

パソコンを利用した英語授業実践報告

東 俊 文*

The Report on English Teaching by Using a Personal Computer

Toshifumi HIGASHI

Abstract

Last year, we tried to teach English by using a personal computer for the first time. This is the second 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.

0. はじめに

本稿は、苫小牧工業高等専門学校のLL室に設置されているパーソナルコンピューター1台*¹と既存のLL室の機材を利用した授業の実践報告である。昨年度初めてパソコンを使った英語授業を実践したが、今回は昨年度の授業方式を踏襲し、幾つかの改善と題材の変更を加えて行った2回目の授業実践の報告である。

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、情報工学科1年生(41名)、物質工学科1年生(40名内欠席1名)環境都市工学科1年生(41名)とを対象に行われた。(なお本文中では各学科をそれぞれA科、B科、C科として表記する。)

1. 目 的

今回の授業は昨年度試みた授業実践の形式ををほぼ引き継いで行った。昨年度の授業実践の目的は次のようなものであった。

- (1) 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、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すること。

- (2) 普段の授業で使っている教科書を基にするともに、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。

今回の授業実践もほぼこの主旨に基づいたものである。しかし、昨年度の授業に対する学生へのアンケートや自身の反省事項などを踏まえ、より効果的な授業になるよう改善を試みた。主な改善点については、以降の文中で随時述べていくことにする。

2. 使用した設備・教材とそのねらい

今回使用したLL室の設備自体は昨年度と全く変わっておらず、LL室にあるパソコンの画面をビデオプロジェクターを通してスクリーンに映し出すという方法しか採れなかった。従って昨年度の授業報告で述べた本校のLL室の欠点、あるいは制約もそのままである。この限られた状況の中で行われた授業であることをまず断っておきたい。

また今回使用した教材も昨年度と基本的にほぼ同じであるが、以下に挙げた(b)の教材は扱った題材が違うため内容的には全く異なっており、提示の仕方も変わっている。また(a)の教材についても形式は似ているが、幾つかの改善を加えており、昨年度とは若干の違いがある。

* 一般教科 講師

- (a) HyperCard *² 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 *³

(a)は現在第1学年で使用している英語Aの教科書 Genius English Course I (大修館書店刊)の Lesson 7 を基に作成した。この教科書の各課には dialogue の部分があり、各課の内容に前もって生徒の関心を向かせる役割をしており、さらに日常の会話で多用される表現がテーマ別に紹介されている。(a)の教材はこの部分を利用して 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 dialogue 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(図1)。

この教材は次のように使われる。それぞれの役割の内一つを学生を割り当て、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、実際にネイティブスピーカーと対話しているような雰囲気になれるだけ近い形で 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。昨年度は学生に前もってこの dialogue 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を想定して行ったが、今回は、逆に、学生の話す部分をあえて画面に示して読ませるような形にし、レコーディングした相手の会話の部分を隠すというやり方に変更した。(今回やり方を変えた主な理由は、学生の読む部分を隠す昨年度のやり方と、相手(コンピューター)側の読む部分を隠す今回のやり方のどちらか効果的であるかを確認し、今後の教材作りの一つの目安としたいと考えたからである。さらに、今回学生の話す部分を画面に示したのは、昨年度学生に文を暗記させることを徹底できず、若干だが、授業のスムーズな授業の進行に影響を与えていたからであり、レコーディングした相手方の音声を隠したのは、相手の言っていることを耳で聞いて会話を進める事ができる力を伸ばそうという目的からである。

(b)は今回初出の文法事項である分詞構文を、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ようになっている。前半に提示されるカードは分詞構文の文法の定義やその形を示している(図2)。その後分詞構文の作り方が図解されて提示される(図3)。この場面では最初は接続詞を伴った副詞節であった部分がカードが進行するにつれて段々分詞構文の形になっていく過程が示されている。この部分を作成するに当たっては、分詞構文への変化の過程がわかりやすいように、それぞれのカードに書かれた文の位置がずれていかないよう注意した。また重要なポイントになる部分にはイラストを添えて、学生に注意を喚起するようにした。

通常の授業ではどうしても抽象的な説明に終始してしまいがちであるのに対し、このように分詞構文の作り方を順を追って図示できることはパソコンを使用することによる大きな利点となるであろう。つまり、学生側にとっては、接続詞を伴った副詞節が段々と分詞構文に変化していく様子を画面上で見ることによって、その変化の仕方が実感できるだろうし、教師側にとってはパソコン画面をクリックして行くだけで黒板を使用するより比較的簡単に説明ができるという利点がある。

なお、昨年度「見にくい」と不評だったスクリーンに映し出される文字や図は、今回可能な限り大きくし、視認性を改善するようにした。

(c)の QuickEnglish 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、今回も昨年同様、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がか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。今回はあまり授業時間に余裕がなかったことから、特定の発音(例えば[l]と[r]の発音)を説明するにとどめた。



図 1 (1)

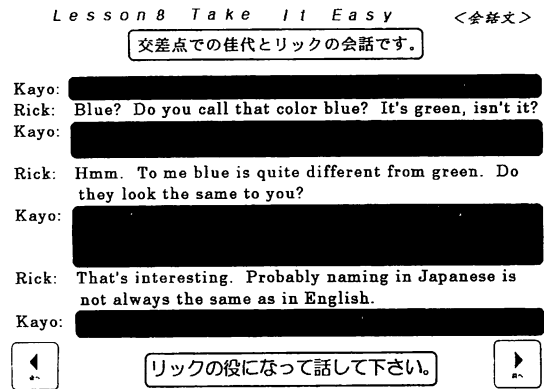


図 1 (4)

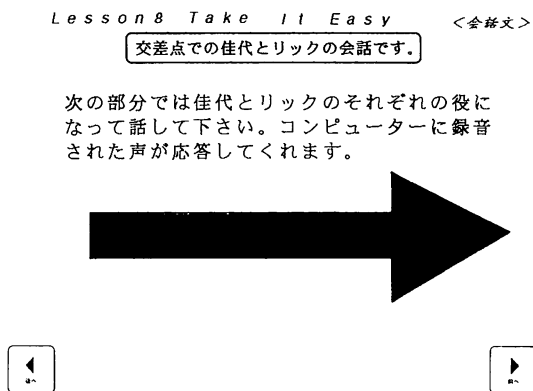


図 1 (2)

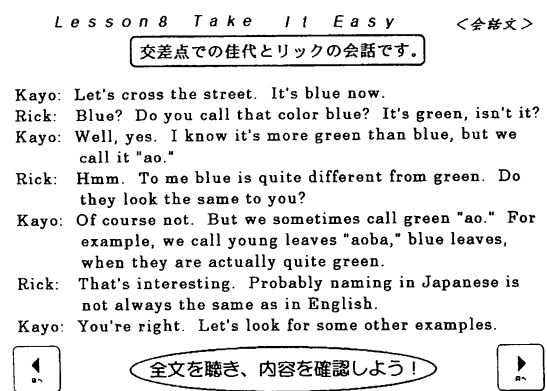


図 1 (5)

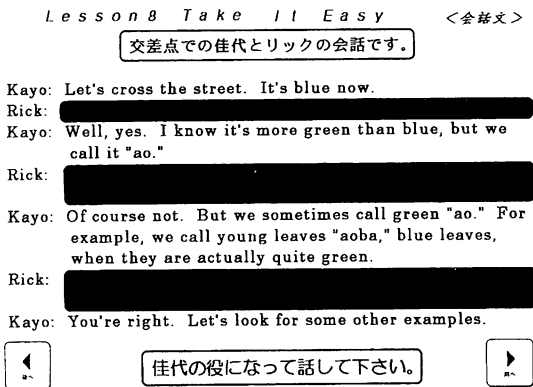


図 1 (3)

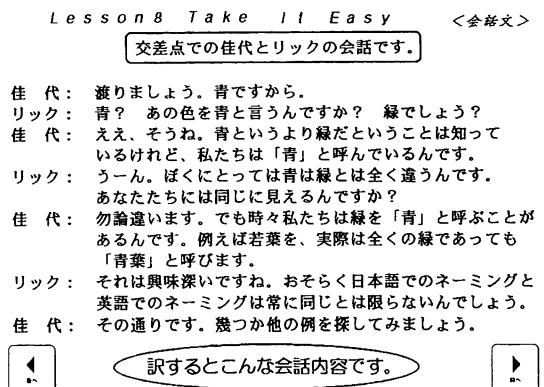


図 1 (6)



図 2 (1)

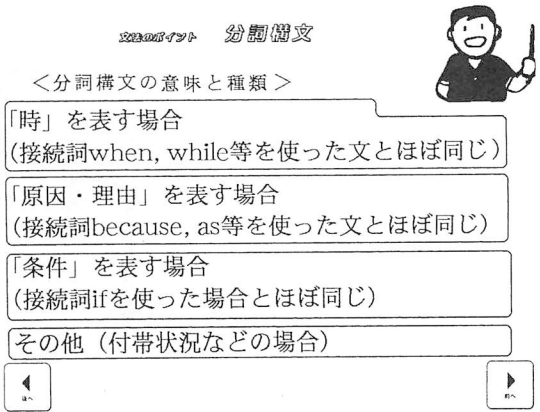


図 2 (4)

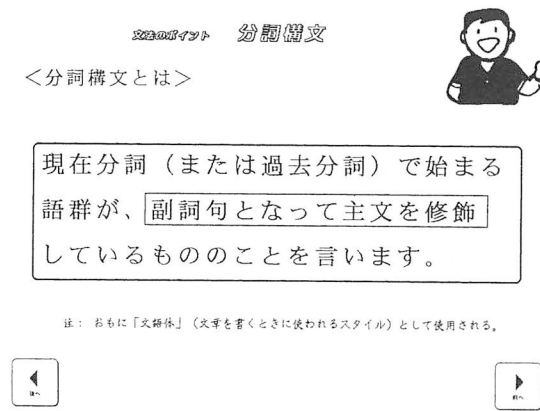


図 2 (2)

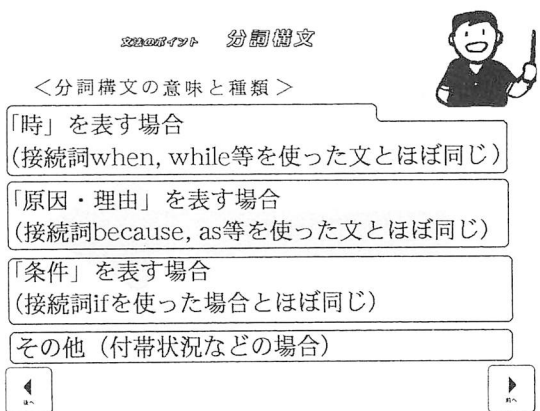


図 2 (5)

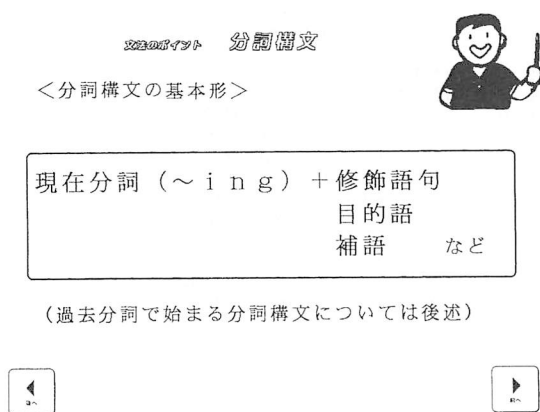


図 2 (3)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（時を表す場合）＞

(1) 副詞節の主語と主節の主語が同じかどうか確認

When I was walking along the river, I met my teacher.

副詞節

主節

この文では両方とも"I"で共通

図 3 (1)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（時を表す場合）＞

(3) 副詞節の主語をとる

I was walking along the river, I met my teacher.

ここ!

図 3 (5)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（時を表す場合）＞

(4) 副詞節の動詞を分詞に変える

I was walking along the river, I met my teacher.

Walking along the river, I met my teacher.

ここ!

図 3 (2)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（理由を表す場合+受動態）＞

(1) 副詞節の主語と主節の主語が同じかどうか確認

As the letter was written too quickly, it had many mistakes.

同じものを指しているのに注意!

図 3 (6)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（時を表す場合）＞

完成!

Walking along the river, I met my teacher.

(川のほとりを歩いている時、私の先生に会った。)

図 3 (3)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（理由を表す場合+受動態）＞

(2) 副詞節の接続詞をとる

the letter was written too quickly, it had many mistakes.

ここ!

図 3 (7)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（時を表す場合）＞

(2) 副詞節の接続詞をとる

I was walking along the river, I met my teacher.

ここ!

図 3 (4)

分詞構文

＜分詞構文の作り方（理由を表す場合+受動態）＞

(3) 副詞節の主語をとる (主節の代名詞をthe letterに)

the letter was written too quickly, the letter had many mistakes.

ここ!

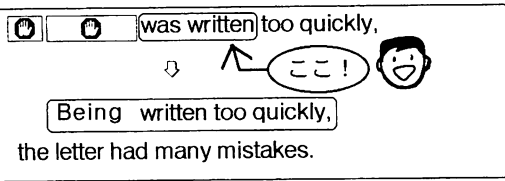
itから変化

図 3 (8)

ポイント 分詞構文

<分詞構文の作り方(理由を表す場合+受動態)>

(4) 副詞節の動詞を分詞に変える

 **was written** too quickly.
↓
Being written too quickly,
the letter had many mistakes.

ここ!

図 3 (9)

ポイント 分詞構文

<その他の分詞構文>

《～しながら》 (付帯状況)

Smiling brightly,
the child shook his head.

(明るくほほえみながら、
その子は頭を振った。)

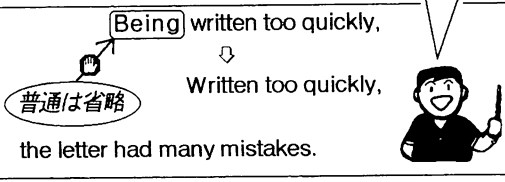
この場合副詞節には書き換えられません。

図 3 (13)

ポイント 分詞構文

<分詞構文の作り方(理由を表す場合+受動態)>

この部分が受動態の分詞構文のポイントです。

 **Being** written too quickly,
the letter had many mistakes.
↓
Written too quickly,
the letter had many mistakes.

普通は省略

図 3 (10)

ポイント 分詞構文

<その他の分詞構文>

《～して》 (2つの動作の連続等)

Opening the drawer,
he took out a letter.

|||

(いいかえ)
**He opened the drawer
and took out a letter.**

(彼は引き出しを開けて、
1通の手紙を取り出した。)

図 3 (14)

ポイント 分詞構文

<分詞構文の作り方(理由を表す場合+受動態)>

前項通り、省略可

完成!

→ **(Being) Written** too quickly,
the letter had many mistakes.

(あまりにも急いで書かれたので、
その手紙には間違いが沢山あった。)

図 3 (11)

ポイント 分詞構文

この教材では、分詞構文の基礎的な部分を紹介しました。少しでもこの文法事項の習得に役立てば幸いです。

では。

図 3 (15)

ポイント 分詞構文

<その他の分詞構文>

《～しながら》《～して》の意味で使われる分詞構文があります。前者は特に『付帯状況』を表す場合に使われます。

例は次のページ

図 3 (12)

The End

図 3 (16)

3. 授業の流れ

今回は作成した教材を、1年生3学科に対して使用して授業を行った。その流れは次の通りである。

1 時限目

- (1) 教材(b)を使って分詞構文について説明を行った。
- (2) 教科書の Exercises の分詞構文の問題を学生に解かせた。

2 時限目

- (1) 教材(c)を使って教科書の Pronunciation の項目を説明した。
- (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、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。
- (3) 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。

また、授業を実施した期日は以下の通りである。

A科：1996年11月12日	(火)	1校時
1995年11月14日	(木)	1校時
B科：1995年11月12日	(火)	3校時
1996年11月19日	(火)	3校時
C科：1995年11月12日	(火)	4校時
1995年11月13日	(水)	1校時

今回の授業の学科と日程の昨年度との違いも以下に触れておくことにする。

- ・昨年度は1年生2学科それぞれに対して2人の教官が授業を行ったが、今回は1年生3学科に対して1人の教官がほぼ同じ条件で授業を行ったこと。
- ・昨年度は2時間続きの授業時間(95分)で行ったが、LL室の利用頻度が昨年度より多くなったので、やむを得ず2回の1時間授業(40分)で行ったこと。

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4はその質問項目とA科、B科、C科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。(A科は

回答数41、B科は回答数39、C科は回答数41)このアンケートの質問項目は昨年度のアンケート結果との比較を考慮に入れ、昨年度のものとはほぼ同じにしてある。

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下に列挙する。

*授業の感想(肯定的意見)

- ・面白かった。(あるいは)楽しかった。
- ・新鮮な感じがした。
- ・今後も続けて欲しい。
- ・(分詞構文の説明は)教室での黒板を使った説明よりわかりやすかった。
- ・(会話練習は)みんな楽しそうだった。
- ・コンピューターから音が出るのが楽しかった。

*授業の感想(否定的意見)

- ・スクリーンの文字やが小さすぎてよく見えなかった。(多数)
- ・学生ブースのモニターテレビを使えばよかったのでは。
- ・LL室が暗くてノートがとりづらかった。
- ・教室での授業のほうがよい。
- ・時間が不足気味で画面の進度が早過ぎた。2時間続きでやった方がよかったのでは。
- ・(分詞構文の説明は)教室で黒板を使ってやっても同じではないか。
- ・(分詞構文の説明は)OHPを使った説明と変わらないように思えた。
- ・(会話練習は)ふつうの英会話の授業で十分なのでは。
- ・(会話練習は)内容をもう少し理解させてからの方がよかったのでは

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 画面の見にくさ

まず学生の意見で一番多かったのは、スクリーンに映し出されたパソコン画面の文字や図の見にくさであった。これは昨年度のLL室授業の後のアンケートでも最も多く指摘された点であり、ある程度予想はされたことであった。そこで前述のようにできるだけ画面上の文字や図を大きくした

LL室での英語授業についてのアンケート
(回答数：A科41名・B科39名・C科41名)

＊コンピューター教材を使った文法解説（分詞構文）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	無回答
A科	7	17	5	12	0
B科	8	12	12	6	1
C科	2	5	8	15	1

・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	無回答
A科	5	22	11	3	0
B科	10	17	10	1	1
C科	7	13	12	9	0

・図解による例文解説について、分詞構文の成り立ちについてよく理解できましたか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ	無回答
A科	3	32	4	2	0
B科	7	20	11	1	0
C科	3	23	8	7	0

＊コンピューター画面を利用した発音と発音記号の学習について

・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	無回答
A科	7	16	5	13	0
B科	9	10	12	8	0
C科	2	10	9	20	0

・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	無回答
A科	10	16	11	4	0
B科	16	15	6	2	0
C科	6	15	13	8	0

* ダイアログを利用した会話練習について

・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	無回答
A科	20	16	2	2	1
B科	15	17	7	0	0
C科	22	17	2	0	0

・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	無回答
A科	7	16	5	12	0
B科	7	14	8	10	0
C科	3	12	9	17	0

・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	無回答
A科	4	15	13	9	0
B科	14	11	7	7	0
C科	3	17	13	9	0

・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	無回答
A科	1	17	18	5	0
B科	9	14	13	4	0
C科	6	12	13	10	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したか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ	無回答
A科	4	14	16	7	0
B科	8	13	14	4	0
C科	8	10	13	9	1

* 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	無回答
A科	1	25	13	2	0
B科	7	21	11	0	0
C科	3	22	12	4	0

・またこのような授業を受けてみたいですか？

	はい	まあまあ	それほど	いいえ	無回答
A科	9	12	13	7	0
B科	16	15	7	1	0
C科	11	11	12	7	0

のであるが、それによる効果は今一つだったようである。学生の意見にもあるように学生ブースに付属しているモニターテレビに画像が映れば学生側の不満もかなり解消されると思うが、現状ではパソコンの画面をモニターテレビに映す回路が整備されていなくて不可能である。いずれにせよ今後L1室で今回のような授業を行うのは、この点に関して根本的な解決を図らなければ効果が期待できない。

5. 2 作成した教材に対する反省点

今回作成した教材で、会話練習用の教材を使うに当たっては、授業の直前にもう少し内容の把握や発音の仕方の練習をして置いた方がよかったかもしれない。しかし今回は時間の制約が厳しくてそこまでの徹底ができなかった。若干中途半端な印象になってしまったのは否めない。また今年度後期から専任の外国人教師が赴任し、1年生の受ける英会話の授業がかなり充実したことも、アンケートで見られるように、今回の授業の印象が薄れた一因かもしれない。昨年度コンピューターで会話練習を導入したのは、アンケートでの質問項目（「普段の授業に比べて、実際に英会話をしている状況に近づいたと思いましたか？」という項目）からも推察されるとおり、ネイティブスピーカーとの会話の代替という要素も強かった。その点がほぼ解決した現在、この教材の意味は薄れてしまったのは当然であろう。実際の人間と会話を交わす方が会話能力の向上の効果は本質的に自明のことである。今後この種の会話教材を作成し続けるにしても、更に多くの工夫と労力が必要と思われるため、本校の「1. 目的」の項の(2)で述べたような条件を満たすことができないだろう。

一方、分詞構文の説明用の教材についてであるが、こちらはアンケート結果を見るとまあまあ効果はあったようである。しかし、昨年度の文法教材（過去完了を扱った）とは異なる文法事項（分詞構文）を扱ったものであるため、体裁は大分変わっている。昨年度の教材は、図・イラストを多用した、いわゆるマルチメディア教材に比較的近いものになっていたが、今回のものは地味なものになってしまった感は作成者としても否めない。学生の意見にもあった「OHPを使った説明と変わらないように見えた」という意見は図らずもある程度当を得たものといえるだろう。ただし教師にとっては教材の作成のしやすさや授業で提示するときの操作の簡単さ、さらには提示する画面の

統一性など、OHPを使うよりも利点は多いように思える。もしOHPを使った教材と効果が変わらないと言うことであれば、今回の教材を使った方が授業しやすいとはいひ換えることもできよう。

更にこれら2つの教材を作成している過程で感じたことは、いずれの教材とも一斉授業で使うよりも学生個人個人に与えて、自学学習用の教材とした方が効果がありそうだということである。今回の教材は2つとも操作は簡単で、しかもその気があれば何度も繰り返して同じ部分を学習し直すことができる。自学学習用としてこの種の教材を作成できれば、今回の一斉授業用としてのものより色々な機能を付加できるだろう。この意味では、今回の授業形式については限界に近い感もする。

5. 3 学生の反応について

この項では学生の反応についてアンケート結果に基づいて振り返ってみたいと思う。今回のアンケートで総合的評価の部分（「全体的な印象について」の項目）を見てみると、B科では比較的好評だったものの、A科とC科では肯定的な反応と否定的な反応とがほぼ半数で、昨年度のアンケートが肯定的な意見が多かったのと比較してみても、余り芳しい結果ではないようである。この結果について主に考えられる原因は以下のようなことではないかと考えられる。

- ・最大の原因と思われるのは、やはり画面が見えにくかったことであろう。特にC科では視力に問題を持っている学生が多く、この点に不満が集まった。
- ・今回の授業はカリキュラム上時間に余裕がなく、いきおい進度が速くなってしまい、学生が画面を追っていく余裕を与えられなかったこと。
- ・今回の教材、特に分詞構文の作り方を説明した教材が昨年度のものより、結果的にビジュアル性が乏しく、十分に学生の興味を惹くことができなかったこと。
- ・学生にとってコンピューターを使った学習は既に珍しいものではなく、目新しさに欠けていること。教師側としてはもう一つ工夫が不足していたかもしれない。

ただ、B科のように他科と比べ好意的な意見をアンケートに記述した学生が多かった学科もある。

り、必ずしも今回のような形式の授業の今後を悲観的に捉えるばかりではなくてもいいのかもしれない。今回授業を行った3科のこれまでの英語の試験結果の平均点を比較すると、C科が最も高く、B科はそれに比べると若干低くなっている。この結果と今回の授業に対するアンケート結果が相関性があると仮定してみると、次のような事が言えるのではないだろうか。すなわち、普段の黒板で行う授業では若干抽象的でわかりにくい文法事項でもパソコン画像を使うことで具体性が増し、普段の授業形式で、その内容に追従していくのに困難を感じている学生にとっては、わかりやすく感じたのではないかということである。一方で、黒板を使った説明で十分理解できる学生にとってはパソコン画像を使った説明も通常とあまり変化が感じられなかっただろう。勿論、このことを言い切るにはあまりにもデータが少なく、単なる偶然でしかない可能性も大きい。ただ実際に教えた者の感触から言うと、少なくとも、今回のようなパソコンを授業によって英文法の不得意な学生が興味を持つようになるといった効果はあるように感じられる。

6. 終わりに

昨年度、今回と2回引き続いてパソコンを使った授業を実践した訳であるが、全体的に見ると学生の関心をそこそこ惹く事はできたのではないかと思う。しかし年に一度の授業では実際のところ英語力向上に対して目に見える効果を期待するのは無理なことである。今回も目的としていたように日常的に授業を展開していかないと、効果を確かめるなどと言うことはとても言えない。ただ、近い将来LL室でパソコンを利用した授業を続けていく際に問題となる事項は、ある程度認識することはできたように考える。本稿で考察してきたことを踏まえ、将来の本校での英語教育の方向性を考えると、以下の3点にまとめられるのではないだろうか。

- (1) LL室の設備の改善。現状のLL室ではパソコンで作成した教材を学生に提示しようとしても、視認性が全く悪いという、ある意味では授業以前の問題が存在している。できれば全面的に改修されることが望ましいが、最低限でも学生ブースのモニターテレビに画面が映るような状態にするべきだろう。

- (2) 提示する教材の問題。昨年度、今回と授業で使った教材は現在のLL室の状況に合わせたもので、どちらかというと通常の黒板を使った授業の発展形と言えるものであった。もしこれからパソコンを使った授業を進め効果を上げることが求めるなら、パソコンを自学学習用のものと捉え授業の形態も改めて見直す必要もあるかもしれない。
- (3) 上述の2点のような不満な部分もあるが、少なくとも、学習する英語の内容に対する学生の関心のある程度惹くことについては、ある程度の効果は認められる。パソコンを授業に導入することは、英語学習への動機付けを高めると言う目的に合っていると言うことはできるのではないだろうか。

昨年度、今回と2回に亘ってパソコンを利用した授業を実践してきた。その過程には、パソコンやマルチメディア等について知識が未熟なために、追求していくに価する事柄を多く見落としていたかもしれない。しかし、その中にも教える側としても得ることは色々あったように思う。今後、今回の一連の授業の結果を基に、本校の英語の授業をより充実したものにするよう努めていきたい。

使用器材・ソフトウェア

- パソコン : Apple Power Macintosh
7100/80 (OS : 漢字
TALK7.1.2)*¹
- ソフトウェア : Apple HyperCard J-2.3*²
QuickEnglish (発売元 : アイ・
エヌ・エス)*³

使用教科書・参考書

- 1) 松村 賢一 他 (1996) **Genius English Course I** 大修館書店
- 2) 末永國明 (1993) **シグマ基礎総合英語** 文英堂
- 3) 筧 壽雄 (監) (1995) **プロダクティブ新高校語** 第一学習社

参考文献

- 1) 東 俊文・尾田智彦・山際明利 (1996) **マル**

チメディアを応用した教育システムの開発－
パーソナルコンピューターを利用した英語授
業の試み－中間報告 苫小牧工業高等専門学
校紀要第31号

- 2) 田邊達雄 (1996) 教育機器を取り入れた英語
教育についての一考察 全国高等専門学校英
語教育学会研究論集第15号
- 3) 町田 隆哉 他 (1991) コンピュータ利用の
英語教育－CALL ラボの開発とそのアプ
ローチー メディアミックス

(平成8年11月29日受理)