

聴覚障がい学生の主体的な講義参加を可能にする 手書きノートテイク支援システム (第2報)

Development of a handwriting note-taking system
for helping hard-of-hearing students participate in lectures (Part 2)

○ 早稲田大学人間科学学術院 島山 卓朗
日本福祉大学健康科学部 渡辺 崇史
国立特別支援教育総合研究所 土井 幸輝

キーワード：聴覚障がい，合理的配慮，ノートテイク，支援技術

1. はじめに

高等教育機関において、障がいがある学生にたいする合理的配慮の重要性が認識されつつある。聴覚に障がいがある学生にたいしては講義中における情報保障としてノートテイクが行われている。筆者らは、第26回リハ工学カンファレンスにおいて、講義に主体的に参加できるようにするための手書きノートテイクシステムの提案を行った¹⁾。さらに第27回リハ工学カンファレンスでは情報保障のあるべき姿について言及するとともに、実際の教場での取り組みを報告した²⁾。今回、これまでに開発したノートテイク支援システム³⁾にくらべて可搬性を向上させた新たな支援システムのプロトタイプを開発したので報告する。

生の視線は支援者であるノートテイク者が書き取っているノートや、パソコン表示画面に釘付けになっており講師やスクリーンに投影された情報に目が向くことが少ないなどである。

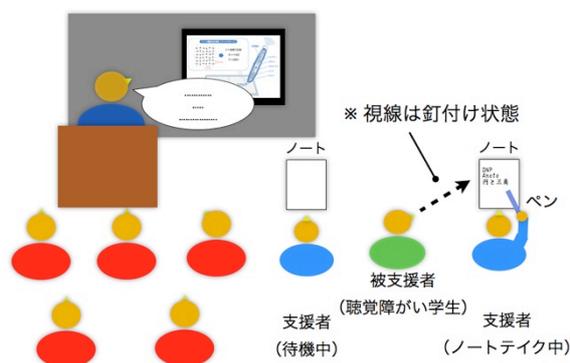


Fig. 1 一般的なノートテイク支援

2. 取り組みの背景

一般に、聴覚に障がいがある学生の情報保障は、講師が喋っている言葉を可能な限り正確に文字情報として提供することであるとされている。しかし筆者らは、学生と教員、さらにそれらを包む環境をも含めて、障がいがある学生が授業への参加感を感じ取りながら授業を受けられるように支援することこそ本来の情報保障であると考えます。

本研究は、筆者の一人が教壇に立って講義をしている時に感じた「違和感」がきっかけとなって始まった。その違和感とは、情報保障を受けている聴覚障がい学生が、両側を支援者に挟まれた状態で教室の最前列に着席し受講していること、聴覚障がい学

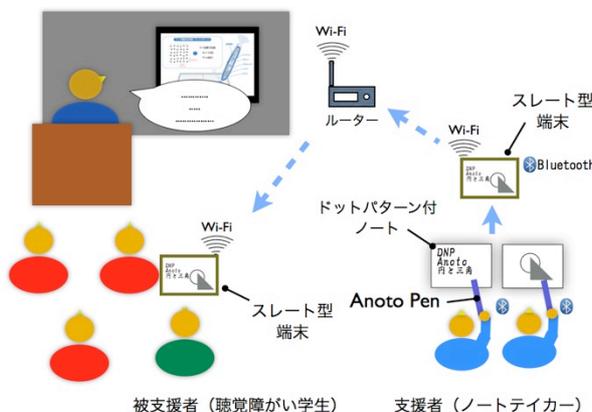


Fig. 2 提案するノートテイク支援システム

以上のことから、本研究では、ノートテイク支援者から離れて、教室の好きな位置で学友と共に受講できることを可能にする支援システムを開発することとした。このことは、支援者からの情報保障だけでなく講師が提示するスクリーンに投影された情報、講師の表情や口の動きをも確認しやすくなる。

ノートテイクには、パソコンを用いたパソコンノートテイクと手書きノートテイクがある。パソコンノートテイクは手書きにくらべて時間あたりの情報量が多いこと、文字が読み取りやすいことなどが利点としてあげられる一方で、理数系の講義での数式や図の表現には適さないなどの欠点がある。手書きノートテイクの利点は、支援者にもよるが適切な要約があれば講義内容が理解しやすいという利点がある一方で、パソコンノートテイクにくらべて情報量が少ない、支援者が書く文字の読み取りやすさにばらつきが多い、支援者の手で情報が隠れてしまい読み取りにくいことがあるなどの欠点がある。

本研究では依然として強いニーズがある手書きノートテイクに焦点をあてるとともに、その欠点を補いながら聴覚障がい学生の講義への参加感を高めるためのシステムを実現することを目標とする。

3. 新たに提案する手書きノートテイクシステム

システムの概念図をFig. 2に示す。システムは特殊なドットパターンを印刷したノート、リアルタイムの筆跡データを読み取りBluetooth無線インタフェースを介して処理装置などに転送することができるデジタルペン (Anoto Pen, スウェーデン Anoto社)、データ処理と支援者データ確認用7インチディスプレイ内蔵スレート型デバイス(Android OS 4.03)、小型Wi-Fiルータ、被支援者にたいする情報提示用の10インチディスプレイ内蔵スレート型端末(Android OS 4.03)、さらに各々のスレート型端末に内蔵するノートテイク支援システム用アプリから構成する。

第26回リハ工学カンファレンスにおいて報告したノートテイク支援システムではWindows OSを内蔵したノートパソコンをベースにしたシステムであり可搬性に問題があったが、今回は小型のスレート型端末を用いることで、支援システムの大幅な小型化を実現し、可搬性を高めることができた。

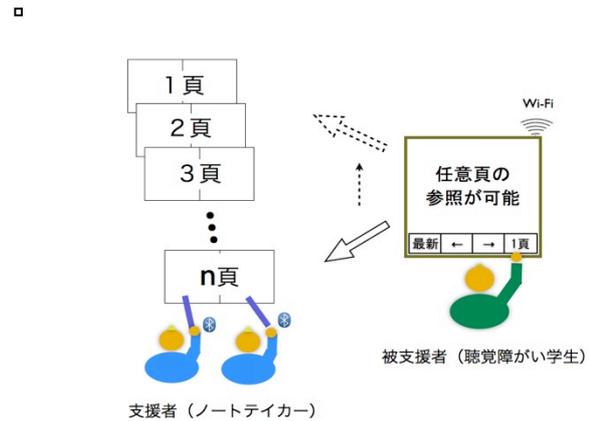


Fig. 3 被支援者による参照頁の操作可能

さらに、今回試作したシステムのソフトウェア的な特長としては、ノートテイク支援中においても、被支援者が過去の筆記データにさかのぼって講義内容を参照することができることである (Fig. 3)。つまり、情報操作の主導権を被支援者に与えることができるようになる。この機能の有効性については今後の試験運用の過程で評価する予定である。

現状システムでは、一名の被支援者のみを対象としているが、今後は複数人を同時に支援できるシステムの開発を予定している。

謝辞 貴重な意見をいただいた国立リハビリテーションセンター学院 ST 学科学生 志磨村 早紀さん、技術的サポートをいただいた大日本印刷 (株) CBS 事業部 杉原 弘祐氏に深謝いたします。

本研究の一部は、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業および早稲田大学特定研究課題 (2012B-226) の助成を受けて行われた。

参考文献

- 1) 畠山卓朗, 渡辺崇史, 土井幸輝, 藤本さつき: 聴覚障がい学生の主体的な講義参加を可能にする手書きノートテイクシステム, 第26回リハ工学カンファレンス講演論文集, pp. 63-64, 2011
- 2) 畠山卓朗, 志磨村早紀, 杉中拓央, 渡辺崇史, 土井幸輝, 聴覚障がい学生支援における一考察, 第27回リハ工学カンファレンス講演論文集, pp. 121-122, 2012
- 3) 畠山卓朗, 渡辺崇史, 土井幸輝, 聴覚障がい学生の主体的な講義参加を可能にする手書きノートテイクシステムの開発, 画像電子学会年次大会予稿, T2-3 (CD-ROM) pp. 1-3, 2012