

プレゼンテーション環境の工夫による手頃な情報保障方式の検討 A Bit Improved Presentation Environment for Reasonable Information Guarantee

菟川友宏^{†,‡}
Tomohiro Haraikawa^{†,‡}

1. はじめに

研究発表会等における情報保障としては点訳のほか、手話通訳や要約筆記(以下、広義に通訳とよぶ)によるものが代表的であるが、これら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ず、あらゆる研究会に広げていくことにも困難が伴う。このため、通訳者等による情報保障が及ばない領域でも最低限の情報保障を実現するためには、“手頃な”情報保障方式の検討が必要である。本デモ講演では、プレゼンテーションにおける“手頃な”情報保障の方式について紹介する。

なお、本稿は、FIT2004 一般講演 4Q-5 ~ 4Q-8 の抜粋に多少の加筆をし、まとめたものである。

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、お互いの歩み寄りで全体のコストを劇的に下げること成功している。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。“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。

たとえば、図表を多く含むプレゼンテーションでは講演者の解説に頼る部分が多く、聴覚情報保障は不可欠となる。このような講演でたとえ通訳者等が手配できなくても、講演者の手書きメモを OHP にコピーしてきてもらい、座長補佐等が講演にあわせて現場で指し示すことでも最低限の情報保障は実現可能である。情報保障をユビキタスサービスとして広く継続的に達成するためには、次の 2 つのいずれかに落としどころを設定できるか否かがカギになる。

- A) 講演者がさほど苦勞して準備しなくとも達成できる。
- B) 講演者自身のための準備が情報保障に役立つか、少なくともその逆に、情報保障を考慮した準備が講演者自身に役立つ。

今回のデモシステムは、弱視・色覚障害^[1]を対象とした情報保障を A) に、聴覚障害を対象とした情報保障を B) に落とし込んで実現する。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り、その潜在需要は大きい。

3. 今回準備したプレゼンテーション環境

今回紹介する“手頃な”プレゼンテーション保障システムでは、弱視者への保障として画面の無線配信機能、色覚障害への保障として配信画面の色補正機能、聴覚情報保障としてプレゼンテーションノート投影機能を有する(図 1)。いずれの保障も講演者用 PC にインストールしたプログラムの助けを借りて行われ、人手を介さずに実施可能である。

3.1 弱視・色覚障害を対象とした“手頃な”情報保障

研究発表などにおける弱視を対象とした情報保障技術としては、配布資料に対しては拡大読書器などが存在し、ポータブル拡大読書器の登場でより使いやすくなってきているが、プレゼンテーション画面自体においては適当な方法が存在しなかった。一方で、聴講者が学会等に PC を持ってくるのが一般的となり、そのディスプレイを有効に使うことができないかと筆者らは考えた。

プレゼンテーション画面の手元配信を実現するための手段として、リモートデスクトップソフトウェアの利用が考えられる。これはある PC の GUI (Graphical User Interface) を手元の PC から遠隔操作可能にするシステムであり、遠隔操作を実現するためにキー/マウス入力と画面出力の転送機能を有する。プレゼンテーションに応用するには、サーバ(講演者側)の設定でクライアント(聴講者)からのキー/マウス入力を無効にし、画面転送機能だけを有効にできることと、複数のクライアントが同時に接続可能であることの 2 条件が重要であるが、オープンソースの VNC (Virtual Network Computing^[2]) はこの両方の条件を満たしており、弱視者への手元配信に直ちに適用可能である。

また、色覚に障害を持つ人にとっては、赤や緑で描かれた図やグラフの色分けが困難であるという問題がある。このような問題に対しても、手元に配信された画面の色調を変えて表示することができれば、個々人の視覚特性にあわせた保障が可能となるはずである。今回は、VNC クライアントのソースに改良を加え、画面の原色成分をホットキーで入れ換えることが可能な VNC クライアントを実装した。これは、赤緑識別に困難をもつ聴講者を想定し、画面の RGB 成分をそれぞれ R→G, G→B, B→R または R→B, G→R, B→G と置き換えるものである。この処理を施した画面は色相環を±120 度回転させたものとなり、赤や緑という識別困難な色で表現されている部分が、第 1 種または第 2 種の色覚障害をもつ人でも判別可能な青成分を含む組み合わせに変化する。この機能を VNC クライアントのホットキーとして割り当てることで、聴講者にとって最も見やすい配色にその場で切り換えることを可能とした。配色の変更により折れ線グラフが途中で交差していても色の混同が回避でき、スライド内に凡例があれば項目名と折れ線との対応関係も読み取ることができる。「グラフには凡例を

[†] 静岡大学情報学部

[‡] 電子情報通信学会 HCG AMAI ワーキンググループ

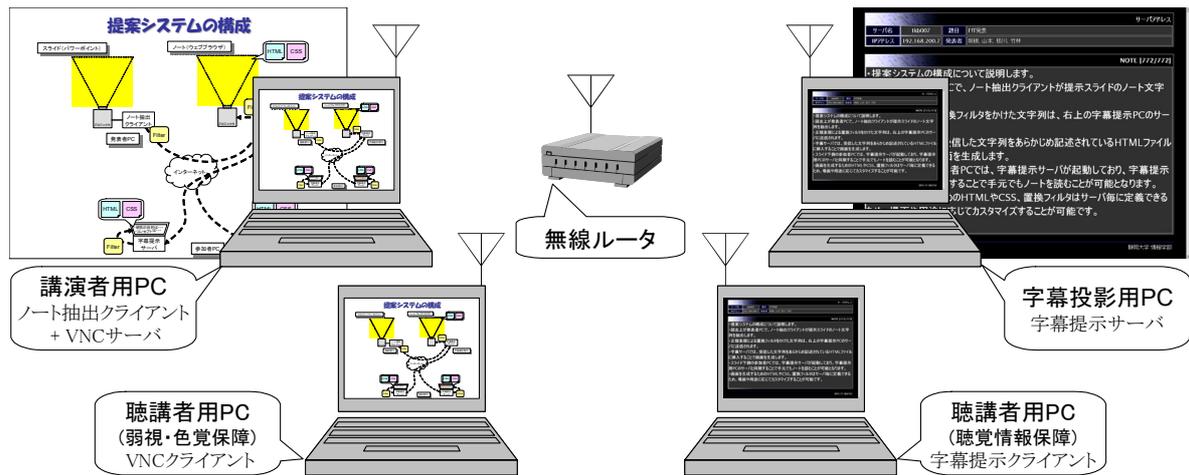


図 1. デモシステム概要

つけるように」という要求が、講演者にとって特に理不尽にならない点は重要である。筆者らは、赤緑識別に困難をもつ 2 名の被験者による実験で、この機能の有効性を確認している。

3.2 聴覚障害を対象とした“手頃な”情報保障

聴覚障害を対象とした情報保障としては手話通訳や要約筆記によるものが代表的であるが、これらも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。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が、このメモを発表時に有効に活用できさえすれば、メモに基づく発話をふたたび文字に訳し直す必要がなく、手頃に情報保障が可能となる筈である。今回は、最近活用が進みつつあるプレゼンテーションツールのノート機能に着目し、それをスライドに同期させて拡大投影する方式について検討した。

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。

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が自動的に行われる。雛形となる HTML と CSS ファイルは自由に設計できるため、これらのファイルを作成・編集することで会場や用途に応じたデザインにできる。

運用に当たってはセットアップが必要であるが、そ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うだけで字幕提示サーバに接続できるよう設計した。また、別稿で触れるが、字幕を拡大投影するだけでなく、複数の

聴講者の手元に同時に字幕を配信し、個々人の見やすさにあわせて表示することも可能である。

5. 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、それに基づくデモ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は質疑応答のような即興的なものには無力であるなど、“手頃な”情報保障はそれ自身完全なものではない。しかし、これまで情報保障が一切行われてこなかった分野において、講演本体だけでもカバーできることの意義は大きい。

なお、色覚保障については今回は単純なアルゴリズムでその可能性を示した。色調変換アルゴリズムを改良することで、コントラスト強調などさらに見やすい画面を追求できることはもちろんであるが、原色成分の入れ換えという単純なものでも効果が認められたことに注意されたい。このことは、PC とモニターをつなぐ VGA ケーブルの色信号をロータリースイッチなどで物理的に入れ換える手法が奏功する可能性を示唆している。色覚特性にもよるが、CAD オペレーションを伴う職場などでは、色を随時変更できるスイッチボックスを作るだけでも喜ばれるかもしれない。

「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きてしまうことである。福祉社会の前提をなす“ユビキタスサービスとしての情報保障”のために、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

デモ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] 伊藤 啓: Mac と色覚バリアフリー, *MAC POWER Vol. 15 No. 4*, pp. 44-47, (株)アスキー, 2004.
- [2] 中村 文隆: VNC 詳細解説, *Open Design Books*, CQ 出版, 2000.