

ユビキタスサービスを目指す
手頃な情報保障の実現に関する実践的検討
Reasonable Information Guarantee:
A Practical Approach for Realization of Ubiquitous Services

菰川友宏^{†,‡} 岡本明^{†,‡}
Tomohiro Haraikawa^{†,‡} and Akira Okamoto^{†,‡}

1. はじめに

電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーショングループでは、“学会・研究会における情報保障ワーキンググループ”(AMAI: Academic Meeting Accessibility Initiative)を設置し、点訳や手話通訳、要約筆記、音声同時字幕システムの利用など、さまざまな情報保障を検討している。筆者らはこの流れの中で、高品質の情報保障とは別に、主催者や発表者の“ちょっとした工夫”で実現可能な情報保障について検討した。紹介する方式はいずれもローテクで一般的に情報保障とよばれているものほど高品質ではないが、これまで情報保障が一切行われてこなかった分野でも広く継続的に実施できる可能性がある。本発表では、検討した“手頃な”情報保障の数々について、個々の具体的方法とその限界について報告する。

2. “手頃な”情報保障とは

アメリカの郵便受けには赤い旗がついているものがある(図1)。この旗の真の起源を知るわけではないが、庭が広く、門と玄関とが離れているアメリカならではの事情であると想像する。赤い旗はおそらく“門まで届けてくれればいいから、そのかわり郵便を入れたら旗を立ててね”というプロトコルであり、お互いの歩み寄りによって全体のコストを劇的に下げることが成功している。配達人は各戸の玄関先までいちいち届けに入らなくてよく、居住者も郵便が届いているかどうかいちいち門まで確認しに行く必要がない。

福祉における事例としては、既存のエレベータの視覚情報保障が考えられる。ボタンについては点字テープを貼ることで解決可能だが、何階で停止したのかわからないのが厄介な問題になる(たとえ目的階が押せても、途中階で停止することがありうる)。このとき、エレベータ本体の分解や改造が一般に許されず、回路に関する知識も必要になることが情報保障の敷居を高くし、浸透を妨げている。

ところが、もし“音声でなくてもよい”という歩み寄りが得られるなら、簡単な解決がある。エレベータは2重扉になっているから、外側の扉のへりに階数を示す点字テープを貼付すればよい。これはエレベータ本体の改造に比べ実施が容易であるので、我々の歩み寄りは、できるだけ多くのエレベータに規格化^[1]して貼付すること、となる。

“手頃な”情報保障の趣旨は、このような落としどころを探って敷居を下げ、どこに出かけても最低限の情報保障が得られる“ユビキタスサービスとしての情報保障”を実現しようというものである。本稿では、学会・研究会における“手頃な”情報保障の試みについて報告する。

3. 重度視覚障害を対象とした“手頃な”情報保障

現在、資料の点訳は一部の研究発表会で限定的に行われているにすぎないが、これは点訳者や印刷の手配、費用負担の困難に起因している。そこで、発表申込システムに機械点訳を組み込み、予稿回収と同時に点字粗訳を自動生成するシステムを、1つの現実解として構築した。

3.1 点訳機能つき講演原稿受付システムの構築

これまで情報保障が行われてこなかった学会・研究会に対して情報保障の裾野を広げようと考え、講演をすべて点字印刷して準備することが困難なため、必然的に電子データでの事前配布を選択することになる。

電子データでの事前配布という観点からいえば、テキストファイルと点字ファイルという2つの形式が考えられ、それぞれ表1のような得失がある。本システムは、講演者が講演原稿(現在はMicrosoft Word文書のみ)を入稿すると同時に(1)テキストファイル、(2)読み原稿ファイル、(3)点字ファイルの3つをその場で自動生成する(図1)。

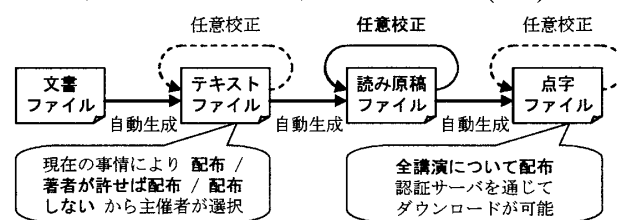


図1. 点訳機能つき講演原稿受付システムの流れ

“手頃な情報保障”を目的とした当該システムの限界は、(a) 図表や数式の扱い、(b) レイアウトの扱い、(c) 誤訳の扱いの3点ある。これらについて、(b)についてはワープロ文書のスタイル解析で章・節の行空けや字下げを正しく処理しようと改良を試みており、(c)については講演者自身による読み(ひらがな)レベルの任意校正を可能にすることで、関心さえあれば点訳に明るくなくても誤訳低減に協力できるよう設計した。重要なデータである著者名については、たとえ任意校正がまったく行われなくとも、講演申込時にwebフォームで取得した著者名のふりがなをもとに正しい読みの表紙を生成し自動結合するようにしている。

4. 弱視を対象とした“手頃な”情報保障

講義や研究会等のプレゼンテーション画面を、弱視者の手元に無線配信可能とするシステムを2種構築した。

4.1 VNCによるプレゼンテーション手元配信システム

VNC (Virtual Network Computing) というリモート操作ソフトウェアの画面転送機能を利用してプレゼンテーション

[†]静岡大学情報学部 [‡]筑波技術短期大学

[‡]電子情報通信学会 HCG AMAI ワーキンググループ

表1. テキストファイルによる配布と点字ファイルによる配布の得失

	点字ファイル	テキストファイル
利便性	ピンディスプレイまたは点字プリンタが必要となるが、講演者の音声を聞きながら触読が可能。	PC 単体で容易に音声化可能。講演者の音声との同時聴取に難あり。
実現性	著作権法第37条によって公表出版物の点字による複写と公衆送信が保護されており容易。	副次的利用の虞から、情報保障への理解が充分でない現時点では主催者の協力が得られないケースも。

の手元配信システムを構築した。ワイヤレスネットワークの設定および VNC のインストールの面倒、動画転送性能などに難点をもちながらも、手元に配信された画面を個々人の特性にあわせて色調補正可能な機能を付加し、赤緑識別に困難をもつ2名の被験者による実験ではこの機能の有効性も確認できた。

4.2 簡易プレゼンテーション手元配信システム

PC のダウンスキャン画像を UHF トランスミッタで送信し、ポータブル TV を用いて受信する簡便法も検討した。本方式の限界は色調の個別補正はできないことと、NTSC へのダウンスキャンで解像度が失われることであるが、解像度 XGA のプレゼンテーションで 28pt 程度までの文字は遜色なく読み取ることができた。主催者が PC に詳しくない自治体などでもポータブル液晶 TV を配備する程度で運用できるのが利点であり、講演音声を同時に送信することで、難聴者のイヤホン聴取も補助しうる。

5. 聴覚障害を対象とした“手頃な”情報保障

聴覚情報保障として、講演音声の視覚化を検討した。手話通訳や要約筆記による保障は通訳者等の手配と費用負担の困難から一部の研究会でごく限定的に実施できているにすぎない。しかしその一方で、何かしらのメモをもとに発表練習を行ってから登壇する講演者は分野によらず少なくない。このメモを発表時に有効に活用する方法を検討した。

5.1 簡易ノート投影手法

プレゼンテーションソフトとして多く用いられている Microsoft PowerPoint では、各スライドに対してその解説を記せる“ノート”という機能がある。このノートの内容はスライドのサムネイルとともに印刷できるのであるが、ノートを印刷して読み上げるのではなく、その内容を直接投影すれば、“手頃な”情報保障として活用できる。

最も簡単な実現法として、CD-R 等に複製したプレゼンテーションを座長補佐等が借り受けて開き、副プロジェクタに接続した座長補佐等のパソコンでノート編集画面を投影する方法がある。2系統のビデオ出力を持つ PC の場合、PowerPoint の“発表者ツール”機能を用いて副画面に発表者ツール画面を表示させ、そこに含まれるノートを投影する方法も考えられる。しかし、発表者ツールではノートの表示領域を大きく広げることができないため、現状では2台の PC による上述の方式のほうが簡単で有利である。難点は座長補佐等が講演者の画面を見ながら、自分の PC との同期を取る必要があることである。

5.2 プレゼンテーションノートの拡大投影システム

簡易方式で投影するノートも聴覚情報保障には有効であるが、背景色や文字フォントの調整ができず、従来の PC

要約筆記に比べると見にくさも否めない。そこで、字幕提示サーバとノート抽出クライアントによるノート字幕提示システムを作成した。ノート抽出クライアントは PowerPoint のスライドショーに同期してノートを抜き取って字幕提示サーバに送信し、字幕提示サーバは送信されてきたノート文字列を拡大投影する。ノートの文字数が多すぎる場合、表示文字フォントのスケールアップが自動的に行われる。

簡易法に比べてソフトウェアのセットアップやネットワークの設定が少々面倒であるのが難点であるが、スライドに同期して、副プロジェクタから見やすい字幕が自動投影できることが利点である。セットアップの難易度も情報系学会ではまったく問題視するレベルではなく、とくにノート抽出クライアントについてはインストール作業を不要とすることで、USB フラッシュメモリなどに入れたクライアントを講演者に渡してその場で実行してもらっただけで字幕提示サーバに接続可能としている。また、別稿で触れるが、聴講者の手元に同時に字幕を個別配信し、個々人の見やすさにあわせたスタイルで表示することも可能である。

6. まとめ

どこに出かけても最低限の情報保障が得られる“ユビキタスサービスとしての情報保障”を広く実現するための“手頃な情報保障”の構想と、それに基づく試作システムの概要について報告した。ノートを投影する聴覚情報保障方式では、質疑応答などの即興的な発話に対しては無力であるなど、“手軽な”情報保障はそれ自身完全ではない。しかし、短時間の質疑応答だけであれば、我々素人の PC 要約筆記でもなんとかまかなえるかもしれない。

「情報保障が困難な」理由は、実は人材や機材の問題ではなく、「情報保障は困難だ」という意識が思いやりより先に出てしまうことである。本稿では、開発した独自システムだけでなく、情報系の学会以外でも実施が容易な簡易な手法も紹介した。高品質の情報保障は重要課題であるが、“ユビキタスサービスとしての情報保障”は福祉社会の前提として必要なものである。その意味でも、より“手頃な”情報保障が多数提案され、優れたものが発展していくことを期待したい。

謝辞

構想したシステムの実装には、静岡大学情報学部竹林研究室の全面的協力を得た。ここに謝意を示す。

参考文献

- [1] 静岡大学情報学部: 情報学部エレベータ点字貼付要領, <http://edu.cs.inf.shizuoka.ac.jp/info/elevator.pdf>
- [2] 中村 文隆: VNC 詳細解説, *Open Design Books*, CQ 出版, 2000.