台大日本語文研究第 14 期
2007 年 12 月，頁 159-180
本文 2007-1130 收稿，2007-1226 通過刊登

日語口語訓練系統的建構
——電腦輔助日語有聲及無聲破裂音教學——

施列庭[1]

摘要

許多學者指出由於母語干擾的影響，台灣的日語學習者對於學習日語的有聲及無聲破裂音時常感到困擾.對此一問題,卻很少有研究提出具體可行的解決方案。爲此本文提出一套以網路爲主的多媒體日語發音教學系統，作爲台灣日語學習者學習日語破裂音的解決對策。本系統包含了三套模組：學習者、管理以及測驗。學習者模組內建兩組和學習策略與解釋相關的學習單元。測驗與管理模組主要用來了解學習者的學習程度和測驗資料的收集。由於本系統建構於網路上，教師可以透過網路和學習者進行互動。此外本系統提供更多教室教學所無法提供的聽解和口語練習的機會。本系統的建構可望對解決台灣人日語學習者在學習有聲及無聲破裂音時帶來正面的影響。

關鍵字：有聲、無聲破裂音、CALL、聽力訓練、口語訓練

[1] 普渡大學外國語文學系 日語教育博士

An Oral Skills Training System for Japanese Language Teaching: A CALL Solution for the Instruction of Voiced and Voiceless Plosives

Shih, Lieh-Ting[1]

Abstract

Many studies have often suggested that a great number of Taiwanese learners of Japanese encountered problems in learning Japanese voiced and voiceless plosives due to the interference from their native language. However, solutions which have empirically proposed for the problem Japanese voiced and voiceless plosives learning are scant. Therefore, the aim of this article attempts to develop a multimedia-oriented web-based Japanese pronunciation instructional system as a solution for teaching Taiwanese learners Japanese voiced and voiceless plosives. The system involved three modules: learner, management and testing. The learner module comprises of two sets of learning units concerning learning strategies and explanations, while the test and management module are employed to evaluate learners' performance and collect the testing data. Since this system is web-based, learners and teachers can interact with each other via the internet. Moreover, it provides a lot of opportunities for oral and listening training beyond regular classroom instruction. This study may be of importance in solving the long-lasting problem of Japanese voiced and voiceless plosives for Taiwanese learners.

Key words: voiced and voiceless plosives, CALL, listening training, oral practice

[1] Purdue University, Dept of Foreign Languages and Literatures, PhD of Japanese Pedagogy

日本語教育における発音支援システムの構築
――CALL から有声・無声破裂音指導への提案――

施列庭[1]

要旨

台湾人日本語学習者の発音問題について、母語干渉のために有声・無声破裂音の習得と識別が一番問題となっているとよく指摘されている。しかし、こういう発音問題に当たって提出される解決策はまだ少ないようである。本稿ではコンピュータネットワークの持つマルチメディアとインタラクティブな機能を活用する発音支援システムを紹介し、台湾の日本語学習者における有声・無声破裂音の問題をめぐり、CALL を利用した新しい発音と聞き取り訓練の可能性を提案する。。本システムはマネジメントモジュール、テストモジュールと学習者モジュールから成る。学習者モジュールにおいては、学習に関するストラテジーと発音説明が含まれている。学習者が設定された課題に従って有声・無声破裂音の聴解訓練と口頭練習ができるようになっているテストとマネジメントモジュールには、学習者の口頭産出とテストデータを収集するための機能がある。これらの一連の活動はインターネットを介して行なわれるため、学習者と教授者の両者はネットワークに接続されていれば、どこからでも本システムにアクセスすることができる。教授者の設定する厳選された課題に従って授業外の時間で口頭訓練と聞き取り練習ができるようになれば、口頭と聴解練習の機会が増えることになり、従来問題になっていた練習時間の不足が多少なりとも解消されることが

[1] パデュー大学外国語学科　日本語教育博士

できると同時に、台湾の日本語学習者の有声・無声破裂音の識別と発音問題の解決も期待できる。

キーワード：有声・無声破裂音・CALL・聴解訓練・口頭練習

日本語教育における発音支援システムの構築
――CALL から有声・無声破裂音指導への提案――

施列庭

要旨

台湾人日本語学習者の発音問題について、母語干渉のために有声・無声破裂音の習得と識別が一番問題となっているとよく指摘されている。しかし、こういう発音問題に当たって提出される解決策はまだ少ないようである。本稿ではコンピュータネットワークの持つマルチメディアとインタラクティブな機能を活用する発音支援システムを紹介し、台湾の日本語学習者における有声・無声破裂音の問題をめぐり、CALL を利用した新しい発音と聞き取り訓練の可能性を提案する。。本システムはマネジメントモジュール、テストモジュールと学習者モジュールから成る。学習者モジュールにおいては、学習に関するストラテジーと発音説明が含まれている。学習者が設定された課題に従って有声・無声破裂音の聴解訓練と口頭練習ができるようになっているテストとマネジメントモジュールには、学習者の口頭産出とテストデータを収集するための機能がある。これらの一連の活動はインターネットを介して行なわれるため、学習者と教授者の両者はネットワークに接続されていれば、どこからでも本システムにアクセスすることができる。教授者の設定する厳選された課題に従って授業外の時間で口頭訓練と聞き取り練習ができるようになれば、口頭と聴解練習の機会が増えることになり、従来問題になっていた練習時間の不足が多少なりとも解消されることができると同時に、台湾の日本語学習者の有声・無声破裂音の識別と発音問題の解決も期待できる。

キーワード：有声・無声破裂音・CALL・聴解訓練・口頭練習

一、はじめに

台湾人日本語学習者の発音問題について、清音、濁音、半濁音の識別と発音に関する問題点がよく論じられている（野沢,1974;蔡,1979;周,1992; 吉田,1993;林,1996;林,2001）。特に有声・無声破裂音の習得と識別が一番問題となっている。こういう清濁の区別が問題となる原因については、母語干渉や音声専門教師や教室現場での習得時間が足りないことなど、研究者が指摘している(蔡,1979;吉田,1993;林,2004;劉,2004)。例えば、吉田(1993)は台湾の４大学の学生に日本語の聴写調査を行い、誤りの種類と原因を考察した結果、清濁の区別は二番目に間違えやすい発音であることが分かった。こういう清濁の問題は有声無気音と無声無気音の混同など、事態が錯綜しているために複合的な誤りと分類されていた。また、学習者のレベルから見れば、初級学習者だけでなく、かなり上級者になってもよく犯すというとても普遍的な誤りだと指摘した。なぜなら、中国語には意味の弁別に重要な働きをしている有気音と無気音の対立（例えば、「吞」と「蹲」）があり、無気音には更に有声音と無声音という異音的な存在がある。そのため、台湾人学習者が日本語の清濁音を勉強する際、清濁音の有声と無声が異音であることが判別できなくなり、語頭の発音と語中・語尾の発音は別の音と聞き知覚したのである。

劉(2004)は初級レベルの中国語話者（北方・上海）を対象にして日本語有声・無声破裂音の知覚習得の違いや認識状況を分析した。話者自身の方言の影響のために、有声・無声破裂音の認識についてそれぞれ違ったところがあるが、共通しているところもある。例えば、無声破裂音の認識については、「語中より語頭のほうが知覚しやすいことが分かった。また、語中撥音後、促音後の正聴率が低く、特殊拍の挿入が無声破裂音の知覚に影響を及ぼすことがある」と指摘した。有声破裂音の知覚の場合でも、無声破裂音の知覚と同様に、語頭の正聴率が高く、語中撥音後の知覚が困難であるという

発見があった。劉(2004)の指摘した有声・無声破裂音の知覚に関する中国語話者の問題点は、台湾人の日本語学習者にも見られるのではないかと考えられる。

一方、林(2001)は台湾における日本語音声教育の実態調査をするため、学習者に有声・無声破裂音の意識問題を調べるためのアンケート調査を行った。結果として発音クラスのある学校とない学校とがあったが、音声を専門とする教師の数と授業時間の割合が意外に低かった。また、学習者が一番苦手とする発音問題は、やはり有声・無声破裂音の識別であった。この破裂音識別問題は現場で学生がよく日本語教師に質問したり、書き間違えたりする問題である。面白いことに、音声教育が大事だと考える日本語教師が多いようではあったが、特別に授業を開く必要がないと思う教師も少なくなかった。反対に、発音の習得が大事だと思い、もっと多くの音声教育を受けたいという学習者が殆どであった。以上のことから、音声教育に関する需要と供給に関して教師側と学習者側の間に大きな差がわかってきた。

台湾の日本語学習者の音声教育の需要と一番問題とされている有声・無声破裂音の習得をめぐる研究は多くなされているが、これらの問題点を解消する教授法は極めて少ないのが現状である。林(2004)は前のアンケート調査の結果を踏まえ、初級日本語学習者向けの破裂音教授法を提案したが、教師を中心とする教室環境での授業のみに留まってしまい、学習者に発音要領を身に着けさせることは期待できるが、限られる時間の中に学習者個人的な需要を考慮に入れた発音指導をしたり、十分な聞き取り・発音練習をさせることはやはり無理なようだ。

よって、このような学習者の有声・無声破裂音習得の需要と問題点を考慮し、練習時間不足、個人指導など「発音」クラス授業の不足を補うために、コンピュータ技術を導入して教師を中心とする教室指導及び学習者を中心とするウェイブでの自律学習を統合する指導体制は、台湾人学習者の発音問題の解消に効果を高める可能性が

あるのではないかと考えられる。教室授業に合わせて学習者の自律学習を補助するツールであると位置づける学習システムは、教師が提示した学習ポイントを改めて復習の機会を与えるほかに、教室ではなかなか実施できないような発音項目の個別練習（聞き取りと口頭訓練）を提供すべきである。例えば、有声・無声破裂音の識別学習について学習者に有声・無声の違いを把握させるために、発音が近い語彙をペアに表示しながら音声的に再生すれば、学習者がこういう視覚と音声を兼ねる方法を通じて、有声・無声の特徴をはっきり納得できるのではないかと思われる。更に、これらの語彙を口頭的に練習することも学習強化には不可欠なものであるために、学習者の口頭練習を自動的に音声ファイルに転換し、学習者がモデルの発音を聞きながら、自分の発音と比較することによって自己矯正もできるだろう。一方、教師がこれらの学習者の口頭産出を手軽に評価できるような機能をも備えるべきだ。仮にこれらの学習補助機能を備えるシステムができるなら、教師は学習者への個別指導ができると同時に、学習者に自律的に学習させることもできるので、前述した教室現場で実践し難い発音指導と発音問題も解決されるのだろう。従って今回台湾人初級日本語学習者向けの発音支援システムを設計し、開発中である。

二、システムの構成

本システムはコンピュータサーバをベースにしたシステムである。サーバには Linux サーバを用い、その下で稼動する Adobe Macromedia 社の Flash Media Server（FMS）を設置した。FMS とはネットワークを通じて画像、文字、音声、ビデオなどの情報をデジタル化し、オンデマンド、またはリアルタイムで Flash クライアントに配信でき、各種のメディアを統合的に扱うことのできるスケーラブルなストリーミングメディアサーバである。クライエント PC 側には、ビデオ、オーディオ、グラフィック、アニメーション、テキストを組み合わせ、インタラクティブ性を Web ページに

与えることのできる Flash CS3 の技術を使用した。Flash CS3 とはインタラクティブな Web サイト、モバイルコンテンツなどの制作ツールのことである。

本システムは学習者モジュール、テストモジュールと管理モジュールで構成されている。以下で三者について順に詳しく記述する。

学習者モジュールにおいては、学習者は有声・無声破裂音発音の各課題を見ながら、何回でも納得のいくまで聞き取り練習と口頭練習することができる。また、学習者が録音のボタンを押すことによって、学習者が産出した音声は、即座に学習者のコンピュータからインターネットを介してサーバに送られ、そこに保存される。学習者がどの課題を行なったかは、教師がサーバに本システムにアクセスをし、学習者の口頭産出を聞いたり分析したリするという運びになる。

テストモジュールには、学生がよく問題にする有声・無声破裂音をめぐる試験問題が納められている。学習者は各問題を見ながら、清濁の聞き取り練習をすることができる。また、学習者が録音ボタンを押すことによって、学習者の産出した答えは即座にサーバに送られ、そこに保存される。このモジュールでは教師がこれまでの学生の習得実態を調べることも可能とさせる。

管理モジュールでは、教授者が学習者のテストと口頭練習の産出を聞いたり分析したりできる。このモジュールから集計されたデータから、現場での指導の問題点や学習者の個人的な習得上の困難などを把握することができる。また、今後の発音矯正や口頭表現の指導に役に立つものとも期待される。

本システムの構成を図で表すと次のようになる。

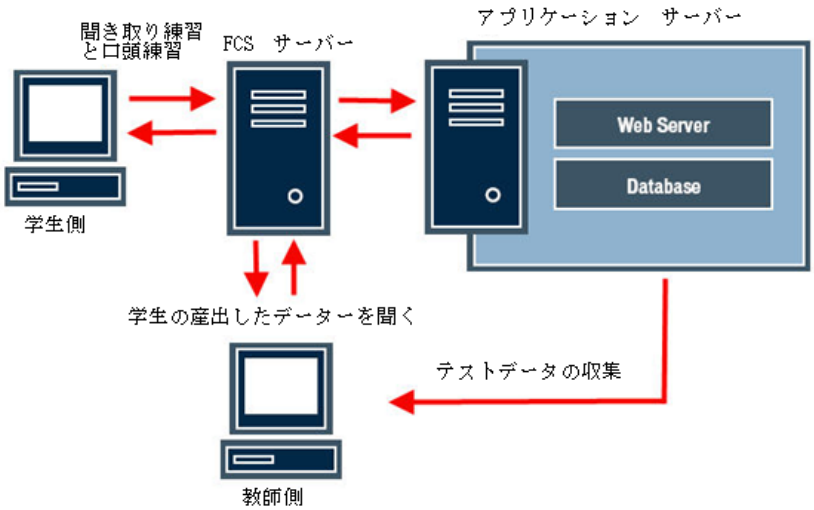


図１．発音支援システムの構成

このシステムは台湾人初級日本語学習者を教授法の対象としているため、できるだけ誰でも簡単に日本語破裂音が理解できるような導入の方法について考えた。従って、システムにおけるデータベースには、主に日本語能力試験の三・四級の語彙を取り入れることにしている。その他、学習者にとって間違いやすくて発音の似ている語彙をペアにすることにより、既習語彙を生かしながら、学習者に有声・無声破裂音の識別能力を養わせるように工夫した。また、十分な聞き取り練習と口頭練習機会を設けるために、本システムに破裂音に関連する語彙を約 800 語投入した。一方、学習者がシステムを使う際、簡単な発音の要点と語彙に関するさまざまな情報(鼻濁音、母音無声化など)も各学習項目のすぐ傍に表示され、発音の要点と実際の声の出し方をしっかり身につけられるように設計されてある。

三、PGPA モデルに基づくシステムデザイン

本システムは本質的には日本語有声・無声破裂音の習得を目的

とした個人指導・学習用の CALL システムであるため、システムのデザインに当たっては、Alessi&Trollip(2001)が提唱した PGPA モデルに基づき、開発に取り組んだ。彼らが提唱した PGPA モデルとは、情報表示(Presenting information)、学習者の誘導(Guiding the learner)、実践(Practicing)と学習評価 (Assessing learning)の四つを示す。この四つの要素は、CALL システムによる日本語有声・無声破裂音の学習を促進するために欠かせない存在だと言われている。「情報表示」は、新しい知識を学習者に伝えるという教授の第一歩といえる。本システムには学習者の既習語彙を基にして、新しい語彙と視覚的な情報を導入すると同時にすべての語彙が音声化されるように工夫がなされている。また、発音の要点と実践を確実に身に着けさせるために、たくさんの実例と練習機会も設けられている。一方、「学習者の誘導」では、システムが学習者をモニターしたり、助言、ヒントを挙げたりすることにより、学習者との間に相互作用を成す。そのため、本システムには、学習者とシステムとのインターアクションを増やすために、いろいろな操作提示や即時録音や即時再生などの機能も装着してある。「実践」は学習者のあらゆる技能が上達するまでに欠かせないプロセスである。破裂音の習得を目的とするなら、有声・無声破裂音への認識の正確さと発音の流暢さが求められるので、本システムにある破裂音に関するたくさんの語彙を通して、学習者は繰り返して口頭訓練と聞き取り練習をすることができ、システム的にかつ効果的に破裂音を習得することが可能である。以上の三つの要素が学習者モジュールによって実現されている。これに対して、最後の学習評価を通して教師が授業の質や将来教授におけるニーズや学習結果などの情報を検討評価することが可能であるので、「学習評価」は教授のプロセスとしては大切で欠かせない一部と考えられる。本システムでは管理モジュールとテストモジュールが学習評価の役割を担っている。

四、システムの概観

（一）、学習者モジュール

本システムは、各モジュールに対する機能評価が進行中ではあるが、いくつかのスクリーンショットを見ながら、その概要を紹介したい。

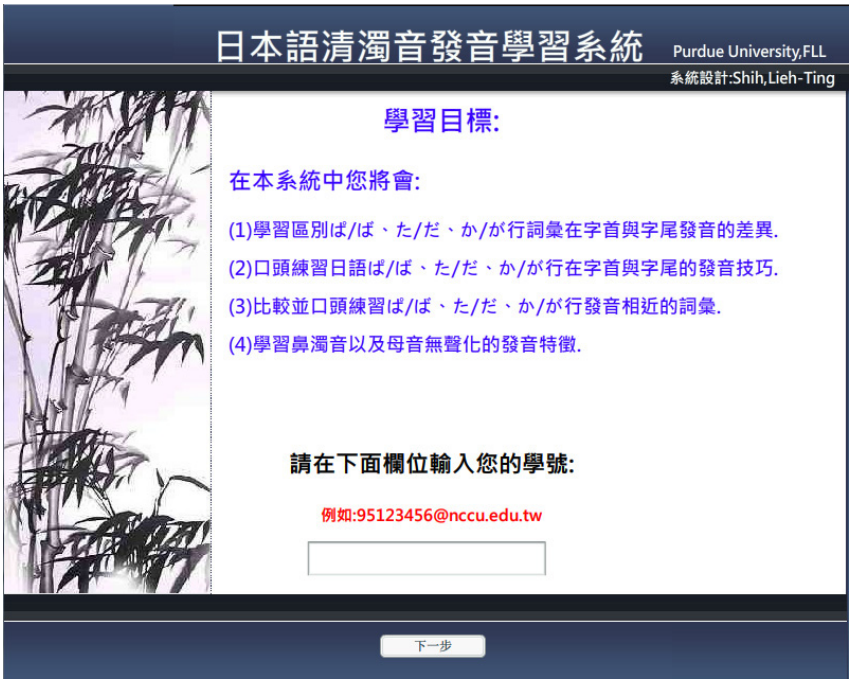


図 2. 学習目標と学習者のログイン

図 2 は、学習者が学習者モジュールにログインするスクリーンショットである。学習者は、教授者が用意する学習目標や操作指示に従い、番号を入力してログインする。ログイン画面に学習目標を示したのは、学習者に本格的な訓練が始まる前にこのシステムを通して何が学べるか具体的に納得させるためである。また、本システムでは有声・無声破裂音の口頭訓練と聞き取り練習が主な学習項目と

されるので、学習任務を始める前にマイクが順調に稼動できるかどうか、その状態を点検しておかなければならない。マイクとシステムの設定は、図 3 の示したように、学習者が各項目の指示に従い、マイクの設定、確認をするという運びとなっている。また、口頭練習に先立ち、正常に録音ができる状態にあることを、テスト録音をし確認する。



図 3. マイクとシステムへのアクセスの設定

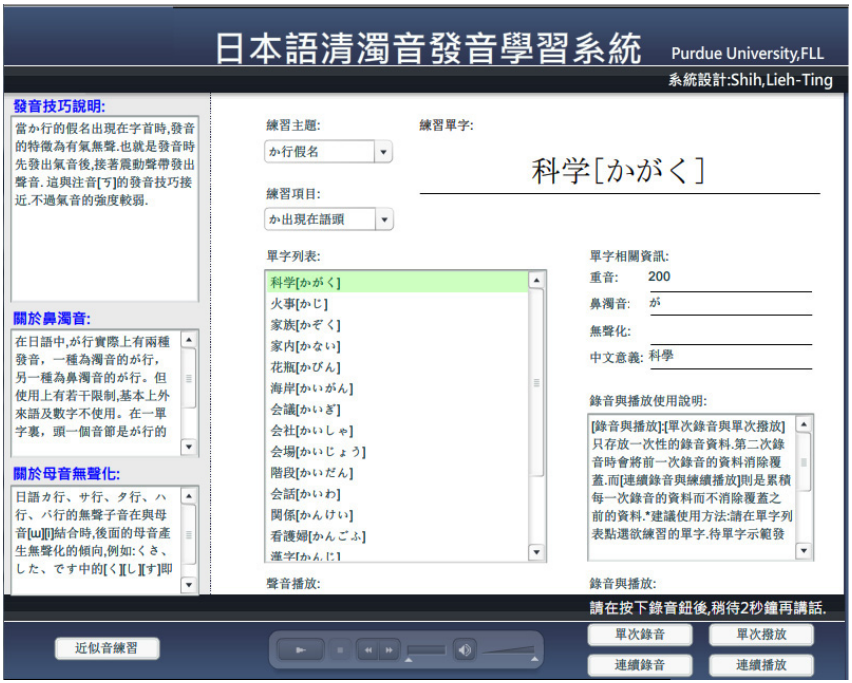


図 4. 口頭練習システム操作：「P」「T」「K」行の発音

図 4 は、有声・無声破裂音の口頭訓練と聞き取り練習の主な画面である。ここには、学習の前段階としてシステムの使い方、発音の仕方の提示、そして課題のやり方の説明などが示されている。画面の左側には主に発音における簡単な説明と提示を示すコラムがある。「発音技巧説明」の内容は「練習主題」と「練習項目」によって変わる。「練習主題」には「か行」、「が行」、「た行」、「だ行」、「ぱ行」、「ば行」など、六つの発音ユニットが設けてある。「練習項目」は、「練習主題」の選択されたものに基づき、「語頭」と「語中語尾」と更に詳しい分類がなされている。そして「単字列表」では、選ばれる「練習主題」と「練習項目」の相互作用を通じ、関連語彙が同時に表される。学習者が「単字列表」のいずれかの単語をクリックすると、システムは自動的にその単語における情報（アクセント、母音無声化、鼻濁音、意味）を表示すると同時に、その語彙の発音を再生する。仮に繰り返して発音を聞きたければ、

音声再生のコンポーネントで簡単に再生することができる。

また、画面の右下側にあるのは、口頭訓練のためのの録音ボタンと再生ボタンである。これらのボタンを通じ、二種類の口頭訓練が可能である。「単次録音」ボタンと「単次播放」ボタンは一回性の録音と再生ができるので、「単字列表」にある個別単語の発音と学習者の発音との比較に向いている。更に、「連続録音」ボタンと「連続播放」ボタンを使用することにより、学習者は「単字列表」の単語を連続的な録音と再生も可能となる。また、口頭訓練による学習者が口頭訓練が即座にサーバに送られることで、教授者が学習者の口頭訓練の記録と問題点を常時把握することが可能となる。

図 4 の示した「練習主題」と「練習項目」は破裂音に関するの一般的な発音の聞き取り練習と口頭訓練であるのに対し、図 5 は学習者に判別が難しい語彙の発音を特別にまとめた学習課題である。そこには破裂音の発音だけでなく、学習者が間違いやすい語彙も含まれている。「練習主題」は「かが行」、「さは行」、「ただ行」、「だら行」、「ぱば行」という五つの類似音の課題から成り、その「練習項目」はまた語頭、語中語尾と細かく分類される。この課題にある操作機能は、前の課題とほぼ同じであるが、「練習項目」には発音が類似する語彙をペアにさせるという工夫がなされているので、学習者が有声・無声破裂音の発音要点をしっかりと身につけ、これらの語彙を利用する聞き取り練習と口頭訓練を通して、有声・無声破裂音区別と発音の困難さを乗り越えることが可能である。

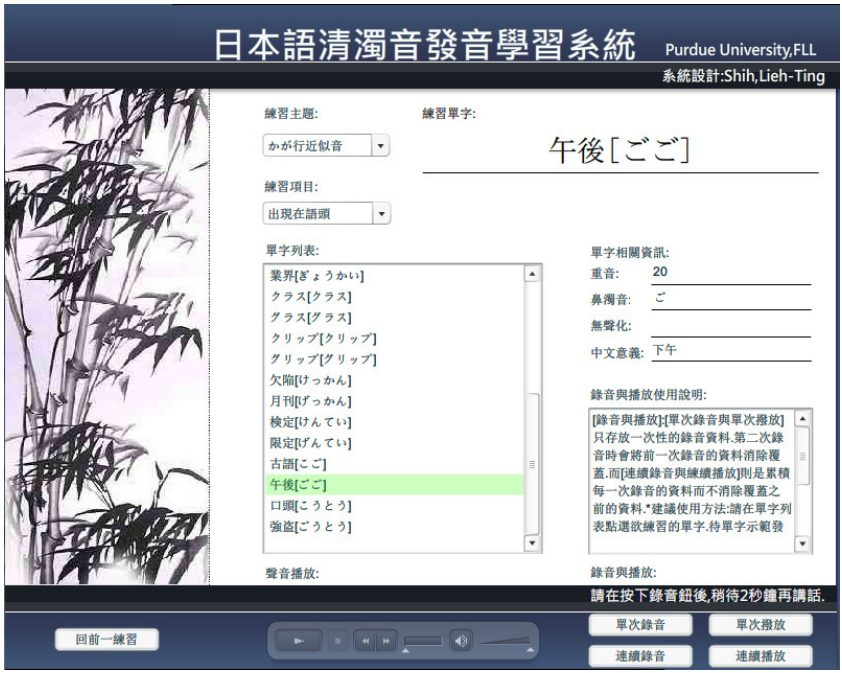


図 5. 口頭練習システム操作：類似音

（二）、テストモジュール

学習者モジュールは学習者が有声・無声破裂音を自主的に学習する際に使うツールであるのに対し、テストモジュールは教師中心で教室での授業内容の検討や学習評価を行うものである。図 6 は、学習者がログインをしている画面である。テストの説明を読みながら、番号や ID を入力しログインする。学習者が

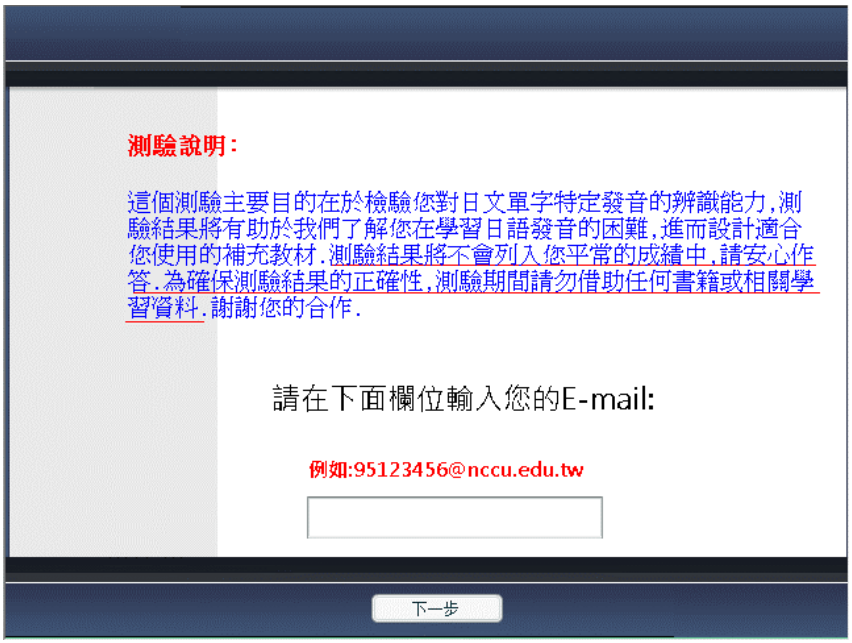


図 6. テストの説明と学習者のログイン画面

ログインすると、図 7 のようなテストの進み方に関する詳しい説明が表示される。本格的にテストに入ると、図 8 の示したように学習者の情報や操作提示や残り時間などの情報が現れる。そして一番下のボタン「下一歩」をクリックすると、試験が始まる。試験は学習者の有声・無声破裂音への理解度を測ることがこのテストの主な目的であるため、問題集には清音・濁音・半濁音などの学習者が間違いやすい語彙から構成されている。また、試験の時間制限と問題の数は教授者の需要に応じ、変更することも可能である。学習者は問題語彙の音声指示にしたがい、それがどの仮名表記であるかを判断し、文字で示された選択肢の中から正答を選ぶ。テストで選択した答えは自動的にサーバに送られる。

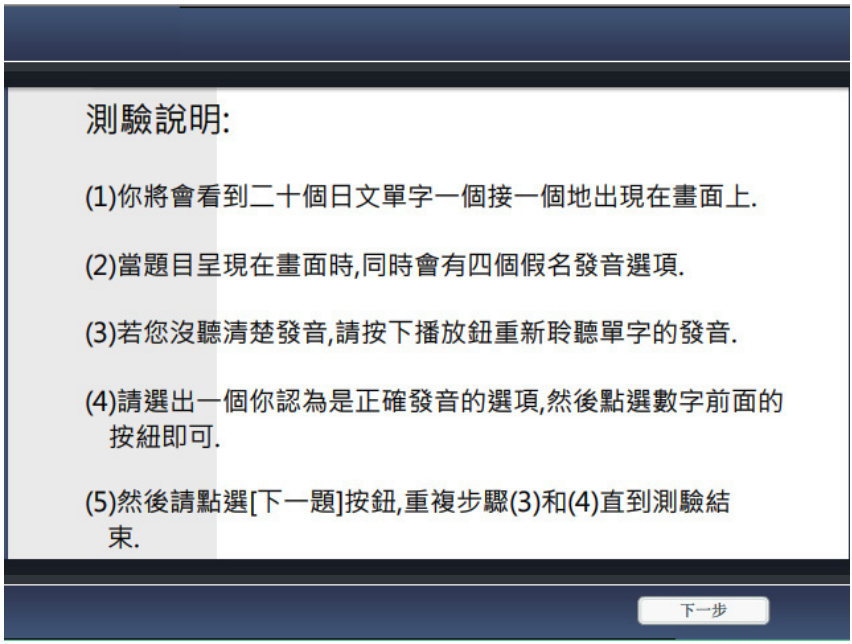


図 7. テストのやり方の説明画面

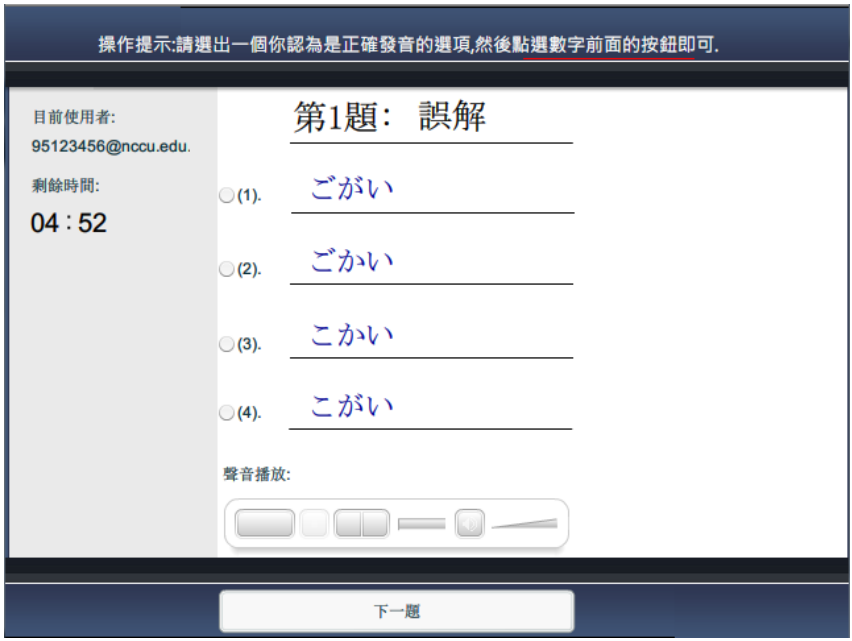


図 8. テスト画面

（三）、管理モジュール

テスト終了後、本本システムは学習者の解答を集計し、サーバに転送する。そのため、教授者は学習評価が楽となる。（図 9）。また、テスト前にサーバに転送された学習者の口頭産出と照らし合わせることで、個別学習者の発音上の問題点をより把握でき、現場での個人指導も容易となる。

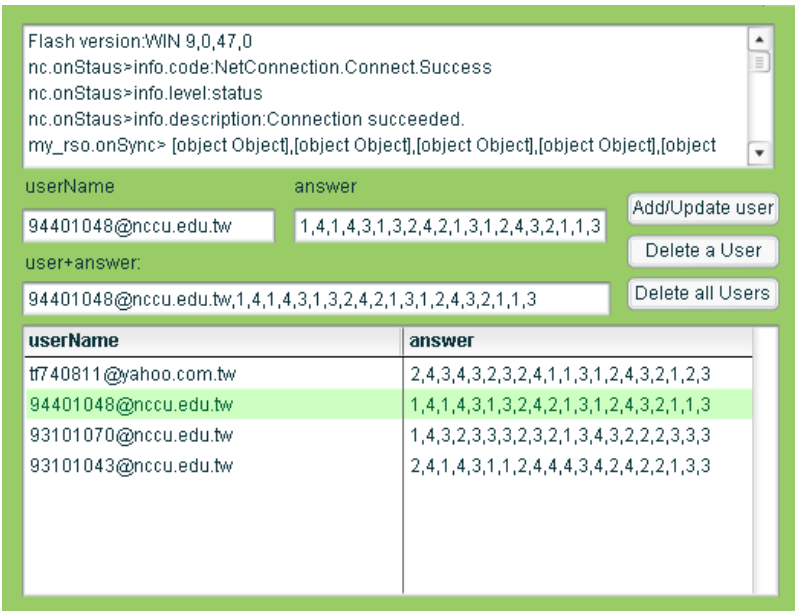


図 9. 学習者のテストデータを集める画面

五、本システムによる聞き取り練習と口頭訓練の意義

本システムは、従来の現場では難しいと考えられていた有声・無声破裂音の聞き取り練習と口頭練習の機会を厳選された教材による時間制限のない、個人ペースで与えることに成功した。通常の教室環境における日本語教育では、作文などを授業時間外活動として課すことはできても、聞き取りと口頭練習を課すことは難しい。学習者もこういう授業時間と個別練習不足から、しばしば有声・無声破裂音の習得が難しいと感じるのであろう。仮に聞き取りと口頭練習

を課したとしても、その練習をモニターすることができない限り、学習者のモチベーションも上がらないだろうし、強制力もない。ところがコミュニケーション重視の外国語教育の流れにおいて、口頭練習と聞き取りの練習はますます重要になってきている。そのため、このシステムの実現によって、学習者がたとえ週に1時間でも、集中し破裂音における聞き取りと口頭練習をするようになれば、それだけでも十分に意義があるのではないかと思われる。

また実用的な観点からも、このようなシステムの利点は多い。発音の学習評価とし、学習者の口頭産出データを集める従来の方法では、CD やオーディオテープをするため、教授者は、集めた媒体を学習者名と照らし合わせながら再生するのは時間と労力がかかり、それがテープの場合には巻き戻しなどの手間もかかってしまう。さらにフィードバックをするとなると、文字を使ってメモを添付するという方法などしかないであろう。本システムを利用すれば、これらの煩雑さはすべて解消される。また、破裂音の区別をテストした聞き取りテストデータも管理モジュールから早急に集計することが可能である。さらに学習者の口頭産出とテストデータを組み合わせることで、教室での効果的なフィードバックや個別指導をすることができる。これはマルチメディアシステムの利点を効果的に活用していると言えるであろう。学習者は本システムを利用することで、自分のペースと必要に応じて有声・無声破裂音の自主学習が容易に行える。。また、録音と再生の機能が既に装着済みのため、それを利用することで学習者自身も音声産出を聞き返すことができ、自分の発音の実態をモニターできる。更に、システムに保存されている基準とされる発音と比較し、自分の発音が基準どおりに発音できているかを確認し、自己修正でき、自分の進歩が実感できるという利点もある。最後に、学習者の音声産出が自動的に保存されているということの意義について述べたい。教授者が、システムにアクセスすることで、各学習者の学習履歴や学習内容を把握・分析でき、それぞれの学習者の破裂音の学習進度や達成度を把握することができ

るという利点があげられる。第二に、教室現場での授業も前述した音声産出に基づき、破裂音について学習者の個別指導にもっと多くの時間を分けることができるのではないかと考えられる。

六、おわりに

現在開発中のサーバをベースにした発音学習支援システムは、時間制限のある教室内での聞き取り練習や自主的に行う口頭訓練不足からくる台湾人日本語学習者における有声・無声破裂音の区別と発音問題を補うシステムとして教育効果が期待できるシステムであると考えられる。しかし、今後の課題として残されているのは、現在あるユーザーインターフェースの改良、テストモジュールと管理モジュール機能の強化、オンラインフィードバック機能の追加などである。またバックエンドのデータベースの構築もこれからである。

最後に、学習活動の活性化を目指して、テストモジュールでもっと多様な問題形式と課題の開発に取り組む必要もある。有声・無声破裂音の発音指導だけでなく、各課題の開発において学習者のレベルに応じ、既習の単語、語法、表現を含むように意識的に課題を作成し、課題に対処するストラテジーを示していくなど、色々工夫の余地はある。このような教育的見地から必要となる機能が生まれてくれば、それに対応してシステムのデザインを再考し、修正していくことになるので、このような努力は重要であると考えている。

参考文献

蔡茂豊（1979）『中国人に対する日本語教育の理論と実践―音声教育篇―』東呉大学日本文化研究所

蔡茂豊、陳永基（1993）『日語発音基礎教材』東呉大学日本文化研究所

朱春躍（1994）「中国語の有気　無気子音と日本語の無声　有声子音の生理的音響的知覚的特徴と教育」『音響学会会報』205

周錦樟 (1996)「ケース２４中国語話者への教育」『ケーススタディ日本語教育』桜楓社

野沢素子（1974）「台湾人留学生の日本語学習に於ける音声の諸問題についての報告」『日本語と日本語教育』第３号　慶応義塾大学国際センター

吉田妙子（1993）「台湾における中国語話者が誤りやすい日本語の発音」『台湾日本語文学報』第４号　中華民国日本語文学会

劉淑媛（1983）「中国人学習者によく見られる発音上の誤りとその矯正方法」『日本語教育』53 号

劉佳琦（2004）「中国（北方・上海）方言話者による日本語有声・無声破裂音の知覚に関する一考察―初級学習者を対象として―」『早稲田大学日本語教育研究』早稲田大学

林嘉恵（1996）「台湾人初級日本語学習者の発音における問題点の解明及びその指導法―破裂音を中心に―」『文史学報』第２６号　国立中興大学

林嘉恵（2001）「台湾における日本語音声教育の現状及び有声　無声破裂音の問題意識―アンケート調査の結果をふまえて―」『台湾日本語教育論文集』第五号　台湾日語教育学会

林嘉恵（2004）「台湾人日本語学習者のための破裂音教授法」『台湾日本語教育論文集』第八号　台湾日語教育学会

Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development* (thrid ed.): A Pearson Education Company.