

# 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3報)

## Development of a handwriting note-taking system for helping hard-of-hearing students participate in lectures (Part 3)

○ 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  
ハワイ大学マノア校 高橋 桐子  
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。筆者等は過去のカンファレンスにおいて、聴覚に障がいがある学生にたいする情報保障の現状と内在する問題点を明らかにするとともに改善提案をおこなってきた<sup>1)2)3)4)</sup>。今回、これまでに開発したシステムをもとに、利用当事者から強く要望されていた、授業中に配付される資料をその場で画像として取り込み、それに手書きで書き込むことができる機能を新たに開発したので報告する。

### 2. 取り組みの背景と改善提案

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、聴覚障がい学生の視線は支援者であるノートテイク者（支援者）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 左)

筆者等は聴覚に障がいがある学生が支援者（ノートテイク者）と隣り合うことなく教室内で自由に着席し、情報保障を受けながら授業に主体的に参加することが可能になるシステムを提案した<sup>1)3)4)</sup>。ドットパターンが印刷されたノートにデジタルペン（Anoto Pen）で書き込まれた講義内容がタブレット

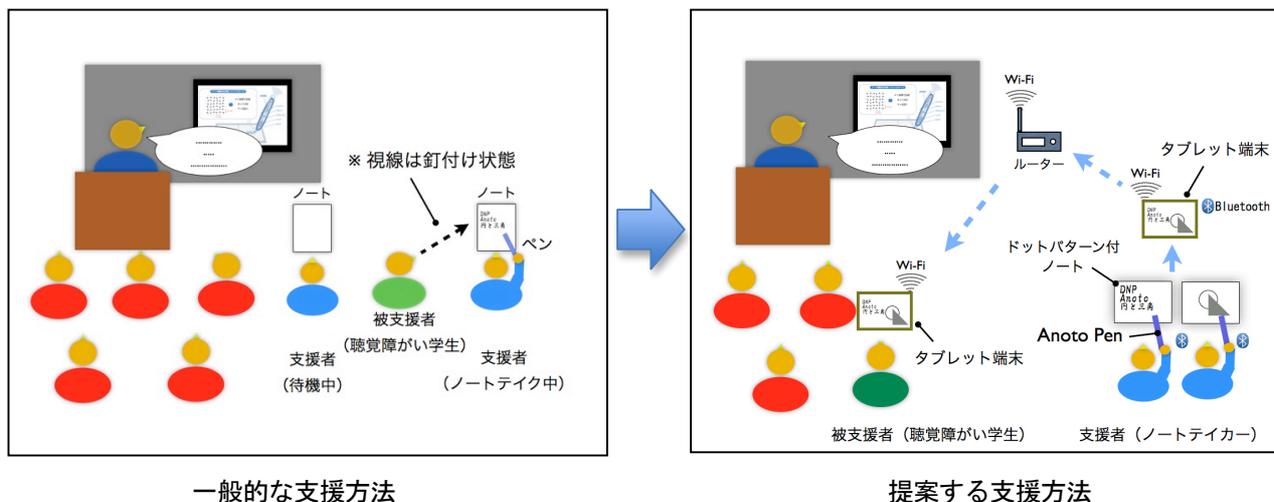


Fig. 1 ノートテイク支援における改善提案

端末に表示され、Wi-Fi ルータを経由して被支援者の手元のタブレット端末に表示されるというものである。(Fig.1 右) これにより、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。

なお、ノートテイクには、パソコンを用いた方法と手書きによる方法があるが、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て検討を進めている。

### 3. 新たに追加した画像取り込み機能

これまで実際の教場での1年間以上にわたる試験運用を実施してきた。その過程において、複数の被支援者から「教室で配付された資料とノートテイクによる情報保障の内容を関連づけさせて提示してほしい」という強い要望が出されていた。

そこで、Fig. 2, 3 に示すような機能を新たに開発した。授業開始直前、あるいは授業中に配付された資料を、支援者がタブレット端末内蔵カメラ機能で写真撮影する。写真データを20個の格納場所の任意のところに保存する。支援者は情報保障の最中に、講義のタイミングに合わせて画像データを呼び出し、ドット付きペーパーに書き込んだ内容が画像と重ね合わせて表示される。なお、ドット付きペーパーとタブレット画面上には、両者の相対的位置関係を示すマーク複数配置してあり、書き込み位置のおおまかな位置合わせができるようにしている。

### 4. 今後の方針

教場での試験運用ととしてさらなる改善を行い、近い将来、広く活用できる支援システムに発展させたい。

**謝辞** 日頃から貴重な意見交換をいただいている早稲田大学障がい学生支援室 志磨村 早紀さん、技術的サポートをいただいている大日本印刷(株) CBS事業部 杉原 弘祐氏に深謝いたします。

なお、本研究の一部は、文部科学省科学研究費 基盤(C) 25350298、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)の助成を受けた。

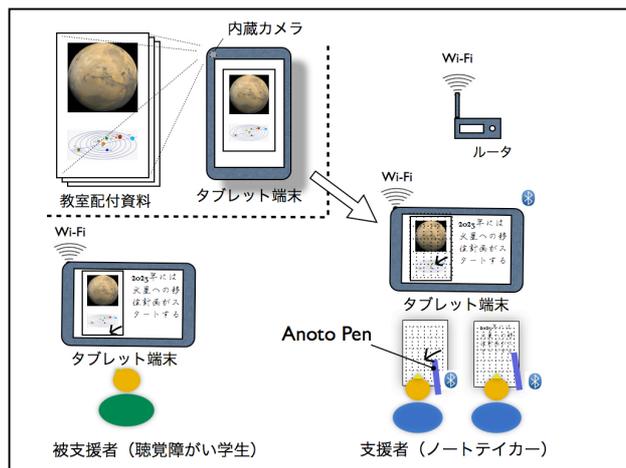


Fig. 2 画像取り込み・情報書き込み機能

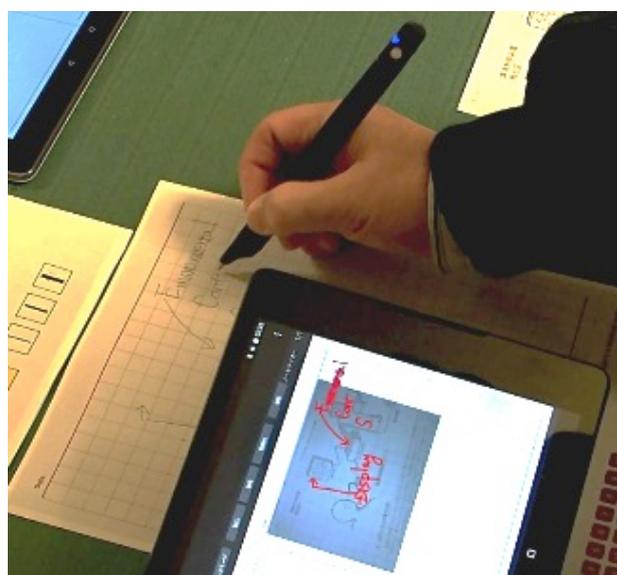


Fig. 3 取り込んだ画像に手書きで情報を加える

### 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回リハビリ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回リハビリ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
- 4) 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支援システム (第2報), 第28回リハビリテーション工学カンファレンス講演論文集, pp. 171-172, 2013