

聴覚障害学生のメディア活用に関する考察

筑波技術短期大学電子情報学科電子工学専攻

加藤 伸子 内藤 一郎 大塚 和彦

要旨：聴覚障害者にとっての効果的な双方向コミュニケーション支援システム及びメディア・リテラシーについて検討を行っている。まず聴覚障害者がプレゼンテーション装置などの様々なメディアを用いて双方向コミュニケーションを行う際の問題点を明らかにする必要がある。本報告では実際にタッチ式モニタと液晶プロジェクタ及びタッチ式プラズマ・ディスプレイを用いて学生が自らプレゼンテーションを行った場合のメディア利用状況の比較を行い、聴覚障害学生がメディアを活用する上での問題点について考察する。

キーワード：教育支援、メディア・リテラシー、聴覚障害教育

1. はじめに

聴覚障害者のコミュニケーションは、手話や口形の読み取り、筆談などの視覚情報を用いて行われている。近年、コンピュータ、ネットワーク、プロジェクタなどのプレゼンテーション装置の急速な普及・進歩により、様々な視覚情報をあらかじめ準備し提示することが可能になった。このため、筑波技術短期大学内においても各教室にプレゼンテーション装置が設置されている。また、様々な視覚情報メディアを活用できる教育環境を構築し、実際に授業で利用している[1]～[3]

このように、大学や企業においてハードウェアが充実しつつある中、聴覚障害者が社会でより一層活躍してゆくためには、様々なメディアを活用する能力が重要となる。電子情報学科電子工学専攻においても、学生がメディア・リテラシーを身につけることが可能となるように、様々な講義や実験・実習において、学生が自らプレゼンテーションを行う機会をもうけている。しかし、学生が自ら情報発信を行う場合のメディア・リテラシーはまだ不十分であると考えられる。

そこで我々は、聴覚障害者がメディアを用いて双方向コミュニケーションを行う際の問題点を明らかにし、聴覚障害者にとっての効果的な双方向コミュニケーション支援システム及びメディア・リテラシーを提案するための研究を行っている。本稿では、聴覚障害学生によるメディア活用の現状について述べる。

まず第2章において、手話を行いながらのプレゼンテーションを容易にするタッチ式モニタを用いたプレゼンテーション・システムについて述べる、第3章、4章では、聴覚障害学生による報告会を例としてとりあげ、液晶プロジェクタ、タッチ式モニタ、タッチ式プラズマ・ディスプレイなどの複数の装置が用意されている環境でプレゼンテーションを行った場合の各装置の利用状況、利用上の問題点を分析する。



図1：教室でのプレゼンテーション・システムのレイアウト(611室)

2. プレゼンテーション・システム

2.1 方針

電子工学専攻では、教室のプレゼンテーション装置を導入する際、以下のような方針で設備を選定した。

手話による説明を妨げないために、できるだけ簡便にコンピュータ操作可能なものとする。

直接画面に線や文字を記入できる装置を用意する。

講師用モニタは、学生が黒板を見る時の視界を妨げないように、低位置に設置する。

立姿勢において見やすくなるように講師用モニタの配置を工夫する。

以上の観点から、次のような2種類の設備を選定した。

(1) タッチ式プラズマ・ディスプレイ

(2) 液晶プロジェクタ+タッチ式モニタ

及びタッチ式モニタを設置するための専用机

タッチ式プラズマ・ディスプレイ、液晶プロジェクタとともに操作専用パソコンを備える。パソコンはLANで接続され、教官・学生は学科サーバーや学内の他のパソコン上のプレゼンテーション用ファイルを直接実行することができる。(1)(2)を設置した教室の様子を図1



図2：タッチ式モニタを用いたプレゼンテーションシステム構成図



図3：エルゴデスクに設置されたタッチ式モニタ

に示す。なお学生同士のコミュニケーションが円滑に行えるように学生机は半円上に配置している。

2.2 タッチ式モニタ付き液晶プロジェクタ

タッチ式モニタを用いたプレゼンテーション・システムの構成図を図2に示す。

操作用モニタ：タッチパネルシステムズ社

15インチモニタ

操作卓：エルゴデスク

(モニタの傾斜角60度)

パソコンのRGB出力は液晶プロジェクタとタッチ式モニタに分配され、双方に同じ画面が出力される。また、液晶プロジェクタは専用パソコンまたは持ち込んだノートパソコンの2つの入力を切り替えることができる。専用パソコンを用いた場合にはモニタの筐面に直接触ることにより、マウスと同様のコンピュータ操作を容易に行うことができる。図3はタッチ式モニタをエルゴデスクに設置した様子である。モニタを傾斜角60度で設置しているため、立姿勢でも容易に内容確認、タッチ操作を行うことができる。

3. 学生によるメディア利用の比較

電子工学専攻内で行われた学生による報告会のビデオを用いて、聴覚障害学生によるプレゼンテーションの様子を調査した。プレゼンテーション時には全学生が手話と口話を併用して用いた。2つの報告会と利用設備について述べる。

(1) H11年度特別研究報告会

学生：電子工学専攻3年生10名

発表時間：20分/件

教室：410室

プレゼンテーション設備：

[A] タッチ式プラズマディスプレイ
(メディアボード)

専用パソコン、ビデオデッキ、実物投影機の3系統入力

[B] 液晶プロジェクタ(机上に設置)
ノートパソコンを接続

(2) H12年度特別実習報告会

学生：電子工学専攻2年生8人

発表時間：10分/件

教室：611室

利用設備：

[A] タッチ式プラズマディスプレイ
専用パソコンからの入力

[B] 液晶プロジェクタ(天井に設置)
専用パソコン、ノートパソコン、ビデオ、
実物投影機の4系統入力
専用パソコンはタッチ式モニタ有り

(1)(2) どちらの場合も[A][B]の装置をどのように利用するかは学生の選択に任せた。

4. メディア利用状況

4.1 特別研究発表会でのメディア利用

発表者9人が各々どのようなメディアを選択したが、各人の利用状況を表1に示す。

表1：特別研究発表会(410室)でのメディア利用状況

	タッチ式 プラズマディスプレイ			液晶プロ ジェクタ	その他
	専用 パソコン	ビデオ	実物 投影	パソコン	
A					実演
B				デモ	
C					
D					
E					写真
F				デモ	
G					
H					実物



図4：マウスを利用している様子
(操作中手話は使えない)



図5：スクリーンの前面に立った場合
(手話を行いながら指差すと画面を横切る)

表1の結果から、全員の学生が何らかの形で液晶プロジェクタを利用しており、半数の学生が液晶プロジェクタ、プラズマ・ディスプレイの両方を利用していることがわかる。発表会中の液晶プロジェクタ利用時のプレゼンテーションについて以下に記す。

マウス操作を行っている間は、手話が利用できない(図4)。この間5～10秒間程度の間があく。スクリーンを指示する際に、画面を横切る場合がある(図5)。

机上のノートパソコンを操作する際に、机にかがみこむ姿勢が多くみられる。

ポインターを用いて手話を行うと、手話がわかりにくくなる。

各個人のノートパソコンを利用している場合、発表者交代の際に接続切り替えに手間取る。

レーザーや棒のポインターを利用すれば、スクリーンを横切る事態は発生しない。しかし、手話とポインターの併用はなかなか困難な様子であった。

一方、タッチ式プラズマディスプレイを用いた場合のプレゼンテーションについて以下に記す。

マウスと画面のタッチの両方を用いることができ



図6：タッチ式プラズマディスプレイ(410室)の操作
(画面に軽くさわると次のオブジェクトが現れる)

表2：特別実習報告会(611室)でのメディア利用状況

	タッチ式プラズマディスプレイ	タッチ式モニタ付液晶プロジェクタ		
	専用パソコン	専用パソコン	ビデオ	実物投影机
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				
I				

るが、マウスを利用した学生はいなかった。画面にふれるだけで、次のページに変化するので、操作は早い。

4.2 特別実習発表会におけるメディア利用

特別実習報告会におけるメディア利用の状況を表2に示す。また、報告会の性質上ビデオの利用はなかった。タッチ式モニタを設置した液晶プロジェクタを用いた場合、

タッチ式モニタを用いると、パソコンの操作がスムーズであり、手話との併用に問題がなかった。スクリーンの上の方を指差そうとして、届かない場合があった。

スクリーンの方を向いて文章を棒読みにする場合があった。口形はよみとれない。

正面は向いているものの、うつむいた状態であり口形がわかりにくい場合があった。

パソコン操作後すぐに手話を行うことができるが、発表者の手話、口形とプロジェクタにより投影された画面が多少離れている(図7)



図 7：タッチ式モニタを用いたプレゼンテーション
(画面にさわってすぐに手話を始められる)

特別実習発表会では、特別研究発表会に比べて、図表を用いて視覚的な効果を加えたプレゼンテーションが少ない。

文章を棒読みにする学生が多い

など、プレゼンテーションそのものにおける基本的な問題点が多く見られた。これは、準備期間が短かったこと、まだ2年生であり十分な経験を積んでいないことや、などの要因が考えられる。

また、両報告会を通してタッチ式プラズマディスプレイの図形・文字入力機能を用いた学生は皆無であった。わかりやすいプレゼンテーションを行うためのメディア活用能力の向上が期待される。

5. おわりに

本稿では、タッチ式モニタと液晶プロジェクタを組み合わせたシステムについて述べた後、実際に聴覚障害学生がプレゼンテーションを行った場合のメディア利用の現状について述べた。実際に行われたプレゼンテーションの状況から、以下のことがわかった。

タッチ式プラズマディスプレイを用いた場合には、手話と併用する上での問題点が少ない。



図 8：タッチ式プラズマディスプレイ（611室）を用いたプレゼンテーション

液晶プロジェクタにタッチ式モニタを設置することで、手話とパソコン操作の併用がスムーズになる。

液晶プロジェクタを利用する場合、手話を行いながらのポインティング動作には工夫が必要である。

今回の分析では、プレゼンテーション場面において手話を併用する聴覚障害学生特有の問題点が見られた。今後、様々な場面でプレゼンテーションを行う場合に、学生自らがこのような問題点を意識してプレゼンテーションを行うことが重要である。今後、聴覚障害者にとっての効果的なコミュニケーション支援システムとメディア・リテラシーについて、検討を行う予定である。

参考文献

- 1) 村上、皆川：聴覚障害者のためのマルチメディア教育システム；電子情報通信学会信学技報、ET2000-110,pp.143-148 (2001)
- 2) 村上、皆川：情報工学における新マルチメディア教育環境の構築；筑波技術短期大学テクノレポート、No.6,pp.105-108 (1999)
- 3) 皆川、丹野：情報工学に配慮したコンピュータ室のレイアウトの提案；筑波技術短期大学テクノレポート、No.6,pp.109-112 (1999)

Visual Presentation using Information Technology by Hearing Impaired Students

Nobuko KATO, Ichiro NAITO & Kazuhiko OTSUKA

Department of Information Science and Electronics, Tsukuba College of Technology

Abstract: Information technology offers great possibilities for better communication for hearing-impaired students. Appropriately choosing and effectively using visual aids is the key to ensuring the presentation's overall success. We compared the appearances of students' presentations with visual aids including PCs, a liquid crystal projector, a touch type monitor and a touch type plasma display. Students' presentations in sign language showed the following results; 1) Hearing impaired students are able to make presentations easily using a touch type plasma display. 2) A touch type monitor is effective for presentations using computer projectors.

Key Words: Media Literacy, Communication, Information technology