

視覚障害者のための日本語入力インタフェースの制作

Japanese character input interface for visually disabled persons

研究学生 植村有為子 奥山ゆき 担当教官 江崎修央

1. まえがき

近年、疾病や交通事故による中途失明者が増加する傾向にある。急速に進む情報化の中で、視覚障害者の情報機器利用を考えた場合、一般の情報機器は使用不可能であろう。これまでも視覚障害者向けに点字ワープロ等が開発されてきたが、そのほとんどが仮名漢字変換を利用している為、キー配置を覚えることや同音異義語の問題が常につきまとう。しかし、直接文字入力を行うことで上記の問題を解決し、障害者にやさしいマンマシンインタフェースの制作を行う。

2. システムの基本構成

本システムは、中途失明者が字形を覚えている事を生かしてペン入力方式を採用する。ペン入力は、いちいちキー配列を覚える必要がない上、視覚障害者にとって困難な同音異義語の選択からも解放される。また、視覚障害者が字を書く楽しみを感じることも期待される。

本システムは、文字入力やコマンド操作を行うコントロールボード、文字認識処理、表示画面情報等を読み上げる音声出力ソフト、及びそれらを統括するインタフェースソフトから構成される。(図1)

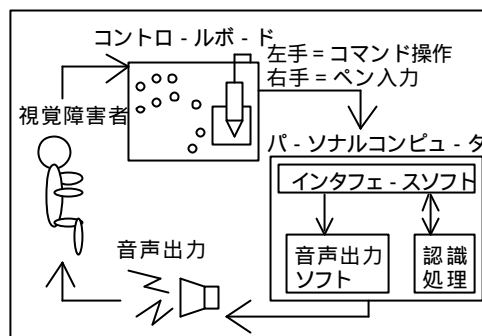


図1. システムの基本構成

3. コントロールボード

右手はペンによる文字入力、左手はキーによるコマンド操作を行う。このように、右手と左手の作業を明確にすることで、文章を作成する事に集中できると考える。

コマンド操作の為にキーは、左手を自然に置いた時、各指に対応する位置に6個のキーを、そこから指を少し伸ばした位置に3個のキーを配置する。それぞれのキーは図2のように機能を割り当てた。

また、文字記入枠は60mm四方の正方形で、視覚障害者が筆記位置を確認できる様に段差を設けた。

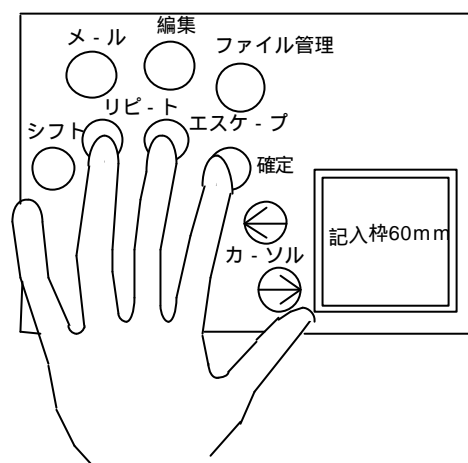


図2. コントロールボードの外観

4. インタフェースソフトの機能

4.1 文字入力

システムが入力待ちの状態ですべて1文字記入され、確定キーが押されると文字認識を行い、候補文字を読み上げる。候補文字は第5位まで用意する。候補文字読み上げの際に、右カーソルキーが押されれば下位候補、左カーソルキーが押されれば上位候補を順次読み上げる。ここで再び確定キーを押すことによって文字を選択したと見なされ、作成済み文章のカーソル位置に文字が出力される。

4.2 カーソル移動

作成済み文書において、カーソルキーの右もしくは左を押す事によりカーソル移動を行う。カーソルの移動に伴い通過した文字を読み上げる。この機能を用いれば、現在のカーソル位置がわかる上、任意の位置に文字を挿入できる。

4.3 リピート

視覚障害者の唯一の情報収集手段として音声出力を用意したが、音声は聞き逃したり、一度では理解できない恐れがある。そこで、リピート機能を用意した。リピート機能は、どの状態でも前回読み上げた内容を読み上げる。ただし、候補文字出力の読み上げについて、一度目は「第x位候補は です」と読み上げるが、ここでリピートキーを押すと、「 」、つまり候補文字だけを読み上げるようにした。

5. まとめ

今回は、文字入力部分を中心にインタフェースの制作を行った。しかし、まだまだ実用的とはいえず、様々な機能の実現を図る必要がある。