

小型ヘッドマウントディスプレイを用いた情報提示システムの検討

佐藤 健¹⁾, 大橋 文¹⁾, 菅原 淳史¹⁾, 安岡 広志²⁾

1) 実践女子大学生活科学部

2) 東京情報大学

sato-takeshi@jissen.ac.jp

ohashi-aya@jissen.ac.jp

概要: 近年、大学生の学習支援環境が ICT 化に伴い大幅に整備されてきた。しかし、聴覚障害・視覚障害・肢体不自由の学生が障害により学習の機会を妨げられないようにさまざまな対応をする必要がある。そこで、本発表では、専門講義科目において、聴覚障がい学生が受講する授業の音声情報の支援を小型ヘッドマウントディスプレイを使って学生側、教員側の利便性を検証してみた。具体的には、1名の聴覚障がい学生に対して、手話通訳、ノートテイク、小型ヘッドマウントディスプレイの3つの学習環境において、教員、当該学生、受講生などから情報保障の形を検討したことを報告する。手話通訳を利用した場合は、授業担当教員は専門用語に関する表記を板書またはプレゼンテーションを通して補足する場面が多くなった。特に、筋肉や神経などの医学・生理学用語は、漢字表記とともにフリガナも重要な学習内容となりノートテイクや手話通訳より、教員または授業アシスタントから入力され片眼ヘッドマウントディスプレイに表示する情報提示の可能性が示唆された。学習支援環境によっては、複数のスクリーン設備や、ノートテイクの講習制度などもあるが、授業担当教員側からの積極的な情報共有の方法として今後も検証する必要がある。

1 はじめに

実践女子学園は、中高等学校、短期大学、大学、大学院を有し、平成23年度より小学校教諭免許状の課程も設置した。AO入試、公募推薦、自己推薦などの様々な入試制度と入学の機会を設け品格高雅にして自立自営し得る人材養成を目指している。

近年、大学教育の質保障や教育のユニバーサル化が進展している。したがって、聴覚障害・視覚障害・肢体不自由の学生が障害により学習の機会を妨げられないよう、さまざまな教学上サービスを提供する学習環境が整った教育機関が増加している。しかし、小規模な大学においては、授業担当者の裁量と行動力に依存し、専門教育と共通教育で提供される教学上のサービスが異なる現状が多い。そこで、本研究では、専門教育科目において学習支援のパイロットスタディーを行い、教員がどのような支援が可能か検討することを目的とした。

2 方法

2.1 支援検討方法

半期15回の講義科目(専門選択科目)を実証実験の授業として取り合えた。1名の聴覚障害学生に対して、手話通訳士、ノートテイク、パソコン通訳、小型ヘッドマウントディスプレイの4つの支援方法を該当学生、受講生、授業担当教員でそれぞれ長所・短所を検討した。

2.2 支援環境

本研究で検証した講義科目は、実践女子大学短期大学の標準的な設備の教室で行った。プロジェクタ、スクリーン、教室設置パソコンが一式整備された一般的な教室に、小型ヘッドマウントディスプレイ(Data Glass, Head Mounted Display, SHIMAZU, Ltd)と情報を提示するノートパソコンを持ち込んだ。

3 結果

ノートテイクとパソコン通訳を教員自身が行い教材を再利用できる形態にした場合、受講生、聴覚障害のある支援学生の評価は高かった。

手話通訳士: 90分の授業時間全体を行った場合、手話通訳士自身が疲労した。また、受講生が、手話通訳士を注視する行動があり、教員からすると授業として運営しづらい場面もあった。また、専門用語は、板書を行い、スクリーンに提示する場合もあったが、簡単に通訳できない用語もあり一部困難な場面があった。

ノートテイク: 授業の教材は、スクリーンに提示するプレゼンテーション資料と受講生に配布するハンドアウト資料は同じものを用意した。し

かし、ノートテイカーのスキルによっては、補足の板書を記載する程度であり、十分な支援をしたかたどうか省察が難しい現状であった。

パソコン通訳士：ノートテイカーとは別に、パソコンを使って、文字やあらかじめ配布している教材ファイルに書き込みをする支援を行った。教員自身が行う場合は、座位での作業が多くなり、さらにワークロードが大きく疲労する場合があった。また、助手・助教など授業内容を十分に理解した上で、適宜ソフトウェアを使いこなせる場合は、復習用の教材としてより充実しているためそれぞれの評価が高かった。支援してくれる学生自身にパソコンを直接操作してもらう場合は、PCスキルをあらかじめ把握する必要があった。特に作図の解説等において支援作業が停止することもあり授業者の教員との事前打ち合わせまたは事後のファイル管理が必要であった。

小型ヘッドマウントディスプレイ：パソコン通訳士の端末と小型ヘッドマウントディスプレイを接続し、教室での音声情報の補完を行った。使用したヘッドマウントディスプレイは、片眼の前方に 800×600 ピクセルの画像を黒板やスクリーンの手間に透けて見える（シースルーグラス）タイプを使用した（図1参照）。したがって、装着している受講生がノートテイカーの手元ばかり注視することはなく、情報共有が円滑にできた（図2参照）。しかし、ヘッドマウントディスプレイの表示に慣れない場合は、乗り物酔いに近い愁訴があった。



図1. 小型ヘッドマウントディスプレイを装着している様子。後方のノートパソコンからVGA出力で画面情報が片眼の約 60 cm前方に投影され

て見える。



図2. 授業環境の様子。小型ヘッドマウントディスプレイを装着した受講生の隣に、ノートテイカーとパソコン通訳士がサポートしている状態。

4 考察

情報保障を中心とした障がい学生支援は、単一の解決策はなかった。しかし、配布教材を実際の授業場面を想定して作りこみを行えば、学生からの評価は高かった。しかし、教員側の負担が大きく、実施できる授業と対応しづらい授業内容もあった。今後、ヘッドマウントディスプレイやスマートフォンなどで、授業中における理解促進のための情報提示など、既存の手段とともにより多く支援手段を持つことが重要になるだろう。

参考文献

- [1] Takeshi Sato, Sachiko Takahashi, Akiko Takahashi, Takayuki Watanabe, Hidehisa Takani, Eiji Watanabe, Utilization of Head-Mounted Display as an Information Guarantee Device for hearing-Impaired Students, 2011, AAAS Annual Meeting, p19,