

マルチメディアを応用した教育システムの開発

ーパーソナルコンピューターを利用した英語授業の試みー

中間報告

東 俊 文*・尾 田 智 彦**・山 際 明 利***

An Interim Report on Development of Multi-Media Educational Systems ーEnglish Teaching by Using a Personal Computerー

Toshifumi HIGASHI, Tomohiko ODA and Akitoshi YAMAGIWA

Abstract

This is the interim report on educational systems aiming to improve English teaching in Tomakomai National College of Technology. As a first step to this improvement, we have developed HyperCard stacks for English Teaching. We had classes for our first-year students using these stacks and other equipment in our language laboratory. As a result of the classes, we found several advantages and problems of our stacks and the equipment of our language laboratory itself.

はじめに

本稿は、本年度新たに苫小牧工業高等専門学校
のLL室に設置されたパーソナルコンピューター
(米国 Apple Computer 社製 Power Macintosh
7100/80) 1 台*¹と既存のLL室の機材を利用した
教育の実践報告(中間報告)である。なおこの授
業は英語 A (Reading 中心の科目)の時間を使い、
本校の第 1 学年の学生、環境都市工学科 1 年生(以
下 K 1, 42 名)と物質工学科 1 年生(以下 S 1,
40 名内欠席 1 名)を対象に行われた。

1. 目 的

この授業の目的は、英語の授業に於いてパー
ソナルコンピューターが教材提示用の道具として、
どんなことを、どのようにできるかを研究するこ
とであり*²、さらに学生の英語習得にどの程度効
果をもたらすかを検証しようとするものである。
そこでまず英語の授業にパーソナルコンピュー
ターを導入することの利点を考えてみたい。

まず、パーソナルコンピューターを使うと、授

業に使われる題材をわかりやすく編集・加工して
学生に提示できるという利点がある。パーソナル
コンピューターにはテキストだけではなく図や音
声のデータも題材として取り込むことができ、こ
れらを組み合わせた教材をパーソナルコンピュー
ター上で作成できる。そして、従来の教科書や黒
板、テープレコーダーといった個々の教材、もし
くは教材提示用の道具の機能が、パーソナルコン
ピューター上に一括してまとめられることになる。
このことにより音声とテキストとを密着させ
た教材作成・提示が可能になり、学生の理解度も
向上することが期待できる。また、付随的ではあ
るが、上記のことは教師側にとっては授業の効率
化ということにも結びつくであろうし、さらに電
子機器によって視認性などの点が向上することが
予想されるため、学生の英語学習に対する動機付
けを高めるという効果も期待できる。

このように授業にコンピューターを利用するこ
とには多くの利点もあるが、問題点もある。まず
コンピューターを使って前もって教材作りをする
事が、従来の授業準備と比べて、今までよりも教
師にとってかなりの負担になる可能性が否定でき
ないことである。特に教師がコンピューターの扱
いに習熟していない場合にはかなり大きな問題点
になるであろう。また、教科書等の従来の教材を

* 講師 一般教科

** 助教授 一般教科

*** 講師 一般教科

使わずに全く新しい材料を使って授業を行うとすれば、従来の授業との一貫性という点でも問題が生じかねない。従って今回の授業では普段の授業で使っている教科書を基にするとともに、授業形態も大幅に変えることがないようにしつつ、できるだけ、授業にコンピューターという道具を採り入れ日常的に使用するという状況を想定し、それを実行することを目標とした。

2. 使用した教材とそのねらい

今回使用した教材は次の4つである。

- (a) HyperCard^{*3}を利用して作成した会話教材
- (b) HyperCardを利用して作成した文法解説教材
- (c) QuickEnglish
- (d) Simpletext

(a)は現在第1学年で使用している英語Aの教科書Dream-Maker I (三省堂刊) のLesson 5 を基に作成した。この教科書の各課にはintroductionがあり、各課の内容に前もって生徒の関心を向かわせる役割をしている。さらにこのintroductionは教師と生徒の登場する会話形式になっており、日常の会話で多用される表現が盛り込まれていて、この教科書では日常会話 (speaking, listening) の能力を向上させる目的も担っている。(a)の教材はこのintroductionの部分を利用してrole-playingをさせることにより、上記の目的をより効果的に達成することを念頭に置いて作成した。この教材の内容は簡単に言えば、HyperCardにこのintroductionのテキストをコピーし、それに対応するように指導用音声テープからネイティブスピーカーの声をレコーディングしたものである

会話の練習 (全文)

Koji:Wow. Arnold Schwarzenegger! Look at his muscles.

Yoko:Probably he practices weight training very hard.

Mr. D. Jones:When he was ten years old, he dreamed of being the best in the world in something.

Koji:Then he decided on body-building.

Mr. Jones:Yes. At 20 he won his first Mr. Universe title—the best body-builder in the world.

Yoko:I guess he never gave up his dream.

Mr. Jones:Right. Here is an idea to keep in mind, Koji. Don't be disappointed when you fail in something. You'll be able to succeed in something else.

図 1 (1)

(図1)。
この教材は次のように使われる。それぞれの役割のうち一つを学生に割り当て、他の役はHyperCardにレコーディングした音声を担当する。学生がプロジェクターの画面で自分がどこを担当すればよいのか確認しながら、実際にネイ

Koji:

Yoko:

Mr. D. Jones:When he was ten years old, he dreamed of being the best in the world in something.

Koji:

Mr. Jones:Yes. At 20 he won his first Mr. Universe title — the best body builder in the world.

Yoko:

Mr. Jones:Right. Here is an idea to keep in mind, Koji. Don't be disappointed when you fail in something. You'll be able to succeed in something else.

図 1 (2)

Koji:Wow. Arnold Schwarzenegger! Look at his muscles.

Yoko:

Mr. D. Jones:

Koji:Then he decided on body-building.

Mr. Jones:

Yoko:

Mr. Jones:

図 1 (3)

Koji:

Yoko:Probably he practices weight training very hard.

Mr. D. Jones:

Koji:

Mr. Jones:

Yoko:I guess he never gave up his dream.

Mr. Jones:

図 1 (4)

Koji: Wow. Arnold Schwarzenegger! Look at his muscles.
Yoko: Probably he practices weight training very hard.
Mr. D. Jones: When he was ten years old, he dreamed of being the best in the world in something.
Koji: Then he decided on body-building.
Mr. Jones: Yes. At 20 he won his first Mr. Universe title — the best body builder in the world.
Yoko: I guess he never gave up his dream.
Mr. Jones: Right. Here is an idea to keep in mind, Koji. Don't be disappointed when you fail in something.
You'll be able to succeed in something else.

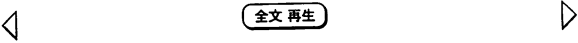


図 1 (5)

ティブスピーカーと対話しているような雰囲気にな
できるだけ近い形でRole-playingできるように
すること,それが教材作成者のねらいである。また、
学生に前もってintroductionの部分を暗記させ
て、実際の授業で提示する画面には学生の話す
部分は伏せておくことも想定した。

Lesson 5 Card Let's Build a Sentence

過去完了

過去完了とは（現在完了形と比較して）

現在完了形との違い

現在完了形は現在を基準として、動作や状態が現在まで継続していることや、現在に完了したことなどを表す時制である。つまり、現在と過去との関係を表すときに使う時制なのである。

これに対し、過去完了形は過去のある時点 を基準として、それまでの動作や状態の完了（結果）・経験・継続を表す。つまり過去のある時点とそれ以前の過去に起こった出来事との関係を表すときに使う時制なのである。



図 2 (1)

Lesson 5 Card Let's Build a Sentence

過去完了

過去完了の形

基本形

現在完了は「have + 過去分詞」であるが、
過去分詞は「had + 過去分詞」である。

否定形

「had not + 過去分詞」
「hadn't + 過去分詞」

疑問形

「Had + S + 過去分詞 ~ ?」



図 2 (2)

Lesson 5 Card Let's Build a Sentence

過去完了

図 3 (1)

Lesson 5 Card Let's Build a Sentence

過去完了

図 3 (2)

(b)は今回初出の文法事項である過去完了を、より理解しやすい形で学生に提示し理解を深めることをねらいとして作成した。構成内容は次の通りである。この教材も(a)と同様HyperCardを使ったもので、カードが順を追って、いわば紙芝居的に提示され展開していく。まず最初に提示されるカードは過去完了の文法上の定義やその形を示している(図2)。次に図3のような図が示される。これは今までの授業でも黒板やプリントをを使うことによって提示されてきたものであるが、図3(1)(現在完了の示す時間の範囲)と図3(2)(過去完了の示す時間の範囲)を連動して示すことができるため、時制によって時間の示す範囲が違うことを明確にすることができる。さらに図4は過去完了の意味と用法を提示するカードである。例文を使い、その例文を各3枚のイラストの連続によって図解することによって日本人の英語学習者にとって理解しにくい過去完了をできるだけ体感的に理解できるよう具体的に示そうとしたもので

Lesson 5 Cui Let's Build a Sentence

過去完了

過去完了の用法と意味

完了・結果

「(その時) ~したところだった。」

「(その時には) ~してしまっていた。」

<例文>

The plane had already taken off when I reached the airport.

この文の意味は？

図 4 (1)

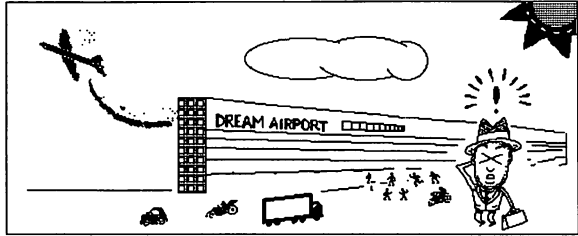
Lesson 5 Cui Let's Build a Sentence

過去完了

過去完了の用法と意味

完了・結果

The plane had already take off when I reached the airport.



この文の意味は？

図 4 (4)

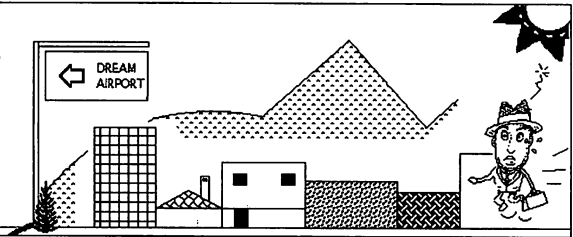
Lesson 5 Cui Let's Build a Sentence

過去完了

過去完了の用法と意味

完了・結果

The plane had already take off when I reached the airport.



この文の意味は？

図 4 (2)

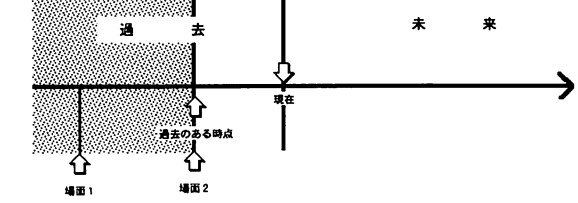
Lesson 5 Cui Let's Build a Sentence

過去完了

過去完了の用法と意味

完了・結果

The plane had already taken off when I reached the airport.



私が空港に着いたときには飛行機は既に離陸していた。

図 5

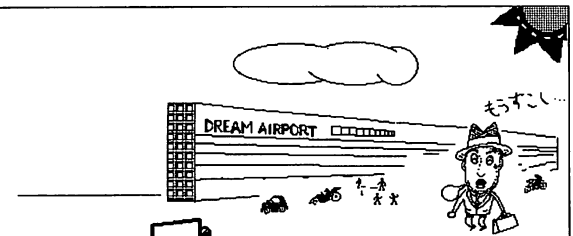
Lesson 5 Cui Let's Build a Sentence

過去完了

過去完了の用法と意味

完了・結果

The plane had already take off when I reached the airport.



この文の意味は？

図 4 (3)

ある。図解を展開した後は図3(2)を基にした図(図5)を示し、それぞれのイラストが時間軸のどの部分に当たるのかを示した。通常の授業ではどうしても抽象的な説明になってしまいがちであるのに対し、このように具体例をダイナミックに

図示できることはパーソナルコンピューターを使用することによる大きな利点となるであろう。

(c)のQuickEnglish(発売元:アイ・エヌ・エス)はグラフィックユーザーインターフェイスと映像・サウンド機能をフル活用したと謳っているマルチメディア英会話教材で、その内容はキャッチフレーズ通り豊富であるが、今回はその中の「発音コーナー」を利用し、教科書のPronunciationの項目で扱われている発音と発音記号の習得を効果的にすることを目的にした。この発音コーナーの主な特徴は、画面に国際音表文字(いわゆる発音記号)が描かれたボタンが並んでおり、画面上でマウスを使ってそのボタンを押すと、その発音記号に応じたネイティブスピーカーの音声聞こえる仕組みになっている点である。さらに発音の仕方についてわかりやすいように顔の断面図がついており、口内の歯や唇、舌などをどう動かせばよいのかを示している。

(d)はMacintoshに標準で添付されているテキスト

トエディタであり、これを使って、教科書のBuild Up Vocabulary（派生単語をまとめて単語定着をねらった練習問題）の解答を示した。これは従来の授業形態に於ける黒板でも十分示しうるものではあるが、LL室付属のプロジェクターに映し出されたコンピューター画面の「電子黒板」としての可能性と、その見る側（学生）にとっての視認性を確認するという目的で使用したものである。

3. 授業の流れ

今回は東が作成した教材を、東がK1の学生に対して、尾田がS1の学生に対して使用して授業を行った。各教官によって細部に於いては若干授業方法が異なる部分があるが、大筋ではほぼ同一である。

- (1) 上記の2で述べた目的に沿って(d)のBuild Up Vocabularyの解答をプロジェクターを利用してスクリーンに投影。
- (2) 教材(a)を用いてネイティブスピーカーの朗読を数回聞かせた後、sentence毎にコンピューターの音声に続けてコーラスリーディング（一斉朗読）させた。
- (3) 教材(a)の会話教材を使い、役割を学生に割り当ててコンピューターの音声と対話させた。
- (4) 教材(b)を使って過去完了について説明を行った。
- (5) 教材(c)を使って教科書のPronunciationの項目を説明した。
- (6) 今回の授業について学生がどのように感じたか確認するためにアンケートを行った。

なお、(2)はK1の授業では行わず、(5)についてはS1の授業では時間の制約で行えなかった。また授業を実施した期日は以下の通りである。

K1：1995年11月 1日 (水) 2校時

1995年11月21日 (火) 6・7校時

S1：1995年11月22日 (水) 7校時

4. 授業の結果

今回の授業について、受けている学生側がどのように考えたか、教師側の意図したとおりの効果を上げることができたのかどうかを調査するために、授業の後にアンケートを行った。図6はその質問項目とK1、S1のそれぞれの学科のアンケート結果をまとめたものである。(K1は回答数42、S1は回答数39)

またこのほかに自由に感想や提案などを書かせる欄を設けた。そこで多かった意見と特徴ある意見を若干まとめた上で以下に列挙する。

* 画面と音声について

- ・スクリーンの字が見えにくい。もっと字を大きくしてほしい。
- ・ブースに付いているモニターにコンピューターの画面を映してほしい。
- ・スクリーンが見えない場合に、視力のよい人と席を替わりたい。
- ・（教材にカラーの背景を加えたことに対して）黄色やピンクの色の背景を付けた文字は見えにくかった。
- ・白抜き文字が見えにくかった。
- ・プリントを用意したらよいのでは。
- ・教室が暗くてノートがとりづらかった。
- ・ヘッドセットを使いたかった。

* 授業自体の感想

- ・とても楽しく、面白かった。普段の授業よりよかった。
- ・LL室での授業を増やしてほしい。またLL室で授業を受けたい。
- ・授業の時に聴くテープよりも聞き取りやすかった。
- ・（発音問題に関して）辞書の後ろにある発音を解説したページと平行して授業を行ってみてはどうか。
- ・（発音問題に関して）発音の仕方がわかりやすかった。効果があった。

これらの意見については次の項で分析することにする。

5. 今回の授業について

5.1 授業自体について

今回の試みに対しては、K1とS1のそれぞれのアンケート結果に若干のずれがあるものの、全体を見渡す限りでは、大部分の学生に好意的に受け取られたようである。普段授業している教室と場所が違うことや目新しい機器を使ったことに対する新鮮味もあるかもしれないが、少なくともコンピューターを利用して英語教育を行うことには今後に明るい可能性が残されている印象を受ける。

ただ、教材作成担当者自身としては、上記のよ

LL室での英語授業についてのアンケート（該当項目に○をつけさせた。）

*イントロダクションを利用しての会話練習について
・コンピューターからの声はよく聞こえましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	17	22	3	0
S 1	20	15	3	1

・スクリーンに映し出された画面（文字等）はよく見えましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	5	17	16	4
S 1	2	8	11	18

・従来教室で行っている会話練習と比べて、関心が高まりましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	23	13	6	0
S 1	5	17	15	2

・コンピューターと会話をやってみて、あるいはやっている様子を見ていて、普段の授業より効果が上がっていると思いましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ	回答なし
K 1	16	17	7	1	1
S 1	6	12	16	5	0

・普段の授業に比べて、実際に英会話をしているような状況に近づいたと思いますか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ	回答なし
K 1	18	13	10	1	0
S 1	7	12	15	4	1

*コンピューター教材を使った文法解説（過去完了）について
・スクリーンに映し出された画面（文字・図等）はよく見えましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	11	13	13	5
S 1	3	8	10	18

・教室での黒板を使った授業に比べて説明や図はわかりやすかったですか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	30	10	1	1
S 1	7	18	9	5

・絵を使った例文解説について、過去完了の使われる具体的な状況はよく理解できましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	20	20	2	0
S 1	13	18	5	3

*コンピューター画面を利用した発音と発音記号に学習について（S 1は未実施）
・スクリーンに映し出された画面（文字・図等）はよく見えましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	10	18	9	5

・教室での黒板とテープを使った授業と比べて、発音と発音記号のそれぞれについて理解しやすかったですか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ
K 1	23	16	3	0

*全体的な印象について
・全体を通してコンピューターを使った授業はわかりやすかったですか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ	回答なし
K 1	23	14	4	0	1
S 1	5	24	7	2	1

・またこのような授業を受けてみたいですか？

	はい	いいえ	回答なし／どちらでも
K 1	38	2	2
S 1	31	3	5

図 6

うな結果にある程度の励みを得ることはできたが、作成者の意図が十分に実現された本当に学習効果を上げる教材になっているとは思えない部分が多く残されているので、このようなアンケート結果を甘受できないという思いが残る。

また、個々のアンケート用紙をより詳細に検討してみると、スクリーン自体の見え方に関する設問に「いいえ」と回答していた学生は、学習の理解度を問う設問に対しても軒並み否定的な回答をしている傾向が見られた。すなわちLL室の設備の問題についての声が、今回の授業に使った教材に対する本質的な評価以上に多いという、当初予想していない結果になった。これについて詳しくは以下で考察する。

5. 2 LL室の問題点

以下の部分は苫小牧高専のLL室自体の問題であり、必ずしも本稿の主旨には合致しない部分があるかもしれないが、学生のアンケートにも如実に現れてきている点だけに、あえて問題点として記述したい。

本校のLL室は、全体が以前からの旧式のシステムの上に構築されているところに、様々な機器が後追的に追加されていて、そのことが機器の操作を煩雑にしており、また、複数の機器を同時に使用する場合にはかなりの障害になっている。以下に具体的な例を挙げる。

第1に学生のブースには、2人に1台ブースモニターが設置されているが、これはビデオレコーダー等からの電子的信号であるAV信号にしか対応しておらず、パーソナルコンピューターが送信できるRGB信号に対応していない。したがって、今回のようにパーソナルコンピューターの画面を示範的に利用した教育を実践した場合、ブースにあるモニター画面に、パーソナルコンピューターのRGB信号を送信することができないため、画像が映らず全く利用不可能である。その結果、LL室の全学生が、ビデオプロジェクターによって前方スクリーンに投影されたパーソナルコンピューターの画面を見ざるを得ない状況になり、かなり大きな文字や図を使わなければ、後方の席に着座している学生からは判読不可能であった。教材作成担当者は第1回目の授業の時点でこれに気づき、作成可能な限り大きな文字や図を使って教材の手直しを行ったが、それでも限界があり、根本的な解決にはいたらなかった。平成5年度に新たに設置されたパーソナルコンピューターのRGB

信号に対応したビデオプロジェクター自体はきわめて高性能なので、問題はスクリーンの大きさや設置状況であろうと考えられる。

第2に、上記で述べた機材の欠点（ブースモニターが利用できないこと）を補い、後部座席に座っている学生にテキストがよく見えるようにするために、S1の授業ではコンピューターでスクリーンに提示する教材の基本的な部分を紙に印刷し、それをLL室備え付けのビューアーを通してブースモニターに表示することを試みた。ところが、いざ実践してみると、1系統の回線しかないLL室のマスターコンソール（集中操作盤）の「ブースTV・VP出力」系統の一つのAUX入力系統が、パーソナルコンピューターの音声ルームスピーカーに送信するために既に使用されているため、ビューアーの信号をブースモニターに送信することが不可能であることがわかった。結局パーソナルコンピューターの音声とビューアーの併用はできなかった。

第3に、前述の通り今回の授業ではパーソナルコンピューターを映像だけではなく、音声の提示にも利用したわけであるが、この音声はルームスピーカーから聞かせることができるだけで、ヘッドセットを通して音声を聞かせることはできなかった。これは今後パーソナルコンピューターを既存のLL機材と併せて使っていくことに於いて大きな足枷になる可能性がある。

5. 3 LL室の問題点に対する改善について

5. 2の節で述べた問題点のいくつかは、周辺機器の追加や配線工事によって解決できるかもしれない。しかしながら、本校のLL室の現状は様々な機器が飽和状態に近く、またいたずらに周辺機器を追加したり変更することは新たな操作の煩雑さを生じる元となり、LL室の運用をしていく上で必ずしもプラスの意味を持つとはいえないだろう。少なくともパーソナルコンピューターの画面がブースモニターに映らない、などというような素朴でありながら根本的な問題を解決するためにも今後のLL室の設備・システムの在り方を真剣に考えるべき時期に来ている。さらにいえば、（当然のことながら）LLを今後の語学教育にどう生かしてゆき、そしてそのためにどのような機器が本当に必要かという第一義的な議論に結びつかずにはおれないだろう。

終わりに

昨今の情報関連機器の進化の中で、コンピューターを語学教育に利用することは今や時代の趨勢となっており、世間一般の関心も高まる一方である。ただ、このような流れにあっても、真に重要なことは学生が英語に関して学ぶべき事柄を十分理解し、将来活用していけるようにする事である。コンピューターなどの先進機器は学生の理解を助けるための単なる道具なのであり、このことは我々コンピューターを使った教育方法を研究していこうとする者にとって忘れてはならないことであろう。

また筆者は、パーソナルコンピューターを利用した英語教育に関して以前より関心を抱いており、そのための情報は多少とも目を通してきていた。そして現状よりも苫小牧高専に於ける英語の授業をいくらかでも魅力あるものにできるのではないかという期待を抱いている。ただこのような関心とある程度の情報がありながら、今回は中間報告という形にしかならざるを得なかった。その理由は以下の通りである。

1. 今回、LL室にパーソナルコンピューターが設置されてから数カ月と経っていなかったため、授業の構想を立て、教材の準備をする時間が圧倒的に少なかったこと。
2. 今回の一連の授業ならびに研究を行うにあたって、参考となるだろう書籍・論文等に目を通すことが十分にできなかったこと。またそれによって今回の研究のバックボーンとなるべき方法論が確立されなかったこと。
3. LL室にパーソナルコンピューターが導入されて間もないために、コンピューター（ハードウェア・ソフトウェアともに）の扱いそのものに習熟していなかったこと。

また同じ理由で、LL室におけるコンピューターの教育機器としての性格付けについて熟慮する余裕がなかったこと。

4. 授業の終わりに学生に書いてもらったアンケートの分析について十分な検討ができなかったこと。

いずれにせよ、今回行った授業は本校のコンピューターを利用した英語教育の足がかりに過ぎない。学生にはおおむね好意を持って受け入れられた面はあるにせよ、作成した教材自体の質や使い方はもとより、授業の進め方もまだまだ不完全であり、再検討すべき点が山積している。今回の授業はその点を我々に明確に認識させ、今後の授業を改善していくための大きな動機付けになった。上記のことも省みながら、以後も授業の結果などを検討して研究を続けて行くつもりである。そしてこれからもLL室の改善を含めた本校の英語教育の発展に積極的に寄与していきたいと考えている。

注

- * 1 文部省より配分された教育改革プロジェクト予算に基づいて設置された。
- * 2 この授業の結果は、旧態化・複雑化して非常に使いにくくなっているLL教室を英語の授業で日常的に利用できるものにすることにも関係してくるであろう。
- * 3 Apple Computer社製のオーサリング・ソフトウェアで、難解なコンピューター言語を使用することなく、このソフトウェア独自の言語・使用環境等を使うことで誰でも簡単に自分自身の作りたいソフトウェア（スタックと呼ばれる）を作ることを目的としている。この授業の教材作成にはHyperCard日本語版バージョン2.3を使用した。

(平成7年11月30日受理)