

平成27年度調査研究報告書

聴覚障害学生の授業で  
必要な非言語情報を提供するための研究  
～情報呈示システムを適切に利用するための環境の調査～

長野大学 社会福祉学部

伊藤専門ゼミナール

F12501 中村仁哉

F12099 松沢みのり

F12051 塩原陽菜

F13016 大原彩加

F13093 細野真依

F13112 横内結加里

指導：伊藤英一教授

## 目次

1. はじめに . . . . . p.3
2. これまでの実験の概要 . . . . . p.4
3. 目的 . . . . . p.4
4. 調査方法 . . . . . p.5
5. 調査結果 . . . . . p.6
6. 考察 . . . . . p.7
7. 参考文献 . . . . . p.7

## 1. はじめに

本研究は、ノートテイクを利用している聴覚障害学生の情報保障の向上を目的にした研究である。

長野大学には障害学生が多く学んでいる。<sup>(1)</sup>そのため、障害学生の支援を多く行っている。例えば、車いすを使用している学生は、車いすの操作のために手荷物を持つことが制限されてしまうため、障害学生用の個人ロッカーがある。個人ロッカーは、車いすを使用している学生以外でも使える。他にも、車いすを使用している学生は、階段を使うことができないため、昇降機やエレベーターを利用している。視覚障害の学生のためには、点字プリンター、立体コピー機、拡大読書機を設置し、情報保障のために活用されている。

本研究の対象者である聴覚障害の学生は、平成 27 年度の段階で本学に 13 名在籍をしている。聴覚障害の学生には健聴者と同じ教室で授業を受けるための支援がある。例えば、ノートテイクによる教員の音声を要約したり、ビデオ教材の音声を文字起こして字幕化したり、入学式・卒業式などの学校行事では学長の言葉を字幕表示したりしている。

ノートテイクとは、話し手の音声を健聴者であるノートテイク（要約筆記奉仕員）が聴きとり、ノート、あるいはパソコンに目で見ることの出来る文字にして表示する支援である。手話通訳などと同じく、音声を視覚化する情報保障のひとつである。<sup>(2)</sup>

長野大学では、講義時にノートテイクを活用することで聴覚障害の学生に向けた情報保障を行っている。しかし、ノートテイクを利用している学生の多くは、ノートテイクが要約した文字（視覚情報）を注視しながら、教員の行動やスライド、黒板、テキストやノートにも注目していかなければならない。そのため聴覚障害の学生は視覚や聴覚に障害のない学生と比較して、一度に受け取らなければならない視覚情報が多くなってしまふ。教員の音声情報としてのノートテイクの結果（視覚情報）と、授業で呈示されるスライドや教員の行動といった視覚情報とを同時に受け取ることはできない。交互に注目することができたとしても他方に注目していたときには、重要な情報を見落としてしまうことがあるはずだ。<sup>(3)</sup>例えば、講義中に教員が「ここを見てください」と発し、指差しを行ったときにノートテイクが「ここを見てください」とだけパソコンに入力する。入力する時間など呈示されるまでに数秒間のタイムラグが生じてしまふ。

さらに、教員の指差しや指示語などの非言語情報（ジェスチャーなど言語によらない情報のこと<sup>(3)</sup>）はもともと言語化できないため、「ここを見てください」とノートに記入しても黒板を見る行動にはつながらず、ノートテイクでは伝えることが困難となる。また、非言語情報は視覚を媒介としている点に特徴があり、動きや形の変化を前提として時間と空間を送り手と受け手の間で共有しているところに特徴を持っている。<sup>(4)</sup>

そのため、本研究ではノートテイクを利用している学生の情報保障の向上を図るため、ノートテイクの果たせる役割の範囲に注視しながら、授業中に注目すべき事象が発生したとき、何らかの注意喚起をすることでその事象に注目することができる。よって、重要な情報を見落とすことが減少し、その結果として学習効果が高まるのではないかと考え、その方法を探ることを専門ゼミナールのテーマとして研究してきた。

## 2. これまでの研究の概要

大学の講義においてスライドや黒板、テキストなど音声以外の、特に視覚的な非言語情報が多い場合には交互に注視したとしても情報は欠落すると考えられる。そこで、日常的にノートテイクを利用している聴覚障害学生に対して、音声以外の情報(授業中に注目すべき事象)として何が重要であるかをアンケートにより調査し、その情報を視覚以外の手段により提供することで重要な情報を見落とすことが減少することにつながるかを振動による情報呈示システムを用いた実験を進めることであった。平成 26 年度<sup>(5)</sup>には、ノートテイクを利用している聴覚障害学生 11 名を対象に、情報呈示システムを用いた実験を行った。実験からシステムの有効性は認められたが事象の発生を伝えられる支援者と聴覚障害学生との着席している位置や、聴覚障害学生がどの様にシステム身につけることが振動に反応できるかが不明瞭であったことから、システムが有効であることは認められたが正確な実験結果を得ることができなかった。

## 3. 目的

授業における情報保障として利用されることの多いノートテイクは、音声が必要な討論や演説などでは効果的である。大学等における講義のようにスライドや黒板、テキストなど音声以外の、特に視覚的な情報を含むことが多い場合にはノートテイクの内容と、様々な視覚的な事象との間において注視する目標が交互に移動してしまい、注視したとしても他方の情報は欠落すると考えられる。

本来ならば、授業時に聴覚障害の学生の隣に誰かが座り、スライドが変わったり、教員が黒板を指差ししたりした時に、直接肩を叩くなどして合図を出すことが有効だと考えられるが、その方法は支援者との信頼関係がないと難しい。その方法の代わりとして、視覚的情報以外を用いて支援を行う。昨年度も使用した情報呈示システムが有効になると考える。情報呈示システムは、振動を使った支援機器である。親機と子機があり、支援者が親機、聴覚障害の学生が子機を持つ。使い方として、スライドが変わったときや教員が黒板を指差したときに、支援者が親機についているボタンを押し、合図を送る。送られた合図は、振動となって子機に伝わる。合図は子機に瞬時に伝わるため、すぐスライドに注目したり、教員の指差しに気付いたりすることが出来る。よって、健聴者の学生と同じように授業を受けることが出来るだろうと考える。

平成 26 年度に実施した実験結果から考えられる問題としては、①実験者も被験者も自由に自分の好きな席に座ったため、電波の受信に偏りが見られた。理由としては、情報呈示システムの電波が微弱なためだと考えられる。②被験者である聴覚障害学生にはしてシステムをどの様に身につけてもらうのかを指示せず、机の上に置くなどしてしまい、気付くことができなかつたり、振動が周囲にも伝わってしまい、指示の妨害になつたりしてしまつた。そのため今年度は、情報呈示システムの電波受信出来る距離や、振動の長さ、どのようにすれば振動に気づくことができるかを調べる事が本研究の目的である。以下、調査方法について述べる。

#### 4. 調査方法

平成27年度伊藤専門ゼミナール(毎週金曜日の16時10分から17時40分まで行われている)の活動時に3回に分け実験を行った。実験は、ゼミ生6人で行った。情報呈示システムをより効果的に使用するためには、受信者がより効果的な位置で使用することが必要なため、どの範囲なら確実に電波が届くのかを調べる必要がある。実験場所は、4-201で行った。4-201は、固定席が48席あり、合計で208人が座れる教室である。図2に4-201の見取り図を示す。実験を4-201で行った理由としては、①固定机であることから実験がしやすいこと、②広い教室であることから届く範囲の限界を判断しやすいこと、③講義を行う上で頻繁に使われる教室、④収容人数が多い教室であるということの4点である。

実験手順は以下に示す。

- (1) 親機を置く位置を決めておく。実験中はずっと同じ位置においておく。
- (2) 子機を使って、教室の窓側から一列ずつ調査する。その際、一つ一つ席を横に移動しながら調査する。子機は、机の中心におく。
- (3) 一席ずつ調査するとき、親機を10秒に1回の間隔で10回鳴らす。
- (4) 子機で何回振動したのかチェックしていく。
- (5) (2)~(4)を繰り返す。
- (6) 各席それぞれで何回ずつ振動したのか表にまとめる。

調査実験の概要は以下の通りである。

空いている教室を使って調査を行った。その際、情報呈示システム(図1)のインジケータ(注意する状況が発現した際に振動する)を利用した。

一席、横60cm.、縦80cm.である。



図1 情報呈示システム

※振動の長さや回数を変更することは可能

## 5. 調査結果

親機を置いた場所から、遠くなるにつれ徐々に電波が届かなくなっていくと仮定して実験を行った。図2に調査結果を示す。図2に示されている数字は振動回数である。×のところは、実験を行っていない箇所である。

情報呈示システムの電波が届く範囲を調べた結果、親機の近くにあっても電波が届かない場所（縦の席c 横の席4）や、遠くでも10回届いている場所（縦の席n 横の席13）があった。

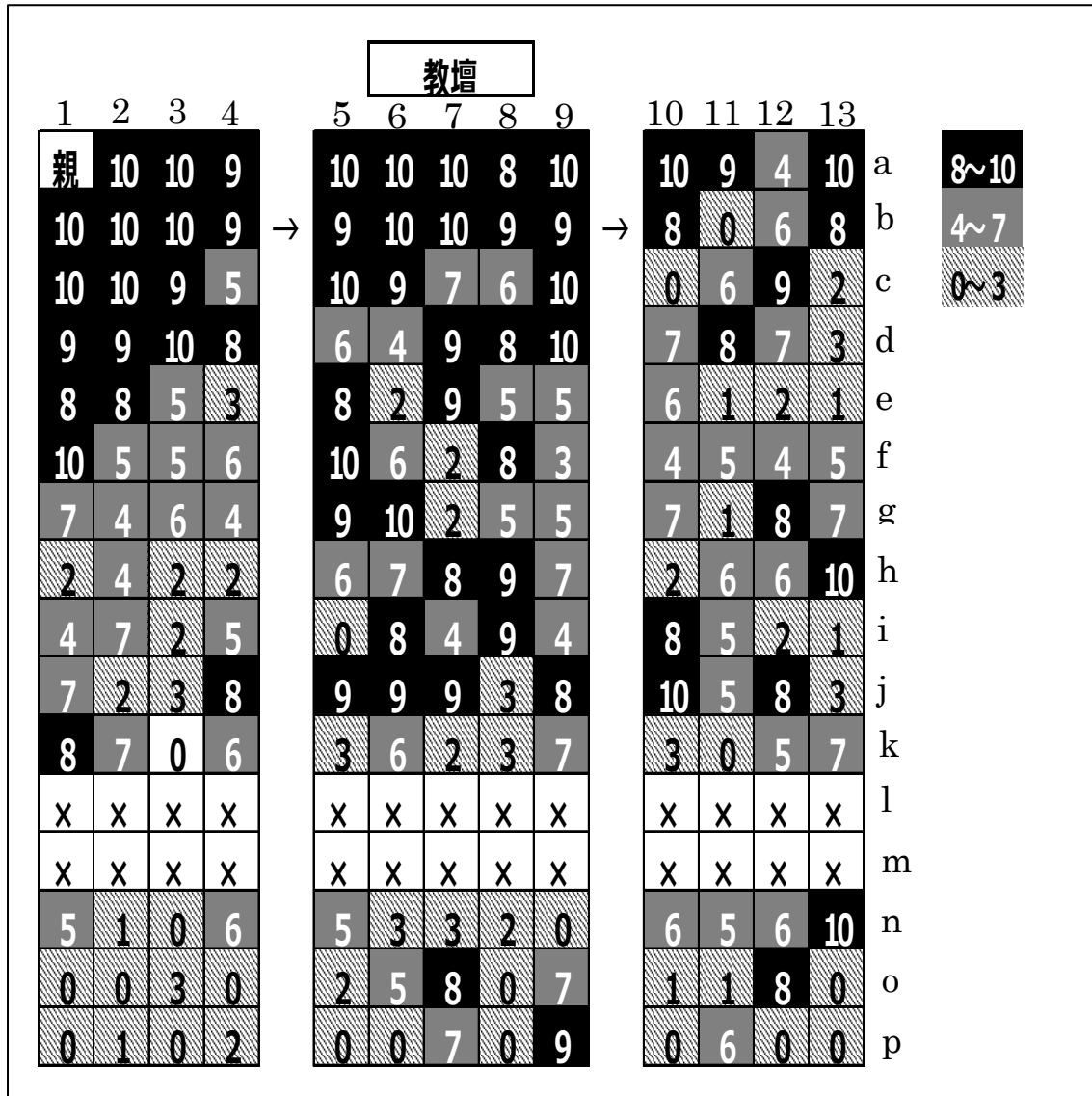


図2 調査結果

## 6. 考察

今回の研究では、情報呈示システムの電波の受信範囲について焦点を当てた。情報呈示システムの電波の受信範囲は、「縦の席 a~b 横の席 1~1」の範囲が受信回数も多く信頼性があると実験結果から推測できる。また、空き教室で行ったため、障害物（人）がなかったことから広範囲に電波が届きやすかったと考えられる。しかし実際の講義では、学生がたくさんいることが予想できるため、結果の範囲よりも親機に近い位置に聴覚障害学生がいる方が効果的であると考えられる。

今回の実験を通して、電波が届きやすい範囲がある程度特定できた。本実験を行う際は上腕部に情報呈示システムを固定して行うのが良いと考える。上腕部に付ける理由としては、昨年の研究結果より、情報呈示システムを腰部につけて行う方がわかりやすいと考えられていたが、昨年の調査メンバーが腰部につけ実験を行ったところ、情報呈示システムが机の下になってしまい、情報呈示システムの親機が発している電波が届かなくなってしまった。また机の上では、振動が周囲の学生にも聞こえてしまったため、適さないと判断した。(5)そのため、上腕部に情報呈示システムをつけることにより、適切に電波が受信でき、また周りにも振動の音が聞こえずに支援を受けられるのだと考えられた。しかし、情報呈示システムのサイズが大きいため上腕部に装着すると目立つと予想できる。装着する情報呈示システムはアップルウォッチなどの小型の機材を手首に装着することが望ましいと予想される。今回の実験では親機と子機の電波の受信範囲を調べるところまでしか進まず、上腕部に情報呈示システムを装着して実験を実施するところまではできなかった。

また、調査結果にも示したとおり、子機の電波の受信回数にバラつきが見られたため、実験方法を見直し、来年も実験を行いたい。実験方法の見直しの具体例としては、実験者が分かるような「測定方法のマニュアル(情報呈示システムを置く位置などの実験条件を定めたもの)」を作成し実験者に呈示することで実験方法の統制をより信頼性のあるものにしたい。さらに、縦の席 l~m 横の席 1~13 の実験が時間の関係で実験できなかったので来年度実験したい。

## 7、参考文献

- (1) 「障害学生支援制度」 長野大学
- (2) 「聴覚障害学生サポートガイドブック ともに学ぶための講義保障支援の進め方」  
白澤麻弓 徳田克己 2002 日本医療企画(378.2/Sh85)
- (3) 「心理臨床のノンバーバル・コミュニケーション」 春木 豊 1987 川島書店 p1,l5~10  
(146/H34)
- (4) 「言語障害」 内須川 洸 1986 大蔵省印刷局 P.14 (378.2 U24)
- (5) 「平成 26 年度調査研究報告書 聴覚障害学生の授業保障における不利益の状況について、また情報呈示システムの機能の調査」 小池理紗、中村早由里、土屋圭汰、松沢みのり、塩原陽菜  
2014 長野大学社会福祉学部伊藤専門ゼミナール

## 8、謝辞

この研究をゼミナール論文として形にすることができたのは、担当していただいた伊藤英一教授の熱心なご指導や、実験にご協力頂いたゼミ生のおかげです。心から感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞に変えさせていただきます。

長野大学社会福祉学部

伊藤専門ゼミナール報告書

平成 28 年 3 月発行

本件に関する問い合わせ先：

長野大学社会福祉学部社会福祉学科

伊藤英一(教授)

<http://www2.nagano.ac.jp/ito/>

長野県上田市下之郷 658-1

0268-39-0001