一度教材画面を作っておけば、後は労力が軽減できる。また、授業ごとに教材画面が増えていき、将来的にデータベースとして蓄えられていくメリットがある。また、生徒も授

Listen and click the correct place on the map.



Listen again? Next?

図7 Listen First のエクササイズをCAI教材化したもの

読まれた英文を聞いて、その英文が示す場所をマウスでクリックして答える

業時間以外に生徒用の端末から、教材を参照できるので、予習、復習の機会を提供できる。実際には試験前の利用が多かったようだが、前述の自作CAI教材はかなりの生徒が試みてくれたようである。

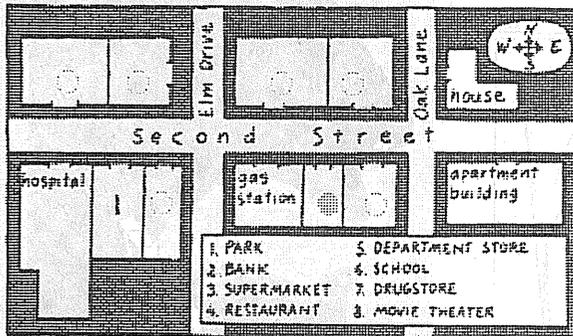
(6)については、次の第7節で説明する。

7. マルチメディア・ソフトの評価と可能性

今回CECから提供されたCD-ROMによるマルチメディア教材は、個人レベルで利用するCAI型教材がほとんどだったので、一斉授業で利用するのには向いていない。一人1台ずつの環境では可能であろうが、教材を台数分揃えることは、普通の学校では難しい。

今回提供されたソフトのうち、英語科にとって最も魅力的だったのは「スピーチトレーナー」である。残念ながら、耳の不自由な生徒のためのものなので音が出ないし、日本語の発音体系に対応したものであったが、口をどのくらい開けて発音しているか、調音点がどこかを、マイクから入力された音声を解析してグラフィックで提示できる(図9, 10)ので、英語の発音に読み変えて、生徒のブースのマイクから発音させて、正しい発音かどうかを画面に提示できたので、非常に効果的であった。音声が出るようにし、日本語以外の発音体系も追加すれば、英語だけでなく、他の外国語の発音指導に利用できるすばらしいソフトになる可能性があると思われる。

Listen and click the correct place on the map.



2. The bank is number 2.
The bank is across from the hospital on Second Street.
It's on the north side of Second.
The bank is on Second, across from the hospital.

[Again?](#) [Words and Phrases?](#) [Next?](#)

図8 図7の教材画面

一通りリスニング作業を終えたあとで、下に提示されたスクリプトを見ながら再度英文を聞く画面

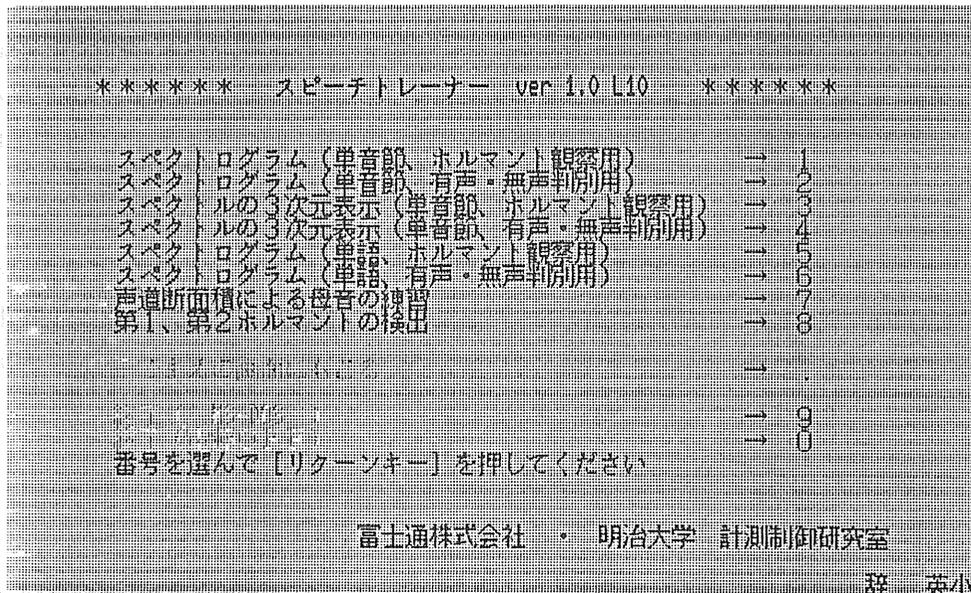
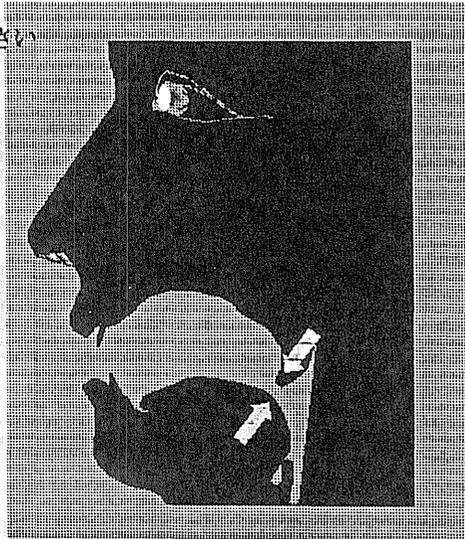
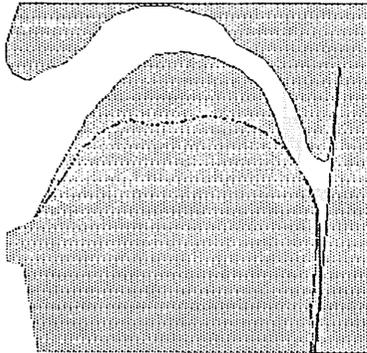


図9 スピーチ・トレーナーの初期画面

声を入力して下さい。(声道長 16.9[cm])
 終了したいときには[空白キー]を押して下さい
 声道長の変更: 矢印キー(→,←)
 小さい 大きい

声の大きさ



辞 英小

図10 スピーチ・トレーナーの声道断面の画面
 マイクから「æ」を発音したときの舌の形
 点線は日本語の「ア」の舌の形

8. ネットワークシステムの評価

今回導入されたNetWareによるLANシステムは、インストールさえ済めば、IDとパスワードを入力するだけの手続きで、端末のユーザーにとってはハードディスクが増えただけくらいの感覚で使いこなすことができた。保守もある程度コンピュータに強い人間がいれば、かなりの部分が可能であるので、数年前までの、オフコンレベルの保守ほどに、システムエンジニアに頼る必要はなくなっている。このように、容易に利用できるのであれば、全国の学校に普及するのも、予算的制約はあるが、時間の問題である。

生徒側の利用については、現段階では、生徒一人一人にパスワードを与えて利用する形ではなく、生徒用の端末からログインすると自動的に特定の領域が利用できる形になっている。生徒側からも、やはりハードディスクが数台増えたような感覚で利用できるのも、特に問題もなく利用している。いままでのところ、システムに対する不当なアクセスは起こっていない。

9. 新しいマルチメディア教材について。

この実証事業が終わる頃から、LL授業で利用できるWindows対応のマルチメディアのCD-ROM教材が数多く販売されるようになってきた。マッキントッシュ用のものは以前からずいぶんたくさんあるのだが、英語科のシステムでは利用できない。しかし、Windows対応のもの

は、機種を問わないので今回のシステムで利用可能になる。ただし、英語版のWindows用CD-ROMソフトの中にはモニターの解像度などの問題でNECのPC98系のマシンでは動かないものもかなりある。

それらのソフトの中で特に、利用できそうなものを挙げると、マイクロソフトの*Bookshelf*, *Encarta*, *Cinermania*などである。

*Bookshelf*には発売年度の年鑑*The World Almanac and Books of Facts*, 百科事典の*The Concise Columbia Encyclopedia*, 辞書の*The American Heritage Dictionary*, 類義語辞典の*The Original Roget's Thesaurus*, 引用辞典の*The Columbia Dictionary of Quotations*, 地図の*Hammond Intermediate World Atlas*, 年表の*The People's Chronology*がCD 1枚に含まれている。LL教室では、例えば授業中に地名が出てきたら、生徒のモニターに*Atlas*の画面を映し出して確認させることができたり、辞書や辞典の定義を提示することもできる。また、音声が含まれているので、見出し項目の語はきれいな発音を聞かせて確認させることもできる。

*Encarta*はまさにマルチメディアの百科事典で、例えば動物の画像(写真)を提示できるばかりでなく、動物の鳴き声なども、聞くことができる。

*Cinermania*はアメリカ映画のデータ・ベースで、ある俳優について、*biography*や*filmography*(出演した映画)を調べたり、ある映画のあらすじや監督や出演者を調べたりすることができる。最近のLL教材には映画の名前が頻繁に出てくるので、教材研究にずいぶん重宝している。もちろん、LL教室でいろいろなデータやスタイル写真、短い時間ではあるが映画のごく一部の動画も提示できる。

10. おわりに

今回の実証事業のおかげで、生徒がよりよい環境で学習できるようになったことでCECに対して感謝の念にたえない。LL教室ではネットワークの端末としても利用できるのも、プレゼンテーションツールとして最先端の授業が効果的に行えるようになった。今後は上記のマルチメディア教材が授業時にすぐ利用できるように、スクリプト提示なども含めて、Windowsの環境で進めていこうと考えている。

今回は小規模なシステムだが、ネットワークが全校に張りめぐらされ、どこからでも教材を引き出すことができるようになれば、能率的な授業展開が可能になるのではないかと考えている。