

コンピュータを利用した中国語発音教育と その学習効果

村 上 公 一

はじめに

多くの大学でコンピュータ利用の教室環境の整備が進み、中国語教育に関しても CAI, CALL という言葉をよく耳にするようになった⁽¹⁾。CALL 教材の制作も各方面で進められ、林要三による『ハイパー実用漢語課本』⁽²⁾、李奉賢等による『マルチメディア中国語』⁽³⁾、三枝裕美による『パンダと学ぶ中国語』⁽⁴⁾などの本格的なコースウェア教材が開発されている。また、樋口昌敏による Hear 99, Call 99⁽⁵⁾に代表されるような、Word や Excel といった一般的なアプリケーションソフト上で必要な項目を入力するだけで中国語の選択問題が自動的に作成される教材作成支援ツールの開発、さらには Ties⁽⁶⁾、LearningOS⁽⁷⁾のような Web サーバ上に中国語学習空間を作成することのできる教育支援システムも幾つかが実動している。

CALL 環境が整備される中、一方で CALL による学習に本当に効果があるのか、あるとしたら具体的にどのような効果かという疑問が出てきている。そろそろ CALL 導入による学習効果を何らかの形で検証しなければならない時期になったようである。

筆者は中国語発音学習用のコンピュータ教材を開発し、1999 年度の授業に使用した。発音学習終了時には、学習効果を測るために、コンピュータ教材使用クラスと未使用クラスで同一問題による発音確認テストを行った。本稿では、発音確認テストの結果及び学生アンケートから見た発音学習用コンピュータ教材の学習効果について、教材の概略、実際の授業での使用方法等にも触れながら報告する。

1. 教材の内容

(1) 全体の構成

早稲田大学教育学部の中国語 I（1 年次対象、選択必修、通年、週 2 コマ、4 単位、全 14 クラス）では、専任教員が中心となって編集した共通教科書（『実用中国語八百句』、同学社、1997）を 1997 年度より使用している。共通教科書は発音編＋本文編 40 課から構成されており、発音学習つまりピンインの習得には最初の 4、5 回の授業が当てられている。

ピンインの習得は中国語学習に必要不可欠な導入部分だが、多くの学生が困難を感じ、この段階で挫折する者も少なくない。コンピュータ教材を使うことによって少しでも効率的にしかも楽しくピン

インを習得できるようにするというのが今回の教材開発の目的であった。教材は、教材提示(教員が授業で説明する際に黒板代わりに使う)、自己学習(学習者一人一人が自分のペースで自習する)のいずれでも使用可能なものであり、これにより[授業での学習]→[自宅・コンピュータ教室での復習]→[授業での確認]という学習サイクルの確立を目指した。

教材全体の構成は、図1のように、学習項目を(1)声調、(2)単母音・子音、(3)複母音、(4)er・r(儿)化・鼻音を伴う母音の4項目に分け、それぞれにSTEP1(各学習項目の説明画面)、STEP2(二音節声調組合せ表または音節表)、STEP3(初級問題、上級問題)を置き、最後に(5)総合問題で全体のまとめが出来るようになっている。



図1 目次画面

(2) 説明(メイン)画面、音節表画面

発音学習のメインページ(図2)は、文字による説明の他に、ビデオ、アニメにより口や舌の動きを確認できるようにした。説明画面の[声調表]をクリックすると、当該ページで学んだ部分の音節表(声調の場合は2音節の声調組合せ表)(図3)に移動する。各音節について、第1声、第2声、半3声、第4声、全3声の順番で発音を確認することが出来る。本教材では、半3声を第3声の基本形として他の声調と並べて学習し、全3声は第3声の特殊な形として学習する。また、各画面で[録音]ボタンをクリックすることで自分自身の発音を録音し確認することができる。

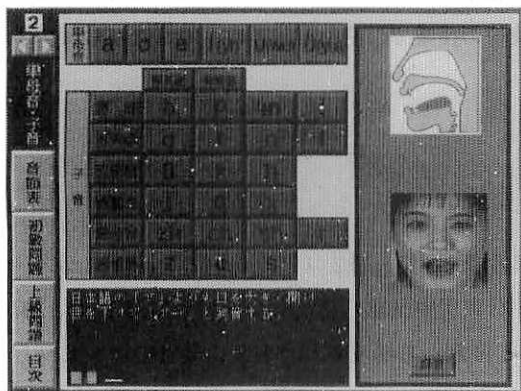


図2 説明(メイン)画面

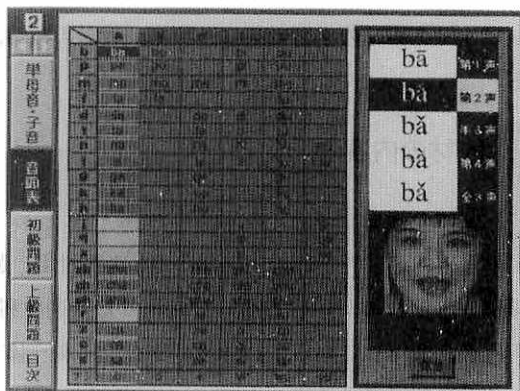


図3 音節表画面

(3) 初級問題, 上級問題, 総合問題

各学習項目の定着を図るために, 初級問題 (図 4), 上級問題を用意した。初級問題は単音節, 上級問題は 2 音節の単語の聴き取り問題。問題はそれぞれ 50 問ずつ用意されていて, 10 問毎に解答の確認ができるようになっている (図 5)。

また, 全学習項目のまとめとして総合問題を用意した。全て 2 音節の単語の聴き取り問題。初級は発音されたもののピンインを選択させる問題, 上級はピンイン通りに発音されたものを選ぶ問題になっている。

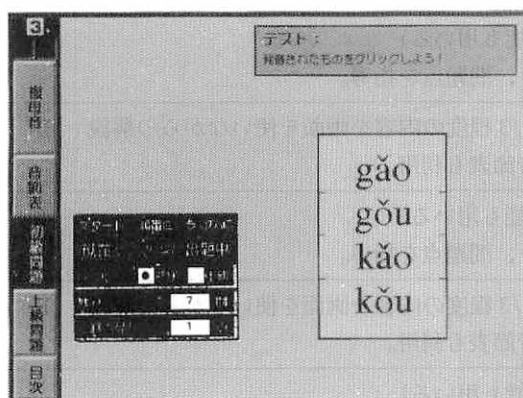


図 4 初級問題画面

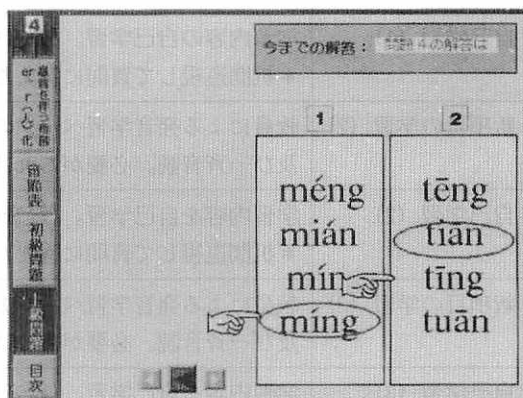


図 5 上級問題の正解確認画面

2. 実際の授業

本教材を, 1999 年度の早稲田大学教育学部の中国語 I 科目の 3 クラスで使用した。うち 1 クラスは週 2 コマ使用, 2 クラスは週 1 コマ使用である。CALL 教室を利用した週 1 コマ使用のうちの 1 クラスでは, 教材を CALL 教室のサーバ上に置いて各端末から使用し, 一般コンピュータ教室を利用した他のクラスでは各人一枚の CD-ROM を使用した。実際の動作状況はほぼ同じである。

希望学生には CD-ROM を貸与し, [授業での学習] → [自宅・コンピュータ教室での復習] → [授業での確認] という学習サイクルが機能するようにした。毎回の授業でも, 表 1 のように自己学習を中心に組み立て, [一斉学習による説明] → [自己学習による定着] → [一斉学習による確認] という流れを作った。自己学習の時間は 90 分の授業時間中 40 分を占めている。

表 1 授業進行表

(* は教員側が行なったこと)

学習項目	学習内容	時間
	前回の学習内容の復習	(20)
PC 自習 (復習)	入室した学生から, PC を立ち上げ, 前回学習箇所の復習。 * 机間巡視して質問に答えたり, 立ち上げに際してのトラブルに対応。	10

復習小テスト	教材提示用ディスプレイにより出題される〔初級問題〕〔上級問題〕各 10 問ずつを、配布した紙片にピンインで書き取る。 10 問ごとにディスプレイ上に提示される〔解答〕画面で確認し、自己採点。	10
一斉復習	発音学習ページ及び〔音節表〕画面を使って、一斉音読による復習。	
新しい内容の学習		(45)
新項目の学習 (1)	教員による発音学習ページの 1/3 程度の内容を画面を使いながらの解説及び一斉音読。必要があれば音節表も利用。	10
自己学習 (1)	学習内容の自己学習。(録音機能も用いる) * 机間巡視して質問に答えたり、問題点を指導。	5
新項目の学習 (2)	教員による発音学習ページの 1/3 程度の内容を画面を使いながらの解説及び一斉音読。必要があれば音節表も利用。	10
自己学習 (2)	学習内容を自己学習。(録音機能も用いる) * 机間巡視して質問に答えたり、問題点を指導。	5
新項目の学習 (3)	教員による発音学習ページの 1/3 程度の内容を画面を使いながらの解説及び一斉音読。必要があれば音節表も利用。	10
自己学習 (3)	学習内容を自己学習。(録音機能も用いる) * 机間巡視して質問に答えたり、問題点を指導。	5
学習内容の定着		(15)
問題練習	〔初級問題〕〔上級問題〕の自己学習。必要があればメイン画面や音節表で確認。 * 机間巡視して質問に答えたり、問題点を指導。	15
学習内容のまとめ		(10)
まとめ小テスト	教材提示用ディスプレイにより出題される〔初級問題〕〔上級問題〕各 10 問ずつを、配布した紙片にピンインで書き取る。 10 問ごとにディスプレイ上に提示される〔解答〕画面で確認し、自己採点。	10
小テスト 提出・返却	小テストを提出し、前回提出した小テストを受け取る。	

3. 発音確認テストによる成績比較

発音学習終了後、上記 3 クラスを含む 9 クラスで、同一問題（録音テープを使用）による発音確認テストを行った。表 2 は再履修者を除いた各クラスの受講者の得点の平均と標準偏差を整理したものである⁽⁸⁾。コンピュータ教材使用クラスと未使用クラスの正答率の平均に大きな差が見られ（週 1 コ

マ使用クラス-未使用クラス： $t=5.58$, $p<0.01$, 週2コマ使用クラス-未使用クラス： $t=9.29$, $p<0.01$), 発音学習用コンピュータ教材が発音習得に有効であったことがわかる。

以下、個別の学習項目について検討を加える。

表 2 平均点と標準偏差

クラス	再履修者を除いた受講者数	得点の平均 (/100)	標準偏差
週2コマ使用クラス	22	77.1	10.07
週1コマ使用クラス	31	66.1	9.44
未使用クラス	163	55.2	12.21

(1) 単母音

表3は発音された単母音を聞き分ける問題の各クラスの正答率(%)を整理したものである。単母音全体の平均は週2コマ使用クラス93.9%, 週1コマ使用クラス88.7%, 未使用クラス80.1%。週2コマと未使用との差が13.8%, 週1コマ使用と未使用との差が8.6%。特に[e]では2コマ使用と未使用との差が33.5%, 1コマ使用と未使用との差が15.4%と、大きな差が見られた。

表 3 単母音

	a	o	e	yi	wu	yu	平均
週2コマ使用クラス	100	100	95.5	95.5	100	72.7	93.9
週1コマ使用クラス	100	96.8	77.4	93.5	83.9	80.6	88.7
未使用クラス	98.2	93.3	62.0	89.6	76.1	61.3	80.1

(2) 子音 (有気音/無気音)

表4は有気音・無気音の聞き分け問題の正答率。具体的には[bo-po] [de-te] [ge-ke-he]の聞き分けを尋ねた。全体の平均は週2コマ使用94.5%, 週1コマ使用96.8%, 未使用84.0%。週2コマ使用と未使用との差が10.5%, 週1コマ使用と未使用との差が12.8%。

表 4 有気・無気

	po	bo	de	te	ge	平均
週2コマ使用クラス	90.9	90.9	95.5	95.5	100	94.5
週1コマ使用クラス	93.6	96.8	96.8	96.8	100	96.8
未使用クラス	81.6	81.6	86.5	88.3	82.2	84.0

(3) 子音 (舌面音/そり舌音/舌歯音)

表5は舌面音・そり舌音・舌歯音の聞き分け問題の正答率。具体的には[ji-zhi-zi] [qi-chi-ci]

[xi-shi-si] [ri-li] の聞き分けを尋ねた。全体の平均は週2コマ使用 94.2%, 週1コマ使用 82.4%, 未使用 67.8%, 週2コマ使用と未使用との差 26.4%, 週1コマ使用と未使用との差 14.6%。とりわけ, [ji] (週2コマ使用と未使用との差 36.3%, 週1コマ使用と未使用との差 13.1%) [zhi] (週2コマ使用と未使用との差 39.4%, 週1コマ使用と未使用との差 14.0%) [qi] (週2コマ使用と未使用との差 48.9%, 週1コマ使用と未使用との差 30.8%) [chi] (週2コマ使用と未使用との差 40.9%, 週1コマ使用と未使用との差 22.8%) については大きな差が見られた。

表 5 舌面音/そり舌音/舌歯音

	ji	zhi	zi	qi	chi	ci	xi	shi	si	ri	li	全体
週2コマ使用クラス	90.9	90.9	100	95.5	95.5	100	86.4	90.9	95.5	95.5	95.5	94.2
週1コマ使用クラス	67.7	64.5	90.3	77.4	77.4	100	67.7	71.0	96.8	96.8	96.8	82.4
未使用クラス	54.6	51.5	76.0	46.6	54.6	74.2	71.8	72.4	83.4	80.4	80.4	67.8

(4) 鼻音をともなう母音

表6は鼻音をともなう母音の聞き分け問題の正答率。具体的には [in-ing] [an-ang] [ian-iang] [en-eng] の聞き分けを尋ねた。全体の平均は週2コマ使用 83.0%, 週1コマ使用 79.0%, 未使用 71.9%。週2コマ使用と未使用との差が 11.1%, 週1コマ使用と未使用との差が 7.1%。

しかし, [in] (週2コマ使用と未使用との差-0.3%) [ing] (同-1.5%) では週2コマ使用クラスの正答率が未使用クラスよりも低く, [ian] (週1コマ使用と未使用との差-13.7%) [iang] (同-10.5%) では週1コマ使用クラスの正答率が未使用クラスより低くなっている。また, [in] (週2コマ使用と週1コマ使用との差-11.2%) [ing] (同-14.4%) [en] (同-15.0%) [eng] (同-15.0%) では週2コマ使用クラスの正答率が週1コマ使用クラスより低くなっており, 学習効果としては非常に不安定な結果になっている。

表 6 鼻音をともなう母音

	in	ing	an	ang	ian	iang	en	eng	平均
週2コマ使用クラス	72.7	72.7	86.4	86.4	90.9	90.9	81.8	81.8	83.0
週1コマ使用クラス	83.9	87.1	74.2	74.2	58.1	61.3	96.8	96.8	79.0
未使用クラス	73.0	74.2	64.4	65.6	71.8	71.8	77.3	77.3	71.9

(5) 声調 (第1声)

表7は二音節の声調の組み合わせ (16組) を聞き, その声調を記入する問題の, 第1声についての正答率を表したものである。1+(1) は第1声+第1声の組み合わせの前の第1声についての正答率を表す。全体の平均は週2コマ使用 71.6%, 週1コマ使用 54.4%, 未使用 43.5%。週2コマ使用

と未使用との差が28.1%, 週1コマ使用と未使用との差が10.9%。

全体として週2コマ使用の正答率が他と較べてかなり高くなっているが, 1+(3) では, 週2コマ使用でも45.5% (週1コマ使用38.7%, 未使用30.1%) と低い正答率しか得られていない。誤答は, 第2声, 第4声を選択した者がともに27.3%であった。

表 7 声調 (第1声)

	1+(1)	1+(2)	1+(3)	1+(4)	(1)+1	(2)+1	(3)+1	(4)+1	平均
週2コマ使用クラス	100	54.5	45.5	72.7	81.8	77.3	59.1	81.8	71.6
週1コマ使用クラス	93.5	32.3	38.7	58.1	61.3	71	38.7	41.9	54.4
未使用クラス	75.5	19	30.1	45.4	57.1	49.7	28.8	42.3	43.5

(6) 声調 (第2声)

表8は第2声についての正答率。全体の平均は週2コマ使用67.6%, 週1コマ使用50.0%, 未使用34.1%。週2コマ使用と未使用との差が33.5%, 週1コマ使用と未使用との差が15.9%。

ここでも全体としては週2コマ使用の正答率が他と較べてかなり高くなっているが, (2)+2で31.8% (週1コマ使用12.9%, 未使用20.9%), (4)+2で45.5% (週1コマ使用38.7%, 未使用23.3%) と低い正答率しか得られなかった。誤答は(2)+2, (4)+2ともに第3声に集中しており, 前者で45.5%, 後者で50.0%と, いずれも正解である第2声よりも多く選ばれていた。

表 8 声調 (第2声)

	2+(1)	2+(2)	2+(3)	2+(4)	(1)+2	(2)+2	(3)+2	(4)+2	平均
週2コマ使用クラス	81.8	95.5	86.4	72.7	59.1	31.8	68.2	45.5	67.6
週1コマ使用クラス	58.1	80.6	51.6	51.6	41.9	12.9	64.5	38.7	50.0
未使用クラス	27.6	56.4	39.3	31.3	22.1	20.9	52.1	23.3	34.1

(7) 声調 (第3声)

表9は第3声についての正答率。全体の平均は週2コマ使用60.2%, 週1コマ使用45.2%, 未使用27.4%。週2コマ使用と未使用との差が32.8%, 週1コマ使用と未使用との差が17.8%。

ここでも全体としては週2コマ使用の正答率が他と較べてかなり高くなっていることは変わらないが, 3+(2) では27.3% (週1コマ使用41.9%, 未使用22.1%) と低い正答率であった。誤答は第4声が50%と, 第3声よりも多く選ばれていた。

表 9 声調 (第3声)

	3+(1)	3+(2)	3+(3)	3+(4)	(1)+3	(2)+3	(3)+3	(4)+3	平均
週2コマ使用クラス	59.1	27.3	77.3	77.3	59.1	50	63.6	68.2	60.2

週1コマ使用クラス	51.6	41.9	61.3	77.4	16.1	41.9	41.9	29	45.2
未使用クラス	35	22.1	38.7	51.5	14.7	18.4	19.6	19	27.4

(8) 声調 (第4声)

表10は第4声についての正答率。全体の平均は週2コマ使用67.6%, 週1コマ使用47.6%, 未使用42.3%。週2コマ使用と未使用との差が25.3%, 週1コマ使用と未使用との差が5.3%。

やはり全体としては週2コマ使用の正解率が他と較べてかなり高くなっているが, 4+(2)では36.4%(週1コマ使用35.5%, 未使用38.0%), 4+(4)では31.8%(週1コマ使用16.1%, 未使用37.4%)と, 未使用クラスより低くなっている。誤答は4+(2), 4+(4)ともに第1声に集中しており, 前者で40.9%, 後方で31.8%を占めている。

表 10 声調 (第4声)

	4+(1)	4+(2)	4+(3)	4+(4)	(1)+4	(2)+4	(3)+4	(4)+4	平均
週2コマ使用クラス	81.8	36.4	68.2	31.8	77.3	77.3	86.4	81.8	67.6
週1コマ使用クラス	58.1	35.5	32.3	16.1	58.1	67.7	51.6	61.3	47.6
未使用クラス	36.8	38	37.4	37.4	49.1	54.6	38.7	46.6	42.3

(9) 正答率からみた学習効果

これまで見てきた内容別の正答率の平均をまとめたのが表11である。舌面音・そり舌音・舌歯音の聞き分けと声調の聞き分けに関しては非常に有効であったことが分かる。但し, 声調に関しては, 先に見たように1+(3), (2)+2, (4)+2, 3+(2), 4+(2), 4+(4)といった特定の声調については必ずしも有効ではなかった。

単母音及び有気音・無気音の聞き分けは, 未使用クラスでも正答率が比較的高かったため, 使用クラスの正答率との間にあまり大きな見られなかったが, それでも10%前後の差が見られ, ある程度の効果が見られた。

鼻音をともなう母音(nとngの聞き分け)に関しては, 正答率の逆転現象が頻繁に起きており, あまり効果が見られなかった。

コンピュータ教材使用クラスと未使用クラスでの学習の最大の違いは, コンピュータ使用クラスの方が発音を聞く時間が長いこと, また自分自身の分からない部分について繰り返し聞くことが出来る点にある。週2コマ使用クラスでも正答率の悪かった項目は, ある程度の集中的な聴取によっても習得状況にあまり改善が見られなかったことになる。これらの項目(声調の一部, 鼻音をともなう母音)については, その習得を確実にするための何らかの方策が必要である。

表 11 一覧表

	単母音	有気・無気	そり舌音等	鼻音	第1声	第2声	第3声	第4声
週2コマ使用クラス	93.9	94.5	94.2	83.0	71.6	67.6	60.2	67.6
週1コマ使用クラス	88.7	96.8	82.4	79.0	54.4	50.0	45.2	47.6
未使用クラス	80.1	84.0	67.8	71.9	43.5	34.1	27.4	42.3

4. 学生アンケート結果

前期終了時にコンピュータ教材使用3クラスの受講者全員（再履修者も含め99名）に、本教材についてのアンケート調査を行った。結果は図6の通りであった。かなり好意的に受け止められているようである。肯定的な理由としては、ビデオやアニメで発音の仕方を確認できる点（「口の動きが分かりやすい」「耳と目の両方で学べる」）、自分のペースで学習でき、従来型の授業と比べ発音を聞く時間が大幅に増大した点（「自分で何回も発音が聞ける」「自然に耳に残る」「見たいところが見える」「聞きたいところが聞ける」「自分のペースでできる」）、練習問題での定着がゲーム感覚で行なえる点（「問題があるので励みがつく」「ゲーム感覚で学べる」）、自己学習を中心に授業が組み立てられている点（「一方的に教えられているのではなく自分で学んでいる感じがする」）などが挙げられている。

また、否定的な理由としてはビデオやアニメによる表示の見にくさ（「口の動きが分かりにくい」）、動きのある映像による学習の問題点（「面白いけど頭に入りにくい」「眠くなる」）、コンピュータによる学習自体の問題点（「コンピュータの動きが遅い」「分からないとつらくなる」「分からないとき頭

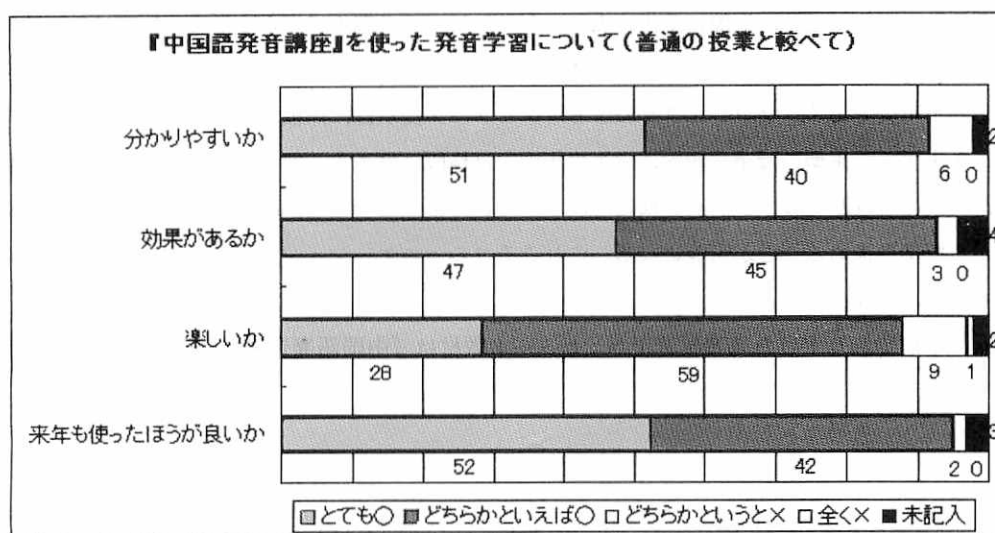


図 6 アンケート結果

がおかしくなりそうだった」「人間同士のやりとりがない」)、中国語自体に関わる問題(「発音はつまらない」「中国語自体がむずかしくて楽しくない」)などが挙げられていた。

おわりに

今回作成した発音学習に焦点を絞ったコンピュータ教材は、発音確認テストの成績比較と受講者アンケートの結果から、とりあえずはしかるべき効果があったとすることができる。しかし、一部の学習項目では全く効果が見られなかった。これらの学習項目の習得をどのようにサポートしていくのか、それが今後の教材開発の最も大きな問題になる。また、アンケートの否定的な理由にも挙げられていたが、コンピュータ自体に抵抗感を持つ学生の存在、またなかなか理解できない時や正解が得られない時のコンピュータの反応に過剰ないらだちを示す学生の存在は、今後の教材開発で考慮していく必要がある。

本教材は[授業での学習]→[自宅・コンピュータ教室での復習]→[授業での確認]という学習サイクルの確立を目指したが、教材をCD-ROM形式で作成したため、サーバ上に教材が置いてあるCALL教室以外の一般コンピュータ教室や自宅PCでの復習がCD-ROM教材の借出によって行なわれることになり、復習があまりスムーズに機能しなかった。本教材作成後に始めた本文編のコンピュータ教材化では、教材を全てWeb化することによりこの問題の解決を図った。その結果、本文編については[授業での学習]→[自宅・コンピュータ教室での復習]→[授業での確認]という学習サイクルがかなり機能するようになっている⁽⁹⁾。

また、たまたま1999年度、2000年度と筆者が担当する中国語I授業が全てCALL教室あるいは一般コンピュータ教室で行なわれているため、本教材のもう一つの目的である一般教室でビデオやプロジェクトで提示して黒板代わりに使うという使用方法是試していない。CALL教室やコンピュータ教室の数に限りがあり、実際に学生一人一人がコンピュータ端末に向かう形での授業は外国語科目の中でも一部分に限られる。外国語教育全体の底上げには、大多数を占める一般教室での授業の情報化が必要不可欠である。プロジェクトによるコンピュータ提示は、黒板、教科書、カセットテープの間を行き来する従来型の授業に比べ、学生の集中力は格段に高まる。何よりも机上の教科書から解放された学生の視線がプロジェクトの横に位置する教員の視線と交わり、教員と学生が互いに目を交わしながら授業を進めることが可能になる。これこそコミュニケーション能力の獲得を目指す授業に必要なものであろう⁽¹⁰⁾。

なお、本稿で取り上げた発音学習用コンピュータ教材は『中国語発音講座(CD-ROM)』として早美出版社から出版されている⁽¹¹⁾。

[注]

- (1) 中国語教育におけるCAI(Computer Assisted Instruction)、CALL(Computer Assisted Language Learning)の現状及び問題点については、小川利康「中国語教育におけるCALLの可能性」(『文化論集』、

- 14, 早稲田大学商学部, 1999, <http://faculty.web.waseda.ac.jp/ogawat/>でも公開)に詳述されている。
- (2) 林要三「中国語 CAI とその成果」(『私情協ジャーナル』5-3, 1997) 参照。当該教材は東方書店から市販されている。<http://www.toho-shoten.co.jp/pcr/pcr.html> 参照。
- (3) 李奉賢, 伊津信之介, 斎藤守正「中国語 CAI 開発と実践」(『私情協ジャーナル』6-3, 1998) 参照。
- (4) 三枝裕美「CALL で語学教育がどう変わるか」(『京都大学における外国語教育のマルチメディア化に関する調査研究』, 平成 8 年度教育特別経費報告書, 1997, <http://lily.multi.h.kyoto-u.ac.jp/MM/MM.html>でも公開) 参照。当該教材は Web 上で学習する中国語教材の草分け的存在。<http://lily.multi.h.kyoto-u.ac.jp/panda/index.html> で公開されている。
- (5) 樋口昌敏「中国語ドリルソフトについて－開発と使用－」(『漢字文献情報処理研究』創刊号, 2000) 参照。なお, 当該教材は <http://www.5a.biglobe.ne.jp/wuniu/> からダウンロードできる。
- (6) 古藤保次, 向井篤弘, 中嶋航一, 堀真寿美「インターネット上に分散型データベースを配置した教育システムへ広範な電子教材と利用者を想定する汎用性のあるサービスへ」(『情報教育方法研究』2-1, 1999) 参照。帝塚山大学を中心とした Web 学習システム。<http://ties.tezukayama-u.ac.jp/ties/> で公開されている。
- (7) <http://www.edunomics.com/> 参照。
- (8) 再履修者は前年度にいくらかは中国語を学んでおり, ゼロからのスタートではないため, 学習効果を測るデータからは除外した。
- (9) 村上公一「対話作成を中心とした授業支援用中国語コンピュータ教材」(『情報教育方法研究』3-1, 2000) 参照。当該教材『実用中国語八百句 (Web 版)』は <http://www.waseda.ac.jp/projects/chinese/kimikazu/hanyu/shifm.html> で公開されている。
- (10) 村上公一「コンピュータによる中国語教材提示」(『福井大学教育実践研究』21, 1996) 参照。
- (11) 本教材は筆者と早美出版社及び MMP との協力により制作された。