

# 聴覚障害学生支援における支援技術の活用の陥穽

金澤 貴之

群馬大学教育学部障害児教育講座

## Pitfalls in Application of Assistive Technology for Deaf and Hard-of-Hearing Students

Takayuki KANAZAWA

Department of Special Education, Faculty of Education, Gunma University

キーワード：聴覚障害学生支援、支援技術、情報保障

Keywords : Support for Deaf and Hard-of-Hearing, Assistive Technology, Access Service

(2011年10月31日受理)

### 1. 「聴覚障害学生支援」の体制構築における困難さ

聴覚に障害のある学生が、他の学生と同様に学ぶ権利を行使していくためには、授業の音声情報を補償していくための何らかの方策、すなわち、手話通訳やノートテイクといった手段(情報保障<sup>1)</sup>)が必要となる。もちろん単に授業の情報保障だけを考えればあらゆる問題が解決するわけではないが、まずは授業の内容がさっぱり聞き取れないままであれば、そもそも卒業要件を満たしていくための単位を取得する対象そのものにアクセスできないわけであり、いったい何のために大学に入ったのかがわからないということになる。

聴覚障害学生が受講し、支援が必要な全ての授業に情報保障を用意するためにはノートテイクやコーディネーターといった人材も必要であるし、その人材を動かすための予算も必要となる。それゆえ、受け入れ側である大学にとって聴覚障害学生支援を実施することは、決して容易ではない課題を背負うことになる。「聴覚障害学生支援」の場合、対象学生がごく少数の学生でありながら、恒常的に、決して安くはない予算を必要とし、その人材には高い専門性が求められるため、予算を捻出するために関係者間の合意を取り付け

ることから困難さが生じるからである。

大学に一人とか学部一人しか該当しないくらいの、ごく少数の学生の問題であるにもかかわらず、その問題解決のためには、意外に高額の予算がかかるとなると、支援の必要性や意義について簡単な説明をした段階では賛同してくれていた人たちまで、次第に難色を示しはじめ、「一人の学生のために、そこまでする必要はあるのか？」という反応に変わっていきかねない。さらに、スロープや点字ディスプレイへの出費であれば、仮に即決するには躊躇するような高額なものであっても、「初期投資は確かに値がはるが、継続的に使用可能」という説明が可能かもしれないが、聴覚障害学生支援の場合は初年度にかかった数百万の予算はそれで終わることなく、学生がいる限り毎年かかり続ける。その上、恒常的な予算の運用が承認されたとしても、その予算は当該学生の卒業後には不要になるかもしれないということが、支援体制を拡充し、支援室の常設やセンターの設置の構想を提案する際に大きな障壁となるのである。

このように、聴覚障害学生支援の体制を実現させるためには予算確保が大きな課題となるため、それぞれの大学関係者の中で、さまざまな自助努力が繰り返され

られることとなる。そこで本稿では、聴覚障害学生支援における財源に研究費を活用する方策として支援技術を導入することの問題点について、特に音声認識による字幕化システムを例に考察することとする。

## 2. 障害学生支援に関する公的助成

1人の聴覚障害学生がある大学に入学した場合、初年度の必要経費はどのくらいになるだろうか。その学生の受講する講義に2人のノートテイクによる情報保障を行おうとした場合、仮に半期に週10コマの講義を受講したとすると、時給800円の謝金として、年間72万円必要になる。これに加えて、コーディネーター担当者の謝金やパソコン要約筆記のためのパソコン等の物品の費用も必要となる。したがって、聴覚障害学生1人に対し、だいたい年間120万円程度の予算は必要となってくる。

一方、国立大学法人と私立大学とで額の違いはあるものの、国立大学法人の場合、運営費交付金の特別教育研究経費（障害学生学習支援等経費）、私立大学等経常費補助金の特別補助といった形で公的な助成は用意されている。ただしその額が支援に必要な額とは限らないということ<sup>2)</sup>、そしてそれは聴覚障害学生が入学してきた時点ですぐに支給されるわけではなく、翌年度に支給される点に留意する必要がある。加えて言えば、特に学部的一般受験の場合、入学手続きは2月から3月に行われるため、聴覚障害学生の入学がわかってから入学まで、一ヶ月も間がないため、学内での組織的な合意形成も困難である。

そのため、当座の支援をどのようにしてやりくりするか、そしてその後の支援についても、公的助成の不足分をどのようにして補うかが皆目検討もつかず、それどころか、そもそもどのようにして支援をしたらよいかということの見通しすら立たないまま、支援を開始しなければならないという状況すら珍しくないのである。

## 3. 教員の個人的努力としての研究費の充当

予算が比較的潤沢にある教員が障害学生の担当教員となった場合、しばしば、個人的な研究費でノートテイク謝金やノートテイク用のパソコンの購入を工面

しようとするケースも散見される。確かにそれも、一面では、障害のある学生をなんとかしてあげたいと思う「親心」の表れともいえるし、当座の問題を乗り切る際には有効な面もある。しかしながらこれが結果的に組織的な体制構築に向けてはマイナスに働くリスクとも背中合わせになる。

そもそも個人研究費の使用はあくまで研究者個人の裁量に委ねられている。そのため、たまたまある教員が聴覚障害学生の担任になったために、なんとかしてあげたいという「親心」ゆえに聴覚障害学生支援の必要経費が個人研究費から支出されたということでは、他の教員に担当が替わったら支援がなされないということになりかねず、支援の有無が、担当教員の裁量如何で左右されることになる。ここに、支援の不安定さが生じることになる。

さらにもう1つ、それ以上に重要な問題がある。それは、研究費の執行については使用目的が問われることになり、その目的によって支援の方法が影響を受ける可能性が生じるということである。大学から個々の教員に割り当てられる「個人研究費」については、一般的には学生の教育目的に使用することも用途としては認められるものではあるが、1人の教員に年間あたり割り当てられている額は30万程度から多くても100万程度である。そのうち他の目的（というより教員の研究活動としてはむしろ本来の目的）での使用分を差し引いた残りとなると、幾ばくかの機材を購入する程度にしかならない。したがって、現実問題として、個人研究費によって聴覚障害学生への支援を行うことはそもそも困難である。

では、そうでなく、競争的な外部研究費を障害学生支援の予算に充当しようすると、当然、使用目的が問われることになる。すなわち、例えば学生テイク謝金などの障害学生支援に関する支出が、「本来の研究目的に叶う」ものとなっていなければならない。本来の研究目的と逸れる形で聴覚障害学生支援の支出に充当することは、当然のことながら、目的外流用にあたるからである。

その一方で、研究費の獲得には、何らかの「新規性」が問われることになる。それゆえに情報保障に使用できる研究費を申請しようとするならば、情報保障に関する何らかの「オリジナリティのある試行的実践」を行う形で研究目的を構成する必要がある。そしてその

運用は、あくまでも研究目的に叶う形での実施となる。ここに、1つの危うさが生まれる。それはすなわち、研究的（実験的）な試みであり、十分な実用性が保証されているとは限らない方法で支援を実施する可能性を生じさせることである。

例えば音声認識技術の活用であれば、その字幕には一定程度の誤認識が含まれるため、それをどの程度修正して出力するかが研究上の課題になりうる。「情報保障として耐える誤認識の許容範囲」は研究課題として成り立ちうると同時に、修正が不十分な字幕を出力する可能性も含みうるということでもある。あるいは例えば、遠隔通信技術を用いた支援であれば、「安定的な通信環境の構築」が研究課題の1つになりうる。これは換言すれば、通信の遮断による字幕配信の停止の可能性が含まれるということでもある。

さらに、仮に上記の形で支援がうまく進んだ場合、特定の教員が個人的に、それも学内の委員会や教授会を経由するなどの組織的な動きに乗らずに進めた結果、「それはそれなりにうまくいっている」という「実績」を作ってしまうということになる。このことは、結果的に三重の意味で大学の経常経費での運用への移行を遅らせてしまうことになりかねない。すなわち、「（組織が関与せず）〇〇先生が個人的に行っていることだ」ということ、「（支援そのものが目的のではなく）研究として行っていることだ」ということ、そして「（大学の予算を充当せずとも）あれはあれでうまく回っているではないか」ということである。

#### 4. 競争的研究資金の活用

3で述べたように、競争的研究資金を恒常的な教育活動の一環としての「障害学生支援」そのものに充当することには、研究目的に沿った予算の執行が求められる以上、一定の危うさがついて回ることになる。

とはいえ、「研究」目的とはやや性質の異なる大型の競争的資金による、「新規事業」としての活用可能性は十分にありうるし、現にいくつかの大学で実施されている。実際に障害学生支援に関するGPを獲得している例として、筑波技術大学、宮城教育大学、愛媛大学、広島大学、日本福祉大学などがあげられる。GPに代表される競争的資金は、研究者個人が獲得するものではなく、大学等の組織として獲得するものである。この

場合、「事業」の総体としては確かに一定の新規性は求められるが、必ずしも個々の実践自体が特殊なものである必要はない。すなわち、大学の通常業務の一環としての情報保障者（ノートテイクャーなど）謝金にこれを充当させることも十分可能な方法といえる。しかしここにも落とし穴がないわけではない。それは、競争的資金のほとんどは時限付きの予算だということである。競争的資金の期限の終了とともに、聴覚障害学生はまだ在学中であるにも関わらず、「新規事業」の期間満了とともに情報保障も終了してしまったということにもなりかねない。

したがって、こうした時限付の新規事業予算の使い道としては、例えば、より質の高い支援体制を構築するための試行的な試みや、これまでの運用のあり方への評価など、通常の実務の範囲ではなかなかできないが、時間やお金に余裕があったら試したいと考えていることなどに活用するのが、無理のない活用方法だということになる。そうした実践を踏まえ、さらにより良い支援体制を構築するためのステップアップに役立てるということである。

ただし、そもそも本稿の問題意識の前提となる、全く支援の経験のない状態での支援予算の獲得という観点からすれば、この議論自体、あまり実質的な意味を持たない。なぜならば、大抵の場合、競争的資金の獲得の際には審査があり、それはこれまでの実績に基づいてなされるからである。そのため一定の「新規性」が求められるながらも、そもそも全くの新規な取り組みでは、組織的な研究資金を獲得することは容易ではない。

そのため、新規事業を行うための第一歩として、やはり科学研究費や民間の研究助成などの競争的「研究」資金を獲得し、学内で障害学生支援に関する「研究的」な実践の実績を積んでいかなければならない。そうすると結局、3で述べた個人研究費の活用における問題に立ち返ることになってしまう。

ただしこうした大型の競争的資金を獲得すること自体には一定の意味がある。それはすなわち、すでに一定の実績のある大学における、大学内の組織の強化である。GPを獲得した以上は、学長など、組織のしかるべき立場の者が少なくとも形式的には代表者となるし、獲得のためのプレゼンテーションや報告会での挨拶など、要所要所で学長あるいは理事が関与すること

になるため、障害学生支援室あるいはセンターを設けるなど、組織的な位置づけもきちとなされていくことになるし、学内関係者の認知の強化にもつながる。実際、障害学生支援関連のテーマでGPを獲得した大学は、その後も積極的な支援活動を続けているケースが多く見られる。

しかしその一方で、期限付きの外部資金に頼って成り立たせている組織であるがゆえに、期限が切れるたびに常に次の外部資金獲得を求められることになる。学内関係者からも、「障害学生支援は外部資金によって運営するもの」という認識が形成されることになる。それはすなわち、「大学にとって必要不可欠なもの」というより、「予算が獲得できたので実施しているもの」という認識の形成に繋がるとも言える。研究費によって障害学生支援の経費を調達した場合は、予算面でも実行面でも「あれは〇〇先生が個人的に行っていること」という認識を形成することになるが、競争的資金による事業の場合、実行面では個人的なレベルに留まらずに組織の形成につながるものの、それを動かす肝心の予算面では、ソトのカネに頼るべき話に留まり、ウチの問題にはなりきれないという問題も残すことになる。すなわち、(当座の)学内予算の調達が困難であるがゆえに外部資金に頼ったばかりに、そのことがかえって内部資金の調達を困難にさせてしまうという矛盾を抱えることになるのである。

## 5. 音声認識技術の活用事例から

### 1) 音声認識技術を利用した字幕呈示開発・運用の現状

さて、では実際に音声認識技術はどのような形で支援に実質的な影響を及ぼすのであろうか。その具体的な様相を、G大学における音声認識に関する情報保障の事例をもとに検討していくこととする<sup>3)</sup>。

近年、聴覚障害者の新しい情報保障手段として、急速に研究が進みつつある音声認識技術を利用し、話者の音声を字幕呈示する方法に大きな期待が寄せられている。聴覚障害ユーザーにとっても満足度の高い字幕呈示が可能になれば、特別な技術・技能なくして運用できるものであり、現在の手話通者数の絶対的不足を補完し、かつローコストで行える可能性があるからである。しかしながら、少なくとも現在の技術では、聴覚障害ユーザーが許容できる字幕精度を出すために

は、音声認識装置そのものだけですべて処理することはできず、人の手を加えなければならない(三好, 2008)。現在の音声認識技術では、あらかじめソフトウェアに声の特徴などを登録しておくことによって認識率を高める方法がとられている。井野ら(2003)は、一般の大学生が復唱を行う場合と発話や復唱訓練を受けたアナウンサーが行う場合とでは、復唱精度や音声認識精度が大幅に異なっていることを見いだした。これらの結果に基づき、東京大学先端科学技術研究センター伊福部研究室と(株)ビー・ユー・ジーでは、この音声認識ソフトの特性を活かして、話者の声を直接認識させるのではなく、特定の訓練された人が復唱して認識させることで字幕精度を上げ、また、誤変換を修正する作業を入れることでさらに精度の高い字幕を提供するシステムを開発した。

音声認識ソフト自体は高価ではなく、大学教員の個人研究費から支出するにも躊躇しない程度の額で購入可能なものである。そしてとにかく音声を吹き込めば、精度はさておき文字が出力される。そのため、多少間違いがあっても、ないよりまし、そして、パソコン要約筆記者や手話通訳者を雇うのと違って、コストがかからないですむ、という気持ちが導入する側に働くことで、質が低いままで運用されてしまっている実態も散見される。そして全く品質にこだわらなければ、授業者の声を直接認識させればよいため、機材の購入のみで実施可能である。その反面、十分に実用可能な程度の品質で字幕を出力するためには、最低でも3~4人程度かそれ以上の人手が必要となる。つまりは運用者が字幕の質にどの程度意識を向けるかによって、情報保障の質が大きく左右されることになる危険性を孕んでいるということである。

ただし、慎重に言葉を選ぶならば、そもそもこのことを「危険性」と感じるか否かに、すでに人によって意識に大きな開きがある。そしてその意識の差の背景には、生成された字幕を分かりやすいと感じるか否かの温度差が関わってくる。とりわけ、聴覚障害のある者とない者の間で、意識に開きが生じる可能性がある。加えて聾者には日本語が苦手な者も多いため、仮に聾者が「字幕がわかりにくい」と感じたとしても、その原因が字幕システムの方ではなく、それを読みとる聾者側の問題ではないかと考えられてしまうこともある。

音声認識によって作り出された字幕が、たとえ書記日本語に熟達している者であったとしても聴覚障害者にとってわかりにくいには、2つの理由がある。1つは、誤認識による文字の間違いがわかりにくくさせるということ、そしてもう1つは、そもそも音声そのまま文字化した文章それ自体がわかりにくさを含んでいるということである。

2) 誤認識によって生じる字幕のわかりにくさに

対する聴者と聴覚障害者の認識の違い

誤認識の問題において注意が必要なのは、聴者と聴覚障害者とで、わかりにくさの質そのものが異なるということである。聴者が話者の音声を聞きながら字幕を見る場合は、音声と字幕との間に数秒のタイムラグがあるため、やはり聞こえている情報がすでに与えられているので、その後追いで見る字幕に誤認識による字幕の間違いがあったとしても、音声との比較によって、容易に間違いが発見できる。これは音声情報なしに字幕を見ている聴覚障害者とはそもそも前提条件が大きく異なるため、検討するまでもなく自明である。

問題は、話者の音声抜きに字幕のみを見た場合であってもなお、聴者と聴覚障害者とが同じ条件にはならないということである。聴者は一度音素・音韻的に情報処理する過程を経ているがゆえに、誤認識による字幕を見て間違いを指摘できる。つまり、いったん記

述された文字を音声に戻した上で、その音声に一致した複数の同音異義語や類似した音の異義語を想起して、その中で相対的により適切な候補を考えることができる。聴者は音声言語ベースで生活しているから、より頻繁に同じ発音で異なる漢字を作れる文章に触れているため、聴覚障害者よりもスムーズにこの作業が行えると考えられる。一方、聴覚障害者の場合、通常書記日本語の理解力があっても、その漢字と異義同音の音声を經由させて、複数の変換可能な漢字等に容易く結びつけられるかどうかは別問題である。知識として、その読み方を知っているということ、聴者のように日常的にその読み方を用いており、何の努力もなく反射的に「音」を想起できるということとは、全く質が異なる。それゆえ、誤変換のパターンが聴者にとって容易に正変換を予測できるものでも、聴覚障害者には困難なものも多く含まれることになる。

菊池 (2006) は、母音変化を起こした誤変換を対象として、聴覚障害者の誤変換の推測について検討した。母音変化を起こした誤変換を4つのタイプに分け (表1参照)、それぞれのタイプの誤変換を含む文章を、聴覚障害者と聴者の両者に呈示して正しい変換を推測する課題を行った。その結果、全体的な傾向として、聴覚障害者は回答に時間がかかり、また正しい変換の回答率が聴者よりも低かったとしている。各タイプ別の正答率については、図1に示す<sup>3)</sup>。

表1 母音変化を起こした誤変換のタイプ (菊池, 2006)

		母音的な音素変化	
		なし<1>	あり<2>
語のつながりの変化	なし (I)	I-<1> 例: 助成 (女性)	I-<2> 例: 相談五等 (相談事)
	あり (II)	II-<1> 例: 共和 (今日は)	II-<2> 例: 脳症割って (直し終わって)

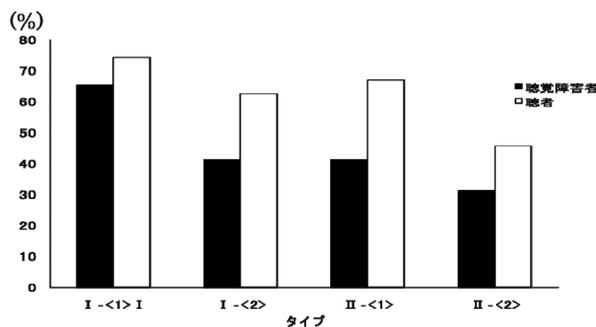


図1 誤変換タイプ別正答率 (菊池 (2006) をもとに中野ら (2008) が作成)

特に語のつながりの変化や音素の変化が起きている時に、より推測が困難になる。ここで注目すべきことは、正答率において聴者との開きが生じていることである。確かにII-〈2〉に至っては、聴者であっても推測が困難になっているが、そうはいつでも聴覚障害者と比べればやはり元の意味の想起は相対的により容易であるといえる。したがって誤変換を含んだ字幕の文章を読む際、聴覚障害者には聴者以上に負荷がかかっていることを示唆している。

加えて言えば、実際の授業場面でII-〈2〉のような間違いが発生した時にどのような現象が生み出されたかである。確かに単独で「脳症割って」を見て、元の意味を想起するのは、聴者にとっても困難である。しかしそれが「直し終わって」であることを教員の音声によって先に知っているかどうか。「直し終わって」(なおしおわって)と「脳症割って」(のうしょうわって)は、文字上は「し」と「わって」しか一致していないにもかかわらず、発音上は極めて近似したものとなっており、韻律的には完全に一致している。そして字幕化された誤認識の意味は、元の意味とは似ても似つかない、そして(これは偶然にも)極めてグロテスクなイメージを想起させるものとなっている。

さて、この運用場面では、教員も含め「皆が同じ情報を共有する」意図もあり、プロジェクトに字幕を映し出していたために、結果的に教室中の失笑を買うことになった(「爆笑」に至らなかったのは、「授業中に授業内容とは関係ない話題で笑ってしまうこと」への学生の道徳意識が働いたためと思われる)。その時、失笑に気づいた教員も、字幕を見て笑いを共有することができたが、そうした中であってただ1人、聴覚障害学生だけは、教室中の笑いの意味がわからなかった。そもそもこの笑いには、変換前後の意味のギャップだけでなく、それが音声的に極めて近似しており、「シャレ」が効いていたために起こったものであったものであるため、シャレ自体が効いてもいない聴覚障害学生にとっては、仮に元の意味を他者から教えてもらうことで知り得たとしても、それは面白くも何ともない、単なる「情報」にすぎない。それゆえに、意味を判読することが困難な中におかれるだけでなく、笑いを共有することもできない状況にただ置かれることになるのである。

### 3) 文字化された音声のわかりにくさに対する

#### 聴者と聴覚障害者の認識の違い

誤認識を含んだ文章の場合、その誤認識のわかりにくさは聴者と聾者とで異なってくるのが、前節から示唆された。しかし聴覚障害者からはしばしば、「誤認識がなくてもなお、音声認識の字幕はわかりにくい」と言われる。ではなぜ音声をそのまま文字化した文章はわかりにくいのだろうか。

もともと書き言葉は比較的時間をかけて作成され、整った形として与えられるものである。それに対して、話し言葉は必ずしもそうではなく、不適切な言い方も含めて時系列的に発せられるものである。そのため、主語の消失、呼応関係の消失、受動と能動の不統一、係り受けのねじれといった言い間違いを含んでいる。それは耳を通して聞いた場合は、音声が瞬間的に消去されつつ時系列的に提示されるものであり、違和感なく理解可能なものではあるかもしれないが、文字化した場合に同様に理解可能であるとは限らない。それにも関わらず、話し言葉を文字に変換した場合、書き言葉の整然とした秩序が壊れた表現に接して戸惑うことが考えられる。加えて、音声言語の場合、表現の豊かさや理解を助けるという側面だけでなく、誤解を避けるという意味においても、「無駄な要素」を修正させたり削除させたりして聴き取る上で、イントネーション、アクセント、ポーズなどの韻律的要素が役立っていることが考えられる。ところが、文字化された場合にそれは失われてしまう。そのため文字だけ見てもわかりにくいものになってしまうと考えられる。

ただ、ここで生じるわかりにくさについて考察する際にも、聴者と聴覚障害者との認識の違いに注意を払う必要がある。聞こえる学生は、字幕を見ながらもその文字に内在しているはずの韻律情報を想起しながら読むことになる。これは、韻律情報を自分の中に構築することができず、字幕のみを頼りに理解しようとしている聴覚障害者とは全く条件が異なっている。その意味で、聴者にとってわかりにくい以上に、聴覚障害者にとってはいわば二重の意味でわかりにくくなっていると考えられる。

同じ字幕を見ている、聴者と聴覚障害者の字幕理解の背景には、このような大きな違いがあることを認識しないと、字幕精度の許容度や誤変換修正の行い方、文の配列、改行挿入、記号活用など、改良問題の設定

が聴覚障害者が求めるものとは異なるところに置かれてしまう。その結果、聴者から見てわかりやすいにも関わらず、聴覚障害者がわかりづらいと感じるのは、聴覚障害者の日本語力による差だと結論づけられる危険性がある。

このうち、文法的なエラーなどを修正するのは同時修正者による修正作業の段階であるが、ここで与えられる時間は短いということもあり、現実的には、単語の誤認識の修正が中心となる。文法上のエラーの修正となると、活用のミスや格助詞の誤用等の、比較的短い文節の範囲内で明らかにエラーであるとわかるものしか行うことができない。そのため、例えば「私が言いたいのは、彼は間違っていると思う」というような、文全体を通して見られる主語と述語の呼応のズレや、多くの節が続いていく長大な文などは、修正作業を行うことができず、そのまま呈示しているのが現状である。

繰り返しになるが、ここで重要なのは、このような修正者が容易に修正できない文法エラーは、「誤認識」という問題ではなく、発話者の発話に元々含まれるものでもあるということである。

このことは2つのことを意味する。

1つは、その文法エラーの構造について分析作業を進めるということは、音声認識による字幕呈示システムそのものに内在化されている問題を明らかにすることではなく、「話し言葉をそのまま文字化したものは、なぜ読み取りにくくなるのか」という、音声言語と文字言語の相違に関する、言語学上の問題について明らかにするという意味するということである。

そしてもう1つは、この問題を、字幕作成上のシステムとして、どう対応していくかという問題である。修正者は音声遅延装置を通して聞こえてくる授業者の音声と対応させて字幕の修正を行っている。修正者が容易に修正できない文法エラーがもともとの音声自体に内在されている以上、入力された情報と出力された情報とを一致させるという作業では、その文法エラーは音声字幕化の過程で取り除くことができないということになる。したがって、現時点でこのような文法エラーに対応できる字幕呈示方法について検討を行うということは、文法エラーを含む文を如何に理解しやすい形態で呈示するかという方法の検討と同義となる。

そこで本節では、以上のような問題を考慮しつつ、音声言語と文字言語との性質の違いに注目した。音声

言語を単純に文字化しただけでは、適切な文字言語として機能しない場合があるのではないかと考え、この点について、言語学的な視点を中心に考察を行うことを試みた。

分析対象として用いたデータは、G大学において、音声同時字幕システムが運用された講義「障害者情報保障論」(2004年4～8月、全15回)、「障害児教育福祉論」(2004年10月～2005年3月、全14回)のうち、修正作業を含め、安定してシステム運用が行えた1015分間に生成されたログデータである。ログを黙読し、誤認識がないにもかかわらず文の意味がわかりにくい、あるいはわからないと感じた文章を抽出し、その文構造や前後関係に注目し、わかりにくさの要因を構成していると考えられる文構造上のエラーを特定し、要因別に整理した。

文章のわかりにくさを構成すると考えられる要因について、6点に整理した。

- ①多義的な解釈が可能な文
- ②主語の消失
- ③従属度の高い従属節の中に従属度の低い従属節が含まれるような文
- ④係り受けのねじれ
- ⑤句読点の問題
- ⑥引用表現部分のわかりにくさ・抽出のしにくさ

これらの詳細については、すでに中野ら(2006)、牧原ら(2008)で考察しているため、ここでは一例として、引用部分が明確に示されていない為に、コンテキストの混乱が生じたり、多義的な解釈の可能性が生じる場合の例を示す。

#### 【字幕例】

校長先生が是非何々君を取りたいと。熱心にやっていたら、教員採用試験受かれよと。受かったら俺のところに来いよということがあるわけですね。

これについては、以下のように「』『』を修正作業段階で挿入することで、問題の緩和が図れる。

#### 【引用を明示した修正例】

校長先生が「是非何々君を取りたい」と。熱心にやっていたら、「教員採用試験受かれよ」と。「受かったら俺のところに来いよ」とということがあるわけですね。

ではなぜ音声言語では違和感を感じず、意味理解に困難が生じないにもかかわらず、それを文字化すると理解しにくくなるのだろうか。大きな理由として2点、考えられる。

1つは、音声言語の持つ、イントネーション、トーン、リズム、スピード、プロミネンス、ポーズなどの韻律的要素が、文字には現れないということである。すなわち、音声言語では、韻律的要素が、意味理解に非常に大きな役割をはたしていると考えられる。この解決策の1つとして、句読点、特に読点の積極的な挿入、「」、『』、“”、…、?、!などの記号の挿入、そして、ある一定の間隔での改行の挿入が、韻律的要素の代替として機能し、意味理解困難が緩和されると考えられる。

そして2つ目としては、言語の情報処理過程上の問題である。話者の言語運用として、授業者は、「考えながら話す」という行為を行っている。その結果として、トピックの割り込みが生じてしまい、主語がわかりにくくなるということや、挿入節が多くなるために、節と節の意味的關係がわかりにくい文や、節同士の意味的エラーを含む文、係り受けの關係がねじれたり消失した文になってしまうことも考えられる。こうした「わかりにくさ」は、話し手と聞き手の双方間では許容されるものであるにもかかわらず、文字化されると理解が困難になる。こうしたことから、音声言語と文字言語の情報処理過程の相違が原因として考えられる。

## 6. 「拒む」権利の保障

前述したように、音声認識による情報保障手段は、少なくとも無視できない程度の誤認識を生じさせてしまう現時点では、復唱者と修正者の存在抜きには、実用に耐えられるものとは言えない。集中力を要する復唱作業は10分から20分が限度であるため、最低でも2名による交代作業が必要となる。修正者の数の増減は、どの程度、誤認識の修正を行うかという問題となる。すなわち1人とした場合、その1人でできる範囲での修正作業のみを行い、それを越えるものは誤りを含んだまま呈示するという意味を意味する。それゆえに、最低でも3名以上は必要ではあるが、3名で十分ということでもなく、どこまで人員を動員するかはその場でどの程度の情報の質を保証していくかの判断によ

る。

しかしその一方で、そもそも音声認識による字幕化自体は、復唱も修正も行わずとも運用は「可能」なものではある。そしてある組織がそのような運用を行ったとして、それを組織外の者が止めることはできない。運用者側がそれで良しとして進めている中、その字幕のわかりにくさについての改善の要望をあげられるのは、それを利用している聴覚障害学生のみである。ここで問題となるのは、実質的に、「拒む」権利が保障されているかどうかである。それはすなわち、拒んだところで、別の方法が確保されるのかどうかである。

仮に聴覚障害学生が週に10コマ履修していたとして、そのうち、大学が公的に情報保障を用意できるのが7コマだったとする（実際、全ての授業に情報保障が用意されないこと自体は、現状として珍しいことではない）。残り3コマは全く情報保障が用意されないことになる。その時、ある教員が研究費を獲得し、「研究目的の試験運用」の形で音声認識による字幕化を用意できたとする。それはあくまで教員の善意によって行われ、そしてそのための機材が用意され、記録のための機器も用意されたとする。こうした事実は、利用学生にとってどのような状況を生み出すのだろうか。

第一に、その字幕が仮にほとんど意味を掴めないほどにわかりにくいものであったとしても、その運用を拒否することは、全く情報のない空間に放り出されることを意味する。「ないよりマシ」なものを肯定することは、「マシ」なものを自ら肯定したことになる。しかしそれを否定することは、「ない」状況を自ら選択したことになる。そして全く情報がない空間を選ぶわけにはいかないがゆえに、不本意な情報保障手段を選択したとしても、それは結果的に「聴覚障害学生も『自ら選んで』利用してくれた」という「お墨付き」を与えることになる。たとえそのような「お墨付き」となることまで、本人にとって望んだことではなかったとしても。

第二に、そのような情報保障手段の提供は、「善意」によってなされるものであるがゆえに、より一層拒みにくさを内在させることになる。大学当局が提供できる公的な方法には予算が限られているために、情報保障が用意されない授業が発生する。その状況に対して、何らかの方法で応えたいと考えることも善意だし、研究を重ねることで、より良い情報保障手段を開発する

こともまた善意である。そして研究目的であるがゆえに、記録系の機器も含め、仰々しいまでに機材が並ぶことになる。1回の情報保障のために、1時間前から機材のセッティングをすることも、あるいは前日から準備をしてリハーサルを行うことも、「何も気にしなくていいから、嫌だったらハッキリ言っていいいからね」と言われたところで、一生懸命自分のために、大学教員が汗水流して作業をしてくれている姿を見て、「さっぱりわからないから止めてほしい」と言うのは、精神的にきわめて困難な作業となる。このようにして、無自覚の中に善意ゆえの抑圧が働くことになる。

第三に、仮に利用学生側から「止めてほしい」と申し出たとしても、それが運用者である教員側の解釈というフィルターを経由するために、都合の良い形で解釈される余地を含んでしまう。学生が教員の立場に敬意を払いつつ、遠回しに「僕のためにそんなにいろいろして下さらなくても大丈夫です」と言えば、「遠慮することはない。これは君に本来与えられるべき権利なのだから」と、善意の声かけがなされる。かといって逆に、「意味不明な文字をみてもさっぱりわからない。かえって迷惑なので止めてほしい」とストレートに言えば、「自分の日本語の理解力の足りなさを棚に上げて」と言われかねない。ここには、これまでの論じてきたように、「字幕のわかりにくさ」に対する実感が、(仮に日本語のリテラシーに問題がなかったとしてもなお)聴覚障害の有無で異なってくるということがさらに問題をややこしくさせることになる。すなわち、運用者側の聴者教員には、聴覚障害学生が実感しているほどにはわかりにくい字幕とは思えないために、わかりにくいという主張が本人の能力の問題とされてしまうということである。

こうした問題を回避してなお、拒む権利を実質的に保障していくためには、それを拒んでもなお、通常の情報保障手段が与えられる環境が保障されていなければならない。しかしながら、上記の問題を発生させやすい情報技術の活用事例は、そもそもが予算のない中、ローコストで実現できる手段として提案されているものであったりするため、実質的な保障ができるくらいなら、こうした手段を講じる必要もない、という矛盾に陥ることになる。それゆえに、上記の問題はやはり、情報保障の「運用方法」にある支援技術に外在する問題というよりは、むしろ支援技術に内在する問題であ

り、支援技術を活用した情報保障に必然的についてまわる問題であるといえるのでないだろうか。

## 7. 結語

障害学生支援における予算獲得の最終目標は、学内の経常予算の中で必要経費が賄われるようにすることにある。そのためには、当座の財源をどうするかという問題も確かに重要であるし、その過程で外部予算を獲得して運用していくこともありうるとはいえ、やはり学内の意思決定システムの流れにのせ、個々の会議に議案を挙げていかなければならない。まさに待たなしの綱渡りの中でスタートアップの財源を確保することも、組織化に伴ってより大きな予算を獲得することも、いずれも学内の組織を良く理解しておくことが重要となり、戦略的な動きができることが求められるといえる。そしてそれが困難であるからこそ、現実的には予算獲得において躓いてしまう大学も少なくない。そうした大学の中で、研究費を活用した支援に着目する教員が現れることは不思議ではないし、珍しくもない。そしてここに落とし穴が存在する。それが予算の必要性の根拠となり、本来的な形で予算化の実現に繋がれば良いが、逆に予算化する必要性なしという判断にも繋がりがかねないということである。

高等教育機関において、聴覚障害者のニーズは「利用者の立場」から発せられるものであり、支援体制を構築する側の成員によるものではない。それゆえ、支援体制を構築する「組織」の中で取り上げられる際には、必ず内部の成員である教職員側のフィルターを通すことになる。音声認識による情報保障を例に挙げると、たとえ不満を言うに言えない状況であったとしても、利用学生が何も言わなければ、「彼も納得して(満足して)いるのだ」と解釈されることになるし、「(字幕が)わかりにくいからやめてほしい」と言ったとしても、「本人の能力の問題」として解釈されていく余地を生じさせてしまう。このようにして、「問題」が利用者側の発したリアリティとは異なる形で運用者側の言説空間に呈示される可能性を常にもつことになる。

大学の支援体制構築において、聴覚障害学生は内部の成員たり得ない以上、「聴覚障害学生のニーズ」もまた、成員による解釈の対象物としての言説として存在することになる。このことは、本稿で考察した支援技

術の活用において見られるのみならず、聴者による教職員によって支援体制体制が構築されること全般にわたって言えるのではないだろうか。

## 注

- 1) 聴覚障害学生に対して、ノートテイクや手話通訳などの手段を用い、授業を聞く権利、授業に参加する権利を保障する取り組みのことを「情報保障（講義保障）」と言う。
- 2) 国立大学法人と私立大学のそれぞれの公的助成の詳細については、萩原ら（2010）を参照。ただし公的助成の算出方式は数年おきに大きな改訂がなされている。
- 3) 菊池（2006）は、修士論文であり単著であるが、字幕の試験運用は筆者を含む共同研究の一環として行われた。そして筆者は使用された授業場面の授業者でもあった。

## 引用文献

萩原彩子・平尾智隆・金澤貴之（2010）「予算確保に向けて」金澤貴之・大杉豊編著『一歩進んだ聴覚障害学生支援——組織で支える』生活書院，88-95。  
井野秀一・黒木速人・加藤土雄・渡邊括行・堀耕太郎・伊福部達

（2003）聴覚障害者の会議参加支援を目的としたリアルタイム音声字幕化システムの設計，計測自動制御学会第18回生体生理工学シンポジウム，221-224。

牧原功・金澤貴之・福島智・井野秀一・伊福部達・黒木速人・中野泰志・中野聡子（2008）「音声認識技術による字幕運用の課題—音声言語を文字化することの問題—」群馬大学留学生センター論集，7，33-50。

三好茂樹（2008）：音声認識技術を用いた情報保障，日本聴覚障害学生高等教育支援ネットワーク（PEPNet-Japan）「トピック別聴覚障害学生支援ガイド—PEPNet-Japan TipSheet集」編集グループ編：トピック別聴覚障害学生支援ガイド—PEPNet-Japan TipSheet集 第3版，筑波技術大学障害者高等教育研究支援センター，67-69。

中野聡子・金澤貴之・牧原功・黒木速人・上田一貴・井野秀一・伊福部達（2008）「音声認識技術を利用した字幕提示システムの活用に関する課題-聴覚障害者のニーズに即した提示方法-」メディア教育研究，5（2），63-72。

中野聡子・牧原功・金澤貴之・菊池真里・黒木速人・井野秀一・伊福部達・福島智（2006）「音声認識技術を利用した字幕提示システムの現状と課題—音声言語と文字言語の性質の違いに焦点をあてて—」群馬大学教育実践研究，23，251-259。

（かなざわ たかゆき）