

札幌学院大学における聴覚障がい学生支援 －選べる支援の1つとしての音声認識－

Support Activities for Hearing Impaired Students at Sapporo Gakuin University - Use of Speech Recognition Software as an Option -

須賀川 真由^{*1}, 皆川 雅章^{*2}

Mayu SUKAGAWA^{*1}, Masaaki MINAGAWA^{*2}

^{*1} 札幌学院大学心理学部

^{*1}Department of Psychology, Sapporo Gakuin University

^{*2} 札幌学院大学法学部

^{*2}Department of Law, Sapporo Gakuin University

Email: F190571@e.sgu.ac.jp

あらまし：高速インターネットの普及、Wi-Fi 通信環境の整備、情報機器やソフトウェアの著しい進歩に伴って、聴覚障がい学生の情報保障を行う手段が、人間主体のものから機器主体のものまで、幅広く提供できるようになった。札幌学院大学では、手話、補聴器、ノートテイク、パソコンテイク、動画の字幕入れ、音声認識による文字化の支援が可能となったが、支援を行う講義環境も、大教室における講義、少人数のゼミナール、学外実習など、幅広い。支援学生の立場から、利用学生の状況に応じた支援方法を検討した結果を報告する。

キーワード：情報保障、ノートテイク、パソコンテイク、字幕入れ、音声認識

1. はじめに

音声情報の取得が困難な聴覚障がい学生に対し、支援者はさまざまな手段で音声情報を伝え情報保障を行っている。昨今の目覚ましい情報通信機器の発展により、多くの音声情報支援が可能になり、適切な支援方法を選択できるようになった。このことにより、利用学生の状況やニーズに合わせた支援を行うことが可能となってきている。

本稿では、聴覚障がい学生に対して行う情報保障の手段を比較し、支援者の立場から求められる支援方法について述べていく。構成は以下の通りである。第2章では、聴覚障がい学生に対して音声情報を保証する手段とその特徴について述べる。第3章では各情報保障手段を比較し、利点や欠点を挙げる。第4章では取り上げた情報保障の手段がどのような状況・条件下で適切かあるいは利用可能であるかをこれまでの支援経験に基づき紹介する。

2. 聴覚障がい学生の情報保障手段

聴覚障がい学生の情報保障を行う手段には、手話、補聴器、動画の字幕入れ、ノートテイク、パソコンテイク、音声認識を用いた発話の文字化がある。

手話⁽¹⁾とは、手の形や位置、動きなどを組み合わせて意味を伝える表記記号である。主に聾者が用いるコミュニケーション手段の1つであり、身振り記号だけではなくいくつかの言語的な特徴も備わっている。補聴器⁽²⁾とは、難聴による聴こえの問題を解決することを目的とした音の増幅器である。形状は多種多様であるが、基本的に小型で耳に装着するものが一般的だ。音を伝える器官に障害を持つ伝音性難聴に対して有効な場合が多い。その一方で、神経

系や感覚器の機能が低下して起こる感音性難聴に対しての効果は芳しくない。動画の字幕入れとは、講義等で使用する動画の登場人物の発話などを聴き取り、それを表示画面上に字幕として挿入するものである。支援者は事前に動画を視聴し、流れてくる音声情報を文字化する。ノートテイク⁽³⁾とは筆記通訳のことで、聞き取った情報を支援者が忠実に文字化し、情報を利用者に見せるという形態の支援である。支援者は話者のことばだけではなく周囲の音情報を筆記し、利用者の「耳の代わり」となる。パソコンテイクとは前述したノートテイクを筆記ではなくパソコンでのタイピングで行う形態の支援である。利用者は支援者が使用するパソコンとローカルネットワーク回線で繋がった電子端末の情報を見ることになる。音声認識を用いた発話の文字化は、音声認識ソフトを用いて話者の言葉を文字化し、ソフトが認識しきれなかった誤字を修正するという形態の支援である。誤字の修正はパソコンだけではなく、スマートフォンなどの電子機器端末でも可能である。留意点として必ずしもこの支援がノート及びパソコンによるテイクの上位互換であるわけではない。

3. 情報保障手段の比較

上記の情報保障の手段について、支援者の立場から、環境条件（教室環境や講義形態への対応力）、道具条件（専門機器の必要性）、支援者スキル条件（支援者に求められるスキルの有無や程度）の3項目を挙げ比較を行う。

補聴器については支援者を必要としないため、比較対象からは除く。

手話による情報支援方法の利点は、環境条件や道

具条件による制約はあまり受けないことである。ただし、支援者には高い手話能力が求められるため、支援者育成には多くの時間を必要とする。また、利用者側も手話の知識を十分持っていることが前提の情報保障手段でもある。

動画の字幕は動画内の情報を取りこぼしなく利用者に伝えることができる。字幕を入れる作業もパソコンが使えるならばあまり難しいスキルは求められない。ただし、リアルタイムでの情報支援ではないため、ほかの情報支援方法と組み合わせる利用するのが効率的である。また、動画に字幕を入れる作業には90分の動画に対し約330分程度かかり、字幕を入れきるまでに多くの時間を必要とする。

ノートテイクはリアルタイムで音声情報を文字化することができ、道具条件も全くないといえる。環境条件についても幅広く対応することができ、課外授業などにも対応が可能である。ただし、支援者スキル条件にはノートテイクの基本的なスキルが求められる。

パソコンテイクもノートテイクと同様にリアルタイムで音声情報を文字化することができる。パソコンのタイピング速度に依存するが、ノートテイクよりも忠実に情報を支援することが可能だ。ただし、パソコンを使うためにこの情報支援方法が提供できる環境は教室などの屋内環境に限られる。道具条件としても、パソコン以外にWi-Fi利用環境や閲覧用端末が必要である。さらに、パソコンテイクを行う際には支援者スキル条件としてパソコンテイクの基本的なスキルが求められる。

音声認識を用いた発話の文字化では、音声情報の聴き取りを機械が行うため、情報の聞き逃しが起こらない。また、支援者にかかる負担も軽減されるため、支援者の人数を減らすこともできる。しかし、道具条件として安定したWi-Fi環境をはじめ、マイクなど多くの機器を利用する必要がある。環境条件の点でいくと、ディスカッションや質疑応答がメインの講義では話者の切り替えが難しく、適切ではない。さらに、発話者の周囲の雑音も認識率を低下させるため、屋外での支援には適していない。また、音声認識での支援の際も、パソコンテイクと同様の基本的なスキルが求められる。

4. 利用学生の状況に応じた支援方法

以上の比較・検討に基づき、利用学生の状況に応じた支援方法を、実践例に基づいて検討した結果についてまとめる。

課外授業など、通信環境が整っていない可能性がある場合や屋外での支援が求められる場合には手話やノートテイクでの情報通信機器を用いる必要がない情報支援方法が適しているといえる。

授業形態に関しても支援方法に向き・不向きがある。音声認識を用いた発話の文字化の場合、講義形式がいわゆる従来型の「授業形式」の講義では、音

声認識での情報保障を問題なく行うことは可能である。しかし、ゼミナールをはじめ、学生同士の話し合いやディスカッションを取り入れた講義、またはアクティブラーニング形式の講義では音声認識の能力を十全に発揮することが難しい。その大きな原因の一つに、話者が切り替わる頻度が高いことが挙げられる。音声認識では前述したとおり音声を機械に認識させる必要がある。認識率向上のために指向性マイクを利用することが望ましい。また、離れた位置の話者からの音声情報を正確に読み取ることは難しい。さらに、2人以上の話者が同時に発話する場合、音声認識では情報を聞き分けて文字化することができない。あらかじめ複数用意した端末のマイクから音声を入力する方法も実験的に試したが、話者として音声を認識する端末はひとつだけであり、メインの話者が使用しているマイクをその都度、テイク側から操作する必要があった。その点では、パソコンテイクやノートテイクでの情報保障の方が対応しやすい。

以上、実践例に基づく考察を記したが、最も重要な点は支援方法を最終的に決定するのは利用者だということである。支援方法ひとつをとっても、音声情報を一言一句違わずに提供される方がよいという利用者もいれば、同じ環境にあってもある程度要約された情報でないと理解ができないという利用者もいる。利用者の選択・要望に沿った支援を提供することが必要である。音声情報を支援する方法が幅広くなっても、優先されるべきことは変わらない。

5. まとめ

ここでは、通信環境、情報機器やソフトウェアの著しい進展に伴って、聴覚障がい学生に対する情報支援の手段が、人間主体のものから機器主体のものまで、幅広く提供できるようになったことを説明し、それぞれの手段が持つ特徴に基づき、利用学生の状況に応じた支援方法について考察した。どの情報支援の方法にも利点と欠点が存在し、あるひとつの情報支援のみが優れているわけではない。また、支援方法を最終的に選択するのは利用者である。利用者のニーズに合った支援を行うためにも幅広い支援方法は今後も必要であり、より適切な形式はないか模索し続けるべきである。

参考文献

- (1)朝日新聞・VOYAGE MARKETING「手話」『コトバンク』
<https://kotobank.jp/word/%E6%89%8B%E8%A9%B1-177662>.(2020年2月9日閲覧).
- (2)朝日新聞・VOYAGE MARKETING「補聴器」『コトバンク』
<https://kotobank.jp/word/%E8%A3%9C%E8%81%B4%E5%99%A8-133385>.(2020年2月9日閲覧).
- (3)ノートテイクボランティア「ノートテイクとは」
https://www.sgu.ac.jp/bfc/kouhou/guide_nt/sub01.htm.(2020年2月9日閲覧).