

## 視覚障害用音声ブラウザ使用時の WWW検索エンジンの操作性

3 J-5

三宅輝久

筑波技術短期大学

### 1. はじめに

インターネットの発展は、視覚障害者の情報へのアクセスを大幅に拡大した。特に、WWWの利用は、健常者における場合以上に、未知の情報に触れる機会を視覚障害者に与えたという点で画期的な進歩であったといえよう。また、従来視覚障害者のWebの利用における障害であった、Windows等のGUI環境についても、日本語版の音声読み上げソフトや音声ブラウザの登場によって、我国の視覚障害者にとっても、かなりの程度対応できるようになってきている。しかしながら、アクセス対象であるWebページは、HTML V.4.0に合わせてWAIのアクセシビリティガイドライン<sup>1)</sup>が発表されているにもかかわらず障害者のアクセスに対する配慮のないものが多くみられる。Webの利用を行う際には、最初にyahoo等のWWWの検索サイト（検索エンジン）を使って目的の情報があるページを探すことが多いが、これら検索エンジンのページですら、視覚障害者のアクセスに対する配慮はないに等しい。ここでは、実際に視覚障害者が音声ブラウザを操作して検索を行う際に問題となる、検索エンジンのページ構成と音声読み上げにおける操作性について、現在の主要な検索エンジンを対象に評価した例を報告すると共に、音声読み上げに適した検索ページ構成について提案する。

### 2. Windows98における日本語読み上げソフトと音声ブラウザ

現在では、一般に販売されているパソコンは、そのほとんどがマイクロソフトのWindows98がインストールされている。しかしながら、従来の視覚障害者用の日本語音声読み上げソフトは、NECのPC-98シリーズのMS-DOS上で動くものがほとんどであり、視覚障害者は旧タイプのパソコンを使い続けるしかなかった。しかし、近年Windows95/98上で動く読み上げソフトとして、95Reader、PC-Talker、VDM100W等<sup>2)</sup>が登場し、限定されたアプリケーションソフトについては音声読み上げが可能になってきた。また、WWWのブラウザについても、従来はラインモードのブラウザを音声に対応したtelnet経由で使用するしかなかったが、Windows用の読み上げソフトの登場に合わせて、ホームページリーダー、眼の助、VoiceExplorer98等<sup>3)</sup>のWindows上で動く音声ブラウザが開発され、一般に利用できるようになってきている。

### 3. 検索エンジンの評価実験

全盲の視覚障害者2名に、主要な検索エンジン4サイトと、比較対照のための障害者用の検索サイトの計5サイト（表1に示す）を、Windows95上のホームページリーダー(HPR)とVoiceExplorer98(VE98)の2つの音声ブラウザと、Lynx(Unix上のものをMS-DOSから音声化Kermit経由で使用)の3種のブラウザを使用して、画面表示後検索キーワード入力開始までの時間と、検索結果表示後最初の結果のURLが見つかるまでの時間を測定した。操作を行う2名のうち1名は、3つのブラウザの操作に慣れた熟練者とし、他の1名は操作法を習ったばかりの初心者とした。結果を表2に示す。主要な検索エンジンの場合は、熟練者が使い慣れたブラウザを使用して日常的に使っている検索エンジンを使用した場合を除いて、いずれもかなりの時間が必要となっている。VCOMのサーチエンジンの場合は初めて使用したとしては比較的よい結果となっている。ただし、初心者の場合は、最初に位置している目的の部分を読み飛ばしてしまい、もう一度戻ったため遅くなっている。熟練者が使い慣れた環境で使用する場合には、必要な要素のある場所を記憶しており、不要な部分をはじめから読み飛ばすことにより時間を短縮している。また、今回の実験の対象外ではあるが、ある検索エンジンでは、検索開始を指示する検索ボタンにコメントがなく、音声ブラウザでは検索ボタンの読み上げが行われず、ボタンの場所がわからないというものがあつた。

Operational usability of WWW search engines by using talking web browsers for visually impaired

Teruhisa Miyake

Tsukuba College of Technology

4-12-7 Kasuga, Tsukuba, Ibaraki, 305-0821 Japan

#### 4. 検索エンジンの Web ページ構成の問題点

音声ブラウザによって Web ページを読み上げる場合は、HTML ファイルの物理的記述順序に従って読み上げていくことになる。健常者用のブラウザの表示においてキーワード入力領域や検索開始ボタンなどが、ページの最初にあるように表示されていても、その前に多岐にわたる選択ボタンの記述が一行でもあれば、それらを読み上げた後でなければ認識されないため、時間がかかり読み落としされ易い。複数のフレームからなるページは、その画面表示に関係なくフレームの記述順序に従って読んでいくため、最初のフレームに、詳細な目次やガイドがあるページは、同様の問題を持っている。

キーワード入力領域と検索開始ボタンが離れているもの、前述の検索ボタンにコメントがないものも使用は困難である。主要な検索エンジンのページ構成は、多少の違いはあるものの、どれも多くの問題点を持っている。また、商用故に多くの広告のバナーが画面のあちらこちらにあり、読み上げ対象を増やしている。逆に、VCOM のサーチエンジンは、これらの問題点が少なく音声ブラウザでの使用に適しているといえる。検索結果の表示ページについても、ほぼ同様の傾向がみられた。

#### 5. 理想的な検索用ページ構成

どのような検索用ページの構成が、視覚障害者に使い易いかまとめれば、以下のようになる。

- ・構成が単純であること。
- ・画面の最初に、検索に必要な要素が位置していること。
- ・フレームは使わないか、最初のフレームに検索に必要な要素が位置すること。
- ・検索に必要なボタンなどには、必ずそれが何か分かるようにコメントをつけておくこと。

検索結果の表示ページについても上記と同様であるが、検索用ページと画面構成が同じ場合は、結果が表示されたかどうか音声では判断に時間がかかり、使い難いという問題がある。

#### 6. おわりに

視覚障害者が、音声ブラウザを使って、検索エンジンを使用する際の問題点を、実際に評価実験を行うことにより明確にした。また、それらの問題点の裏返しとして、音声ブラウザ使用時に使い易い検索用ページの構成はどうあるべきかについての指針を明らかにした。現在の主要な検索エンジンは、音声ブラウザ使用という立場からは、問題があると言える。今後、現在の Web ページにおいて行われている、日本語ページ/英語ページの切り替えのように、画面の最初の部分に音声ブラウザ使用者用の単純化されたページへの切り替えを可能とする事が一般的になることが望ましい。また、今回とりあげなかったが、読み飛ばしの高速化<sup>4)</sup>も、音声ブラウザ一般の操作性の向上に有効であると考えている。本研究は、文部省科学研究費補助金基盤研究(C)によって行われた。

#### [References]

1. WAI Accessibility Guidelines: Page Authoring(<http://www.w3.org/TR/WD-WAI-PAGEAUTH>)
2. 95Reader V.3(システムソリューションとちぎ)、PC-Talker(高知システム開発)、VDM100 for Windows(アクセステクノロジー)
3. ホームページリーダー(日本 IBM)、眼の助(富士通)、VoiceExplorer98(横田陽、大阪府立盲学校)、日本語デジタルオーディオブラウザ(日本障害者リハビリテーション協会/ProductivityeWorks)
4. 海老名他、文字読み飛ばしを用いた音声斜め読みの効果、計測自動制御学会 HI 部会第 51 回研究会、1998.12.18

表 1 評価対象の検索エンジン

Yahoo Japan
InfoSeek Japan
goo
NTT Directory
VCOM サーチエンジン

表 2 評価実験の結果\*

	キーワード入力まで			最初の URL 発見まで		
Yahoo	5	12	34	22	34	37 (秒)
	24	27	61	51	91	104
InfoSeek	5	6	29	55	87	46
	81	44	25	30	58	20
goo	43	6	44	17	17	39
	33	51	82	68	82	59
NTT	2	4	20	53	30	142
	4	48	26	218	91	57
VCOM	3	1	3	9	19	60
	31	73	4	65	33	134

\* 数字は、順に HPR,VE98,Lynx の時間(秒)、上段は熟練者、下段は初心者