

視覚障害者のための情報検索インターフェースの開発

5T-5

三宅輝久、米澤康滋

筑波技術短期大学視覚部情報処理科

1. はじめに

必要な情報を検索して求めると言うことは、学生や研究者にとって日常的に行われることである。しかし、視覚障害者にとって、情報を検索することは、他者の援助を必要とする作業であり、必要なときに自由に行えるものとは言えなかった。特に全盲の障害者にとっては、点字図書と録音図書だけが自由にアクセス可能なものと言っても過言ではなかった。近年、パーソナルコンピュータが登場してからは、それを道具として用いることによって、テキストデータの音声化や点字化が容易に行えるようになり、視覚障害者の情報アクセスの機会は飛躍的に増大した。従来、媒介者を必要としたJICST、DIALOG、学情センターや大型計算機センター等の大規模データベースサービスについても、設備を工夫してやれば、障害者自身が自分で検索を行うことが出来るようになった。しかし、そこでは、音声や点字表示に対応した通信ソフトウェアをそのまま使うだけで、大規模データベースサービスの特性を考慮したものではないため、使い難さが残るものであった。そこで、大規模データベースサービスの利用に目標を絞って、視覚障害者、特に全盲の障害者に利用しやすい情報検索用のインターフェースプログラムの開発を試みた。ここでは、その概要と開発状況について報告する。

Development of Information Retrieval Interface Program for Visually Impaired Persons.
Teruhisa Miyake, Yasushige Yonezawa
Tsukuba College of Technology
4-12 Kasuga, Tsukuba, Ibaraki 305 Japan

2. 情報検索サービスの利用形態

一般的に、情報検索サービスの利用においては、図1のように端末となる利用者側のパソコンからモデム、公衆回線を経由してデータベースサービスのアクセスポイントに接続し利用するのが普通である。

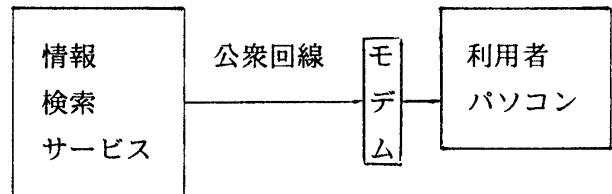


図1 情報検索サービスの利用形態

視覚障害者の利用においては、入力はタッチタイピングの習得によりキーボードで容易に行うことが出来るが、出力表示の読みとりは困難であるため、通常の周辺機器の他に、音声出力装置や点字ディスプレイ装置が接続される。(図2)これらは、パソコンのメモリー上に常駐する音声点字出力プログラム*1により、画面に表示されるテキストを音声や点字のような視覚障害者にも受容できる形に変換する働きをしている。今までの情報検索においては、この下で通常の通信ソフトウェア*2を動かすことになる。

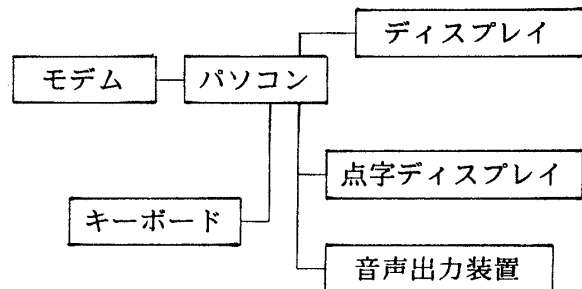


図2 視覚障害者用端末装置

3. 検索における使い難さ

本学科では、図2の構成で、視覚障害を持つ学生に対して情報検索の教育を行ってきたが、受講した学生を対象とした観察及び聞き取り調査の結果、従来のやり方では、表1に示すような使い難さがあることが判った。これらの使い難さについては晴眼者の検索時においても、同様であるものが多いが、晴眼者の場合には、GUIを利用したフルスクリーンインターフェースを用意することによって対処する例が多い。しかしながら、視覚障害者、特に全盲の検索者の場合には、GUIの使用は現時点では不可能であり、テキストモードでの対応を考えなければならない。

表1 検索における使い難さ

- ・出力情報の提示がシーケンシャルに行われるため、表示情報が多い場合に追いつかない。
- ・全ての表示情報が同じように提示されるので重要な情報を読み飛ばしてしまいがちである。
- ・今どのような状態にあるのか判らなくなることがある。(レスポンスの遅れによる場合が多い)
- ・入力エラーに対する修正要求については何を入力すればよいか判らない。

4. 情報検索インターフェースの機能

3に述べたような使い難さを回避するためには、データベースと利用者との間に何らかのインターフェースをとる仕組みを作る必要がある。そこでは、表2に示すような機能を持つようにする必要がある。

表2 情報検索インターフェースの機能

1. 表示情報伝送速度と音声・点字提示速度の差を吸収するためのバッファ機能
2. 表示情報内容を重要性に応じてランク付けし、重要なものを優先して提示する機能
3. 既に提示した情報の内、もう一度必要になったものを再提示する機能
4. 現在の状態を提示する機能
5. 標準状態への強制復帰機能

5. インターフェースプログラムの構成

4の機能を実現するためのプログラムをデータベース側に置くか利用者側に置くかによって構成が異なるが、まず実験的にデータベース側にインターフェースプログラムを用意することにした。データベースシステムとしては、筑波大学学術情報センターのUTOPIAシステム^{*3}で用いられているFAIRS-Iを使用することとし、その利用者出口ルーチンとしてプログラムを作成する事とした。

6. 評価

機能的な面においては一応の結果を得ることができたが、回線速度やバッファリングの方式により、時間遅れが生じる、またデータベースシステムやOSレベルの割り込み等に対応できないため、状態の把握が完全ではない等の欠点があること、また、他のデータベースサービスにおいて使用できないことから、実用的なインターフェースプログラムについては、利用者側の通信ソフトウェアの拡張として作成することを考えている。

7. おわりに

本稿では、視覚障害者が使用する情報検索用端末システムについて、晴眼者用のシステムの単なる拡張では使い難いことを指摘し、その対策として用意すべきインターフェースの機能について明らかにした。また、データベースシステム側に実験的なインターフェースプログラムを作成しその評価を行った。今後は、利用者側のプログラムの作成並びにネットワーク経由の利用に対応したプログラムの作成を行いたい^{*4}。

なお、本研究は、文部省科学研究費補助金一般(c) No.05680323によっている。

[参考文献]

1. VDM100マニュアル、斉藤正夫、VDS研究所、1993
2. Wtermスーパー版+ブック、井上博嗣、翔泳社、1993
3. UTOPIA利用の手引き、筑波大学学術情報処理センター、1993
4. MS-Kermit入門、藤井、湯浅、サイエンス社、1993