

日本語ディクテーションシステムの設計と試作

4K-7

澤田 伸一*, 坂東 宏和*, 深尾 百合子**, 中川 正樹*

*東京農工大学工学部電子情報工学科

**東京農工大学留学生センター

1. はじめに

留学生が耳から情報を得ようとするとき、未知のことばを正しく表記できないと、意味を検索できない。従来、本学留学生センターでは日本語の音連続を平仮名で表記する訓練をあらかじめ録音されたテープを聞かせ、紙に筆記させて教官が採点する方式で行なっていた。筆者の所属する中川研究室では本学留学生センターと共同して、マルチメディアパソコンとタブレットを用い、手書き文字認識技術を応用して、留学生が自分のペースにあわせて自習できるシステムを設計・試作した。

2. システムの設計方針

我々は本学留学生センターだけでなく、日本語のディクテーション学習を行っている多くの機関でも利用される CAI システムの設計・作成を目指した。そのためには、学習者のためのツールだけではなく、コンピュータに不慣れな日本語教師でも容易に問題作成できるツールも必要であると考え、学習者用ツールと教師用ツールに分けて設計した。

学習者等ツールは、日本語の音声を聞いて、その平仮名表記を学習できるように設計した。

語学教育では「書く」という動作が重要であると考え、入力にはペンを使うことを想定した。その際、本研究室の手書き文字認識技術を応用した。

しかし、ペンで入力するためにはタブレットが必要である。それをマウスで代用することも可能ではあるが、使い勝手が良くない。そこでタブレットがない環境でも広く使ってもらうために、キーボード入力での解答も可能にした。

また、各学習者の誤答分析、習得過程研究のデータ蓄積のために、教師が学習者の履歴をとれるように設計した。

ディクテーション学習用の問題は (1)音声録音、(2)音声と正解、4択形式出題用の誤答例の対応付け、(3)出題環境と問題数の設定、の順で作成される。実際に留学生センターの教官がディクテーション用の音声を収録する方法をもとに、音声の録音は数題分まとめて収録し、それぞれの音声と問題を対応付ける方法でデータを作成するように設計した。さらに、音声と問題を対応づけたものを集めることでレッスンデータを作成する設計とした。基本的に学習者用ツールはこのレッスンデータに従って動作するように作成した。

3. システム操作

ディクテーション学習を始めるにはまず、「問題の選択」ボタンを押してレッスンデータを選択する。レッスンデータには、問題の一覧のほかに解答条件を制約する情報が入っている。その情報に従い、ボタンの使用許可・使用不可の設定がされる。また、レッスンデータを読み込むことでディクテーション学習の準備が整い、ディクテーション学習に必要なボタンの使用が可能となる。

解答方式も、選択解答方式・キーボード入力方式・手書き文字入力方式の選択ができるように設計した。

A design and prototyping of Hiragana dictation system.
Shin-ichi Sawada, Hirokazu Bandoh, Yuriko Fukao and Masaki Nakagawa

*Dept. of Computer Science, Tokyo Univ. of Agriculture and Technology

**International Student Center, Tokyo Univ. of Agriculture and Technology

2-24-16 Naka-cho, Koganei, Tokyo, 184, Japan

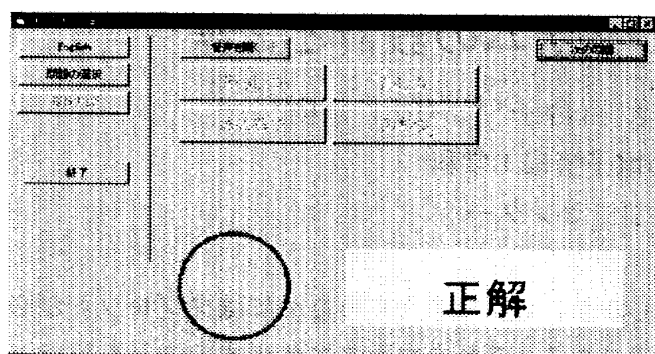


図1 選択解答で正解の場合の例

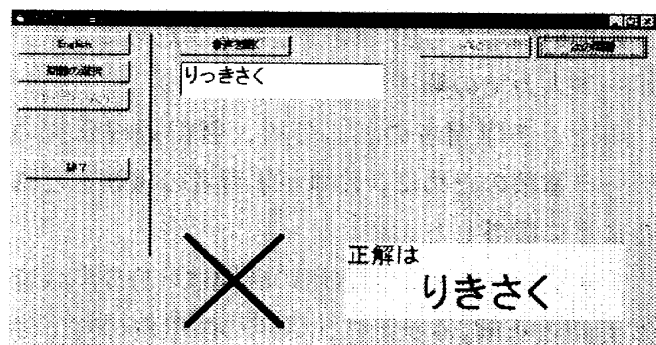


図2 キーボード入力方式で誤答の場合の例

3.1. 選択解答方式

平仮名を十分に書けない留学生でも学習できるように4択形式の学習も用意した。まず「音声を聞く」ボタンを押すと問題の音声が発音される。それと同時に、選択肢が表示される。学習者が正解と思う選択肢が書かれたボタンを押す。正誤は図1のように○・×で表示されるとともに効果音で知らされる。

3.2. キーボード入力方式

ペン入力用タブレットが使用できない場合、あるいはキーボードに慣れている学習者のために、キーボード入力を可能にした。解答を入力する箱に文字を入力し、「採点」ボタンを押すと正誤の判定をする。正誤は○・×で表示されるとともに効果音で知らされる(図2)。

3.3. 手書き文字入力方式

解答は用意された枠に1文字ずつ書く(図3)。「文字認識」ボタンを押すと認識結果を表示するので自分の意図通りの文字に認識したことを確認して「採点」ボタンを押す。正誤は○・×で表

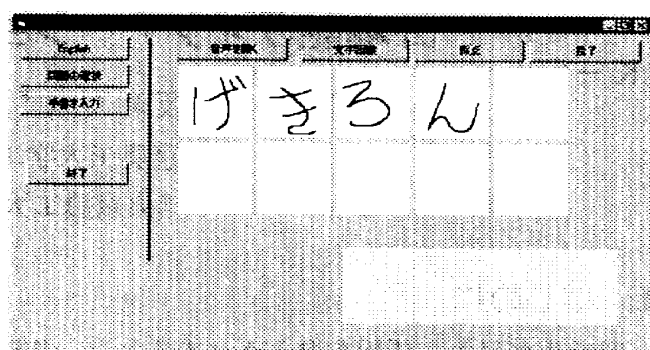


図3 手書き文字を入力した例

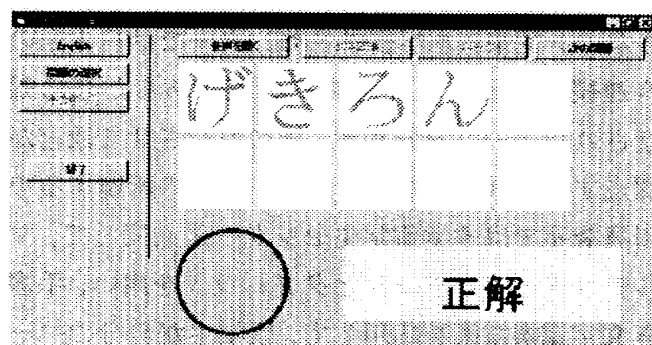


図4 手書き文字入力方式で正解の例

示されるとともに効果音で知らされる。

安定な文字認識結果を得るためには筆記枠を表示してその中に書く必要がある。平仮名の字数だけ枠を表示するわけだが、それは解答者にヒントを与えてしまうことになる。そこで、十分な個数の枠をあらかじめ表示させることで字数に対するヒントを与えないように工夫した。

4. おわりに

本システムはすでに留学生センターで試用されており、問題点が指摘され始めている。それらを検討・改良する必要がある。また学習者の履歴データについては処理法とともに検討すべき事項である。

謝辞

本学留学生センターの方々にはシステムの評価の場を与えていただいている。ここに深謝する。

本システムの開発は情報処理振興事業協会の創造的ソフトウェア育成事業「手書きインタフェースの高度化」の一環として行われたものである。