

# マルチメディア教育支援システムの研究

課題番号 10680220

平成10年度～平成11年度 科学研究費補助金

基盤研究(C) (2) 研究成果報告書

2001 (平成13) 年2月

研究代表者 多和田 眞一郎  
(広島大学留学生センター教授)

## まえがき

多少の紆余曲折を経ながら、三年がかりで仕上げる事ができた。

紆余曲折の原因は、当初、対象を広げすぎたきらいがあったことにある。反省して、内容を、システムに関する事柄、日本語の音声の聴き取りに関する事柄、日本語・日本文化教育に関する事柄に絞り、研究を進めることにし、それらを中心に本報告書をまとめる事ができた。

諸般の事情で報告を載せられなかった方々にも要所要所で御教示・御支援を頂いた。

以上をもとにさらなる研究の発展を期したい（高度化を図りたい）と考えている。

2001（平成13）年2月1日

研究代表者 多和田眞一郎

## 研究経費

平成10年度 3,100千円

平成11年度 500千円

計 3,600千円

## 研究組織

### 研究代表者

多和田眞一郎

広島大学・留学生センター、教授

### 研究分担者

伊藤紘二

東京理科大学基礎工学部、教授

赤堀侃司

東京工業大学教育工学開発センター、教授

城生佰太郎

筑波大学文芸言語学系、教授

平澤洋一

城西大学短期大学部、教授

水町伊佐男

広島大学教育学部、教授

町博光

広島大学教育学部、教授

高橋顕志

広島大学教育学部、教授

深見兼孝

広島大学留学生センター、助教授

堀田泰司

広島大学留学生センター、助教授

橋本敬司

広島大学文学部、助教授

### 研究協力者

石原淳也

広島大学留学生センター、講師

松崎寛

広島大学教育学部、講師

大田剛

埼玉大学地域共同研究センター、技術職員

趙岡熙

順天大学人文社会学部、講師

山中恵美

ハーバード大学

山口敬次

広島大学大学院生物圏科学研究科博士課程前期1年

## 目次

1. 日本語 CALL コースウェアに何を求めるか . . . . .	3
水町伊佐男、山中恵美	
2. マルチメディア教育支援システムを導入した新しい教授法の開発システムの構築 . . . . .	14
赤堀侃司、大田剛	
3. 音声教育のマルチメディア開発 . . . . .	28
多和田眞一郎、堀田泰司、石原淳也、山口敬次	
4. 音声付動画教材「宮島へ行こう！」作成および Web 上での公開 . . . . .	91
石原淳也、松崎寛	
5. 日本語教育学会誌『日本語教育』に見る音声教育研究 . . . . .	98
深見兼孝	
6. 言語文化学的なマルチメディア教材へ . . . . .	114
平澤洋一	
7. 「場面」を巡って 日本語と日本事情 . . . . .	126
橋本敬司	
8. 日本語教育と日本語の歴史 . . . . .	131
多和田眞一郎	
9. 韓国における日本語マルチメディア教育 . . . . .	140
多和田眞一郎、趙焯熙	
10. 動画付音声教材「日本語会話道場」の作成と Web 上での公開 . . . . .	154
石原淳也	
11. 資料1 「言語文化学的なマルチメディア教材へ」 . . . . .	165
12. 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 . . . . .	173

## 日本語 CALL コースウェアに何を求めるか

水町伊佐男\*

山中恵美\*\*

### 1. はじめに

日本語学習者が世界的な規模で増加している中で、学習者の多様化への対応が必要とされている。日本語学習者は教育の内容と方法の改善を強く求めている。インターネットの WEB 教材により学習環境が広がると共に、コンピュータ支援学習(CALL: Computer-Assisted Language Learning)の特徴を生かした個別教育が期待されている。日本語 CALL の教材は質的にも量的にもいまだ不十分であり、日本語 CALL 教材の開発が求められている。

近年の科学技術の急速な発展に伴い、ハードウェアやソフトウェアの開発環境は格段の進歩が見られるが、それらに比べて、コースウェアの重要性の認識は軽視されるきらいがある。CALL のコースウェアは、外国語教育に係わる指導理論や学習者管理方法など多様な観点が必要となる一方、教育・学習のための言語材料(内容:WHAT)と学習過程(方法:HOW)の両面から綿密に検討しなければならない。ハードウェア・ソフトウェアが進歩すれば良質のコースウェアが得られる、というわけではない。有効なコースウェアとするためには、言語と教育の観点からも深く関わりあいを持ち、詳細に検討する必要がある。

本稿では、日本語教師が教材として望ましいと考える内容と共に、担当する学習者のニーズを教師としてどのように捉えているかについて、小規模の調査の結果を考察する他、システムとコースウェアの連携として望ましいと思われる項目を列挙する。

### 2. 日本語教師への「アンケート調査」

調査用紙(資料1)の項目1~7は、被調査者(教師)の属性やメディア環境などについての質問であり、同8は57にわたる小項目についてニーズ調査をした。公立学校で外国人に日本語を指導する日本人の現職教師6名、自国で日本語を教える中国人や韓国人日本語教師7名である。

#### (1) 属性

日本人の日本語教師は、男性2名、女性4名、21-30代2名、31-40代2名、41-50代2名、日本語教育の経験は、0ヶ月(これから指導を始める人)から13年と幅が大

きかった。また、教科書のレベルは入門・初級と中級であり、生徒の母語は、中国語、韓国語、ポルトガル語、スペイン語、英語、タガログ語、マレー語であった。

一方、外国人日本語教師は、男性1名、女性6名、21-30代2名、31-40代5名、日本語教育の経験は、3年1ヶ月から137ヶ月年と幅が大きかった。また、教科書のレベルは入門・初級と中級であり、生徒の母語は、中国語、韓国語であった。

## (2) メディア環境

表1 日本語教師が使ったことのあるメディア及び身近に使えるメディア

使ったことのある メディア	人数		身近に使える メディア	人数	
	外国人	日本人		外国人	日本人
テレビ	4	2	テレビ	3	4
ラジオ	0	0	ラジオ	3	2
テープレコーダー	7	3	テープレコーダー	5	2
ビデオ	6	5	ビデオ	5	5
Language Laboratory	1	0	Language Laboratory	1	0
ワープロ	2	1	ワープロ	1	2
インターネット	2	2	インターネット	3	3
CD-ROM	3	3	CD-ROM	0	4
コンピュータ	5	1	コンピュータ	3	4

## (3) 学習者のニーズ

57の小項目では、日本語教育学会(編)(1991)に基づき、本調査の目的に合わせて、それぞれえの項目について、「生徒ができると思う」場合は「できる」、「生徒さんが勉強しておく必要があると思う」場合は「必要」、「生徒さんが勉強するのが難しいと思う」場合は「難しい」にレ印をつけてもらった。結果を表2(表2-1,表2-2,表2-3,表2-4)に示した。日本人教師、「外」=外国人教師手直しをした上で指導している学習者が「できる」、学習する「必要」があるか、学習するのに「難しい」と教師が思っているかどうかについて調査した。

表2 日本語教師のニーズ調査

表2-1 主に音声主体の学習に係わるコミュニケーション

学 習 項 目	できる		必要		難しい	
	日	外	日	外	日	外
1. あいさつをする	6	7	1	4	0	0
2. 時間をたずねる	6	5	1	4	0	1
3. 簡単な質問をする	6	5	1	5	0	1
4. 道順を聞きながら目的地まで行く	5	2	2	5	0	3
5. デパートで買い物をする	6	5	1	5	0	1
6. レストランで注文する	6	4	1	5	0	1
7. 電話で受け答えをする	6	3	2	6	0	2
12. 電車・バスの乗り換えをする	3	2	5	6	1	3
13. 電気・水道・トイレなどの修理を頼む	1	2	3	4	3	4
14. 駅や電車の中での放送がわかる	3	2	4	4	1	6
15. テレビの天気予報がわかる	5	4	3	4	0	2
17. 近所の人と親しく話す	2	2	1	4	1	5
18. パーティに参加する	5	1	2	5	1	4
21. 日本料理を習う	3	1	2	6	2	3
22. 出入国やビザなどに関する話をする	2	1	2	6	3	3
23. 人に頼み事をする	5	3	4	6	1	2
24. 人を訪問する	5	3	3	5	0	1
25. お礼を言う	6	5	2	6	0	1
26. 人を誘う／誘いを断る	6	4	2	5	0	3
27. 日本、あるいは自分の国について話す	6	1	1	6	0	3
28. 敬語を使って話をする	2	1	4	4	2	7
29. 困ったときに助けを求める(盗まれたり、 落とし物をした時など)	5	3	2	5	0	4
31. お見舞いに行く	5	2	4	5	1	3

33. テレビ・ラジオでニュースを聞く	5	1	5	4	2	6
34. 自分の専門の講義、ゼミを聞く	1	1	3	4	5	7
35. 自分の専門のゼミで発言する	2	1	4	4	3	6
36. 会社での会議・打ち合わせを聞く	2	1	5	4	2	6
37. 会社での会議・打ち合わせで発言する	1	1	4	4	4	6
38. スピーチをする	1	1	5	4	3	6
39. 一般的な内容の講義を聞く	3	1	4	4	3	4
40. 一般的な内容の講義で発言する	3	1	3	4	3	6
47. テレビでドラマ・映画を見る	5	1	3	5	3	5
50. ディスカッションをする	2	0	4	4	4	6
51. 簡単な通訳ができる	5	2	4	5	2	2
56. 自然な発音・イントネーションで話す	5	0	4	7	2	1
	140	79	101	168	52	124
平均 (35項目)	3.9	2.2	2.8	4.7	1.4	3.4

(注)「できる」＝生徒さんができると思う、「必要」＝生徒さんが勉強しておく必要があると思う、

「難しい」＝生徒さんが勉強するのが難しいと思う、「日」＝日本人教師、「外」＝外国人教師

数字は人数

表2-2 主に文字主体の学習に係わるコミュニケーション

学 習 項 目	できる		必要		難しい	
	日	外	日	外	日	外
9. 銀行・郵便局でお金をおろす	2	2	2	5	3	2
10. 区役所・市役所で書類を出す	1	0	3	5	3	5
19. 街の表示を読む	2	3	4	7	1	2
30. 図書館で本を探す	4	3	6	6	1	1
41. 新聞・雑誌を読む	1	1	4	5	5	5
42. 手紙を読む	3	4	5	6	3	2

43. 手紙を書く	2	3	4	6	4	4
44. 一般的な内容の本を読む	2	2	4	5	5	3
45. 教科書・専門書を読む	3	1	4	4	4	5
46. 図書館で資料を調べる	2	3	4	6	3	2
48. 研究論文・レポートを読む	1	1	2	4	6	7
49. 研究論文・レポートを書く	1	1	2	4	6	7
52. 役所・学校からの書類を読む／書く	1	1	2	6	5	1
53. 会社での資料・書類・報告を読む／書く	2	1	3	5	5	2
	27	26	49	74	54	48
平均(14項目)	1.8	1.7	3.2	4.9	3.6	3.2

表2-3 音声と文字の学習が総合的に係わるコミュニケーション

学 習 項 目	できる		必要		難しい	
	日	外	日	外	日	外
8. ホテルの予約をして、旅行をする	2	2	1	5	3	5
11. 一人で病院に行く	4	1	3	5	0	5
16. 仕事場で日本語を使って、仕事をする	4	1	2	4	2	6
20. アパートを探し、契約・引っ越しをする	1	1	3	4	4	6
32. 仕事を探す	2	1	3	5	4	3
	13	6	12	23	13	25
平均(5項目)	2.2	1.0	2.0	3.8	2.2	4.2

表2-4 その他・以上の分類に該当しない項目

学 習 項 目	できる		必要		難しい	
	日	外	日	外	日	外
54. 使える言葉の量をふやす	3	2	6	7	1	0
55. 漢字・熟語を身につける	3	1	6	7	1	0
57. その他(日常生活の用語)	0	0	1	1	0	0
平均(3項目)	2.0	1.0	4.3	5.0	0.7	0



### 3. 日本語 CALL システムに望まれる機能

基本的に、システム(ハードウェアとソフトウェア)から学習者への一方向的な提示・配信ではなく、学習者とシステムとの双方向性を持つ機能を実現する必要がある。そのためには、学習の進行や方法について、学習者の任意の選択を可能とする環境を提供することが必要であり、日本語教育 CALL 教材の立場から、以下の機能が望まれる。

#### (1) 多言語対応

- ・表示文字が、日本語と中国語、日本語と韓国語、などのように、同一の表示画面で、日本語とそれ以外の言語が同時に表示できる
- ・学習者が日本語による解答入力ができる。
- ・キーボードによる入力とは別に、表示画面に「五十音図」を配置し、マウスで文字選択をして、解答文字を構成できる。この方式は、「五十音図」の代わりに他言語の文字を表示させることにより、入力についても多言語対応の機能となる。

#### (2) 音声の再生速度制御

- ・音声再生の速度は、ノーマルとスローの速度切り替えができる。
- ・ビデオ再生開始後に、学習者の選択による切り替えを可能とする。
- ・スロー再生時には、ノーマル再生と同等の音質を維持できる。
- ・スロー(速度)は複数の速度選択ができる

#### (3) 音声と連動(同期)する文字表示

- ・教材の音声内容の文字(スクリプト)が画面表示できる
- ・複数行の文字表示を可能とし、多数の行にまたがる場合は文字のスクロール機能を持つ。

- ・映(画)像や音声再生開始後に、学習者の選択により、文字の表示・非表示の切り替えができる。
- ・音声再生文と文字表示文が同期する。
- ・スロー再生と連動して、表示文字の表示速度も調整できる。

#### (4) 特定文字の指定による補足資料(解説・静止画・動画等)の表示

- ・必要に応じて、補足資料の表示・非表示を学習者が任意に選択できる。
- ・スクリプト中の特定の文字を指定(例えば、マウスによる文字列の指定により反転表示)すると、必要な補足資料が表示できる。

#### (5) VOD 教材と WEB ブラウザーとの連携

- ・ VOD 教材の場合は、ビデオ視聴後に、WEB ブラウザーにより調査・レポート用の HTML ファイルが表示され、調査又はレポート提出のための回答入力を受付ける。

(6) 学習者履歴の収集と表示

- ・ 開始時に、複数の教材から、学習者が任意の教材を選択できたり、学習済みの教材の教材名などの学習管理ができるなど、柔軟にデザインできる。
- ・ 補足資料の表示項目・回数日本語教育学会（編）（1991）など、学習状況の把握が自動的に収集でき、データの種類は実験の進行にあわせて追加できる。

(7) 機能の切り替え用「ボタン」の配置

- ・ システムと学習者の間で、インターアクティブな学習ができる「ボタン」の配置を自由に設定できる。例えば、文字の表示・非表示制御用のボタン、再生音声速度制御用のボタン、補足資料の表示・非表示制御用のボタン、学習者履歴の表示・非表示制御用ボタンなどがある。

\*広島大学教育学部（研究分担者）

\*\*ハーバード大学（研究協力者）

参考文献

- 日本語教育学会（編）（1991）『日本語教育機関におけるコース・デザイン』凡人社
- 広島地域留学生住宅問題連絡協議会（発行日不明）『留学生のための民間アパート入居ガイド』広島地域留学生住宅問題連絡協議会事務局（広島大学学生部留学生課）発行。
- 広島地域留学生住宅問題連絡協議会（2000）『アパートの保証人を必要としない体制作り』広島地域留学生住宅問題連絡協議会事務局（広島大学学生部留学生課）発行。
- 総務庁行政監察局（編）（1988）『留学生受入対策の現状と問題点』大蔵省印刷局。
- 広島大学留学生センター（2000）『広島大学留学生キャンパスライフ・ガイド』
- 日本インターネット協会（監修）（2000）『インターネット白書 2000』

資料1 「日本語教育についての日本語教師調査」

調査依頼者：広島大学教育学部 水町伊佐男

被調査者： \_\_\_\_\_

調査実施機関： \_\_\_\_\_

調査実施年月日：平成 年 月 日

### 日本語教育についての調査

この調査は、日本語を教えている教師の必要性などについて知り、日本語教育を考える上の資料とするためのものです。他の目的に使用することはありませんので、正確に回答して下さるようお願いいたします。質問の中で、\_\_\_\_\_は下線に記入し、「一つ」と示したのものには□印にレ印を一つだけつけて下さい。それ以外は、レ印をいくつ付けてもいいものです。

1. あなたのことについて、(1)は下線に記入し、(2)と(3)はそれぞれ□にレ印を一つつけて下さい。

(1) これまでの日本語教育の経験：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_ヶ月

(2) 年齢：□21～30才 □31～40才 □41～50才 □51才以上

(3) 性別：□男 □女

2. 今使っている日本語の教科書のレベルを教えてください。

□入門 □初級 □中級 □上級 □その他(\_\_\_\_\_)

3. あなたの生徒さんの母語又は母語と同等の言語を教えてください。

□中国語 □韓国語 □ポルトガル語 □英語 □インドネシア語 □タイ語

□その他(\_\_\_\_\_)

4. 日本語を教える時に、教師として授業中や授業のために使ったことのあるメディアを教えてください。

□テレビ □ラジオ □テープレコーダー □ビデオ □ Language Laboratory

□ワープロ □インターネット □CD-ROM □コンピュータ

□その他\_\_\_\_\_

5. あなたの生徒さんが、学校で日本語を勉強する時に、身近に使えるメディアを教えてください。

□テレビ □ラジオ □テープレコーダー □ビデオ □ Language Laboratory

□ワープロ □インターネット □CD-ROM □コンピュータ

□その他\_\_\_\_\_

6. あなたの生徒さんにとって必要なのに不足していると思う教材内容を教えて下さい。

---

7. 日本語を教える時に、教師としてもっとも困っていることを教えて下さい。

---

8. 次の 1)~57)の項目は、あなたの生徒さんが日本で生活する時のことを考えて答えて下さい。あなたの生徒さんが「できると思う」ことは「できる」に、「勉強をしておく必要があると思う」ことは「必要」に、「勉強するのが難しいと思う」場合は「難しい」に、それぞれレ印をつけて下さい。1つの項目にレ印が3つつく場合もあるでしょうが、レ印がついていないものは、それぞれ「できない」「必要ではない」「難しくない」とあなたが考えていることとなります。

- |                       |                              |                             |                              |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1) あいさつをする            | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 2) 時間をたずねる            | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 3) 簡単な質問をする           | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 4) 道順を聞きながら目的地まで行く    | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 5) デパートで買い物をする        | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 6) レストランで注文する         | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 7) 電話で受け答えをする         | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 8) ホテルの予約をして、旅行をする    | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 9) 銀行・郵便局でお金をおろす      | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 10) 区役所・市役所で書類を出す     | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 11) 一人で病院に行く          | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 12) 電車・バスの乗り換えをする     | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 13) 電気・水道・トイレなどの修理を頼む | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 14) 駅や電車の中での放送がわかる    | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 15) テレビの天気予報がわかる      | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 16) 仕事場で日本語を使って仕事する   | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 17) 近所の人と親しく話す        | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 18) パーティに参加する         | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 19) 街の表示を読む           | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |

- |   |                              |                             |                              |
|---|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 20) アパートを探し、契約・引っ越しをする                  | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 21) 日本料理を習う                             | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 22) 出入国やビザなどに関する話をする                    | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 23) 人に頼み事をする                            | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 24) 人を訪問する                              | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 25) お礼を言う                               | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 26) 人を誘う／誘いを断る                          | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 27) 日本、あるいは自分の国について話す                   | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 28) 敬語を使って話をする                          | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 29) 困ったときに助けを求める<br>(盗まれたり、落としものをした時など) | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 30) 図書館で本を探す                            | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 31) お見舞いに行く                             | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 32) 仕事を探す                               | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 33) テレビ・ラジオでニュースを聞く                     | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 34) 専門の講義、ゼミを聞く                         | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 35) 自分の専門のゼミで発言する                       | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 36) 会社での会議・打ち合わせを聞く                     | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 37) 会社での会議・打ち合わせで発言する                   | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 38) スピーチをする                             | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 39) 一般的な内容の講義を聞く                        | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 40) 一般的な内容の講義で発言する                      | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 41) 新聞・雑誌を読む                            | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 42) 手紙を読む                               | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 43) 手紙を書く                               | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 44) 一般的な内容の本を読む                         | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 45) 教科書・専門書を読む                          | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 46) 図書館で資料を調べる                          | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 47) テレビでドラマ・映画を見る                       | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 48) 研究論文・レポートを読む                        | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |

- |                        |                              |                             |                              |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 49) 研究論文・レポートを書く       | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 50) ディスカッションをする        | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 51) 簡単な通訳ができる          | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 52) 役所・学校からの書類を読む／書く   | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 53) 会社での資料・書類・報告を読む／書く | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 54) 使える言葉の量をふやす        | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 55) 漢字・熟語を身につける        | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 56) 自然な発音・イントネーションで話す  | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |
| 57) その他 ( _____ )      | <input type="checkbox"/> できる | <input type="checkbox"/> 必要 | <input type="checkbox"/> 難しい |

ご協力ありがとうございました。

注：1)～57)の項目は、日本語教育学会編（1991）『日本語教育機関におけるコース・デザイン』（凡人社）の資料（pp.45-53）を参考にし、本調査の目的に合わせて加筆・修正をしました。

## マルチメディア教育支援システムを導入した新しい教授法の開発

赤堀侃司（東京工業大学）、大田 剛（埼玉大学）

日本語教育のためのシステムの開発についてすべて総括することは難しい。そこで、  
(1) 研究分担者がこれまで関わってきたシステム開発の内容について参考文献で紹介し、  
(2) 次に研究分担者とその研究協力者の研究について、その概要を紹介する。

### 5-②-1. 日本語マルチメディア教材のシステム開発に関わる参考文献

研究分担者である赤堀侃司が関わったシステム開発について、以下のように分類し紹介したい。

#### 1-1. スタンドアロンのマルチメディア教材の学習システム

これについては、以下の参考文献を参照されたい。

- (1) 日本語教育学会(1997), 「マルチメディア日本語教材に関する調査研究一報告書一」
- (2) 日本語教育学会(1998), 「マルチメディア日本語教材に関する調査研究一報告書一」

#### 1-2. Web上の日本語作文の学習システム

これについては、以下の参考文献を参照されたい。

- (3) Yang, J. C., Akahori, K. (1997a), "Development of Computer Assisted Language Learning System for Japanese Writing Using Natural Language Processing Techniques: A Study on Passive Voice", Proceedings of Artificial Intelligence in Education, in Koube, pp. 263-270
- (4) Yang, J. C., Akahori, K. (1997b), "An Error Analysis System for Japanese Writing Using Natural Language Processing Techniques and Its Implementation to CALL System", Proceedings of First International Conference on Cognitive Science'97, in Soule, pp. 230-235

#### 1-3. Web上の4コマ漫画を利用した学習システム

これについては、以下の参考文献を参照されたい。

(5) Akahori. K., Ybshioka. T, Usami. S., Katoh. K., Nitoguri. A., Fumgohri. N. (1998) "Web-based Japanese Learning Materials Constucted by Comic Story Database", Proceedings of Conference on Education Technlogy, pp. 545-546

(6) (財) ソフトウェア工学研究財団委員会報告 (1998) 「インターネット利用による日本語学習システムの構築に関する調査研究」、(財) ソフトウェア工学研究財団、(財) 産業研究所

(7) 荒井健太郎、赤堀侃司(1998) "4コマ漫画を題材とした日本語学習支援システムへの自然言語処理技術の適用", 電子情報通信学会研究報告(教育工学研究会) ET98-36, pp. 39-46

#### 1-4. Web上で漢字・ひらがなを表示する支援システム

これについては、以下の参考文献を参照されたい。

(8) 藤谷哲, 赤堀侃司(1997), 「メーリングリストのログ参照のためのキーワード抽出と子供用インターフェースの開発」, 日本科学教育学会年会論文集 21, pp. 57-58

(9) 高橋弘行, 赤堀侃司(1997), 「WWW 上で日本語表示を可能にするモジュールの開発」, 情報処理学会論文誌, Vol. 38, No. 12, pp. 2667-2669

#### 5-②-2. Web上の学習システムの構築に関する研究報告

以下紹介する研究報告は、一般にWeb上で学習支援システムを構築するための開発システムである。本研究は、研究分担者である赤堀侃司と研究協力者である大田剛の共同研究であることを、お断りしたい。本研究報告は、日本教育工学会研究報告、JET2000-1 p77-82 (2000年) で、発表した内容である。

#### 動的フレーム生成機能を持つWeb-CAIの開発

Development of WBT with dynamic frame generator

太田 剛\*

Go OTA

\* 埼玉大学地域共同研究センター

Cooperative Research Center Saitama University

「概要」

インターネットとパソコンの普及により、高等教育、生涯教育、企業内教育において遠隔教育で使用する CAI システムが必要とされている。最近の技術動向、教育システムの標準化



動向を考慮し、学校現場で直線型・分岐型のコースウェアを簡単に作るという要求から、高度な学習制御を組み込むという要求を実現するため、HTML ファイルからコースウェアを動的に生成する Web ベースの教育システムを試作した。

「キーワード」 CAI CMI 遠隔教育 訓練システム 個別化 知的 CAI

## 1. はじめに

日本国内においても、1974 年の葛飾区常磐中学の実験よりコンピュータの利用した教育システムが試みられている。但し、近年研究対象としては学習者の特性や個人差に対応する個別教授システムより、むしろ最近の技術発達により利用可能になった多様なメディアの活用やインターネット上での協同学習等が注目されている。

ところが、インターネットやパソコンの普及により、高等教育や生涯教育、企業内教育において遠隔教育のニーズが高まり、CAI と呼ばれるシステムの必要性も新たに高まってきている。従来の CAI の場合は、まずコンピュータを導入し、教師より効率の良い教育を行うことが目的であったが、現在ではすでにメール等のためのパソコンがあり、遠隔教育では「単にホームページを見るよりは良い教育ができないか」という目的を達成できるシステムであれば、社会的に十分に価値があると考えられる。

本研究では、このような状況をもとに時代に対応した CAI システムについて新たに見直すと共に、Web ベースの CAI システム「どこでもスクール(WCAL:Web Based Computer Assisted Learning)」を試験的に構築した。

## 2. 今後の CAI システムをとりまく状況

今後の CAI システムは下記のような状況を考慮する必要がある。

### (1) 学習制御の根底となる認知的基盤の整備

従来、学習者に対応した柔軟性のある教育をコンピュータで行う場合、それを実現する理論、又はコンピュータ自体の能力も未成熟であった。これに対し現在では、CALL 等にみられる自然言語処理に基づいたシステムでは学習者の入力を的確に判断できるようになってきている。また、特定の教材に対応したルールベースやオントロジー等の知識表象も教材の構築や学習の制御に利用可能な状態となっている。

### (2) オーサリングシステムの普及と教材作成者の底辺の広がり

CAI システムにおいて教材を構成する文字、グラフィック、アニメ、音声、映像を実装すること自体が課題の時代があった。現在ではこれらのメディアはあたりまえに使えるものであり、ホームページの普及により各種オーサリングシステムも充実し、それらを使って教材

を作る潜在的な人口も増えている。さらに複雑な教材も記述できる RealPlayerG2 や XML も普及しつつある。

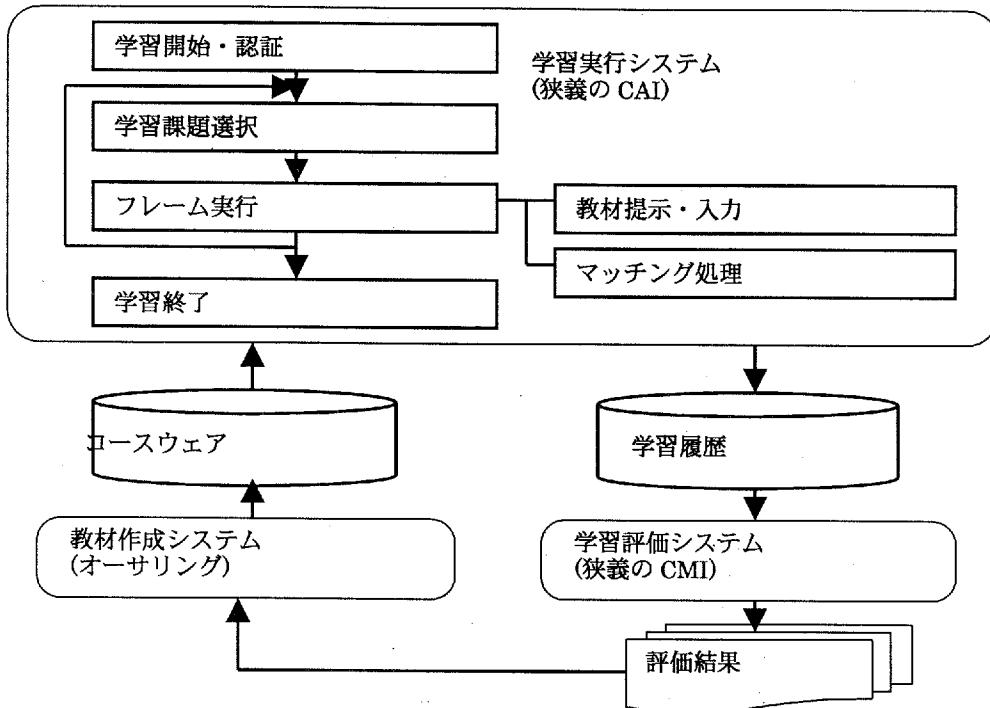


図1.従来のCAIのシステム構成

### (3) 教育システムの標準化と商業ベースの動き

教育システムの利用が盛んな米国の民間航空会社を中心に、近年 AICC (Aviation Industry CBT Committee) による標準化の動きが活発で、今後この仕様にもとづく各種システムが商業ベースで登場することが予想される。仮に標準化が進むと、研究レベルでも、図1のように個々のシステム要素をすべて開発する必要はなく、標準データ、標準インターフェースに従う特定の部分のサブシステムを開発するだけで、特徴あるシステムの構築ができるようになる。

### (4) 協同作業環境としての教育システム

今後は個別教授に CAI を使っている場合により教師に質問したり、学習者の間で論議したり、またレポートの提出をする等の協同作業環境と連動することが要求される。

## 3. 本システムの目的と開発対象

図1に示すように従来の CAI システムは学習実行、評価、オーサリングがオフラインで動作し、学習実行内には、学習課題選択・フレーム実行・マッチングなどの機能を内蔵してきた。これに対し、図2に今後の教育システムの予想を示した。まず、CMI が重視され、これはリアルタイムに学習制御を行う中核的な要素と、複数の学習教材をまたがって総合的に学

習を管理する要素に機能が分化する。例えば、学習者の認証や多国語対応の教材の切り替えなどは後者の CMI が行う。また従来の学習実行は CMI に従って動くフロントエンド的な要素が強くなる。また、協同作業環境とのインターフェースも存在する。尚、あくまでこれは市場動向の予想であり、学術的な裏づけを保証するものではない。

これらの予想や今後の教育現場の動向を考慮し、次のような複数の目的を持ち本システムの試作を行った。

#### (1) 学校現場で容易にコースウェアができるシステム

今後の学校現場へのインターネットとパソコンの導入を考えた場合、教材の整備も重要な課題である。本システムは研究的な側面より、まず、実践的な問題であり、長年の CAI システムの課題であった、現場の教師がコースウェアを作れるシステムを目指す。但し、システム自体は多くの人を手軽に利用できるレベルから、高度な学習制御を行うレベルまでシームレスに使えるようにする。

#### (2) HTML エディタをベースとしたシステム

(1)に関連して、HTML は現在多くの人教材を作れる形式であり、Java アプレットや ActiveX を組み込むことにより各種メディアも容易に利用できる。本システムは本来静的な HTML を学習教材として柔軟性のあるものとして利用することを目的とする。

#### (3) 標準インターフェースの準拠

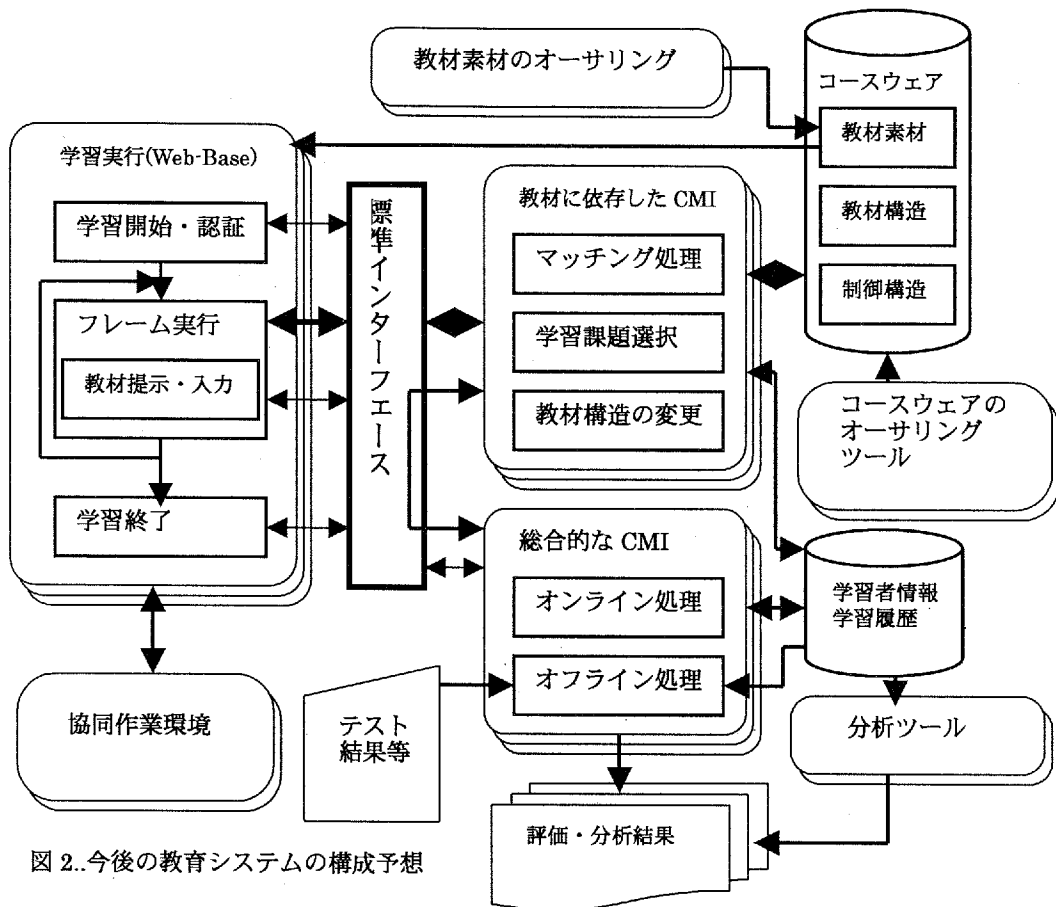


図 2..今後の教育システムの構成予想

今後、CAI システムの標準インターフェースの一つになると予想される AICC の仕様を考慮する。尚、今回は他の商用システムとの完全なインタフェースを実現するのではなく、互換性のある教材構造、履歴形式を内部的に構築することを目的とする。

(4)他のシステムのフロントエンドとしてのシステム

多くの CAI システムを開発している研究者は今までシステム全体を構築する必要があったが、システムの中核となるマッチング機能や学習制御等のシステム構築に集中できるよう、それらのフロントエンドとして使えることを目的とする。

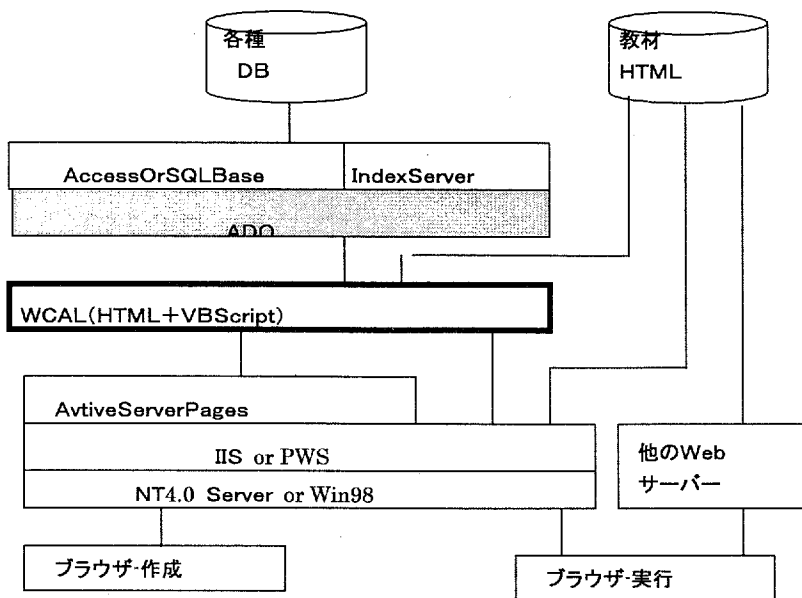


図 3. システムの実装方式

#### 4. 実現方法

図 3. のように ASP ベースでシステムを構築する。これは Windows NT Server 又は Windows 98 と手軽な環境で利用できる。さらに、プログラム自体が VBScript で記述されるため、第三者が楽にシステムを変更・追加できることと DB を容易に利用できる利点がある。

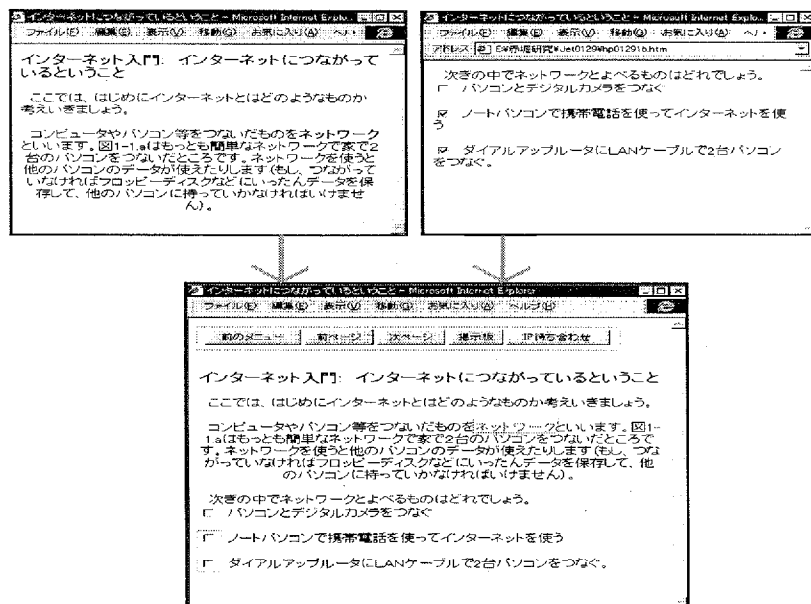


図 4. HTML からのフレームの合成

本システムの基本的な機能として通常の HTML ファイルをコースウェアとして利用することにあるが、図 4. に示すよう複数のファイル内容を合成したり、CAI 用のナビゲーションを付加してブラウザで利用できるようにする。このコースウェアファイルを生成する方法には 2 種類あり、図 5 に示すように、コースウェア編集時に、あらかじめ HTML ファイルとして生

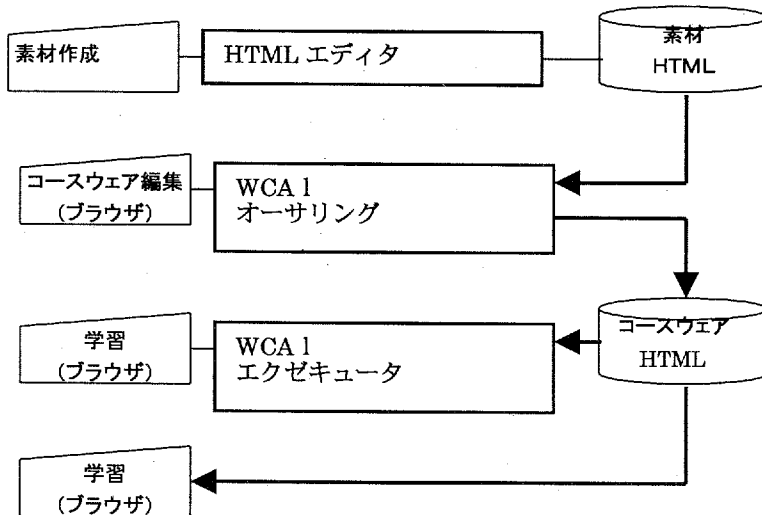


図 5. 静的なコースウェア生成

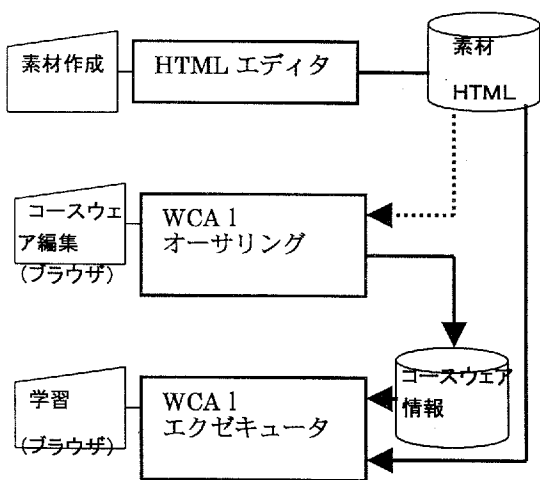


図 6. 動的なコースウェア生成

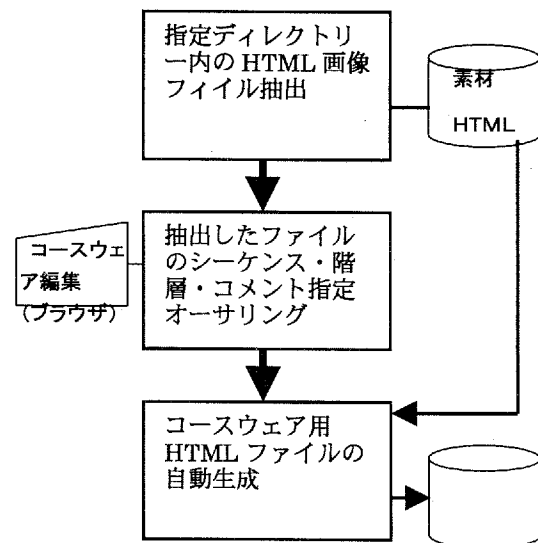


図 7. モード 1 のコースウェア編集の流れ

成しておく方法と、図 6. に示すように、学習実行時に HTML ファイルを読み取り合成し、ブラウザに送る方法がある。後者の方がより柔軟な教材の提示が可能となる。

HTML の合成は、タグをもとにして判断される、例えば特定の装飾タグを用語としてリンクし、用語集を編集する機能も持つ。また、作成時のフォーム内の初期値を正答として扱い、

学習時はこの初期値を表示しない。本システムに組み込みのマッチング機能では学習者の入力とこの初期値をダイレクトに比較し正誤の判断をする。これは柔軟性にかけるようであるが、むしろ学習者自身がシステムの特徴を把握しシステムに合った解答をするようになるだろう、また不完全なマッチングパターンを準備する時間があれば教材そのものに時間をかけるべきだという開発思想にもとづく。特に CALL のようにマッチングを重視する場合、別途機能を作成して組み込むことになる。

## 5. システム機能

本システムは広範囲な利用者・用途に対応するため、表 1 に示すような 3 つの動作モードを持つ。また各モードの教材の教材構造の考え方は AICC の Level1-3 にそれぞれ対応している。作成方法は HTML エディタで素材を作成し、コースウェアの編集作業はブラウザ上で行う。そして、学習者はブラウザ上で学習を行う。

### 5.1 電子紙芝居・図鑑（モード 1）の機能概要

モード 1 は直線的又は階層的な固定のコースウェアを提供する。実際の作成は図 7、図 8 に

表 1.WCAL の動作モード

タイプ	名称	教材素材	学習制御	教材構造の考え方	フレーム生成	学習履歴	協同作業環境
モード 1	電子紙芝居 図鑑	HTML	直線型 階層 検索	AICC Level1 相当	静的	○	○
モード 2	単純分岐	HTML	If..Then 型	AICC Level2 相当	静的	○	○
モード 3	DB 制御	HTML	静的な Select 型	AICC Level3 相当	動的	○	○

示すように、作成した HTML ファイルを特定ディレクトリーに格納しておくと、ブラウザ上にそのファイル名又はグラフィックのサムネイルが表示され、階層構造や提示順番を指定することにより、次のファイルへのリンクが自動的に生成されコースウェアが作成される。

どこでもスクール (WCAL) 教材編集  
 モード1: 電子紙芝居, 図鑑  
 コースID: TCP/IP01 コース名: 教師のための「理屈で覚えるTCP/IP」  
 図形ベースHTML: zukanbas.html

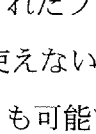
No	グループ	次No	タイプ	メニュー No	ファイル名	タイトル/図形	追加情報
10	0	0	メニュー	0	tcpipm00.html	「理屈で覚えるTCP/IP」	追加
20	0	40	ページ	10	topipm01.thml	インターネット入門	追加
30	0	70	ページ	10	topipm02.html	インターネットサーバ	追加
40	0	50	ページ	0	topipX02.gif		追加
50	0	60	ページ	0	topipX03.htm	インターネットにつながるには	追加
60	0	10	ページ	0	topipX04.htm	プロバイターへの接続	追加
70	0	80	ページ	0	topipy01.htm	名前を使う	追加
80	0	90	ページ	0	topipy02.htm	DNSの役割	追加

図 8. モード 1 のコースウェア編集画面

最も単純な例では、表示されたファイル名に提示順番を入力するだけで教材が作成できる。さらに、HTML エディタを使えない人のために、デジカメ等でとったグラフィックファイルをもとに、教材を作成することも可能である。



どこでもスクール (WCAL) 教材編集  
 モード2: 分岐型  
 コースID: TCP/IP01 コース名: 教師のための「理屈で覚えるTCP/IP」

No	グループ	次No 正答次 No	誤答次 No	タイプ	メニュー No	ファイル名	タイトル/図形	追加 情報
10	0	20	30	ページ	0	tcpipm00.html	インターネットとTCP/IP	追加
20	0	30	40	ページ	0	topipm01.thml	インターネット入門	追加
30	0	40	50	ページ	0	topipm02.html	インターネットサーバ	追加
40	0	50	60	ページ	0	topipX01.html	インターネットとは	追加
50	0	70	80	ページ	0	topipX02.htm	ホームページを見る	追加
60	0	70	80	ページ	0	topipX03.htm	インターネットにつなぐには	追加
70	0	80	90	ページ	0	topipX04.htm	プロバイターへの接続	追加
80	0	90	100	ページ	0	topipy01.htm	名前を使う	追加

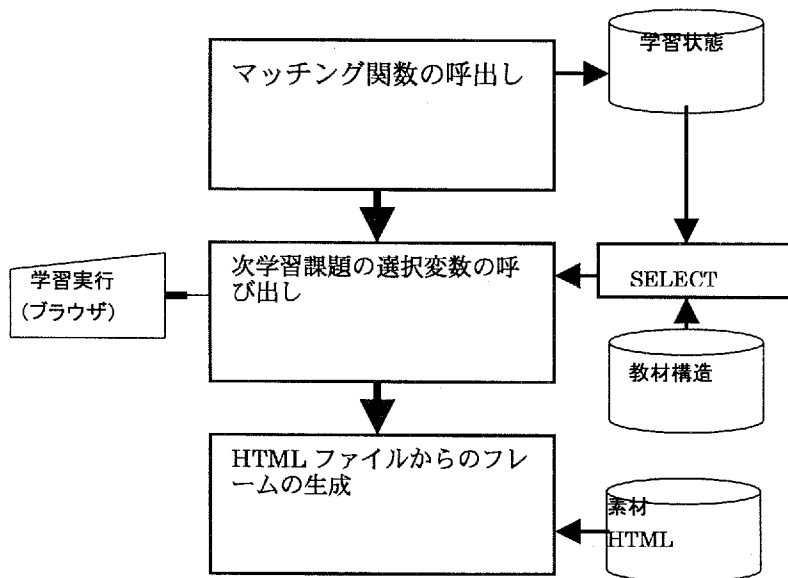


図 10. モード 3 の学習実行の流れ

図 9. モード 2 のコースウェア編集画面

## 5.2. 単純分岐 (モード 2) の機能概要

モード 2 では単純な分岐が可能なコースウェアを提供する。分岐の判断は一つの問題(従来の CAI の呼び方ではフレーム、物理的には一つ HTML ファイル)の合否であり図 9. のように直接的な飛び先を指定する。但しモード 2 では、AICC の Level2 のように過去の学習結果をもとにした判断はできない。

機能が独立した関数として提供され、ここにどのような機能を実装するかで、システムの動作が規定される。各関数は、VBScript の以下のような関数で定義され、ASP のインクルードファイルの形で作られているため、ファイルの入れ替えによって機能の変更が可能である。

[CMI gEx1UserID( )]

学習者の認証を行う。

[CMIEx2GetCrsEnv( )]

学習者の教材環境を取得する。

[CMIEx2GetNext( )]

学習可能な教材を取得する。

[WBTEx3GenFrame( )]

HTML をもとにフレームを生成し、ブラウザに 送る

[CMIEx3Mathing]

学習者の入力内容を通知する

[CMIEx4Stop]

学習の中断、中止を通知する。

本システムは試作として次の 2 種類の学習制御機構(図. 2 の教材に依存した CMI に相当)を用意している。尚、現時点で教材構造編集のブラウザ上の専用 GUI は未開発であり、ACCESS の GUI を使い DB に直接、教材構造および制御構造を設定している。

#### (1) AICC の Lebel3 互換の学習制御機構

AICC の学習制御の基本として、過去の学習単位の状態(実施、未実施、合否等)をもとに、各学習単位に設定された実行条件が真となるような学習(複数の場合あり)を次に実行するものとして判断する。この意味でモード 2 は、あるフレームの合否によって次フレームが決まるというよりは、あるフレームが実施されそれが合格(又は不合格)になることにより、別のフレームが学習可能になるとも考えられる。モード 3 では、過去のフレーム状態を記録し、設定された複数の実行条件により、フレームを抽出する機能を提供する。

この考え方は、たとえば、A が終了した場合、B と C が学習できるというような学習者の判断により複数の学習系列の選択がある時の制御方式の記述が簡単になる。

そして、学習状態は主として各学習単位の実行状態の集合として表現される。

#### (2) 汎用的な DB 型学習制御機構

もう一つの学習制御機構として、学習者の学習状態を記録する複数の変数と、各フレームに属性を設定する DB 構造を提供する。実際の学習制御は、その時の変数内容をもとに、マッチングするフレームを選択することになる。同様な学習制御機構を持つシステムとして日本国内では一ツ橋中学で実験された CORE57(1984)、および商用ベースでは MultiCal(三菱電機:1985)等があるが、本システムとして現時点ではフレームの属性に意味付けしていない。

学習状態は、(1)に対して主に変数の内容として表現されることになる。

#### 5.4. 共同作業環境との連動について

本システムの各モードと組み合わせて使う共同作業環境として学校用インターネット・イントラネットシステム「インターネットの箱庭(pLE)」の開発も行っている(1999年12月Web上公開済)。このシステムは図.11のようにWebメール、電子掲示板、メーリングリスト、検

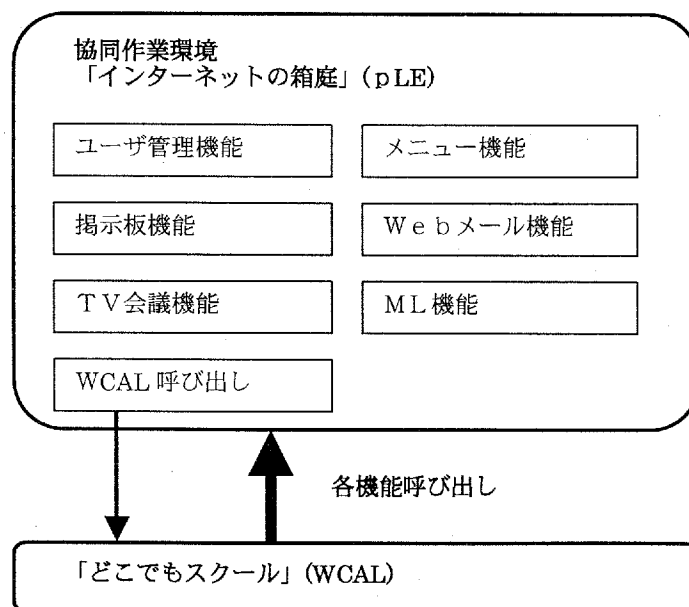


図 11. 共同作業環境との連携

索エンジン、テレビ会議等を備えていて、各学習画面からダイレクトに各機能呼び出すことにより、個別教授環境と共同作業環境を連携することができる。

特に遠隔教育を考慮した場合、図.12のようにWeb上でTV・データ会議機能呼び出し、教育のサポートセンターに自動的に接続し、会話やチャット・ホワイトボードなどを使って支援を受けることも可能である。

#### 6. 終わりに

今回の試作は主として機能検証が中心であり、現場の学校で使用するには、運用性・編集

機能・エラー処理など不十分なものである。今後早急にこれらの見直しを行い、「インターネットの箱庭」同様、下記の URL にて公開していく。「www.jona.or.jp/~gohome「黒板を超えて」

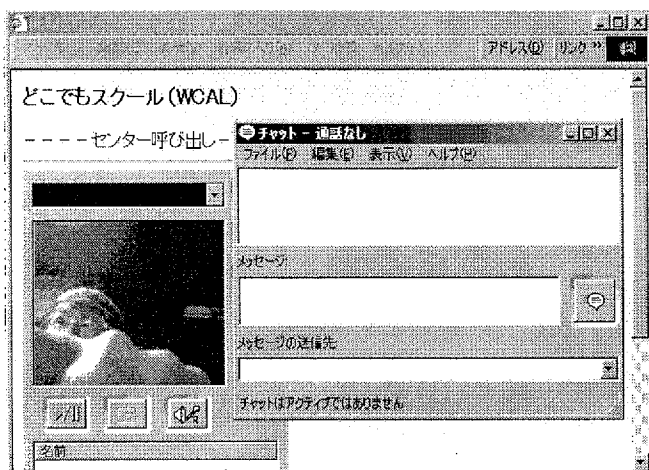


図.12 Web での TV・データ会議例

また、AICC 仕様は運用レベルで図 2. の総合的な CMI を意識したものであり、今後商用システムの動向を踏まえ、インターフェースレベルでの互換性を確立していくつもりである。

さらにモード 3 では試験的な機能を作成した段階であり、より具体的で有効な学習制御機能を開発していきたい。

#### 参考文献

1. 筑波大学学術情報センター. 他 (1984) CORE 57-CAI システム 学校教育における授業改善とマイコンの教育利用
2. AICC (1999) CMI Guideline for Inter-operability AICC Rev3.0, AICC
3. 太田 剛、赤堀 侃司 (1999)、フリーなコンポーネントをベースにした学校向けイントラネットの開発、日本科学教育学会、研究会報告書
4. 三菱電機 (1985)、MULTICAL SYSTEM 教材作成支援システム説明書、三菱電機

## 「音声教育のマルチメディア開発」

多和田眞一郎, プロジェクトチーム・ディレクター  
堀田泰司, ソフト開発コーディネータ  
石原淳也, ソフト開発デザイン担当  
山口敬次, プログラマー

### I. 背景

日本語教育におけるマルチメディア教材開発は、80年代から特に日米両国において進められ、現在までに様々な形態のソフトが開発されてきた。しかし、そうした状況の中で日本語学習者用の発音矯正を目的とした日本語教育ソフトは、いまだ開発が十分とは言えない。音声に関するソフト開発は聴解練習が主で、インターラクティブな会話のできる発音練習や会話練習のソフトの開発は、近年までごく限られた範囲でしか開発が行われてこなかった。その最大の原因は、90年代に入るまでコンピュータの音声認識ソフトが非常に限られた範囲でしか機能できなかった経緯であろう。しかし、音声認識機能も近年では、次第に一般化しつつあり、会話によるインターラクティブな語学教育ソフトの開発は、今後更に発展するであろう。このような背景から我々も音を媒体としたインターラクティブな日本語教育ソフトの開発を試みた。1998年4月より開発計画は始まり本年の3月で3年間の開発計画に一応の終止符が打たれようとしている。さまざまな試みや挫折を超え、開発を試みたマルチメディア教材ソフトは全部で3つあった。しかし、最終的に完成に至ったものは、音声認識機能は利用していないが日本語の音の認識練習には、非常に有効的である「ヒヤリングチェッカー」と「ヒヤリングマスター」であった。

「ヒヤリングチェッカー」は、提示する語レベルの刺激の中にターゲットとなる音素・音類があるかないかを学習者に判断させるソフトで、「ヒヤリングマスター」は、提示する語・句・文レベルの刺激をローマ字によって入力させ、カナに変換させるというマルチメディア教材である。また、「ヒヤリングチェッカー」は学習者が特定の音素、あるいは特殊拍と呼ばれる促音、発音、更には濁音、清音といった音類がどのような音声実現（異音）を持つかということをもどの程度まで理解しているかをテストしたり、それぞれの音素・音類がどのような異音を持つかを身に付ける訓練を学習者にさせることを目的としており、また、「ヒヤリングマスター」は聴覚弁別に加え、音素単位での記憶等複合的な課題を含む訓練およびテストを行うことを目的としている。

本稿では、当初目指していた音声認識機能を利用して開発計画を進めた「スピーチマスター」と実際に開発された音声認識練習を目的とした「ヒヤリングチェッカー」と「ヒヤリングマスター」の3つのマルチメディア教材開発について報告する。

1998年の科学研究費の支給とともに開発計画は始まり、初年度の半年は、既存のマルチメディア教材<sup>1</sup>の構造と機能の研究を行い、その後、コンピュータの音声認識機能を前提においた「スピーチマスター」の開発を進めた。しかし、実際には、市販されている音声認識ソフト (ViaVoice98)では、インタラクティブな発音練習ソフトの開発は困難であることが判明し、学習者の聴解力だけを利用した「ヒヤリングチェッカー」と「ヒヤリングマスター」の2つの開発を進めた。以下が今回の開発計画の日程である。

- 1998年4月～1998年10月： マルチメディア教育用ソフトの構成と機能の調査  
CALL 音声教育教材の調査と「スピーチマスター」プロジェクトの計画立案
- 1998年10月～1999年5月： 「スピーチマスター」開発を進めたが、音声録音機能の搭載が不可能とわかり、断念。(Oracle Media Object 使用)
- 1999年6月～2000年3月： 「ヒヤリングマスター：診断ソフト」開発 (Visual Basic 使用)
- 2000年4月から12月： 「ヒヤリングマスター：練習ソフト」開発 (Visual Basic 使用)

## II. ソフト開発の概要

### A. 「スピーチ・マスター」の開発

音声教材ソフト開発の当初の目標として、市販されている音声認識ソフト (ViaVoice 98) を利用し開発が進められた「スピーチ・マスター」は、マルチメディアの最も重要な機能であるインタラクティブな語学教育用教材を目指していた。対象者は、日本語能力初級の文字 (ひらがな、カタカナ) が読める日本語学習者。また、日本の大学では、特に韓国人の留学生が多いということを年頭におき韓国人留学生用の練習機能もソフトの一部として開発を進めた。

「スピーチ・マスター」は大きくわけて3つの機能に分かれていた。第1部は、日本語の発音を紹介するチューターソフトであり、五十音表から、1字ずつの発音の仕方を、前(ビデオ)と横(アニメ)から口の動きを学習者に見せ、また、それぞれの文字が入っている単語も

---

<sup>1</sup> 資料1-A：マルチメディア教材リスト参照

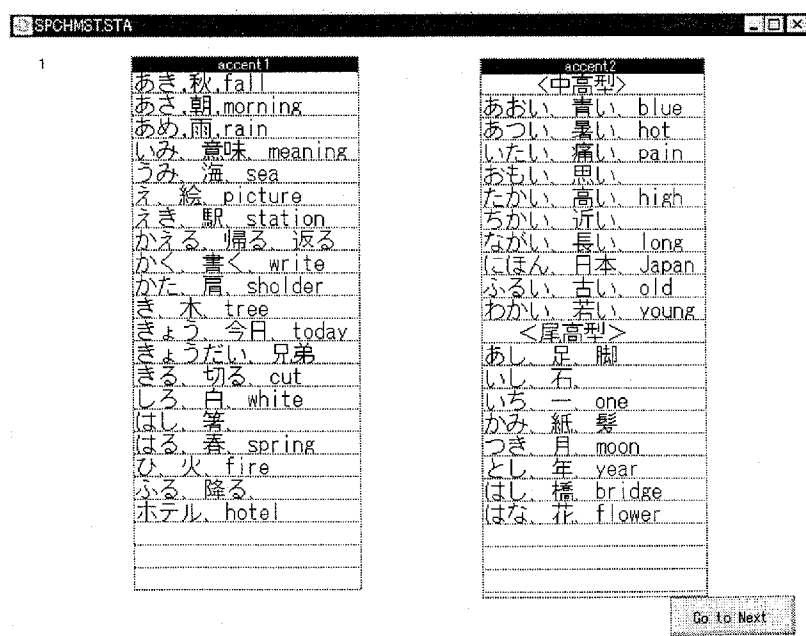
紹介し、その音の聞き取り練習もする機能をもたせようとした。第2部は、単語の発音練習を目的とし、プロソディグラフと音声を使い、発音とアクセント曲線を確認させ、特にアクセント、特殊拍(長音、撥音、促音、濁音)の練習を重視した。また、そうしたアクセントや特殊拍のサンプルとして、日本人の通常の会話の発音もビデオで紹介しながら、学習者が自分の声を録音し、自習出来る機能を備え付ける計画であった。第3部は、単文のイントネーションの練習、特に、疑問文や特殊なニュアンスの入った表現のイントネーションを中心に練習することを目的とした。ここでもプロソディグラフや学習者が録音できる自習機能も組み込んでおく計画であった。以下は、そうした3つ部分の構造と機能を更に具体的に説明している。

### 第1部：五十音表に沿った発音モデルの紹介

表を見て、ある文字を押すと発音が聞こえる。横には、口の動きを表示するアニメ(5コマで口の動きを表現する横からの断面図)とビデオ(前からの断面図)の画面がある。その下に Play ボタンがある。また、韓国人学生には、韓国人留学生用発音練習セクションを設けた。

### 第2部：単語の練習

単語の練習機能の部分では、特殊拍に関しては、一拍の長さがあることの確認、濁音に関しては、有声音と無声音の区別、そしてアクセントに関しては、平板、頭高、中高、尾高の形があることを認識させることを目的とした。以上のことを踏まえ例えば、以下の単語リストを練習用単語リストとして使用した。



SPCHMSTSTA

2

アクセント	アクセント
<平板型>	おいしいさん
あつい 厚い	<促音>
あめ 飴, candy	いった, 行った
いか	いた
いつか 五日	いった
おっと, 夫, husband	いた 板
おもい 重い, heavy	うった, 売った
かえる, 変える	うた 歌
かき 柿	おっと, 夫
せんせい 先生	おと 音
はし 端, corner	きって, 切手
はな 鼻, nose	きて, 来て
みち 道, road	しった, 知った
<長母音>	した 下
かど 角	<撥音>
カード card	あんな
ちず 地図, map	あな 穴
チーズ, cheese	こな
ビル, bear	こな 粉
ビル, building	<濁音>
おばさん	たいかく, 退学
おばあさん	だしかく, 大学
おじさん	

Go to Next

SPCHMSTSTA

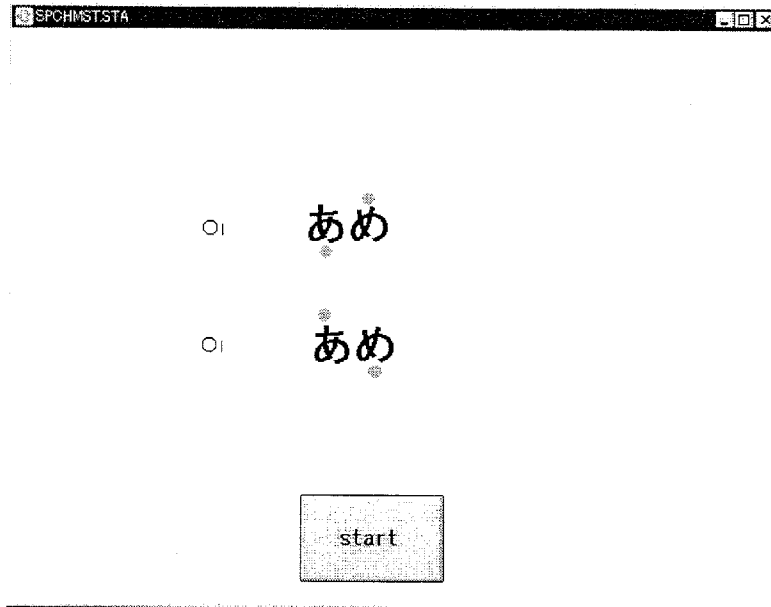
3

アクセント	アクセント
たんこ 単語	<h>
たんこ 団子	にほん, 日本
てんき 天気	おはよう
でんき 電気	ごはん
きん 金	<させそ>
ぎん 銀	こうそう, 構造
クラス	
グラス	
<母音の無声化>	
きく 菊	
くさ 草	
しかく, 四角	
ふとい 太い	
ちかい 近い	
つくえ 机	
ひかり 光	
です ます	
<つ>	
つくえ, つくば	
<う>	
うさぎ	

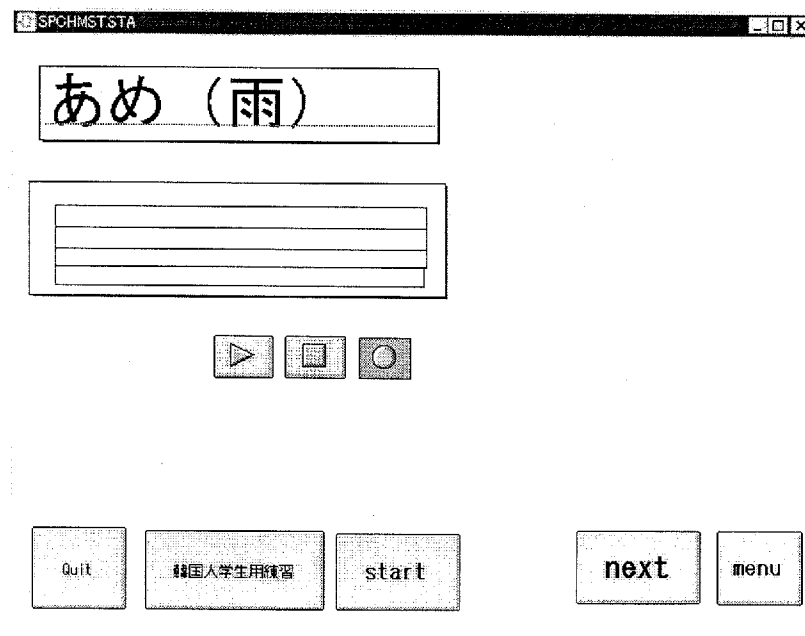
Go to Next

また、このリストを利用し、単語レベルの音声の聞き取りが出来ているか確認する診断プログラムと練習を目的としたプログラムの2つが構成された。





診断プログラムでは、例えば、上の画面のように単純な2つの単語のアクセントのどちらかの音を聞き、正しいアクセントを表記している方を選択肢の中から選ぶという単純な診断プログラムを計画した。また、1つのカテゴリーごとに5つの単語を聞かせ、全てのカテゴリーのアクセントと特殊拍を一度のテストで見分けさせる評価機能を持たせた。そうした診断プログラムで個々の学習者の音声認識能力をコンピュータに自動的に評価させ、学習者が自分の練習目標を明確に持てるように計画した。また、自分の弱点がわかった学習者は、以下の練習プログラムで単語の聞き取りと発音の練習が出来るような機能を持たせた。



画面上の機能としては、まず、単語が見えるスクリーンとプロソディグラフで音声のアクセントの高低を確認する。発音を何回か聴いた後、今度は、学習者が中央の録音機能を使用して自分の声を録音し、自分の録音した音声とモデルの音声を比較する。また、学習者の録音した音声もプロソディグラフ上に表示されるので、視覚的にも音声モデルと比較できるようになっている。そして、コンピュータもプロソディグラフの2つの波形を比較し、いくつかの段階の評価を学習者に画面上で提示する。単語の練習を終了した学習者は、文章レベルの練習プログラムへ進む。

### 第3部 文章の練習

文章の発音練習は、以下の画面上で行われる。基本的な練習法は、単語レベルの練習とほぼ同じであるが、いくつかの機能は異なっている。



文章練習では、正しい日本語のイントネーションを習得することを目的としている。例えば、疑問文のイントネーションと平常文のイントネーションの違いや強調の仕方などである。音声モデルと学習者の録音した音声の比較・評価の機能は、単語練習と同じであるが、ここでは、さらに、ビデオで何人かの日本人の発音を確認させ、文章表現上の日本人の発音の個

人差を紹介し、少しでも日本人の発音の多様性に対応できるような練習機能を導入しようとした。以上のような機能を持ったソフトが「スピーチマスター」であった。このソフト開発は、1999年5月まで続けられたが、最終的に音声認識ソフトである「ViaVoice 98」の音声認識の汎用性が、期待していたほどないことが判明し、このソフトには適していないことがわかり、プログラムの構成と機能の変更が必要となった。そして、最終的には、「ヒヤリングチェッカー」と「ヒヤリングマスター」が開発された。

## B. 「ヒヤリングチェッカー：診断ソフト」の開発

### 1. 理論的背景とソフトの構成

一般的に、Critical Period 以降に外国語の音声・音韻体系を完全に習得することは難しく、石原（1994、1996、1997a、1997b）において示したように、L2の発音は母語の音声・音韻体系の影響を強く受ける。従って、外国語音声教育において求められることというのは、つまるところ極力L1の影響を排除し、学習者がL2によるコミュニケーションを行う際に使用する音声や中間言語的音韻体系を、よりL2の音声や音韻体系に近いものへと近づけることである。

ところが、教室における発音練習においてOutput、すなわち自分の発音が正しいのかどうか、正しくなければ何が違うのかといった判断は、実は教師の側ではなく最終的には学習者の側にゆだねられている。

指導者が学習者の発音を聞きそれを修正しようとする場合、音声学的な訓練を受けていない学習者に対しては、その発音のどの部分をどのように改めることによって適切な発音になるのかを説明することはとても難しい。いきおい正しいモデルを発音して、それを模倣させるという手段をとることになるが、しかしその場合、自分の発音のどの部分にモデルの発音との違いがあるのかということは学習者にとって非常に自覚しにくい。というよりも、モデルの発音において示されている、修正すべきポイントとなる音声学的特徴に無自覚であるからこそ学習者は不適切な発音をするのである。更に、自分の発音の、今度はどの部分を変えようかという判断も修正すべき方向性を考えるだけの材料を持たない学習者に委ねざるを得ない。また授業において、その修正がうまくいくまで教員が延々と一人の学習者に時間を割くことは不可能である。教員の立場としてはうまく発音できない学生であっても数回リピートさせ、適当なところで切り上げなければならない。このような方法は一見学習者の発音にフィードバックを与えているように見えて、実は適切なフィードバックを与えていないのである。

また、ターゲットとなる言語の話者との実際のオーラルコミュニケーションにおいて、学習者の発音の間違いが、それほど重大なものでなく、聞き手が言語外的／言語内的文脈から様々な推論をすることによって修正され、適切に理解される程度のものであれば、自分の発音に間違いがあること自体に日本語学習者が気がつかない場合さえ実は相当ある。

コンピューターを音声教育に用いる際の利点というのは、学習者が自分で好きなだけ時間をかけることができること、そして何よりも学習者に教室では与えることのできないようなフィードバックを与えることができる点にある。

音声言語のコミュニケーションにおけるメッセージの受け手側では、その言語においてどのような音声がどのような条件の下で他の音声と対立するか、またはしないかという規則の総体である音韻体系を用いて連続的な存在である音声を分節し、それによって、有限でありまた当該言語において最も基本的な記号である音素を取り出す。従って、簡単にいえば、学習者はその音素が、どのような条件下でどのようなバリエーションを持つのかという規則を学ぶ必要があるということになる。

Hearing Checker は、提示される単語レベルの音声刺激の中に、日本語の特定の音素あるいは、日本語において特定の音韻論的特徴を共有する音類、たとえば濁音、清音、撥音、促音などが存在するかしないかを学習者に判断させる一種のクイズである。このアプリケーションの中では、日本語の音素がどのような条件下でどのようなバリエーションを持つのかという刺激を、適切に、また数を増やして提示し、それに対する学習者の反応に一つ一つ適切なフィードバックを与え、正反応のみを強化することによって、ある音素・音類にとって重要な音韻素性や音韻規則、あるいは音素のゲシュタルトを身に付けることができる。

例えば、日本語学習者にとって、比較的難しい日本語の撥音/N/（ひらがなの「ん」で表されるような音素）は、条件異音として[m]、[n]、[ŋ]、[N]、その他鼻母音など様々なバリエーションを持つが、そのような異音の現れる音韻環境を伴う音連続を「この中に『ん』はありますか」という質問と共に、ダミーとなるものを適切に混ぜて刺激として提示し、それに対する反応が正しければこちよい音や「正解です」等のことばで強化し、どのような条件を伴う鼻音が/N/なのかを学習することができる。さらに、中国語、韓国語など[有気性]という素性によって音を区別する体系を持つ言語の話者にとってかなり難しい、[有声性]という素性によって区別される日本語の濁音、清音の違いも、このアプリケーションの中で、適切に選ばれた刺激を使って訓練することで効果的に学習できるのである。

Hearing Checker は提示する刺激を自由に設定することができる。上で述べたような学習者の母語の音韻体系と日本語の音韻体系の違いに応じて、間違えやすいと考えられる音類をターゲットとした刺激を作れば様々な日本語学習者に対応する（単語リスト参照）。

また、Hearing Checker では後で触れる Hearing Master とは異なり、学習者はターゲットとなる音素・音類が有るか無いかを判断することのみが求められるので、記憶など情報処理上の余分な負荷はかからず、学習者を音声学的・音韻論的情報処理のみに集中させることができる。

### Hearing Checker 単語リスト

Hearing Checker は提示する刺激を自由に設定できるが、あらかじめ以下の無意味語を音声ファイルとして用意した。

<リスト1>直音、拗音のうち、有声性に関し対立し語頭、語中で5母音に後続されるもの

語頭

バ行

ばはつに	びんろん	ぶんてつ	べくそれ	ぼくそつ
ばいうす	びるにし	ぶつけし	べみえろ	ばんそろ

バ行

ばくせつ	びろおく	ぶんせつ	ぺろふん	ぼるえこ
ばおなし	びやもり	ぶまさか	ぺたしも	ぼめろけ

ビヤ行

びゃいきん		びゅうぼん		びょうせき
びやりみろ		びゆくへほ		びよこてつ

ダ行

だたうお	ディスク	ドゥー	でかせま	どらかち
だせてみ	ディンプル	ドウニャン	ですくの	どかゆみ

タ行

たへとに	ティミクモ	トゥミロネ	てるぬめ	とみねそ
たにこれ	ティロミホ	トゥニモエ	てほにた	とすえぬ

ザ行

ざいしつ		ずいはつ	ぜいそれ	ぞうひょう
ざこぬい		ずきしろ	ぜんまい	ぞくみち

サ行

さいこれ	しほこみ	すよもり	せつうけ	それふみ
さつにせ	しころん	すみのも	せろあい	そとおき

ジャ行

じゃりふく	じみはろ	じゆくもく	じえもろい	じよろへん
じゃみえろ	じろせき	じゆくみそ	じえくする	じょうみん

シャ行

しゃきん		しゆくもく	シェミン	しよくみん
しゃくとり		しゆうきん	シェイコン	しょうこり

ガ行

がいきん	ぎんせろ	ぐんせい	げつもく	ごいさき
がくめし	ぎろうけ	ぐみほり	げきろく	ごろすみ

カ行

かいきん	きんもく	くみたる	けいせつ	こいこく
かみつき	きろえき	くいてさ	けりあき	こみろく

ギャ行

ぎゃほつり		ぎゅうろく		ぎょうそん
ぎゃせあき		ぎゆしめい		ぎよみさね

キャ行

きゃくすみ		きゅうそく		きょうかつ
きゃたつ		きゅうてき		きよしん

語中

バ行

そばかし	そんびん	しんぶつ	にこべれ	しろぼそ
ういばけ	えびかん	いぶのし	もべくみ	いばしろ

パ行

いばせつ	ろぴおく	せんぶつ	ろぺふり	えるぼこ
なおぼし	やもぴり	まぶさか	たしぺも	めぼろけ

ピャ行

きんびゃい		ほんびゅう		せきびょう
いしきびゃ		おきえびゆ		かなきびよ

ダ行

うおだた	スクディン	サイドウ	かせまで	かちどら
せてだみ	ディンプル	ニヤンドウ	すでのく	かゆみど

タ行 へとたに にこれた	ミクモティ ロミティホ	ミロネトウ ニモトウエ	るぬてめ にたほて	みねそと えぬとす
ザ行 しつざい こぬいざ		いずはつ きしろず	それぜい まいんぜ	ひょうぞう みくちぞ
サ行 これさい つにせさ	ほしこみ ころんし	よもすり みすのも	つうけせ あいせろ	ふみそれ とおきそ
ジャ行 ふくじやり みえろじゃ	みじはろ ろせきじ	くもじゆく みそくじゆ	もろいじえ くじえする	ろへんじよ みんじよう
シャ行 ろくしゃ よんしゃく		きゆうしゆ きんしゆく	いくしえ えりしえみ	おくしよ ろくしよく
ガ行 きいんが くめがし	せろぎん ろうけぎ	せいぐん みほりぐ	つもくげ ろくげき	さきごい ろすみご
ギャ行 ほつりぎゃ あきぎゃせ		ろくぎゆう しめいぎゆ		そんぎよう みさねぎよ

<リスト 2>長音、促音、撥音のミニマルセット

促音—長音—撥音

いっかい	いーかい	いんかい
いっき	いーき	いんき
いっく	いーく	いんく
おっけ	おーけ	おんけ
いっこ	いーこ	いんこ
あっさい	あーさい	あんさい
いっしき	いーしき	いんしき
えっすい	えーすい	えんすい
うっせき	うーせき	うんせき
いっそく	いーそく	いんそく

いったい	いーたい	いんたい
いっち	いーち	いんち
いっつい	いーつい	いんつい
いってけ	いーてけ	いんてけ
いっとく	いーとく	いんとく
いっしょく	いーしょく	いんしょく
いっばい	いーばい	いんばい
いっぴき	いーぴき	いんぴき
いっぷく	いーぷく	いんぷく
いっぺり	いーぺり	いんぺり

<リスト3>撥音のバリエーション

撥音

けろんば	けろんば	けろんま		
しんたり	しんだり	しんなり		
りさんか	りさんが	（「が」の子音を破裂音、鼻音、摩擦音で発音）		
ほんしき	かんじき	みんさつ	ぜんざい	
ほんあく	かんいつ	こんうき	えんえき	ばんおけ
ほんやく				

<リスト4>長音のバリエーション

長音

あーせき	いーきみ	うーのて	えーぞく	おーだま
さーまく	きーぬく	ぐーのね	しょーこり	もーどく
もろさー	しみりー	かなぶーみのこーざまくー		



## 2. プログラミングの概要

### ・HearingChecker のインターフェイス



図 B-1

図 B-1 が、HearingChecker のタイトル画面である。この画面の任意の場所をクリックすると図 B-2 へと進む。



図 B-2

図 B-2 がどのモードで Test を起動するか、もしくは編集モードに入るかを選択する画面である。①～③のイメージをクリックすると言語モードを選択して Test に入ることができ、図 B-3 へと進む。④をクリックすると編集モードに入ることができ、図 B-2 へと進む。なお、Test に入る前には名前を入力しなければならず、編集画面に入るにはパスワードを入力しなければならない。

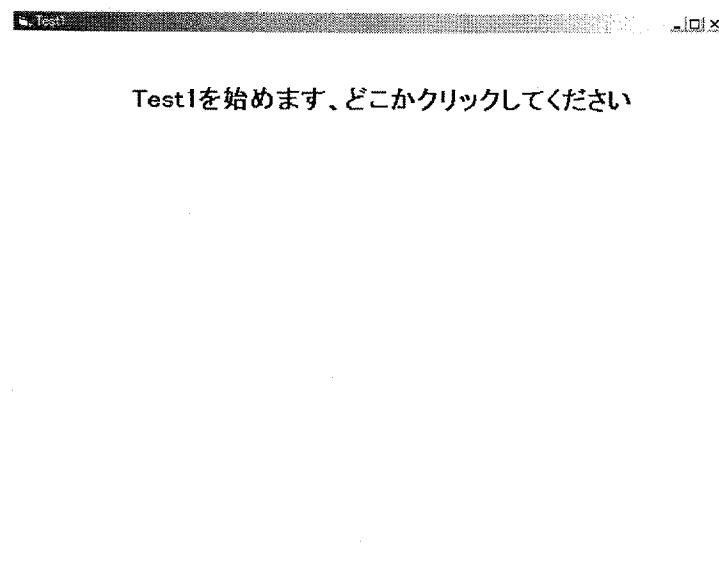


図 B-3

図 B-3 は、言語モードを選択して Test にはいった直後の画面である、この画面のどこかをクリックすると、Test に入り、図 B-4 の画面に進む。

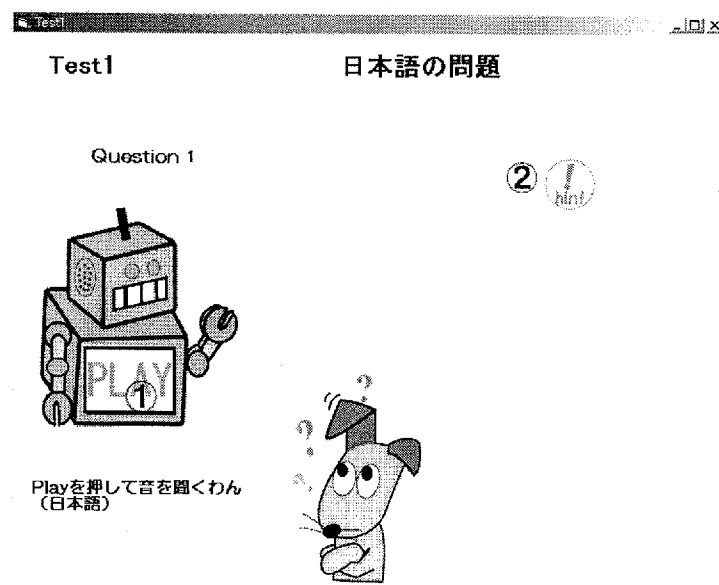


図 B-4

図 B-4 は Test の画面である、①の"Play"と書かれたイメージをクリックすると音声か

再生される、再生するとイメージが一秒間ほど光り、その後グレーになる。グレーになっているときは音声を再生することができない。②をクリックすると問題のヒントを見ることができる。音声を再生すると図 B-5 の画面になる。

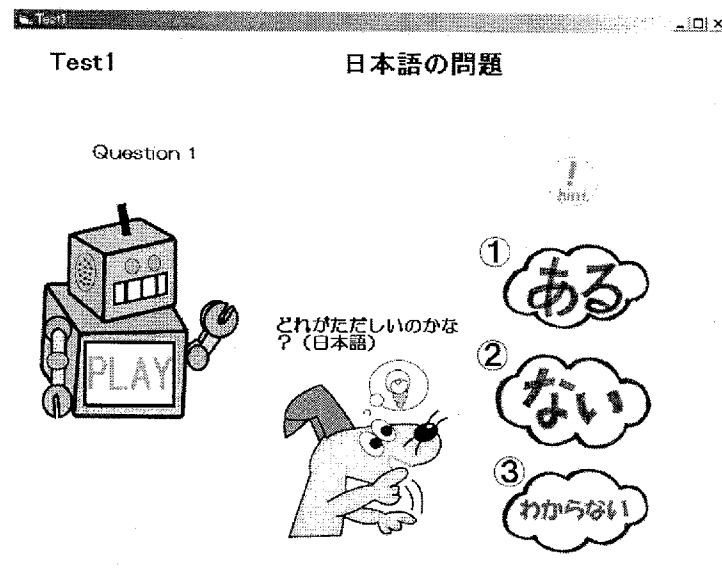


図 B-5

図 B-5 は、音声を再生した後の画面である。音声に応じて①～③のイメージから正しいと思われる答えを選択しなければならない。もし、ここで次の問題が存在すれば、図 B-4 に戻る。問題が最後に達したとき、Test1、Test2 であれば、後続の Test が存在すれば、図 B-3 に戻る。すべての問題が終了しているならば画面は図 B-6 となる。

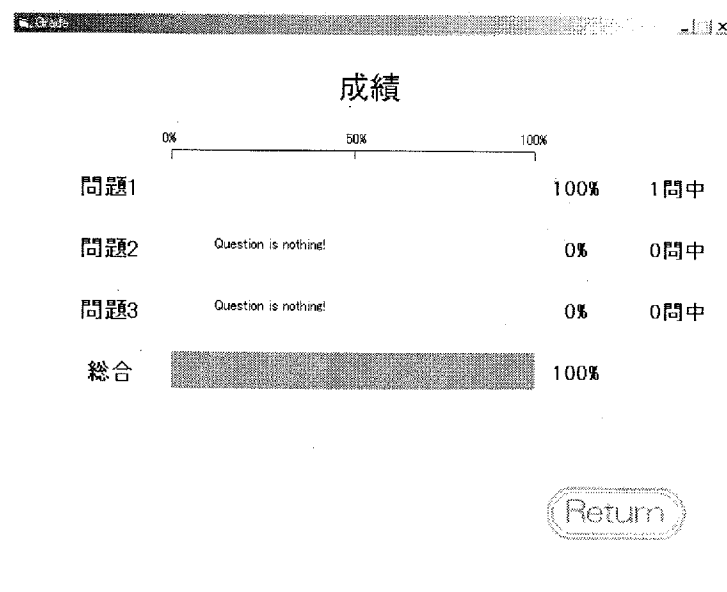


図 B-6

図 B-6 は、問題が終了した後、結果を表示する画面である。このときログファイルにも成績を記載する。中央のグラフにグラフで成績が表示される。右下の Return と書かれているイメージをクリックすると、タイトル画面の図 B-1 へと戻ることになる。

The screenshot shows a 'Preference' window with the following structure:

- Section 1 (Question 1):**
  - ①: '問題一のリストファイルを入力してください' (Enter question 1 list file)
  - ②: 'Browse' button
  - ③: 'Clear' button
  - ④: '問題一の問題文を入力して下さい' (Enter question 1 text) with sub-fields for Japanese, English, and Korean.
  - ⑤: '問題一のアドバイス文を入力して下さい' (Enter question 1 hints) with sub-fields for Japanese, English, and Korean.
- Section 2 (Question 2):**
  - 'NoData' for list file.
  - 'Browse' and 'Clear' buttons.
  - 'NoData' for question text and hints in all languages.
- Section 3 (Question 3):**
  - 'NoData' for list file.
  - 'Browse' and 'Clear' buttons.
  - 'NoData' for question text and hints in all languages.
- Bottom Buttons:**
  - ⑥: 'Save' button
  - ⑦: 'ListEdit' button
  - ⑧: 'Quit' button

図 B-7

図 B-7 は、Test の編集モードに入った画面である。Test は三つまで作ることができる。①～⑤までを使用して、問題の詳細を作成する。①に問題のリストファイルを入力しなければならないが、これには②の Browse.. ボタンを使用して、ファイルを読み込む必要がある。③の Clear ボタンをクリックすると①の情報を消去することができる。④には各国語で問題文を入力し、⑤には各国語で問題のヒントを入力する事ができる。

⑥を使用すると Test をセーブする事ができる、セーブするまでは変更が有効にならないので注意が必要である。ここで最低でも①に情報を入力しておかなければ Test は作成されない。

⑦をクリックすると問題のリストファイルを編集できる図 B-8 へと進む。

⑧をクリックすると編集を終了して、図 B-2 の画面へと戻る、なおこのときにはまだセーブされていないので注意が必要である。

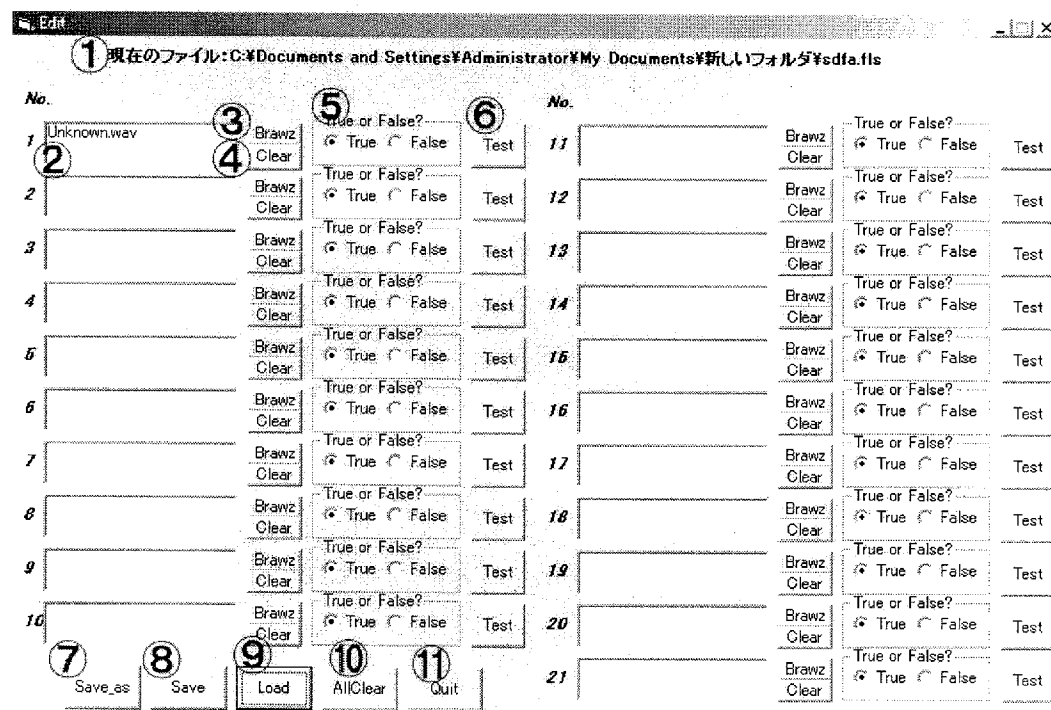


図 B-8

図 B-8 は問題のリストファイルを編集できる画面である。①には現在編集しているファイル名がフルパスで表示される。リストには21問まで登録することができる。②には使用する音声ファイルが入力される、ここにファイル名を入力するには③の Brawz.. ボタンを使用してファイルを読み込む必要がある。なお、ファイルが HearingChecker 本体が格納されているフォルダの下にある場合はそれまでのパスは省略される。④の Clear ボタンを使用すると、②のファイル名の情報を消去できる。

⑤で問題の正誤の情報を決定できる。

⑥の Test ボタンを使用すると②に入力した音声ファイルが正常ならばその音声ファイルを再生することができる。

⑦の Save\_as ボタンをクリックすると、問題のリストファイルを名前を付けて保存することができる。

⑧の Save ボタンをクリックすると、問題のリストファイルを上書き保存する。なおこのボタンは現在編集しているファイルに名前が付いていなければ有効にはならない。

⑨の Load ボタンをクリックすると、既存の問題のリストファイルを読み込むことができる。

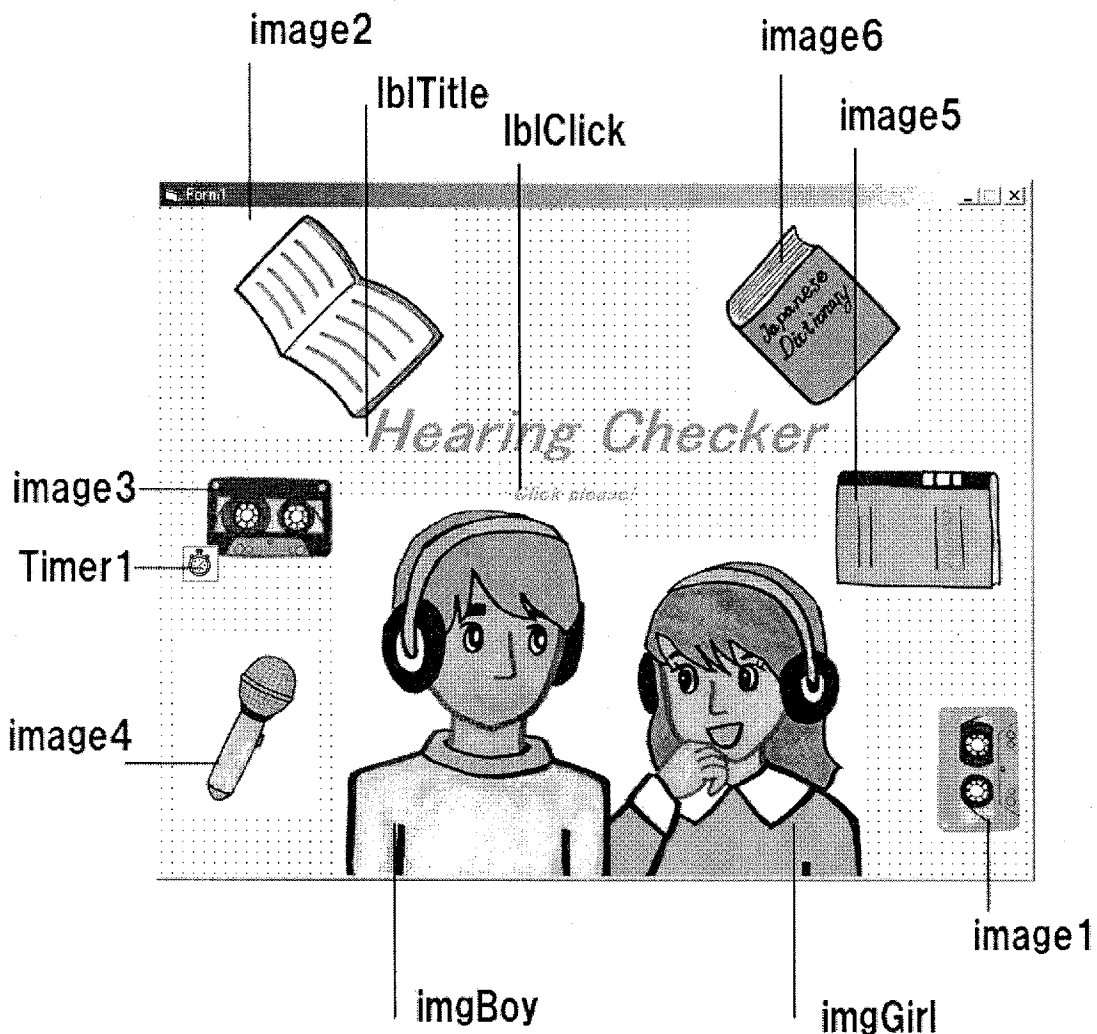
⑩の AllClear ボタンをクリックすると、現在入力されている情報がすべて破棄される。

⑪の Quit ボタンをクリックするとリストファイルの編集を終了して、図 B-7 へと戻る。

・HearingChecker のソースコード

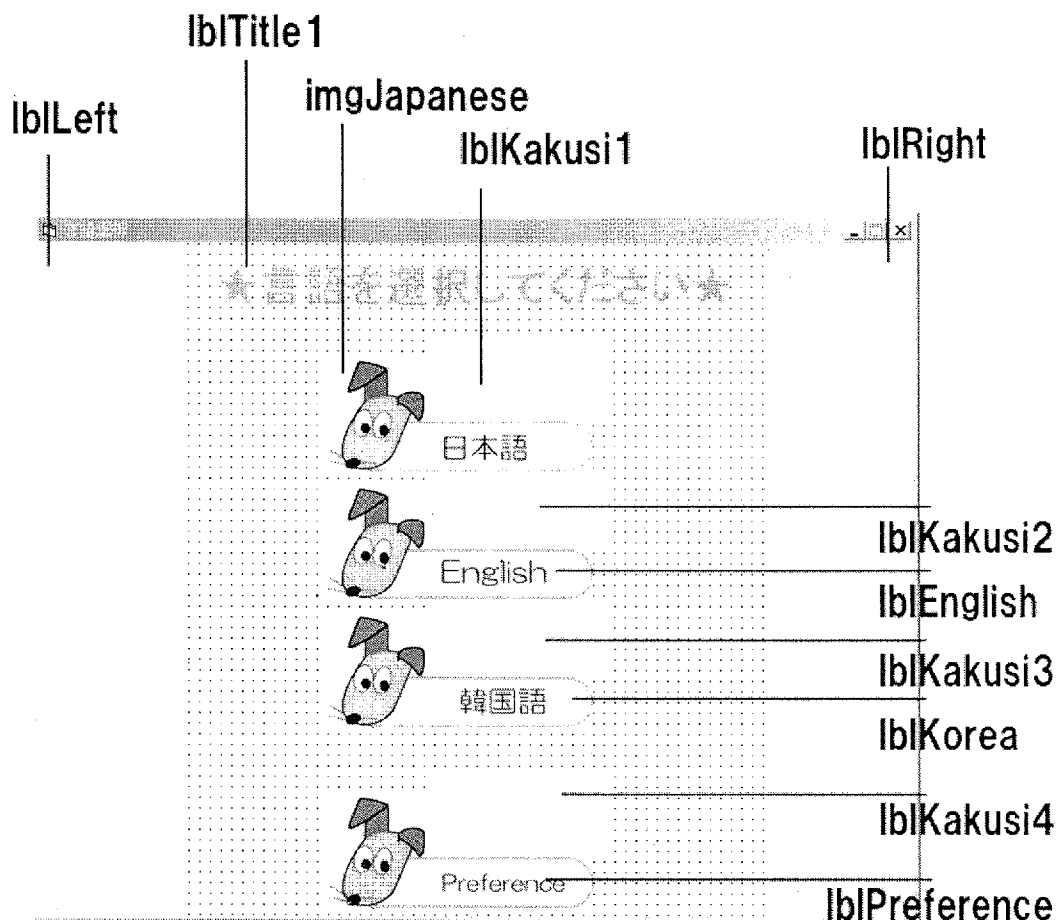
資料 2 : HearingChecker が HearingChecker のソースコードである、

①の標準モジュールでは、アプリケーションで使うグローバル変数を宣言している。また Dirve 関数は、カレントディレクトリをアプリケーションのパスに変更する関数である、この関数は引数をとらず、戻り値も返さない。



上の図は frmTop のオブジェクトの配置図である。

②の frmTop はタイトル画面であり、不可視なものをのぞくすべてのオブジェクトには Click イベントで次の frmSelect を呼び出すようにしてある。また中央にでる "Click Please!" という文字列は Timer1 のイベントにより、点滅を制御してある。



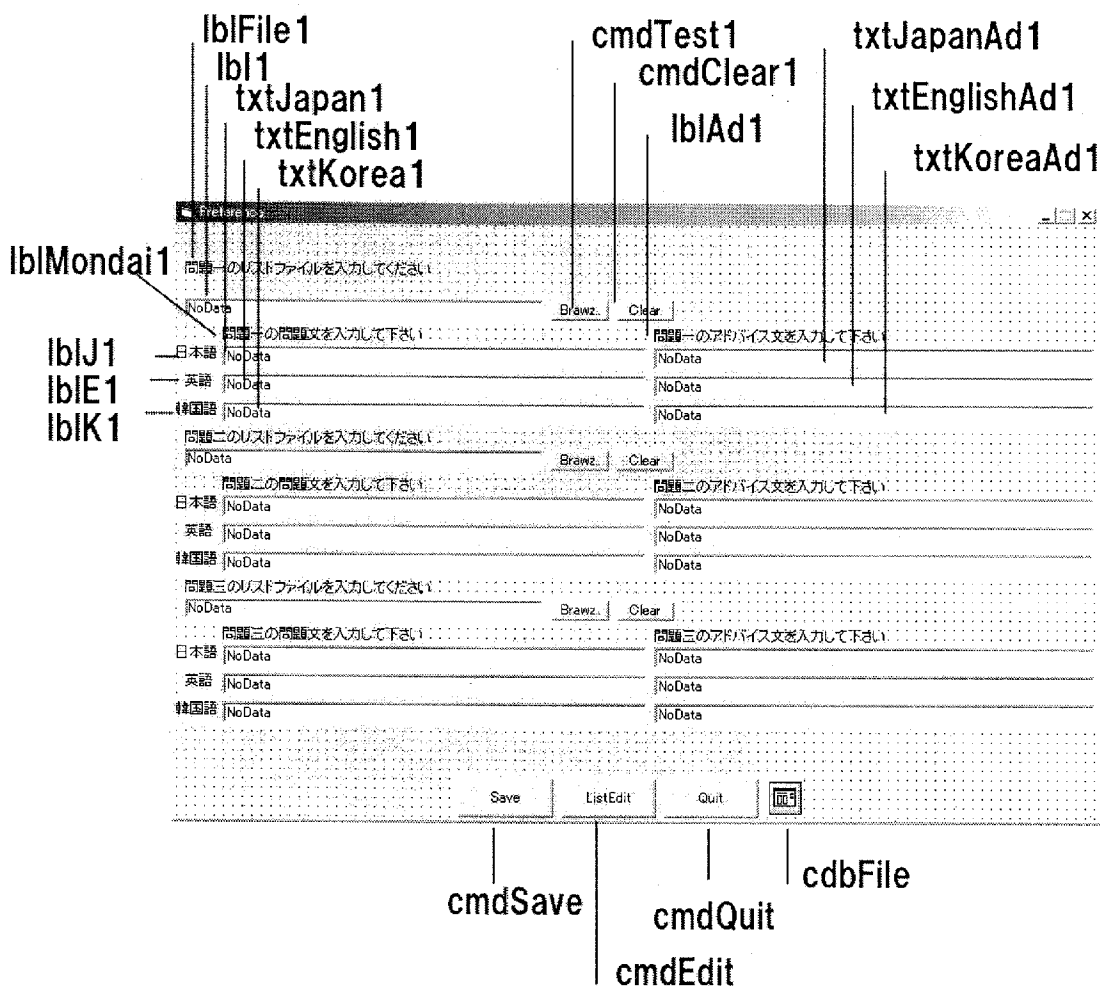
上の図は frmSelect のオブジェクトの配置図である。

③frmSelect は、テストを起動するときの言語オプション、または編集モードで起動、を選択することができる、主要なイベントは imgJapanese、imgEnglish、imgKorea、imgEdit の Click イベントである。

ImgJapanese、imgEnglish、imgKorea の Click イベントがおこると、名前を登録させるインプットボックスが呼び出される、もし、ここで名前を登録しなければイベントを終了する。名前が登録されれば、そのときの年月日とともに最後にログファイルに記録するためのグローバル変数 gstrName に格納される。その後、imgJapanese であれば1が、imgEnglish であれば2が、imgKorea であれば3がグローバル変数の gbytGengo に格納される。

ImgEdit を選択すると frmPreference を呼び出され問題の編集画面に入れるが、その前にパスワードを要求するインプットボックスが呼び出される、当然このパスワードが正しくなければ、編集画面に入ることはできない。

ちなみに左右の飾りはラベルコントロールである、また、ボタンに使用しているイメージコントロールのクリック域を制限するためにもラベルコントロールを使用している。



上の図は、frmPreference のオブジェクトの配置図である。

④frmPreference では、問題のテーマ及びヒント、どの問題のリストを使用するかを編集できる。主要なイベントは Form の Activate イベント、cmdBraw1, 2, 3、cmdClear1, 2, 3、cmdSave、cmdEdit、cmdQuit の各 Click イベントである。

Form の Activate イベントが起こると、edit.ini ファイルから、情報が読み込まれて、各テキストボックスに格納される。edit.ini ファイルが存在しない場合はこのイベントは行われない。

cmdBraw1, 2, 3 がクリックされると、cut 関数が呼び出される。この関数は引数をとらない。この関数は cdbFile を使用してファイルダイアログボックスを呼び出す。さらに、ファイルダイアログボックスに入力された値を、アプリケーションのパスの文字列数で左から切った値をモジュール変数の mstrPart に、アプリケーションのパスを省略した値を mstrFile に格納し、関数を閉じる。さらに mstrFile とアプリケーションのパスを比較して、同じならば mstrFile を、異なればパスを省略しないファイル名を lbl1, 2, 3 に格納する。ちなみにここ



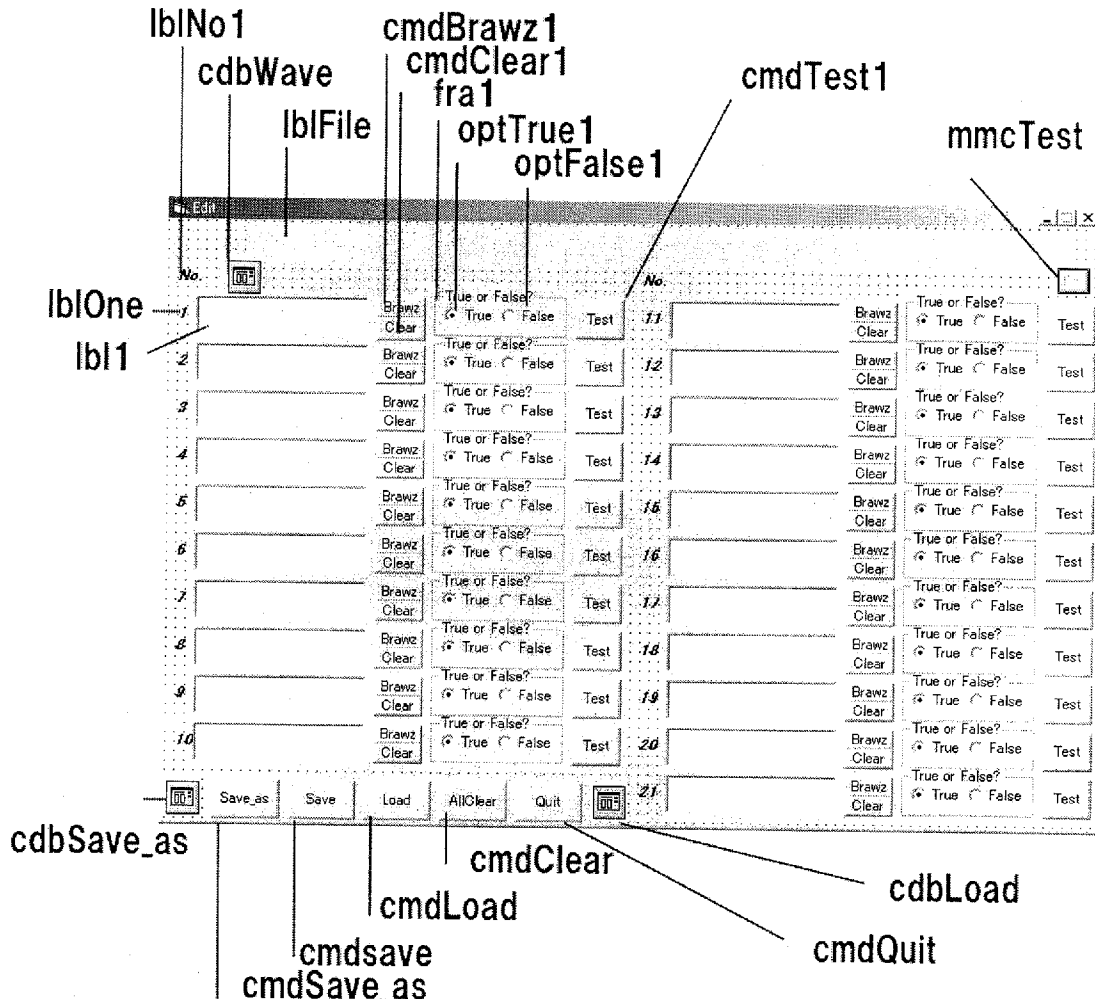
で格納されるファイルの拡張子は fls である。

cmdClear1,2,3 の Click イベントでは、lbl1,2,3 の値が消去される。

cmdSave の Click イベントが起こると、現在の各テキストボックスの値を edit.ini に格納する。もし空白のデータがあれば、その値は"Nodata"という文字列に置き換えられる。

cmdQuit の Click イベントが発生すると、frmSelect を呼び出し、frmPreference を閉じる。

cmdEdit がクリックされると frmEdit を呼び出し、frmSelect を閉じる。



上の図は frmEdit のオブジェクトの配置図である。

⑤frmEdit では、問題のリストを編集できる。問題は 21 問まで登録することができる。主なイベントは cmdBrawz1~21, cmdClear1~21, cmdTest1~21, cmdSave, cmdSave\_As, cmdLoad, cmdQuit の Click イベントである。

cmdLoad の Click イベントで、編集するファイルを読み込むことができる、利用するファイルは fls の拡張子を持ったファイルである。ここで読み込まれたファイル名が一番上に位

置する lblFile に格納され、さらにファイルの内容が一行ずつ読み込まれ、lbl1～21 にファイル名が、fra1～21 までのフレーム内にあるオプションボタンに正誤の情報が格納される。

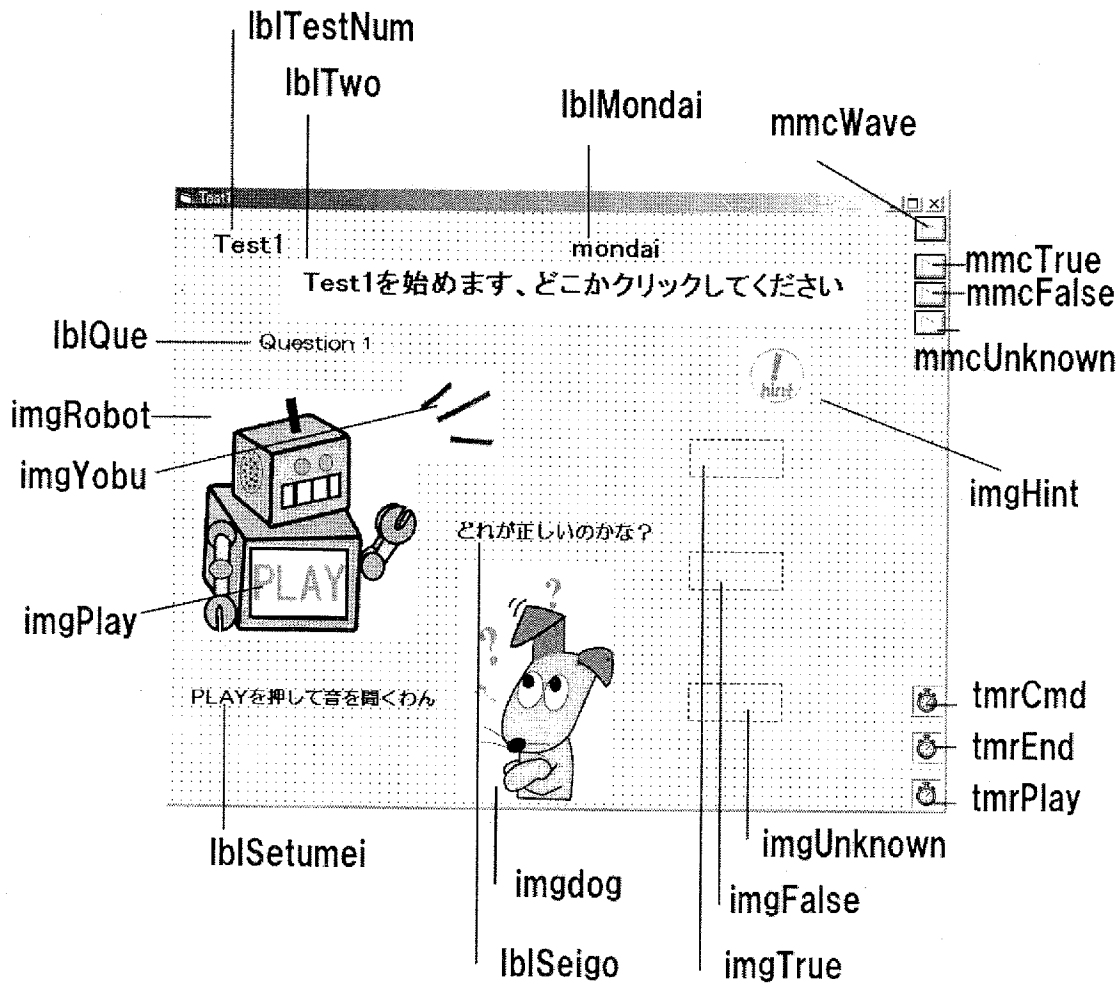
cmdSave\_As の Click イベントでは、ファイルを保存ダイアログを呼び出し、ファイルを新規に作成して、lbl1～21 のファイル名と fra1～21 までの正誤情報を記録する、なお、情報がない場合には”Nodata”が格納される。

CmdSave の Click イベントは基本的に cmdSave\_As と同様の働きを持つが、これは cmdLoad でファイルを読み込むか、cmdSave\_As で一度ファイルを新規作成してからでないとう有効にはならない。

cmdClear の Click イベントではすべての情報が破棄される。

cmdBrawz1～21 の Click イベントでは lbl1～21 にファイル名を格納させるイベントが起こる、このイベントは frmPreference の cmdBrawz と全く同じ働きであるから省略する。CmdClear1～21 は lbl1～21 の内容を消去するはたらき。CmdTest1～21 は lbl1～21 に格納されたファイルが存在すればそのファイルを再生する事ができる。ちなみに Wav ファイルの再生にはすべてを通して mmc コントロールを利用している。

cmdQuit の Click イベントでは frmPreference を呼び出し、frmEdit を閉じている。



上の図は frmTest1 のオブジェクトの配置図である。

⑥frmTest1, 2, 3 では、作成した問題を実際に出題することができる。

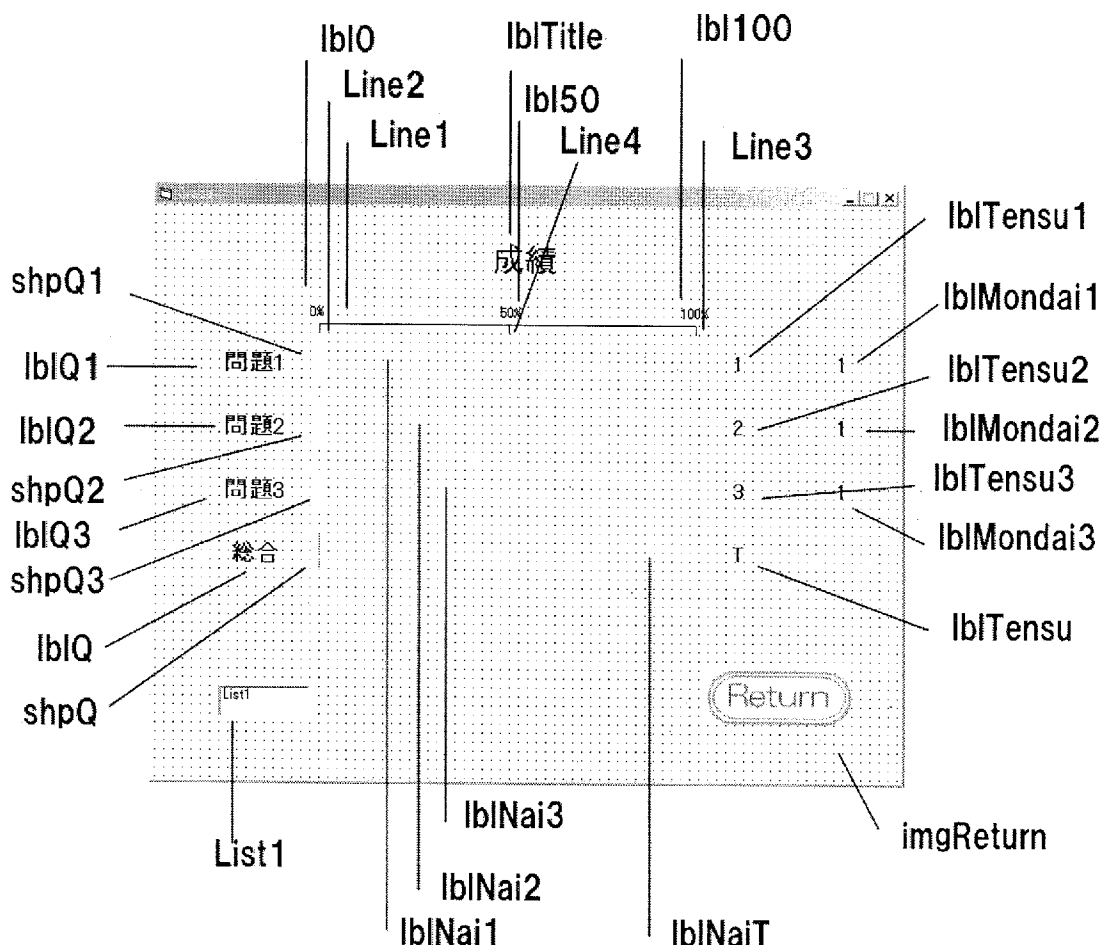
主要なイベントは Form の Activate イベントと、imgPlay、imgTrue、imgFalse、imgUnknown、imgHint の Click イベントである。

Form の Activate イベントでは、まず edit.ini ファイルを開いて、テスト全体で使用するファイル名を格納する。このファイルがどれも存在しない、またはファイルに問題が格納されていなければ、問題が作成されていませんと警告をだし、frmPreference の画面に戻されることになる。存在すればそのファイルから、問題に使用する音声ファイル、正誤の情報、及びヒントをそれぞれローカル変数の strFile1~21、blnSeikail~21、strAdL に格納していく。ヒントは imgHint の Click イベントで、メッセージボックスの形式で呼び出される。imgPlay の Click イベントで、問題に対応する音声を再生する、このとき tmrCmd のイベントも発動し、アニメーションを開始する。

imgTrue、imgFalse、imgUnknown の Click イベントで、問題の正誤を判定する。このとき、

問題の正誤にあわせてそれぞれ警告音を鳴らすようになっている。また最後にログファイルに記録するためここで「どれを選択したか」「正解したかどうか」の情報をグローバル変数である gstrSeikai および gbytSeikai に格納する。

このイベントで、もし問題が最後まで達していたら次のテストへと進む、これが frmTest3 の場合であれば frmHyouka に進む。



上の図は frmHyouka のオブジェクトの配置図である。

⑦ frmHyouka では、問題の成績を表示する。成績は、正解のパーセンテージと、グラフで表示している。主要なイベントは Form の Activate イベントと imgReturn の Click イベントである。

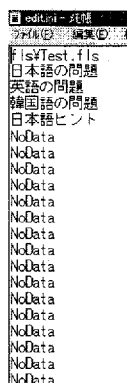
Form の Activate イベントでは成績を計算し、グラフの長さを決定している。もし問題が存在していなければ、グラフは表示されずに"Question is Nothing"という文字列が表示される。また、このときログファイルに成績を記録している、記録する内容は frmSelect で格納された gstrName の値と frmTest1~3 で格納された gbytSeikai と gstrSeikai である、この口

ログファイルの記録にはリストコントロールの list1 を利用している、このコントロールは不可視に設定されていて、実行時にユーザーの目に触れることはない。ログファイルの記録時にはこのリストボックスにログファイルの内容が格納され、新規に成績をリストボックスに加えてからふたたびログファイルに記録するという具合である。

ImgRetrun の Click イベントが起こると、グローバル変数をすべて初期化して、タイトル画面の frmTop に戻る。

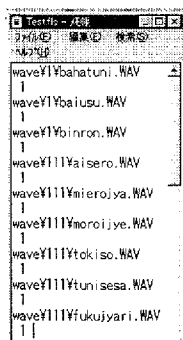
### ・使用するファイルの形式について

基本的に全てテキストファイルを使用している。



```
list1Test1.txt
日本語の問題
英語の問題
韓国語の問題
日本語ヒント
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
NoData
```

上の図は HearingChecker で問題の詳細を保存している設定ファイルの内容である。1 行に 1 つのデータを格納している。1 行目が Test1 で使用する問題のリストファイルのパス、2 行目から 4 行目が問題の題名を格納、5 行目から 7 行目が問題のヒントを格納している。以下 Test2 及び、Test3 で使用するデータを Test1 と同じように格納している。



```
waveY1Ybahatuni.WAV
|
waveY1Ybaisu.WAV
|
waveY1Ybinron.WAV
|
waveY111Yaisero.WAV
|
waveY111Ymierojya.WAV
|
waveY111Ymoroiyje.WAV
|
waveY111Ytokiso.WAV
|
waveY111Ytunisasa.WAV
|
waveY111Yfukujyari.WAV
|
|
```

上の図は問題のリストファイルを格納したファイルの内容である。奇数行に使用する音声ファイルを偶数行に正誤の情報を格納している。

Hearing Master			
ファイル名	結果	検索	モード
過去の結果			
001	1011012102	s d f	2000.1.27.19.10.14.日本語
002	1010111011	えいこ	2000.1.27.19.12.46.英語
003	1211102201	nihon	2000.1.27.19.31.8.日本語

上の図はテスト結果を記録したログファイルの内容である。実質的なデータは二行目から始まっており、左から、ログのインデックス、被験者のテスト結果（0がわからなかった、1が正解、2が不正解）、名前、年月日、起動したモードの種類を記録している。

## C. 「ヒヤリングマスター：練習ソフト」の開発

### 1. 理論的背景とソフトの構成

Hearing Master（以下、HM）は音節レベルから、語、句、文レベルまでの長さの音声連続を聴覚刺激として提示し、学習者はそれを聞き取ってローマ字で解答していくというアプリケーションソフトであり、訓練、テストそれぞれのモジュールを備えている。

このアプリケーションの基本的な考え方も、訓練に関しては、学習者が行う音韻論的な弁別に対して適切なフィードバックを与えることで、学習者の日本語音韻体系をよりネイティブに近づけていこうというものである。

HMによるフィードバックを含めた、聴覚刺激から解答までの間の学習者の神経心理学的な機序はほぼ以下に示した図のようであろうと思われる。

#### <Input→Output プロセス>

まず HM によって与えられた聴覚刺激は、おそらく音声そのものとしてではなく、学習者の中間言語的音韻体系ないしは母語の音韻体系を使って記憶の単位となる音素へと変換され、その変換された音素は音節ないしモーラごとにまとまり、短期記憶の中に一時的に保存される。この短期記憶への保存の前後、学習者には短期記憶に保存される音素列に対応する音声の発音を行ったり、その発音をしているかのように口を動かす姿が観察されることが多い。これは短期記憶への保存の前であれば短期記憶装置への音素列の定着の促進、保存後であれば短期記憶に保存された音素列から音声への変換ないしは長期記憶への定着を促す行動と見なせるが、このような行動は健常な子供が言語習得の際によく見せるリハーサル（rehearsal）と非常に似ている。次に、そのリハーサルを維持しつつ、音素ないし音声からローマ字への変換が行われる。特にローマ字のキーアサインメントを覚えていない学生は、その次に目的のキーの位置を探し、そして最初のインプット（Input）がキーを押すという手の運動へと変換される。短期記憶からこの手の

運動までのプロセスは短期記憶内に保存されている音素的記憶のストックが無くなるまで繰り返され、それが無くなるとまたインプットの段階からのプロセスが始まる。

### <Feedback プロセス>

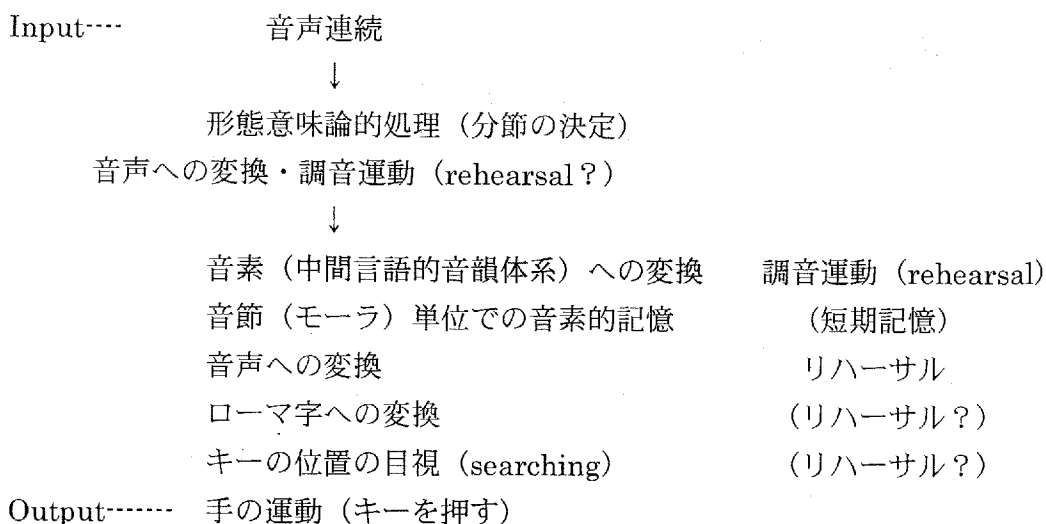
(1) 日本語 IM によって変換されたひらがな列が与えられた聴覚刺激と同じであれば、HM により正解であることが示され、学習者は満足感を得ることができ、学習者がそれまで行った一連の処理が強化され、より妥当な中間言語的音韻体系が形成される。

(2) モニター上のひらがな列がインプットと異なるという反応が HM により与えられた場合、学習者はその原因を考え、原因が、自分の中間言語的音韻体系の問題による入力ミスである場合はその問題点が修正される。そして、その修正が妥当なものであれば (1) のプロセスによって正反応が強化され、学習者の中間言語的音韻体系はより妥当な中間言語的音韻体系へと発達する。

中間言語的音韻体系のうち妥当な部分がどんどん強化される一方、妥当でない部分は削られていくというこのフィードバックによって学習者の音韻論的能力は向上していくと考えられる。また、Input→Output プロセスの中に観察されるリハーサルによって、子供が調音運動を獲得していくように学習者が自分の音声学的能力をも向上させることが期待される。

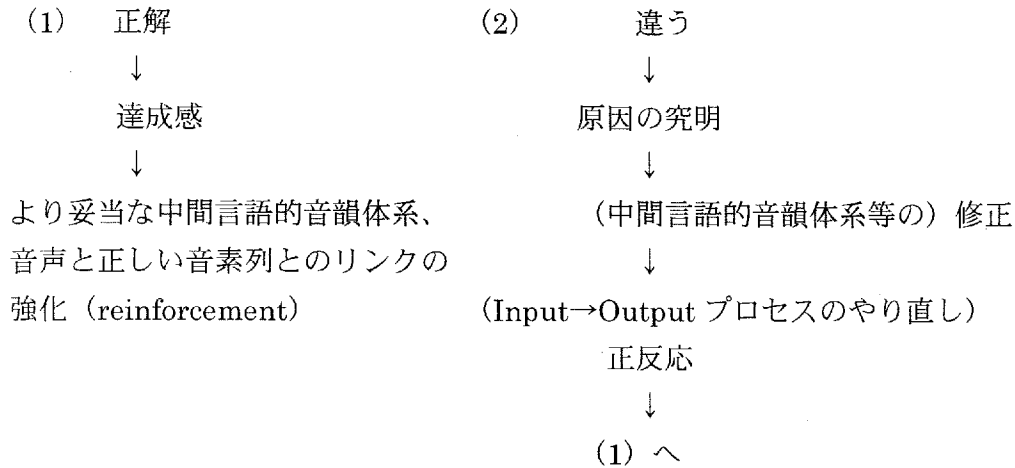
### 日本語入力のプロセス

#### ・ Input→Output プロセス



・Feedback プロセス

Output で得られた解答が



HM を使う際、ローマ字を用いるのは、日本ではローマ字による入力が一般的であること、ひらがな入力を行う場合に覚えなければならないキーアサインメントよりもローマ字入力を用いるキーアサインメントの方が数が少なく、入力方法の習熟に時間がかからないと思われたことなどの理由もあるが、最も大きな理由はローマ字での入力が音韻論的な訓練になると考えられるためである。しかし、HM に音韻論的教育効果を期待するには、正書法としていわゆる「ヘボン式」ではなく、次のような、より日本語の音韻体系を適切に反映した「訓令式」を用いる必要がある。HM ではヘボン式のローマ字入力でもひらがなに変換するようになってはいるが、事前にこの表を用いて、この入力方法を教え込んでおかねば HM の訓練効果は半減してしまう。

		直音					拗音				
清・濁		a	i	u	e	o	ty	a	u	e	o
k	g	か	き	く	け	こ	きゃ	きゅ	(きえ)	きよ	
s	z	さ	し	す	せ	そ	しゃ	しゅ	しえ	しよ	
t	d	た	ち	つ	て	と	ちゃ	ちゅ	ちえ	ちよ	
n		な	に	ぬ	ね	の	にゃ	にゅ	(にえ)	によ	
h	b	は	ひ	ふ	へ	ほ	ひゃ	ひゅ	ひえ	ひよ	
p		ぱ	ぴ	ぷ	ぺ	ぽ	ぴゃ	ぴゅ	(ぴえ)	ぴよ	
m		ま	み	む	め	も	みゃ	みゅ	(みえ)	みよ	
y		や		ゆ		よ					
r		ら	り	る	れ	ろ	りゃ	りゅ	(りえ)	りよ	
w		わ				を					
ts		ツア	ツイ		ツエ	ツオ					
th	dh		テイ	テユ							
tw	dw			トゥ							
		ファ	フィ	フ	フェ	フォ	フュ			フヨ	
	v	ヴァ	ヴィ	ヴ	ヴェ	ヴォ	ヴェュ			ヴヨ	
nn	撥音				CC (n 以外の子音連続)	促音				一 長音記号	



ローマ字による入力音が音韻論的な訓練になる理由は、韓国語話者の場合を例にとると次のように説明できる。

日本語には濁音と清音の区別があり、一方韓国語の場合には平音と激音との対立がある。これらの区別は音韻論的にそれぞれ有声音と無声音、無気音と有気音の対立として捉えられる。これらの違いは日本語内、韓国語内においては明確に区別されるが、音声学的に見ると互いに重なる部分があり、日本語の清音の中には有気音と無気音が含まれ、韓国語の平音の中には有声音と無声音が含まれる。しかし、日本人から見れば、韓国人が日本語を喋る中で激音を使えば、それは常に清音に聞こえ、平音を使えば語頭以外では濁音に聞こえるので、中級ぐらいまでの日本語学習者が濁音と清音との対立を近似的に無気音と有気音の対立のように捉えることには問題が無い、というより、むしろこのように母語の音韻体系を利用し、学習者がより妥当な中間言語的音韻体系を形成するような方向で指導を行うべきである。さらに、韓国においては日本語教育よりも英語教育の方がより低年齢から行われている。最近では小学校においても英語教育が始まり、幼児教育としての英語教育も以前から盛んである。このような状況の中でアルファベットの中の有声音と無声音との対立の捉え方は日本語の清音と濁音の対立の捉え方よりもこなれていると考えられる。それを利用するという意味でもローマ字入力を行うことは意義があると考えられる。

ところが、ヘボン式は、英語圏の人々がその表記を見て発音した場合、より日本語の発音に近い発音になるように工夫されており、韓国語を母語とする人々が日本語の清音と濁音との対応関係、さらには直音と拗音との対応関係を理解するのには向かない部分が含まれている。例えば、「しゃ」と「じゃ」は清音と濁音の関係にあるのに、前者は sha、後者は ja とその関係をこのような表記から把握するのは難しいが、それぞれ sya、zya と表記すればこれらが有声音と無声音の関係にあり、さらに「さ」、「ざ」との関連まで直観的に捉えることが可能になる。上で示した訓令式のヘボン式と違う部分はこのような観点から工夫されたものである。

また、韓国語には平音と激音と並んで濃音と呼ばれる音類がある。音声学的には違いがあるものの、この音は日本人には促音のように聞こえる場合が多いので日本語の促音を濃音で置き換えてもそれほど問題はない。一方この濃音はハングルでも平音の文字二つの組み合わせ、ローマ字表記の場合でも重子音として表記される。これは日本語の促音のローマ字表記と同じなので日本語のローマ字入力の練習をすることは日本語の促音を濃音として中間言語的音韻体系の中に取り込むのにも役立つと考えられる。

また、日本語においては促音の場合以外でも音の長さが語の弁別にとっても大きな役割を果たす。かつては韓国語においても音の長さは弁別的に機能していたらしいが、現在では音の長短からはそのような機能は失われてしまっている。そのため、韓国人学習者にとっては、日本語の場合に限らず音の長短を区別することが非常に難しいようである。特に長母音と短母音の弁別能力を身に付けさせることは韓国人学習者に対する日本語音声教育の中で最も重要な課題として位置づけられると言っても過言ではない。

ローマ字には母音を表す字母が基本的には5つしかなく、5母音体系の言語を表記するように作られている。現代日本語も基本的には5母音体系で、それぞれの母音は音が長いか短いによっても区別される。ローマ字表記で長母音の場合に母音の上に印をつけることがあるのはそのためである。しかし、日本語正書法のかな表記の場合にはそのような方法が使えないため、長母音は母音字母を組み合わせることによって示される。一方、韓国語の母音は上で触れたように長さによって区別されることはない。しかし、韓国語では母音の数が多いことや、ハングルでも基本的な母音を表わす記号を組み合わせることで合成母音と呼ばれる種類の母音を表記するため、韓国語をローマナイズする場合でもローマ字の5つの母音字母を組み合わせて使うことが多い。コンピューターの日本語入力の際に、ア段、イ段、ウ段の長音、そしてオ段のうち旧仮名遣いで「ほ」や「を」で表記されていた長音はaa、ii、uu、ooと入力しなければならないので、短母音との区別は韓国人学習者にも直観的に理解され、日本語の入力練習がこれらの各段の長母音と短母音の弁別を彼らの中間言語的音韻体系の中に組み込む訓練となるが、日本語においてエ段の長母音とオ段の長母音の多くはそれぞれei、ouと入力せねばならず、上で触れたような理由から、韓国人学習者にはこれらが二重母音、すなわち1モーラの短母音であると認識される恐れがあり、その場合、エ段とオ段の長母音と短母音を弁別する能力を身に付けさせるための訓練にはならない。従って、より学習効果を高めるためには、最初のうちは実際にある単語を聴覚刺激として用いることを避け、エ段の長母音とオ段の長母音はee、oo、と入力するようにしておき、しかる後に実際の語を導入してei、ouという表記がエ段の長母音とオ段の長母音を表わすことをコンピューターを使った入力練習の際学習者に常に意識させておく必要がある。この点だけを注意しておけば長母音と短母音の弁別能力を中間言語的音韻体系に定着させることができると思われる。

## 2. プログラミングの概要

### ・HearingMaster のインターフェイス



図 C-1

図 C-1 がタイトル画面でもある、frmModeSelect のインターフェイスである。

①②③の各ボタンでどの言語でアプリケーションを起動するのかわを選択できる、このボタンをクリックすると図 C-2 の画面に変わる。

④の問題を編集ボタンをクリックすると図 C-3 のパスワード認証画面を呼び出す、ここで認証されると編集モードでアプリケーションが起動し、図 C-5 の frmFileSelect の画面に変わる。

⑤の Quit ボタンをクリックするとアプリケーションを終了する。



図 C-2

図 C-2 は言語を選択した後、起動モードを選択する際の frmModeSelect のインターフェイスである。

①②をクリックするとテストおよびプラクティスのいずれのモードで起動するか選択できる、選択すると図 C-4 の frmFileSelect の画面に変わる。

③の Back ボタンをクリックすると画面が図 C-1 に変わる。

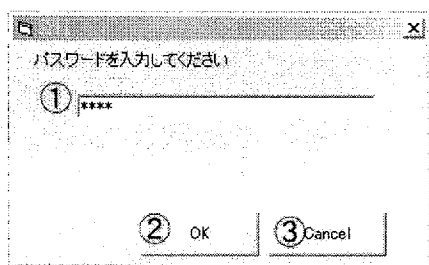


図 C-3

図 C-3 はパスワードの認証画面である。①のテキストボックスにパスワードを入れて②の OK ボタンをクリックすると、パスワードを確認し、パスワードが正しければ認証情報を返し、間違っていればエラーメッセージをだして①のテキストボックスの値を空にする。③の Cancel ボタンをクリックしたらパスワードを認証せずにこのフォームを閉じ、図 C-1 に戻る。

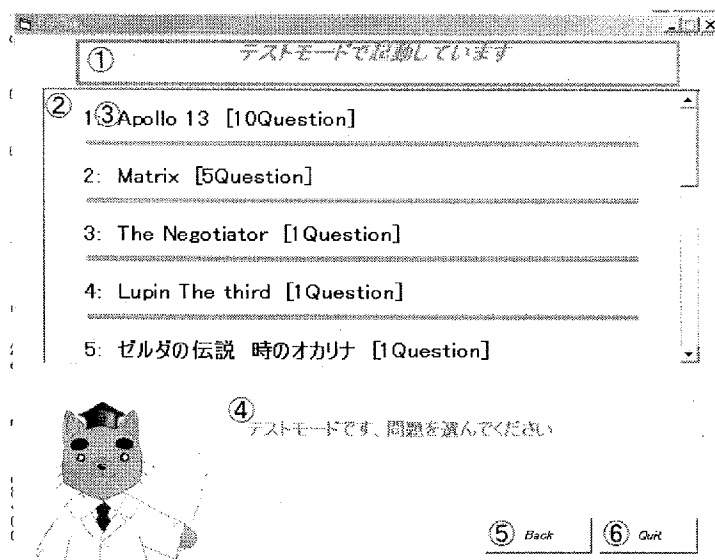


図 C-4

図 C-4 はテストモードおよびプラクティスモードで起動したときの frmFileSelect のインターフェイスである。この図ではテストモードで起動してあるが、プラクティスモードではテストの文字がプラクティスに変わるだけなので省略している。

①はタイトルで、ここにどのモードで起動しているかの情報が記述される。

②は問題の一覧を表示するウィンドウである、もし問題が一度にウィンドウで表示できない場合はウィンドウの右端にスクロールバーが表示され、スクロールすることにより問題をすべて表示することができる。③は問題を表示するラベルである、これをクリックすると図 C-9 の frmTest の画面に切り替わる。

④はナビゲーションキャラクターの台詞で、アプリケーションの簡単な案内がここに表示される。

⑤の Back ボタンをクリックするとタイトル画面に戻り、⑥の Quit ボタンをクリックするとアプリケーションを終了する。

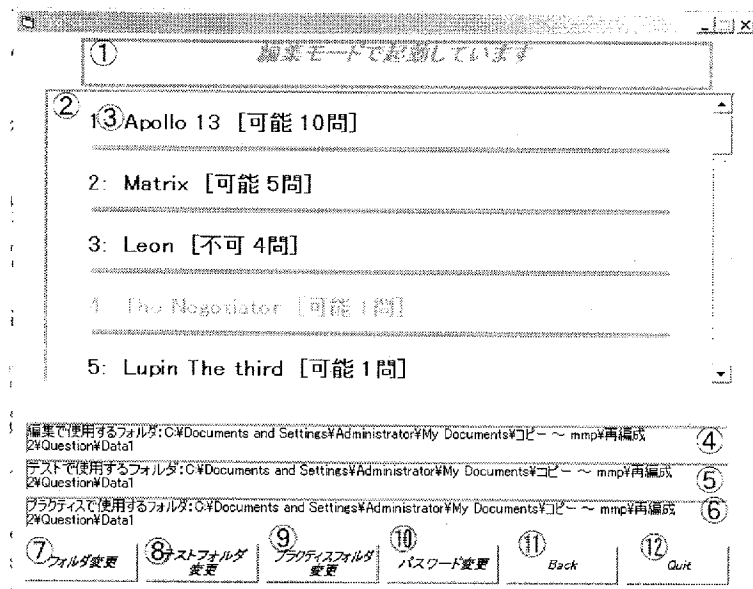


図 C-5

図 C-5 は編集モードで起動したときの frmFileSelect のインターフェイスである。

①②は図 C-4 の説明と同一である。③は問題を表示するラベルであるが、編集モードにおいてはそのファイルが使用可能かどうかの情報も加えて表示される。

④⑤⑥は各モードで使用するディレクトリの設定を表示している、この設定は⑦⑧⑨のボタンをクリックすると変更できる。このボタンがクリックされると図 C-6 のフォルダ変更の frmFolder を呼び出す。⑩はパスワードを変更するためのボタンで、これをクリックすると図 C-7 のパスワード変更画面である frmPassChange を呼び出す。

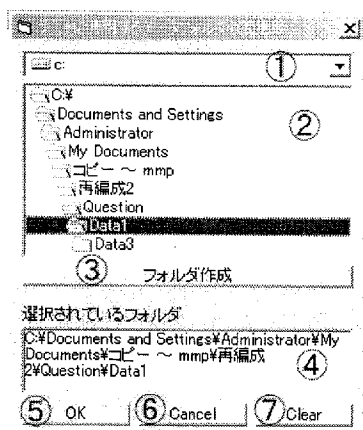


図 C-6

図 C-6 はフォルダ変更をする frmFolder のインターフェイスである。④に現在設定されているディレクトリが表示されている。ここを変更するには①②のリストボックスを操作して変更する。③のフォルダ作成ボタンをクリックするとフォルダを新規作成でき、フォルダは選択されているフォルダの下に作成される。⑤の OK ボタンをクリックすると変更を受理して終了し、⑥の Cancel ボタンをクリックすると変更を破棄して終了する。⑦の Clear ボタンをクリックするとフォルダの設定をクリアできるが、このボタンは編集モードのフォルダを変更する時には必要ないので表示されない。

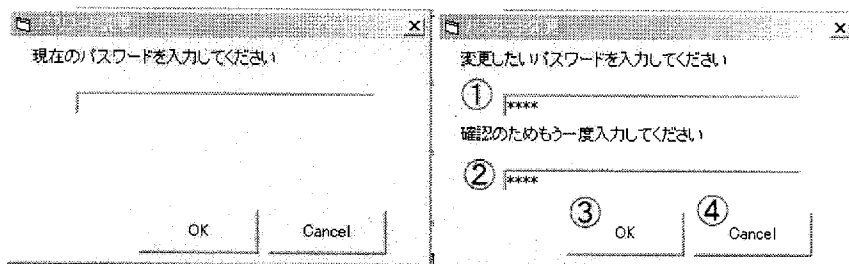


図 C-7

図 C-8

図 C-7 はパスワードの変更画面である、インターフェイスは図 C-3 と変わらない①のテキストボックスにパスワードを入力して OK をクリックする、このとき入力したパスワードが正しければ図 C-8 の画面に切り替わる。

図 C-8 では①のテキストボックスに新しいパスワードを入力し、確認として②のテキストボックスに同じ内容を入力する。そして③の OK ボタンをクリックしたときに①と②の値が同値であればパスワードが変更される、④の Cancel ボタンをクリックするとパスワードを変更せずに終了する。

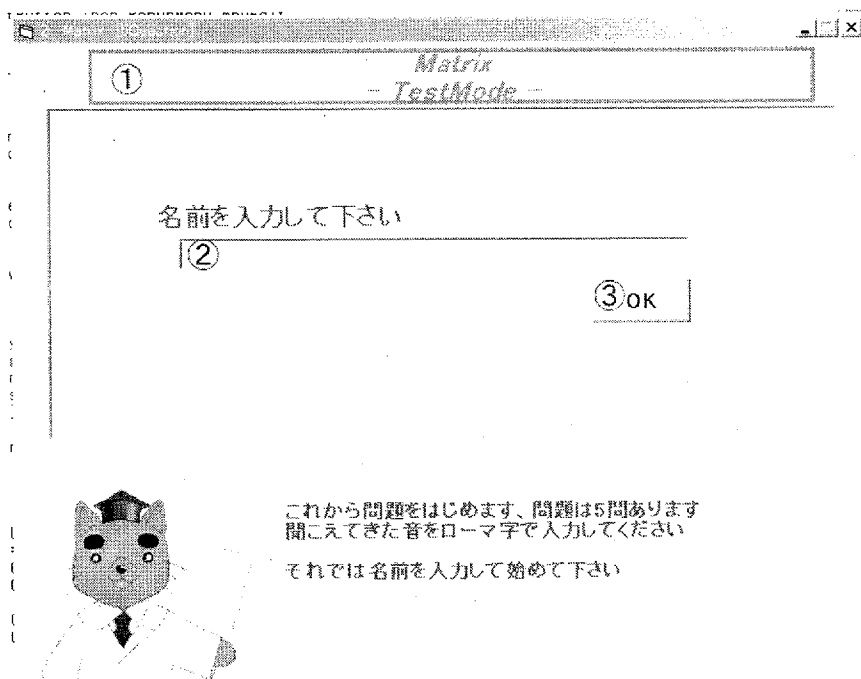


図 C-9

図 C-9 はテストモードおよびプラクティスモードで起動したときの画面である、①のタイトルに選択した問題名と起動モードが表示される。②に名前を入力し、③の OK ボタンをクリックすることにより名前が登録される。このとき名前を入力していなければ、NoName として登録される。名前が入力されると、図 C-10 の問題の画面に切り替わる。

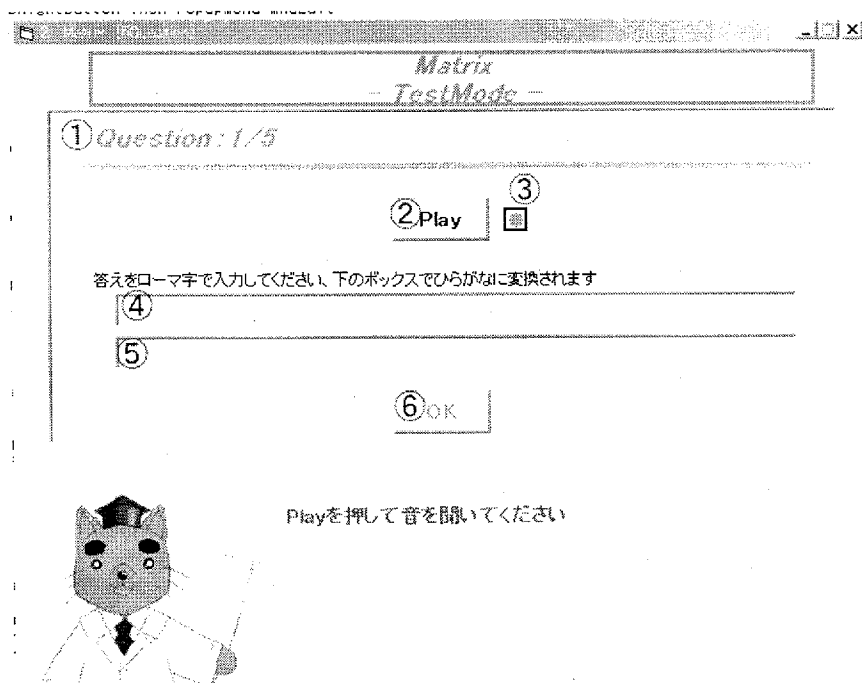


図 C-10

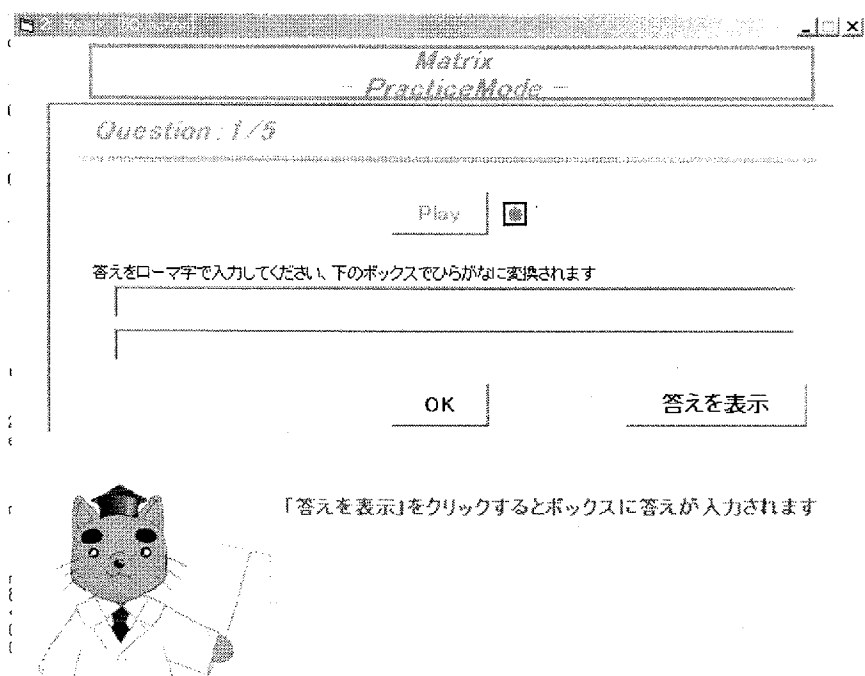


図 C-11

図 C-10 は問題が実行されている画面である、①に現在の問題番号が表示される。

②をクリックすると音声が出る。②はテストモードだとひとつの問題につき一回しかクリックできないが、プラクティスモードでは何回でもクリックできる。音声が曲がれている間、②と⑥のボタンは無効となり、となりの●で表示された文字が赤く変わり、音声再生されていることを示す。

④のテキストボックスに答えとなるローマ字を入力すると⑤は④の入力を受けて自動的にひらがな変換を行うものである。

答えを入力し終わった後、⑥の OK ボタンをクリックすると答えが正解であれば正解の音がながれ、誤答であれば誤答の音が出る。テストモードであればいずれの場合も次の問題に進むが、プラクティスモードの場合は図 C-11 のように「答えを表示」ボタンが表示される。このボタンをクリックすると、問題の答えが④のテキストボックスに入力される。プラクティスモードでは正解の値を入力するまでは次の問題に進むことはできない。もしここで問題の終わりに達したら結果を表示する図 C-12 に画面が切り替わる。



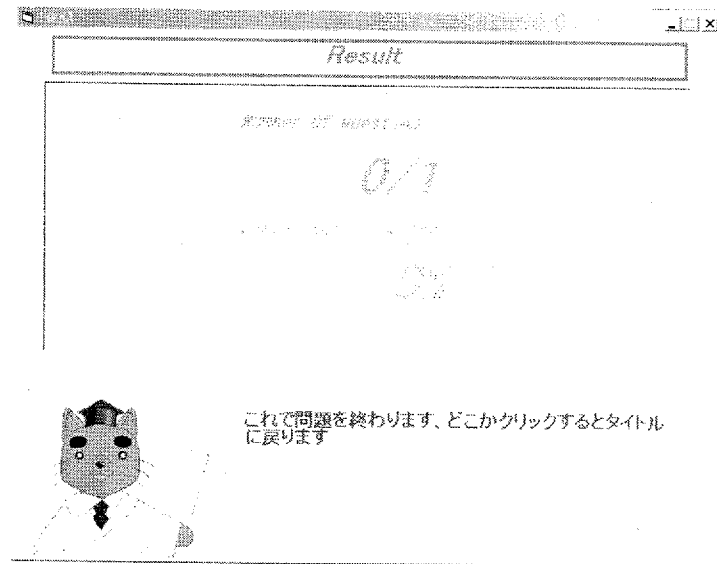


図 C-1 2

図 C-1 2 はテストおよびプラクティスのの結果を表示する画面である、ここでは問題数および、正解した問題数と、正解確率が表示される、また、テストモードの時にはユーザーの正誤状況を記したログファイルも記録される、このファイルは使用したフォルダに「[問題の Index].log」ファイルとして保存されている。

このフォームのいずれかをクリックすると図 C-1 のタイトル画面へと切り替わる。

ちなみにこのフォームに切り替わったとき音が鳴り止むまではクリックしても何も起こらない、これはこのフォームがいきなりクローズされるのを防止するためである。

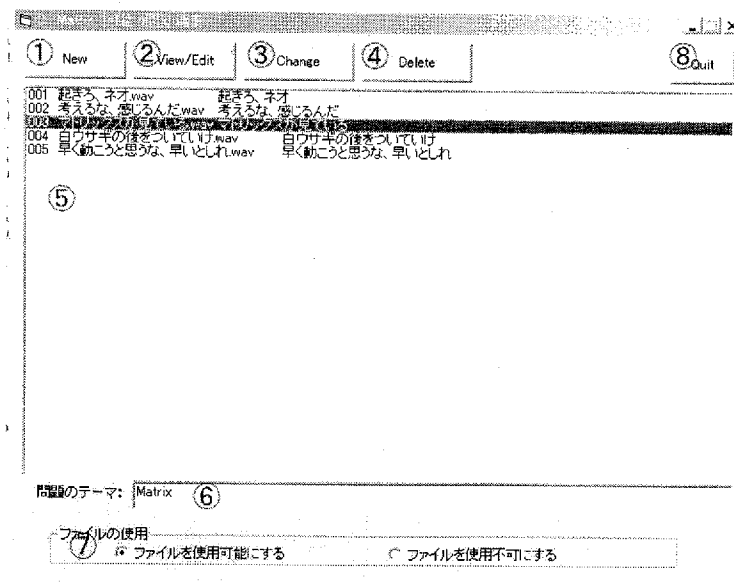


図 C-1 3

図 C-1 3 は問題の一覧を表示する frmList のインターフェイスである。⑤のリストボツ

クスに問題の一覧が表示される。①の New ボタンをクリックすると問題を新規登録でき、②の View/Edit ボタンをクリックすると選択した問題を編集できる。①②とも図 C-14 の frmEdit を呼び出してそこで問題を登録・編集する。

③の Change ボタンで選択した問題の順番を変更することができ、④の Delete ボタンで選択した問題を削除することができる。

ちなみに②③④の各ボタンはリストボックスの中の問題を選択するまでは有効にはならない。

また⑤をダブルクリックまたは右クリックすることにより、①②③④の機能を持ったポップアップメニューを表示することができる。

⑥のテキストボックスにはこの問題のテーマを入力することができ、⑦のオプションボタンでこのデータファイルの使用の可否が決定できる。

⑧の Quit ボタンをクリックすると編集を終了して図 C-5 の画面に戻る。このとき変更を保存するか尋ねてくるメッセージボックスが表示されるが、ここで Ok を選択しない限りはここでの変更は有効にはならない。

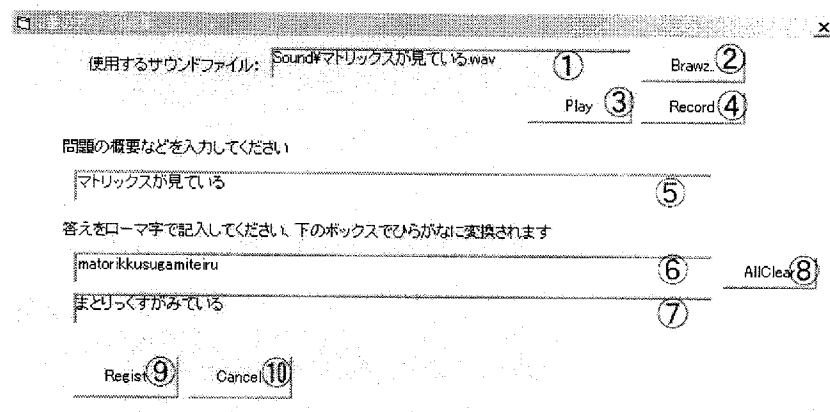


図 C-14

図 C-14 は問題を登録・編集できる frmEdit のインターフェイスである。

①に使用するサウンドファイルが表示される、ここを変更するには②の Browse.. ボタンを使用する必要がある。このボタンをクリックするとファイルを開くダイアログボックスが表示され、ここでファイルを選択すると①にファイルが登録される。登録した音声は③の Play ボタンで再生することができる。④の Record ボタンを使用すると音声を新規に作成できる図 C-15 の frmRec を呼び出す。

⑤のテキストボックスに問題の概要などを入力し、⑥のテキストボックスに問題の答えとなるローマ字を入力する。⑥のテキストボックスは⑦と連動しており、⑥にローマ字が入

力されると連動して⑦にそれに対応したひらがなが入力される。⑧の AllClear ボタンをクリックすると、⑥と⑦の情報がクリアされる。

⑨の Regist ボタンをクリックすとこの問題を登録し、⑩の Cancel ボタンをクリックすると何もしないでこのフォームを閉じる。

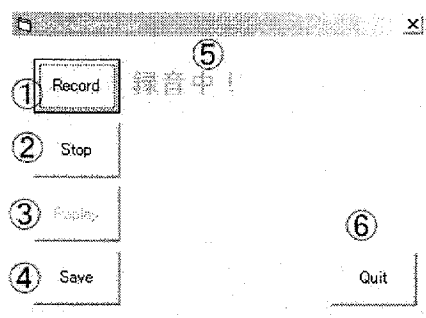


図 C-15

図 C-15 は新規に音声を作成できる frmRec のインターフェイスである。

①の Record ボタンをクリックすると録音が始まる、このとき⑤が赤く表示され、録音中であることを示す。録音は②の Stop ボタンで止めることができるが、20 秒経過すると自動的にストップする、これは録音のとめ忘れを防止するためである。

③の Replay ボタンをクリックすると録音した音声を再生することができる。

④の Save ボタンをクリックすると、録音した音声を名前を付けて保存することができる。

⑥の Quit ボタンをクリックするとこのフォームを閉じるが、録音した音が保存されていないと、保存するかどうかのメッセージをだす。このメッセージを処理すると、このフォームを閉じて、図 C-14 の画面に戻る。

#### ・HearingMaster のソースコード

資料 2 :HearingMaster・標準モジュールが、標準モジュールのソースコードである。(一部割愛)

①は定数と変数の宣言であるが、モードの種類などがかなり多くなったため、モードの種類に分け、列挙型で定数宣言してある。グローバル変数にしても、まとめられるものは種類ごとに構造体を作成してまとめて宣言した。

定数 SOUND\_INIFILE\_CONTENTS はこのアプリケーションで利用する Sound. ini の内容を全て

記述してある、ユーザーが誤って削除したなどの予期せぬエラーが発生した場合はこれを利用して自動的に Sound.ini を作成できるようにしてある。

②の GetIniValue は初期化ファイルから求められた値を対応するキーから取り出してくる関数である、引数には「利用する初期化ファイルの名前」「セクション名」「キー」をとる。Win32API には GetPrivateProfileString という関数も用意されているが、ここでは API を使わない方法にした。なお、これは日経ソフトウェア 8 月号に掲載されていたコードを参考にしている。

③の PutIniValue についても同様である、やはり Win32API に PutPrivateProfileString という関数が用意されているが、こちらも同様の形式を使用した。中身はというと初期化ファイルの書式を利用したものである。初期化ファイルは一般的に「[]」で囲まれる「セクション」という部分と「=」記号によって値を右辺にとる「キー」という部分からなっている。この「[]」と「=」記号、および改行コードを検索することにより、値の位置を特定して切り出して返すのが GetIniValue 関数であり、特定された値の範囲のみを指定の値に置き換える関数が PutIniValue 関数である。GetIniValue の戻り値は成功すれば初期化ファイルから読み込んだ値、失敗すれば Empty を返す。PutIniValue は成功すれば 1 を、失敗すれば 2 を返すように作成した。

④と⑤の StringDeCode 関数と StringEnCode 関数はデータファイルの暗号化を行う関数である。StringEnCode 関数はデータを暗号化した上で保存し、StringDeCode 関数はその暗号化されたファイルを解読して読み込む関数である。

④の StringEnCode 関数は引数に「保存するファイル名」と「暗号化したい文字列」をとる。文字列長が 0 でなければ暗号化を開始する。暗号化は一文字ずつ行うので、暗号化した後の文字列を保存しておく変数が必要になる。メモリを少しずつ確保していくのはコンピューターにとって負担がかかるので、先にメモリを確保しておく。暗号化は文字列を数値化して擬似的にバイトに変換して行うだけなので、文字列型として確保する。確保するメモリの量はバイト \* 2 である。しかし VB では文字列を Unicode として扱うので、正確な文字列のバイト数を調査することができない。よって、メモリの量は文字列 \* 2 から文字列 \* 4 までの範囲となるので、最大量である文字列 \* 4 だけメモリを文字列型の変数として確保しておく。確保するときには便宜的に埋めておく文字はスペースを使う、こうすると余剰の分は簡単に切り落とすことができるからである。

暗号化は一文字ずつアスキー値に直した文字列を 16 進数に変換して、一バイト文字の場合

は 2 桁、二バイト文字の場合は 4 桁に変換する(アスキー値の値が少ない場合は奇数桁になるのでその場合は Hex2 関数および Hex8 関数を使用して偶数桁に変換する)2 桁の場合はそのまま桁転換をおこない。4 桁の場合は上下で 2 桁に分離してから桁を転換して再結合する。これらの数値をあらかじめ用意した変数に Mid\$関数を使用して置き換えていく。

暗号化が終了した後、変数の余ったスペースは RTrim 関数により切り落とされる。この暗号化された文字列は、二文字ずつバイト型に変換され、最後にバイナリモードで一気にファイルに保存される。戻り値は boolean 値で成功すれば True、失敗すれば False を返す。

⑤の StringDeCode 関数は StringEncode 関数の逆の働きを行う。この関数は String 型の変数を一つとる、これは「開きたいファイル名」である。ファイルが存在すればファイルからデータを取り出して解読を開始する。動的配列で宣言したバイト型の変数をファイルのサイズ-1 で再宣言してバイナリモードで読み込まれ、ファイルの内容がバイト型の変数に 1 バイトごとに取り込まれる。さらに各バイトを 16 進数に変換して用意した文字列に置き換えていく。この文字列は StringEncode 関数の時と同様にして確保しておく。ただし今回は正確なバイト数が把握できているので、確保するメモリ量はバイト \* 2 である。埋めておく文字列は 1 バイトなら何でも良い。戻り値には成功すれば解読できた文字列、失敗すれば Empty を返す。

この置き換えた文字列を二文字ずつ取り出して桁変換して再び置き換える。この置き換えた文字列を再びバイトに変換した後に strConv 関数を使用して Unicode に変換してから戻り値として渡して関数を閉じる。

⑥の ChangeHIRAGANA 関数は入力されたローマ字の文字列をひらがなに変換して返す関数である。引数として String 型の変数を一つとる、これは「変換したい文字列」である。このアプリケーションでは、テキストボックスの Change イベントごとに発生させるようにしてある。つまりテキストボックスに文字列が入力されると即座にひらがな変換を行って返すことによりリアルタイムな変換を実現しているのである。

この構造をおおまかに説明するならば文字列を 1 文字ずつ調査し、全ての文字を調査し終わったならばループを抜けるという構造である。よって、条件漏れがあれば無限ループができてしまうので注意が必要である。

この ChangeHIRAGANA 関数は、⑦⑧⑨⑩の Case0、Case1、Case2、ChangeCharacter 関数で 1 セットである。ひとつにまとめるには非常に巨大であるのでこのように分割することにした。Case0 は引数に String 型の変数 4 つと Integer 型の変数を 2 つとる、左から「変換した

い文字列」「変換中の文字列」「変換のエントリ文字」「変換の一つ前のエントリ文字」「現在変換されている文字列の位置」「現在のエントリの数」である。Case1, Case2 にはこれに String 型の変数「変換の二つ前のエントリ文字」が加わることになる。ChangeCharacter は String 型の変数を一つとり、それは「変換したい文字」をである。

ひらがなに変換されるローマ字は 1 文字から成るもの（母音）2 文字から成るもの（子音 + 母音など）3 文字から成るもの（kya, kyu, kyo など）がある。それぞれの入力の候補となる文字をここでは 1 文字目エントリ文字（母音）、2 文字目エントリ文字（子音）、2 文字目エントリ文字と次の入力で決定される 3 文字目エントリ文字（ky, sh など）と呼称している。いずれにしても、変換を確定するのはほぼ母音である。

この関数はまず引数の文字列長を調査し、ループを抜ける条件を設定する。そして、文字列の調査位置を初期化しループに突入する。このループは Select Case 文により調査するエントリ文字によって分けられており、最初に 1 文字目エントリ文字を調査する case0 に入る、ここで変換が確定すれば調査文字列位置を 1 文字増やして再びループに入り、2 文字目エントリ文字がトラップされれば調査文字列位置を 1 文字増やして Case1 へ、さらに Case1 で変換が確定すれば調査文字列位置を 2 文字増やして再びループに入り、3 文字目エントリ文字がトラップされれば調査文字列位置を 2 文字増やして Case2 へすすむ。Case2 では変換が確定してもしなくても調査文字列位置を 3 文字増やして再びループへ入ることになる。ところで変換するときにはやはり例外的なものも少なからず存在する。子音を連続的に入力して変換される「っ」や「ん」、それと「x, l」によって変換されるときである。「ん」を入力するときは「n」を使用する。「n」は後に母音があればナ行に変換されるが、それ以外の文字がくれば「ん」に変換される。この時、2 文字目に再び「n」がくれば 2 文字使用して「ん」と変換される。しかしその他不特定の文字がくると「n」は一文字のみ使用して「ん」と変換され、2 文字目は変換が未確定である。2 文字目は不特定なので、この場合調査文字列位置を 1 文字だけ進ませ、2 文字目は再走査することにした。子音を連続的に入力して変換する「っ」も同様に処理した。「x, l」は両者とも後に入力された文字を小さくする働きをもつ文字である。変換が確定するには 2 文字で確定する場合と 3 文字で確定する場合がある。2 文字で確定する場合は例外なく 2 文字使用して変換される。3 文字の場合、3 文字目エントリ文字が「xt」であった場合が問題である。最後の文字が「u」であった場合、「っ」と変換されるので調査文字列を 3 文字増やしてループを再開すればよいが、それ以外の母音であった場合、「xた」と変換される。数が限られているので、ここから条件分岐させても良いの

だが、コードが分かりにくくなる上バグの元になる恐れがあったので、調査文字列を 1 文字だけ増やした上で 2 文字目以降は再走査することにした。いずれの関数内の Case も調査文字列が引数の文字列長を超えれば今まで変換して蓄積した文字列と未変換の文字列を加えて戻り値とし、ループをブレイクして関数を閉じる。

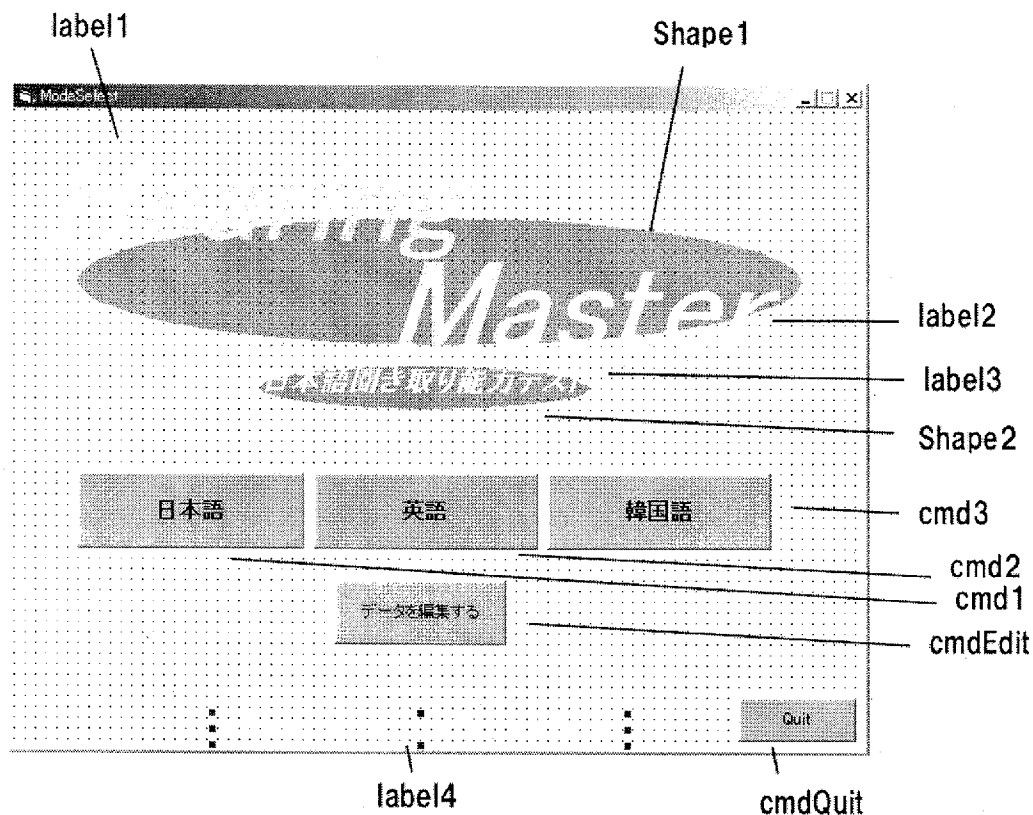
この関数はひらがな入力の全ての条件をコード上に書いてしまったために非常に長くなってしまった。打開策としてアスキー値の増減を利用してみようかとも考えたが、この増減の値がかなり不規則なものであったため実用的とは言えなかった。この解決策はまだ見つかっていない。

Case2 サブルーチンは Case1 サブルーチンと構造が似ているので割愛した。

ChangeCharacter 関数は変換できる文字ではないが、「,」を「、」というふうに変換したい文字を集めて変換させるものである。

その他説明を省略した関数であるが、Drive() サブルーチンはカレントドライブとディレクトリをアプリケーションのパスにするもので、Cutting 関数はパスがアプリケーションの下であればアプリケーションまでのパスを切り取る関数、PathCut 関数はパスを省略してファイル名だけを返す関数、LeftCut 関数は左から任意の文字数を切り取る関数で、RigthCut 関数は右から任意の文字数を切り取る関数である。BackMid 関数は Mid 関数を後ろから検索できる関数である。

資料 2 : HearingMaster・frmModeSelect frmPassChange が frmModeSelect および frmPassChange のソースコードである。



上の図が、frmModeSelect のオブジェクトの配置図である。

frmModeSelect はアプリケーションが起動したときに一番初めに表示されるフォームである。

まずはじめに①の Load イベントが起こるが、このイベントでフォームの Top プロパティを現在のスクリーンの高さ-フォームの高さに、Left プロパティを現在のスクリーンの横幅-フォームの横幅に設定している。こうすることによって、このアプリケーションは起動時に画面の中央に表示されることになる。単に画面の中央に表示するだけなら StartUpPosition プロパティで「画面の中央」を選択してもよいのだが、これを選択してしまうとほかのフォームをいかに動かそうが、その変更がまったく反映されず、アプリケーションとしての一体感が失われてしまうことになる。この場合各フォームは連動して動いたほうがフォームが複数枚あることを感じさせないので、こういう方法をとることにした。ちなみに次のフォームが Show されるときには、前のフォームの Top プロパティと Left プロパティを継承していくように設計している。

また Load イベントではこのフォームの背景を描画している、背景に使った画像は 48x48 の BMP で PaintPicture メソッドを使用して横に 14 回、縦に 10 回描画させることでフォーム全体に背景を描画させている。この描画された状態を持続させるために frmModeSelect の



AutoRedraw プロパティは True に設定した。

その次には②の Activate イベントが起こる。このイベントでまずオブジェクトが初期化される、韓国語をこのアプリケーションはサポートするが、日本語と英語は日本語のフォントで表示できるものの、韓国語は韓国語のフォントが必要なので、別々に設定しなければならない。韓国語のボタンのキャプションが意味不明の文字列になっているが、これは日本語 VB でハングルを表記することが不可能だからである、これがボタンに表示されるときにはフォントが設定されているのでちゃんとしたハングルとして表示される。

次にテストおよびプラクティスで使用するディレクトリに使用可能なファイルがあるかどうかチェックされる。ディレクトリのパスは Sound.ini という初期化ファイルに格納されているが、このファイルを利用する前にファイルの存在をしらべ、もし何らかの理由で削除されたりしていると SOUND\_INIFILE\_CONTENTS 定数を使用して Sound.ini ファイルを自動的に復旧させる仕組みになっている。

調査方法はデータファイルが存在しているかどうか、存在していればデータファイルが使用可能になっているかどうかを調査する。条件にひとつでも引っかかるファイルが存在すればそこで調査は終了する。この調査で使用可能であると判断されなければ、そのモードは使用できなくなる。

③④⑤の cmd1\_Click イベント、cmd2\_Click イベント、cmd3\_Click イベントにより言語が設定される。言語のモードを保持するのはグローバル変数である Modes.Language である、この変数は定数の ModeJ、ModeE、ModeK を保持することができる、左から日本語、英語、韓国語をあらわしている。⑥の cmdEdit\_Click イベントは frmPassChange を呼び出す、このフォームはパスワードの認証、および変更が可能なフォームである、ここでは認証の機能が作動する、ここで認証されれば編集モードで frmFileSelect にアクセスできる。このとき、起動モードの情報を格納するグローバル変数である Modes.Loading に定数 ModeEdit が格納される、この Modes.Loading は LOADING\_MODE 型の変数であり、ほかに定数 ModeTest と ModePractice を格納する。左から編集モード、テストモード、プラクティスモードをあらわしている。frmPassChange でどの機能が働くかの情報を格納するのはグローバル変数である modes.Password である。この変数は PASSWORD\_MODE 型の変数であり、定数 ModeChange、ModePermission の二つの値を格納することができ、左から変更、認証を表している。FrmPassChange の機能については後述する。

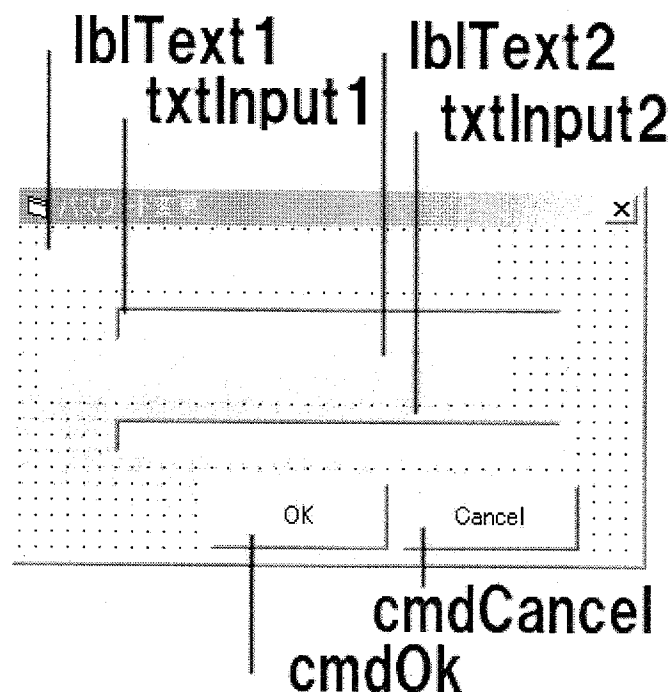
さて、cmd1\_Click、cmd2\_Click、cmd3\_Click イベントが起こると、各ボタンの働きが変わ

る。cmd3 の Visible プロパティは False になり不可視になる、cmd1 と cmd2 は今度はテストモードとプラクティスモードのどちらで起動するかを選択する働きをもつようになり、cmdEdit はフォームの Activate イベント起こしてフォームを初期化する。

このとき、cmd1\_Click および cmd2\_Click イベントで Modes.Loading に cmd1\_Click では ModeTest、cmd2\_Click では ModePractice が格納され、frmFileSelect が呼び出される。

⑦の cmdQuit\_Click は一貫して変化せず、Unload イベントを呼び出す働きをもつ。

Unload イベントには End メソッドが記述されており、アプリケーションを終了させる。



上の図が frmPassChange のオブジェクトの配置図である。

frmPassChange は前述したとおり、パスワードを変更、認証する機能がある。このフォームには txtInput1 と txtInput2 の二つのテキストボックスがあるがこのフォームが Load されたときには txtInput2 は Visible プロパティが False になっており非表示である。

⑧の cmdOk\_Click イベントで変更と認証の機能が分かれる、認証の機能の時にはこのイベントが呼び出されると、DeCode 関数が呼び出される、この関数は暗号化したパスワードを解読する関数である、この機能については後述する、DeCode 関数より返された値と txtInput1.text の値を比較して、同値であれば認証し、認証した情報としてグローバル変数

である gPasswordPermission に 1 を格納し、フォームを Unload して呼び出し元のフォームに処理を戻す。値が異なればエラーメッセージをだし、txtInput.text に Empty を代入してイベントを終了する。

変更する機能のときは、Select Case により一回目と二回目の機能が分割してある。

一回目ではやはり DeCode 関数をよびだし txtInput1.text の値と比較する、これが同値であれば次のステップに進むよう、カウンターの変数 OnNowMode の値をひとつ増やし、txtInput1 の Visible を True にして表示させる。値が異なればエラーメッセージをだし、txtInput1.text に Empty を代入してイベントを終了する。

二回目では今度は txtInput1.text の値と txtInput2.text の値を比較する、同値であれば EnCode 関数を呼び出してパスワードを変更し、フォームを Unload してイベントを終了する。値が異なればやはり値が異なればエラーメッセージをだし、txtInput1.text と txtInput2.text に Empty を代入してイベントを終了する。EnCode 関数は与えられた文字列を暗号化する関数である、この機能については後述する。

⑨の cmdCancel\_Click イベントがおきると、gPasswordPermission に認証されていないという情報で 0 を代入し、フォームを Unload してイベントを終了する。

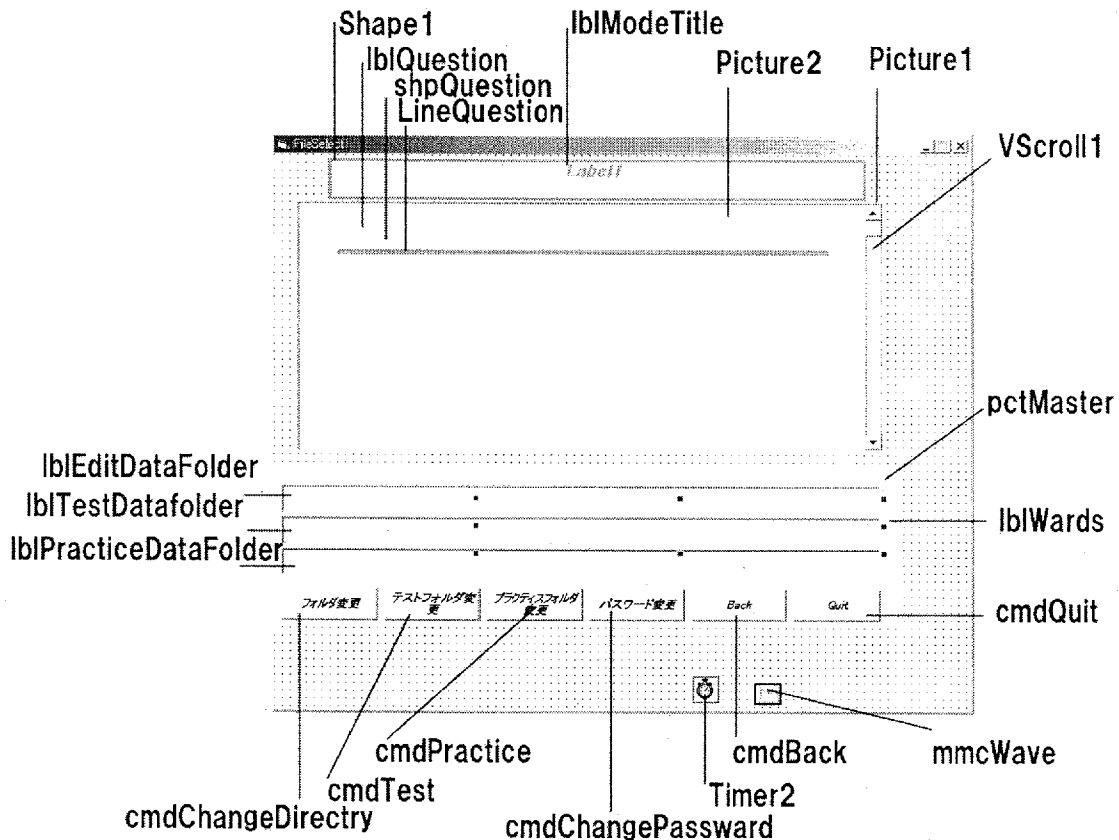
⑩の EnCode 関数は前述したとおり与えられた文字列を暗号化し、Sound.ini ファイルに格納する関数で、引数には String 型の変数をとる。

引数が渡されると関数は引数をバイナリに変換する、この方法は標準モジュールの StringEncode 関数でやった方法と似ているが、このときの暗号化のアルゴリズムは桁転換でなく、10 減算していくというものである。変換が終了すると、Sound.ini ファイルに値を格納して、関数を閉じる。

⑪の DeCode 関数は前述したとおり、暗号化され、Sound.ini ファイルに格納されているパスワードを解読して返す関数である、引数はとらない。

働きとしては EnCode 関数とまったく逆である、Sound.ini ファイルからパスワードの値を取り出し、バイナリに変換し 10 加算して Unicode に変換するものである。戻り値として変換された文字列を返す、失敗すると長さ 0 の文字列を返す。

資料 2 : HearingMaster・frmFileSelect frmFolder が frmFileSelect および frmFolder のソースコードである。



上の図が frmFileSelect のオブジェクトの配置図である。

①の frmFileSelect の宣言セクションのユーザー定義変数はナビゲーションキャラクターの画像を格納する変数と、その台詞を格納する変数のためのものである。

このフォームはまず②の Load イベントによってオブジェクトを各種初期化している。コマンドボタンの値をここで設定しているのは Caption に改行を入れたかったからである。そのほかにも問題に必要なラベルやシェイプコントロール、ラインコントロールがここで Load される。また、ナビゲーションキャラクターの表示に使用する画像もここでセットされる。

次に③の Activate イベントが起こる、このイベントで起動モードによってインターフェイスが変更される。

このイベントのはじめに、ナビゲーションキャラクターの台詞や、タイトルの文字列が言語モードに沿ってすべて変数に格納してしまう。台詞などを一箇所で初期化するのは、その

あとで変更を容易にするためである。

その次には、編集で使用するディレクトリ、テストで使用するディレクトリ、プラクティスで使用するディレクトリを Sound.ini ファイルより取得してくる。この後各ディレクトリの妥当性を調査する、妥当であればそのディレクトリが各モードで使用するディレクトリとして保持されるが、妥当でなければ、編集モードのディレクトリの場合は”アプリケーションのパス¥Question¥Data1”というディレクトリに自動的に設定される。このディレクトリが存在しなければ自動的に作成される。しかし、テストおよびプラクティスモードのディレクトリの場合は、ディレクトリは空白として設定されることになる。これはテストおよびプラクティスはユーザーの意図によって使用不能にできるようにするためである。次に各モードによりこのフォームのインターフェイスが変更される。

まず各モードのディレクトリの中のデータファイルをすべて調査する。編集モードであればウィンドウ内の各項目に「問題のテーマ名」「使用可否の情報」「問題数」が表示される、使用可能であれば、たとえば「1：問題1 [可能 6問]」という風に表示される、使用不能であれば「1：問題1 [不可 6問]」と表示される。もしファイル自体が作成されていない場合は「1：作成されていません [不可]」と表示されることになる、問題を表示するためのコントロールは一つ前のコントロールの値を参照して自分の配置を決定する。このウィンドウに20問まで表示されるが、一度に表示しきれないのでウィンドウをスクロールさせて表示させている。このウィンドウはピクチャボックスを二つ使用して作成されており、その構造は親ピクチャボックス内に垂直スクロールバーと子ピクチャウィンドウを格納しているというものである。子ピクチャボックスは親ピクチャボックスよりも大きめに作られており、垂直スクロールバーで位置を調節することにより、ウィンドウ内でスクロールしているように見せているものである。

これがテストおよびプラクティスモードの場合、使用可能になっているファイルのみを表示することになっている。どれが使用されるかというのはランダムなので、問題の表示に使用される各コントロールは以前に Visible にされたコントロールの値を参照して配置を決定する。子ピクチャボックスは問題数に応じて大きさを変更するよう設定した問題数が少なすぎると、親ピクチャボックスより子ピクチャボックスの方が小さくなってしまいう問題が考えられるが、このときは子ピクチャボックスを親ピクチャボックスの大きさに合わせ、垂直スクロールバーを非表示にするようにしている。また、スクロールバーのスクロール量は子ピクチャボックスの大きさに応じて変更される。

その後の④の Deactive\_Click イベントで、VScroll1 の Value を 0 にしているのは、このフォームが再び開かれたとき、スクロールバーが必ず上部に位置するようにするためである。

またテストおよびプラクティスモードでは下部に位置するピクチャボックスにナビゲーションキャラクターが描画される。このキャラクターは⑩の ShowCharacter 関数などで PaintPicture メソッドで描画し、マスク画像を併用することによりスプライト表示とアニメーションを実行している。なお、マスク画像の描画で使用しているラスタオペレーション定数は vbSrcAnd、本体画像の描画で使用しているラスタオペレーション定数は vbSrcInvert である。瞬きのアニメーションには⑪のタイマーイベントを使用している。0,2 秒に一回の割合でイベントが発生するが、瞬きは Rnd 関数を使用して 10 回に一回の割合で発生するようにした。すなわち、2 秒に一回の割合で瞬きをしていることになる。もし瞬きイベントが発生したら、その次のタイマーイベントで通常表情を再描画して元の表情に戻している。スプライトで画像を表示する部分にピクチャボックスを作成したのは、画像を描画するには AutoRedraw の設定を True にしておく必要があるからである。この設定を True にした場合、そのオブジェクトの大きさの分だけメモリを消費するため、その領域を限定することでメモリの節約をしているのである。

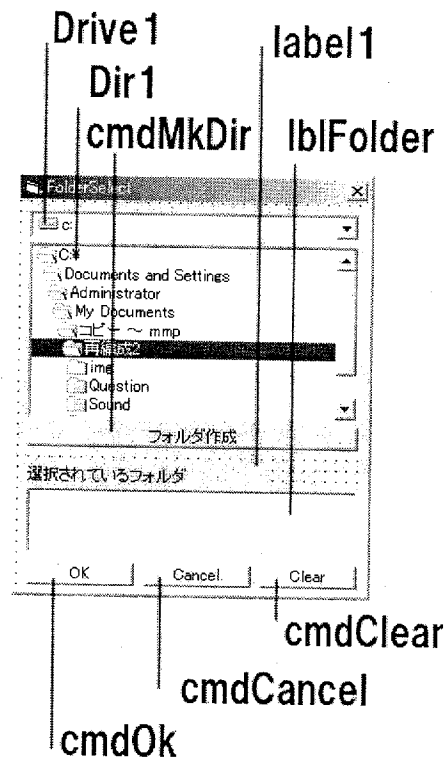
このウィンドウ内の項目にマウスを乗せるとラベルの文字が赤くかわり、ナビゲーションキャラクターの台詞もそれに応じて変更されるが、これは⑤⑥⑦のイベント、すなわちそのラベルの MouseMove イベントとその外にあるオブジェクトの MouseMove イベントを使用している。すなわちラベルの MouseMove イベントにおいてイベントを発生させ、外のオブジェクトの MouseMove イベントにおいてイベントを終了させるという具合である。

さて、ウィンドウの中の問題をクリックすると⑧の lblQuestion\_Click(Index As Integer) イベントにより、編集モードであればその問題の編集をするべく frmList が呼び出され、テストモードおよびプラクティスモードであれば frmTest が呼び出される。lblQuestion はコントロール配列のため、Index にはクリックしたラベルコントロールの番号が格納される。この Index の値を利用して、frmList および frmTest で開くファイルを決定する。このイベントの最後に Picture2 の MouseMove イベントを呼び出しているのはこのラベルをクリックするとこのフォームは Hide され、それ以降のイベントが起こらなくなり、再びこのフォームが表示されるとき、マウスがアプリケーションの外に位置していると、⑤のラベルの MouseMove イベントによる変更が有効になりつづけてしまうので、それを防止するためである。

ところで編集モードで起動したときにのみ各モードで使用するディレクトリを変更するボ

タン3つと、パスワードを変更するボタンが表示される。この各ボタンをクリックすると⑨⑩⑪⑫の cmdChangeDirectory\_Click、cmdPractice\_Click、cmdTest\_Click、cmdChangePassword\_Click イベントが起こる。パスワードを変更するときには⑫で frmPassChange を呼び出すが、これについては前述したのでここでは割愛する。ディレクトリを変更するボタンのいずれかをクリックすると、⑨⑩⑪⑫のイベントでいずれの変更モードであるかの情報がグローバル変数の Modes.ChangeForm に格納される。この変数は LOADING\_MODE 型変数であり編集、テスト、プラクティスの各モードを格納できる、そして、frmFolder を呼び出して、各モードのディレクトリを変更することができる、frmFolder の機能については後述する。

各モード共通で cmdBack と cmdQuit が表示されるが、⑬の cmdBack\_Click イベントでは frmModeSelect を呼び出して、frmFileSelect を Hide し、⑭の cmdQuit\_Click イベントでは UnLoad イベントを呼び出してアプリケーションを終了させる。



上の図が、frmFolder のオブジェクトの配置図である。

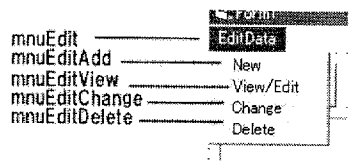
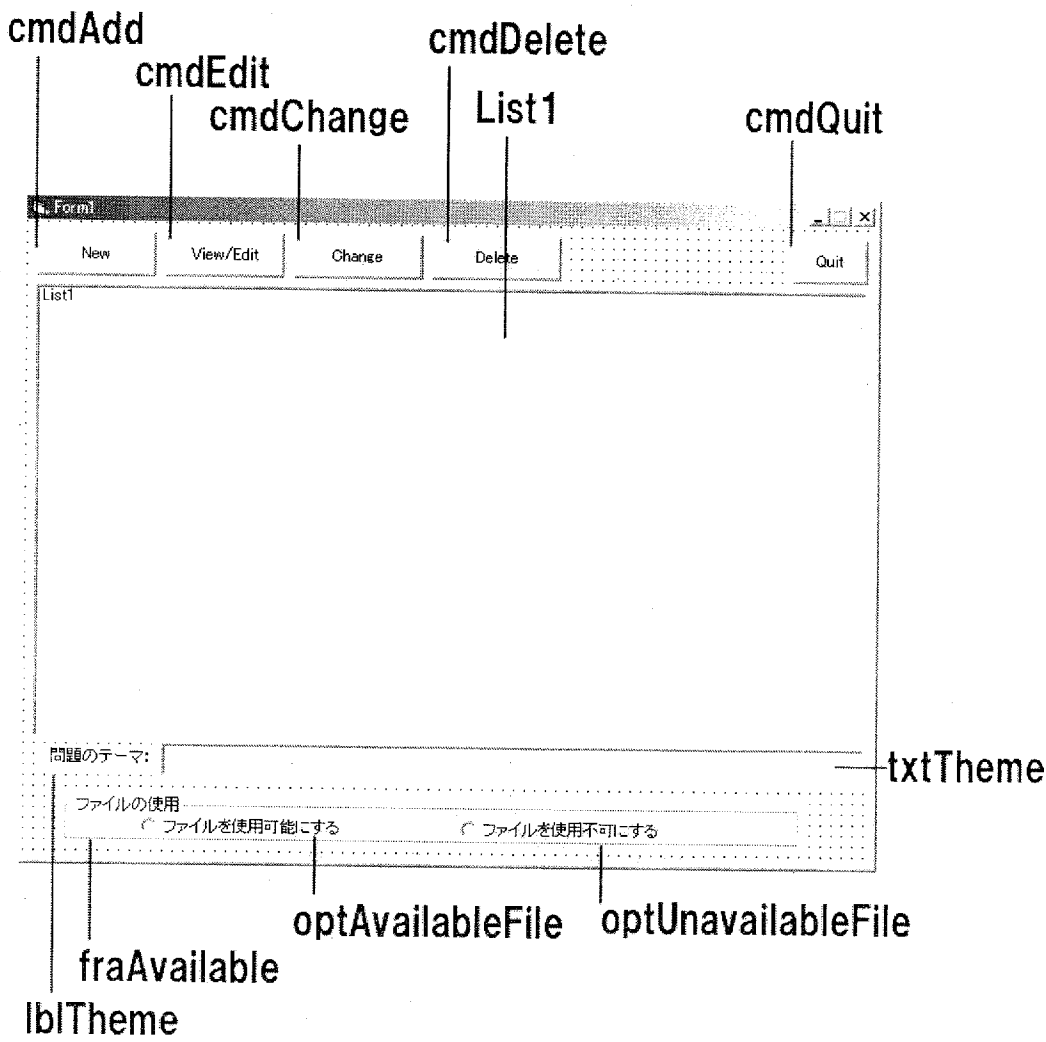
frmFolder では各モードで使用するディレクトリを変更することができる。このフォームが⑱で Load されると、現在各モードで設定されているディレクトリが lblFolder に格納される、この値を変更するには上部のドライブリストボックスと、ディレクトリリストボックスを使用する。

⑱の cmdMkDir\_Click イベントにより、新規にディレクトリが作成できる、インプットボックスで作成したいディレクトリの名前を入力するが、このときすでに存在しているディレクトリは作成できない。新規作成されたディレクトリは現在ディレクトリリストボックスで選択されているパス下に作成される。

⑳の cmdOk\_Click イベントにより変更が受理され、その値を Sound.ini ファイルに格納しフォームを UnLoad して終了する。cmdCancel\_Click イベントにおいては変更を破棄しフォームを UnLoad して終了する。cmdClear\_Click イベントでは、現在選択しているディレクトリ情報を破棄することができる。これにより、そのモードを使用不能にできる。ちなみにこれは編集モードのディレクトリ変更では必要ないので表示されない。

資料 2 : HearingMaster・frmList frmEdit frmRec が、frmList、frmEdit、frmRec のソースコードである。





上の図が、frmList のオブジェクトの配置図である。その下にあるのは、frmList のメニューオプションである。このメニューは実際には非表示で、ユーザーがリストをダブルクリック及び、右クリックすることにより呼び出される。

frmList の主な機能は、問題のデータの一覧を表示する、データを新規登録する、登録されているデータを編集する、データの順番を入れ替える、問題のテーマを登録する、データファイルの使用の可否を決定する、である。

このフォームが開かれたとき、まず①の Form\_Activate イベントのコードが実行される。ここでリストを開いた直後であれば、ファイルの内容が作業用の変数に格納される。そして変数からデータを取り出し、テストのテーマを入力するテキストボックス、ファイルの使用

の可否を決定するラジオボタンが初期化される。

その後、⑦の ViewList 関数によりリストボックスにデータの一覧が表示される。

データの一覧を表示する機能は、ViewList 関数により与えられている。この関数は引数に String 型の変数を取る、この引数はファイルの内容を示す。

この関数が呼び出され、引数が渡ると、まず末尾の改行コードを削除しようとする。これは、その次の Split 関数でデータを改行コードごとに区切るときに邪魔になるからである。編集の都合上、改行コードが混じるときとそうでないときがあるので、If 文により条件付けられてる。

そしてリストに内容を表示するが、ここでいったんリストボックスを非表示にする。これはリストにアイテムを加えている間、更新を禁止するためで、こうすることにより実行速度が上がる。

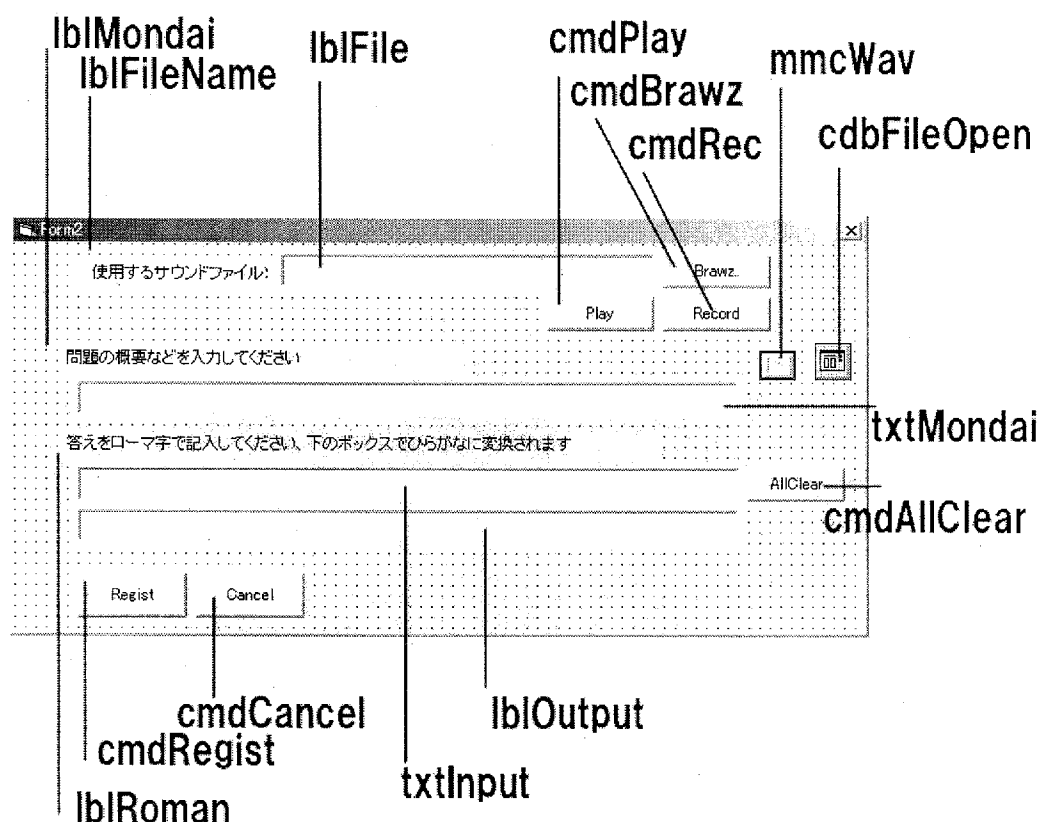
そして、さらにタブごとにデータを区切って、前の2つのみデータを表示させる。各項目の前にインデックスが振られるが、これは事前に3桁になるように調整する。すべてのアイテムが加わると、リストボックスを再び表示して、関数を閉じる。

②の cmdAdd\_Click イベントにおけるデータの新規登録も、③の cmdEdit\_Click イベントにおけるデータの編集も、frmEdit フォームに処理する情報を渡して処理させる。渡す情報は処理の種類と、cmdEdit\_Click イベントの場合は現在選択されているデータのインデックスである。この情報を渡すのにグローバル変数である Modes.EditData と gEditDataNum が使用される。Modes.EditData には定数 EDIT\_DATA および ADD\_DATA の二種類が格納され、gEditDataNum には選択した番号が格納される。処理が終わって frmEdit が Unload され、frmList で再び Activate イベントが起こることにより、リストが更新される。frmEdit の処理については後述する。

④の cmdDelete\_Click イベントにより、選択されたデータが削除される。削除の方法は選択された番号のデータだけを残して For ループにより結合させて処理するものである。選択されたデータの番号の時にのみ結合を行わないことで、そのデータのみ削除する。

⑤cmdChange\_Click イベントで問題のデータの順番を変える。データの順番を変えるには、リストに選択したデータを選択した番号に場所に挿入しなければならないので、選択した番号に達したときに For ループをとめ、目的のデータを挿入し、再び For ループにより残りのデータを結合している。このとき大きな番号から小さな番号に変えるのと、その逆ではこの選択した場所が異なってしまうので、ここではその場合に分けて処理している。

⑥の cmdQuit\_Click イベントにより編集を終了して frmFileSelect に戻る。このときにはメッセージボックスにより編集を終了かするか否かを尋ねる。ここで OK が選択されれば、ファイルの使用の可否の情報を加えていままで編集した内容をファイルに書き込んで終了する。No が選択されれば変更を破棄して終了、Cancel が選択されれば処理は実行されない。右上の × ボタンをクリックすると同様の処理が行われるが、このときは frmFileSelect フォームに戻らずにアプリケーションを終了する。



上の図が、frmEdit のオブジェクトの配置図である。

frmEdit では frmList から送られてきた情報を元に問題を編集することができる。

frmEdit ではまず編集モードであれば⑧の Load イベントで編集するデータを読み込む。このとき新規登録モードであればその場でイベントが終了する。読み込まれたデータはデータを表示するフィールドである lblFile、txtMondai、txtInput、lblOutput にそれぞれ格納される。

lblFile には使用するサウンドファイル名が格納される。これは⑨の cmdBrawz\_Click イベントにより変更される。このイベントが起こるとファイルを格納しているディレクトリのパスを Sound.ini ファイルより読み込む。このパスの妥当性が確認されれば、このディレクト

りがファイルを開くダイアログボックスの初期ディレクトリとなり、妥当でなければ初期ディレクトリはこのアプリケーションの存在するディレクトリとなる。

その後ダイアログボックスのフラグを設定して、「読取専用ファイルとして開く」チェックボックスを非表示にし、存在しないファイル名は選択できないようにしている。またフィルターをかけて Wav ファイル以外は選択できないように設定している。そして、ダイアログボックスを開いてファイルを選択するが、このときファイルを選択したディレクトリが新たに初期ディレクトリとして Sound.ini ファイルに登録される。このときファイルを選択しないでダイアログを閉じるとエラー処理によりイベントが終了する。

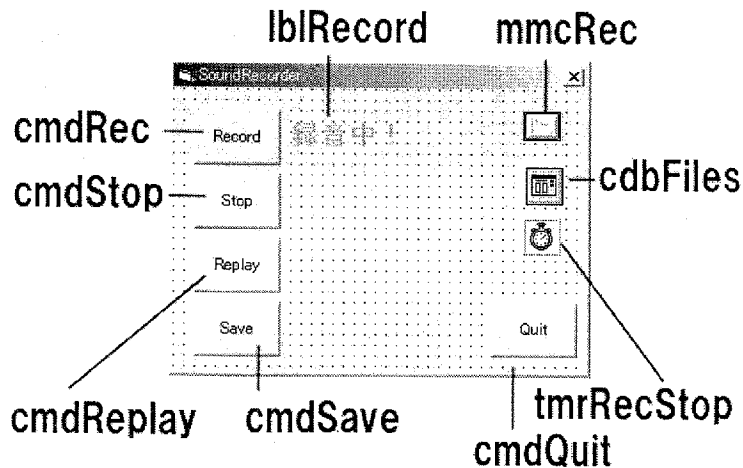
最後に選択されたファイルのパスがアプリケーションのディレクトリの下にあるのならば、そこまでのパスは切られて相対パスとして登録される。そうでなければ絶対パスとして登録される。登録されたパスは lblFile.Caption に設定され、イベントを終了する。

⑩の cmdPlay\_Click イベントにより、登録したファイルを再生することができる。音声の再生には mmc コントロールの”Play”コマンドを使用している、このイベントはファイルを再生すると終了する。

⑪の cmdRec\_Click イベントにより、新たに音声ファイルを作成することができる frmRec フォームを呼び出す。このフォームで音声保存されて返ってくるとこのイベントで lblFile に登録されている音声ファイルをその音声ファイルに変更する。frmRec フォームの処理については後述する。

txtInput では⑫の txtInput\_Change イベントで ChangeHIRAGANA 関数が呼び出される。これは標準モジュールに組み込んだ関数で、リアルタイムにローマ字をひらがなに変換する機能を持つ、これで lblOutput に対応したひらがなを表示させる。

⑬の cmdRegistst\_Click イベントにより、登録した内容を保存する。各フィールドの値を TAB で区切ったデータを作業用変数に組み込む。新規登録の場合はその末尾に加え、編集の場合は作業用変数から得られた内容を改行コードで区切ってデータを分け、編集する番号のデータを置き換えて Join 関数で再び連結して作業用変数に戻す。その後 frmEdit は Unload され、frmList に処理が戻る。



上の図が frmRec のオブジェクトの配置図である。

frmRec では新規に音声を録音して音声ファイルを作成できる。録音には mmc コントロールの”Record”コマンドを使用している。

⑭の宣言セクションの最初の定数は、音声ファイルの作成に使うためのテンポラリファイルの名前と、音声ファイルのフォーマットのヘッダーを16進数で表記したものである。

⑮の cmdRec\_Click イベントで音声を録音するイベントが起こる。このイベントではまず録音に使用している mmc コントロールを Close させる。もし Open になっていると使用している音声ファイルに変更が加えられないからである。

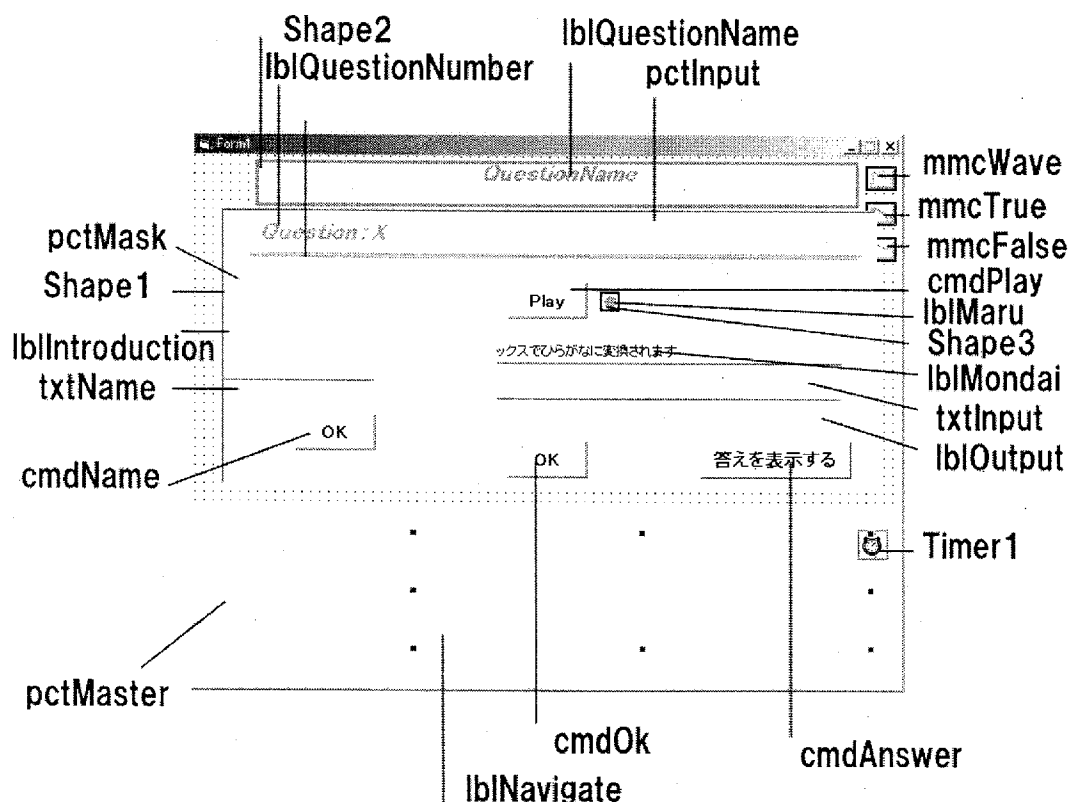
ファイルの作成はまず宣言しておいた音声ファイルのフォーマットのヘッダーをバイナリに変換する。以前に作業用のテンポラリファイルが作成されていれば消去し、変換された値を新たにテンポラリファイルを作ってそこに書き込む、という行程が行われる、これで何も録音されていない音声ファイルが作成される。後は mmc コントロールの”Record”コマンドを使用して録音するだけである。録音が始まると Timer1 の Enabled プロパティが True になる。この Timer イベントでとめ忘れ防止のため録音が 20 秒でとまるように設定した。

⑯の CmdSave\_Click イベントで⑳の FileSave 関数が呼び出される。この関数により録音した音声を保存することができる。この関数は引数をとらない。この関数はまずファイルを保存するディレクトリを Sound.ini ファイルより読み出す。その値が妥当であれば、ファイルセーブダイアログの初期ディレクトリがそのディレクトリに設定され、妥当でなければアプリケーションの存在するディレクトリが初期ディレクトリになる。次にダイアログのフラグを設定しているが、これはすでに存在しているファイル名を入力したときに上書きしてもよいか確認するようにする機能をつけるものである。ファイル名を入力してダイアログを閉じ

ると、この名前でファイルが指定のディレクトリに保存される。このときこのディレクトリが新たに初期ディレクトリとして Sound.ini ファイルに登録される。⑰の cdmQuit\_Click イベントによって⑱の Unload イベントが起きるが、このとき音を録音しておいてセーブしていなかったら、その前の⑳の QuarryUnload イベントにおいてセーブするかどうかのメッセージボックスが表示される。OK を選べば FileSave 関数が呼び出され、No を選べばそのまま frmRec を Unload する、Cancel を選ぶと Unload イベントは QuarryUnload イベントでとまり起こらない。

frmRec が Unload されると、frmEdit に処理が戻る。

資料 2 : HearingMaster・frmTest frmResult が、frmTest および、frmResult のソースコードである。



上の図が、frmTest のオブジェクトの配置図である。

①の宣言セクションでは frmFileSelect と同じく、画像を格納する変数や、台詞を格納する変数を宣言している。

frmTest は②の Load イベントでナビゲーションキャラクターの画像を格納する。

次の③の Activate イベントでは pctMask を pctMaster と同じ大きさに設定し pctMask が前面にくるように設計してある。ここに名前を入力させるフィールドを作成してあり、名前を入力することで先に進むことができるように設計してある。これは後でログファイルに記録するときのためでもあるが、問題に入る前にワンクッション置くためである。そのため、プラクティスモードでもログファイルに記録しないのだが、問題に入る前に名前を入力させることにした。

Activate イベントではその他に、使用するデータファイルを読み込む、問題に使用する各オブジェクトを初期化する、ナビゲーションキャラクターの台詞およびタイトルを初期化する、ナビゲーションキャラクターを描画する、の機能がある。

pctMask のフィールド内で名前を入力し、④の cmdName の Click イベントを発生させると入力された値をグローバル変数の TestResult.UserName に格納する。もし、名前を入力していなければ自動的に “NoName” に設定される。そして、pctMask の Visible プロパティが False に設定され問題のフィールドが現れる。

この状態では cmdOk の Enabled は False に設定されている。

⑤の cmdPlay\_Click イベントを発生させると現在行っている問題の音声再生される。このときこの音声を再生している mmc コントロールが Stop するまで DoLoop を DoEvent 関数をはさんでループさせることにより、ウェイトを持たせている。このループが終了するまでは各コマンドボタンの Enabled は False に設定される。これは DoLoop の実行中に DoLoop 再起呼び出しを防止するためである。さらにこの間横に設置した lblMaru の Caption の文字列を赤くすることにより再生中であることを示している。このループを終了すると cmdOk の Enabled が True に設定される。このときプラクティスモードは再び cmdPlay の Enabled が True になるが、テストモードでは False のままに設定される、これで cmdPlay\_Click イベントを終了する。

答えを入力する txtInput には⑥の Change イベントに ChangeHIRAGANA 関数を組み込んでおり、これで lblOutput が連動してひらがなが表示されるようになる。

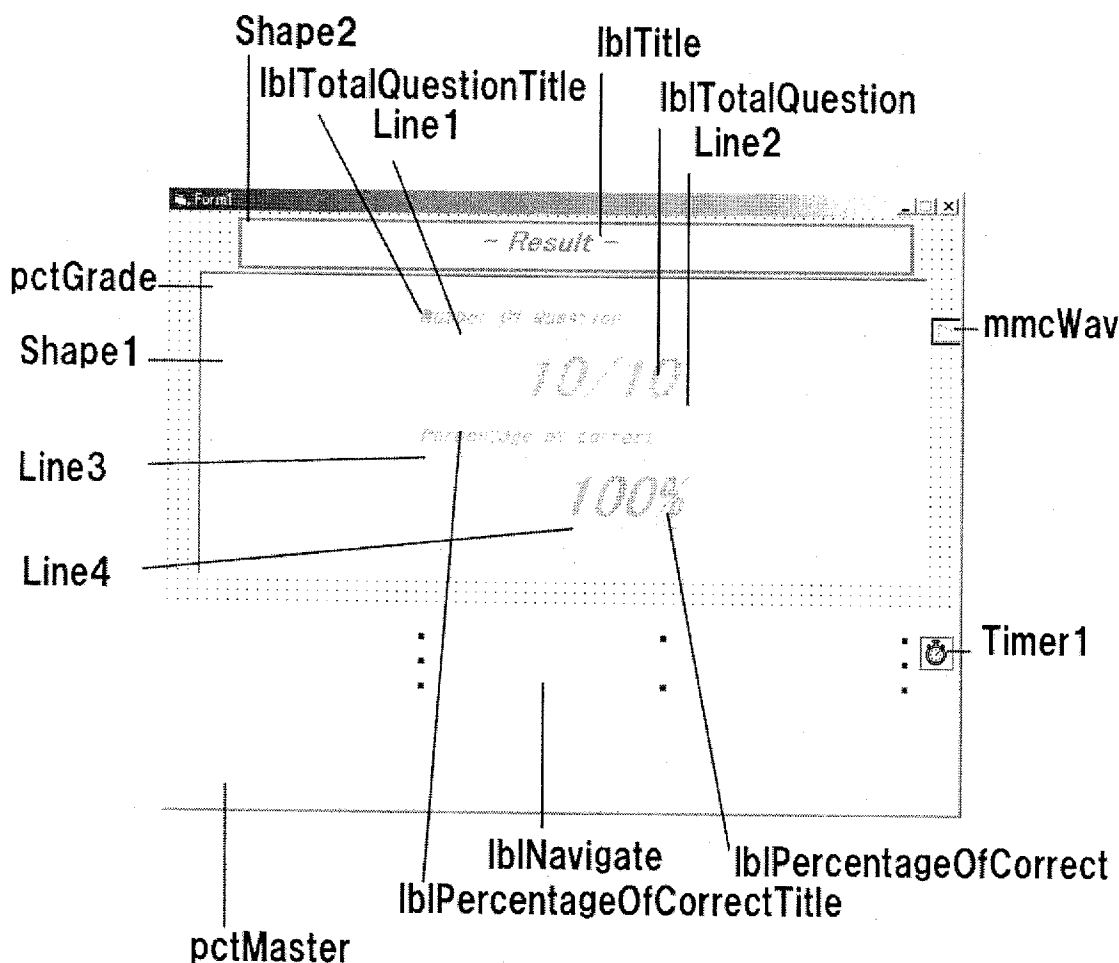
⑦の cmdOK\_Click イベントでは答えの正否を判断し、正解すれば正解の音を鳴らし、正解数を格納するグローバル変数 TestResult.CorrectNum に 1 プラス、正誤の情報を格納するグローバル変数 TestResult.AnswerStr の末尾に 1 を加える。誤答であれば誤答の音を鳴らし、TestResult.AnswerStr の末尾に 2 を加える。いずれもナビゲーションキャラクターの表情を変更する、正答であれば笑顔になり、誤答であれば困った顔になる。その後、問題数のカウ

ントをひとつ増やし次の問題に進む、音を鳴らすときにはやはりウェイトがかけてあるので、音が鳴り終わるまでは次に進むことはない。

これはテストモードのときであるが、プラクティスモードの時は、誤答であった場合、答えを表示する機能を持った cmdAnswer の Visible が True になり、表示される。

⑧の cmdAnswer\_Click イベントが発生すると、txtInput に答えが入力される。プラクティスモードでは、正解の答えを入力するまでは次の問題に進むことはできない。

cmdOK\_Click イベントで問題が最後に達した場合は、frmResult を呼び出し、frmTest を Hide する。



上の図が、frmResult のオブジェクトの配置図である。

frmResult では⑨の Load イベントで成績を表示する、表示する内容は問題数のうちの正解数と正解率である。これは frmTest で代入されたグローバル変数 TestResult の各値を使用して計算する。

Load イベントではテストモードのときのみ成績をログファイルに記録する。ログファイル

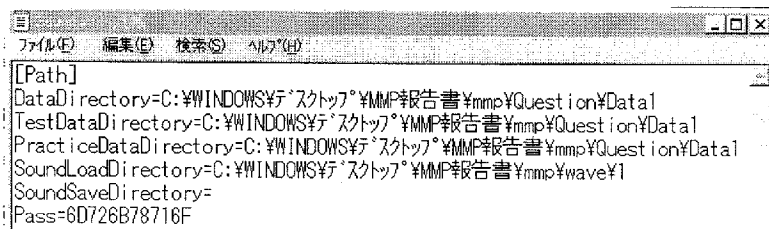


には正誤の情報と、問題名、それと最初に登録した名前が記載される。ログファイルはテストまたはプラクティスで使ったディレクトリ内に、「[問題のインデックス].log」という名前で保存される。

このフォームでは表示されているすべてのオブジェクトの Click イベントに frmModeSelect をよびだし、frmResult を Hide させるように記述しているのどこかをクリックすると、タイトル画面である frmModeSelect に再び戻る。しかし、この画面が表示された瞬間に何かの弾みでクリックしてしまうとこの画面がほとんど表示されることがなくなってしまうので、このフォームが表示されるときに問題を終了したという合図の音を鳴らすとともに、この音の再生が Stop するまでに Do~Loop と DoEvent を併用してウェイトをかけた、これによりそれが終わるまではクリックイベントが発動することはない。

### ・使用するファイルの形式について

基本的にテキスト形式であり、データの分割が必要なときはタブを使用して分割している。

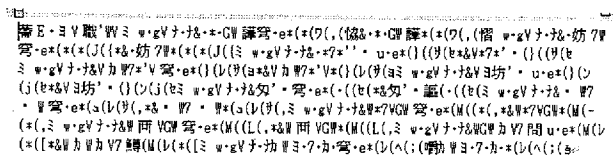


上の図は HearingMaster で使用する設定を保存した設定ファイルの内容である。一般的な初期化ファイルの形式に従った形式をとっており、上から編集するデータのディレクトリ、テストで使用するディレクトリ、プラクティスで使用するフォルダ、エディットで音声ファイルをブラウザするときの初期ディレクトリ、サウンドレコーダーで音声ファイルをセーブする初期ディレクトリ、のそれぞれのパス、1番下は暗号化されたパスワードである。

NoTheme	True			
wave#1#bahatuni.WAV	ばはつに	bahatuni	ばはつに	
wave#1#baiusu.WAV	ばいす	baiusu	ばいす	
wave#1#bansorro.WAV	べんそろ	bansorro	べんそろ	
wave#1#bekusore.WAV	べくそれ	bekusore	べくそれ	
wave#1#bemiero.WAV	べみえろ	bemiero	べみえろ	
wave#1#binron.WAV	びんろん	binron	びんろん	
wave#1#bokusotu.WAV	ぼくそつ	bokusotu	ぼくそつ	
wave#1#bunsetu.WAV	ぶんせつ	bunsetu	ぶんせつ	
wave#1#buntetu.WAV	ぶんてつ	buntetu	ぶんてつ	
wave#1#bukukesi.WAV	ぶくけし	bukukesi	ぶくけし	
wave#1#kumasaka.WAV	くまさか	kumasaka	くまさか	

上の図は、問題のリスト格納したファイルである、1行目の1つ目のデータは問題の題名、二行目はファイルの使用の可否の情報を格納している。2行目から問題のリストの情報で、左から使用する音声ファイルのパス、問題の概要、ローマ字の答え、ひらがなの入力例を格

納している。



The image shows a screenshot of a text editor window with a title bar that reads "1 ke - 元情". The main content area contains a list of test results, but the text is heavily garbled and mostly illegible. Some recognizable fragments include "2112", "1121", "1211", and "1122", which correspond to the data in the table below.

なお、問題のリストファイルは暗号化されているので、一般のテキストエディタで開くと上のように意味不明な記号の羅列にしか見えない。



The image shows a screenshot of a text editor window with a title bar that reads "1 ke - 元情". The main content area contains a table with four columns: a numerical ID, a theme name, and a name. The data is as follows:

問題ID	テーマ名	受験者名
2112	NoTheme	NoName
1121	NoTheme	John
1211	NoTheme	Mario
1122	NoTheme	Mike

上の図は、テスト結果を記録したログファイルである。左から被験者の成績（1が正解、2が不正解）、問題のテーマ、被験者の名前を記録している。

### III 参考資料

#### A. マルチメディア教材ソフトリスト (参考資料)

- 「Microsoft VisualBasic6.0 Professional Edition」(Microsoft)
- 「Tell Me More: Beginner」(エー・アイ・ソフト株) (DosV/ Win95 対応)
- 「漢字の森のロビンフッド」(NEC インターナショナル) [IC-9316]
- 「漢字の森のロビンフッド：迷いの森の大冒険のまき」(NEC インターナショナル) [IC-9628]
- 「言葉図鑑：動きのことば」(NEC インターナショナル) [IC-9645]
- 「スヌーピーの英語大好き」(NEC インター ナショナル) [IC-9487]
- 「ケンチャコ大冒険：3年生用」(NEC インターナショナル)

#### B. 参考文献

- 石原淳也 1992 「日本語環境における音韻障害研究の問題と課題」『名古屋大学言語学論集 8 巻』 名古屋大学
- \_\_\_\_\_ 1994 「英単語聞き間違いの原因となる日本語の音韻論的干渉」『名古屋大学言語学論集 10 巻』 名古屋大学

- |                |      |  |
|----------------|------|--|
| _____          | 1998 | 「韓国におけるコンピューターを利用した日本語教育についての理論と実際」『名古屋大学言語学論集14巻』 名古屋大学 |
| _____          | 1999 | 「コンピューターを利用した韓国における日本語教育方法論」『日本文化學報 第6輯』韓国日本文化学会         |
| 浮田・賀集          | 1997 | 『言語と記憶』 培風館  |
| 服部四郎           | 1979 | 『音韻論と正書法』 大修館書店  |
| Greg Perry     | 1999 | 3週間完全マスター VisualBasic 6.0 日経 BP 社                        |
| Steven Holzner | 1999 | Visual Basic 言語リファレンス BlackBook インプレス                    |
| 北山洋幸           | 2000 | はじめての Visual Basic 6.0 グラフィックス & ゲームプログラミング 技術評論社        |
| 松田武            | 1999 | Visual Basic 6.0 300 の技 技術評論社                            |
| 日経 BP 社        | 2000 | 日経ソフトウェア   |

#### IV. 著者プロフィール

多和田眞一郎、広島大学留学生センター教授、留学生センター長

堀田泰司、広島大学留学生センター助教授

石原淳也、広島大学留学生センター講師

山口敬次、広島大学大学院生物圏科学研究科博士課程前期1年生

注：プログラムのスクリプトは資料2として巻末に添付。

## 音声付動画教材「宮島へ行こう！」作成およびWeb上での公開

石原淳也（広島大学留学生センター）、松崎寛（広島大学教育学部）

### 1. 概要

音声付動画教材「宮島へ行こう！」のテーマは、留学生が西条駅から宮島まで一人で行く、というものである。このテーマを選んだのは、広島大学に来たばかりの留学生のニーズでかなり高いものに、宮島探索があるためである。異境の地で交通期間を利用し目的地まで辿り着くには、高度かつ多用なスキルが要求される。そのための支援として、動画教材を作成しWeb上で公開するものである。URLは、

<http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/mat/top.html> である。

西条駅から宮島へ行くには、JR山陽本線を利用する方法と、広島駅から電停を利用する方法があるが、今回は前者の、広島駅で途中下車するパターンを撮った。途中下車は、広島止まりの電車から乗り換える状況を想定してのことである。つまりルートを大きく3分すると、1)西条駅から広島駅までJR、2)広島駅から宮島口駅までJR、3)宮島口駅から宮島港までフェリー、となる（表1）。

動画は表1の1)-5~3)-5までの16本分で、サイズは、1,427~4,329KBとなっている。表示時間はだいたい15~25秒程度で、場面により異なるが、もっとも長い1)-4でも42秒である。

テロップには日本語以外の媒介語は一切用いず、画像を見るだけで留学生のとるべき行動がわかるものを作成した。登場人物が話す日本語は、主人公の留学生のものは、「すみません、宮島に行きたいんですが…。」「すみません、いいですか？」等の簡素化した表現をとり、その表現をそのまま使えるようにしたが、相手の発話からキーワードを拾い「1番線ですね。」のように聞き返す会話も含めた。駅員や通行人の日本語表現は、現実の場面で使われている表現を調べ、制限などを加えずに示した。音源は、その場で録音したものを扱い、アフレコは行わなかった。

<p>1) 西条駅から広島駅まで</p> <p>1 運賃表・時刻表 (jpg 画像・リンク)</p> <p>2 切符を買う (1,682KB)</p> <p>3 改札を通る (2,109KB)</p> <p>4 電車に乗る (4,329KB)</p> <p>5 車内で座る (1,573KB)</p> <p>2) 広島駅から宮島口駅まで</p> <p>1 広島駅で降りる (1,684KB)</p> <p>2 ホームを聞く (1,688KB)</p> <p>3 移動 (1,624KB)</p>	<p>4 電車に乗る (2,185KB)</p> <p>5 路線図で尋ねる (1,591KB)</p> <p>6 改札を出す (1,525KB)</p> <p>7 フェリー乗り場に向かう (2,935KB)</p> <p>3) 宮島口駅から宮島まで</p> <p>1 切符を買う (2,454KB)</p> <p>2 船に乗る (1,502KB)</p> <p>3 船上 (1,710KB)</p> <p>4 船を降りる (1,866KB)</p> <p>5 到着、観光 (3,260KB)</p>
---	---

表1 ビデオ素材一覧

## 宮島へ行こう!!

1 [宮島への行き方](#)

2 [宮島案内](#)

3 [ビデオの目的](#)

ビデオの再生にはQuickTimeが必要です。



<http://www.apple.co.jp/quicktime/download/index.html>  
で、無料ダウンロードできます。

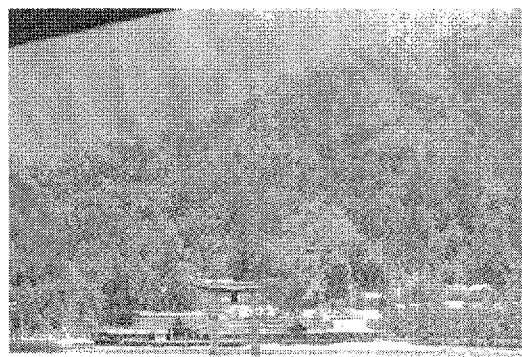


図1 トップページメニュー

脚本の確定、キャスト、ビデオ編集作業は、石原淳也、松崎寛および広島大学教育学部平成10年度入学生の佐久間英人、川上忍、野口祐子、細川由起子（五十音順、敬称略）が行った。

## 2. 撮影・編集

撮影は、JR 西条駅の許可のもと、2000年1月末に行った。撮影には、石原研究室のSONY Handycam DCR-TRV-900と松崎研究室のSONY Handycam DCR-TRV7の2台のデジタルビデオ(以下DV)カメラを使用した。

従来のVHSや8ミリビデオで撮影された映像は、映像データがアナログフォーマットで記録されているため、編集を行ったり、コンピュータ上で使用するためには高額な機器を使用しなければならなかった。しかし、これらDVカメラによって撮影した映像データは圧縮済みのデジタルデータであって、DVデータを扱えるアプリケーションがあれば、同カメラが備えるIEEE1394端子から、IEEE1394規格(AppleではFireWire、SONYではi-Linkと呼んでいる)のインターフェイスを備えるパソコンに簡単に取り込むことができる。

今回、これらDVカメラによって撮影した映像データの取り込み、ノンリニア編集およびタイトル・テロップ入れ等の映像処理にはプラットフォームとして石原研究室の現有設備であるApple PowerMacG4 450MHz(メモリ 256MB、ハードディスク ATA66 27GB、SCSI2 36GB、AGPグラフィックス)、アプリケーションとして、Appleが無償で配布しているiMovie1.0(英語版)をダウンロードし1.02アップデート(日本語版)をかけたものを使用した。

iMovieはMacからDVカメラをコントロールしつつの映像データの取り込み、ノンリニア編集およびタイトル・テロップ入れ等の映像処理をととても簡単に行うことができ、その映像出力は標準でQuickTimeフォーマットのファイル(拡張子は.mov)として保存することができる。

このような組み合わせを選択したのは、今回の計画がパソコンのブラウザ上で手軽に利用できる音声付動画教材を作成し、研究室レベルのサーバからWeb上で公開するというものであり、これを実現するにはAppleのQuickTime(以下QT)という技術を用いるのが最も簡便であったからである。

大量のデータを多くの利用者へ送るQTフルストリーミングにはWebサーバ以外にストリーミング用のサーバ(ストリーミング用MacOSXサーバ)を別に設置する必要があるが、語学教材の場合、必要な音声付映像はそれほど長くない。今回作成した教材でもデータは大きくても5MBで、この程度の大きさであれば、Webサーバがあれば実行可能なHTTP QTストリーミングという方法をとることができる。

HTTP QT ストリーミングには、特別な技術や設備は必要ない。特定のページに対し、QT フォーマットのムービーファイルを例えば GIF ファイルや JPEG ファイルのように普通にリンクするだけである。普通のホームページ作成アプリケーションでは、ページの好きな場所に QT フォーマットのムービーファイルをドラッグアンドドロップすればよい。そのように作成されたページでは、プラットフォームが Mac であろうと Windows であろうと、そのコンピュータに QT Player がインストールされていれば、ブラウザ上でその QT ムービーを見ることができる。ちなみに QT Player の最新バージョン 4.1.2 は、図 1 のトップページからリンクしている <http://www.apple.co.jp/quicktime/download/index.html> で、無料ダウンロードできる。

この Web ページの作成は石原研究室にある iBook 上で Adobe PageMill 3.0 を使用して行った。映像データのパソコンへの取り込みには、コマ落ちを防ぐという観点からスピードの速いハードディスクを備えた処理速度の速いパソコンを用いるほうが望ましいと言えるが、一旦、編集を終えてしまった QT ファイルは、処理速度のそれほど早くないパソコンでも十分扱うことができる。ただ、QT ファイルをページ上に配置するだけならば、Adobe PageMill 3.0 そのままでも問題ないが、QT ファイルを配置したページをプレビューする場合には Adobe PageMill 3.0 フォルダの中にある Browser Plug-ins フォルダにある QuickTime Plugin を新しいものに変えておく必要がある。

### 3. 内容

<http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/mat/top.html>

にアクセスすると、図 1 のトップページが表示される。「1 宮島への行き方」をクリックすると、図 2 の目次へ進む。トップページの「2 宮島案内」は、宮島町観光課等ホームページへのリンクである。なお、他サイトへのリンクは、西条駅時刻表、宮島フェリー時刻表等、各々のページからも張られている。

画面ビデオ素材は図 2 のように横に 2 分割されており、左側目次に示されたそれぞれのタイトルをクリックすると、画面右側のフレームに jpg 画像あるいは QT ムービーが表示される(図 2)。一度表示されたムービーは、画面下方の再生/一時停止ボタンを押すことで、見たい画面を何度でも再生できる。

会話が含まれる場面は、右側フレームがさらに上下に 2 分割され、上段のムービー下方の「会話」をクリックすると、下段に漢字かな交じり文が表示される(図 3 左)。漢字仮名交じり文の画面に記してある「ROOMAJI」をクリックすると、ローマ字表記に切りかわる(図 3 右)。現在は日本語のみであるが、将来的には学習者の母語訳を表示することも可能である。

今回公開した動画は素材の段階であり、これをどのような形で日本語学習支援に生かしていくかは今後の課題であるが、現在のところ、次のようなことを考えている。

- (1) 動画音声とは別に日本語の録音を行ってリンクさせ、自然な読み方ではあるが雑音の少ない音声を聞き取る練習ができるようにする。
- (2) 動画内のセリフ以外の受け答えなど、さらに詳しい日本語表現の情報を付加する。
- (3) 続編として、広島大学中央口から西条駅までバスに乗る方法に関する動画を作成する。
- (4) ブラウザ上で日本語が読めない環境からもアクセス・施行できるようにする。



TOPに戻る

1) 西条駅から広島駅まで

1. 運賃表・時刻表 (西条駅時刻表)

2. 切符を買う

3. 改札を通る

4. 電車に乗る

5. 車内を見る

2) 広島駅から宮島口駅まで

1. 広島駅で降りる

2. ホームを聞く

3. 移動

4. 電車に乗る

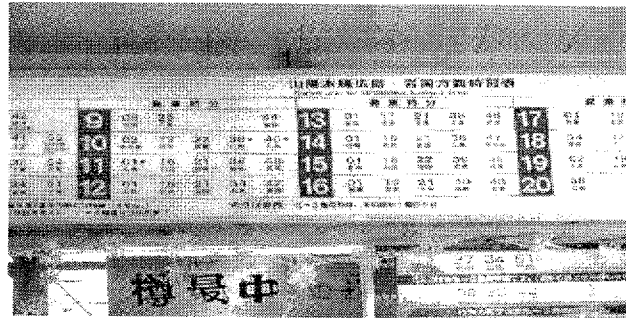
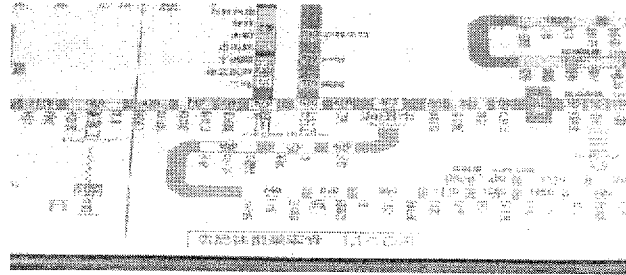
5. 路線図で尋ねる

6. 改札を出る

7. フェリー乗り場に向かう

3) 宮島口駅から宮島まで

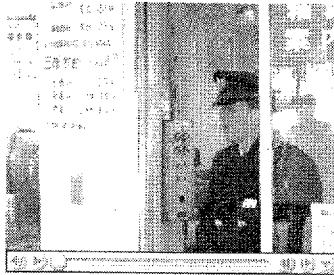
1. 切符を買う



(西条駅時刻表)

図2 目次および1)-1

3 改札を通る



会話

ROMAJI

駅員: はい、おはようございます。

留学生: すいません、宮島に行きたいんですが…。

駅員: はい、9時44分の1番乗り場からになります。ありがとうございます。

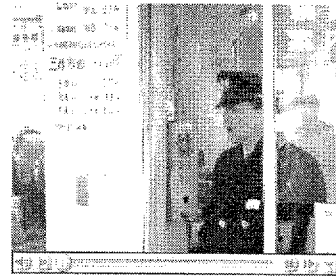
駅員: はい、おはようございます。

留学生: すいません、宮島に行きたいんですが…。

駅員: はい、えー、9時44分発の岩国行き、次の列車にお乗りください。宮島口で降りてください。1番ホームから出発します。

留学生: ありがとうございます。

3 改札を通る



会話

KANJI

Ekiin: Hai, chayoo gozaimasu.

Ryuugakusee: Suimasen, Miyajima ni ikitai n desu ga...

Ekiin: Hai, 9-ji 44-pun no 1-ban noriba kara ni narimasu. Arigatoo gozaimasu.

Ekiin: Hai, chayoo gozaimasu.

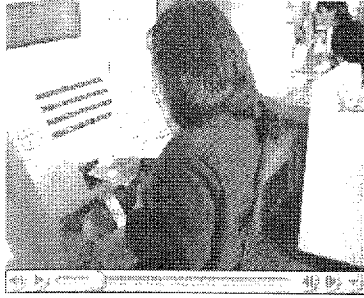
Ryuugakusee: Suimasen, Miyajima ni ikitai n desu ga...

Ekiin: Hai, ee, 9-ji 44-pun-hatsu no Iwakuni-iki, tsugi no densha ni o-nori itadaite, Miyajimaguchi de orite kudasai. 1-ban-hoomu kara shuppatsu shimasu.

Ryuugakusee: Arigatoo gozaimashita.

図3 1)-3 右フレーム漢字仮名交じり版とローマ字版

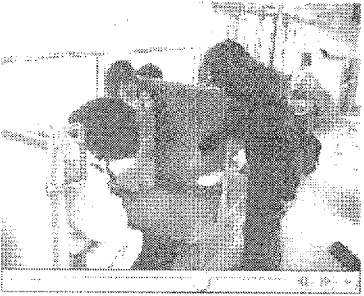
2 切符を買う



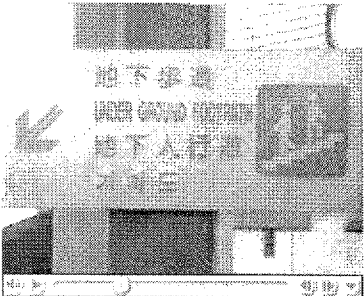
1 広島駅で降りる



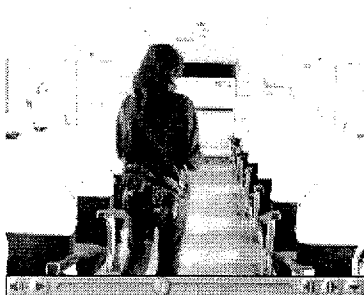
4 電車に乗る



7 フェリー乗り場に向かう



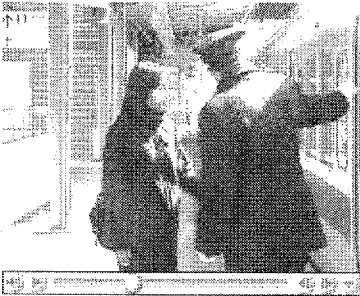
3 船上



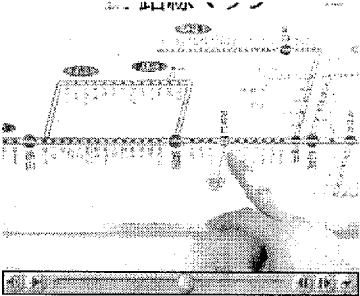
4 電車に乗る



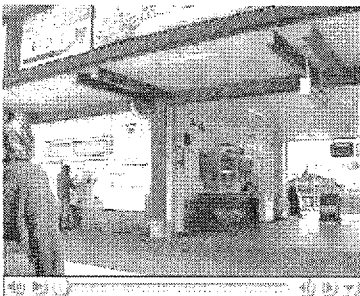
2 ホームを聞く



5 路線図で尋ねる



1 切符を買う

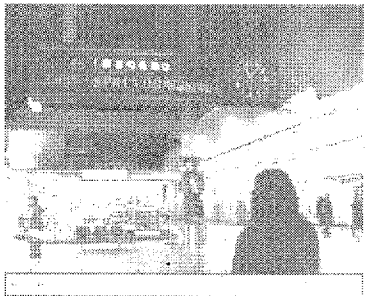


4 船を降りる

5 車内で座る



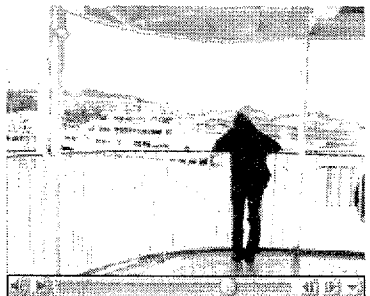
3 移動



6 改札を出る



2 船に乗る



5 到着、観光



深見兼孝

はじめに

このレポートは、日本語教育学会誌『日本語教育』の創刊準備号(1962年)から107号(2000年)までに掲載された論文等<sup>1)</sup>を基に、日本語の音声教育に関連する研究を概観したものである。もとよりわずかな件数を見ただけで研究史ができるなどとは思っていない。ただ、おおまかな流れを掴むことで、音声教育におけるマルチメディアの活用法に関して何らかのヒントが提供できれば、と思った次第である。

本来なら研究史上注目される研究成果の出現をもって時代区分とすべきだが、上のような理由で機械的に年代を分け、それに従って記述し最後にまとめを置く。

## 1. 1960年代

日本語アクセントに関する音韻論的研究に山口(1969)、誤用の分析から有効な日本語音声の指導法を考察した鈴木(1963)、聞き取りテストによって学習者にとって聞き分け困難な音を探ろうとした山田(1963)がある。

山口(1969)は、文節内の各形態素に「固有のアクセント」を認め、そこからその文節のアクセントを導き出すための規則を打ち立てようとしたものである。形態素のアクセント型を計5つ設定し、「形態音韻規則」と「音韻音声規則」によって実際の発音が導かれる過程を記述している。

鈴木(1963)は、学習上の問題点を捉えるには学習者の誤用の観察と学習者の母語との対照記述が必要であり、(日本語の)音素の対立に速やかに反応する習慣を獲得する練習を(日本語の)音素の対立を含む語または文脈においてさせなければならないとし、誤用例を対照記述の結果で説明しつつ、いくつかの練習のサンプルを挙げている。一方アクセントについては、日本語もタイ語もアクセントにかかわらず母音は一定であり、また日本語のアクセントは語の意味内容と必ずしも関係がない、等の根拠をあげつつ「タイ人にはあまり強制すべきではない」としている。

山田(1963)は、対照記述の結果を基に聞き分けテストを作成・実施し、その結果について議論している。主な発見は「母音は語尾においての長短の判別が難しい傾向にあり、子音は語頭において有声、無声の判別が難しい」ことと、破裂(破擦)音の有声・無声の聞き分けについて、対照記述からの予測(韓国語母語話者には同程度に難しい)と実際の聞き分けの

難易度 (/t, d/の聞き分けが一番難しい) は異なることであろう。

鈴木(1963)と山田(1963)は、いずれも日本語音声との対照記述(前者はタイ語、後者は朝鮮語)を基にしたものであるが、対照記述からの予測と現実が異なるということについては、鈴木(1963)にも学習者の誤用のいくつかは対照記述から予想される第一の可能性ではないことが指摘されている。

## 2. 1970年代

日本語の撥音に見られる異音の現れ方を生成音韻論の立場で記述し、日本語教育への示唆を与えようとしたものに今田(1973)、著者の経験から初期の音声教育に不可欠な事項とポイントについて述べたものに和久井(1973)、中国語母語話者に対する日本語音声教育の理論と実践の両面において、主に台湾での状況に合ったものにするにはどうしたらよいかについて見解を述べたものに蔡(1976)がある。

今田(1973)は、撥音の基底形がいかなる条件で表層に現れるかについて、5つの規則を立て、これらは「典型的な逆行同化」で「話者の意識の底」にあるとしている。また、これらの規則の「サブルール」のいくつかは多くの言語に見られるので、モーラの問題を除いては、撥音の発音の学習はさほど難しくないとし、日本語教師はこのような規則を「しっかりつかんでおくことが望ましい」としている。

和久井(1973)は、撥音、母音の長短、促音、有声音と無声音を初期の音声教育に不可欠な事項として、注意を要する語のリストともに挙げている。指導法として、まず教師の発音を繰り返し聞かせることが重要であるとし、それでもできなければ発音記号や口腔の図(絵)を補助的に使うことを勧めている。しかし一方で、学生に発音させそれを評価することも重要だとしている。また、時間の制約下でどこまでやるかは学生の日本語全般に対するニーズに基づかなければならないとし、初期の日本語教育でのクラス分けが必要だとしている。

蔡(1976)はまず、教師が学習者に教えるべき音声学的あるいは音韻論的な知識を9つ述べている。そのうち7つは対照記述によって得られるものであるが、この中で単に調音的な特徴というより聴覚的な特徴の差にも言及し<sup>2)</sup>、日本語のdが誤って発音されるとしたら、多くはrになると強調している。また、日本語の音節を中国語の「併音」によって解釈するという方法を示している。

この他、音声教育の重要性を認めつつ「くどくどと」行うべきではないと主張し、かつて台湾が日本統治下にあったことを踏まえ、日本語教育は当時の国語教育ではないと、教師の注意を促している。

### 3. 1980年代

斎藤(1986)は、話し言葉特有の形を「知識として持っていないと相手の言っていることが理解できない」ので「特に留学生などには」「ある程度早い時期に知識として与えていた方がよいのではないか」とし、日本語の話し言葉に見られる「ラ行音」と「ナ行音」のモーラ音素化(撥音化および促音化)を取り上げ、その制約について考察している。

これによると、様々な制約があるものの、ラ行音は/n, d/の前で撥音化、/k, t/の前で促音化し、ナ行音は歯(茎)音の前で撥音化する。ここから、ラ行音の撥音化と促音化は「後続の子音の有声性の有無によって決定される、同一の現象の異なった現れ」であり、ナ行音の撥音化と考え合わせると、「ラ行音」と「ナ行音」のモーラ音素化は、より一般的には「共鳴子音で始まる短音節のモーラ音素化としてとらえられる現象であると言える」としている。

斎藤(1986)は今田(1973)に続く日本語の特殊音素の研究であるが、一般性ないしは普遍性を追求している点で共通であると言えよう。

一方、対照記述の結果を援用した研究も多く現れているが、方向がさらに多様化している。まず林(1981)は、中国語を母語とする学習者に対し聞き取りテストを行い、それに基づいて「聴取」の問題点を考察し、あわせてその原因と母語の干渉との関係について考察している。「音価の近い音素」の混同を「横のドリフト(50音図で言うと別の行の子音と混同することから)」、「縦のドリフト(50音図で言うと別の段の母音と混同することから)」という用語で分析し、混同の一部は干渉によるものだとする(ということは、干渉では説明できない混同の存在もまた十分認識していると思われる)。特に、無声子音と有声子音の混同、「ひ」と「し」の混同、ラ行とナ行の混同、「たまんご」などのような不要な「ん」の聞こえ等は干渉によるとしている。

このようにテストによって誤りを突出化させる方法の他、これまでのように筆者の経験の中で収集した誤用例を扱ったものもある。(1984)は、日本語と中国語の発音上の差異を法則化し、中国人学習者の日本語の発音の誤りをこの法則に照らし合わせて上で、指導のコツないしはポイントを述べている。具体的には、ウ段音(ウ、ク、フ、ル、ツ、ヌ、ム、ユ)、オ段音、オ段撥音とエ段撥音、無声音と有声音の区別の問題を取り上げているが、その他にも促音や長音について若干の言及がある。

発音の誤りを母語からの干渉で説明する一方、音節を基準に音声上の細かい差に言及しており、特に母音にも多く言及していること、また誤りに「大小」の別を設けているのが特徴的である。また、指導のコツないしはポイントも具体的に示してあるが、教師も学生も、何が誤ったか、どうすればよいか意識することが強調されている。

杉山(1985)は、自らの中国語の学習経験から逆に中国語を母語とする学習者に日本語音声

がどのように聞こえるかを想定し、そこから予想される誤りについてその指導法を考察している。主に音節を単位に対照記述から予想される誤り（干渉）が列挙されているのだが、内容的に（1984）が取り上げていないことも含み、特にアクセントについても述べている。また、「母語別の発音教材」が必要<sup>3</sup>）で、「日本語との対照が、実用的な形で示されることを切望したい」とも述べているが、「実用的」なことを如実に物語っているであろう。

以上は北京語を母語とする学習者を対象にした研究だが、野沢(1980)は、中国語母語話者の日本語学習者が増大している中で、互いに非常にかげ離れている中国語の各方言との対照が理想的であるとし、広東語と日本語の音韻体系の対照記述の結果から誤用を分析することによって、「広東語話者が日本語を学習する際に遭遇する音声における困難点を、特に子音に焦点を当てて考察」している。

蔡(1976)と同じように、「聴覚的印象」を取り上げている他、注目すべきは、「問題がないのは/m/だけである」という指摘である。これまで挙げてきた研究でなされた対照記述は、構造主義言語学にとった極めてオーソドックスなやり方だが、構造主義言語学の基本的な考え、すなわち、ある要素の価値はその要素を含む体系の中で決定されるという考えからすれば、このような結論に達しても何ら不思議はないであろう。音声教育における対照記述の有効性とその限界（誤用の予想と実際は必ずしも一致しない）が、この時点で日本語教育の世界でも認識されだしたと言えよう。

高橋(1989)は、中国からの帰国者を対象に、教室で実際に行う導入やドリルの手順の例を示したもので、「試行錯誤から生まれた実践記録」であり、「同一の原因ならば、この指導方法は様々な学生に生かせることができる」としている。具体的には「学習者に負担にならず、分かり易く日本語の音声の知識を身につけさせる」ために「ほぼ重要なもの、困難なもの」の順に「拍とアクセント」、「ウの段」、「エの段」、「オの段」、「清音と濁音」、「ガ行鼻濁音」、「特殊音素」、「キ・ギ・ヒ」、「/(C)V/+N/」、「拗音」、「ハ・ヘ・ホ」、「母音の無声化」を取り上げている。

また、実際の運用では直接法で各課の授業の冒頭10分ぐらいを使うとし、帰国者の住んでいた地方の方言に配慮しつつ、各項目ごとに導入の方法、板書例、ミニマル・ペアによる練習の方法等を記述している。

高橋(1989)の教授項目は、日本語音声との対照記述と経験に基づいており、それ自体は先行研究と大きく変わらない。しかし、項目の設定や指導に当たっては経験により依存し、相対的に対照記述への依存度が限定されているように見受けられる。また、母語の違いによらない教材や練習法の共通性を強調しつつも「効果的なミニマル・ペアや指導法など教えて頂ければ幸いである」とあり、この時点でも実践的な研究が少ないことを物語っていると言え

よう。

以上、誤用から教材や指導の方法を考えようという研究を挙げたが、これに習得という観点を加えたのが、吉光(1981)である。吉光(1981)は、実際の会話資料を基に日本語アクセントの習得の程度と誤りのパターンを分析することによって、「学習者のアクセントの能力をのばすため」の方策を考察したものである。

考察の結果、被験者それぞれが異なったアクセント上の問題を持っていることが判明したとし、それにあった対応を提案している。吉光(1981)がそこで問題としているのは、学習者のレベル（既に相当の語彙や文法が身につけているかどうか）およびアクセントへの意識と「アクセント・ルール」の扱い方である。おおまかにまとめると：1)既に相当の語彙や文法が身につけており、アクセントへの意識もあれば、「アクセント・ルール」の活用が有効であるが、語彙や文法の拡大が当面の課題であれば、「先ずアクセントを正しく認識し、それを確認する学習が必要」である。2)アクセントへの意識がないまま学習が進むと誤ったアクセントが固定してしまうので、初級から中級への過渡期に「アクセント・ルールの導入」によってこれを除去する必要がある、となろう。

聞き分けテストを利用した研究で、林(1981)とは別の方向を示したのが関(1987)である。関(1987)は、韓国人に日本語の促音の同定実験を行い、彼らが促音の聞き分けに何を手がかりとしているかを考察しているが、子音の持続時間が弁別的特徴を持たない韓国語を母語とする学習者は、子音の持続時間の長短を促音のあるなしの判断に使うことが難しい、というのが結論である。ここから関(1987)は、「拍の持続時間を変化させた音声テープなどを用いて、促音を範ちゅう的に知覚する能力を身につけるようにしなければならない」としている。また、持続時間でなければ何で判断しているかということ、後続の子音の特徴によっているのではないかとしている。

また、関(1989)は、韓国語母語話者が日本語を朗読したときどのような韻律的特徴が現れ、それが日本語母語話者にどのように評価されるかについて考察し、学習者のパフォーマンスに対する日本語母語話者の評価という観点を取り入れている。まず、語アクセントでは、高低がほとんど見られない者と、それが見られるものの日本語の規則に違反している者の二つのタイプがあり、全般に助詞を高く発音する傾向があるとしている。また、ポーズについては、それが無秩序に現れ、かつその持続時間がまちまちであるとし、被験者のうち一人に各句末に特に昇降調の音調が現れ、その直後にポーズが生じていることを指摘している。さらに、単音については、韓国語で有気閉鎖音を初音に持つ音節が高く発音されるように、日本語の無声閉鎖音が韓国語の有気閉鎖音で代用されるとき、その拍が高く発音され、日本語話者にかなりの違和感を与えていると指摘している。

関(1989)によれば、結局「日本語らしくない」と評価される原因は短音の発音より韻律的特徴にあり、「日本語らしくない」ことは「聞きにくい」、「きたない」、「不自然な」、「普通でない」と相関しているとしている。また、今後の検証が必要としているものの、平坦な発音より日本語の規則に合わない高低の現れの方が評価が低いと推察されるとしている。

一方関(1989)では、韓国語のアクセントの質（高さか強さかなど）については問題が多いともしており、この種の研究および韻律の対照記述の困難さが予想される。

さて、以上とは変わって、初級用日本語教科書で、音声に関する記述がなされているものを比較検討したのが土岐(1986)である。

土岐(1986)はまず、概括的にほとんどの教科書が50音図がカバーする母音から特殊音素までは触れており、また母音の無声化、ガ行鼻音、アクセントにも触れている教科書が多い反面、「音節の組み合わせによって生じる音変化」や「単語～文レベルに関する事項」には触れていない教科書が多いと述べている。また、ここで、一種だけ「リズム」を最初にしかもある程度のスペースを割いている教科書があることを指摘し、それも「故なしとはしない」とコメントしている。

個々の音に関しては、まず母音と特殊音節について、各教科書が用いている呼称から、その考え方を探ろうとしている。次にガ行鼻音については、この音が出現する環境についての説明が不完全なものが多いこと、調音法については/z/, /r/, /N/を取り上げ、/z/, は異音とその環境に関する説明が不十分なものが多いこと、/r/は調音的な説明に力を入れている反面、異音の存在とその環境に触れていないものが多いことを指摘している。

また音節構造については、50音図によって各音節の説明をしているものと音節構造によって説明しているものが半々であることを指摘した後、後者についてどのような分類をしているかを見ている。その結果、半母音の扱いが矛盾しているものがあること、音節とモーラを一致させようとして矛盾を起こしているものがある反面、一種だけ音節に長短の別を設定することでこの矛盾を回避しているとしている。

さらにアクセントについては、おおかたの教科書がアクセントに触れており、「二段式」表示がなされているが、「三段式」表示のものもあることを指摘し、「二段式」表示は簡便さ、「三段式」表示は現実との近さゆえの応用性の高さという利点があるとしている。また、中には（その範囲は異なるが）文レベルでのアクセント表示があるものもあることも指摘している。息継ぎ・プロミネンスについては、それぞれについて言及のある教科書がどのように表示しているかを述べている。また、イントネーションに触れていない教科書が多いとしているが、それは「この要素は複雑な要素が含まれていて整理しにくいからである」と説明



している。

以上を踏まえ、土岐(1986)はおおよそ次のような指摘をしている：1) 音声を文字で伝えるのは難しい、2) テープも違いがよく聞き取れるものでなければ効果が上がらない、3) まずは音価の違いを聞き取らせる練習からはじめなければならない、4) 練習は各課に計画的に配分されなければならない、5) 学習者に緊張を強いてはいけない。その意味で、ミニマルペアの練習は避けるべきである、6) 逆にイントネーションやリズムの練習は比較的にリラックスできるし、個々の単音の音環境も整備され、日本語らしい発音をするための条件も一段と整うと考えられる。

この5)は高橋(1989)の見解とは異なるが、学習者に日本語音声あるいは自らの誤りを意識させる必要があることについては、大方の一致を見ているのではないかと思われる。2)で取り上げた蔡(1976)の表現も借りて言えば、音声の指導は学習者に意識させつつ、しかしくどくどせず、また緊張を強いらずに行わなければならない、ということになるだろうか。

#### 4. 1990年代

「伝達態度のモダリティの代表である『ね・ねえ』のコミュニケーション機能とイントネーションの関わりを分析・考察」したものに伊豆原(1994)がある。伊豆原(1994)は、先行研究を援用しつつ、「ね・ねえ」の機能を「引き込み」、「同意求め」、「確認求め」と仮定し、単独で用いられる場合、語・句末に用いられる場合、文末に用いられる場合それぞれについて、6種に類型化したイントネーションがどのように現れるかを分析・考察している。その結果、「仮説は大筋で見れば検証された」としているが、同時にイントネーションから「引き込み」と「同意求め」、「確認求め」は連続すると言え、話し手はこれらによって「話し手の展開する世界を聞き手と共有し、その世界に一体化させよう」とし、「ね・ねえ」の機能は、「まさに談話進行機能そのものである」と結論している。

土岐(1997)は、音声・音韻の研究の最近の動向をまとめたものである。単音・音節レベルでは、音声表記の混乱、精緻さの程度、リズムの問題と関連して音節の現れ方に関する音声学的研究の不足などが問題だとして。特に、最後の点に関してはさらに音響実験の進行が必要だとしている。文節レベルでは、アクセントやリズム、イントネーション等が問題になるとし、文節間の連結状況、句音調の研究がなされているとしている。また、2つ以上の文節が対象になると、日本語では文節間の高さの違いによる働きが顕著であると言われており、ピッチ曲線を分析資料とした研究が目立っているとしている。文レベルでは、イントネーションを文の情報構造から研究するなど文法研究と音声研究の複合的研究が始まっているとしている。が、一方でイントネーションとアクセントの混同に対して注意を促し、ピ

ッチ曲線に対する音韻的解釈の必要性を説いている。また、外国人研究者の研究の広がりも指摘している。そして、現実としてはこれら3つのレベルは互いに「総合的に結合」してはいるが、実際の研究では「パラメータごとに切り離した材料を用意し」て、段階的に研究を進めなければならないとしている。

なお土岐(1997)は、調音音声学が文系、音響ならびに聴覚音声学が理系だという区分に対する疑問を表明すると同時に、音声の分析・記述が聴覚に基づいたものであれ波形に基づいたものであれ、長所と短所があることを念頭に置くべきだという考えを示している。

1980年代に引き続き聞き分けテストによる研究も行われている。まず西端(1993)は、中国語母語話者と日本語母語話者が、促音をどのように知覚しているかを調べる目的で促音の同定実験を行っている。この間の研究の進歩を反映して、第1音節の母音の長さを固定すると同時にアクセントによる違いも見ている。実験の結果をまとめると、・中国語母語話者の方がより短い持続時間で促音があると判断している、・/k/が/p/や/l/より短い持続時間で前に促音があると判断される、・日本語母語話者は/p/について、頭高型より平板型の語において、より短い持続時間でその前に促音があると判断している、・中国語母語話者は/l/について、頭高型より平板型の語において、より短い持続時間でその前に促音があると判断している、となる。

さらに西端(1993)は、中国語母語話者の促音の判断にばらつきが大きいこと、頭高型より平板型の方が促音の知覚に影響を与えているという結果が先行研究に反すること、また、関(1987)を引き合いに出して、韓国語と同じように有声・無声の対立のない中国語母語話者の促音の判断には後続子音の影響があるかもしれないということ等を挙げて詳細な研究の必要性を述べている。

1990年代の聞き分けテストは、単に知覚の問題に留まらない。小河原(1997)は、外国人日本語学習者の、聞き取りのよしあしと発音のよしあしの関係について、韓国人学習者を対象に考察している。

小河原(1997)は「発音矯正場面」を想定し、そこで行われた聞き取りテストの成績と、同じ材料を被験者に発音させたものに対する日本語母語話者の評価の相関を見ているが、その聞き取りテストとして次の四つの判定をさせている：教師の繰り返す発音が同じかどうかの判定(同定)、教師が何を発音しているかの判定(再認)、教師の発音と被験者自身がそれを模倣した発音が同じかどうかの判定(モデル-自己同定)、被験者自身の発音が意図どおりに正しく発音されているかの判定(自己再認)。

実験の結論として、小河原(1997)は「各音声要素における発音基準を意識してもち、自分自身の発音について、自己認識できている学習者ほど発音もできている」とし、「学習者自

身の発音のあり方を意識的に捉えさせ、学習者の意識の中に正しい発音の「基準」を作らせるような自己評価能力を高める指導が重要となる」としている。

一方、学習者のパフォーマンス（被験者の日本語音声の生成）に関する研究も引き続き行われている。まず、李(1999)は、韓国語を母語とする日本語学習者の発音に特徴的に現れるとされる句末の end focus について、母語の影響という観点から、句末（助詞）に焦点を当ててソウル方言話者と慶尚道方言話者の日本語と韓国語の発音を対比的に論じている。李(1999)によると、統計的にはソウル方言話者では日本語も韓国語も「end focus あり」のみが現れ、慶尚道方言話者では「end focus なし」のみが現れているとしている。また、日本語と韓国語に両方共通の場所に現れた、統計的に「end focus あり」（ソウル方言話者）とされた句末と「end focus なし」（慶尚道方言話者）の句末のピッチ曲線を分析した結果、日本語のピッチパターンと韓国語のピッチパターンはほぼ共通であるとしている。

以上から李(1999)は、end focus の出現には母語の影響があり、日本語のアクセントパターンやイントネーションパターンが守られていないところに end focus が現れる傾向があるとし、韓国語母語話者に対して方言を考慮した指導の必要性を示唆し、今後の課題を述べている。

学習者の生成に関する研究は、習得の研究へともつながっている。山田(1994)は、外国人上級日本語学習者（英語母語話者）へのインタビューで得たデータを資料にして、アクセント核の位置を中心に、アクセント規則の習得と中間言語体系を分析している。

山田(1994)はまず、先行研究を引用しつつ、一般性の高いものから、「ストラテジー>普通ルール>個別ルール」となるとし、「ストラテジー」と「普通ルール」をひっくるめて7つの「ストラテジー」を例示し、次にデータをもとに中間言語形成の様相と、アクセント規則の習得の様相を論じている。

中間言語形成の様相については、学習者はモーラに基づいたアクセント核の位置の決定が困難で、音節を代用して「彼らにとって使いやすいストラテジーを作り出し」とし、これは「日本語のストラテジーの影響を受けて形成された独自のシステムを持つ」ので「中間言語（のストラテジー）」であるとしている。実際ここで、7つの「ストラテジー」のうちどれが採用されたかによって8つの「中間言語（のストラテジー）」を設定し、採用されたとすればどのような変容を受けているを記述している。

また、アクセント規則の習得の様相については、「ストラテジー」は習得が難しく、「普通ルール」は頻度の高いものが習得しやすく、また、「個別ルール」は学習が進んでいない段階で適応されるとし、個別的にアクセントの習得しやすい単語の例を列挙している。さらに、今回の学習者は全員8つの「中間言語（ストラテジー）」を使っているが、習得された

語数によって二つのレベルが認められ、これは在日期間の違いと一致し、そのレベルによってよく使う「中間言語（ストラテジー）」が異なると同時に、高いレベルでは表現のバリエーションも大きいとしている。

そして以上を受け、「効果的なアクセント習得の条件として、十分な量のインプット、学習者方略等が示唆された」と結んでいる。

福岡(1995)は、「有声破裂音のない」北京語と「有声破裂音のある」上海語を母語とする学習者の、日本語の有声及び無声破裂音の習得過程を比較して、そこに母語による差が見られることを明らかにしたものである。福岡(1995)は、習得の横断的および縦断的調査を行っているが、それは2つの知覚テストと1つの生成テストからなる。また、被験者の生成したものをスペクトログラム分析し、分析のポイントがVOT（閉鎖開放に対する声帯振動の時間的位置）の値であることを明らかにしている。

福岡(1995)のテストとスペクトログラム分析の結果、およびその考察は次のように要約できよう：1) 有声・無声の識別は語中の方が困難。特に、北京語母語話者に日本語の無声音を有声音に聞く傾向が強く残る、2) 有声・無声の生成は語頭の方が困難。特に、北京語母語話者に日本語の無声音を語頭では有気音で、語中で無気音で発音する傾向が強く残る、3) 上海語母語話者の方が、知覚においても生成においても伸びが早い。

最後に福岡(1995)は、中国人学習者が増加しているものの、背負っている方言がまちまちなのでこれに配慮した音声指導が必要だとし、今後はまず北京語話者に対して有声破裂音ができるようにするための指導法を研究したいと結んでいる。

教材・教授法の開発およびそれに対する評価の研究も見える。まず、串田他(1995)は、中国人学習者のための音声教材として開発した「プロソディーグラフ」の特性と効果を論じている。それによると、「プロソディーグラフ」は、「教師に特別な知識がなくとも使える教材」、「中国人学習者が最も効率よく学習できる抜本的な中国人学習者のため」の教材として開発された4)もので、音響機器によって分析されたピッチ曲線を基に、「短音節」と「長音節」を表す記号をかなと対応させつつそれらを上下に配置したり、空白を置いたりすることで、実際の（抽象化されていない）声の上下やポーズを視覚的に示し、それによってプロソディーを「総合的かつ容易に」学習されることを狙っている5)。

このような教材開発の背景として、串田他(1995)は、従来「正確さ」が強調され、「自然さ・流暢さ」が軽視されていたとし、「自然さ」を支えるプロソディーから逆に分節要素へと進む方向を取ったとしている。また、プロソディーも項目に分けることで、指導のポイントを明確にし、知識の少ない教師でも活用でき、学習者にも自覚されるであろうとしている。

串田他(1995)はまた、「プロソディーグラフ」の評価も行っている。それによると、中国

人学習者にプロソディーグラフを使った音声指導をして、日本語教師の評価によってその効果を統制群（アクセント核による指導）と比べたところ、効果があったとしている。また、学習者に対するアンケートからも肯定的な評価があったとしている。

最後に串田他(1995)は、「初級のうちから、総合的に生の音声言語に近いかたまりを提示し、自然な日本語を習得させることを音声教育の一つの理想とするならば」という前提で、プロソディーグラフを初級段階の補完的な位置に置いている。

鹿島(1995)は、所属する機関での初級学習者に対する音声教育の方法を記述し、その有効性について論じている。鹿島(1995)によれば、問題の根本は、音声教育の具体的な方法が確立されていないということで、音声教育の実践の中心項目として、リズムを選んでいることを明らかにしている。

鹿島(1995)はまず、従来の「拍感覚の養成」型の教育では効果が上がらなかったとした上で、リズムを決定しているのは、「短音節・長音節」の配列であり、長短の配列によって、例えば3拍語なら「2（長音節）1（単音節）型」か「1 2型」の二つしかない、というように、単語から文に至るまで、拍数によって一定の型（「リズム型」と呼んでいる）にまとめられるとしている。

実際の導入としては、コースの初めに直音、特殊音（長音、促音、撥音）、拗音の順に導入し、直音では50音図に基づく「最小の発音単位」の導入からはじまって語レベルでのリズムの導入に入ると述べている。また、特殊音は、そのあるなしによるリズムの違いに主眼を置き、拗音には直音と同じように導入するが、その矯正（例えば、キョとキオ）もリズムを利用するとしている。

練習は、リズムの定着を目指して「リズム教育」が全コースを通じて実施されている6)とし、リズムの知覚と生成（無声化もこの段階で導入・練習）およびリズムの派生（助詞などによるリズムの変動）、最後に文のリズムの練習に至るとしている。なお、導入でも練習でも文字を使わないとしている。

以上のような音声教育の評価として、鹿島(1995)は、リズム教育が導入される以前の学生とリズム教育を受けた学生（各々11名）への2回のインタビューを資料とし、その2回の間の発話量（拍数）と長さの誤りの変化を見ている。その結果、どちらのグループの学生も2回目のインタビューで発話量が2倍になっているが、リズム教育を受けていない学生はそれにつれて誤りも倍増しているのに対し、リズム教育を受けた学生は誤りがさほど増えていない、としている。

以上からリズム教育の効果があったとし、今後は学習者個人の習得の過程およびそれに関わるもろもろの要素について研究が必要だとしている。

金田一(1997)は最近の音声教育(研究)の動向についてまとめたものである。まず教授項目では、従来単音などの小さな単位からプロミネンスのような大きな単位へと分けて考えられていたが、最近日本語の韻律および文法項目とイントネーションの関係に関する研究が複合領域として進められており、現場への還元が期待できるとしている。

また、教授と学習の過程について、「・教師がモデルを提示する→・学習者が聞く→・学習者が理解する→・学習者が模倣する→・教師が聞く→・教師が評価する→ゴール/・教師が戦略を立てる→・へ戻る」のような過程を設定し、これは基本的に将来も変わらないだろうとしている。そして、各段階における研究として、主に次のようなものを挙げている：・・・教授法、・・・中間言語音声、・認知、・評価法、・～・対照研究。

最後に広く研究(アイディア・工夫)の公開の必要性を説いて締めくくっている。

## 5. 2000年

北京語に代表される中国語北方方言を母語とする日本語学習者の有声・無声破裂音の弁別能力の習得と聴解力一般の伸びの相関性について、国内(日本)と国外(中国)の学習者を対比的に論じた山本(2000)と、台語を母語話者とする日本語学習者に対して日本語歯茎音/d, n, r/の聴取実験を行い、台語および「台湾の国語」7)の影響という観点から、日本語母語話者に対する同じ実験の結果と対比しつつ、/d, n, r/の混同の様相を論じた劉(2000)がある。

山本(2000)は、中国人学習者が、国内でも国外でも日本語能力試験の聴解の伸びが悪いのは、有声・無声破裂音の弁別能力の習得と関わりがあるのではないかと仮定し、国外中級、国外上級、国内上級の3群の被験者に対し、書き取りによる弁別テストと日本語能力試験による聴解力の判定を行っている。弁別テストの素材は、語頭のピッチ(高低)、破裂音の位置とその後続母音の組み合わせで作った無意味語で、「これは 　　です」に記入させるとある。

その結果、まず全般的な誤聴傾向では、有声・無声の誤聴は学習者の国内外の差も、(国外での)レベルによる差も見られず、また無声音を有声音と聞き誤る傾向がその逆より3倍も高いとしている。また、調音点・調音方法・母音の誤聴が国外の学習者がレベルに関わらず高いとしている。破裂音の誤聴と音声環境では、全般的には有声・無声の誤聴は語中が高いとしているが、同時に誤聴率の高い音とその音環境についても触れている。さらに、国外ではレベル差にかかわらず高頻度で誤聴が起こる音が多数あるのに対し、国内ではそれが少ないとも述べている。聴解力との相関では、国内学習者について有声・無声の識別能力と相関が見られるとしている。

以上から、有声・無声の識別には母語の影響、学習環境(国内・国外=日本語音声の豊か

な環境・そうでない環境)、個人差があり、それが聴解能力に影響を与えているのではないかとしている。

劉(2000)は、日本語母語話者・台語母語話者の混同の実態およびその比較、台語の流暢さと混同の様相との関係、混同の現れる音環境の検討、日本語教育へのフィードバックを目的としたもので、実験材料は、撥音の前で混同がよく起こるとする先行研究を踏まえて、撥音を含んだ3拍の無意味語(1拍目と3拍目に同じ段のダ・ナ・ラ行音の組み合わせ)および撥音を含まない4拍の無意味語(2、3、4拍目に同じ段のダ・ナ・ラ行音、および1拍目に同じ段のア行音の組み合わせ)となっている。

まず3拍語について、「台湾の国語」を多用するグループ>台語を流暢に話すグループ>日本語母語話者の順に混同をよく起こすとし、共通的にデ・ネ・レの混同がよく見られる一方、台語母語話者ではツ・ヌ・ル、日本語母語話者ではダ・ナ・ラの混同がよく見られるとしている。また、撥音の前で混同の傾向が高いのは確かであるとした上で、日本語母語話者では1拍目も3拍目も/d/と/r/の混同の傾向があるのに対し、台語母語話者では1拍目は日本語母語話者と同じく/d/と/r/の混同の傾向があるが、3拍目は/n/と/r/の混同の傾向があるとしている。さらに、4拍語についても3拍目に混同が有意で見られる他は、3拍語と大体同じことが言えるとしている。

以上を踏まえ劉(2000)は、日本語母語話者は特に後続母音が/e/のとき/d/と/r/の混同を、後続母音が/a/のとき/d/を/r/に聞き違える傾向を示し、台語母語話者は後続母音が/e/のとき/d/と/r/の混同をしやすい他に、後続母音が高母音であるほど/n/を/r/に聞き違える傾向を示すとしている。そして、撥音のあるなしや何拍目にその音が来ているかと合わせ、指導のポイントとなるとしている。

## まとめ

以上、『日本語教育』に掲載された日本語音声教育関連の研究を見てきた。ごく大ざっぱに言えば、学習者の知覚や生成に関して、実験によってそれを突出させ、条件を明らかにするという方向が顕著になってきている。また、それを習得あるいは聴解能力ないし日本語能力全般と関連づける方向が見える。現場への還元が期待できよう。一方、教材や教授法を開発し、それを評価するという試みも現れてきている。そこには、分節素から超分節へと積み重ねて行くのではなく、超分節の枠の中でそれと同時に分節素の習得を目指すという姿勢が見える。マルチメディアを利用した音声教材作りに当たり参考にすべきであろう。同時に、特定の言語を母語とする学習者を対象にするか、学習者の母語に関わらない教材作りを目指すか、どうしたら学習者に緊張を強いらずに意識させることができるかも考えなくてはなる

まい。

言うまでもないが、様々なメディアの特性を知っている専門家との協力は不可欠であり、その特性をいかに有効利用するかがポイントになる。そのためにも、試行錯誤は避けられないことであり、有効利用できるデータを蓄積して行かなければならない。現在ハードウェアもソフトウェアも進歩が著しい。しかし、その進歩を促進する力の一つは教育現場からのニーズであることを忘れてはならないだろう。

#### 注

- 1) 論文・研究ノート・調査報告の他、特集記事を見たが、特集記事の中で題目に「音声（教育）」に関するものであることが明示されていないものは省いた。また、56、67、71、74、78の各号は入手できなかった。
- 2) 「（母音は）日本語では柔らかく、陰性的で、中国語ではやや固く、陽性的である」（p.110）とか「語中にくる日本語の p・t・k 音は……無気無声としてとして耳に入ってくるといえども、絶対に中国語の無気音ほどの強さではな（い）」（p.111）のような記述が見える。
- 3) 鈴木(1963)も、「このような教材で、どんな母国語をもっている国民にも同様有効に働くものを作成するのは不可能」と言っている。
- 4) 現地調査の結果、「教師の知識不足や教材不足が、より効果的な音声教育を行うのに障碍になっている」としている。
- 5) プロソディーグラフの開発に伴う難点として、音響機器の問題と「おそ下がり現象」を挙げてある。前者については機器がなくても教師に力量があれば教材は作れるとしているが、後者はなお検討が必要だとしている。
- 6) 他の韻律項目についてもやっているとしているが割愛している。
- 7) 「台語」は中国語南方方言の 南語のことで、大陸の 南語とは異なるので台湾ではそう呼ばれているとしている。また、「台湾の国語」は、北京方言をもとに台語と日本語の影響を受けて成立した「台湾国語」が、世代交代と国語政策によって変化したもので、現在標準化しつつあるとしている。



## 言及した文献

- 伊豆原英子(1994)「感動詞・間投助詞・終助詞「ね・ねえ」のイントネーションー談話進行との関わりからー」『日本語教育』83号
- 今田滋子(1973)「撥音(はつおん)の発音をめぐって」『日本語教育』20号
- 小川原義郎(1997)「発音矯正場面における学習者の発音と聞き取りの関係について」『日本語教育』92号
- 鹿島 央(1995)「初級音声教育再考」『日本語教育』86号
- 金田一秀穂(1997)「音声教育」(・・ 研究の動向 2ー日本語教育)『日本語教育』94号
- 串田真智子他(1995)「自然な音声教育への効果的なアプローチ:プロソディーグラフー中国人学習者のための音声教育教材の開発ー」『日本語教育』86号
- 蔡 茂豊(1976)「中国人に対する日本語の音声教育」『日本語教育』30号
- 斎藤純男(1986)「話し言葉におけるラ行音およびナ行音のモーラ音素化」『日本語教育』60号
- 杉山太郎(1985)「日本語の発音ー中国語の発音の練習から」『日本語教育』55号
- 鈴木 忍(1963)「発音の指導と問題点ータイ語国民を中心にー」『日本語教育』2号
- 高橋ゆり(1989)「中国帰国者のための音声教育シラバス」『日本語教育』68号
- 土岐 哲(1986)「音声教育の面から見た教科書」『日本語教育』59号
- (1997)「音韻・音声」(・・ 研究の動向 1ー日本語)『日本語教育』94号
- 西端千香子(1993)「閉鎖持続時間を変数とした日本語促音の知覚の研究ー日本語母語話者と中国語母語話者の比較ー」『日本語教育』81号
- 野沢素子(1980)「広東語話者の日本語学習における音声の問題点について」『日本語教育』41号
- 関 光準(1987)「韓国人の日本語の促音の知覚について」『日本語教育』62号
- (1989)「韓国語話者の日本語音声における韻律的特徴とその日本語話者による評価」『日本語教育』68号
- 福岡昌子(1995)「北京語・上海語を母語とする日本語学習者の有声・無声破裂音の横断的および縦断的習得研究」『日本語教育』87号
- 山口 光(1969)「文節アクセントの求めかた」『日本語教育』13号
- 山田伸子(1994)「日本語アクセントの習得の一段階ー外国人学習者の場合ー」『日本語教育』83号
- 山田幸宏(1963)「朝鮮人の日本語音認知における難易度の測定について」『日本語教育』3号

- 山本富美子(2000)「中国人日本語学習者の有声・無声破裂音と聴解力の習得研究－北方方言話者に対する聴取テストの結果より－」『日本語教育』104号
- 吉光邦子(1981)「外国人の日本語の実態(4)外国人学習者のアクセント」『日本語教育』45号
- 李 惠蓮(1999)「韓国人学習者の日本語発話の”end focus”における母語の影響－句末を中心に－」『日本語教育』103号
- 劉 秋燕(2000)「台語母語話者に見られる日本語歯茎音/d, n, r/の聴取傾向」『日本語教育』107号
- 淑媛(1984)「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
- 林 佐平(1981)「初学段階における日本語の音声教育－中国人初学者の聴音問題点と母国語の干渉について－」『日本語教育』45号
- 和久井生一(1973)「外国人留学生に対する日本語の発音教育－とくに初期の発音教育の問題点－」『日本語教育』21号

# 言語文化学的なマルチメディア教材へ

平澤 洋一（城西大学）

## 1 教材に求められるもの

平成元年の頃は、コンピュータ支援の日本語教材といえば、フレーム型でドリル型のCAIだった。CAIの数もきわめて少なかった。が、平成8年頃から、カラー画像が多用され音声情報が付加された優秀なマルチメディア教材が姿を見せるようになり、現在ではWeb教材も急速に充実しつつある。

従来の日本語教材は、単語の文字表示や文型提示など、日本語の「かたち」に偏りすぎていなかったであろうか。「語彙」や「意味」の教育にしても、知的意味・辞書の意味にばかり力点がおかれてこなかったであろうか。日本語教材と言語習慣・生活文化などが有機的に関連づけられた教授法がとられてきたであろうか。

コンピュータ支援授業のネットワーク化が進み、教師と留学生とのリアルタイムでインタラクティブな授業が可能になったことは、日本語教育に寄与するところ大であったが、これまでのマルチメディア教材は「語彙」「意味」「文化」などに対する細かい配慮に欠けている面がある。また、音韻論や文法論に比べると語彙論や文化論は学説が未発達であり、日本語教育を支える言語理論にさまざまな問題点があった。これからの日本語教育を真に充実させるには、語彙論・意味論・表現論・言語文化学などでの急速な理論的発展と教具・教授法の改善、それらの研究成果を踏まえた電腦教材の作成が待たれるところである。

## 2 意味論の視点

打開策の一つとして、意味論の視点を取り入れた教材作りを検討してみよう。日本語教育に有効な意味論がないものであろうか。あるとするなら、どのようなマルチメディア教材が可能になるであろうか。

二十世紀の言語学では、これまでさまざまな意味論が展開されてきた。例えば言語学的意味論では、意味は心の構造により定まるソシュール (Saussure) の意味論、集合論的なモデルを仮定し「部分」の意味を合成することによって文全体の意味が構築されるとする構成意味論、文が入力されるたびに談話構造が更新されるとする談話表示理論などが説かれた。哲学的意味論ではカルナップ (Carnap)、ウィトゲンシュタイン (Wittgenstein)、

カント (Kant) などの意味論が展開されたが、「駅舎」「線路」「鉄橋」「踏み切り」「列車」といった複数の概念が構造的に結合して「鉄道」がイメージ化されると考えるカントの「スキーマ」は示唆に富むし、小概念を表す語と大概念を表す語の意味的關係をスキーマからの「距離」で説明しようとしたロッシェ (Rosch) の認知科学的意味論、単語はその意味が意義素に分解された形で心の辞書において表象化され、その表象は基本的構成要素である Semantic marker の集合からなると考えるカツ・フォード (Kats & Fodor) の意味論などはさらに興味深くなる。言語情報の価値はそれを作成するのに要した労力と文脈効果 (伝達効果) との相関関係によってのみ評価されるとする関連性理論や、発話を心的表示を構成する指令とみなすメンタル・スペース理論も、いい面を有している。

が、カツ・フォードの構成意味論は、言語的意味や連想的意味にこだわりすぎている感が強いし、コリンズ・キリアン (Collins & Quillian) らの意味ネットワーク理論にしても、辞書項目についての論理的・普遍的な意味特徴のみに着目して意味設定をしようとするかぎり、恣意性や認知差の問題の根本的な解決は望めそうにない。メンタル・スペース理論も、ひとまとまりの会話や物語を分析したいくつかの実証を完了するまでは、マルチメディア教材の中には加えにくい。

最近になって、医学・物理学・数学・工学・心理学などの分野を巻き込んだ「ニューラルネットワーク」理論が注目を集めてきており、楽器音の感性的位置関係や服飾イメージの分析などが行われ、非論理的に見える対象の「感性情報処理」が可能になってきた。数理化理論の活用法を含め、感情的意味や評価的意味の研究には、有力な支援理論となろう。

現研究段階で結論的にいうならば、単語にしる談話にしる、言語情報の有する意味をコミュニケーションの流れで捉え、人間の言語行動を言語変数と非言語変数 (行動変数、心理変数、文化変数、成立条件変数、接続変数など) の総合化されたコミュニケーション変数として把握し、情報工学的意味論と言語学の意味論とをうまくミキシングしたメディア意味論に裏打ちされたマルチメディア教材が必要になろう。

### 3 教材に文化を盛り込む

この研究では、二つのコミュニケーション要素の研究成果をドッキングさせ、新しいタイプの教材作りをめざした。二つの要素とは、前節で触れた言語要素と非言語要素である。

留学生は母国の言語文化構造や民族性といった多くの「かくれた文化」を背負いな

がら日本語や日本文化を学んでいくので、その習得過程において自ずと多文化型の認知が行われ、独特の認知類型が形成されていくのではなかろうか。その類型を考慮しながら教材と教授法を充実させるのも、新世紀に求められる日本語教育だと思われる。

多文化社会に対応するには、あらゆる教育の場において学習者の学力のみならず民族性や認知類型までを考慮した新しい教育システムの開発が必要になってきたが、その開発の困難さ故に、いまだ実現化されてはいない。当該研究は、その実現に向けて基礎的な研究の進展とシステムの開発とをめざすものであり、音声に対する日本人と外国人の認知類型を詳細に調査し、多文化社会の学習者に対応した完全な形の「日本語マルチメディア教材」であることが望ましい。

多文化型マルチメディア教材作成を作成するにあたって、いくつかの疑問があった。

1. 学習者の語彙の意味領域にはかなりの違いがあるらしい。どの程度の差なのか。
2. それは学習者の民族性・言語形成期の文化圏・言語行動の認知差などを反映しているといわれるが、実際どの程度なのか。
3. それらは日常の言語生活の中ではほとんど意識されない。調査によって何か法則性が見つめるのか。

このための基礎的作業として、これまで2期に分けて多文化調査を実施してきた)でた。平成4～6年に実施した第Ⅰ期多文化調査(日本人学生203名、留学生60名)の調査大項目・中項目と、調査データを集計して得られた認知類型は、次のとおりである。

- 1 天地=太陽、月、星、雨、虹の七色、黄色、オレンジ色、茶色、赤、緑、空色、青、紫、藍色、黒、白、夕焼け。
- 2 植物=桜、梅、桃、菊、薔薇、カーネーション、彼岸花、つつじ、好きな花、松、杉、柿、赤い果物、りんご。
- 3 動物=魚、犬、猫、狸、狐、豚、良い動物、悪い動物、好かれる動物、嫌われる動物。
- 4 人間=背の高い人、低い人、体の大きい人、小さい人、腹の出ている人、とても太っている人、とても痩せている人、丸顔の人、細長い顔の人、顔が三角形の人、顔が長方形の人、顔の四角い人、顔の大きい人、額が広い人、額があぶらぎっている人、眉がつりあがっている人、眉が太い人、鼻が高い人、顎が長い人、禿げている人、視線の行きやすい人体部位。
- 5 衣=セーターの着かた、上着の着かた。
- 6 食=立ち食い、スープの飲み方。

- 7 行動=指のしぐさ、手先のしぐさ、手のしぐさ、腕のしぐさ、頭のしぐさ、目のしぐさ、視線、顔と手のしぐさ、  
嬉しさの身ぶり、嫌悪の身ぶり、怒りの身ぶり、座りかた、腰かけかた、立っている姿勢、身構え、歩く姿。
- 8 感情=はかない、かわいい、きれいだ。
- 9 連想価=白い雲の上、秋、蟻、鳩、サムライ。
- 10 修辞=レモンのような女、りんごのようなほっぺ、とても太い眉。

#### 日本人学生の文化認知類型

- A 伝統文化継承型=太陽の周縁的意味、虹の七色、桜の印象、民話に出てくる良い動物、民話に出てくる悪い動物、動物の印象、日本の伝統的な手のしぐさ、目は心の窓、上目づかい、畳や床への座り方、歩く姿勢から受ける印象、立ち話の印象……。
- B 軽度の西欧文化受容型=太陽・月・星の周縁的意味、太陽・月の色、茶封筒の色も黄色、オレンジ色の領域、赤い果物の代表、顔の形から受ける印象、立ち食いの印象、手の平の表意識（AとBの間）、人差し指のしぐさ、楽座、亀居（カミ、爪先を崩し両足の間に尻をすえて座る）、しゃがみ方、立つか座るかの選択（道脇の石仏を拝む、墓前で手を合わす）、和服を着た日本女性が小股で歩く……。
- C かなりの西欧文化受容型=星の色、魚の領域、体型から受ける印象、顔のつくりから受ける印象、関心の集まりやすい人体部位、セーターの着方、上着の着方、スープの飲み方、向かい合って話すときは相手の目を見て話す、うれしさを表現する動作、椅子への座り方、日本女性が少し頭を下げ2、3m先を見て立っている姿の印象（気力がない、偏屈な感じだ）……。
- D 異文化理解型（受容はしない）=西欧型の手・腕の大きなしぐさ（右腕を心臓の上に当てる、など）、カット・アイ（相手を横目で見てから斜めに切るように目線を動かす）……。
- E 異文化理解難型=日本の習慣にないしぐさ（英国人などが手でする注意喚起や軽蔑のしぐさ、頭を前に傾け8の字を描くように回す、男性が笑うとき手で口を隠す、とても怒ったとき両手を放り上げ頭を下げる、西欧人の身構え……）。

#### 留学生の日本文化認知類型

- A 伝統文化型（日本の伝統文化をほぼ日本人並みに捉えている）=太陽の色、虹の七色、太陽・月の色、民話に出てくる良い動物の名前、民話に出てくる悪い動物の名前、犬などの動物から受ける印象、手のしぐさの一部。
- B 軽度の西欧文化受容型（西欧文化の影響が軽度である対象）=オレンジ色といえる

色彩領域、黄色の領域（茶封筒の色を黄色の領域に含む者が少しいる）、赤い果物の代表をリンゴとする、顔の形から受ける印象、人差し指のしぐさ、体型から受ける印象。

- C かなりの西欧文化受容型（西欧文化の影響がかなり強い）＝星の色、魚と呼べる領域、セーター・上着の着方、スープの飲み方。
- D 異文化理解型（理解はするが受容はしない）＝手や腕の大きなしぐさ（右手を心臓の上に当てる、など）、カット・アイ（相手を横目で見てから斜めに切るように目線を動かす）。
- E 異文化理解難型（理解しがたい）＝頭を前に傾け8の字を描くように回す、男性が笑うとき手で口を隠す。

日本人と外国人とで著しく認知の異なる項目が、いくつかあった。

- (1) 「ずらっとして背の高い人」から受ける印象＝日本人学生が「素敵だ」58.5%、「活動的だ」20.8%、「知的だ」23.6%なのに対し、留学生はそれぞれ5.9%、29.4%、0%であった。
- (2) 顔の形から受ける印象＝日本人の27.8%が「面長の顔」を「知的だ」と思うのに対し、留学生は0%であった。
- (3) 「賛成」の手のしぐさ＝日本人の48.1%が「肩から先の部分をまっすぐ上まで挙げる」ことを「（腕を挙げるのではなく）手を挙げる」で表現し「賛成」を意味し留学生も52.9%がそう理解しているが、「肘を曲げ手の平をまっすぐ上まで挙げる」ことも「手を挙げる」というと答えたのが日本人の50.5%に比べ留学生は8.8%にすぎない。このしぐさは「腕を挙げる」だと理解している留学生が23.5%いた。

引き続き平成9～12年に第Ⅱ期多文化調査を行った。調査項目は第Ⅰ期多文化調査の結果を踏まえて精選した。細目は次のとおりである。

問1 次のしぐさは、どんな意味ですか。

- (1) 小指を立てる＝（ ）
- (2) 親指を下に向ける＝（ ）
- (3) 人さし指と中指をからめる＝（ ）
- (4) 両手の人さし指を交差させる＝（ ）
- (5) 人さし指を頬にあててひねる＝（ ）
- (6) 人さし指で目尻を引っぱる＝（ ）

問2 日本の「魚」には何と何が含まれると思いますか。→ [ ]

fishには何と何が含まれると思いますか。→ [ ]

1. まぐろ, 2. イカ, 3. タコ, 4. クラゲ, 5. 貝, 6. ザリガニ, 7. 鯨。

問3 次のような人から, どんな感じを受けますか。1. ~30. でお答えください。

(1) すらっとして背の高い人 → [ ]

(2) 背の低い人 → [ ]

(3) 体の大きい人 → [ ]

(4) 体の小さい人 (小柄な人) → [ ]

(5) 腹の出ている人 → [ ]

(6) とても太っている人 → [ ]

(7) とてもやせている人 → [ ]

1. すてきだ, 2. 活動的だ, 3. 知的だ, 4. やさしい, 5. 心があたたかい,  
6. 誠実だ, 7. よく働く, 8. 明るい, 9. よゆうがある, 10. 信頼できる,  
11. おかしい, 12. こっけいだ, 13. 変だ, 14. のろまだ, 15. 頭が悪い,  
16. 心がつめたい, 17. よくうそを言う, 18. 人をだます,  
19. 信頼できない, 20. 性格がくらい, 21. 無口だ (あまり話さない),  
22. なまけものだ, 23. 病的だ, 24. エネルギーがない,  
25. おちつきがない, 26. 品<ヒ>がない, 27. 自信がない,  
28. いばっている, 29. いやらしい, 30. その他。

問4 次のような人から, どんな感じを受けますか。1. ~30. でお答えください。

(1) 丸い顔の人 → [ ]

(2) 細長い顔の人 → [ ]

(3) 顔が三角形型の人 → [ ]

(4) 顔が長方形の人 → [ ]

(5) 顔が四角い人 → [ ]

(6) 顔が大きい人 → [ ]

1. すてきだ, 2. 活動的だ, 3. 知的だ, 4. やさしい, 5. 心があたたかい,  
6. 誠実だ, 7. よく働く, 8. 明るい, 9. よゆうがある, 10. 信頼できる,  
11. おかしい, 12. こっけいだ, 13. 変だ, 14. のろまだ, 15. 頭が悪い,  
16. 心がつめたい, 17. よくうそを言う, 18. 人をだます,  
19. 信頼できない, 20. 性格がくらい, 21. 無口だ (あまり話さない),  
22. なまけものだ, 23. 病的だ, 24. エネルギーがない,  
25. おちつきがない, 26. 品<ヒ>がない, 27. 自信がない,





か。→ [ ]

1.相手の目, 2.目のすぐ下, 3.鼻のあたり, 4.口のあたり, 5.相手の顔からわずかに右にそれた背景, 6.相手の顔からわずかに左にそれた背景, 7.自分の手, 8.その他。

問10 心の中で思っていることは目にあらわれる, と思いますか。「1.はい」「2.いいえ」でお答えください。→ [ ]

問11 セーターを着るとき, どのようにしますか。→ [ ]

1.首をとおしてから手をとおす, 2.手をとおしてから首をとおす。

問12 袖<ウデ>のある上着<ウギ>を着るとき, どのようにしますか。→ [ ]

1.右腕を袖にとおしてから上着を低く背中に回し, 左手を下向きにして左袖に手をとおす。

2.左腕を袖にとおしてから上着を低く背中に回し, 右手を下向きにして右袖にとおす,

3.左腕を左袖にとおしてから上着を背中の上へ上げ, 右腕を上へ持ち上げて右袖にとおす。

問13 次の「しぐさ」を何といいますか。1.~14.で答えてください。

(1) 肩から先の部分をまっすぐ上まで挙<ア>げる。 図1→ [ ]

(2) 肘<ヒジ>を曲げ手の平をまっすぐ上まで挙<ア>げる。図2→ [ ]

(3) 右肘<ヒジ>を曲げ手の平をまっすぐ上まで挙<ア>げ, 左手は聖書の上へのせる。 図3→ [ ]

(4) 片方の手の拳<コブシ>を腰に置き, 片方の拳を勢いよく頭上に突き出す。

図4→ [ ]

(5) 口ぐらいの高さで両手を握り合わせて軽く振る。 図5→ [ ]

(6) 顔を前方に向け, 肘<ヒジ>を曲げ垂直<垂ルイナカ>に挙<ア>げた手の平を前方に 向けたまままっすぐ前に倒す。 図6→ [ ]

(7) 両腕を肩の高さにまっすぐまたは前方へのぼし, 手の平を前方に向ける。

図7→ [ ]

(8) 片腕をまっすぐのぼして腰の真横<マヨコ>か少し下におく(手の平は前方に 向けて)。 図8→ [ ]

1.手をあげる(賛成のしぐさ), 2.腕をあげる(賛成のしぐさ),

3.宣誓をする, 4.「おめでとう」のしぐさ, 5.「進め」のしぐさ,

6.「止まれ」のしぐさ,

7. 敬いの気持ち, 8. 国旗掲揚の時のしぐさ, 9. 正直を表す, 10. 誠実を表す,  
 8. 無実を表す, 12. 自分自身を表す, 13. 絶対にダメなことを表す,  
 14. その他。

問14 次の「しぐさ」は何を表しますか。1.～16.で答えてください。

- (1) 円を描くように頭を回す。→ [                    ]  
 (2) 人差指を額の方に向けて円を描く。→ [                    ]  
 (3) 頭を前に深く傾け「8の字」をえがくように回す。→ [                    ]  
 (4) 手の平か手の甲で口を覆く材う。→ [                    ]  
 (5) 頭の横か後ろをかく。→ [                    ]  
 (6) 両手の人差指を「こめかみ」の両わきに立てる。図11→ [                    ]  
 (7) 頭を少し傾く材け片手または両手で目を覆く材う。図12→ [                    ]  
 (8) 目を閉じ拳く材で額く材をたたく。→ [                    ]  
 (9) 目を閉じ親指の付け根 (= 終点) で額く材をたたく。→ [                    ]

1. 目がまわった, 2. 酔く材っぽかった, 3. 頭が混乱した, 4. はずかしい, 5.  
 つつましい (礼儀正しく, しとやか), 6. 怒っている, 7. 嫉妬く材している・  
 やいている, 8. 女房 (妻) がこわい, 9. 悪魔く材, 10. 疲れた,  
 11. おろかではずかしくて見るができない, 12. 過失 (あやまち), 13. 困っ  
 た, 14. 疑い, 15. 特別の意味はない, 16. そのしぐさはしない。

問15 あなたにとって次の「しぐさ」は何を表しますか。1.～8.で答えてください。

- (1) 目を閉じ額く材や眉く材や目を親指と人差指で擦く材る→ [                    ]  
 (2) 人差指を自分の鼻に向ける。→ [                    ]  
 (3) 人差指または親指を自分の胸に向ける。→ [                    ]  
 (4) 話し手が話をしながら人差指を鼻の下にもっていく。→ [                    ]  
 (5) 話し手が話をしながら人差指を小鼻 (= 鼻の下部のふくらみ) にもっていく。  
 → [                    ]  
 (6) 聞き手が話を聞きながら人差指を鼻の下や横にもっていく  
 → [                    ]  
 (7) 聞き手が濡らした人差指を眉く材につける。→ [                    ]

1. 疑わしい, 2. 疲く材れた, 3. 自分自身を差し示す, 4. 真実をのべてい  
 ない, 5. 信用できない, 6. ためらい, 7. 特別な意味はない, 8. そのしぐ  
 さはしない。

問16 あなたにとって次の「しぐさ」は何を表しますか。1.～9.で答えてください。

- (1) 人差し指を自分の鼻の下にあてて押し上げる。→ [                    ]
- (2) 片手の拳<ゴブシ>に他の拳をかさねて鼻を高くする。→ [                    ]
- (3) 片手の拳を鼻の上ののせて、ねじ回す。→ [                    ]
- (4) 鼻に親指をあて他の4本の指を広げて小さく振る。→ [                    ]
- (5) 鼻に親指をあてて他の4本の指を広げ、その先に他の手の親指をつけ4指を広げて両手を小さく振る。→ [                    ]
- (6) 耳に親指をあて4指を広げて小さく振る。→ [                    ]
- (7) 舌を出し、耳に親指をあて4指を広げて小さく振る。→ [                    ]

1. 生意気<マイ件>だ, 2. いばっている, 3. 目立ちたがる奴<ヤツ>だ, 4. へつらう (=媚<コ>びる, おべっかをつかう), 5. 馬鹿<バカ>だ, 6. くそったれ (=相手をいやしめ馬鹿にすることば) 7. 拒絶 (=相手の希望や要求をぜったいに受け入れない), 8. 特別の意味はない, 9. そのしぐさはしない。

問17 スープは、どやって飲むことが多いですか。→ [                    ]

1. スプーンと顔がほぼ平行になるようにし、吸い込むように飲む, 2. スプーンと顔が直角に近くなるようにし、口の中に流し込むようにして飲む, 3. 熱いうちに飲む。4. すこし温<ル>くなってから飲む。

問18 「とてもうれしい」ことを何番で表しますか。→ [                    ]

1. 手と手をにぎる, 2. 両手を大きく広げる, 3. 天を仰<アウ>ぐ, 4. 相手に抱きつく, 5. 飛び上がる, 6. その場ではげしく足踏<ブ>みする, 7. にぎり拳<ゴブシ>を突き出す (ガッツポーズ), 8. 顔を両手でおおおう, 9. その他。

問19 下に示した四角内の色は母国語でどんな意味をもっていますか。語群の番号でお答えください (いくつ答えてもOK)。

A 赤= [                    ]                    B 黄色= [                    ]

C 緑= [                    ]                    D 青= [                    ]

E 紫= [                    ]                    F 白= [                    ]

G 黒= [                    ]                    H 空色= [                    ]

I ルンゾ色= [                    ]                    J 藍色<アイロ>= [                    ]

1. 幸福, 2. 吉, 3. よろこび, 4. 希望, 5. 熱情, 6. 豊かさ, 7. 収穫,  
8. 明るさ,

9. はなやかさ, 10. 美しさ, 11. 永遠, 12. 夢, 13. 恵みを与えてくれるもの,  
14. 生气<イキ>を与えてくれるもの, 15. 物語, 16. 信仰<シンユ>,

17. 儀式<ギシ>, 18. 神, 19. 仏, 20. 春, 21. 夏, 22. 秋, 23. 冬,  
24. 男, 25. 女, 26. 不幸, 27. 不吉, 28. 悲しみ, 29. 死,  
30. 大地を干<ヒ>上がらせる嫌<イヤ>なもの。

問20 あなたの町の絵が何枚か描<カ>いてあるとします。

- (1) 太陽は何色に塗るのが自然ですか? [                    ]  
(2) 絵に色を塗るとして月は何色に塗るのが自然ですか? [                    ]  
(3) 絵に色を塗るとして星は何色に塗るのが自然ですか? [                    ]

問21 「黄色」にはどんな色が含まれますか? → [                    ]

1. 黄色, 2. 黄土色・黄褐, 3. 茶封筒の色, 4. 黄褐色に近い茶色 (tawny orange),  
5. 明るい茶色, 6. 褐色, 7. チョコレート色, 8. 赤レンガの色,  
9. 果物のオレンジの色, 10. 果物の柿の色, 11. 夕焼け空の色,  
12. 金魚の赤い色, 13. 赤りんごの色, 14. 昼の太陽の色。

問22 「オレンジ色」にはどんな色が含まれますか? → [                    ]

1. 黄色, 2. 黄土色・黄褐, 3. 茶封筒の色, 4. 黄褐色に近い茶色 (tawny orange),  
5. 明るい茶色, 6. 褐色, 7. チョコレート色, 8. 赤レンガの色,  
9. 果物のオレンジの色, 10. 果物の柿の色, 11. 夕焼け空の色,  
12. 金魚の赤い色, 13. 赤りんごの色, 14. 昼の太陽の色。

問23 「赤い果物<カガモ>の代表」といえば何でしょうか? → [                    ]

問24 「りんご」と聞くと何色を思い出しますか? → [                    ]

問25 「赤色」にはどんな色が含まれますか? → [                    ]

1. 黄色, 2. 黄土色・黄褐, 3. 茶封筒の色, 4. 黄褐色に近い茶色 (tawny orange),  
5. 明るい茶色, 6. 褐色, 7. チョコレート色, 8. 赤レンガの色,  
9. 果物のオレンジの色, 10. 果物の柿の色, 11. 夕焼け空の色,  
12. 金魚の赤い色, 13. 赤りんごの色, 14. 昼の太陽の色。

問26 「茶色」にはどんな色が含まれますか? → [                    ]

1. 黄色, 2. 黄土色・黄褐, 3. 茶封筒の色, 4. 黄褐色に近い茶色 (tawny orange),  
5. 明るい茶色, 6. 褐色, 7. チョコレート色, 8. 赤レンガの色,  
9. 果物のオレンジの色, 10. 果物の柿の色, 11. 夕焼け空の色,  
12. 金魚の赤い色, 13. 赤りんごの色, 14. 昼の太陽の色。

#### 4 調査・教材のデジタル化

調査と教材を隔離せず、語彙であれ表現であれ、授業中に必要になったらいつでも

関連語句の調査が行え、しかも入力データがリアルタイムで集計され分析されて留学生個人個人の認知型や文化類型まで表示されるようなシステムが構築できると、使い勝手がよくなるだろう。過去の調査済み解析データを参照できればさらにいい。

このような目的で試作したのが、下掲のような多文化調査画面である。これらの調査画面は、将来は語彙教材・文化教材・Web教材などともリンクさせ、授業の中で機動力豊かに運用していけるよう、改善を加えていきたい。

ソフトの画面については資料1を参照

これからのマルチメディア日本語教材に必要なことは、チャットなどを利用したインタラクティブな学習システムに結びつけることである。多教室同時授業に対応した遠隔授業に絶えられる教材であることも欠かせない。留学生の日本語習得は母国での言語形成期の文化コード、論理コード、心理コード、行動コードなどの支配を強く受けていることが多い。留学生は日本語・日本文化などをどのように認知し、多文化をどのようにシステムティックに受容していくのであろうか。日本人の学生とも比較しながら、調査したデータを整理し理論化して教材に反映させていく作業が今後とも求められる。

#### 参考文献

- (1) P. N. Johnson-Laird (AIUEO訳) 『メンタルモデル』産業図書, 1988.9
- (2) 郡司隆男・阿部康明・白井賢一郎・坂原茂・松本裕治『意味』岩波講座 言語の科学4, 1998.3
- (3) 長尾真・安西祐一郎・神岡太郎・橋本周司『マルチメディア情報学の基礎』岩波講座 マルチメディア情報学1, 1999.10
- (4) 西尾章治郎・岸野文郎・塚本昌彦・山本修一郎・石田亨・川田隆雄『相互の理解』岩波講座 マルチメディア情報学12, 1999.11
- (5) 金水敏・今仁生美『意味と文脈』現代言語学入門4, 岩波書店, 2000.3  
西尾章治郎・田中克己・上原邦昭・有木康雄・加藤俊一・河野浩之『情報の構造』情報学8, 2000.3
- (7) 安西祐一郎・長尾真・坂村健・大槻説乎・山本正信・島脇純一郎『自己の啓発』岩波講座 マルチメディア情報学11, 2000.2

## 「場面」を巡って—日本語と日本事情—

橋本敬司

コミュニケーション理論の観点から、ハイコンテキストだと考えられる日本は、言葉によるコミュニケーションの節約が可能な、つまり言語表現としては曖昧であってもコミュニケーションが成立する社会である。これは、コミュニケーションにおいて、コンテキストの理解が不可欠であるということと、そのコンテキストが理解できなければ、言葉そのものの指示内容も正確に理解することは困難だということを意味している。このようにコミュニケーション学が問題にする言語とコンテキストに関して、「言語過程説」を展開した時枝誠記氏は、既に日本語に関する研究において、その場面あるいは場所との関連が緊密であると説いていた。

氏は、場面に関して次のように言っている。

場面は又場所を満たす事物情景と相通ずるものであるが、場面は、同時に、これら事物情景に志向する主体の態度、気分、感情をも含むものである。……場面は純客體的世界でもなく、又純主體的な志向作用でもなく、いはゞ主客の融合した世界である。……場面の概念が、言語の考察に必要であるということは、場面が常に我々の行爲と緊密な機能的關係或は函数的關係にあるが爲である。場面が言語的表現を制約すると同時に、言語的表現も亦場面を制約して、その間に切離すことの出来ない關係があるからである。（『國語學原論—言語過程説の成立とその展開—』岩波書店 1941年）

時枝は、言語と場面の不即不離の關係で捉えていたのである。

また、中村雄二郎氏は、『場所（トポス）』（弘文堂 1989年）において、時枝の言説を引用しながら、次のように論じている。

場面は、主体や素材とともに具体的な言語經驗の存在条件を形作っている。そして場面 の意味は、たとえば《場面が変わる》、《不愉快な場面》などと言うように、場所の概念とも通じるが、場所の概念が単に空間的、位置的であるのに対して、場所の方は場所を充たすものを含んでいる。しかも場所は、《場所を充たすもの事物、情景と相通づる》だけでなく、《これらの事物、情景を志向する主体の態度、気分、感情をも含んで》いる。したがって、《場面は純客體的世界でもなく、

又純主体的作用でもなく、いわば主客の融合した世界である》。そのような意味で、われわれは常になんらかの場面に生きており、われわれの具体的な言語経験はこの場面において見られるのである。つまり、言語は単なる主体の内部的なものの発動ではなくて、これを制約する場面において表現されることで、はじめて完成する。

このように言語の場面限定性について論じた中村は、

(1) 日本語では、文の全体が幾重にも最後に来る辞=主体的表現によって包まれるかたちで成り立っているから、大なり小なり主観性を帯びた文が常態になる。

(2) 日本語では、文は辞によって語る主体とつながり、ひいてはその主体の置かれた状況=場面とつながる。だから、場面による拘束が大きい。

と、日本語の特色を列挙し、日本語が構造的に備えた主観性と場面の制約性を明らかにしている。

坂部恵氏もまた、この日本語の場面依存的性質について以下のように言及している。

日本語が、良い意味でも悪い意味でも、すぐれて「原初的」な性格をもつことを意味 することにほかならないが、ここから、「場面依存的」「文脈依存的」「現実嵌入的」「情緒的」「暗示的・比喩的」等と言った（さらには、単数複数の区別があいまいという類の）、従来くり返し指摘された日本語の一連の特徴が生じてくることになる。

「日本語の思考の未来のために」『仮面の解釈学』（東京大学出版会 UP 選書 1976年）

以上のことから、日本語においては、言語と場面即ち文化的コンテクストと言語使用の場が密接な関係にあることは明らかである。これは、既に論じてきたように共同主観的存在である人が存在する関係場の構造を研究対象とする日本事情と場面依存的である日本語が、論理的にも現実的にも一体不可分であることを意味しているのである。

さて、日本事情について論を展開されている砂川裕一氏は、

“日本事情の汎領域性”と“語用論的な言語の運用能力”の構造的・内的な接続の可能性を見通しうる。「95年度日本語学会秋季大会予稿集」

と述べて、日本に関する全ての領域をカバーする日本事情と、語用論的側面における



日本語との構造的・内的な結び付き、即ち文化と言語の構造的相互浸透性ということを考えている。このことについては、また以下のように説かれていた。

具体的な「言語形式の意味機能」と、歴史的・社会的・文化的あるいはまた心理的にも規定され得るところのいわゆる「非言語的な場の特質」とを、相互規定的な関係性のもとで整序する作業が、「日本語教育」の観点からも「日本事情教育」の観点からも求められているように思われる。その作業は……言語の社会的意味機能の動態把握を基礎としつつ、いわゆる「言語と文化」の“相互浸透関係”ないしは“相互嵌関係”を具体的細目規定に即して体系づける作業にも他ならない」とし、このような「日本事情教育」の教育的機能に関して「日本語教育」の立場から言えば“場面適合的な日本語形式の運用訓練”と連動する。「同上」

ここで言われる「言語形式の意味機能」とは、日本語の語用論的意味機能のことであり、「非言語的な場の特質」とはその日本語の語用論的意味を支える文化構造であり、その相互を関係的思考によって体系化することが日本語と日本事情の教育の場面で求められているのである。そして、日本語の語用論的意味機能と、そのような意味を産出する場の構造の解明を、氏は日本語と日本事情の一致点と考え以下のように説いていた。

“場が言語に宿っている”とも“言語が関係場に宿っている”とも言い得るような事態を、物象化論的視座に立って別決することが、一方において、日本事情の対象性としての分節肢的諸関係場の体系的整序につながり、従って微視的な局所的關係場を総社会的関係性へと編制化することにもつながり、他方では“標準化された”ラングのコード的体系性を基礎としつつ、“高次の言語的意味”のコード的体系化をも促すことになるはずであり、それはとりもなおさず言語機能の多重性に相即するところのコードの多重性という視点を導入することにもつながる。

「言語的コードの多重性－『日本事情論』への一視角」（『情況』1993年11月号 情況出版）

砂川氏の言う「場面適合的な日本語形式の運用訓練」とは「場の言説化能力」の向上を目指すものであり、この場面あるいは場とは、時枝が説いていた場面であり、共同主観的存在である人間によって形成された関係場のことであった。つまり、この場の言説化とは、日本という一つの共同主観的世界である関係場に存在する留学生が、日

本という関係場に存在する関係的存在である自己を発見し、かつその共同主観によって構築された日本という精神的風土について理解し、日本語によって、その場に存在する自己に言及して自己の存在意味を明確にし、かつその自己が存在する日常の関係場の秩序化即ち世界の言分けを意味している。これは世界につながる今を生きる自己と、その自己が生きる世界を、日本語によって認識することなのである。砂川氏は、語用論において日本語と日本事情が一体化していることを認めたとうえで、日本語教育と日本事情教育がそれぞれの立場から言語と文化の相互浸透的構造理解を求めるといっている。

つまり、場面を構成する日本事情と、場面依存性の高い日本語とは、場面と言う共通項を抜きにしては、十分な教育効果を上げることはできないのである。

では、いったい如何なる可能性があるのでしょうか。

現在の日本語教育は、多様化する学習者とそれに伴って多様化する学習意図・動機の相違・多様性にかかわらず、共通することは、日本語によるコミュニケーションが可能になることをその目的とする観点に立って行われている。従って、授業の合理性とクラス経営円滑化の為に初級中級上級の別を設けるのは当然であり、この分けられたそれぞれのレベルにおいて、日本事情教育を日本語教育の中で戦略的に実践している必要があるのではないだろうか。つまり、日本語の場面依存性及び語用論の視座に立って、日本事情と日本語の教育を次のようなステップで捉えることができるのではないだろうか。

日本事情	日本語
零度 言語の場面依存性	→ 語用論
1 文化語の考え方	→ 語彙の拡充
2 常識と通念の理解	→ 言語による体系化・秩序化
3 パロールに現れるラングの体系	→ 言語と文化コンテクスト
4 共同主観的存在としての自己	→ 言語による自己認識＝自己言及＝言分け
5 共同主観的世界の再構築	→ 言語による世界認識＝世界の言説化＝言分け

零度は、以下のステップの基礎となる考え方であり、全てのステップに貫かれている

ものである。1は日本文化を背負った文化語を通して知識を拡充するステップであり、ステップ2・3は、より抽象的である常識と通念を構造的に理解していく知識と知性のステップであり、4以下はより知性を深め更に自らの経験を通して思考し構築していく生きられる知のステップである。これらのステップは全て日本語において行われる知の営みである。要するに、語彙を拡充することで知識を拡充し、その知識に基づいて物象化した日本の常識・通念を日本語によって理解し、更にその構造を深く理解するために、日本語の語用論的理解が必要不可欠である。次に、日本における私＝自己存在を明確に認識し、自己の関わる世界を再構築する言分けは、勿論日本語によって行われなければならないが、これは高度な日本語運用能力が求められる。このことを、日本語能力のそれぞれのレベルに合理的に適応させることが必要である。

場面依存度の高い日本語を用いた発話行為とコミュニケーションを行う日本社会においては、ただ単に、会話の場면을録画して会話の教材とするのではなく、以上に論じてきたような認識に立って、日本語運用能力のレベルに合わせて、日本語によって生きられる場を明確に伝える日本語運用能力を高める授業戦略とそれを支援するための、場面をしっかりと再構成したマルチメディア教材の開発が必要だと言えるだろ。

#### 参考文献

橋本敬司「創造する日本事情」『広島大学留学生センター紀要』第8号 1997年

## 日本語教育と日本語の歴史

多和田 眞一郎

日本語に限らず、言語教育なるものは、現代語だけを対象にすることが自明の理であるかのように進行する。その言語を習得し、自在に運用できるようにすることを目的とするのであれば、当然過ぎる帰結ではある。しかし、現代語の習得・運用が目的であったとしても（ここでは「日本語」に限定して考えるが）、現代語しか見ないのは視野が狭過ぎるし、豊かさに欠けることとなる。所謂「日本語教育・教授」の立場に立った場合、（教授者の）日本語の歴史に関する知識の有無によって教育・教授効果に少なからぬ影響が出るのが予想される。学習意欲の多寡に連動すると考えられる、教授者に対する（学習者の）信頼・尊敬の大きな要因の一つにはなろう。それより何より、基本的なことを言えば、絶えず変化している言語の「流れ」の結果としての「現代語」なのであり、独立してそれだけで存在しているものではない。「なぜそうなのか」を考えるには、以前はどうだったかについて問う、つまり過去に遡るしかないのである。その最たる例が「かなづかい」の問題である。これを手初めとして、いくつかの例を上げながら、「日本語教育」と「日本語の変化・歴史」について考えてみたい。

### 1、ハ行転呼音

「シクラメンのかほり」という歌がある。「懐メロ」の定番のようになっていて（特にその花の季節には）、外国人にも人気のある歌の一つになっているようであるが、それ故に言語教育上厄介な代物である。「正書法」を無視した「かなづかい」だからである。「語頭以外のハ行音はワ行音になった」等という知識があり、それをもとに奇を衒った表記にしたかったのであろうか。「かお（顔）←かほ」「おおい（多）←おほし」等からの類推であろうか。

「かなづかい」の規則に従えば「一かをり」にしなければいけない。音変化の結果「お・ほ・を」が「お」に集約された、あるいは収束した。それを元に戻そうとした時に三本ある道のうちのどれを取ればよいか。日本語の変化（歴史）に関する知識が要求されることになる。

「ハ行転呼音」は、長音表記、特に「ーう」と「ーお」との違いにも関係する。例を示そう。

こうい（行為）：こおり（氷）、とうい（等位）：とおい（遠い）、

ほうほう（方法）：ほお（頬）

これらをもとにした限りでは、「一う」は漢語、「一お」は和語であることがわかる。そして、「一お」は（「こほー」「とほー」「ほほ」のように）「八行転呼音」である。このことがわからないと、「そのとうり（通）」「とうい（遠）」等と書いてしまうことになる。

なお、厳密に言えば、「一う」にまとめた「漢語」も元を辿れば一様ではない。例えば、「方」は「はう」であるし、「法」は「ほふ」である。これらの知識は次の段階のそれとして要求されることになろう。

ところで、「八行転呼音」の結果、現代語では「八行の動詞」は存在しないことになった。「あふ（合）、いふ（言）、おもふ（思）、かふ（買）、はふ（這）、まふ（舞）、わらふ（笑）」などはそれぞれ「あう、いう、おもう、かう、はう、まう、わらう」等となった。これに関しては、「五十音図」のところで改めて述べる。

## 2、「五十音図」

文字と発音の導入に「五十音図」を使うのは、有効で、有用であると考え。その延長で動詞の変化（活用）の説明に使うのも方便としてあってよいと考える。ただし、「五十音図」をそのまま使うのは能がない。

次のような工夫が望まれるのである。

動詞の変化（活用）の説明のために「五十音図」を使うとした場合、必要なのは、右の表に示したものである。つまり、現代日本語においては「ア行、ザ行、ダ行、ハ行、ヤ行」の動詞は存在しない。また、「ワ行」は「わ、い、う、え、お」とすべきであることにも注意する必要がある。例えば、「洗おう」「買おう」等であって、「洗をう」「買をう」等ではないことを示す。

このような表にしてしまうと、それぞれの「行」に属する動詞がそれぞれに多数あるような印象を与えるかもしれないので、そうではないことも説明しておく

わ	ら	ま	ば	な	た	さ	が	か
い	り	み	び	に	ち	し	ぎ	き
う	る	む	ぶ	ぬ	つ	す	ぐ	く
え	れ	め	べ	ね	て	せ	げ	け
お	ろ	も	ぼ	の	と	そ	ご	こ

必要であろう。それには、「ナ行」の動詞は「死ぬ」一語だけであることを示せば十分であろう。

### 3、「じ・ち」と「ず・づ」

「五十音図」は、「同じ行は同じ子音」で統一されているはずのものであったが、発音の変化の結果不統一を生じてしまった。それが「し・ち」「す・つ」と「じ・ぢ」「ず・づ」に象徴的に現れることとなった。「た・て・と」と「ち」及び「つ」との違い、そして、「し」と「さ・す・せ・そ」との違いは、今措くとして、「し」と「ち」との発音は違うのに「じ」と「ぢ」の発音は同じであり、「す」と「つ」との発音は違うのに「ず」と「づ」とは同じであるという（現代語の）現実はどう対応するか。（これは、後述の、日本語のローマ字表記とも関係が出てくる。）

音声学的な説明もある程度要請されることになろう。特に成人学習者、それも所謂「インテリ」の場合はなおさらである。ここでは、ローマ字表記を持ち出さないことが賢明である。ローマ字表記（あるいは、アルファベット表記）で説明しようとするは混乱を増幅させるだけである。（音声だけで納得が得られないのであれば、音声記号の使用も必要となる場合がある。）

「ち」の音声は[tʃi]で、それに対応する「ぢ」の音声は[dʒi]であって統一が取れているのに対して「し」と「じ」とは、そうはいかない。「し」の音声は[ʃi]であるのに「じ」の音声は[ʒi]ではなく、[dʒi]であるのが普通である（厳密に言えば、語頭か、語中か等で違いが出てくるが）。同様に、「つ」の音声は[tsw]、「づ」の音声は[dzɯ]で足並みがそろっているのに、「す」と「ず」は違う。「す」の音声は[sw]、「ず」の音声は[dzɯ]で対応がずれてしまう。つまり、文字と発音（音声）の対応から言えば、「し」:「ぢ」、「ち」:「ぢ」、「す」:「づ」、「つ」:「づ」というようになってしまう。日本語の（音声の）変化の結果このようになったということを知っているか知らないかで学習意欲・結果に微妙な影響があるように見受けられる。

日本語のローマ字表記とも絡めてこの問題をもう少し詳しく考えてみたい。

### 4、日本語のローマ字表記

外国人が日本語を習得する際に、特にアルファベットを使用している言語を背景に持っている場合、ローマ字（アルファベット）を使うとよいという考え方が根強く

残っているようである。もっともなところもあるが、あくまでも補助的な手段として一時的・便宜的に使うのがよいと考える。導入をスムーズに進めるために使ったはずの薬が毒薬に変化してしまう恐れがあるからである。日本人が他の言語を習う時に、平仮名なり片仮名なりで押し通したらどうなるかを考えてみれば、答は自ら出てくるはずである。それに、同じ文字を使っていると言っても、言語によってその発音が違うのが普通である。例えば、スペイン語の 'genio' と英語の 'genius' の 'ge' は「同じ発音」ではないし、ドイツ語の 'Zeta' の 'z' と英語の 'zeta' の 'z' とスペイン語の 'zeta' の 'z' は、それぞれ別の音を表している。日本語をローマ字で書いたものがどのように発音されしまうか、想像に難くないであろう（これについては、あとで少し述べる）。

以上のことを踏まえた上で、方便として（あるいは、必要悪として）、日本語をローマ字表記にしなければならない場合、「しちすつ」「じちずづ」をどのように表記したらよいかについて考察する。

日本語の音韻体系など眼中になく（あるいは、知る由もなく）英語のどのような発音に近いかという観点しかないと思われる「し=shi」・「ち=chi」・「じ=ji」は、いま論の外に置く。

表記の統一を考えれば、「さ=sa, し=si, す=su, せ=se, そ=so」「た=ta, ち=ti, つ=tu, て=te, と=to」「ざ=za, じ=zi, ず=zu, ぜ=ze, ぞ=zo」「だ=da, ぢ=di, づ=du, で=de, ど=do」のようにしてもよさそうであるが、「じ・ち」「ず・づ」の問題があるのであった。それぞれどちらか一方（ziかdiか、zuかduか）にしてもよいのであるが、記号の統一性の上で難点が生じる。

「じ・ち=zi」とした場合、「ちti」と「zi」との対応が不自然であり、「じ・ち=di」とした場合、「しsi」と「di」との対応が不具合になる。「ず」「づ」の場合も同様の問題が派生する。

そこで、「zi, di」と「zu, du」それぞれをカバーする意味で「dzi」と「dzu」を採用したらどうか。即ち、次のようにする。

じ	}	dzi		ず	}	dzu
ち				づ		

「ti」で「ち」[tʃi]を表わそうとすると文字と発音との間に距離があるので「ci」とし、「tu」で「つ」[tʃu]を示そうとするのも同様なので「cu」としよう

いう立場がある。基準を、日本語ではなく、別の言語に求めているように見える。別の言語でどのように発音するかではなくて、日本語ではこのように綴り（ローマ字書き）このように発音するという立場を堅持すればいいのである。如何に工夫しようとも意図したとおりに読んでももらえないのであれば工夫は無駄である。いや、それ以外に綴り方がなく、そのとおりにしか読みようがないと思われるものでも、自分の（言語の）読み方でしか対応してくれないのが普通である。例えば、人名の「加藤」「伊達」をローマ字書きした「KATO」、「DATE」が、英語ではそれぞれ [keitou], [deit] 等と発音されてしまい、[kato:], [date] 等とは別物のようになってしまう。相手に合わせようとする努力は徒労に帰する。自身の中に基準を求められないのである。

そもそも英語そのものが「歴史的仮名遣い」に相当する「古い綴字法」で現代語を表記していて不合理この上ないものであるのにも拘らず、人々は、英語の表記法はそういうものだとして受け入れている。たとえ不合理性に気付いたとしても、'ghoti' をどう発音するかと問い、[fi:] という答えを出して揶揄するぐらいである。（ちなみに、'gh' は 'enough' 等の 'gh'、'o' は 'women' の 'o'、'ti' は 'station' 等の 'ti' なのだそうである。）

日本語のローマ字表記法はこうなのだというしっかりしたものを示せば充分である。アルファベットではカバーできないのを承知の上で考えられたハングルの（アルファベットへの）転写法や中国語のピンイン（拼音）を見よである。ハングルに例を取ってみよう。（尤も、1992年に「ハングルローマ字表記 南北単一案」合意をみながら、それを使用せず「エール方式」なるものを後生大事に守っている人もあるが）「首都」を示す「ソウル」を普通 'seoul' と表記する。[o]に近い音を示すハングル（[o]と粒ず）と対応させるために '-eo-' を当て、'seo-ul' と分けて欲しかったようであるが、実際は 'se-oul' と分析され、[sewu:l]「セウル」のように発音されてしまうようである。更に厄介なのが次のような例である。「崔 choi」。ハングルのアルファベット（ローマ字）転写したものであると言えるが、このアルファベットからは [t]oi] ぐらいしか連想できまい。しかし、現代語音は [t]e:] はかなり近い音となっていて、「che]でもよさそうであるが、そうはしない。（「che]を当てる綴字があるからでもあるが。）アルファベットの後ろにハングルが透けて見えていないと発音できない仕組みになっているのである。日本語のローマ字表記もそのようであっていいと思う。「kyaw」と綴って



[t]o:]と発音させる言語もあるということを付け加えれば、さらに納得がいこう。

ローマ字表記と関連して、「如何に読むか」ということで、「音読み」と「訓読み」について一言しておこう。

音読みはその漢字の（日本語訛）中国語発音、訓読みはその漢字の日本語の意味と発音を示している。例えば、「猫」は、音読みでは「ビョウ」で、訓読みでは「ねこ」であるが、同様の意味において、仏語の 'chat' の「音読み」は「シャ」で、「訓読み」は「ねこ」だと言うことができる。どのような外国語であっても（日本語と接触した時点において）「音読み」と「訓読み」が生じることになる。このように考えれば漢字も覚えやすくなるかもしれない。

ビョウ……………	音読み……………	シャ
<b>猫</b>		<b>chat</b>
ね……………	訓読み……………	ね

なお、「音読み」は片仮名で、「訓読み」は平仮名で書くもののように決めてかかっている向きがあるが、これはあくまでも両者を区別する必要がある場合の方便であることを認識すべきである。逆でもいい訳であり、（わかっていれば）書き分ける必要はない。

## 5、母音連続

「八行転呼音」のところで少しふれた「母音連続」（二重母音、長母音等）について考察する。

挨拶言葉は、どの言語でも、その由来・成り立ちが少々複雑で、その（言語的）構造の説明は、その言語をある程度習得した後でない（習得した学習者を対象としない）受け入れてもらえない可能性が高い。日本語の「おはようございます」「さようなら」等も例外ではない。説明は後に回すとしても、その成り立ちについて教授者が心得ていないと無用の混乱を招く場合もある。

この二つの挨拶言葉も日本語の変化・歴史を説明する時の好例となる。音脱落、二重母音と長母音、正書法等が関係してくる。

「おはようございます」は、「お早くございます」が変化した結果できた形であるが、その変化過程の説明は簡単ではない。以下のようなだろうか。

まず、「はやく」が子音脱落（k脱落）を起こして「はやう」となった。[hajaku]

⇒[hajaw]。次に、二重母音の長母音化が生じた。[hajaw]⇒[hajo:]。これを正書法（ここでは「新かなづかい」）によって「はよう」と書くのである。

同様の現象は「-くごさいます」全部に及び、「-く」の前の音が何であるかによって影響を受けることになる。

[- i k u] の場合

(例) おおきく (大) [o:kikw] ⇒ [o:kiw] (おおきう) ⇒ [o:kjw:] (おおきゅう)  
おいしく (美味) [oi|ikw] ⇒ [oi|iɰ] (おいしう) ⇒ [oi|ɰ:] (おいしゅう)  
すずしく (涼) [suzw|ikw] ⇒ [suzw|iɰ] (すずしう) ⇒ [suzw|ɰ:] (すずしゅう)

[- u k u] の場合

(例) あつく (暑) [atsukw] ⇒ [atsuw] (あつう) ⇒ [atsw:] (あつう)  
さむく (寒) [samukw] ⇒ [samuw] (さむう) ⇒ [samu:] (さむう)  
かるく (軽) [karukw] ⇒ [karuw] (かるう) ⇒ [karu:] (かるう)

[- o k u] の場合

(例) あおく (青) [aokw] ⇒ [aow] (あおう) ⇒ [ao:] (あおう)  
おそく (遅) [osokw] ⇒ [osow] (おそう) ⇒ [oso:] (おそう)  
くろく (黒) [kwrokw] ⇒ [kurow] (くろう) ⇒ [kuro:] (くろう)

[- a k u] の場合の例をつけ加えておこう。

(例) あさく (浅) [asaku] ⇒ [asaw] (あさう) ⇒ [aso:] (あそう)  
あまく (甘) [amaku] ⇒ [amaw] (あまう) ⇒ [amo:] (あもう)  
たかく (高) [takaku] ⇒ [takaw] (たかう) ⇒ [tako:] (たこう)

「さようなら」の場合は、「さやう→さよう」([aw]→[o:])の変化だけである。

以上見てきたように（「さう→そう」「きう→きゅう」等に代表されるように）、次の段階として日本古文についての知識が要求されることになる。『日本語教育のための日本古文(古語)入門』が志向されるべきである。

## 6、撥音

現代日本語の「ん」の音声は、大略 [m, n, ɲ, ɳ] の四つであって、次のように、所謂「相補分布」をするのであった。

m / \_\_\_ m, p, b (例) せんまい (千枚)、しんばい (心配)、さんばい (三倍)

n / \_\_\_ n, t, d (例) けんない (県内)、はんたい (反対)、かんだい (寛大)

ŋ / \_\_\_ (ŋ), k, g (例) さんかい (三回)、こんげつ (今月)

N / \_\_\_ その他 (例) せんせい (先生)、れんあい (恋愛)、はっけん (発見)

ところが、最近、そうはいかなくなってきた。上の条件以外での [m] の出現が目につく。確かに以前からそういう現象がなかったわけではない。しかし、それは歌等の特殊な場合に限られていたと見ることができる。強調するためか、あるいは歌唱上の流れのためかによるのであろう。

(例) それが じ m せい (それが人生) (「川の流れるように」の一節)

あれから さ m ねん (あれから三年) (「喝采」の一節)

それが最近では歌以外でも目につく(耳につく?) ようになった。例を二三上げよう。

TBS系列のテレビ番組に(土曜日夜)「世界不思議発見」というのがある。その司会者(もともとアナウンサー。男性)がタイトルを言う時に「ふしぎはっけ m」と両唇を完全に閉鎖する。一度や二度の「パロール」的なものではない。「ありません」「ごさいません」等もそのような傾向にある。[arimasem][gozaimasem]となる。そこで終了する(言い切りになる)という条件を考慮に入れても看過できない現象である。

もう一つ例をつけ加えておこう。これは時代劇で、若い女性の台詞であるが、[omna] (女) というのがあった。テレビだから唇の様子がよくわかったのである。

この現象が一時的・個別的なものなのかどうかは、俄かには判断できない。「ム音便」等への「先祖返り」でもなかろうが、日本語の「変化」の一部には違いない。

## 7、促音

日本語から促音が消える、ということにはなるまいが、ひょっとすると思わせる現象が顕著になっている。変化である。「はちほん(八本)」「はちかい(八回)」「はちパーセント(8パーセント)」等に代表される現象がそうである。それぞれ「はっほん」「はっかい」「はっパーセント」が「標準」のはずであったから、「日本語教育」の世界ではそのように教育・教授されて来たものと思われる。ここに来て、変更を迫られることになるか。

ところで、音声的条件が同じと考えられる「いち(一)」は「いちー」であったり「いっー」であったり、変化途上にあるように見受けられる。「一本」は「いっぼ

ん」か「いちほん」か。「いっぽん」が多く聞かれる印象がある。これに対して「11パーセント」は「じゅういっパーセント」ではなく「じゅういちパーセント」が圧倒的か。

同じ「八」でも条件によって異なるのが現状のようである。「八歳」は「はっさい」か「はちさい」か。まだ前者のような気がするが、いかがであろうか。

そのうち類推によって、音声的条件が同じすべてのケースに波及するであろう。

ちなみに、ワープロは「はちほん」と入力しても「はっぽん」と入力しても「八本」と出る。そのうち「はっぽん」では出なくなるかもしれない。

このような現象が進めば、「ほん」「ぽん」「ぼん」等という「異形態」は消滅することになるか。すでに見たように、「ぽん」は消滅の兆しがある。「ぼん」はどうか。ワープロで試してみた。

「さんぽん（三本）」と言い、「よんほん（四本）」と言うことになっているが、「さんほん」でも「三本」が出る。「よんぽん」では「四本」は出ない。「一ぽん」も消えてしまいそうである。

「一分」はどうであろうか。「一ぶん」が消えて「一ふん」だけになるか。「なんぶん（何分）」ではなく「なんふん」が多くなったようだし。

何分時間の問題だから、ということにしておこう。

#### <参考文献>

多和田眞一郎(1993)『にほんごへの たびだち』近代文芸社

————(1993)『短期集中日本語教育』（私家版）

————(1995)『つかえるにほんご』広島大学留学生センター

————(1995)『つかえるにほんご れんしゅう』広島大学留学生センター

————(1997)『かんがえるにほんご』広島大学留学生センター

————(1997)『かんがえるにほんご れんしゅう』広島大学留学生センター

## 韓国における日本語マルチメディア教育

趙垺熙 多和田眞一郎

韓国における日本語教育関係のWebを中心に、日本におけるそれも含めて、参考資料として（資料となるように）、収集してみたものである。

### 目次

#### 1、韓国における日本語学習関係のWeb

(1) 日本語学習関係Web

(2) 日本語CD-ROM

- ・ 日本の映画
- ・ 学習CD-ROM
- ・ 日本語VCD
- ・ 日本語CD-ROM関連Web

(3) 日本語学習関係の個人ホームページ

(4) 日本語学習関係の同好会

#### 2、日本における日本語学習関係のWeb

##### 1、韓国における日本語学習関係のWeb

(1) 日本語学習関係Web

- 1) <http://myhome.shinbiro.com/~kaiwa/index.html> → 日本語学習同好会、日本映画紹介、語学資料収録
- 2) <http://myhome.shinbiro.com/~hananim1/home.htm> → ビジネス日本語の表現収録
- 3) <http://www.bcline.com/~japanese/> → 日本語学習、日本のアニメ、映画台本、留学情報等
- 4) <http://cozykim.pe.kr/> → 日本語と日本文化、外来語、テスト問題
- 5) <http://home.taegu.net/~koneko/> → 慣用句、文法、会話、歌、日本語教育関連の論文紹介
- 6) <http://bora.dacom.co.kr/~yamujin/> → 日本の文字、書き順、単語学習、基礎文章学習、CD-ROM-Title紹介

- 7) <http://my.netian.com/~nam60/> → 日本の常識、日本語学習資料、
- 8) <http://forum.goldbank.co.kr/tomo/> → 日本語同好会、日本ニュース及び生活記、地域勉強会紹介
- 9) <http://jpn.darakwon.co.kr/@iruka/> → 日本語学習グループ
- 10) <http://www.janet21.co.kr/> → 日本語の発音、会話と文法、聴解、読解
- 11) <http://www.didimddol.co.kr/japan.htm> → 日本語の基礎及び文法講座、関連資料紹介等
- 12) <http://dwchoi.x-y.net/> → 敬語、副詞、擬声語・擬態語表現紹介
- 13) <http://210.218.66.12/~sjbyeon/> → 日本語の語彙及び文法、会話、読解資料、関連資料紹介
- 14) <http://myhome.shinbiro.com/~bandis/index.htm> → 日本の歌謡、会話、関連サイト紹介
- 15) <http://galaxy.channeli.net/akachan/> → 各種の日本語語彙、漢字、文法、生活日本語、各種日本語能力認定試験、日本の大衆文化等
- 16) <http://galaxy.channeli.net/anzu/> → 日本語の文法説明、日本文学の翻訳、日本料理法
- 17) <http://japanteacher.co.kr/> → ビジネス日本語、留学及び試験情報、会話学習方法等
- 18) <http://myhome.netsgo.com/marien/default.htm> → 日本語初級者対象の文法、読解、日本の歌謡
- 19) <http://myhome.shinbiro.com/~purnnamu/index.htm> → 初級者のための学習内容収録
- 20) <http://www.jakoclub.co.kr/> → 日本語同好会、アニメ台本及び学習資料
- 21) <http://galaxy.channeli.net/heesun/> → 日本語の基礎、web上日本語の使い方、関連サイト
- 22) <http://www.japanmania.co.kr/> → 漫画、アニメ、文法、翻訳など語学資料収録
- 23) <http://my.netian.com/~br1125/> → 文化、会話、文法資料
- 24) <http://my.netian.com/~nizidi/> → 初級、中級の講義及び漫画、広告資料収録、学習サイト紹介
- 25) <http://www.tomoclub.net/> → 日本語の歌、文法、会話、基礎講座、放送聴取サービス

- 26) <http://rose.ruru.ne.jp/multiplication/m-net-k.html> → 韓国と日本とのE-Mail学習サイト
- 27) <http://myhome.netsgo.com/saiba/> → 日本の歌を資料とする日本語勉強、日本の詩、日本文法、関連Q&A 紹介
- 28) <http://www.jade.dti.ne.jp/~kocho/> → 単語、文法、漢字学習情報
- 29) <http://forum.netian.com/@koja/> → 最近の日本の動向、語学勉強、日本のWeb-site、E-Mail情報
- 30) <http://home.hanmir.com/~ja15/> → 日本語の上級課程の学習教材と関連サイト紹介
- 31) <http://www.digitaljapan.co.kr/> → 日本総合情報サイト、日本語学習
- 32) <http://www.ilbono.com> → ゲーム、歌、漫画、CFなどで習う日本語
- 33) <http://my.netian.com/~topnipon> → 日本語学習資料リンク集、日本のCF、MP3、日本の芸能人ホームページリンク
- 34) <http://www.ahal5.co.kr> → 単語、文法、ひらがな練習等、動画
- 35) <http://my.dreamwiz.com/min1973> → 日本の観光地、日本の天気、日本語会話
- 36) <http://www.kyosil.com> → 大学入試の外国語などを運営する教育専門サイト
- 37) <http://knut.kumoh.ac.kr/~yorokobi> → 日本語会話同好会、各種の日本関連情報
- 38) <http://www.freechal.com/ilbon> → 簡単な日本語会話と歌、写真、サイト紹介
- 39) <http://www.jculture.co.kr/mil> → 日本語単語のゲーム、最新日本文化情報、留学・試験情報
- 40) <http://www.isetan.co.kr> → 口語体の日本語表現の学習
- 41) <http://jesus73.pe.kr> → 日本の宗教 & 日本語教育
- 42) <http://www.jakoclub.co.kr> → 日本人との出会い、日本地域紹介
- 43) <http://www.imckorea.com/hakwoo/> → 日本語インターネット会、日本語毎日勉強、日本語能力試験問題紙、日本資料
- 44) <http://imckorea.com/> → 日本語専門教育、日本語認定試験、日本語同好会
- 45) <http://saturn.interpia98.net/~kyoto> → 京都大学韓国人留学生会、留学生活紹介、リンク集
- 46) <http://www.homestudyclub.co.kr> → 日本語の文字ゲーム、TV-CM、日本語カラオケ、漫画で習う日本語、ドラマ日本語、日本の芸能人紹介等
- 47) <http://www.hongjpc.co.kr/> → インターネット日本語教育、サイト紹介。

## (2) 日本語CD-ROM

### <日本の映画>

- 1) Shall We Dance - 日本語字幕、韓日完訳台本
- 2) April Story - 日本語字幕、韓日完訳台本
- 3) Love Letter - 日本語字幕、韓日完訳台本

### <学習CD-ROM>

- 1) 檜山節考 - Magic Caption Movie : 韓日字幕選択  
見て、聞いて、感じて、付いて学習する立体学習CD-ROM
- 2) Good morning 独学日本語-日本語を基礎から独学
- 3) NHK すらすら日本語 - 日本語学習 CD-ROM
- 4) ふれあい 日本語 1 - 教材+CD
- 5) 金栄振 個人指導 日本語 動映像 講義CD 1
- 6) 独学日本語 1
- 7) 漫画で習う日本語会話 1
- 8) 日本語ジャーナル1
- 9) 日本語ホームステイクラブ -教材 + CD-ROM + 講義TAPE
- 10) NIHONGO CHART - 教材 + CD-ROM + 講義TAPE  
NIHONGO CHART 2 - 教材 + CD-ROM + 講義TAPE  
NIHONGO CHART 3 - 教材 + CD-ROM + 講義TAPE  
NIHONGO CHART 4 - 教材 + CD-ROM + 講義TAPE  
NIHONGO CHART 5 - 教材 + CD-ROM + 講義TAPE  
NIHONGO CHART 6 - 教材 + CD-ROM + 講義TAPE

### <日本語 VCD>

日本語原音、韓国語字幕、日本映画 VCD

- 1) 駅 (降旗康男監督) (制作) 延世デジタルメディア(株)
- 2) 踊る大捜査線 (本広克行監督) (制作) Daumメディア
- 3) Shall we dance (周防正行監督) (制作) スタマクス
- 4) SAMURAI FICTION (中野裕之監督) (制作) ツディエントテイマント
- 5) Love letter (岩井俊二監督) (制作) アルトメディア
- 6) April Story (岩井俊二監督) (制作) アルトメディア



7) PoPPoYa (降旗康男監督) ツディエントテイマント

<日本語CD-ROM 関連のWeb>

- 1) [http://www.kidshop.co.kr/product/p\\_cd/etc/japanese.htm](http://www.kidshop.co.kr/product/p_cd/etc/japanese.htm)
- 2) <http://bora.dacom.co.kr/~yamujin/yamujin/ANNE.HTM>
- 3) [http://www.dialog.co.kr/cdrom/cdsub\\_htm/cd\\_eng/cde53.html](http://www.dialog.co.kr/cdrom/cdsub_htm/cd_eng/cde53.html)
- 4) <http://my.netian.com/~j8052/product2.htm>
- 5) <http://my.netian.com/~roks821/special/gif/ajap01.htm>
- 6) <http://www.clickgogo.co.kr/i-mall/way-cart/nhk.html>
- 7) <http://nihon.korea.ac.kr/nihongo/linguistics/textfile/text.html>
- 8) <http://www.uacd.co.kr/Edus/ETC/itiban.htm>
- 9) <http://www.yamasa.org/acjs/network/korean/competition/index.html>
- 10) [http://dialog.co.kr/cdrom/cdsub\\_htm/cd\\_jpt/cdj07.html](http://dialog.co.kr/cdrom/cdsub_htm/cd_jpt/cdj07.html)
- 11) [http://www.dialog.co.kr/cdrom/cdsub\\_htm/cd\\_jpt/cdj07.html](http://www.dialog.co.kr/cdrom/cdsub_htm/cd_jpt/cdj07.html)

<日本語関係の主な出版社>

- 1) 日本語BANK - 語学研修プログラム、留学案内、日本語教材及び日本文化雑誌  
C-Japan 紹介、購入案内
- 2) 進明出版社 - 日本語専門語学教材出版、新刊及びベストセラー紹介
- 3) 時事日本語 - 日本語教材専門出版

<日本語関係の個人ホームページ>

- 1) <http://soar.ssu.ac.kr/~manakang/> (サイト名: 日本語さんぽ) - 日本語入門、敬語、中級学習の要点整理。
- 2) <http://myhome.shinbiro.com/~bandis/index.htm> (バンディと日本語を) インターネットでの日本語入力及び歌で習う日本語学習資料収録
- 3) <http://user.chollian.net/~kangsel> (Kang, seung-hwan) - 日本のニュースリスト、韓国のサイトリスト
- 4) <http://myhome.shinbiro.com/~datum4/index.html> (White-Christmas) - クリスマスのイメージとキャロルファイル、日本語学習サイト
- 5) <http://my.dreamwiz.com/seefight/> (Kim, Jyung-kun) - 漢文と日本語学習、芸能人 写真公開
- 6) <http://my.netian.com/~kianukim/> (kianukim) - 日本語能力試験、漢字能力試験紹介

- 7) <http://myhome.naver.com/jin537/> (日本語旅行情報) - 東京地域の旅行情報、日本語インターネット利用法紹介
  - 8) <http://my.dreamwiz.com/rjshhee/> (Ryu, Jyung-hee) - 日本語基礎知識、料理常識など紹介
  - 9) <http://my.dreamwiz.com/soojic/> (soojic) 美しい詩、日本語勉強、推薦サイトリンク集
  - 10) <http://user.chollian.net/~cdcody/> (Pak, jong-yung) - 日本語会話、生活法律紹介
  - 11) <http://my.netian.com/~7773/> (Pak, jyung-kyu) - 日本語勉強サイト集
  - 12) <http://galaxy.channeli.net/headspin/> (headspinet) - 日本語科専門資料
  - 13) <http://user.chollian.net/~yky303/> (日本への航海) - Webでの日本語の見方、新聞、雑誌、情報提供
  - 14) <http://my.netian.com/~nico0525/> (ゆんちゃんの日本語) - 日本語学習コーナー、日本の歌謡及び映画紹介
  - 15) <http://myhome.hananet.net/~kimonero/> (きもね) - 日本語学習
  - 16) <http://my.netian.com/~mega9277/> (ワダルの後裔) - 日本語の学習、サッカー、映画、リンク集
  - 17) <http://my.netian.com/~fresh93/> (日本) - 日本及び日本語サイトリンク集
  - 18) <http://www.digitaljapan.co.kr/> (日本大探検) - 日本のリンク集、日本関連の記事
  - 19) <http://www.din.or.jp/~tommy/ainuKorean.htm> (とみた たかし) - ハングル・日本語・英語の詩、アイヌ民族の言語紹介。
  - 20) <http://members.tripod.lycos.co.kr/~hiskbj/> (hoang, in-sang) - 日本文化、歴史、常識と日本語学習資料提供
- (4) 日本語学習関係の同好会
- 1) <http://forum.goldbank.co.kr/tomo/> (ともだち) - 日本語同好会、日本のニュース及び生活記、地域の会の紹介。
  - 2) <http://forum.netian.com/@koja/> (Koja) - netian日本語同好会、最近の日本の動向、語学学習、日本のWeb-site情報提供

## 2、日本における日本語学習関係のWeb

- 1) <http://www.enteract.com/~sonobe/japan/> → 基本的な日本語の日常会話を学習する。
- 2) <http://www3.wind.ne.jp/gahoh/index.htm> → ひらがな、カタカナ、漢字の書き順ムービーが見られるホームページ。Mac用スタックも掲載
- 3) <http://jin.jcic.or.jp/kidsweb/language.html> → 画像や音声を使った日本語学習を紹介
- 4) <http://www2.ak.cradle.titech.ac.jp/Rise/top.htm> → 日本語教材用に作られたQuickTimeを使った4コマ漫画
- 5) <http://www2.big.or.jp/~hajime/nihongo/index.html> → 日本語教師が開設するウェブ版日本語講座、クイズ、コラム、リンク集他
- 6) <http://www.o-inori.com/classa3.html> → 日本語サービス - 日本語学習者を対象にしたゲーム、ニュース等
- 7) <http://www3.justnet.ne.jp/~kanaku/> → 短期滞在のための日本語会話を紹介。自己紹介、数、注文等のテーマ別に学習
- 8) <http://www.asahi-net.or.jp/~ft5k-ynd/learn.html> → 外国人のための日本語指導、外国人社員の日本語習得、定住外国人のための日本語教室開設等の活動紹介
- 9) <http://www.kyoto.zaq.ne.jp/wakjapan/index.html> → 日本語研究会主催日本語公開講座案内
- 10) <http://webjapanese.com/> → 日本語を学ぶ人へ各種の教材を提供。日本語教師の検索も可能
- 11) <http://www.ingjapan.ne.jp/kojpclass/> → 日本語学習のページ。挨拶や食べ物、買い物、歴史を通して学ぶ。
- 12) <http://www.bekkoame.ne.jp/~yabu/> → 日本語の紹介。ひらがな、かたかな、漢数字などの表記についてなど。
- 13) <http://www.asahi-net.or.jp/~nj3n-bb/> → 現役日本語教師が日本語教育と文学について語る。伝言板もある。
- 14) <http://www.alc.co.jp/nihongoji/nk/nkhome.html> → アルク日本語関連プログラム - 「月刊日本語」「日本語ジャーナル」等を発行。日本語教育に関する情報を提供。
- 15) <http://www.linkclub.or.jp/~cdl-tska/index.html> → 元アナウンサーが提案する 日本語を音で楽しむ「音ことば」や音一覧表。

- 16) <http://www.tokai.or.jp/undoujyo/> → 漢字の運動場 - 漢字学習を助けるソフト。
- 17) <http://www.asahi-net.or.jp/~if2n-szk/jcont.html> → 日本語学習経験のない人を対象とした、ごく初歩的な「外国語としての日本語」の紹介。
- 18) <http://language.tiu.ac.jp/> → 日本語学習者用の辞書ツール、ふりがなツール、語彙チェッカー、漢字チェッカー等
- 19) <http://www.alc.co.jp/jquiz/jquiz.html> → 時事用語、慣用語句、方言他を総合的に出題。ことばに関するアンケートも。
- 20) <http://www.nihongoryoku.co.jp/> → 日本語の運用能力に関する試験実施要項
- 21) <http://www4.justnet.ne.jp/~kugutsu/> → 人形で教える日本語、人形劇教授法の理論、実践方法、事例集等。
- 22) <http://www.geocities.co.jp/Milkyway-Kaigan/3484/> → 重要文型や文法事項の例文、日本語教育に関する情報、文通コーナー等
- 23) <http://www.sun-inet.or.jp/~quilpie/> → 留学生による、日本への留学生のための各種情報。日本語能力試験や大学の案内、各相談所、「困った時はここに相談」等
- 24) <http://ux01.so-net.ne.jp/~ol779uma/learn.htm> → 経験10年以上の日本語教師がわかりやすく、楽しく、力のつく授業をする。日本語能力試験対策のほか小、中、高校生の教科の補習もひきうけている。
- 25) <http://moon.f-edu.fukui-u.ac.jp/> → コンピュータを利用した日本語教育等。  
日本語読解支援システム
- 26) <http://www.ivg.co.jp/ic/> → 使いやすく、高い効果が期待できる映像教材の紹介。
- 27) <http://www.kjls.or.jp/> → 日本語教育関連の事業をしている団体。講座案内、学生や教師の声を掲載
- 28) <http://casa2.dokkyo.ac.jp/~japan/> → 日本文化の紹介、日本語学習ページ
- 29) <http://www.sal.tohoku.ac.jp/~gothit/kanren.html> → 東北大学文学部の後藤齊氏による「言語学、各個別語学、言語教育学とその関連領域」に関する膨大なリンク集

- 30) <http://www.big.or.jp/~jas/> → 新しい学習・教授法であるサジェストペディアの研究と普及を目的に設立された学術団体のWeb page。サジェストペディア(Suggestopedia)は、ブルガリアのロザノフ・ガテバ両博士が開発したもので、現在、特に語学教育関係者の間で注目されている。このWeb pageも主たる話題は語学・言語教育に関するものだが、サジェストペディアの周辺領域とも言える様々な分野(芸術、心理療法等)の記事も掲載されている
- 31) <http://member.nifty.ne.jp/nihongo/> → 日本語教育関連情報を提供するWeb。Web pageは、日本語教科研究会の活動紹介、ケイ・インターナショナルランゲージスクールの紹介、日本語教育スタッフユニオンの事業案内、学会・研究会情報、日本語教育関連Siteリスト集などからなる。『JLE Newsletter』は『日本語教育通信』の姉妹Site。現在更新を中断している。
- 32) <http://www.pantomime.org/nihongo/> → 地方自治体や国際交流団体に日本語教授法講座・日本語講座を提供する活動を行っている「日本語教師のネットワーク」。Webは、会の活動紹介、講座の案内、研究会記録等からなる。
- 33) <http://www.gu.edu.au/school/lal/japanesemain/private.kaz.suggestopedia.html> → オーストラリアのGriffith Universityにおいて日本語教育に携わっている萩原一彦氏の『サジェストペディアと加速学習研究のためのリンクページ』。氏の論文も掲載されている。
- 34) <http://www.edogawa-u.ac.jp/mainoue/index-j.html> → 江戸川大学社会学部助教授の井上雅子氏は、フランス語教育の授業にサジェストペディアの諸要素を応用実践している。Webでは、その研究ノートおよび学会関係の情報が掲載されている。学生が作成したレポートや氏の短歌作品の紹介もある。
- 35) <http://www.age.ne.jp/x/yokoo/index.html> → 福岡で日本語教師をしている横尾恵子氏のWeb。日本語教室から、エッセイ、Link等からなる。MidiやAiffの音声を取り入れたページ(My room)もあり、随所に仕掛けが。猫がマスコットになっている。
- 36) <http://www.venus.dtinet.or.jp/~stone/> → 国語教師(高校)のすどん氏のWeb。リンク集が中心で、日本語・国語関係、国文学関係、国語教育 & 教育全般、電脳・雑学関係の便利なページ等が紹介されている。他に、写真館やエッセイなども。氏はNifty Serveの会議室も主催
- 37) <http://basil.cs.inf.shizuoka.ac.jp/~kitamura/> → 静岡大学情報学部情報科

学科 の北村達也氏のWeb。氏は、WWW上の日本語読解支援システムについて研究しており、Web上でシステムを公開している。Web pageは、研究活動、日本語読解支援、文書、授業 関連、リンク等からなる。

38) <http://www3.famille.ne.jp/~michiko/> → 新潟で日本語教師をしている鈴木紀子氏の『日本語、日本語教育、家族新聞のページ』Web。Web pageは、日本語教室便り、旅日記、家族新聞、BBS、CHATルーム、リンク等からなる。

39) <http://www.asahi-net.or.jp/~nj3n-bb/> → 福岡で日本語教師をしている馬場直美（ばばな）氏の『日本語・日本語教育・日本文学のページ』Web。Web pageは、日本語に挑戦、日本語日誌、日本語と文化、日本語教師って、文学散歩、リンク、BBS等からなる。

40) <http://www.nihongo-online.org/> → 日本語研究社提供、日本語検定協会・情報センターの協力によるWeb。秋田 点氏が制作・運営。日本語・日本語教育情報に関する総合的情報を提供する。今日の話、求人情報、日本語学校・教室・養成講座・関連団体のデータ、教師の控え室・交流広場、日本語と教え方に関する記事、掲示板など、質・量ともに非常に充実したSite

41) <http://www.bl.mmtr.or.jp/~idu230/> → 泉 史生氏によるWeb。日本語教育史についての情報が豊富である。日本語教育史講座・年表、台湾情報、論文・参考文献、日本語 教育関連情報、リンク集、掲示板等よりなる。非常に充実したSite

42) <http://dasan.sejong.ac.kr/~morishin/hpj.html> → 韓国の世宗大学校で日本語教師をしている森山 新氏のWeb。Web pageは、日本語教育・日本語学、韓国の日本語教育 情報、氏の研究・著書の紹介、日本語広場、リンク集等からなる。Korean Versionもある。

43) <http://akizuki.pr.co.kr/> → 韓秋月康夫氏のWeb。Web は、日本語授業日記、韓国 地方都市生活情報、「壁」（エッセイ）、つぶやき広場（BBS）、日本語教科書書きたい 放題（BBS）、日本語業界の回想記、リンク集等からなる。

44) [http://home.alc.co.jp/db/owa/bbs\\_jap](http://home.alc.co.jp/db/owa/bbs_jap) → アルクの『日本語教育情報センター』（<http://www.alc.co.jp/nihongoji/centre/>）内にあるBBS。日本語教師と日本語教育 関係者の交流の場として設けられ、日本語と日本語教育に関する記事を自由に投稿・閲覧できる。Webは「月刊日本語」編集部が運営している。

45) <http://www.aianet.ne.jp/~orlando/VWW/DAT/mljpn.html> → 福島比呂子氏による国内の人文系メーリングリストの案内。日本語教育のMLも紹介されている。美

術史、地域 研究、文学、言語学・外国語教育、社会学・人類学、音楽学、心理学、精神医学・分析 学、哲学・思想、歴史、科学・自然史、資料と情報検索、ビジネス・経済のMLを掲載。E-mailとネチケットに関する記事もある。

- 46) <http://www.fed.hirosaki-u.ac.jp/~ogura/links/links.htm> → 弘前大学の小倉肇氏による国語科教育と日本語関連のリスト集。国語科教育、日本語学、研究機関・学校、学会・研究会、研究者、関連サイト、教科書・出版社・書店、図書リスト、紀要・雑誌、論文、教材・ソフト、図書館・文庫・博物館などの膨大なリストとなっている。
- 47) <http://www.kokken.go.jp/fukyubul/cgi-bin/Index.cgi> → 日本語教育センター日本語教育指導普及部のWeb。Web pageは、調査研究プロジェクト、伝言掲示板、文献検索用サーチエンジン（研究所所蔵の文献検索）、日本語教育指導普及部の他のページへのリンク、関連研究機関へのリンク等からなる。
- 48) <http://www.kokken.go.jp/js1/> → 日本語教育研修室と日本語教育研究会（OB会）の有志が管理・運営しているWeb。日本語教育行事ニュース、日本語教育研修室と活動の概観、事業の紹介、日本語教育研究会の紹介、所蔵文献の紹介、研究情報、掲示板、日本語教育関連のサイト集、学習素材（写真素材集）、日本語教育見聞等からなる。
- 49) <http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/nkg/index.html> → 社団法人日本語教育学会のWeb。ニュース、日本語教育学会の紹介（目的、歴史、組織、入会案内、事業報告等）、研究・刊行・研修・調査研究・日本語教育啓発の各事業について、学会誌、刊行物、研究・教育情報、会員のためのページ、リンク集などからなる。
- 50) <http://www.3anet.co.jp/> → 「みんなの日本語シリーズ」等の教科書・教材を出版している会社のWeb。出版案内、近刊案内、研修案内、リンク集など。
- 51) <http://www.cmpk.or.jp/user/aiueoscl/> → 市川日本語学院（在千葉県市川市）の学院長である山口寛氏の運営のWeb。Webは、「あいうえおのページ」（学院の紹介）、「ガラスのページ」（ガラス瓶の工芸品の紹介）、文部省所管の社会教育団体の「S. Y. Dのページ」の3つのメニューよりなる。
- 52) <http://www2.justnet.ne.jp/~u/index.htm> → 関西および関東で日本語教育関係者の草の根ネットワークを作ろうと活動している団体のWeb。Webは、Home Page・とも新聞のバックナンバーの情報、ともと一言、図書紹介、就職情報・参加募集案内、日本語 教室・生徒募集のお知らせ等からなっている。

- 53) <http://ha2.seikyou.ne.jp/home/Yasuo.Ouchi/> → 専門学校で日本語教育に従事している大内 泰夫氏のWeb。Webは、日本語を教える、ヨーロッパの写真集、韓国関係のお部屋、Macのお部屋、リンク集、ゲストブック等からなる。辞書・教材についての解説 が詳しく、リンク集も充実している。
- 54) <http://www.mainichi.co.jp/eye/> → 新しい情報
- 55) <http://www.yomiuri.co.jp/etc/mini.htm> → 新しい情報、読売オンライン辞典
- 56) <http://www.asahi.com/paper/column.html> → 新しい情報、朝日新聞「天声人語」
- 57) <http://www.bekkoame.or.jp/%7Ey.kawakami/> → うわさとニュースの研究会、新情報
- 58) <http://www.ntt.co.jp/japan/index-j.html> → 日本文化についての情報
- 59) [http://www.japan-guide.com/quiz/index\\_e.htm](http://www.japan-guide.com/quiz/index_e.htm) → JAPAN QUIZ、日本文化についての情報
- 60) [http://www.mahoroba.or.jp/%7Egonbe007/hog/shouka/00\\_songs.html](http://www.mahoroba.or.jp/%7Egonbe007/hog/shouka/00_songs.html) → ごんべ007の好きな「なつかしい童謡・唱歌・寮歌・わらべ歌・民謡」、日本文化についての情報
- 61) <http://www.wnn.or.jp/wnn-tokyo/english/young/jindex.html> → Japan Thru Young eyes、日本文化についての情報 Multi-Cu
- 62) <http://www.netlaputa.ne.jp/~tokyo3/> → ltural-Pedia、日本文化についての情報
- 63) <http://www.mars.dti.ne.jp/~memo/> → おばあちゃんの知恵袋ホームページ、日本文化についての情報 ぐらしの知恵袋
- 64) <http://town.hi-ho.ne.jp/box/demo/life/> → 日本文化についての情報
- 65) <http://www.age.ne.jp/x/net-j/chie/> → 知恵袋大辞典、日本文化についての情報
- 66) <http://hunter.joy.ne.jp/tokyometro> → 今日を見る 明日を読む 中づりハンター、日本文化についての情報
- 67) <http://www1.kirin.co.jp/hall/talklive/index.htm> → カウンタートークライブ、日本語についての情報
- 68) <http://www.aozora.gr.jp/> → 青空文庫、日本語についての情報
- 69) <http://www.avcc.or.jp/papyrus/index.html> → ぱびるす、日本語についての情報



- 70) <http://www.bekkoame.ne.jp/~akanet/> → あかねホームルーム、日本語についての情報
- 71) <http://kuzan.f-edu.fukui-u.ac.jp/bungaku.htm> → 日本文学等テキストファイル、日本語についての情報
- 72) <http://www.noda-hs.noda.chiba.jp/nodatei/> → 若者言葉、日本語についての情報
- 73) <http://www.orange.ne.jp/~kibita/dwd/dwdmain.html> → 投稿！ナウな死語辞典、日本語についての情報
- 74) <http://www.maruzen.co.jp/> → 丸善、日本語についての情報
- 75) <http://www.geocities.com/Tokyo/4220/kotowaza.html> → ことわざ、日本語についての情報

<日本の教育リソース>

- 1) <http://www.yahoo.co.jp/Education/Resources> → 教育、きょういく情報、学習指導 要領域
- 2) <http://www.apic.or.jp/resources/EdResourcesSJIS.html> → 教育現場で活用できる APICNET オリジナルの教育リソースを提供
- 3) <http://kenkyu.mukogawa-u.ac.jp/kyouiku/ks/kstop.html> → 情報教育・インターネットと教育の関連ニュース
- 4) <http://bosei.cc.u-tokai.ac.jp/%7Emaetayof/int.html> → インターネットと教育リンク集
- 5) <http://kenkyu.mukogawa-u.ac.jp/kyouiku/ks> → 情報教育・インターネットと教育関連ニュース
- 6) <http://www.apic.or.jp/indexSJIS.html> → 教育リソース 世界の教育ネットワーク 外国人のための日本情報・日本語情報 グローバル・シチズン・スクエア、スポンサーAPICNETファウンディング、国際協力プラザの案内
- 7) <http://www.degi.co.jp/linkfdr/link2.html> → 教育専門情報|ネットスクール|帰国・海外子女教育|海外留学|外国からの日本留学|海外教育リソース
- 8) <http://okumedia.cc.osaka-kyoiku.ac.jp/%7Eibata/internet.htm> → Internetの教育関連サーバーの研究
- 9) <http://www.lib.mie-u.ac.jp/Topics/Link/L12.html> → インターネットと教育資料探し、国立教育研究所教育研究文献情報データベースEDMARSE、まなびねっと(文

部省生 涯学習局)

10) <http://kenkyu.mukogawa-u.ac.jp/NAKAUYE/ryutsu/top.html> → 教育資源、教育手段としてのインターネット（語学教育に関連）

「日本語教育」「日本語学習」「日本語サイト」等をキーワードとして検索したものをもとに利用しやすいように「編集」を行った。参照したサイト関連に感謝申し上げる。

# 動画付音声教材「日本語会話道場」の作成と Web 上での公開

石原淳也（広島大学留学生センター）

## 1. 概要

どのような言語でも、会話においては間投詞と呼ばれるような短い言葉が多用され、それらは多くの場合、感情、時にはもっと重要なメッセージを伝達している。この「日本語会話道場」ではそのような日本語の間投詞のうち、特に色々な使い方、バリエーション等が多いものを選んで取り上げ、Web 上で利用可能な動画つき音声教材として作成、公開することにした。

音源はアフレコを行わず、デジタルビデオに録音されたものをそのまま用いた。スクリプトの作成、ビデオの撮影、Web ページの作成は、広島大学留学生センター石原淳也、ビデオ編集、Web ページの作成およびキャストは、広島大学教育学部平成 10 年度入学の瀬野牧子（福井県嶺北方言話者）、西田真奈（広島方言話者）、福田真由美（三重県上野方言）（五十音順、敬称略）が行った。

<http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/ish/top.html>

にアクセスすると図 1 のトップページが表示され、さらに、「ビデオを試みよう」の下に並んでいる「うん」、「はい」、「ええ」、「あ」の部分をクリックすると、それぞれ図 2（「うん」の場合）のような左側のフレームにスクリプトが書いてあるだけの、ムービーが開いていないページへ飛ぶことができる。各スクリプトをクリックすることによって、QT のウィンドウが開き、対応するムービーがダウンロードされて図 3（「うん」の場合）のように音声とともに映像が流れるようになっている。

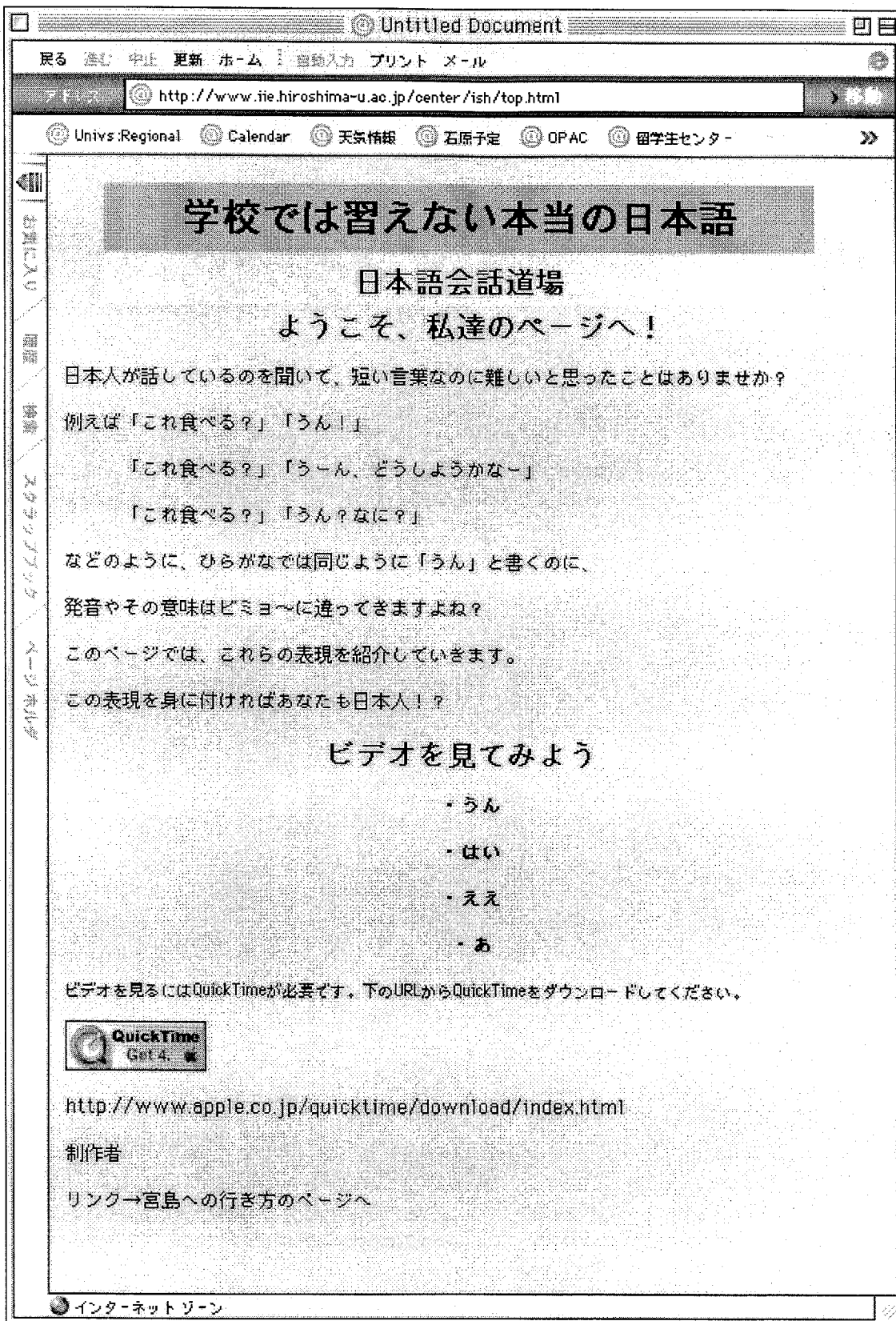


図 1



Untitled Document

戻る 進む 中止 更新 ホーム 自動入力 プリント メール

http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/ish/untitled.un.html

Univs:Regional Calendar 天気情報 石原予定 OPAC 留学生センター CNN.co.jp

お気に入り 検索 スクラップブック ページ番号

## 「うん」

A: 「これ食べる？」

B: 1 「うん。」 (うれしい)

2 「う～ん・・・どうしようかな～。食べると太るしな～。」 (迷い)

3 「うん？あつ、そんなん食べてたの？」 (気づき)

4 「うん、それよりさ～。来週のテストどうする？」 (無関心)

5 「う～ん？それなんなの？」 (疑念)

6 「うん、今私ダイエット中なんだ。」 (残念・落胆)

7 「う～ん？～ちゃん、ダイエットするって言ってたじゃない？」 (非難)

A: 「今日水曜日だよな？」

B: 1 「うん。」 (中立)

2 「うろん。」 (否定)

A: 「ねえねえ。」

B: 「うん。」 (気づき・相づち)

A: 「今日電車の中でね～」

B: 「うん。」 (相づち)

A: 「高校ん時の先生に会っちゃった。」

次

インターネットゾーン

図 3

## 2. 撮影、編集、教材の作成方法

撮影には石原研究室のデジタルビデオ（以下 DV）カメラ SONY Handycam DCR-TRV-900 を使用した。

従来の VHS や 8 ミリビデオで撮影された映像は、映像データがアナログフォーマットで記録されているため、編集を行ったり、コンピュータ上で使用するためには高額な機器を使用しなければならなかった。しかし、これら DV カメラによって撮影した映像データは圧縮済みのデジタルデータであって、DV データを扱えるアプリケーションがあれば、同カメラが備える IEEE1394 端子から、IEEE1394 規格（Apple では FireWire、SONY では i-Link と呼んでいる）のインターフェイスを備えるパソコンに簡単に取り込むことができる。

今回、これら DV カメラによって撮影した映像データの取り込み、ノンリニア編集およびタイトル・テロップ入れ等の映像処理にはプラットフォームとして石原研究室の現有設備である Apple PowerMacG4 450MHz（メモリ 256MB、ハードディスク ATA66 27GB、SCSI2 36GB、AGP グラフィックス）、アプリケーションとして、Apple が無償で配布している iMovie1.0（英語版）をダウンロードし 1.02 アップデータ（日本語版）をかけ、日本語化したものを使用した。

iMovie は Mac から DV カメラをコントロールしつつの映像データの取り込み、ノンリニア編集およびタイトル・テロップ入れ等の映像処理をととても簡単に行うことができ、その映像出力は標準で QuickTime フォーマットのファイル（拡張子は .mov）として保存することができる。

このような組み合わせを選択したのは、今回の計画がパソコンのブラウザ上で手軽に利用できる音声付動画教材を作成し、研究室レベルのサーバから Web 上で公開するというものであり、これを実現するには Apple の QuickTime（以下 QT）という技術を用いるのが最も簡便であったからである。

大量のデータを多くの利用者へ送る QT フルストリーミングには Web サーバ以外にストリーミング用のサーバ（ストリーミング用 MacOSX サーバ）を別に設置する必要があるが、語学教材の場合、必要な音声付映像はそれほど長くない。今回作成した教材でもデータは大きくても 500KB で、この程度の大きさであれば、Web サーバがあれば実行可能な HTTP QT ストリーミングという方法をとることができる。

HTTP QT ストリーミングには、特別な技術や設備は必要でなく、QT フォーマットのムービーファイルを特定のページに対し、例えば GIF ファイルや JPEG ファイルのよ

うに普通にリンクするだけである。普通のホームページ作成アプリケーションではページの好きな場所に QT フォーマットのムービーファイルをドラッグアンドドロップすればよい。そのように作成されたページではプラットホームが Mac であろうと Windows であろうと、そのコンピュータに QTPlayer がインストールされていれば、ブラウザ上でその QT ムービーを見ることができる（図 1 のトップページからリンクしている <http://www.apple.co.jp/quicktime/download/index.html> で、最新バージョン 4.1.2 が無料ダウンロードできる）。

この Web ページの作成は石原研究室にある iBook 上で Adobe PageMill3.0 を使用して行った。映像データのパソコンへの取り込みには、コマ落ちを防ぐという観点からスピードの速いハードディスクを備えた処理速度の速いパソコンを用いるほうが望ましいと言えるが、一旦、編集を終えてしまった QT ファイルは処理速度のそれほど早くないパソコンでも十分扱うことができる。ただ、QT ファイルをページ上に配置するだけならば Adobe PageMill3.0 そのままでも問題ないが、QT ファイルを配置したページをプレビューする場合には Adobe PageMill 3.0 フォルダーの中の Browser Plug-ins フォルダーにある QuickTime Plugin を新しいものに変えておく必要がある。

### 3. スクリプト

この「日本語会話道場」においては、いわゆる日本語の間投詞と呼ばれるようなもの（以下「間投詞」）を選んで取り上げた。従来の研究では、これらの「間投詞」は語形成、機能から分類されることが多かったが、ここでは、日本語学習者が混乱しやすい「うん」と「ううん」、「ええ」と「えっ」、「えー」のように音形は似ているが発音が微妙に異なるものを一つのグループにまとめるとともに、その機能、伝達されるメッセージの違いがそれぞれ明らかになるようなコンテキストを与えた。さらに、それらの「間投詞」が用いられる際の話し手／聞き手の表情、微妙なジェスチャーなどについても学べるよう映像をつけた。

ここで扱ったそれぞれのグループに含まれる「間投詞」は、その性質からいえば、いくつかのタイプに分けることができ、同意の表明、必ずしも意図的でない感情の表出、意図的な感情の表出、相手の注意を引くためのものなど、その分類については議論の余地があるが、ここではその「間投詞」が発話されることによって行われているいわゆる発語行為（同意、否定、非難、相づちなど）、あるいは発話者の意図にかか



わらず、その「聞投詞」の発話から聞き手が読み取れる話者の心の状態（うれしい、疑念、驚きなど）を、その発話の後ろに説明として付加してある。

・「うん」

A: 「これ食べる？」

B: 「うん!」 うれしい

A: 「これ食べる？」

B: 「う〜ん、、、どうしようかな。食べると太るしな。」 迷い

A: 「これ食べる？」

B: 「うん? あっ、そんなんたべてたの？」 気付き

A: 「これ食べる？」

B: 「うん、それよりさ。来週のテストどうする？」 無関心

A: 「これ食べる？」

B: 「う〜ん? それなんなの？」 疑念

A: 「これ食べる？」

B: 「うん、いま私ダイエット中なんだ。」 残念、落胆

A: 「これ食べる？」

B: 「う〜ん? ちゃん、ダイエットするって言ってたじゃない？」 非難

A: 「これ食べる？」

B: 「ううん、いま私ダイエット中なんだ。」 否定

A: 「きょう、水曜日だよね？」

B: 「うん。」 同意（中立）

A: 「きょう、水曜日だよね？」

B: 「ううん。」 否定

A: 「ねえ、ねえ。」  
B: 「うん。」 気付き？相づち

A: 「きょう、電車の中でね 」  
B: 「うん。」 相づち  
A: 「高校ん時の先生に会っちゃった」  
B: 「ふーん。」

A: 「ねー。これであって 。」  
B: 「うん？ここ違ってるよ。」 気付き

・ 「はい」

A: 「合格おめでとうございます。」  
B: 「はい！ありがとうございます。」 うれしい

A: 「合格おめでとうございます。」  
B: 「はい？あつ、ありがとうございます。」 気付き、疑問

A: 「合格おめでとうございます。」  
B: 「はい。」 無関心、中立

A: 「合格おめでとうございます。」  
B: 「はい。実は、不合格だったんです。」 落胆、残念

A: 「合格おめでとうございます。」  
B: 「はい？本当ですか？」 気付き、疑問

A: 「ここに名前を書いてください」  
B: 「はい。」 中立

A : 「ここに名前を書いてください」

B : 「はい？どこですか？」疑問

A : 「残念ですが、今回は、、、」

B : 「はい。」残念、落胆

A : 「このアルバイトやりたい人いますか？」

B : 「は〜い。」遠くから自分をアピール

A : 「ごめんください」

B : 「は〜い。」遠くから自分をアピール

A : 「警察の前にコンビニにありますよね」

B : 「はい。」 相づち

A : 「あそこに、強盗が入ったそうですよ」

B : 「へー。」

・ 「ええ」

A : 「台風、こっちに来そうですね。」

B : 「ええ、そうみたいです。」 中立

A : 「台風、こっちに来そうですね。」

B : 「えっ？そうなんですか？」気付き、疑問

A : 「台風、こっちに来そうですね。」

B : 「え〜？そうなんですか？」驚き、困惑、落胆

A : 「台風、こっちに来そうですね。」

B : 「ええ、やっと雨が降りますね。」 うれしい

A : 「台風、こっちに来そうですね。」

B : 「え〜? 天気予報で晴れるって言ってませんでした?」 疑問

A : 「これ、貸してもらってもいいですか?」

B : 「ええ、いいですよ。」 中立

A : 「突然ですが、いまからテストをします。」

B : 「え〜。聞いてないよ。」 不満、非難

A : 「警察の前にコンビニにありますよね」

B : 「ええ。」 相づち

A : 「あそこに、強盗が入ったそうですよ」

## ・「あ」

A : 「大学の近くにコンビニができたんですよ。」

B : 「あー、そうですか。」 中立

A : 「大学の近くにコンビニができたんですよ。」

B : 「あー、そうですか。」 無関心

A : 「大学の近くにコンビニができたんですよ。」

B : 「あっ、もうできたんですか?」 驚き

A : 「大学の近くにコンビニができたんですよ。」

B : 「あー、便利になりますね。」 うれしい

A: 「大学の近くにコンビニができたんですよ。」

B: 「あー、あれはスーパーですか。」 納得

A: 「大学の近くにコンビニができたんですよ。」

B: 「あっ、そこで、きのう田中さんに会いましたよ。」 気付き

A: 「きのう、ず っと待ってたんだよ」

B: 「あーっ、ごめん。」 自分が悪かったことへの気付き

#### 参考文献

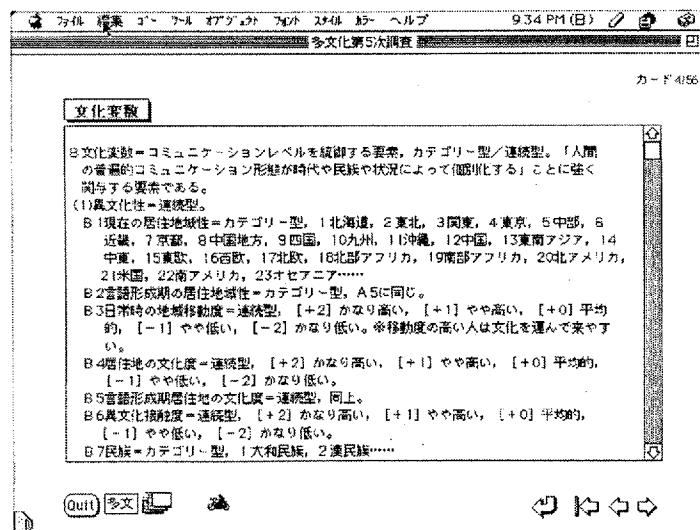
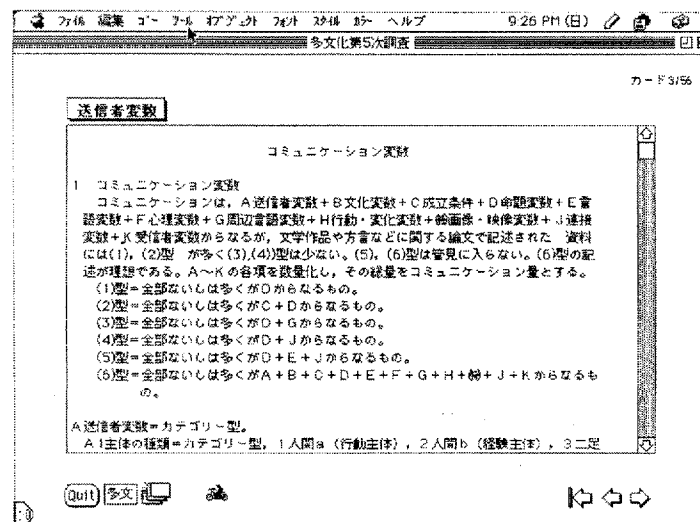
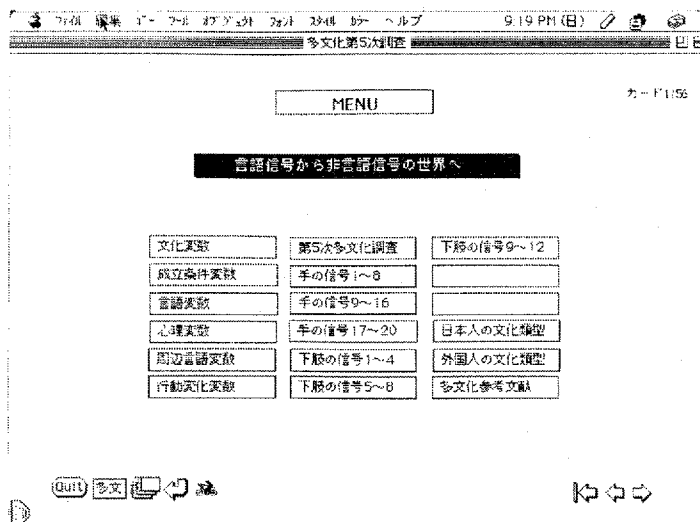
Ameka 1992 'Interjections' Journal of Pragmatics 18

堀口純子 1997 「日本語教育と会話分析」 くろしお出版

Maynard 1986 'On back-channel behavior in Japanese and English casual conversation' Linguistics 24

## 資料 1 「言語文化学的なマルチメディア教材へ」

資料1「言語文化学的なマルチメディア教材へ」



資料1「言語文化学的なマルチメディア教材へ」

9:35 PM (日) 多文化第5次調査

カーF5166

### 成立条件変数

C 成立条件変数=コミュニケーションの条件を統制する要素、連続型。

- C 1時=カテゴリ型、1春、2夏、3秋、4冬、5朝、6昼、7夜……
- C 2所=カテゴリ型、1屋内で、2屋外、3路で、4山で、5川で、6海で……
- C 3場面=カテゴリ型、1受付で、2廊下で、3エレベーターで……
- C 4場面心理=カテゴリ型、場面を支配している総括的な心理(主に登場人物の個人心理を表す(後述する心理信号とは異なる))、1改まり、2緊張、3くつろぎ……
- C 5動機・目的=カテゴリ型、1理解させる、2感動させる、3見聞を高める……
- C 6主体=カテゴリ型、1天空、2山野、3樹木、4草類、5花、6葉、7鳥、8風、9日、10月、11星、12精霊、13巻り、14魂、15音、16露、17霧、18霜、19色、20香り、21幼規、22若者、23中年、24老人、25男性、26女性、27恋人、28登場人物……
- C 7焦点主体=カテゴリ型、主体の一部が焦点化された場合の主体、1つばみ、2咲き始めの花、3今を盛りと咲きおろ花、4色あせな花、5枯れな花、6散る花、7散り落ちた花……
- C 8相互行動主体=カテゴリ型、相互行動(インタラクション)を行っている時の、主体の相手としての行動主体。
- C 9対象1=カテゴリ型、広対象、小項目は主体に同じ。
- C 10対象2=カテゴリ型、広対象の一部をなす狭対象であり焦点対象、小項目は主体に同じ。
- C 11共起対象=カテゴリ型、Object2になるか、または主体・主対象の価値や情緒性

Quit 多文

9:38 PM (日) 多文化第5次調査

カーF6166

### 命題変数

D 命題変数(伝達内容)=カテゴリ型。

(1)意味領域

- D 1法的意味=カテゴリ型、「B文化変数(2)支配コード」
- D 2文法的意味=同上。→「E言語変数(2)文法」および「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 3文体的意味=同上。→「E言語変数(5)文体」および「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 4平面的意味=同上。→「F心理変数」および「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 5感情的意味=同上。同上。
- D 6表現の意味=同上。→「E言語変数(7)表現」および「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 7歴史の意味=同上。→「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 8社会的意味=同上。→「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 9地理的意味=同上。→「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 10文化的意味=同上。→「B文化変数(1)」および「B文化変数(2)支配コード」にリンク。
- D 11その他の意味=同上。→「B文化変数(2)支配コード」にリンク。

Quit 多文

9:41 PM (日) 多文化第5次調査

カーF7166

### 言語変数

E 言語変数=人と概念、ものとの関係を統制する要素、連続型。

(1)音韻=連続型。

- E 1音素類型=カテゴリ型、1現代共通語型、2現代方言型、3シラビーム型。
- E 2音節構造=カテゴリ型、1現代共通語型、2現代方言型、3シラビーム型。
- E 3アクセント類型=カテゴリ型、1京都市式、2東京式、3二重式、4結合一形式、5一形式。

(2)文法=連続型。

E 4構文構造の複雑度=連続型、1述修節文構造を内包する、2運用節文構造を内包する、3条件文を内包する、4述止の、5運用中止、6評者・感情構文。

\*上記各項を「1度」として合計する。

\*詳細・感情構文構造

対象語→(比較語+程度語)+評価・感情語→評価・感情文の生成

E 5格=カテゴリ型、1時格、2場所格、3行為者格、4経路者格、5対象格、6起點格、7線由格、8到着点格、9相手格、10比較格(6種の規準、6期行規準、6連格規準、6比率規準、6人形規準)、11原因格、結果格……

E 7発動形式=連続型、1例置、2表現反復・叠語、3係り結び、4よりたて、5発動の係助詞(発動の「か」「も」)、6強め助助詞(「し」など)、7間接助詞(「かも」「も」など)、8感動詞、9程度副詞、10原語……※発動の「かも」は発動の係助詞「か」+間接助詞「も」という語構成に依って【+2】とするが、疑問+発動の

Quit 多文



資料1「言語文化学的なマルチメディア教材へ」

多文化第5次調査

カー F 8:56

**心理者数**

F心理実験 = 「意味領域D4・D5」 + 「F(2)評価・感情度」。連続型。  
 (1)感情・心理  
 プラスの心理 = ここでは意味領域を表すだけなのでカテゴリ型。ただし、後出(2)評価度では「+1」～「+7」の範囲での「連続型」で表示し統計処理する。以下同じ。  
 F1単純・簡単な感じがする = カテゴリ型。  
 F2バイデリア(解放感・気持ちよさを感じる) = カテゴリ型。  
 F3ドウス(困難に遭遇しそれを越えることによって得られる愉快さ・満足感を感じる) = カテゴリ型。  
 F4面白いと感じる = カテゴリ型。  
 F5緊張感がある = カテゴリ型。  
 F6楽しい = カテゴリ型。  
 F7面白い = カテゴリ型。  
 F8爽快感がある = カテゴリ型。  
 F9イリュージョン( )を感じる = カテゴリ型。※回転、空中移動、高所、高速、揺れる、激しく打つ……  
 F10勇壮な感じがする = カテゴリ型。  
 F11静かさを感じる = カテゴリ型。  
 F12実感を得られる = カテゴリ型。

多文化第5次調査

カー F 9:56

**周辺言語変数**

G周辺言語変数( perilinguistic の要素) = 連続型。  
 G1音質 = カテゴリ型。1よい、2普通、3悪い。  
 G2韻音 = カテゴリ型。1ない、2少しある、3目立つ。  
 G3高・低声 = カテゴリ型。1聞きやすい、2普通、3聞きにくい。  
 G4発音 = カテゴリ型。1聞きやすい、2普通、3聞きにくい。  
 G5テンポ = カテゴリ型。1軽快、2普通、3悪い。※連続型では1分間の文字数、音声言語では1分間のモーラ数で、映像では1分間のカット数で計る(サマリーでは高く、シーンでは低い数値になる)。視線調査にはこの項を加えて時系列化する。  
 G6つなぎ音 = カテゴリ型。1とても自然、2普通、3聞きにくい。  
 G7笑い = カテゴリ型。1感じがよい、2普通、3感じが悪い。  
 G8欠伸 = カテゴリ型。1気が配りがあり感じがよい、2普通、3感じが悪い。  
 G9沈黙・間 = カテゴリ型。1感じがよい、2普通、3感じが悪い。  
 G10流暢さ = カテゴリ型。1とてもよい、2普通、3悪い。  
 G11物音・鳴き声 = カテゴリ型。1感じがよい、2普通、3感じが悪い。  
 G12イントネーション = カテゴリ型。1聞きやすい、2普通、3聞きにくい。

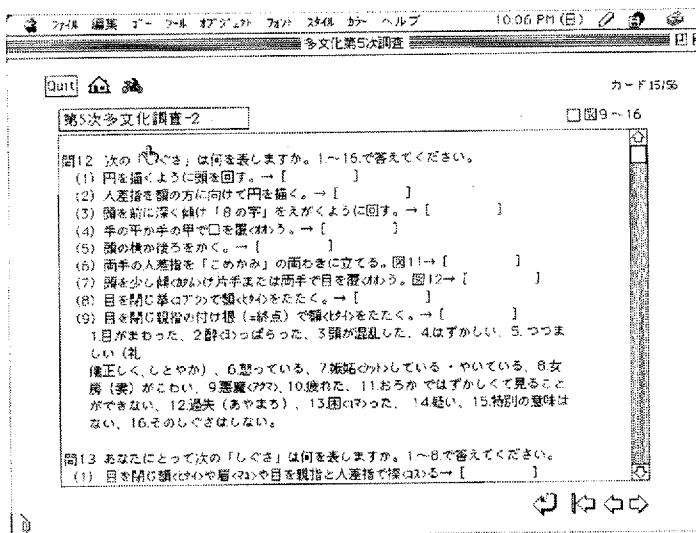
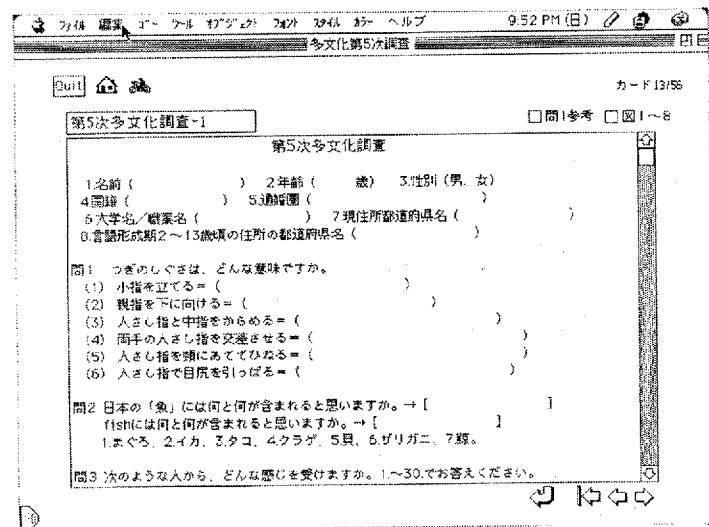
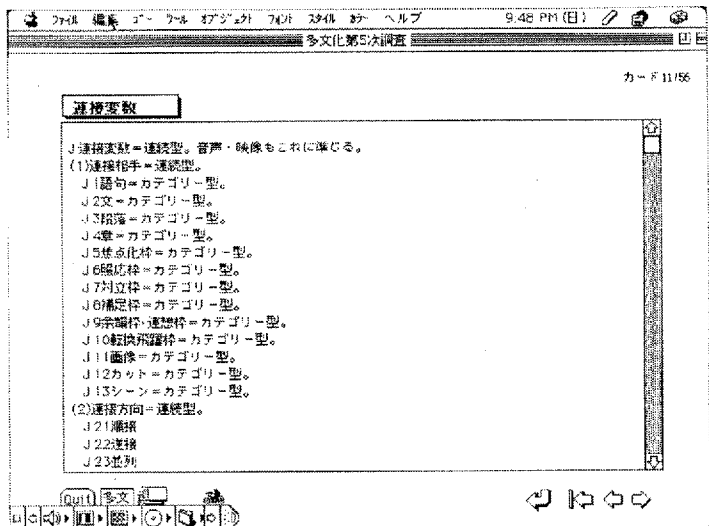
多文化第5次調査

カー F 10:56

**行動変化変数**

H行動・変化変数 = 連続型。人間の行動や物の変化などをあるもの指数。これには(A)送信者の非言語指数、(B)日常会話・作品・想像などにあらわれる非言語指数、(C)受信者の非言語指数の3種がある。  
 (1)主体 = 連続型。  
 H1行動主体 = カテゴリ型。  
 ※行動信号の主体は成立条件下の主体が関与(成立条件としての主体は存在するが非言語信号の行動信号としての主体は)というケースもある。  
 H2変化主体 = カテゴリ型。  
 (2)距離 = 連続型。  
 H3距離 = カテゴリ型。1公衆距離(360~7500)、2社会距離(120~3600、仕事上のコミュニケーション距離)、3 1200程度、4 個人距離(45~1200、友人間での距離、個人的用件の話ができる)、5 密着距離(0~450)。  
 H4対面性 = カテゴリ型。1とても自然、2普通、3感じが悪い。  
 H5色彩表現性 = カテゴリ型。1感じがよい、2普通、3感じが悪い。  
 H6匂い = カテゴリ型。同。  
 H7感触 = カテゴリ型。1感覚がよい、2普通、3感覚が悪い。  
 H8 = カテゴリ型。1感じがよい、2普通、3感じが悪い。  
 H9 = カテゴリ型。同。  
 H10 = カテゴリ型。同。

資料1「言語文化学的なマルチメディア教材へ」



資料1「言語文化学的なマルチメディア教材へ」

7/14 編集 終了 アドバンス フォント 29/14 印刷 ヘルプ 10:08 PM (日) 多文化第5大調査

第5次多文化調査-3

問18 「とてもうれしい」ことを何番で表しますか。→ [ ]  
 1.相手の手をにぎる、2.両手を大きく広げる、3.天を仰ぐ、4.相手に抱きつく、5.飛び上がる、6.その場でびく足踏む、7.指を折ってにぎり突き出す(ガッツポーズ)、8.顔を両手でおおう、9.その他。

問19 下に示した四角内の色は母国語でどんな意味をもっていますか。語群の番号でお答えください(いくつ答えてもOKです)

A 赤= [ ]	B 黄色= [ ]
C 緑= [ ]	D 青= [ ]
E 紫= [ ]	F 白= [ ]
G 黒= [ ]	H 空白= [ ]
I 赤の色= [ ]	J 緑色の色= [ ]

1.幸福、2.吉、3.よるこび、4.希望、5.熱情、6.豊かさ、7.罪、8.明るさ、9.はなやかなさ、10.美しさ、11.幸運、12.夢、13.恵みを与えてくれるもの、14.生氣(作り)を与えてくれるもの、15.祝福、16.信仰の心、17.儀式(か)わ、18.神、19.仏、20.春、21.夏、22.秋、23.冬、24.男、25.女、26.不幸、27.不幸、28.悲しみ、29.死、30.穴地を干(か)上がらせる嫌(か)いなもの。

問20 あなたの町の絵が何枚か描(か)いてあります。

7/14 編集 終了 アドバンス フォント 29/14 印刷 ヘルプ 10:10 PM (日) 多文化第5大調査

手の信号1




図1

(1) 肩から先の部分をまっすぐ上まで舉(あ)げる。  
 図1→ [ ]

1.手をあげる(賛成のしぐさ)、2.顔をあげる(賛成のしぐさ)、3.直撃(と)つ(て)をする、4.「おめでとう」のしぐさ、5.「進め」のしぐさ、6.「止まれ」のしぐさ、7.敬(けい)むい(い)の気持ち、8.国旗掲揚(けい)げ(が)の時のしぐさ、9.正直(し)じ(じ)つ(つ)を表(あらわ)す、10.誠実(まこと)を表(あらわ)す、11.無実(むじつ)を表(あらわ)す、12.自分自身(おのれ)を表(あらわ)す、13.絶対(ぜったい)にダメなことを表(あらわ)す、14.その他。

7/14 編集 終了 アドバンス フォント 29/14 印刷 ヘルプ 10:12 PM (日) 多文化第5大調査

手の信号2




図2

(2) 肘(ひじ)を曲(ま)げ手の平をまっすぐ上まで舉(あ)げる。  
 図2→ [ ]

1.手をあげる(賛成のしぐさ)、2.顔をあげる(賛成のしぐさ)、3.直撃(と)つ(て)をする、4.「おめでとう」のしぐさ、5.「進め」のしぐさ、6.「止まれ」のしぐさ、7.敬(けい)むい(い)の気持ち、8.国旗掲揚(けい)げ(が)の時のしぐさ、9.正直(し)じ(じ)つ(つ)を表(あらわ)す、10.誠実(まこと)を表(あらわ)す、11.無実(むじつ)を表(あらわ)す、12.自分自身(おのれ)を表(あらわ)す、13.絶対(ぜったい)にダメなことを表(あらわ)す、14.その他。

資料 1 「言語文化的なマルチメディア教材へ」

ファイル 編集 コマンド 拡張子 名前 状態 印刷 ヘルプ 10:13 PM (日) 多文化第5次調査

手の信号3 カ- F 19/56

図3



(3) 右側<右>を曲げ手の平をまっすぐ上まで舉<上>げ、左手は聖書の上にのせる。  
図3→ [ ]


1.手をあげる(賛成のしぐさ)、2.柄をあげる(賛成のしぐさ)、3.宣誓<誓い>をする、4.おめでとうのしぐさ、5.進め<進め>のしぐさ、6.止まれ<止まれ>のしぐさ、7.敵<敵>への気持ち、8.国旗掲揚<旗揚>の時のしぐさ、9.正直<正直>を表す、10.誠実を表す、11.無実を表す、12.自分自身を表す、13.絶対にダメなことを表す、14.その他。

多文 多文 多文

ファイル 編集 コマンド 拡張子 名前 状態 印刷 ヘルプ 10:29 PM (日) 多文化第5次調査

手の信号16 カ- F 30/56

(15) 鼻に親指をあてて他の4本の指を広げ、その先に他の手の親指をつけ4指を広げて両手を小さく振る。  
図16→ [ ]

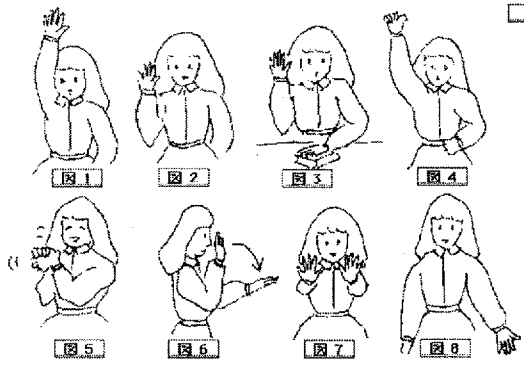


1.生意気<生意気>だ、2.いぼっている、3.目立ちたがる奴<奴>だ、4.へつらう(=、煽<煽>)ぐる、おべっかをつかう)、5.馬鹿<馬鹿>だ、6.そつたれ(= 相手のいやしめ馬鹿にすることば)、7.拒絶(=相手の希望や要求をぜったいに受け入れない)、8.特別の意味はない、9.そのしぐさはしない。

多文 多文 多文

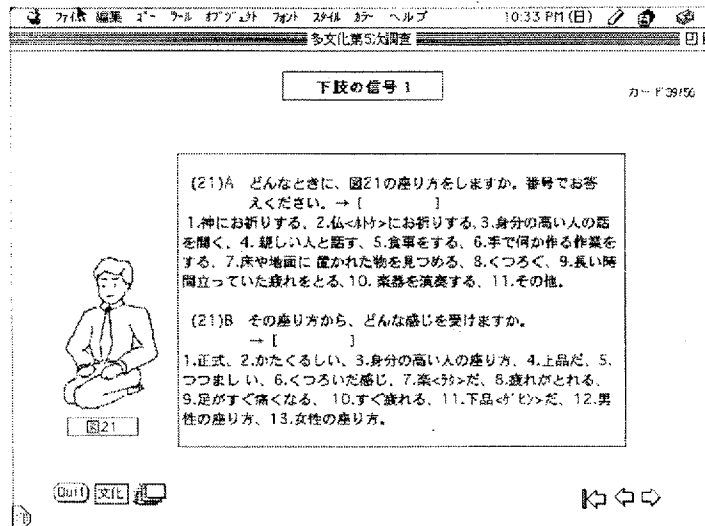
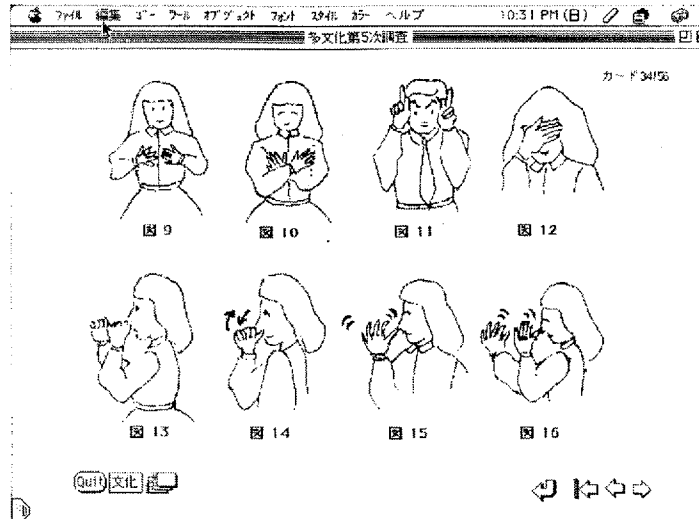
ファイル 編集 コマンド 拡張子 名前 状態 印刷 ヘルプ 10:24 PM (日) 多文化第5次調査

カ- F 50/50



多文 多文 多文

資料1「言語文化学的なマルチメディア教材へ」



## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

### ①ここから標準モジュール

```
Option Explicit

Public gbytGengo As Byte
Public gstrName As String
Public gstrSeikai1 As String
Public gstrSeikai2 As String
Public gstrSeikai3 As String
Public gbytSeikai1 As Byte
Public gbytSeikai2 As Byte
Public gbytSeikai3 As Byte
Public gbytNum1 As Byte
Public gbytNum2 As Byte
Public gbytNum3 As Byte
```

```
Public Sub drive()
Dim strDrive As String
strDrive = Left(App.Path, 3)
ChDrive strDrive
ChDir App.Path
End Sub
```

### ②ここから frmTop

```
Option Explicit

Dim bytTimer As Byte

Private Sub Form_Activate()
    bytTimer = 1
End Sub

Private Sub Form_Click()
    frmSelect.Show
    frmTop.Hide
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    End
End Sub

Private Sub Image1_Click()
    frmSelect.Show
    frmTop.Hide
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    Select Case bytTimer
        Case 1
            lblClick.Visible = False
            bytTimer = 2
        Case 2
            lblClick.Visible = True
            bytTimer = 1
    End Select
End Sub
```

### ③ここから frmSelect

```
Option Explicit

Private Sub Form_Activate()
    Dim strDrive As String
    strDrive = Left(App.Path, 3)
    ChDrive strDrive
    ChDir App.Path
```

```
End Sub

Private Sub imgJapanese_Click()

gstrName = InputBox("名前を入力してください", "名前の入力")
If gstrName <> Empty Then
    gstrName = gstrName & "." & Year(Now) & _
        "." & Month(Now) & "." & Day(Now) & _
        "." & Hour(Now) & "." & Minute(Now) & _
        "." & Second(Now) & "." & "日本語"
    gbytGengo = 1
    frmTest1.Show
    frmSelect.Hide
End If
End Sub

Private Sub imgJapanese_MouseDown(Button As _
    Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
Call drive
    imgJapanese.Picture = _
        LoadPicture("img¥nihongo3.bmp")
End Sub

Private Sub imgJapanese_MouseUp _
    (Button As Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
Call drive
    imgJapanese.Picture = _
        LoadPicture("img¥nihongo.bmp")
End Sub

Private Sub imgPreference_Click()
Dim strInput As String
Dim intmsg As Integer

    strInput = InputBox _
        ("パスワードを入力してください", "認証")

If strInput = "Challenge" Then
    frmPreference.Show
    frmSelect.Hide
ElseIf strInput <> Empty Then
    intmsg = MsgBox _
        ("パスワードが違います", vbOKOnly, "認証失敗")
End If
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
End
End Sub

Private Sub imgPreference_MouseDown(Button As _
    Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
Call drive
    imgPreference.Picture = _
        LoadPicture("img¥preference3.bmp")
End Sub

Private Sub imgPreference_MouseUp(Button As _
    Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
Call drive
    imgPreference.Picture = _
        LoadPicture("img¥preference.bmp")
End Sub
```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

(imgEnglish, imgKorea のイベントは imgJapanese と同一なので割愛)

### ④ここから frmPreference

Option Explicit

```
Dim mstrPart As String
Dim mstrFile As String
```

```
Private Sub cmdClear1_Click()
    lbl1.Caption = "NoData"
End Sub
```

```
Private Sub cmdClear2_Click()
    lbl2.Caption = "NoData"
End Sub
```

```
Private Sub cmdClear3_Click()
    lbl3.Caption = "NoData"
End Sub
```

```
Private Sub cmdEdit_Click()
    frmEdit.Show
    frmPreference.Hide
End Sub
```

```
Private Sub cmdKoreaA1_Change()
End Sub
```

```
Private Sub cmdQuit_Click()
    frmSelect.Show
    frmPreference.Hide
End Sub
```

```
Private Sub cmdSave_Click()
```

```
Dim mstrFileist1 As String
Dim mstrFileist2 As String
Dim mstrFileist3 As String
Dim strJapan1 As String
Dim strJapan2 As String
Dim strJapan3 As String
Dim strEnglish1 As String
Dim strEnglish2 As String
Dim strEnglish3 As String
Dim strKorea1 As String
Dim strKorea2 As String
Dim strKorea3 As String
Dim strJapanA1 As String
Dim strJapanA2 As String
Dim strJapanA3 As String
Dim strEnglishA1 As String
Dim strEnglishA2 As String
Dim strEnglishA3 As String
Dim strKoreaA1 As String
Dim strKoreaA2 As String
Dim strKoreaA3 As String
Dim strFileName As String
Dim intmsg As Integer
Dim strDrive As String
```

```
strDrive = Left(App.Path, 3)
```

```
ChDrive strDrive
ChDir App.Path
```

```
intmsg = MsgBox("セーブしてもよろしいですか?", _
                vbOKCancel, "問い合わせ")
```

```
If intmsg = 1 Then
```

```
    mstrFileist1 = lbl1.Caption
    strJapan1 = txtJapan1.Text
    strEnglish1 = txtEnglish1.Text
    strKorea1 = txtKorea1.Text
    strJapanA1 = txtJapanA1.Text
    strEnglishA1 = txtEnglishA1.Text
    strKoreaA1 = txtKoreaA1.Text
```

(mstrFileist, strJapan, strEnglish, strKorea, strJapanA, strEnglishA, strKoreaA の 2~3 についても同様の処理)

```
mstrFileist1 = _
    IIf(mstrFileist1 = Empty, _
        "NoData", mstrFileist1)
strJapan1 = IIf(strJapan1 = Empty, _
    "NoData", strJapan1)
strEnglish1 = IIf(strEnglish1 = Empty, _
    "NoData", strEnglish1)
strKorea1 = IIf(strKorea1 = Empty, _
    "NoData", strKorea1)
strJapanA1 = IIf(strJapanA1 = Empty, _
    "NoData", strJapanA1)
strEnglishA1 = IIf(strEnglishA1 = Empty, _
    "NoData", strEnglishA1)
strKoreaA1 = IIf(strKoreaA1 = Empty, _
    "NoData", strKoreaA1)
```

(この後 mstrFileList, strJapan, strEnglish, strKorea, strJapanA, strEnglishA, strKoreaA の各 2 と 3 で同じことをやる)

```
Open "edit.ini" For Output As #1
Print #1, mstrFileist1
Print #1, strJapan1
Print #1, strEnglish1
Print #1, strKorea1
Print #1, strJapanA1
Print #1, strEnglishA1
Print #1, strKoreaA1
(読み込む変数はすべて 2 と 3 があり、
 1 と同じく読み込む)
```

```
Close #1
```

```
intmsg = _
    MsgBox("セーブしました", vbOKOnly, "お知らせ")
```

```
End If
End Sub
```

```
Private Sub cmdTest1_Click()
    Dim strApp As String
    Dim strPart As String
```

```
Call cut
```

```
strApp = Format(App.Path, "<")
strPart = Format(mstrPart, "<")
```

```
If cdbFile.FileName <> Empty Then
    lbl1.Caption = IIf(strPart = strApp, mstrFile,
        cdbFile.FileName)
```



## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

End If
cdbFile.FileName = Empty
End Sub

Private Sub cmdTest2_Click()
Dim strApp As String
Dim strPart As String

Call cut

strApp = Format(App.Path, "<")
strPart = Format(mstrPart, "<")

If cdbFile.FileName <> Empty Then
    lbl2.Caption = _
        IIf(strPart = strApp, _
            mstrFile, cdbFile.FileName)
End If
cdbFile.FileName = Empty
End Sub

Private Sub cmdTest3_Click()
Dim strApp As String
Dim strPart As String

Call cut

strApp = Format(App.Path, "<")
strPart = Format(mstrPart, "<")

If cdbFile.FileName <> Empty Then
    lbl3.Caption = IIf(strPart = _
        strApp, mstrFile, cdbFile.FileName)
End If
cdbFile.FileName = Empty
End Sub

Private Sub Form_Activate()
Dim strFile1 As String
Dim strFile2 As String
Dim strFile3 As String
Dim strJapan1 As String
Dim strJapan2 As String
Dim strJapan3 As String
Dim strEnglish1 As String
Dim strEnglish2 As String
Dim strEnglish3 As String
Dim strKorea1 As String
Dim strKorea2 As String
Dim strKorea3 As String
Dim strJapanA1 As String
Dim strJapanA2 As String
Dim strJapanA3 As String
Dim strEnglishA1 As String
Dim strEnglishA2 As String
Dim strEnglishA3 As String
Dim strKoreaA1 As String
Dim strKoreaA2 As String
Dim strKoreaA3 As String
Dim strFileName As String

Call drive

If Dir("edit.ini") = "edit.ini" Then
    Open "edit.ini" For Input As #1
        Input #1, strFile1
        Input #1, strJapan1
        Input #1, strEnglish1
        Input #1, strKorea1
        Input #1, strJapanA1
        Input #1, strEnglishA1
        Input #1, strKoreaA1
        Input #1, strFile2
        Input #1, strJapan2
        Input #1, strEnglish2
        Input #1, strKorea2
        Input #1, strJapanA2
        Input #1, strEnglishA2
        Input #1, strKoreaA2
        Input #1, strFile3
        Input #1, strJapan3
        Input #1, strEnglish3
        Input #1, strKorea3
        Input #1, strJapanA3
        Input #1, strEnglishA3
        Input #1, strKoreaA3
    Close #1
    lbl1.Caption = strFile1
    txtJapan1.Text = strJapan1
    txtEnglish1.Text = strEnglish1
    txtKorea1.Text = strKorea1
    txtJapanA1.Text = strJapanA1
    txtEnglishA1.Text = strEnglishA1
    txtKoreaA1.Text = strKoreaA1
End If
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
End
End Sub

Private Sub cut()
Dim intLen As Integer
Dim intNum As Integer
Dim intAll As Integer

cdbFile.ShowOpen
On Error GoTo dbErrorHandler
    intLen = Len(App.Path)
    mstrPart = Left(cdbFile.FileName, intLen)
    intNum = Len(cdbFile.FileName)
    intAll = intNum - intLen - 1
    mstrFile = Right(cdbFile.FileName, intAll)
Exit Sub
dbErrorHandler:
Exit Sub
End Sub

```

(上のオブジェクトの2～3についても同様に処理)

### ここから frmEdit

```

Option Explicit

'Loadしたとき選んだファイル名を格納する変数
Dim mstrFileName As String
'ファイルを切り出すときに使う変数
Dim mstrPart As String
Dim mstrFile As String

Private Sub cmdBrawz1_Click()
'ファイルを開いて、テキストボックスにその名前を格納
'もし、ファイルがアプリケーションの
'ディレクトリ下にあるならば
'パスを省略

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

Dim strApp As String
Dim strPart As String

Call cut

strApp = Format(App.Path, "<")
strPart = Format(mstrPart, "<")
If cdbWave.FileName <> Empty Then
    lbl1.Caption = IIf(strPart = strApp, _
        mstrFile, cdbWave.FileName)
End If
cdbWave.FileName = Empty
End Sub

Private Sub cmdBrawz11_Click()

Dim strApp As String
Dim strPart As String

Call cut

strApp = Format(App.Path, "<")
strPart = Format(mstrPart, "<")
If cdbWave.FileName <> Empty Then
    lbl11.Caption = IIf(strPart = strApp, _
        mstrFile, cdbWave.FileName)
End If
cdbWave.FileName = Empty
End Sub

(cmd2~cmd21 は cmd1 と同じなので割愛)

Private Sub cmdClear_Click()
'メッセージボックス用の変数
Dim intmsg As Integer

intmsg = MsgBox("リストを初期化します、" & _
    "よろしいですか?", vbOKCancel, "問い合わせ")

'メッセージボックスで
'OKが選択されたらすべてのデータを初期化
If intmsg = 1 Then
    lbl1.Caption = Empty
    (lbl2~lbl21 まで同じ処理)

    optTrue1.Value = True
    (optTrue2~optTrue21 まで同じ処理)
End If

End Sub

Private Sub cmdClear1_Click()
lbl1.Caption = Empty
optTrue1.Value = True
End Sub

(cmdClear2~cmdClear21 は cmdClear1 と同じなので割愛)

Private Sub cmdLoad_Click()
Call drive
'ファイルの中にあるファイル名を格納する変数
Dim strFile1 As String
(strFile2~strFile21 まで宣言)

'問題の答えを格納する変数
Dim bytQ1 As Byte
(bytQ2~bytQ21 まで宣言)

'Loadしたいファイルを読み込む
cdbLoad.FileName = Empty
cdbLoad.ShowOpen
'ここで使われたファイルが上書きされるときに使用される
mstrFileName = cdbLoad.FileName
If mstrFileName <> Empty Then
    lblFile.Caption = _
        "現在のファイル:" & cdbLoad.FileName
'データを変数に読み込む
Open mstrFileName For Input As #1
    Input #1, strFile1
    Input #1, bytQ1
    (strFile2~strFile21, bytQ2~bytQ21 まで同じくし
        て読み込む)
Close #1

'変数からテキストボックス内にファイル名を移動
lbl1.Caption = strFile1
(lbl2.Caption~lbl21.Caption はそれぞれ strFile2~
strFile21 に読み込む)
'変数から正誤の情報をオプションボタンに移動
If bytQ1 = 1 Then
    optTrue1.Value = True
Else
    optFalse1.Value = True
End If

(bytQ2~bytQ21 まで optTrue2~optTrue21, optFalse1
~optFalse21 までに bytQ1 と同じ処理を行う)

'ファイルの上書きを許可する
cmdSave.Enabled = True
End If
ChDir App.Path

End Sub

Private Sub cmdQuit_Click()
frmPreference.Show
frmEdit.Hide
End Sub

Private Sub cmdSave_as_Click()
Call drive
'変数を宣言
'テキストボックス内のファイル名を格納する変数
Dim strFile1 As String
(strFile2~strFile21 まで同じ宣言)

'オプションボタンの情報を格納する変数
Dim bytQ1 As Byte
(bytQ2~bytQ21 まで同じ宣言)
'ファイルの保存名を格納
Dim strName As String

'テキストボックス内からファイル名を変数に格納
strFile1 = lbl1.Caption
(strFile2~strFile21 を lbl2~lbl21.Caption で同じく
して初期化)
'オプションボタンの情報を変数に格納
bytQ1 = IIf(optTrue1 = True, 1, 2)
(bytQ2~bytQ21 まで同じ処理)

'コモンダイアログボックスを開いてファイルを保存
cdbSave_as.FileName = Empty
cdbSave_as.ShowSave
strName = cdbSave_as.FileName
'ファイルにデータを移す
If strName <> Empty Then

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

lblFile.Caption = "現在のファイル:" & _
    strName
Open strName For Output As #1
    Print #1, strFile1
    Print #1, bytQ1
    (strFile2~strFile21, bytQ2~bytQ21 まで同じく処
    理)
    Close #1
End If

cmdSave.Enabled = True
End Sub

(cmdSave は cmdSave_As と似通った部分が多いため割愛)

Private Sub cmdTest1_Click()
Call drive
mmcTest.Command = "Close"
mmcTest.FileName = lbl1.Caption
mmcTest.Command = "Open"
mmcTest.Command = "Play"
End Sub

(cmdTest2~cmdTest21 は cmdTest1 と同じなので割愛)

Private Sub Form_Activate()
Call drive
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
End
End Sub

Private Sub cut()
Dim intLen As Integer
Dim intNum As Integer
Dim intAll As Integer

cdbWave.ShowOpen
On Error GoTo dbErrHandler
    intLen = Len(App.Path)
    mstrPart = Left(cdbWave.FileName, intLen)
    intNum = Len(cdbWave.FileName)
    intAll = intNum - intLen - 1
    mstrFile = Right(cdbWave.FileName, intAll)
    Exit Sub
dbErrHandler:
    Exit Sub
End Sub

⑤ここから frmTest1

Option Explicit
'問題の番号を格納する変数
Dim bytNum As Byte
'問題にあわせたファイル名を格納
Dim strFile1 As String
(strFile2 から strFile21 まで同じ宣言)
Dim strFileL As String
'問題の正誤の情報を格納する変数
Dim blnSeikail As Boolean
(blnSeikai2~blnSeikai21 まで同じ宣言)
'正誤を選択するとき使用する変数
Dim blnSeikai As Boolean
'ヒント文を格納する変数
Dim strAdL As String

'タイマーに使う変数
Dim bytTmrCmdL As Byte
'一番最初にすべてをビジブルにするために使う変数
Dim blnKaisi As Boolean

Private Sub Form_Activate()
Dim strLine1 As String
Dim strLine2 As String
Dim strLine3 As String
Dim strJapan1 As String
Dim strJapan2 As String
Dim strJapan3 As String
Dim strEnglish1 As String
Dim strEnglish2 As String
Dim strEnglish3 As String
Dim strKoreal As String
Dim strKorea2 As String
Dim strKorea3 As String
Dim strJapanA1 As String
Dim strJapanA2 As String
Dim strJapanA3 As String
Dim strEnglishA1 As String
Dim strEnglishA2 As String
Dim strEnglishA3 As String
Dim strKoreaA1 As String
Dim strKoreaA2 As String
Dim strKoreaA3 As String
Dim bytSeikail As Byte
(bytSeikai2~bytSeikai21 まで同じ宣言)
Dim intmsg As Integer

'開始の合図
blnKaisi = False
'必要な情報を取り込む
    Call drive
If Dir("edit.ini") = "edit.ini" Then
    Open "edit.ini" For Input As #1
        Input #1, strLine1
        Input #1, strJapan1
        Input #1, strEnglish1
        Input #1, strKoreal
        Input #1, strJapanA1
        Input #1, strEnglishA1
        Input #1, strKoreaA1
        (読み込む変数はすべて2と3があり、1と同じく読
        み込む)
    Close #1
    If strLine1 = "NoData" And strLine2 = "NoData"
    And strLine3 = "NoData" Then
        Select Case gbytGengo
            Case 1
                intmsg = MsgBox _
                    ("問題が設定されていません" & _
                    ", Preference で設定してください",
                    vbOKOnly, "警告 (日本語)")
            Case 2
                intmsg = MsgBox _
                    ("問題が設定されていません" & _
                    ", Preference で設定してください",
                    vbOKOnly, "警告 (英語)")
            Case 3
                intmsg = MsgBox _
                    ("問題が設定されていません" & _
                    ", Preference で設定してください",
                    vbOKOnly, "警告 (韓国語)")
        End Select
        frmSelect.Show
        frmTest1.Hide
    End If
End If

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

Exit Sub
Else
'ファイルにデータがない場合、次のテストへ
If Dir(strLine1) = Empty Or _
    strLine1 = "NoData" Then
    frmTest2.Show
    frmTest1.Hide
    Exit Sub
Else
'言語によって、問題文を変える
Select Case gbytGengo
Case 1
    lblMondai.Caption = strJapan1
    strAdL = strJapanA1
Case 2
    lblMondai.Caption = strEnglish1
    strAdL = strEnglishA1
Case 3
    lblMondai.Caption = strKorea1
    strAdL = strKoreaA1
End Select
'問題を読み込む
Open strLine1 For Input As #1
Input #1, strFile1
Input #1, bytSeikai1
(strFile2 ~ strFile21, bytSeikai2 ~
    bytSeikai21 まで同じく読み込む)
Close #1
'一問目がなかった場合、次のテストへ飛ぶ
If strFile1 = Empty Then
    frmTest2.Show
    frmTest1.Hide
Else
'正誤の情報を Boolean 値に変換
    blnSeikai1 = IIf(bytSeikai1 = 1, _
                    True, False)
    (bytSeikai2 ~ bytSeikai21 まで同じ処理)
    '問題一にする
    bytNum = 1
    '問題の一番目であることを表示
    lblNum.Caption = bytNum
    '絵などを初期化
    imgPlay.Picture = _
        LoadPicture("img\button.bmp")
    imgDog.Picture = _
        LoadPicture("img\dog1.bmp")
    lblSeigo.Visible = False
    lblTestNum.Visible = False
    lblMondai.Visible = False
    lblQue.Visible = False
    lblNum.Visible = False
    imgRobot.Visible = False
    imgPlay.Visible = False
    lblSetumei.Visible = False
    imgDog.Visible = False
    imgHint.Visible = False
    lblTwo.Visible = True
    'ウェーブオーディオを開く
    mmcTrue.Command = "Open"
    mmcFalse.Command = "Open"
    mmcUnknown.Command = "Open"
    'タイマーの変数を初期化
    bytTmrCmdL = 0

Select Case gbytGengo
Case 1
    lblSeigo.Caption = _
        "どれがただしいのかな？(日本語)"
    lblSetumei.Caption = _
        "Play を押して音を聞くわん (日本語)"
Case 2
    lblSeigo.Caption = _
        "どれがただしいのかな？(英語)"
    lblSetumei.Caption = _
        "Play を押して音を聞くわん (英語)"
Case 3
    lblSeigo.Caption = _
        "どれがただしいのかな？(韓国語)"
    lblSetumei.Caption = _
        "Play を押して音を聞くわん (韓国語)"
End Select
End If
End If
Else
Select Case gbytGengo
Case 1
    intmsg = MsgBox _
        ("問題が設定されていません" & _
        ", Preference で設定してください",
        vbOKOnly, "警告 (日本語)")
Case 2
    intmsg = MsgBox _
        ("問題が設定されていません" & _
        ", Preference で設定してください",
        vbOKOnly, "警告 (英語)")
Case 3
    intmsg = MsgBox _
        ("問題が設定されていません" & _
        ", Preference で設定してください",
        vbOKOnly, "警告 (韓国語)")
End Select
frmSelect.Show
frmTest1.Hide
End If
End Sub

Private Sub Wave()
'問題の音をならすためのサブルーチン
mmcWave.Command = "Close"
mmcWave.Command = "Open"
mmcWave.Command = "Play"
End Sub

Private Sub Form_Click()
'すべてをビジブルに
If blnKaisi = False Then
    lblTestNum.Visible = True
    lblMondai.Visible = True
    lblQue.Visible = True
    lblNum.Visible = True
    imgRobot.Visible = True
    imgPlay.Visible = True
    lblSetumei.Visible = True
    imgDog.Visible = True
    imgHint.Visible = True
    lblTwo.Visible = False
    blnKaisi = True
End If
End Sub

Private Sub Form_Deactivate()
'すべてを閉じる
tmrEnd.Enabled = False

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

tmrPlay.Enabled = False
blnKaisi = False
mmcWave.Command = "Close"
mmcTrue.Command = "Close"
mmcFalse.Command = "Close"
mmcUnknown.Command = "Close"
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
'フォームが終了してしまった場合、アプリケーションも終了
End
End Sub

Private Sub imgFalse_Click()
Call drive
'問題が正解ならば、Trueの音を鳴らす
If blnSeikai = True Then
mmcFalse.Command = "Prev"
mmcFalse.Command = "Play"

'評価に0をプラス
gstrSeikail = gstrSeikail & "0"

'問題が不正解ならば、falseの音を鳴らす
Else
mmcTrue.Command = "Prev"
mmcTrue.Command = "Play"

'評価に1をプラス
gstrSeikail = gstrSeikail & "1"
gbytSeikail = gbytSeikail + 1
End If

Call Tugi
End Sub

Private Sub imgFalse_MouseDown _
(Button As Integer, _
Shift As Integer, _
X As Single, Y As Single)

Call drive
imgFalse.Picture = _
LoadPicture("img\noon.bmp")
End Sub

Private Sub imgFalse_MouseUp(Button As Integer, _
Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
Call drive
imgFalse.Picture = LoadPicture("img\no.bmp")
End Sub

Private Sub imgHint_Click()
Dim intmsg As Integer

Call drive

intmsg = MsgBox(strAdL, vbOKOnly, "Example")
End Sub

Private Sub imgHint_MouseDown _
(Button As Integer, Shift As Integer, _
X As Single, Y As Single)

Call drive

imgHint.Picture = _
LoadPicture("img\hint2.bmp")
End Sub

Private Sub imgHint_MouseUp(Button As Integer, _
Shift As Integer, X As Single, Y As Single)

Call drive

imgHint.Picture = LoadPicture("img\hint.bmp")
End Sub

Private Sub imgPlay_MouseDown _
(Button As Integer, Shift As Integer, _
X As Single, Y As Single)

Call drive

imgPlay.Picture = _
LoadPicture("img\button3.bmp")
End Sub

Private Sub imgTrue_Click()
Call drive
'imgFalse とほぼ一緒
If blnSeikai = True Then
mmcTrue.Command = "Prev"
mmcTrue.Command = "Play"
gstrSeikail = gstrSeikail & "1"
gbytSeikail = gbytSeikail + 1
Else
mmcFalse.Command = "Prev"
mmcFalse.Command = "Play"
gstrSeikail = gstrSeikail & "0"
End If

Call Tugi
End Sub

Private Sub imgPlay_Click()
Call drive

'問題数によってでる音を変える
Select Case bytNum
Case 1
strFileL = strFile2
mmcWave.FileName = strFile1
Call Wave
blnSeikai = blnSeikail
(Case 2~Case21 まで Case1 とほぼ同じ)
End Select
'問題の番号を一つ足す
bytNum = bytNum + 1

'回答フェーズに進む準備
lblSetumei.Visible = False
imgPlay.Picture = LoadPicture("img\button2.bmp")
tmrCmd.Enabled = True
bytTmrCmdL = 1
imgPlay.Enabled = False
tmrPlay.Enabled = True
End Sub

Private Sub imgTrue_MouseDown(Button As Integer,
Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
Call drive
imgTrue.Picture = _
LoadPicture("img\yeson.bmp")
End Sub

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

Private Sub imgTrue_MouseUp _
    (Button As Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
Call drive
    imgTrue.Picture = LoadPicture("img\yes.bmp")
End Sub

Private Sub imgUnknown_Click()
Call drive
    mmcUnknown.Command = "Prev"
    mmcUnknown.Command = "Play"
    gstrSeikail = gstrSeikail & "2"

Call Tugi
End Sub

Private Sub imgUnknown_MouseDown _
    (Button As Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
Call drive
    imgUnknown.Picture = _
        LoadPicture("img\unknownnon.bmp")
End Sub

Private Sub imgUnknown_MouseUp _
    (Button As Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
Call drive
    imgUnknown.Picture = _
        LoadPicture("img\unknown.bmp")
End Sub

Private Sub lblTwo_Click()
'すべてをビジブルにしてテストを始める
    If blnKaisi = False Then
        lblTestNum.Visible = True
        lblMondai.Visible = True
        lblQue.Visible = True
        lblNum.Visible = True
        imgRobot.Visible = True
        imgPlay.Visible = True
        lblSetumei.Visible = True
        imgDog.Visible = True
        imgHint.Visible = True
        lblTwo.Visible = False
        blnKaisi = True
    End If
End Sub

Private Sub tmrCmd_Timer()
'アニメーションを行うためのタイマー
    Select Case bytTmrCmdL
        Case 1
            imgFalse.Visible = True
            imgTrue.Visible = True
            imgUnknown.Visible = True
            imgYobu.Visible = True
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes1.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no1.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown1.bmp")
            imgYobu.Visible = True
            bytTmrCmdL = 2
            tmrCmd.Interval = 200
        Case 2
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes2.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no2.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown2.bmp")
            bytTmrCmdL = 3
        Case 3
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes3.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no3.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown3.bmp")
            imgYobu.Visible = False
            bytTmrCmdL = 4
        Case 4
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes4.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no4.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown4.bmp")
            bytTmrCmdL = 5
        Case 5
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes5.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no5.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown5.bmp")
            imgYobu.Visible = True
            bytTmrCmdL = 6
        Case 6
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes6.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no6.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown6.bmp")
            bytTmrCmdL = 7
        Case 7
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes7.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no7.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown7.bmp")
            imgDog.Picture = _
                LoadPicture("img\dog2.bmp")
            lblSeigo.Visible = True
            imgYobu.Visible = False
            bytTmrCmdL = 8
        Case 8
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes8.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no8.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown8.bmp")
            bytTmrCmdL = 9
        Case 9
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes9.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no9.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown9.bmp")
            bytTmrCmdL = 10
        Case 10
            imgTrue.Picture = _
                LoadPicture("img\yes.bmp")
            imgFalse.Picture = _
                LoadPicture("img\no.bmp")
            imgUnknown.Picture = _
                LoadPicture("img\unknown.bmp")
    End Select
End Sub

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

        LoadPicture("img\unKnown.bmp")
    imgTrue.Enabled = True
    imgFalse.Enabled = True
    imgUnknown.Enabled = True
    tmrCmd.Interval = 800
    tmrCmd.Enabled = False
End Select
End Sub

Private Sub tmrEnd_Timer()
    '閉じる前に音を鳴らしてしまうために一秒待つ
    frmTest2.Show
    frmTest1.Hide
    gbytNum1 = bytNum - 1
End Sub

Private Sub tmrPlay_Timer()
    'クリックしたときにPlayを光らせるためのタイマー
    imgPlay.Picture = LoadPicture("img\button1.bmp")
    tmrPlay.Enabled = False
End Sub

Private Sub Tugi()
    '出題フェーズに進む準備
    If strFileL = Empty Then
        '問題がこれ以上ないときは次へ
        tmrEnd.Enabled = True
        imgPlay.Enabled = True
        imgTrue.Visible = False
        imgFalse.Visible = False
        imgUnknown.Visible = False
        imgTrue.Enabled = False
        imgFalse.Enabled = False
        imgUnknown.Enabled = False
    Else
        '問題が21題までだされたときこの処理を行う
        If bytNum = 22 Then
            tmrEnd.Enabled = True
            imgPlay.Enabled = True
            imgTrue.Visible = False
            imgFalse.Visible = False
            imgUnknown.Visible = False
            imgTrue.Enabled = False
            imgFalse.Enabled = False
            imgUnknown.Enabled = False
        Else
            lblNum.Caption = bytNum
            imgPlay.Picture = _
                LoadPicture("img\button.bmp")
            imgDog.Picture = _
                LoadPicture("img\dog1.bmp")
            lblSetumei.Visible = True
            lblSeigo.Visible = False
            imgPlay.Enabled = True
            imgTrue.Visible = False
            imgFalse.Visible = False
            imgUnknown.Visible = False
            imgTrue.Enabled = False
            imgFalse.Enabled = False
            imgUnknown.Enabled = False
        End If
    End If
End Sub

Dim bytSeikai As Byte
Dim bytTensu As Byte
Dim bytTensu1 As Byte
Dim bytTensu2 As Byte
Dim bytTensu3 As Byte
Dim strHyouka As String
Dim bytTest As Byte
Dim strFileLine As String
Dim bytNum As Byte

Call drive

bytSeikai = _
    gbytSeikai1 + gbytSeikai2 + gbytSeikai3
bytNum = gbytNum1 + gbytNum2 + gbytNum3

If gbytNum1 <> 0 Then
    shpQ1.Width = _
        4998 * (gbytSeikai1 / gbytNum1)
    bytTensu1 = (gbytSeikai1 / gbytNum1) * 100
Else
    lblNai1.Caption = "Question is nothing!"
End If

If gbytNum2 <> 0 Then
    shpQ2.Width = _
        4998 * (gbytSeikai2 / gbytNum2)
    bytTensu2 = (gbytSeikai2 / gbytNum2) * 100
Else
    lblNai2.Caption = "Question is nothing!"
End If

If gbytNum3 <> 0 Then
    shpQ3.Width = _
        4998 * (gbytSeikai3 / gbytNum3)
    bytTensu3 = (gbytSeikai3 / gbytNum3) * 100
Else
    lblNai3.Caption = "Question is nothing!"
End If

If bytNum <> 0 Then
    shpQ.Width = 4998 * (bytSeikai / bytNum)
    bytTensu = (bytSeikai / bytNum) * 100
Else
    lblNaiT.Caption = "Question is nothing!"
End If

Select Case gbytGengo
    Case 1
        lblTitle.Caption = "成績 (日本語) "
    Case 2
        lblTitle.Caption = "成績 (英語) "
    Case 3
        lblTitle.Caption = "成績 (韓国語) "
    End Select

    lblTensu1.Caption = bytTensu1 & "%"
    lblTensu2.Caption = bytTensu2 & "%"
    lblTensu3.Caption = bytTensu3 & "%"
    lblTensu.Caption = bytTensu & "%"
    lblMondai1.Caption = gbytNum1 & "問中"
    lblMondai2.Caption = gbytNum2 & "問中"
    lblMondai3.Caption = gbytNum3 & "問中"

If Dir("log.txt") = "log.txt" Then
    'ログファイルを開く
    Open "log.txt" For Input As #1
    On Error GoTo dbErrorHandler

```

### ⑥ここから frmHyouka

```

Option Explicit

Private Sub Form_Activate()

```

```

    'ログファイルを開く
    Open "log.txt" For Input As #1
    On Error GoTo dbErrorHandler

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingChecker

```

'ファイルから1行を読み込む
Line Input #1, strFileLine
List1.AddItem strFileLine
'ファイルの最後に達するまで読みとりと
'リストボックスへの追加を繰り返す
Do Until (EOF(1))
    Line Input #1, strFileLine
    List1.AddItem strFileLine
Loop
'ログファイルを閉じる
Close #1

Call Record

Exit Sub

dbErrorHandler:
Close #1

Open "log.txt" For Output As #1
Print #1, "過去の結果"
Close #1

Call Record

Exit Sub

Else
Open "log.txt" For Output As #1
Print #1, "過去の結果"
Close #1

Call Record
End If
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
End
End Sub

Private Sub Record()

Dim intCtr As Integer
Dim strCtr As String
Dim intIndex As Integer
Dim strFileLine As String
Dim intmsg As Integer

intCtr = List1.ListCount

If intCtr = 0 Then
    intCtr = 1
End If

'IDnumberの桁数を三桁に合わせる
If intCtr < 10 Then
    strCtr = "00" & intCtr
ElseIf intCtr < 100 Then
    strCtr = "0" & intCtr
ElseIf intCtr < 1000 Then
    strCtr = intCtr
ElseIf intCtr >= 999 Then
    intmsg = MsgBox _
        ("これ以上記録できません、" & _
        "新たにログファイルを作るか" & _
        "ログを消してください", _
        vbOKOnly, "警告")
End If

'IDnumberが1000以下のみの時リストを追加
If intCtr < 1000 Then
    List1.AddItem _
        (strCtr & " " & gstrSeikail & _
        " " & gstrSeikai2 & " " & _
        gstrSeikai3 & " " & gstrName)

'リストの最後尾をログファイルに追加
Open "log.txt" For Append As #1
    intIndex = List1.ListCount - 1
    strFileLine = List1.List(intIndex)
    Print #1, strFileLine
Close #1
End If
List1.Clear
End Sub

Private Sub imgReturn_Click()
    gstrSeikail = Empty
    gstrSeikai2 = Empty
    gstrSeikai3 = Empty
    gstrName = Empty
    gbytSeikail = 0
    gbytSeikai2 = 0
    gbytSeikai3 = 0
    gbytNum1 = 0
    gbytNum2 = 0
    gbytNum3 = 0
    frmTop.Show
    frmHyouka.Hide
    lblNai1.Caption = Empty
    lblNai2.Caption = Empty
    lblNai3.Caption = Empty
    lblNaiT.Caption = Empty
End Sub

Private Sub imgReturn_MouseDown _
    (Button As Integer, Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)

Call drive
    imgReturn.Picture = _
        LoadPicture("img¥Return2.bmp")
End Sub

Private Sub imgReturn_MouseUp _
    (Button As Integer, _
    Shift As Integer, X As Single, _
    Y As Single)

Call drive
    imgReturn.Picture = _
        LoadPicture("img¥Return1.bmp")
End Sub

```



## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingMaster・標準モジュール

### ここから標準モジュール

#### ① Option Explicit

' モードごとに列挙型で定数宣言

```
Public Enum LOADING_MODE
```

```
ModePractice = 1
```

```
ModeTest = 2
```

```
ModeEdit = 3
```

```
End Enum
```

```
Public Enum LANGUAGE_MODE
```

```
ModeJ = 1
```

```
ModeE = 2
```

```
ModeK = 3
```

```
End Enum
```

```
Public Enum DATA_MODE
```

```
ADD_DATA = 1
```

```
EDIT_DATA = 2
```

```
End Enum
```

```
Public Enum PASSWORD_MODE
```

```
ModeChange = 1
```

```
ModePermission = 2
```

```
End Enum
```

```
Public Const BACK_SLASH = "\"
```

```
Public Const JPN_FONT = "MS Pゴシック"
```

```
Public Const KOR_FONT = "KW韓国ゴシック"
```

```
Public Const SOUND_INIFILE = "Sound.ini"
```

```
Public Const SOUND_INIFILE_CONTENTS = "[Path]" _  
& vbCrLf & "DataDirectory=" & vbCrLf & _  
"TestDataDirectory=" & vbCrLf & _  
"PracticeDataDirectory=" & vbCrLf & _  
"SoundLoadDirectory=" & vbCrLf & _  
"SoundSaveDirectory=" & vbCrLf & "Pass="
```

```
Public Type RunMode
```

```
Loading As LOADING_MODE
```

```
ChangeForm As LOADING_MODE
```

```
Language As LANGUAGE_MODE
```

```
EditData As DATA_MODE
```

```
Pass As PASSWORD_MODE
```

```
End Type
```

```
Public Type Directory
```

```
Edit As String
```

```
Test As String
```

```
Practice As String
```

```
End Type
```

```
Public Type TestResult
```

```
QuestionName As String
```

```
QuestionNum As Integer
```

```
CorrectNum As Integer
```

```
AnswerStr As String
```

```
UserName As String
```

```
End Type
```

```
Public Modes As RunMode
```

```
Public Directories As Directory
```

```
Public TestResults As TestResult
```

```
Public gEditDataNum As Integer
```

```
Public gPasswordPermission As Integer
```

```
Public gSoundDataFileName As String
```

```
Public gSoundDataFileIndex As String
```

```
Public gSoundRecordFileName As String
```

```
Public gDataTempString As String
```

```
Public Sub Drive()
```

```
'カレントドライブとカレントディレクトリを初期化する
```

```
Dim strDrive As String
```

```
strDrive = Left(App.Path, 2)
```

```
ChDrive strDrive
```

```
ChDir App.Path
```

```
End Sub
```

```
Public Function Cutting(ByVal FileName As String)  
As String
```

```
'ファイル及びディレクトリがアプリのパスの下にあれば、
```

```
'アプリのパスは省略する
```

```
Dim intLen As Integer, intNum As Integer
```

```
Dim intAll As Integer
```

```
Dim strPart As String, strFile As String
```

```
intLen = Len(App.Path)
```

```
strPart = Left(FileName, intLen)
```

```
intNum = Len(FileName)
```

```
intAll = intNum - intLen - 1
```

```
If intAll > 0 Then strFile = _
```

```
Right(FileName, intAll)
```

```
Cutting = IIf(UCase(strPart) = _
```

```
UCase(App.Path), strFile, FileName)
```

```
End Function
```

```
Public Function PuthCut _  
(ByVal FileName As String) As String
```

```
' ファイルのパスを省略してファイル名だけ返す関数
```

```
Dim Position As Integer
```

```
Position = InStrRev(FileName, BACK_SLASH)
```

```
If Position <> 0 Then
```

```
PuthCut = Mid$(FileName, Position + 1)
```

```
Else
```

```
PuthCut = FileName
```

```
End If
```

```
End Function
```

```
Public Function LeftCut(ByVal Moji As String, _  
ByVal Length As Integer) _  
As String
```

```
'左から任意の文字数を切り捨てる関数
```

```
'*Left()と逆の働き
```

```
Dim intMoji As Integer, intNokori As Integer
```

```
Dim strKekka As String
```

```
intMoji = Len(Moji)
```

```
intNokori = intMoji - Length
```

```
strKekka = Right$(Moji, intNokori)
```

```
LeftCut = strKekka
```

```
End Function
```

```
Public Function RightCut(ByVal Moji As String, _  
ByVal Length As Integer) As String
```

```
' 右から任意の文字数を切り捨てる関数
```

```
Dim intMoji As Integer, intNokori As Integer
```

```
Dim strKekka As String
```

```
intMoji = Len(Moji)
```

```
intNokori = intMoji - Length
```

```
strKekka = Left$(Moji, intNokori)
```

```
RightCut = strKekka
```

```
End Function
```

```
Public Function MidBack(ByVal Moji As String, _  
ByVal Start As Long, _  
ByVal Length As Integer) _  
As String
```

```
' Mid$()関数を文字列の末尾から走査する関数
```

```
Dim intMoji As Integer, intStart As Integer
```

```
Dim strKekka As String
```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingMaster・標準モジュール

```

intMoji = Len(Moji)
intStart = intMoji - Start
strKekka = Mid$(Moji, intStart, Length)
MidBack = strKekka

End Function

'初期化ファイルからキーの値を取り出す関数
②Public Function GetIniValue _
    (ByVal IniFileName, _
    ByVal Section As String, _
    ByVal Key As String) As String

    Dim Found As Long, Position As Long
    Dim StartPos As Long, StopPos As Long
    Dim iniString As String, TempString As String
    Dim Buffer() As Byte
    Dim FileNumber As Integer

    If Dir(IniFileName) = Empty Then
        GetIniValue = Empty
        Exit Function
    End If

    FileNumber = FreeFile
    Open IniFileName For Binary As #FileNumber
    ReDim Buffer(LOF(FileNumber) - 1)
    Get #FileNumber, 1, Buffer
    Close #FileNumber

    iniString = StrConv(Buffer, vbUnicode)

    If Right$(iniString, 2) = vbCrLf Then
        TempString = vbCrLf & iniString
    Else
        TempString = vbCrLf & iniString & vbCrLf
    End If

    Position = 1
    Found = InStr(Position, TempString, vbCrLf & _
        "[" & Section & "]")

    If Found = 0 Then

        GetIniValue = Empty
    Else
        'キーの検索範囲を指定
        StartPos = Found + 2
        Found = InStr(StartPos, _
            TempString, vbCrLf)
        StopPos = InStr(Found, _
            TempString, vbCrLf & "[")
        If StopPos = 0 Then _
            StopPos = Len(TempString)

        Found = InStr(StartPos, _
            TempString, _
            vbCrLf & Key & "=")

        If (Found = 0) Or (Found > StopPos) Then
            GetIniValue = Empty
        Else
            StartPos = InStr(Found + 2, _
                TempString, "=") + 1
            StopPos = InStr(Found + 2, _
                TempString, vbCrLf)
            If StopPos - StartPos > 0 Then
                GetIniValue = _
                    Mid$(TempString, _
                        StartPos, StopPos - StartPos)
            End If
        End If
    End If
End Function

```

```

Else
    GetIniValue = Empty
End If
End If
End If
End Function

'初期化ファイルのキーの値を書き換える関数
③Public Function PutIniValue _
    (ByVal IniFileName As String, _
    ByVal Section As String, _
    ByVal Key As String, _
    RewriteKey As String) As Integer

    Dim Found As Long, Position As Long
    Dim StartPos As Long
    Dim StopPos As Long
    Dim iniString As String, TempString As String,
    Dim CutString(2) As String, strKekka As String
    Dim Buffer() As Byte
    Dim FileNumber As Integer, intMsg As Integer

    PutIniValue = 0

    FileNumber = FreeFile

    If Dir(IniFileName) = Empty Then
        Exit Function
    End If

    Open IniFileName For Binary As #FileNumber
    ReDim Buffer(LOF(FileNumber) - 1)
    Get #FileNumber, 1, Buffer
    Close #FileNumber

    iniString = StrConv(Buffer, vbUnicode)

    If Right$(iniString, 2) = vbCrLf Then
        TempString = vbCrLf & iniString
    Else
        TempString = vbCrLf & iniString & vbCrLf
    End If

    Position = 1

    Found = InStr(Position, _
        TempString, vbCrLf & "[" & Section & "]")
    If Found = 0 Then
        Exit Function
    Else
        'キーの検索範囲を指定
        StartPos = Found + 2
        Found = InStr(StartPos, _
            TempString, vbCrLf)
        StopPos = InStr(Found, _
            TempString, vbCrLf & "[")
        If StopPos = 0 Then _
            StopPos = Len(TempString)

        Found = InStr(StartPos, _
            TempString, _
            vbCrLf & Key & "=")

        If (Found = 0) Or (Found > StopPos) Then
            Exit Function
        Else
            'キーを置き換える
            StartPos = InStr(Found + 2, _
                TempString, "=") + 1
            StopPos = InStr(Found + 2, _
                TempString, vbCrLf) - 1
            CutString(0) = _

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・標準モジュール

```

        Left$(TempString, _
            StartPos - 1)
    CutString(1) = RewriteKey
    CutString(2) = _
        Right$(TempString, _
            Len(TempString) - _
            StopPos)
    strKekka = _
        LeftCut(CutString(0) & _
            CutString(1) & CutString(2), 2)

    If Dir(IniFileName) <> Empty _
        Then Kill IniFileName

    FileNumber = FreeFile
    Open IniFileName _
        For Binary As #FileNumber
        Put #FileNumber, , strKekka
    Close #FileNumber
    PutIniValue = 1
    End If
End If
End Function

```

・ 指定されたファイルを開きスクランブルされた  
・ データを復元して戻す関数

```

④Public Function StringDeCode _
    (OpenFileName As String) _
        As String

    Dim bytDataBuffer() As Byte
    Dim intHFile As Integer
    Dim lngDataLength As Long
    Dim lngLoopCounter As Long
    Dim strTextBuffer As String
    Dim strTextBuffer2 As String
    Dim strIrekae As String

    On Error Resume Next
    ' 指定されたファイルがなければ Empty を返し終了
    If Dir(OpenFileName) = Empty Then
        StringDeCode = Empty
        Exit Function
    End If
    ' ファイルの大きさを取得、0 ならば Empty を返し終了
    lngDataLength = FileLen(OpenFileName)
    If lngDataLength = 0 Then
        StringDeCode = Empty
        Exit Function
    End If
    ' ファイルからバイト単位でデータを取り出す
    intHFile = FreeFile
    Open OpenFileName For Binary As intHFile
        ReDim bytDataBuffer(lngDataLength - 1) _
            As Byte
        Get intHFile, , bytDataBuffer
    Close intHFile

    ' データをバイナリに変換
    strTextBuffer = String$(lngDataLength * 2, "0")
    For lngLoopCounter = 0 To lngDataLength - 1
        Mid$(strTextBuffer, (lngLoopCounter * 2) _
            + 1, 2) = _
            Hex2(bytDataBuffer _
                (lngLoopCounter))
    Next lngLoopCounter

    ' バイナリをスクランブルしてデータを読める形に戻し  
' 再びバイトにする
    lngDataLength = Len(strTextBuffer) * 2

```

```

ReDim bytDataBuffer(0 To lngDataLength - 1)
For lngLoopCounter = 0 To lngDataLength - 1
    strTextBuffer2 = _
        Mid$(strTextBuffer, _
            (lngLoopCounter * 2) + 1, 2)
    strIrekae = _
        Right$(strTextBuffer2, 1) & _
        Left$(strTextBuffer2, 1)
    bytDataBuffer(lngLoopCounter) = _
        CByte(Val("&H" & strIrekae))
    strTextBuffer2 = Empty
Next lngLoopCounter

' データをユニコードに変換して返して終了
StringDeCode = _
    StrConv(bytDataBuffer, vbUnicode)

Err.Clear
On Error GoTo 0
End Function

```

・ 指定されたファイルに渡された文字列をバイナリでスクランブルしてからファイルに書き込む関数

```

⑤Public Function StringEnCode _
    (NewFileName As String, _
        EnCodeString As String) As Boolean

    Dim HexText As String
    Dim TempHexText(1 To 2) As String
    Dim strTextBuffer As String
    Dim lngTextNumber As Long
    Dim strIrekae(1 To 2) As String
    Dim intHFile As Integer
    Dim lngDataLength As Long
    Dim lngLoopCounter As Long
    Dim bytDataBuffer() As Byte

    StringEnCode = False
    On Error Resume Next

    lngDataLength = Len(EnCodeString)

    ' 渡された文字列が 0 ならば、  
' なんにもせずそのまま書き込んで終了
    If lngDataLength = 0 Then
        If Dir(NewFileName) <> Empty Then _
            Kill NewFileName
        intHFile = FreeFile
        Open NewFileName For Binary As intHFile
            Put intHFile, , bytDataBuffer
        Close intHFile
        StringEnCode = True
        Exit Function
    End If

    strTextBuffer = String$(lngDataLength * 4, " ")
    ' バッファの文字列の最大サイズをスペースで埋める
    lngTextNumber = 1
    ' データをバイナリに変換してスクランブルする
    For lngLoopCounter = 1 To lngDataLength
        HexText = _
            Hex8(Asc(Mid$(EnCodeString, _
                lngLoopCounter, 1)))
        If Len(HexText) = 2 Then '1 バイト文字の時
            strIrekae(1) = _
                Right$(Hex8("&H" & _
                    HexText), 1) & _
                Left$(Hex8("&H" & HexText), 1)
            HexText = strIrekae(1)
            Mid$(strTextBuffer, _
                lngTextNumber, 2) = HexText
            lngTextNumber = lngTextNumber + 2

```

## 資料2 「音声教育のマルチメディア開発」 HearingMaster・標準モジュール

```

Else ' 2バイト文字の時
    TempHexText(1) = "&H" & _
        Left$(HexText, 2)
    TempHexText(2) = "&H" & _
        Right$(HexText, 2)
    strIrekae(1) = Right$ _
        (Hex8(CInt(TempHexText(1))), 1) _
        & Left$(Hex8(CInt _
            (TempHexText(1))), 1)
    strIrekae(2) = _
        Right$(Hex8( _
            CInt(TempHexText(2))), 1) _
        & Left$(Hex8(CInt _
            (TempHexText(2))), 1)
    HexText = strIrekae(1) & _
        strIrekae(2)
    Mid$(strTextBuffer, _
        lngTextNumber, 4) _
        = HexText
    lngTextNumber = lngTextNumber + 4
End If
Next lngLoopCounter
strTextBuffer = RTrim(strTextBuffer)
'サイズを適正にする

'スクランブルされたバイナリのデータをバイトに変換する
lngDataLength = Len(strTextBuffer) \ 2
ReDim bytDataBuffer(0 To lngDataLength - 1)
For lngLoopCounter = 0 To lngDataLength - 1
    bytDataBuffer(lngLoopCounter) = _
        CByte(Val("&H" & _
            Mid$(strTextBuffer, _
                (lngLoopCounter * 2) + 1, 2)))
Next lngLoopCounter

If Dir(NewFileName) <> Empty Then _
    Kill NewFileName

'ファイルにデータを書き込む
intHFile = FreeFile
Open NewFileName For Binary As intHFile
Put intHFile, , bytDataBuffer
Close intHFile

If Err.Number = 0 Then StringEncode = True
Err.Clear
On Error GoTo 0
End Function

' Hex8、Hex2 とも 16 進数を偶数桁にする関数
Private Function Hex8(intSrc As Integer) As String
Dim TempString As String

TempString = Hex$(intSrc)
If (Len(TempString) Mod 2) = 1 Then
    Hex8 = "0" & TempString
Else
    Hex8 = TempString
End If
End Function

Public Function Hex2(bytSrc As Byte) As String
If bytSrc < 16 Then
    Hex2 = "0" & Hex$(bytSrc)
Else
    Hex2 = Hex$(bytSrc)
End If
End Function

' ローマ字のひらがな変換エンジン(ChangeHIRAGANA、
Case0、Case1、Case2、ChangeCharacter で1セット)

```

```

⑥Public Function ChangeHIRAGANA _
    (ByVal RomanString As String) As String
Dim StringLength As Integer
Dim StringPosition As Integer
Dim intCtr As Integer
Dim TempString As String
    '入力されたばかりの文字を格納
Dim String1 As String
    '一回目で入力された文字を格納
Dim String1_2 As String 'Case1で使用、
    '二回目で入力された文字を格納
Dim String2 As String '三文字目エントリの条件を格納
Dim TotalString As String '変換された最終出力の
    '文字列を蓄積していく

StringLength = Len(RomanString)
intCtr = 0
StringPosition = 1
Do
    Select Case intCtr
    Case Is = 0
        String1 = Empty
        String1_2 = Empty
        String2 = Empty
        If StringPosition > _
            StringLength Then
            ChangeHIRAGANA = TotalString
            Exit Function
        End If
        Call Case0(RomanString, _
            TotalString, String1, _
            TempString, StringPosition, _
                intCtr)
    Case Is = 1
        If StringPosition + 1 > _
            StringLength Then
            ChangeHIRAGANA = _
                TotalString & String1
            Exit Function
        End If
        Call Case1(RomanString, _
            TotalString, String1, String2, _
            TempString, StringPosition, _
                intCtr, String1_2)
    Case Is = 2
        If StringPosition + 2 > _
            StringLength Then
            ChangeHIRAGANA = _
                TotalString & String1 & _
                    String1_2
            Exit Function
        End If
        Call Case2(RomanString, _
            TotalString, String1, String2, _
            TempString, StringPosition, _
                intCtr, String1_2)
    End Select
    Loop Until StringPosition > StringLength

ChangeHIRAGANA = TotalString
End Function

⑦Private Sub Case0 _
    (ByVal RomanString As String, _
    ByRef TotalString As String, _
    ByRef String1 As String, _
    ByRef TempString As String, _
    ByRef StringPosition As Integer, _
    ByRef intCtr As Integer)

```



資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・標準モジュール

```

TotalString = _
    TotalString & "ね"
StringPosition = _
    StringPosition + 2
intCtr = 0
Case "o"
    TotalString = _
        TotalString & "の"
StringPosition = _
    StringPosition + 2
intCtr = 0
Case "n"
    TotalString = _
        TotalString & "ん"
StringPosition = _
    StringPosition + 2
intCtr = 0
Case "y"
    String2 = "ny"
    intCtr = 2
Case Else
    TotalString = _
        TotalString & "ん"
StringPosition = _
    StringPosition + 1
intCtr = 0
End Select
.
.
    中略
.
.
Case "x"
    Select Case LCase(TempString)
    Case "a"
        TotalString = _
            TotalString & "あ"
StringPosition = _
        StringPosition + 2
intCtr = 0
    Case "i"
        TotalString = _
            TotalString & "い"
StringPosition = _
        StringPosition + 2
intCtr = 0
    Case "u"
        TotalString = _
            TotalString & "う"
StringPosition = _
        StringPosition + 2
intCtr = 0
    Case "e"
        TotalString = _
            TotalString & "え"
StringPosition = _
        StringPosition + 2
intCtr = 0
    Case "o"
        TotalString = _
            TotalString & "お"
StringPosition = _
        StringPosition + 2
intCtr = 0
    Case "l", "x"
        TotalString = _
            TotalString & "つ"
StringPosition = _
        StringPosition + 1
intCtr = 0

Case "t"
    String2 = "xt"
    intCtr = 2
Case "y"
    String2 = "xy"
    intCtr = 2
Case Else ' 除外エントリ
    TotalString = _
        TotalString & String1
StringPosition = _
        StringPosition + 1
intCtr = 0
    End Select
End Select
.
.
    中略
.
.
Case Else '子音や母音でなければ変換せずに一周終わり
    Select Case LCase(String1)
    Case "n"
        TotalString = TotalString & "ん"
StringPosition = StringPosition + 1
intCtr = 0
    Case Else
        TotalString = _
            TotalString & String1 & TempString
StringPosition = StringPosition + 2
intCtr = 0
    End Select
End Select
End Sub

⑨Private Sub Case2 _
    (ByVal RomanString As String, _
    ByRef TotalString As String, _
    ByRef String1 As String, _
    ByRef String2 As String, _
    ByRef TempString As String, _
    ByRef StringPosition As Integer, _
    ByRef intCtr As Integer, _
    ByRef String1_2 As String)

Dim intStringAscii As Integer

TempString = ChangeCharacter(_
    Mid$(RomanString, StringPosition + 2, 1))
intStringAscii = Asc(LCase(TempString))
Select Case intStringAscii
    Case 97, 101, 104, 106, 111, 116, 117, 121
        '3文字目エントリ
        'a,i,u,e,o,h,y,t
    Select Case String2
    Case "ky"
        Select Case LCase(TempString)
        Case "a"
            TotalString = _
                TotalString & "きゃ"
StringPosition = _
                StringPosition + 3
        Case "i"
            TotalString = _
                TotalString & "きい"
StringPosition = _
                StringPosition + 3
        Case "u"
            TotalString = _
                TotalString & "きゅ"

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・標準モジュール

```

StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "e"
TotalString = _
TotalString & "きえ"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "o"
TotalString = _
TotalString & "きよ"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "y"
TotalString = _
TotalString & String1 _
& "つ"
StringPosition = _
StringPosition + 2
Case Else
TotalString = _
TotalString & String1
StringPosition = _
StringPosition + 1
End Select
.
.
中略
.
.
Case "xt"
Select Case LCase(TempString)
Case "a"
TotalString = _
TotalString & String1 _
& "た"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "i"
TotalString = _
TotalString & String1 _
& "ち"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "u"
TotalString = _
TotalString & "つ"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "e"
TotalString = _
TotalString & String1 _
& "て"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "o"
TotalString = _
TotalString & String1 _
& "と"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case Else
TotalString = _
TotalString & String1
StringPosition = _
StringPosition + 1
End Select
Case "xy"
Select Case LCase(TempString)
Case "a"
TotalString = _
TotalString & "や"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "i"
TotalString = _
TotalString & "い"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "u"
TotalString = _
TotalString & "う"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "e"
TotalString = _
TotalString & "え"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case "o"
TotalString = _
TotalString & "お"
StringPosition = _
StringPosition + 3
Case Else
TotalString = _
TotalString & TempString
StringPosition = _
StringPosition + 1
End Select
.
.
中略
.
.
End Select
Case 98 To 100, 102 To 103, 105, _
107 To 110, 112 To 115, _
118 To 120, 122
TotalString = TotalString & String1 _
& String1_2
StringPosition = StringPosition + 2
Case Else
TotalString = TotalString & String1 _
& String1_2 & TempString
StringPosition = StringPosition + 3
End Select
intCtr = 0
End Sub

⑩Private Function ChangeCharacter _
(ByVal Character As String) _
As String
Select Case Character
Case "~"
ChangeCharacter = "~"
Case "-"
ChangeCharacter = "--"
Case ","
ChangeCharacter = "、"
Case "."
ChangeCharacter = "。"
Case "!"
ChangeCharacter = "!"
Case "?"
ChangeCharacter = "?"
Case Else
ChangeCharacter = Character
End Select
End Function

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmModeSelect frmPassChange

ここより frmModeSelect

```
Option Explicit
Dim mintSelectMode As Integer
Dim mblnTestOK As Boolean
Dim mblnPracticeOK As Boolean
Dim mpctHaikei As Picture
```

```
①Private Sub Form_Load()
    Dim i As Integer
    Dim j As Integer
    Me.Top = (Screen.Height / 2) - (Me.Height / 2)
    Me.Left = (Screen.Width / 2) - (Me.Width / 2)
    Call Drive
    Set mpctHaikei = LoadPicture("img¥renga.bmp")

    For j = 0 To 13
        For i = 0 To 9
            Me.PaintPicture mpctHaikei, _
                j * 48, i * 48, , , , , vbSrcCopy
        Next i
    Next j
End Sub
```

```
②Private Sub Form_Activate()
    Dim strTestDirectory As String
    Dim strPracticeDirectory As String
    Dim TempString As String
    Dim LineString() As String
    Dim LineOneString() As String
    Dim intCtr As Integer
    Dim FileNumber As Integer

    mintSelectMode = 1
    cmd1.Font = JPN_FONT
    cmd1.Caption = "日本語で起動"
    cmd1.Enabled = True
    cmd1.Left = 48
    cmd2.Font = JPN_FONT
    cmd2.Caption = "Start with English"
    cmd2.Enabled = True
    cmd2.Left = 224
    cmd3.Font = KOR_FONT
    cmd3.Caption = "麩厩嬢稽 亜疑"
    cmd3.Visible = True
    cmdEdit.Caption = "問題を編集"

    If Dir(App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE) = Empty Then
        FileNumber = FreeFile
        Open App.Path & BACK_SLASH & _
            SOUND_INIFILE For Output As #FileNumber
        Print #FileNumber, _
            SOUND_INIFILE_CONTENTS
        Close #FileNumber
    End If
End Sub
```

- ・ テストとブラクティスが使用できる状態にあるか
- ・ 調べる、使用可能なものが一つでもあれば
- ・ そこで True を返し、ループを抜ける。

```
strTestDirectory = _
    GetIniValue(App.Path & _
        BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE, _
        "Path", "TestDataDirectory")
strPracticeDirectory = _
    GetIniValue(App.Path & _
        BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE, _
```

```
    "Path", _
    "PracticeDataDirectory")
mblnTestOK = False
If Dir(strTestDirectory, vbDirectory) <> Empty Then
    For intCtr = 1 To 20
        If Dir(strTestDirectory & _
            BACK_SLASH & intCtr & ".dat") <> Empty Then
            TempString = _
                StringDeCode(strTestDirectory & _
                    BACK_SLASH & intCtr & ".dat")
            If TempString <> Empty Then
                LineString() = _
                    Split(TempString, vbCrLf)
                LineOneString() = _
                    Split(LineString(0), vbTab)
                If UBound(LineOneString) > 0 Then
                    If LineOneString(1) = "True" Then
                        mblnTestOK = True
                        Exit For
                    End If
                End If
            End If
        End If
    Next intCtr
End If

mblnPracticeOK = False
If Dir(strPracticeDirectory, _
    vbDirectory) <> Empty Then
    For intCtr = 1 To 20
        If Dir(strPracticeDirectory & _
            BACK_SLASH & intCtr & ".dat") <> Empty Then
            TempString = _
                StringDeCode(strPracticeDirectory & _
                    BACK_SLASH & intCtr & ".dat")
            If TempString <> Empty Then
                LineString() = _
                    Split(TempString, vbCrLf)
                LineOneString() = _
                    Split(LineString(0), vbTab)
                If UBound(LineOneString) > 0 Then
                    If LineOneString(1) = "True" Then
                        mblnPracticeOK = True
                        Exit For
                    End If
                End If
            End If
        End If
    Next intCtr
End If
End Sub
```

```
③Private Sub cmd1_Click()
    Select Case mintSelectMode
        Case Is = 1
            Modes.Language = ModeJ
            cmd1.Caption = "テスト"
            cmd2.Caption = "ブラクティス"
            cmd3.Visible = False
            cmdEdit.Caption = "Back"
            mintSelectMode = 2
            cmd1.Left = cmd1.Left + 60
            cmd2.Left = cmd2.Left + 120
            If mblnTestOK = False Then _
                cmd1.Enabled = False
```



資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmModeSelect frmPassChange

```

        If mblnPracticeOK = False Then _
            cmd2.Enabled = False
    Case Is = 2
        Modes.Loading = ModeTest
        mintSelectMode = 1
        With frmFileSelect
            .Top = Me.Top
            .Left = Me.Left
            .Show
        End With
        Me.Hide
    End Select
End Sub

```

```

④Private Sub cmd2_Click()
    Select Case mintSelectMode
        Case Is = 1
            Modes.Language = ModeE
            cmd1.Caption = "Test"
            cmd2.Caption = "Practice"
            cmd3.Visible = False
            cmdEdit.Caption = "Back"
            mintSelectMode = 2
            cmd1.Left = cmd1.Left + 60
            cmd2.Left = cmd2.Left + 120
            If mblnTestOK = False Then _
                cmd1.Enabled = False
            If mblnPracticeOK = False Then _
                cmd2.Enabled = False
        Case Is = 2
            Modes.Loading = ModePractice
            mintSelectMode = 1
            With frmFileSelect
                .Top = Me.Top
                .Left = Me.Left
                .Show
            End With
            Me.Hide
    End Select
End Sub

```

```

⑤Private Sub cmd3_Click()
    Modes.Language = ModeK
    cmd1.Font = KOR_FONT
    cmd1.Caption = "砺什鬮"
    cmd2.Font = KOR_FONT
    cmd2.Caption = "視窟銅什"
    cmd3.Visible = False
    cmdEdit.Caption = "Back"
    mintSelectMode = 2
    cmd1.Left = cmd1.Left + 60
    cmd2.Left = cmd2.Left + 120
    If mblnTestOK = False Then cmd1.Enabled = False
    If mblnPracticeOK = False Then _
        cmd2.Enabled = False
End Sub

```

```

⑥Private Sub cmdEdit_Click()
    Select Case mintSelectMode
        Case 1
            Modes.Loading = ModeEdit
            mintSelectMode = 1
            Modes.Pass = ModePermission
            With frmPassChange
                .Caption = "認証"
                .Top = Me.Top + 1000
                .Left = Me.Left + 1000
                .Show 1
            End With

```

```

        End With
        If gPasswordPermission = 2 Then Exit Sub
        Modes.Language = ModeJ
        With frmFileSelect
            .Top = Me.Top
            .Left = Me.Left
            .Show
        End With
        Me.Hide
    Case 2
        Call Form_Activate
    End Select
End Sub

```

```

⑦Private Sub cmdQuit_Click()
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    End
End Sub

```

### ここより frmPassChange

Option Explicit

```

⑧Private Sub cmdOK_Click()
    Static OnNowMode As Integer
    Dim intMsg As Integer
    Dim strPassword As String
    Select Case Modes.Pass
        Case Is = ModeChange
            Select Case OnNowMode
                Case Is = 0
                    strPassword = DeCode()
                    If Len(strPassword) < 4 Then strPassword = "Challenge"
                    If strPassword = Empty Then strPassword = "Challenge"
                    If txtInput1.Text = strPassword Then
                        txtInput1.Text = Empty
                        lblText1.Caption = "変更したいパスワードを" & "入力してください"
                        lblText2.Caption = "確認のためもう一度" & "入力してください"
                        lblText2.Visible = True
                        txtInput2.Visible = True
                        OnNowMode = 1
                    Else
                        intMsg = MsgBox("パスワードが違います", vbOKOnly, "パスワードが違います")
                        txtInput1.Text = Empty
                    End If
                Case Is = 1
                    If Len(txtInput1.Text) < 4 Then
                        intMsg = MsgBox("パスワードは4文字以上で" & "入力してください", _

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmModeSelect frmPassChange

```

        vbOKOnly, _
        "パスワードが短すぎます")
    txtInput1.Text = Empty
    txtInput2.Text = Empty
    txtInput1.SetFocus
    Exit Sub
End If
If txtInput1.Text = _
    txtInput2.Text Then
    intMsg = _
    MsgBox _
    ("パスワードを" & _
    変更しますか?", _
    vbOKCancel, "確認")
    Select Case intMsg
    Case Is = 1
        Call EnCode _
            (txtInput2.Text)
        Unload Me
    Case Is = 2
        Unload Me
    End Select
Else
    intMsg = MsgBox( _
    "パスワードが違います", _
    vbOKOnly, "確認")
    txtInput1.Text = Empty
    txtInput2.Text = Empty
    txtInput1.SetFocus
End If
End Select
Case Is = ModePermission
    strPassword = DeCode()
    If Len(strPassword) < 4 Then _
        strPassword = "Challenge"
    If strPassword = Empty Then _
        strPassword = "Challenge"
    If txtInput1.Text <> strPassword Then
        intMsg = MsgBox(_
        "パスワードが違います", _
        vbOKOnly, "確認")
        txtInput1.Text = Empty
    Else
        gPasswordPermission = 1
        Unload Me
    End If
End Select
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Select Case Modes.Pass
    Case Is = ModeChange
        lblText1.Caption = _
        "現在のパスワードを入力してください"
    Case Is = ModePermission
        lblText1.Caption = _
        "パスワードを入力してください"
    End Select
End Sub

⑨ Private Sub cmdCancel_Click()
    gPasswordPermission = 2
    Unload Me
End Sub

Private Sub txtInput1_KeyDown _
    (KeyCode As Integer, _
    Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then
        If txtInput2.Visible = True Then
            txtInput2.SetFocus
        Else
            cmdOK.Value = True
        End If
    End If
End Sub

Private Sub txtInput2_KeyDown _
    (KeyCode As Integer, _
    Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then
        cmdOK.Value = True
    End If
End Sub

⑩ Private Function EnCode(ByVal Password As
String)
    Dim intCtr As Integer
    Dim PasswordLength As Integer
    Dim PasswordHexString As String

    PasswordLength = Len(Password)
    PasswordHexString = _
        String$(PasswordLength * 2, "~")

    For intCtr = 1 To PasswordLength
        Mid$(PasswordHexString, _
            ((intCtr - 1) * 2) + 1, 2) = _
            Hex2(CByte(Asc(Mid$(Password, _
                intCtr, 1)) + 10))
    Next intCtr
    Call PutIniValue(App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE, "Path", "Pass", _
        PasswordHexString)
End Function

⑪ Private Function DeCode() As String
    Dim Password As String
    Dim intCtr As Integer
    Dim PasswordLength As Integer
    Dim PasswordString As String
    Dim HexBuffer As Byte

    DeCode = ""

    Password = GetIniValue(App.Path & _
        BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
        "Path", "Pass")
    PasswordLength = Len(Password) \ 2
    PasswordString = String$(PasswordLength, "~")
    For intCtr = 1 To PasswordLength
        HexBuffer = _
            Val("&H" & _
            Mid$(Password, _
            ((intCtr - 1) * 2) + 1, 2)) - 10
        Mid$(PasswordString, intCtr, 1) = _
            Chr(HexBuffer)
    Next intCtr
    DeCode = PasswordString
End Function

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmFileSelect frmFolder

ここから frmFileSelect

① Option Explicit

```
Private Type CharacterPicture
    Character(1 To 2) As Picture
    CharacterMask(1 To 2) As Picture
    Hyoujou(1 To 3) As Picture
    HyoujouMask(1 To 3) As Picture
End Type

Private Type NavigationVoice
    Normal(0 To 2) As String
    Click As String
    Title(1 To 2) As String
End Type

Dim mudtPicture As CharacterPicture
Dim mudtVoice As NavigationVoice

Dim mintMode As Integer

② Private Sub Form_Load()
    Dim intMsg, intCtr As Integer
    Me.Height = 7575
    Me.Width = 9696

    cmdPractice.Caption = _
        "プラクティスフォルダ" & vbCrLf & "変更"
    cmdTest.Caption = _
        "テストフォルダ" & vbCrLf & "変更"

    mmcWave.FileName = App.Path & "\CHIME-1.WAV"
    mmcWave.Command = "Open"

    For intCtr = 1 To 20
        Load lblQuestion(intCtr)
        Load shpQuestion(intCtr)
        Load LineQuestion(intCtr)
        DoEvents
    Next intCtr
    Call Drive

    Set mudtPicture.CharacterMask(1) = _
        LoadPicture("img\Mask.bmp")
    Set mudtPicture.Character(1) = _
        LoadPicture("img\はかせ.bmp")
    Set mudtPicture.CharacterMask(2) = _
        LoadPicture("img\HukidasiMask.bmp")
    Set mudtPicture.Character(2) = _
        LoadPicture("img\HukidasiHontai.bmp")
    Set mudtPicture.Hyoujou(1) = _
        LoadPicture("img\HutuuHontai.bmp")
    Set mudtPicture.HyoujouMask(1) = _
        LoadPicture("img\HutuuMask.bmp")
    Set mudtPicture.Hyoujou(2) = _
        LoadPicture("img\KomattaHontai.bmp")
    Set mudtPicture.HyoujouMask(2) = _
        LoadPicture("img\KomattaMask.bmp")
    Set mudtPicture.Hyoujou(3) = _
        LoadPicture("img\MabatakiHontai.bmp")
    Set mudtPicture.HyoujouMask(3) = _
        LoadPicture("img\MabatakiMask.bmp")

End Sub
```

③ Private Sub Form\_Activate()

```
Dim FileNumber As Integer, intCtr As Integer
Dim strTheme As String, TempString As String
```

```
Dim TextBuffer As String
Dim TitleAndAvailable() As String
Dim iniDir As String
Dim blnLoadFile As Boolean
Dim intFileOK As Integer
Dim PreLoadFile As Integer
Dim strQuestionNumber() As String
Dim ScrollLevel As Integer

With mudtVoice
    Select Case Modes.Language
        Case ModeJ
            lblModeTitle.Font = JPN_FONT
            lblWords.Font = JPN_FONT
            .Title(1) = "テストモードで起動しています"
            .Title(2) = _
                "プラクティスモードで起動しています"
            .Normal(1) = _
                "テストモードです、問題を選んでください"
            .Normal(2) = _
                "プラクティスモードです、問題を選んでください"
            .Click = "クリックすると問題が始まります"
        Case ModeE
            lblModeTitle.Font = JPN_FONT
            lblWords.Font = JPN_FONT
            .Title(1) = _
                "テストモードで起動しています"
            .Title(2) = _
                "プラクティスモードで起動しています"
            .Normal(1) = _
                "テストモードです、問題を選んでください"
            .Normal(2) = _
                "プラクティスモードです、問題を選んでください"
            .Click = _
                "クリックすると問題が始まります"
        Case ModeK
            lblModeTitle.Font = KOR_FONT
            lblWords.Font = KOR_FONT
            .Title(1) = "砺什鬪乞球(test mode)拭辞"& _
                "奄疑馬老 赤柔艦陷."
            .Title(2) = "尻柔乞球(practice mode) & _
                "拭辞 奄疑馬老 赤柔艦陷."
            .Normal(1) = "砺什鬪乞球(test mode)" & _
                "脊艦陷, 庚薦研 識緞背" & _
                "爽淑獸推."
            .Normal(2) = "尻柔乞球(practice mode) & _
                "脊艦陷, 庚薦研 識緞背 爽淑獸推."
            .Click = "適遣馬橋 庚薦亞 獸拙枯艦陷."
    End Select
End With

Select Case Modes.Loading
    Case Is = ModeEdit
        lblModeTitle.Caption = _
            "編集モードで起動しています"
    Case Is = ModeTest
        lblModeTitle.Caption = _
            mudtVoice.Title(1)
    Case Is = ModePractice
        lblModeTitle.Caption = _
            mudtVoice.Title(2)
End Select

Call Drive
If Dir(App.Path & BACK_SLASH & _
    SOUND_INIFILE) = Empty Then
    FileNumber = FreeFile
    Open App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE For Output As #FileNumber
```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmFileSelect frmFolder

```

Print #FileNumber, _
    SOUND_INIFILE_CONTENTS
Close #FileNumber
End If

'フォルダ情報の読み込み
Directories.Edit = GetIniValue(App.Path & _
    BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
    "Path", "DataDirectory")
Directories.Test = GetIniValue(App.Path & _
    BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
    "Path", "TestDataDirectory")
Directories.Practice = GetIniValue(App.Path & _
    & BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
    "Path", "PracticeDataDirectory")

'指定されたフォルダがなければ
'既定のフォルダを選択、なければ作る
If Dir(Directories.Edit, vbDirectory) = _
    Empty Or Directories.Edit = Empty Then
    If Dir(App.Path & "%Question", _
        vbDirectory) = Empty Then
        Mkdir App.Path & "%Question"
        Mkdir App.Path & "%Question%Datal"
    Else
        If Dir(App.Path & _
            "%Question%Datal", _
            vbDirectory) = Empty Then _
            Mkdir App.Path & _
                "%Question%Datal"
    End If
    Directories.Edit = _
        App.Path & "%Question%Datal"
    Call PutIniValue(App.Path & _
        BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
        "Path", "DataDirectory", _
        Directories.Edit)
End If

'指定されたフォルダが存在しなければ、
'指定を無効にする
If Dir(Directories.Test, vbDirectory) = _
    Empty Then
    Directories.Test = Empty
    Call PutIniValue(App.Path & _
        BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
        "Path", "TestDataDirectory", _
        Directories.Test)
End If

If Dir(Directories.Practice, vbDirectory) _
    = Empty Then
    Directories.Practice = Empty
    Call PutIniValue(App.Path & _
        BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
        "Path", _
        "PracticeDataDirectory", _
        Directories.Practice)
End If

lblEditDataFolder.Caption = _
    "編集で使用するフォルダ:" & Directories.Edit
lblTestDataFolder.Caption = _
    "テストで使用するフォルダ:" & _
        & Directories.Test
lblPracticeDataFolder.Caption = _
    "プラクティスで使用するフォルダ:" & _
        & Directories.Practice

'編集モードの時
If Modes.Loading = ModeEdit Then
    pctMaster.Cls

```

```

lblWords.Visible = False
lblOmake.Visible = False
Timer2.Enabled = False
lblEditDataFolder.Visible = True
lblTestDataFolder.Visible = True
lblPracticeDataFolder.Visible = True
cmdChangeDirectory.Visible = True
cmdChangePassward.Visible = True
cmdTest.Visible = True
cmdPractice.Visible = True

' 指定されたフォルダのファイルをチェック、
' あれば内容もチェック
' 使用可能かどうか、
' それと問題数をキャプションにつける
For intCtr = 1 To 20
    If Dir(Directories.Edit & _
        BACK_SLASH & intCtr & ".dat") _
        <> Empty Then
        TextBuffer = _
            StringDeCode(Directories.Edit & _
                BACK_SLASH & intCtr & ".dat")
        If TextBuffer = Empty Then _
            Kill Directories.Edit & _
                BACK_SLASH & intCtr & _
                    ".dat"
        If Right$(TextBuffer, 2) <> _
            vbCrLf Then _
            TextBuffer = _
                TextBuffer & vbCrLf
        strQuestionNumber = _
            Split(TextBuffer, vbCrLf)
        TempString = _
            Left$(TextBuffer, _
                InStr(TextBuffer, vbCrLf) - 1)
    End If
    If TempString = Empty Then
        TempString = "作成されていません " & _
            & "[不可]"
    Else
        TitleAndAvailable() = _
            Split(TempString, vbTab)
        TempString = _
            TitleAndAvailable(0)
        If TitleAndAvailable(1) _
            = "True" Then
            TempString = TempString & _
                " " & "[可能] " & _
                    UBound(strQuestionNumber) - 1 _
                        & "問]"
        ElseIf TitleAndAvailable(1) = _
            "False" Then
            TempString = TempString & _
                " " & "[不可] " & _
                    UBound(strQuestionNumber) - 1 _
                        & "問]"
        End If
    End If

' ラベルなどの位置を整える
With lblQuestion(intCtr)
    .Top = IIf(intCtr = 1, _
        lblQuestion(0).Top, _
        lblQuestion(intCtr - 1).Top _
            + 53)
    .Visible = True
    .Caption = intCtr & ":" & _
        " " & TempString
    TempString = Empty
End With

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmFileSelect frmFolder

```

With shpQuestion(intCtr)
.Top = IIf(intCtr = 1, _
shpQuestion(0).Top, _
shpQuestion(intCtr - 1).Top + _
53)
.Visible = True
End With

With LineQuestion(intCtr)
.Y1 = IIf(intCtr = 1, _
LineQuestion(0).Y1, _
LineQuestion(intCtr - 1).Y1 + _
53)
.Y2 = IIf(intCtr = 1, _
LineQuestion(0).Y2, _
LineQuestion(intCtr - 1).Y2 + _
53)
.Visible = True
End With

Next intCtr

' スクロールボックスの調整
Picture2.Height = 20 + 53 * 20
With VScroll1
.Max = Picture2.Height - .Height
.Min = 0
.LargeChange = .Max / 5
If .LargeChange < 5 Then _
.LargeChange = 5
.SmallChange = .LargeChange / 5
End With

Else
If Modes.Loading = ModeTest Then
'テストモードの時
mintMode = 1
iniDir = Directories.Test
ElseIf Modes.Loading = ModePractice Then
'プラクティスモードの時
mintMode = 2
iniDir = Directories.Practice
End If
lblWords.Visible = True
lblOmake.Visible = True
Timer2.Enabled = True
lblEditDataFolder.Visible = False
lblTestDataFolder.Visible = False
lblPracticeDataFolder.Visible = False
cmdChangeDirectory.Visible = False
cmdChangePassword.Visible = False
cmdTest.Visible = False
cmdPractice.Visible = False

For intCtr = 1 To 20
If Dir(iniDir & BACK_SLASH & _
intCtr & ".dat") <> Empty Then
TextBuffer = _
StringDeCode(iniDir & _
BACK_SLASH & intCtr & _
".dat")
If TextBuffer = Empty Then _
Kill iniDir & _
BACK_SLASH & intCtr & _
".dat"
If Right$(TextBuffer, 2) <> _
vbCrLf Then TextBuffer _
= TextBuffer & vbCrLf
strQuestionNumber = _
Split(TextBuffer, vbCrLf)
TempString = _
Left$(TextBuffer, _
InStr(TextBuffer, _
vbCrLf) - 1)
End If
If TempString = Empty Then
blnLoadFile = False
Else
TitleAndAvailable() = _
Split(TempString, _
vbTab)
TempString = _
TitleAndAvailable(0)
If TitleAndAvailable(1) = _
"False" Then
blnLoadFile = False
Else
blnLoadFile = True
intFileOK = intFileOK + 1
End If
End If

' 使用不能ならば表示しない
If blnLoadFile = True Then
With lblQuestion(intCtr)
.Top = IIf(intFileOK = 1, _
lblQuestion(0).Top, _
lblQuestion( _
PreLoadFile).Top + _
53)
.Visible = True
.Caption = intFileOK & ":" & _
& " " & TempString & _
" [" & UBound( _
strQuestionNumber) - 1 & _
& "Question]"
.ZOrder 0
End With

With shpQuestion(intCtr)
.Top = IIf(intFileOK = 1, _
shpQuestion(0).Top, _
shpQuestion( _
PreLoadFile).Top + 53)
.Visible = True
End With

With LineQuestion(intCtr)
.Y1 = IIf(intFileOK = 1, _
LineQuestion(0).Y1, _
LineQuestion( _
PreLoadFile).Y1 + 53)
.Y2 = IIf(intFileOK = 1, _
LineQuestion(0).Y2, _
LineQuestion( _
PreLoadFile).Y2 + 53)
.Visible = True
End With
PreLoadFile = intCtr
Else
lblQuestion(intCtr).Visible = _
False
shpQuestion(intCtr).Visible = _
False
LineQuestion(intCtr).Visible = _
False
End If
TempString = Empty
Next intCtr

' スクロールボックスの調整、Picture2が
' 小さすぎれば大きさを Picture1にあわせる
Picture2.Height = 20 + 53 * intFileOK
If Picture2.Height <=

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmFileSelect frmFolder

```

        VScroll1.Height Then
        Picture2.Height = Picture1.Height
        VScroll1.Visible = False
    Else
        Select Case intFileOK
            Case Is > 0
                ScrollLevel = 0
            Case Is > 7
                ScrollLevel = 1
            Case Is > 12
                ScrollLevel = 2
            Case Is > 17
                ScrollLevel = 3
        End Select
        With VScroll1
            .Visible = True
            .Max = Picture2.Height - .Height
            .Min = 0
            .LargeChange = _
                .Max / 2 + ScrollLevel
            If .LargeChange < 2 + _
                ScrollLevel Then _
                .LargeChange = _
                    5 + ScrollLevel
            .SmallChange = _
                .LargeChange / 2 + ScrollLevel
        End With
    End If
    Call ShowCharacter
    lblWords.Caption = _
        mudtVoice.Normal(mintMode)
End If

End Sub

④Private Sub Form_Deactivate()
    VScroll1.Value = 0
End Sub

⑤Private Sub lblQuestion_MouseMove( _
    Index As Integer, _
    Button As Integer, _
    Shift As Integer, X As Single, _
    Y As Single)

    Dim intCtr As Integer

    For intCtr = 0 To lblQuestion.Count - 1
        lblQuestion(intCtr).ForeColor = _
            IIf(intCtr = Index, _
                RGB(255, 10, 10), _
                RGB(10, 10, 10))
    Next intCtr

    lblWords.Caption = mudtVoice.Click
End Sub

⑥Private Sub Form_MouseMove(Button As Integer, _
    Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
    Dim intCtr As Integer

    For intCtr = 0 To lblQuestion.Count - 1
        lblQuestion(intCtr).ForeColor = _
            RGB(10, 10, 10)
    Next intCtr
    lblWords.Caption = mudtVoice.Normal(mintMode)
End Sub

⑦Private Sub Picture2_MouseMove( _
    Button As Integer, _
    Shift As Integer, _
    X As Single, Y As Single)
    Dim intCtr As Integer

    For intCtr = 0 To lblQuestion.Count - 1
        lblQuestion(intCtr).ForeColor = _
            RGB(10, 10, 10)
    Next intCtr
    lblWords.Caption = mudtVoice.Normal(mintMode)
End Sub

⑧Private Sub lblQuestion_Click(Index As Integer)
    Dim iniDir As String
    Dim intCtr As Integer

    If Modes.Loading = ModeEdit Then
        iniDir = GetIniValue(App.Path & _
            BACK_SLASH & SOUND_INIFILE, _
            "Path", "DataDirectory")

        If Dir(iniDir, vbDirectory) = Empty Then _
            Exit Sub

        gSoundDataFileName = iniDir & _
            BACK_SLASH & Index & ".dat"
        gSoundDataFileIndex = Index

        With frmList
            .Top = frmFileSelect.Top
            .Left = frmFileSelect.Left

            If Dir(iniDir & BACK_SLASH & Index & _
                ".dat") = Empty Then
                .Caption = Index & _
                    ": 新規ファイルの編集"
            Else
                .Caption = _
                    lblQuestion(Index).Caption & _
                        "の編集"
            End If

            .Show
        End With
        Call Picture2_MouseMove(0, 0, 0, 0)
        Me.Hide
    Else
        If Modes.Loading = ModeTest Then
            iniDir = GetIniValue( _
                App.Path & BACK_SLASH & _
                SOUND_INIFILE, "Path", _
                "TestDataDirectory")
            ElseIf Modes.Loading = ModePractice Then
                iniDir = GetIniValue( _
                    App.Path & BACK_SLASH & _
                    SOUND_INIFILE, "Path", _
                    "PracticeDataDirectory")
            End If

            If Dir(iniDir, vbDirectory) = _
                Empty Then Exit Sub

            mmcWave.Command = "Prev"
            mmcWave.Command = "Play"
            gSoundDataFileName = iniDir & _
                BACK_SLASH & Index & ".dat"
            gSoundDataFileIndex = Index

            If Dir(iniDir & BACK_SLASH & Index & _
                ".dat") = Empty Then Exit Sub

            With frmTest

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmFileSelect frmFolder

```

.Top = Me.Top
.Left = Me.Left
.Caption = _
    lblQuestion(Index).Caption
.Show
End With

For intCtr = 0 To _
    lblQuestion.Count - 1
lblQuestion(intCtr).ForeColor = _
    IIf(intCtr = Index, _
        RGB(255, 10, 10), _
        RGB(10, 10, 10))
Next intCtr
Call Picture2_MouseMove(0, 0, 0, 0)
Me.Hide

End If

End Sub

⑨Private Sub cmdChangeDirectory_Click()
Modes.ChangeForm = ModeEdit
With frmFolder
.Top = Me.Top + 100
.Left = Me.Left + 100
.Caption = "編集するデータフォルダの変更"
.Show 1
End With
End Sub

⑩Private Sub cmdPractice_Click()
Modes.ChangeForm = ModePractice
With frmFolder
.Top = Me.Top + 100
.Left = Me.Left + 100
.Caption = _
    "プラクティスに使用するデータフォルダの変更"
.Show 1
End With
End Sub

⑪Private Sub cmdTest_Click()
Modes.ChangeForm = ModeTest
With frmFolder
.Top = Me.Top + 100
.Left = Me.Left + 100
.Caption = _
    "テストに使用するデータフォルダの変更"
.Show 1
End With
End Sub

⑫Private Sub cmdChangePassword_Click()
Modes.Pass = ModeChange
With frmPassChange
.Top = Me.Top + 1000
.Left = Me.Left + 100
.Show 1
End With
End Sub

⑬Private Sub cmdBack_Click()
With frmModeSelect
.Top = Me.Top
.Left = Me.Left
.Show
End With
Me.Hide

End Sub

End Sub

⑭Private Sub cmdQuit_Click()
Unload Me
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer,
UnloadMode As Integer)
Dim intMsg As Integer

intMsg = MsgBox( _
    "終了してもよろしいですか?", _
    vbOKCancel, "終了")

If intMsg = 2 Then Cancel = 1

End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
mmcWave.Command = "Close"
End
End Sub

⑯Private Sub Timer2_Timer()
Static blnDraw As Boolean
Dim intRandom As Integer
If blnDraw = True Then
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.HyoujouMask(1), _
    47, 61, , , , , vbSrcAnd
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.Hyoujou(1), _
    47, 61, , , , , vbSrcInvert

blnDraw = False
End If
Randomize Timer
intRandom = Int(Rnd * 10) + 1
If intRandom = 1 Then
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.HyoujouMask(3), _
    48, 61, , , , , vbSrcAnd
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.Hyoujou(3), _
    48, 61, , , , , vbSrcInvert

blnDraw = True
End If
End Sub

Private Sub VScroll11_Change()
Picture2.Top = -VScroll11.Value
End Sub

Private Sub VScroll11_GotFocus()
Picture2.SetFocus
End Sub

Private Sub VScroll11_Scroll()
Picture2.Top = -VScroll11.Value
End Sub

⑰Private Sub ShowCharacter()
With pctMaster
.PaintPicture _
    mudtPicture.CharacterMask(1), _
    0, 8, , , , , vbSrcAnd
.PaintPicture mudtPicture.Character(1), _
    0, 8, , , , , vbSrcPaint
.PaintPicture _
    mudtPicture.HyoujouMask(1), _
    47, 61, , , , , vbSrcAnd

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmFileSelect frmFolder

```

.PaintPicture mudtPicture.Hyoujou(1), _
    47, 61, , , , , vbSrcPaint
.PaintPicture _
    mudtPicture.CharacterMask(2), _
    150, 8, , , , , vbSrcAnd
.PaintPicture mudtPicture.Character(2), _
    150, 8, , , , , vbSrcPaint
End With
End Sub

```

ここから frmFolder

Option Explicit

```

18 Private Sub Form_Load()
    Dim strPath As String 'ディレクトリボックスの
                          '初期設定用
    Dim FileNumber As Integer

    Call Drive
    If Dir(App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE) = Empty Then
        FileNumber = FreeFile
        Open App.Path & BACK_SLASH & _
            SOUND_INIFILE For Output _
            As #FileNumber
        Print #FileNumber, _
            SOUND_INIFILE_CONTENTS
        Close #FileNumber
    End If

    Select Case Modes.ChangeForm
        Case Is = ModeEdit
            cmdClear.Visible = False
            strPath = GetIniValue( _
                App.Path & BACK_SLASH & _
                SOUND_INIFILE, "Path", _
                "DataDirectory")
        Case Is = ModeTest
            cmdClear.Visible = True
            strPath = GetIniValue( _
                App.Path & BACK_SLASH & _
                SOUND_INIFILE, "Path", _
                "TestDataDirectory")
        Case Is = ModePractice
            cmdClear.Visible = True
            strPath = GetIniValue( _
                App.Path & BACK_SLASH & _
                SOUND_INIFILE, "Path", _
                "PracticeDataDirectory")
    End Select

    If strPath <> Empty Then
        If Dir(strPath, vbDirectory) <> _
            Empty Then
            Drive1.Drive = Left(strPath, 3)
            Dir1.Path = strPath
        Else
            If Dir(App.Path & _
                "%Question", vbDirectory) = _
                Empty Then
                MkDir App.Path & "%Question"
                MkDir App.Path & _
                    "%Question%Data1"
            ElseIf Dir(App.Path & _
                "%Question%Data1", _
                vbDirectory) = Empty Then
                MkDir App.Path & _
                    "%Question%Data1"
            End If
        End If
    End If

```

```

    strPath = App.Path & _
        "%Question%Data1"
    Drive1.Drive = Left(strPath, 3)
    Dir1.Path = strPath
End If
lblFolder.Caption = Dir1.Path
End If

```

End Sub

```

19 Private Sub cmdMkDir_Click()
    Dim strDirName As String '作成するフォルダ名
    Dim strPath As String '現在のパス名
    Dim intError As Integer 'エラーメッセージ用
    ChDrive Drive1.Drive
    ChDir Dir1.Path

    strDirName = InputBox( _
        "新規作成するフォルダの名前を付けてください", _
        "フォルダ作成")

    If strDirName <> Empty Then
        If Dir(lblFolder.Caption & BACK_SLASH & _
            strDirName, vbDirectory) <> Empty Then
            intError = MsgBox( _
                "すでに同じ名前のフォルダが存在します、" & _
                "別の名前にしてください", _
                vbOKOnly, "エラー")
        Else
            MkDir lblFolder.Caption & BACK_SLASH & _
                strDirName
            Dir1.Refresh
        End If
    End If
End Sub

```

```

20 Private Sub cmdOK_Click()
    Dim strDirName As String
    strDirName = lblFolder.Caption
    Select Case Modes.ChangeForm
        Case Is = ModeEdit
            Call PutIniValue( _
                App.Path & BACK_SLASH & _
                SOUND_INIFILE, "Path", _
                "DataDirectory", strDirName)
        Case Is = ModeTest
            Call PutIniValue( _
                App.Path & BACK_SLASH & _
                SOUND_INIFILE, "Path", _
                "TestDataDirectory", _
                strDirName)
        Case Is = ModePractice
            Call PutIniValue( _
                App.Path & BACK_SLASH & _
                SOUND_INIFILE, "Path", _
                "PracticeDataDirectory", _
                strDirName)
    End Select
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub cmdCancel_Click()
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub cmdClear_Click()
    lblFolder.Caption = ""
End Sub

```



資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmFileSelect frmFolder

```
Private Sub Dir1_Change()  
    lblFolder.Caption = Dir1.Path  
End Sub  
  
Private Sub Dir1_Click()  
    lblFolder.Caption = Dir1.Path  
End Sub  
  
Private Sub Drive1_Change()  
    Dir1.Path = Drive1.Drive  
    ChDir Dir1.Path  
End Sub
```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmList frmEdit frmRec

ここから frmList

```
Option Explicit
Dim mblnEdit As Boolean '編集開始直後か否かを格納
```

```
①Private Sub Form_Activate()
    Dim LineString() As String
    Dim LineOneString() As String
    Dim TitleAndAvailable() As String
    Dim TempString As String

    Call Drive

    cmdEdit.Enabled = False
    mnuEditView.Enabled = False
    cmdChange.Enabled = False
    mnuEditChange.Enabled = False
    cmdDelete.Enabled = False
    mnuEditDelete.Enabled = False

    'リストを開いた直後であれば、
    '作業用変数にファイルの中身を格納
    If mblnEdit = False Then
        If Dir(gSoundDataFileName) = Empty Then
            gDataTempString = "NoTheme" & vbTab _
                & "False"
        Else
            gDataTempString = _
                StringDeCode(gSoundDataFileName)
        End If
        mblnEdit = True
    End If

    TempString = gDataTempString

    If Right$(TempString, 2) = vbCrLf Then _
        TempString = RightCut(TempString, 2)
    LineString() = Split(TempString, vbCrLf)

    TitleAndAvailable() = _
        Split(LineString(0), vbTab)
    txtTheme.Text = TitleAndAvailable(0)

    If TitleAndAvailable(1) = "False" Then
        optUnavailableFile.Value = True
    Else
        optAvailableFile.Value = True
    End If

    Call ViewList(TempString)

    If List1.ListCount = 0 Then
        optAvailableFile.Enabled = False
        optUnavailableFile.Value = True
    Else
        optAvailableFile.Enabled = True
    End If
End Sub
```

```
②Private Sub cmdAdd_Click()
    Modes.EditData = ADD_DATA
    gEditDataNum = List1.ListIndex + 1
    With frmEdit
        .Top = Me.Top
        .Left = Me.Left
        .Caption = "データの新規登録"
        .Show 1
    End With
End Sub
```

```
③Private Sub cmdEdit_Click()
    Modes.EditData = EDIT_DATA
    gEditDataNum = List1.ListIndex + 1
    frmEdit.Top = frmList.Top
    frmEdit.Left = frmList.Left
    frmEdit.Caption = gEditDataNum & "番のデータの編集"
    frmEdit.Show 1
End Sub
```

```
④Private Sub cmdDelete_Click()
    Dim intMsg As Integer, intCtr As Integer
    Dim DeleteDataNum As Integer
    Dim TempString As String, TotalString As String
    Dim LineString() As String, LineOneString() As String
```

```
intMsg = MsgBox( _
    "「データ" & List1.ListIndex + 1 & _
    "」を削除しますか?", vbOKCancel, _
    "データの削除")
```

```
If intMsg = 2 Then Exit Sub
```

```
DeleteDataNum = List1.ListIndex + 1
```

```
TempString = gDataTempString
```

```
If Right$(TempString, 2) = vbCrLf Then _
    TempString = RightCut(TempString, 2)
LineString() = Split(TempString, vbCrLf)
```

' 削除する番号のデータだけのこしてデータを再結合する

```
For intCtr = 0 To UBound(LineString)
    If intCtr = DeleteDataNum Then
        TotalString = TotalString
    Else
        TotalString = TotalString & _
            LineString(intCtr) & vbCrLf
    End If
Next intCtr
```

```
gDataTempString = TotalString
```

```
Call ViewList(TotalString)
```

```
cmdEdit.Enabled = False
mnuEditView.Enabled = False
cmdChange.Enabled = False
mnuEditChange.Enabled = False
cmdDelete.Enabled = False
mnuEditDelete.Enabled = False
```

```
If List1.ListCount = 0 Then
    optAvailableFile.Enabled = False
    optUnavailableFile.Value = True
End If
```

```
End Sub
```

```
⑤Private Sub cmdChange_Click()
    Dim ChangeDataNum1 As Integer,
    Dim ChangeDataNum2 As Integer
    Dim intMsg As Integer, intCtr As Integer
    Dim TempString As String
    Dim TempLineString As String
    Dim TotalString As String
    Dim LineString() As String
    Dim LineOneString() As String
    Dim ChangeDataIndex As Variant
```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmList frmEdit frmRec

```

ChangeDataNum1 = List1.ListIndex + 1
ChangeDataIndex = InputBox( _
    "何番に変更しますか?" & " " & _
    "(1～" & List1.ListCount & ")", _
    "順番変更", List1.ListIndex + 1)

'入力された値の妥当性を確認する
If ChangeDataIndex = Empty Then Exit Sub

If IsNumeric(ChangeDataIndex) = False Then
    intMsg = MsgBox( _
        "数値を入力してください", vbOKOnly, "エラー")
    Exit Sub
ElseIf ChangeDataIndex > _
    List1.ListCount Or ChangeDataIndex < 1 Then
    intMsg = MsgBox( _
        "1～" & List1.ListCount & _
        "までの数値を入力してください", _
        vbOKOnly, "エラー")
    Exit Sub
End If

ChangeDataNum2 = ChangeDataIndex

TempString = gDataTempString

If Right$(TempString, 2) = vbCrLf Then _
    TempString = RightCut(TempString, 2)
LineString() = Split(TempString, vbCrLf)

'データの順番を入れ替える、
'大>小と小=>大で動きがことなる
If ChangeDataNum2 <= ChangeDataNum1 Then
    For intCtr = 0 To ChangeDataNum2 - 1
        If intCtr = ChangeDataNum1 Then
            TotalString = TotalString
        Else
            TotalString = TotalString & _
                LineString(intCtr) & vbCrLf
        End If
    Next intCtr
    TotalString = TotalString & _
        LineString(ChangeDataNum1)
    For intCtr = ChangeDataNum2 - 1 To _
        UBound(LineString)
        If intCtr = ChangeDataNum1 Then
            TotalString = TotalString
        Else
            TotalString = TotalString & _
                LineString(intCtr) & vbCrLf
        End If
    Next intCtr
Else
    For intCtr = 0 To ChangeDataNum2
        If intCtr = ChangeDataNum1 Then
            TotalString = TotalString
        Else
            TotalString = TotalString & _
                LineString(intCtr) & vbCrLf
        End If
    Next intCtr
    TotalString = TotalString & _
        LineString(ChangeDataNum1)
    For intCtr = ChangeDataNum2 To _
        UBound(LineString)
        If intCtr = ChangeDataNum1 Then
            TotalString = TotalString
        Else
            TotalString = TotalString & _
                LineString(intCtr) & vbCrLf

```

```

End If
Next intCtr
End If

gDataTempString = TotalString

Call ViewList(TotalString)

cmdEdit.Enabled = False
mnuEditView.Enabled = False
cmdChange.Enabled = False
mnuEditChange.Enabled = False
cmdDelete.Enabled = False
mnuEditDelete.Enabled = False
End Sub

⑥Private Sub cmdQuit_Click()
    Dim intMsg As Integer
    Dim TempString As String, LineString() As String
    Dim TotalString As String
    Dim TitleAndAvailable() As String

    intMsg = MsgBox("編集を終了しますが変更を" & _
        "保存しますか?", vbYesNoCancel, "編集終了")
    If intMsg = vbYes Then

        TempString = gDataTempString

        If Right$(TempString, 2) = vbCrLf _
            Then TempString = _
                RightCut(TempString, 2)
        LineString() = Split(TempString, _
            vbCrLf)
        TitleAndAvailable() = _
            Split(LineString(0), vbTab)

        If Trim(txtTheme.Text) = Empty Then
            TitleAndAvailable(0) = "NoTheme"
        Else
            TitleAndAvailable(0) = _
                txtTheme.Text
        End If

        If optUnavailableFile.Value = True Then
            TitleAndAvailable(1) = "False"
        Else
            TitleAndAvailable(1) = "True"
        End If

        LineString(0) = TitleAndAvailable(0) _
            & vbTab & TitleAndAvailable(1)

        TotalString = Join(LineString, vbCrLf)
        gDataTempString = TotalString
        Call StringEncode( _
            gSoundDataFileName, gDataTempString)

        mblnEdit = False
        optAvailableFile.Value = False
        optUnavailableFile.Value = False
        frmList.Hide
        frmFileSelect.Show
    ElseIf intMsg = vbNo Then
        gDataTempString = Empty
        mblnEdit = False
        optAvailableFile.Value = False
        optUnavailableFile.Value = False
        frmList.Hide
        frmFileSelect.Show
    ElseIf intMsg = vbCancel Then

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmList frmEdit frmRec

```

Exit Sub
End If
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, _
    UnloadMode As Integer)
Dim intMsg As Integer
Dim TempString As String, TotalString As String
Dim LineString() As String

intMsg = MsgBox( _
    "編集を終了しますが変更を保存しますか?", _
    vbYesNoCancel, "編集終了")
If intMsg = vbYes Then
TempString = gDataTempString
If Right$(TempString, 2) = vbCrLf Then _
    TempString = RightCut(TempString, 2)
LineString() = Split(TempString, vbCrLf)

If txtTheme.Text = Empty Then
LineString(0) = "NoTheme"
Else
LineString(0) = txtTheme.Text
End If

TotalString = Join(LineString, vbCrLf)
gDataTempString = TotalString
Call StringEncode( _
    gSoundDataFileName, TotalString)

mblnEdit = False
ElseIf intMsg = vbNo Then
gDataTempString = Empty
mblnEdit = False
ElseIf intMsg = vbCancel Then
Cancel = 1
End If

End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
End
End Sub

Private Sub List1_Click()
If List1.ListIndex >= -1 Then
cmdEdit.Enabled = True
mnuEditView.Enabled = True
cmdChange.Enabled = True
mnuEditChange.Enabled = True
cmdDelete.Enabled = True
mnuEditDelete.Enabled = True
End If
End Sub

Private Sub List1_DblClick()
PopupMenu mnuEdit
End Sub

Private Sub List1_MouseDown(Button As Integer, _
    Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
If Button = vbRightButton Then PopupMenu mnuEdit
End Sub

Private Sub mnuEditAdd_Click()
Call cmdAdd_Click
End Sub

Private Sub mnuEditChange_Click()
Call cmdChange_Click
End Sub

```

```

Private Sub mnuEditDelete_Click()
Call cmdDelete_Click
End Sub

Private Sub mnuEditView_Click()
Call cmdEdit_Click
End Sub

⑦ Private Sub ViewList(ByVal TempString As String)
Dim intCtr As Integer
Dim strNum As String
Dim LineString() As String
Dim LineOneString() As String

If Right$(TempString, 2) = vbCrLf Then _
    TempString = RightCut(TempString, 2)
LineString() = Split(TempString, vbCrLf)

List1.Clear
List1.Visible = False
For intCtr = 1 To UBound(LineString)
LineOneString = Split _
    (LineString(intCtr), vbTab)
LineOneString(0) = _
    PuthCut(LineOneString(0))
LineString(intCtr) = _
    LineOneString(0) & vbTab _
    & LineOneString(1)

If intCtr < 10 Then
strNum = "00" & intCtr
ElseIf intCtr < 100 Then
strNum = "0" & intCtr
ElseIf intCtr < 1000 Then
strNum = intCtr
End If
List1.AddItem strNum & " " & _
    LineString(intCtr)

Next intCtr
List1.Visible = True
End Sub

```

ここから frmEdit

Option Explicit

```

⑧ Private Sub Form_Load()
Dim FileNumber As Integer
Dim Buffer() As Byte
Dim TempString As String
Dim LineString() As String
Dim OneString() As String

If Modes.EditData <> EDIT_DATA Then Exit Sub

TempString = gDataTempString
If Right$(TempString, 2) = vbCrLf Then _
    TempString = _
    RightCut(TempString, 2)

LineString() = Split(TempString, vbCrLf)
OneString() = _
    Split(LineString(gEditDataNum), vbTab)

lblFile.Caption = OneString(0)
txtMondai.Text = OneString(1)
txtInput.Text = OneString(2)
lblOutput.Caption = OneString(3)

mmcWav.FileName = lblFile.Caption

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmList frmEdit frmRec

```
mmcWav.Command = "Open"
cmdPlay.Enabled = True
End Sub
```

```
⑨Private Sub cmdBrawz_Click()
    Dim FileNumber As String      'ファイル番号用
    Dim iniDir As String          '初期ディレクトリを格納
    Dim iniFile As String        'ファイルを格納

    Call Drive

    FileNumber = FreeFile
    If Dir(App.Path & BACK_SLASH & _
           SOUND_INIFILE) = Empty Then
        Open App.Path & BACK_SLASH & _
            SOUND_INIFILE For Output As #FileNumber
        Print #FileNumber, _
            SOUND_INIFILE_CONTENTS
        Close #FileNumber
    End If

    iniDir = GetIniValue(App.Path & BACK_SLASH & _
                        SOUND_INIFILE, "Path", "SoundLoadDirectory")

    '読み込まれた値の正当性を確認
    If Dir(iniDir, vbDirectory) <> "" Then
        If iniDir <> Empty Then
            cdbFileOpen.InitDir = iniDir
        Else
            cdbFileOpen.InitDir = App.Path
        End If
    Else
        cdbFileOpen.InitDir = App.Path
    End If

    cdbFileOpen.Filter = _
        "Wave ファイル(*.wav)|*.wav"
    cdbFileOpen.Flags = cdLOFNHideReadOnly Or _
        cdLOFNFileMustExist

    On Error GoTo CancelError
    cdbFileOpen.ShowOpen
    On Error GoTo 0

    If cdbFileOpen.FileName = Empty Then Exit Sub

    Call PutIniValue(App.Path & BACK_SLASH & _
                    SOUND_INIFILE, "Path", _
                    "SoundLoadDirectory", CurDir)

    If cdbFileOpen.FileName <> Empty Then
        lblFile.Caption = _
            Cutting(cdbFileOpen.FileName)
        mmcWav.Command = "Close"
        mmcWav.FileName = cdbFileOpen.FileName
        mmcWav.Command = "Open"
        cmdPlay.Enabled = True
    Else
        cmdPlay.Enabled = False
    End If

    cdbFileOpen.FileName = Empty
CancelError:
End Sub
```

```
⑩Private Sub cmdPlay_Click()
    Call Drive
    mmcWav.Command = "Prev"
    mmcWav.Command = "Play"
End Sub
```

```
⑪Private Sub cmdRec_Click()
    frmRec.Top = frmEdit.Top + 1000
    frmRec.Left = frmEdit.Left + 1000
    frmRec.Show 1
    If gSoundRecordFileName <> Empty Then
        lblFile.Caption = _
            Cutting(gSoundRecordFileName)
        mmcWav.Command = "Close"
        mmcWav.FileName = lblFile.Caption
        mmcWav.Command = "Open"
        gSoundRecordFileName = Empty
    End If
End Sub
```

```
⑫Private Sub txtInput_Change()
    lblOutput.Caption = _
        ChangeHIRAGANA(txtInput.Text)
End Sub
```

```
Private Sub cmdAllClear_Click()
    txtInput.Text = Empty
End Sub
```

```
Private Sub cmdCancel_Click()
    Unload Me
End Sub
```

```
⑬Private Sub cmdRegist_Click()
    Dim intMsg As Integer      'メッセージボックス用
    Dim TempString As String  'Buffer()をUnicodeに
                                'コンバートした文字列を格納
    Dim LineString() As String 'TempStringを
                                '改行コードで区切った
                                '文字列を格納
    Dim strData(0 To 3) As String '各コントロールの
                                '文字列を格納
    Dim intCtr As Integer     'ループカウンタ用
    Dim TotalString As String
                                '最後にバイナリファイルに書き込む文字列を格納

    Call Drive
    '各コントロールの文字列を格納
    strData(0) = lblFile.Caption
    strData(1) = txtMondai.Text
    strData(2) = txtInput.Text
    strData(3) = lblOutput.Caption
```

```
'すべて入力されてなければ受け付けない
If lblFile.Caption <> Empty And _
    Trim(txtMondai.Text) <> Empty And _
    Trim(txtInput.Text) <> Empty And _
    Trim(lblOutput.Caption) <> Empty Then
    If Modes.EditData = ADD_DATA Then
        '新規追加モード
```

```
TempString = gDataTempString
```

```
If Right$(TempString, 2) <> _
    vbCrLf Then TempString = _
    TempString & vbCrLf
```

```
TotalString = TempString & _
    strData(0) & vbCrLf & _
    strData(1) & vbCrLf & _
    strData(2) & vbCrLf & _
    strData(3) & vbCrLf
gDataTempString = TotalString
```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmList frmEdit frmRec

```

Unload Me
ElseIf Modes.EditData = EDIT_DATA Then
    '既存のデータを書き換えるモード

    TempString = gDataTempString

    If Asc(Right$(TempString, 2)) = 10 _
        Then TempString = _
            RightCut(TempString, 3)
    If Right$(TempString, 2) = vbCrLf _
        Then TempString = _
            RightCut(TempString, 2)

    LineString() = Split(TempString, vbCrLf)

    LineString(gEditDataNum) = strData(0) & _
        vbCrLf & strData(1) & vbCrLf & _
        strData(2) & vbCrLf & strData(3)

    TotalString = Join(LineString, vbCrLf)

    gDataTempString = TotalString

    Unload Me
End If
Else
    intMsg = MsgBox( _
        "未記入項目があります", vbOKOnly, "エラー")

End If
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    mmcWav.Command = "Close"
End Sub

```

ここから frmRec

```

⑭ Option Explicit
Const WAVE_TEMPFILE = "temp¥New.wav"
Const WAVE_FILE_FORMAT = _
    "5249464632000000574" & _
    "15645666D74201200000" & _
    "0010001002256000044A" & _
    "C0000020010000000666" & _
    "16374040000000000000" & _
    "646174610000000000"

Dim mblnSaveL As Boolean 'セーブの有無を問う

⑮ Private Sub cmdRec_Click()
    Dim intMsg As Integer
    Dim SoundFileLength As Integer
    Dim intCtr As Integer
    Dim bytBuffer() As Byte
    Dim FileNumber As Integer
    Dim TempString As String

    Call Drive
    mmcRec.Command = "Close"
    ' ファイルを処理する前に
    ' MMC コントロールをクローズしておく

    'WaveFile フォーマットファイルを生成
    SoundFileLength = Len(WAVE_FILE_FORMAT) ¥ 2

```

```

ReDim bytBuffer(0 To SoundFileLength - 1) _
    As Byte
For intCtr = 0 To SoundFileLength - 1
    bytBuffer(intCtr) = CByte(Val("&H" & _
        Mid$(WAVE_FILE_FORMAT, _
            (intCtr * 2) + 1, 2)))
Next intCtr
'もし New.wav ファイルが存在していたら削除
If Dir(App.Path & BACK_SLASH & _
    WAVE_TEMPFILE) <> Empty Then _
    Kill App.Path & BACK_SLASH & _
        WAVE_TEMPFILE

FileNumber = FreeFile
Open App.Path & BACK_SLASH & _
    WAVE_TEMPFILE For Binary _
    As FileNumber

    Put FileNumber, , bytBuffer
Close FileNumber

cmdReplay.Enabled = False

mmcRec.FileName = App.Path & BACK_SLASH _
    & WAVE_TEMPFILE

mmcRec.Command = "Open"
mmcRec.Command = "Record"
lblRecord.Visible = True
mblnSaveL = False
tmrRecStop.Enabled = True
End Sub

Private Sub cmdReplay_Click()
    mmcRec.Command = "Prev"
    mmcRec.Command = "Play"
End Sub

⑯ Private Sub cmdSave_Click()
    Call FileSave
End Sub

⑰ Private Sub cmdQuit_Click()
    Unload Me
End Sub

Private Sub cmdStop_Click()
    Call Drive
    mmcRec.Command = "Prev"
    mmcRec.Command = "Save"
    lblRecord.Visible = False
    cmdReplay.Enabled = True
    cmdSave.Enabled = True
End Sub

Private Sub Form_Load()
    mblnSaveL = True
End Sub

⑱ Private Sub Form_QueryUnload _
    (Cancel As Integer, _
    UnloadMode As Integer)
    Dim intMsg As Integer 'メッセージボックス用

    If mblnSaveL = False Then
        intMsg = MsgBox( _
            "セーブされていませんが、セーブしますか?", _
            vbYesNoCancel, "終了しますか?")
        If intMsg = 6 Then 'ユーザーが Yes を選択
            Call FileSave
        ElseIf intMsg = 7 Then 'ユーザーが No を選択

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmList frmEdit frmRec

```
ElseIf intMsg = 2 Then
    'ユーザーが Cancel を選択
    Cancel = 1
End If
End If
End Sub

Call Drive
mmcRec.Command = "Prev"
mmcRec.Command = "Save"
lblRecord.Visible = False
cmdReplay.Enabled = True
cmdSave.Enabled = True
End Sub

⑱ Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Call Drive
    mmcRec.Command = "Close"
    If Dir(App.Path & BACK_SLASH & _
        WAVE_TEMPFILE) <> Empty Then
        Kill App.Path & BACK_SLASH & WAVE_TEMPFILE
    End If
End Sub

End Sub

⑳ Private Sub FileSave()
    Dim iniDir As String
    Dim FileNumber As Integer
    Dim strFile As String 'ファイル名格納用
    Call Drive

    FileNumber = FreeFile
    If Dir(App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE) = Empty Then
        Open App.Path & BACK_SLASH & _
            SOUND_INIFILE For Output As #FileNumber
        Print #FileNumber, _
            SOUND_INIFILE_CONTENTS
        Close #FileNumber
    End If

    iniDir = GetIniValue(App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE, "Path", "SoundSaveDirectory")

    If Dir(iniDir, vbDirectory) <> "" Then
        If iniDir <> Empty Then
            cdbFiles.InitDir = iniDir
        Else
            cdbFiles.InitDir = App.Path
        End If
    Else
        cdbFiles.InitDir = App.Path
        iniDir = App.Path
    End If

    cdbFiles.Flags = cdIOFNOverwritePrompt
    On Error GoTo CancelError
    cdbFiles.ShowSave
    On Error GoTo 0

    Call PutIniValue(App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE, "Path", _
        "SoundSaveDirectory", CurDir)

    If cdbFiles.FileName <> Empty Then
        strFile = cdbFiles.FileName
        Call Drive
        mmcRec.Command = "Close"
        FileCopy WAVE_TEMPFILE, strFile
        gSoundRecordFileName = strFile
        mblnSaveL = True
    End If

CancelError:
End Sub

Private Sub tmrRecStop_Timer()
```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmTest frmResult

ここから frmTest

① Option Explicit

```
Private Type CharacterPicture
    Character(1 To 2) As Picture
    CharacterMask(1 To 2) As Picture
    Hyoujou(1 To 4) As Picture
    HyoujouMask(1 To 4) As Picture
End Type
```

```
Private Type NavigationVoice
    Correct As String
    Incorrect As String
    Next As String
    Play As String
    Practice As String
    Answer As String
End Type
```

```
Dim mudtPicture As CharacterPicture
Dim mudtVoice As NavigationVoice
```

```
Dim mLineQuestionString() As String
Dim mLineOneQuestionString() As String
Dim mNowQuestionNumber As Integer
Dim mEndOfTest As Integer
```

② Private Sub Form\_Load()

```
Set mudtPicture.CharacterMask(1) = _
    LoadPicture("img\Mマスク.bmp")
Set mudtPicture.Character(1) = _
    LoadPicture("img\はかせ.bmp")
Set mudtPicture.CharacterMask(2) = _
    LoadPicture("img\HukidasiMask.bmp")
Set mudtPicture.Character(2) = _
    LoadPicture("img\HukidasiHontai.bmp")
Set mudtPicture.Hyoujou(1) = _
    LoadPicture("img\HutuuHontai.bmp")
Set mudtPicture.HyoujouMask(1) = _
    LoadPicture("img\HutuuMask.bmp")
Set mudtPicture.Hyoujou(2) = _
    LoadPicture("img\KomattaHontai.bmp")
Set mudtPicture.HyoujouMask(2) = _
    LoadPicture("img\KomattaMask.bmp")
Set mudtPicture.Hyoujou(3) = _
    LoadPicture("img\MabatakiHontai.bmp")
Set mudtPicture.HyoujouMask(3) = _
    LoadPicture("img\MabatakiMask.bmp")
Set mudtPicture.Hyoujou(4) = _
    LoadPicture("img\NikoriHontai.bmp")
Set mudtPicture.HyoujouMask(4) = _
    LoadPicture("img\NikoriMask.bmp")
```

End Sub

③ Private Sub Form\_Activate()

```
Dim TempString As String
Dim ModeName As String

Call Drive
With pctMask
    .Top = 0
    .Left = 0
    .Height = pctMaster.Top
    .Width = pctMaster.Width
    .Visible = True
End With
lblIntroduction.Top = 70
```

```
lblIntroduction.Left = 80
```

```
mmcTrue.FileName = "True.wav"
mmcFalse.FileName = "False.wav"
mmcTrue.Command = "Open"
mmcFalse.Command = "Open"
mNowQuestionNumber = Empty
mEndOfTest = Empty
cmdPlay.Enabled = True
Timer1.Enabled = True
cmdOK.Enabled = False
txtInput.Text = Empty
lblOutput.Caption = Empty
```

```
TempString = StringDeCode(gSoundDataFileName)
If Right$(TempString, 2) = vbCrLf Then _
    TempString = _
        RightCut(TempString, 2)
mLineQuestionString() = _
    Split(TempString, vbCrLf)
mEndOfTest = UBound(mLineQuestionString)
If mEndOfTest = 0 Then
    frmFileSelect.Show
    frmTest.Hide
    Exit Sub
End If
```

```
mLineOneQuestionString() = _
    Split(mLineQuestionString(0), vbTab)
If Modes.Loading = ModeTest Then
    ModeName = "- TestMode -"
ElseIf Modes.Loading = ModePractice Then
    ModeName = "- PracticeMode -"
End If
```

```
TestResults.QuestionName = _
    mLineOneQuestionString(0)
lblQuestionName.Caption = _
    mLineOneQuestionString(0) & _
        vbCrLf & ModeName
mLineOneQuestionString() = _
    Split(mLineQuestionString(1), vbTab)
mNowQuestionNumber = 1
TestResults.AnswerStr = Empty
TestResults.QuestionNum = mEndOfTest
TestResults.CorrectNum = 0
lblQuestionNumber.Caption = "Question: " & _
    & mNowQuestionNumber & "/" & mEndOfTest
```

```
Select Case Modes.Language
```

```
Case ModeJ
```

```
lblNavigate.Font = JPN_FONT
lblIntroduction.Font = JPN_FONT
lblIntroduction.Caption = _
    "名前を入力して下さい"
```

```
lblNavigate.Caption = _
    "これから問題をはじめます、問題は" & _
    & mEndOfTest & "問あります" & _
    & vbCrLf & _
    "聞こえてきた音をローマ字" & _
    "で入力してください" & vbCrLf & _
    & vbCrLf & _
    "それでは名前を入力して始めて下さい"
```

```
Case ModeE
```

```
lblNavigate.Font = JPN_FONT
lblIntroduction.Font = JPN_FONT
lblIntroduction.Caption = _
    "名前を入力して下さい"
```

```
lblNavigate.Caption = _
    "これから問題をはじめます、問題は" & _
    & mEndOfTest & "問あります" & _
    & vbCrLf & _
```



資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmTest frmResult

```

        "聞こえてきた音をローマ字" & _
        "で入力してください" & vbCrLf _
        & vbCrLf & _
        "それでは名前を入力して始めて下さい"
    Case ModeK
        lblNavigate.Font = KOR_FONT
        lblIntroduction.Font = KOR_FONT
        lblIntroduction.Caption = _
            "益君橋 威視聖 脊径馬壱 猷拙背 爽淑猷推."
        lblNavigate.Caption = _
            "走榎採斗 庚薦 研 猷拙杯艦陥, 庚薦潤" & _
            mEndOfTest & _
            "庚薦 赤柔艦陥." & vbCrLf & _
            "級軒潤 社軒研 稽原切稽 脊径背" & _
            "爽淑猷推." & _
            vbCrLf & vbCrLf & _
            "益君橋 威視聖 脊径馬壱 猷拙背 & _
            "爽淑猷推."
    End Select

    With mudtVoice
    Select Case Modes.Language

    Case ModeJ
        lblMondai.Font = JPN_FONT
        lblMondai.Caption = _
            "答えをローマ字で入力してください、" & _
            "下のボックスでひらがなに交換されます"
        .Correct = "やったね！正解です！"
        .Incorrect = "残念！不正解！"
        .Next = "Play を押して音を聞いてください"
        .Play = "答えを入力してください、" & _
            "それでよければ OK を押してください"
        .Practice = "「答えを表示」をクリック" & _
            "するとボックスに答えが入力されます"
        .Answer = "答えを表示"

    Case ModeE
        lblMondai.Font = JPN_FONT
        lblMondai.Caption = "答えをローマ字で " & _
            "入力してください、" & _
            "下のボックスで " & _
            "ひらがなに交換されます"
        .Correct = "やったね！正解です！"
        .Incorrect = "残念！不正解！"
        .Next = "Play を押して音を聞いてください"
        .Play = "答えを入力してください、" & _
            "それでよければ OK を押してください"
        .Practice = "「答えを表示」" & _
            "をクリックするとボックスに" & _
            "答えが入力されます"
        .Answer = "答えを表示"

    Case ModeK
        lblMondai.Font = KOR_FONT
        lblMondai.Caption = "岩聖 稽原切稽" & _
            "脊径背爽室推、 購拭赤潤" & _
            "醇什稽 備虞並蟹 痕發威亞管杯艦陥."
        cmdAnswer.Font = KOR_FONT
        .Correct = "舛岩脊艦陥, 設馬写嬢推!"
        .Incorrect = "威訓! 堂携嬢推."
        .Next = "PLAY 研 喚君辞 社軒研 " & _
            "級嬢爽室推."
        .Play = "威依生稽 疏陥橋 OK 研 喚君爽室推."
        .Practice = "舛岩妊猷研 適遣馬橋" & _
            "醇什拭 舛岩威 妊猷 桔艦陥."
        .Answer = "舛岩妊猷研"
    End Select

    End With

    cmdAnswer.Caption = mudtVoice.Answer
    Call ShowCharacter

End Sub

④ Private Sub cmdName_Click()
    TestResults.UserName = txtName.Text
    If TestResults.UserName = Empty Then _
        TestResults.UserName = "NoName"
    txtName.Text = Empty
    pctMask.Visible = False
    lblNavigate.Caption = mudtVoice.Next
End Sub

⑤ Private Sub cmdPlay_Click()

    cmdPlay.Enabled = False
    cmdOK.Enabled = False
    mmcWave.Command = "Close"
    mmcWave.FileName = mLineOneQuestionString(0)
    mmcWave.Command = "Open"
    mmcWave.Command = "Prev"
    mmcWave.Command = "Play"
    lblNavigate.Caption = mudtVoice.Play
    lblMaru.ForeColor = RGB(255, 0, 0)
    Do
        DoEvents
    Loop Until mmcWave.Mode = mciModeStop
    lblMaru.ForeColor = RGB(100, 100, 100)
    cmdOK.Enabled = True
    If Modes.Loading = ModePractice Then
        cmdPlay.Enabled = True
    End If
End Sub

⑥ Private Sub txtInput_Change()
    lblOutput.Caption = _
        ChangeHIRAGANA(txtInput.Text)
End Sub

Private Sub txtInput_KeyDown_
    (KeyCode As Integer, _
    Shift As Integer)
    If cmdOK.Enabled = True Then
        If KeyCode = vbKeyReturn Then _
            cmdOK.Value = True
    End If
End Sub

⑦ Private Sub cmdOK_Click()
    Dim blnAnswer As Boolean
    Static blnFirst As Boolean

    cmdOK.Enabled = False
    cmdPlay.Enabled = False
    If txtInput.Text = _
        mLineOneQuestionString(2) Then
        mmcTrue.Command = "Prev"
        mmcTrue.Command = "Play"
        If blnFirst = False Then
            TestResults.CorrectNum = _
                TestResults.CorrectNum + 1
            TestResults.AnswerStr = _
                TestResults.AnswerStr & "1"
        End If
    End If

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmTest frmResult

```

Timer1.Enabled = False
lblNavigate.Caption = mudtVoice.Correct
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.HyoujouMask(4), _
        47, 61, , , , , , vbSrcAnd
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.Hyoujou(4), _
        47, 61, , , , , , vbSrcInvert
Do
    DoEvents
Loop Until mmcTrue.Mode = mciModeStop
blnAnswer = True
Else
mmcFalse.Command = "Prev"
mmcFalse.Command = "Play"
If blnFirst = False Then
    TestResults.AnswerStr = _
        TestResults.AnswerStr & "2"
End If
Timer1.Enabled = False
lblNavigate.Caption = mudtVoice.Incorrect
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.HyoujouMask(2), _
        47, 61, , , , , , vbSrcAnd
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.Hyoujou(2), _
        47, 61, , , , , , vbSrcInvert
Do
    DoEvents
Loop Until mmcFalse.Mode = mciModeStop
blnAnswer = False
End If

If Modes.Loading = ModeTest Then
If mNowQuestionNumber = mEndOfTest Then
    frmResult.Top = frmTest.Top
    frmResult.Left = frmTest.Left
    frmResult.Show
    frmResult.Hide
Exit Sub
End If
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.HyoujouMask(1), _
        47, 61, , , , , , vbSrcAnd
pctMaster.PaintPicture _
    mudtPicture.Hyoujou(1), _
        47, 61, , , , , , vbSrcInvert
Timer1.Enabled = True
lblNavigate.Caption = mudtVoice.Next
mNowQuestionNumber = mNowQuestionNumber + 1
lblQuestionNumber.Caption = "Question:" _
    & mNowQuestionNumber & "/" & mEndOfTest
mLineOneQuestionString() = _
    Split(mLineQuestionString( _
        mNowQuestionNumber), vbTab)
cmdPlay.Enabled = True
cmdPlay.SetFocus
txtInput.Text = Empty
lblOutput.Caption = Empty

ElseIf Modes.Loading = ModePractice Then
If blnAnswer = False Then
    blnFirst = True
    pctMaster.PaintPicture _
        mudtPicture.HyoujouMask(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcAnd
    pctMaster.PaintPicture _
        mudtPicture.Hyoujou(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcInvert
Timer1.Enabled = True
lblNavigate.Caption = _
    mudtVoice.Practice
cmdAnswer.Visible = True
cmdOK.Enabled = True
Else
    blnFirst = False
    cmdAnswer.Visible = False
    If mNowQuestionNumber = mEndOfTest Then
        frmResult.Top = frmTest.Top
        frmResult.Left = frmTest.Left
        frmResult.Show
        frmTest.Hide
        Exit Sub
    End If
    pctMaster.PaintPicture _
        mudtPicture.HyoujouMask(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcAnd
    pctMaster.PaintPicture _
        mudtPicture.Hyoujou(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcInvert
    Timer1.Enabled = True
    lblNavigate.Caption = mudtVoice.Next
    mNowQuestionNumber = _
        mNowQuestionNumber + 1
    lblQuestionNumber.Caption = _
        "Question:" _
            & mNowQuestionNumber & "/" _
                & mEndOfTest
    mLineOneQuestionString() = _
        Split(mLineQuestionString( _
            mNowQuestionNumber), vbTab)
    cmdOK.Enabled = False
    cmdPlay.Enabled = True
    cmdPlay.SetFocus
    txtInput.Text = Empty
    lblOutput.Caption = Empty
End If
End Sub

⑧Private Sub cmdAnswer_Click()
    txtInput.Text = mLineOneQuestionString(2)
End Sub

Private Sub Form_Deactivate()
    mmcWave.Command = "Close"
    mmcTrue.Command = "Close"
    mmcFalse.Command = "Close"
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    mmcWave.Command = "Close"
    mmcTrue.Command = "Close"
    mmcFalse.Command = "Close"
End

End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    Static blnDraw As Boolean
    Dim intRandom As Integer
    If blnDraw = True Then
        pctMaster.PaintPicture _
            mudtPicture.HyoujouMask(1), _
                47, 61, , , , , , vbSrcAnd
        pctMaster.PaintPicture _
            mudtPicture.Hyoujou(1), _
                47, 61, , , , , , vbSrcInvert
        blnDraw = False
    End If
    Randomize Timer
    intRandom = Int(Rnd * 10) + 1

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmTest frmResult

```

If intRandom = 1 Then
    pctMaster.PaintPicture _
        mudtPicture.HyoujouMask(3), _
        48, 61, , , , , vbSrcAnd
    pctMaster.PaintPicture _
        mudtPicture.Hyoujou(3), _
        48, 61, , , , , vbSrcInvert
    blnDraw = True
End If
End Sub

```

```

Private Sub ShowCharacter()
    With pctMaster
        .PaintPicture _
            mudtPicture.CharacterMask(1), _
            0, 8, , , , , vbSrcAnd
        .PaintPicture mudtPicture.Character(1), _
            0, 8, , , , , vbSrcPaint
        .PaintPicture mudtPicture.HyoujouMask(1), _
            47, 61, , , , , vbSrcAnd
        .PaintPicture mudtPicture.Hyoujou(1), _
            47, 61, , , , , vbSrcPaint
        .PaintPicture _
            mudtPicture.CharacterMask(2), _
            150, 8, , , , , vbSrcAnd
        .PaintPicture mudtPicture.Character(2), _
            150, 8, , , , , vbSrcPaint
    End With
End Sub

```

```

Private Sub txtName_KeyDown(KeyCode As Integer, _
    Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then _
        cmdName.Value = True
End Sub

```

ここから frmResult

```

Option Explicit
Private Type CharacterPicture
    Character(1 To 2) As Picture
    CharacterMask(1 To 2) As Picture
    Hyoujou(1 To 4) As Picture
    HyoujouMask(1 To 4) As Picture
End Type

```

```

Dim mudtPicture As CharacterPicture
Dim mFormCloseOK As Boolean

```

```

⑨Private Sub Form_Load()
    Set mudtPicture.CharacterMask(1) = _
        LoadPicture("img\Mマスク.bmp")
    Set mudtPicture.Character(1) = _
        LoadPicture("img\はかせ.bmp")
    Set mudtPicture.CharacterMask(2) = _
        LoadPicture("img\HukidasiMask.bmp")
    Set mudtPicture.Character(2) = _
        LoadPicture("img\HukidasiHontai.bmp")
    Set mudtPicture.Hyoujou(1) = _
        LoadPicture("img\HutuuHontai.bmp")
    Set mudtPicture.HyoujouMask(1) = _
        LoadPicture("img\HutuuMask.bmp")
    Set mudtPicture.Hyoujou(2) = _
        LoadPicture("img\KomattaHontai.bmp")
    Set mudtPicture.HyoujouMask(2) = _
        LoadPicture("img\KomattaMask.bmp")
    Set mudtPicture.Hyoujou(3) = _
        LoadPicture("img\MabatakiHontai.bmp")

```

```

Set mudtPicture.HyoujouMask(3) = _
    LoadPicture("img\MabatakiMask.bmp")
Set mudtPicture.Hyoujou(4) = _
    LoadPicture("img\NikoriHontai.bmp")
Set mudtPicture.HyoujouMask(4) = _
    LoadPicture("img\NikoriMask.bmp")
End Sub

```

```

Private Sub Form_Activate()
    Dim FileNumber As Integer
    Dim DirName As String
    Call Drive
    mFormCloseOK = False
    Timer1.Enabled = True
    Select Case Modes.Language
        Case ModeJ
            lblNavigate.Font = JPN_FONT
            lblNavigate.Caption = _
                "これで問題を終わります、" & _
                "どこかクリックすると" & _
                "タイトルに戻ります"
        Case ModeE
            lblNavigate.Font = JPN_FONT
            lblNavigate.Caption = _
                "威依生稽 庚薦垂 魁概柔艦陥," & _
                "焼巷員戚蟹 適遣 馬橋" & _
                "展戚堂稽 宜焼逢艦陥."
        Case ModeK
            lblNavigate.Font = KOR_FONT
            lblNavigate.Caption = "END"
    End Select

```

```

If Modes.Loading = ModeTest Then
    DirName = GetIniValue(_
        App.Path & BACK_SLASH & _
        SOUND_INIFILE, "Path", _
        "TestDataDirectory")
    FileNumber = FreeFile
    Open DirName & BACK_SLASH & _
        gSoundDataFileIndex & ".log" _
        For Append As #FileNumber
    Print #FileNumber, _
        TestResults.AnswerStr & _
        vbTab & _
        TestResults.QuestionName & _
        vbTab & _
        TestResults.UserName
    Close #FileNumber
End If

```

```

Call ShowCharacter
lblTotalQuestion.Caption = _
    TestResults.CorrectNum & _
    "/" & TestResults.QuestionNum
lblPercentageOfCorrect.Caption = _
    Int((TestResults.CorrectNum / _
        TestResults.QuestionNum) * 100) & "%"
mmcWav.FileName = "CHIME-4.WAV"
mmcWav.Command = "Open"
mmcWav.Command = "Prev"
mmcWav.Command = "Play"
Do
    DoEvents
Loop Until mmcWav.Mode = mciModeStop
mmcWav.Command = "Close"
mFormCloseOK = True

```

End Sub

```

Private Sub Form_Click()
    If mFormCloseOK = True Then
        frmModeSelect.Top = Me.Top
    End If

```

資料2 「音声教育のマルチメディア開発」  
HearingMaster・frmTest frmResult

```

frmModeSelect.Left = Me.Left
frmModeSelect.Show
Me.Hide
End If
End Sub

Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, _
    Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then Call Form_Click
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    mmcWav.Command = "Close"
    End
End Sub

Private Sub lblNavigate_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub lblPercentageOfCorrect_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub lblPercentageOfCorrectTitle_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub lblTitle_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub lblTotalQuestion_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub lblTotalQuestionTitle_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub pctGrade_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub pctGrade_KeyDown _
    (KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then Call Form_Click
End Sub

Private Sub pctMaster_Click()
    Call Form_Click
End Sub

Private Sub ShowCharacter()
    With pctMaster
        .PaintPicture _
            mudtPicture.CharacterMask(1), _
            0, 8, , , , , , vbSrcAnd
        .PaintPicture mudtPicture.Character(1), _
            0, 8, , , , , , vbSrcPaint
        .PaintPicture mudtPicture.HyoujouMask(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcAnd
        .PaintPicture mudtPicture.Hyoujou(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcPaint
        .PaintPicture mudtPicture.CharacterMask(2), _
            150, 8, , , , , , vbSrcAnd
        .PaintPicture mudtPicture.Character(2), _
            150, 8, , , , , , vbSrcPaint
    End With
End Sub

Private Sub pctMaster_KeyDown _
    (KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then Call Form_Click
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    Static blnDraw As Boolean
    Dim intRandom As Integer
    If blnDraw = True Then
        pctMaster.PaintPicture _
            mudtPicture.HyoujouMask(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcAnd
        pctMaster.PaintPicture _
            mudtPicture.Hyoujou(1), _
            47, 61, , , , , , vbSrcInvert
        blnDraw = False
    End If
    Randomize Timer
    intRandom = Int(Rnd * 10) + 1
    If intRandom = 1 Then
        pctMaster.PaintPicture _
            mudtPicture.HyoujouMask(3), _
            48, 61, , , , , , vbSrcAnd
        pctMaster.PaintPicture _
            mudtPicture.Hyoujou(3), _
            48, 61, , , , , , vbSrcInvert
        blnDraw = True
    End If
End Sub

```