

# 学会・研究会の情報保障におけるソーシャルネットワークの役割

Utilization of social networking services toward accessible academic meetings

西本 卓也

Takuya Nishimoto

東京大学 大学院情報理工学系研究科

Graduate School of Information Science and Technology, The University of Tokyo

From the viewpoint of “reasonable information accessibility,” the popularization of real-time social networking services, such as Twitter and Ustream, can be regarded as the opportunity to change academic meetings into the “universally designed” events. Accessibility should always be considered to some extent without excessive cost. Captioning service using automatic speech recognition is also investigated as a part of the universally designed events using social media.

## 1. はじめに

電子情報通信学会 福祉情報工学研究会 (SIG-WIT) では視覚・聴覚に障害を持つ参加者への情報保障を行っている。学会・研究会の情報保障に関するガイドラインやマニュアルは、WIT 研究会を中心とした電子情報通信学会情報保障ワーキンググループ (AMAI-WG) の活動によってまとめられ、Web サイト\*1 および文献 [岡本 2006][AMAI-WG2010] としてまとめられている。また、この活動の一部として「手頃な情報保障」[坂根 2007] の考え方が提案されている。これは「情報保障の受け手から、必ずしも高品質でなくてよいという歩み寄りが得られるなら、素人なりの品質ではあるが、代わりに広く実施するという歩み寄りができる」というものである。

本報告は著者が 2005 年から WIT 幹事団として情報保障やイベントを担当した経験から、著者個人の見解として行うものであり、基本的な立場は次のとおりである：

(1) 2009 年から急速に普及し始めた Twitter や Ustream に代表されるリアルタイム・ソーシャルメディアを、学会研究会のユニバーサルデザイン化の機会と捉えるべきである。

(2) 従来のリクエストベースの情報保障に限定せず、「手頃な情報保障」の考え方を発展させ、常にある程度のアクセシビリティが考慮された状態を低コストで作り出すことを目指し、音声認識を含めたさまざまな技術実験が望まれる。

## 2. 研究会のソーシャルメディア化

筆者は WIT 研究会の Web サイト管理にも従事している。従来の Web サイトの役割は参加予定者や発表予定者への情報提供であった。しかし、たまたま参加できなかった常連メンバーへのサービスとして、あるいは、新たにこの研究会で発表したり参加したりする人への動機付けのために、会議の内容をまとめて公開しては、という提案はしばしば行われてきた。

2008 年に開催したいいくつかの研究会では、研究会の発表の概要や質疑応答の内容を記録して Web サイトで公開する、といった試みがなされた。しかし毎回の研究会に参加できるスタッフが限られている現状では、記録係を継続的に確保することが難しかった。また、研究会の公式な情報発信には正確性や

公平性が要求されるため、発表者や発言者に内容のチェックをさせるべき、という意見もあり、即時性のある情報発信は困難であった。

研究会参加者による草の根の情報発信は、このような状況を変える一つの可能性だと考えられた。筆者は 2009 年 2 月に取得した Twitter\*2 の個人アカウント (nishimotz) を、自分自身による実践の手段と位置づけて、研究会におけるリアルタイムでの発表内容や質疑応答の中継、研究会の Web サイト更新の告知、発表申込や情報保障要望の締切りの告知、そして情報保障の実施予定の案内などに活用してきた。中継の記録は筆者の個人ブログ\*3 でまとめるように心がけた。2009 年 10 月以降は研究会ごとにハッシュタグが活用されるようになり、オンラインの場でもリアルタイムの議論が行える可能性が見えてきた。

Twitter において筆者が話題にしたイベントは WIT 研究会だけではないが、アクセシビリティにかかわる研究者だけでなく、視覚・聴覚の障害当事者の方々ともやりとりができるようになった。興味深い経験として、筆者があるセッションで座長をつとめながら中継した発言に、リアルタイムで質問をくださった方がおられて、質疑応答の時間に座長である自分が Twitter 経由の質問を代読したことがある。質問者はその場におられなかったが視覚障害をお持ちの方だった。Twitter はテキストによるコミュニケーションであり、多種多様なクライアントソフトが存在するため、視覚障害をもつ方も多数、音声読み上げによって利用しているのである。

こうした筆者のささやかな経験は、2009 年末以降には様々なライブイベントの Ustream\*4 中継として多くの人に共有されつつある。WIT 研究会においては「障害をもつ人にとっては会場に足を運ぶことにもバリアがある」という立場から遠隔参加の可能性が議論されてきたが、2010 年 5 月の研究会からビデオ配信が試行されることになった。

## 3. Twitter 中継の意味するもの

要約筆記の専門家 [三宅 2001] は、話された言葉を漏らさず書き起こすのではなく、内容が理解できて議論に参加できるような「機会を保障する」べき、という立場から、まず話に遅れないことを重視し、ときには大胆に言葉を削ったり置き換えた

連絡先: 西本卓也, 東京大学大学院情報理工学系研究科, 〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1, nishi@hil.t.u-tokyo.ac.jp

\*1 <http://www.ieice.org/~wit/>

\*2 <http://twitter.com>

\*3 <http://d.nishimotz.com>

\*4 <http://ustream.tv>

りすることを勧めている。

Twitter で中継できる情報の量や質は PC 要約筆記に遠く及ばない。一度に多くの文字数を投稿できないという制約があり、発言者が要約筆記の専門技能を持っているわけでもない。しかし研究会の常連参加者は、要約筆記が聞き取れない専門用語などに関する知識を持っている。

プレゼンテーションソフトのノート機能で用意された文章を、不完全ながらも講演中表示する字幕として流用する、という提案 [坂根 2007] になぞらえて考えると、筆者による Twitter 中継の情報保障技術としての意味は、「研究会終了後に公開することで多くの人に役立つメモを、たまたま聞き手のメモ書きとしてではなく聴講しながら Twitter で発言することで、聴覚に障害をもつ人がリアルタイムで、あるレベルで役立つようにする」ということになる。

情報保障のために新しい技術を取り入れていく際も重要なのは、「情報保障のためにサービスや作業を追加する」という立場ではなく「研究会に関わる人に幅広く役立つ、少ない負担でできる作業を、なるべく情報保障に貢献する形で実践する」という考え方ではなかろうか。

#### 4. ユニバーサルな字幕ツールの検討

前述の観点から音声認識による字幕付与について考察してみたい。テレビ放送番組の字幕制作のための音声認識技術は盛んに研究されている [今井 2009]。また京都大学 学術情報メディアセンター 河原研究室は総務省 SCOPE「音声認識技術を用いた会議録及び字幕の作成支援システム」の成果としてオープンソース音声認識エンジン Julius を PC 要約筆記に使われるソフトウェア IPTalk とつなぐツールを公開している\*5。ただし講演者の音声をそのまま認識する手法では、話者や話題によっては十分な音声認識性能が得られないのが現状である。そこでリスピークという方式が用いられることもある。この場合は、リスピーカーが講演者の音声を認識されやすい喋り方で復唱し、これにより精度の高い音声認識結果を得られるとされる。

一方で、筆者は音声認識を「研究会に関わる人に幅広く役立つ、少ない負担でできる作業」と結びつけるために、以下の利用イメージを設定した：

(1) 研究会会場で講演を聞きながら、自分のスマートフォンやタブレット機器で Twitter のタイムラインを眺め、オンラインとオフラインの場を同時に共有する参加者に対して、何らかの情報を補完する

(2) 遠隔から PC を利用して Ustream と Twitter を介して研究会に参加する人に対して、何らかの情報を補完する

これらの情報提供を「要約筆記がない場合でも、情報保障としてあるレベルで役立つように」行うことが望ましい。

筆者が作成中のツールは Web ベースのアプリケーションである。音声認識エンジンは認識結果を Web サーバに随時送信する。利用者は各自の PC やスマートフォンのブラウザによって、音声認識と Twitter のタイムラインを並べて見ることになる。

画面表示は、情報の量や質に応じて注意深くなされるべきである。音声認識と Twitter タイムラインは時間あたりの情報量が異なるであろう、という立場から、これらは別々の速度で流れるように配慮したい。音声認識によって得られる文字列から誤った文字や冗長な情報を「見流し」できるようにしたい。そのために、単語ごとの信頼度等に応じて文字の大きさや色を

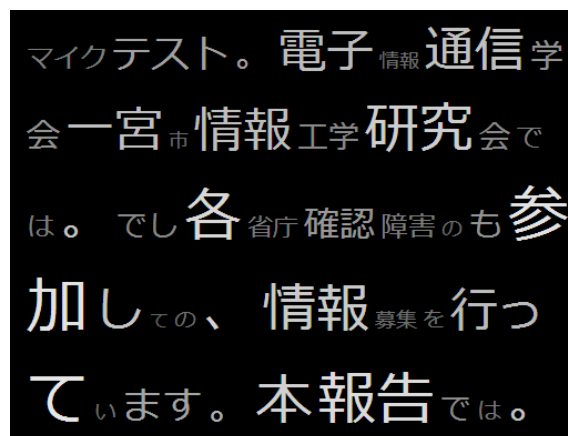


図 1: 音声認識結果の表示画面例

変える図 1 のような表示方法を検討しており、またマウスやタッチ操作により利用者が情報の編集に参加できることを目指している。

このような音声認識字幕ツールの準備と一体化した形で、Ustream ベースのイベント中継で必須となる講演音声のマイク設置や Twitter アカウントの運用などが行われることが望ましい。その上で、予算と要望に応じて PC 要約筆記や手話通訳を専門家に依頼すれば、予算と質のトレードオフの観点から、情報保障の選択肢を増やすことができる。

#### 5. まとめ

「手頃な情報保障」の観点から筆者の個人的な Twitter 活用の意義を整理し、学会研究会をユニバーサルデザイン化するための音声認識技術の利用可能性を述べた。今後システムの実装を進めて実践を行い、音声認識の性能不足を Twitter の発言によって補える可能性などを探りたい。予稿の音声読み上げ対応などについては稿を改めて論じたい。

謝辞：本稿をまとめるにあたって Twitter で交わされた様々な議論や意見などを参考にさせていただいた。

#### 参考文献

[岡本 2006] 岡本 明：“学会・研究会におけるコミュニケーション支援：論文作成、発表アクセシビリティガイドライン,” 電子情報通信学会誌 89 巻 3 号, pp.248-252, Mar 2006.

[AMAI-WG2010] 電子情報通信学会情報保障ワーキンググループ (編): 会議・プレゼンテーションのバリアフリーだれでも参加を目指す実践マニュアル, コロナ社, 2010.

[坂根 2007] 坂根 裕, 織田 修平, 稜川 友宏, 竹林 洋一: “多様な運用形態に適應する手頃な情報保障ツールの設計と実践—聴覚情報保障を中心として—,” 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J90-D, No.3, pp.683-692, 2007.

[三宅 2001] 三宅 初穂: 話しことばの要約, 杉並区要約筆記者の会, 2001. (続編として「要約の技法」「豊かな要約のために」がある)

[今井 2009] 今井 亨: “リアルタイム字幕放送のための音声認識,” 電子情報通信学会技術報告, SP(WIT) 109(259), pp.19-24, Oct 2009.

\*5 <http://www.ar.media.kyoto-u.ac.jp/jimaku/>