

聴覚障害児のための言語習得支援システム

8P-1

田中 克典

東京電機大学 理工学研究科

中村 克彦

東京電機大学 理工学部

1. はじめに

聴覚障害児は、幼少時に聴覚からの情報が少ないことによって、発声や言語能力の発達に大きな問題をもつ。早期からの言語訓練によって、言語能力を向上させれば、手話などの手段を使用した容易なコミュニケーションが可能となる。ろう学校では、聴覚障害児の言語習得を支援し、言語能力を向上させるため、言語訓練が行われている。筆者らは、この言語訓練を行う指導教員を支援するシステムの構築を行っている。本報告では、言語訓練の概要、構築したシステムとその評価について述べる。

2. ろう学校の言語訓練

本章では、協力校である埼玉県立坂戸ろう学校幼稚部における言語訓練について述べる。

2.1. 言語訓練の概要

幼稚部では、2歳から5歳までの聴覚障害児を対象に言語訓練を行っている。訓練には集団指導と、2歳から4歳までの生徒を中心に、指導教員と生徒との面接形式で行う個別指導がある。文献^[1]によると、話し言葉が習得されるまでは、身振り、キュー、絵や文字<口形文字、平仮名>の書かれたカードなど、様々な手段を用いて生徒との意志の疎通をはかり、日本語の音韻の指導、語彙の指導、文型の指導、発音指導などを行っている。指導教員は、指導する生徒の過去の指導記録を参照しながら、指導する語彙を決定し、対応したカードを準備している。訓練時間は15分から20分間で、訓練中は生徒の集中力を持続させながら、カードやキューなどの提示とノートへの訓練の記録を同時に行っている。

ここでキューとは、子音を手指で、母音を口形で表現する幼児向けの手話の一種であり、日本語の音韻の習得に役立っている。口形文字とは、発声時の母音の口形の図形に、子音の舌や歯や口唇などの状態を書き加えて表現した文字であり、キューと結び付けて指導している。

2. 3歳の生徒への平仮名の指導は困難なため、口形文字の習得後、平仮名の指導へ移行している。

2.2. 言語訓練の問題点

現在の言語訓練には、以下のような問題点がある。

- (1) 上位概念を指導することが困難である。同じ上位概念の語彙を同時に指導するなどの配慮が必要である。
- (2) 動作を表す語彙を指導することが困難である。現在の絵カードによる語彙の表現では、生徒は静止した状態をその語彙と誤解してしまう。
- (3) 絵や文字の書かれたカードと訓練記録の管理に手間

がかかる。

- (4) カードなどの提示や訓練記録などを同時に行う訓練は、指導教員に負担がかかる。

3. 本システムの概要

今回は、言語訓練の語彙の指導に着目し、聴覚障害児(幼稚部の生徒)を対象に指導教員が操作しながら、語彙の個別指導を行うシステムを構築した。

本システムは、Macintosh用とPC98互換機用の2種類構築し、絵の作成のためにイメージスキャナを使用した。

3.1. 本システムの設計方針

本システムは、以下のような設計方針に従って構築された。

- (1) 現在、幼稚部で行われている語彙の指導方法に基づき、絵、文字<口形文字、平仮名>、訓練記録を扱うシステムを構築する。また、キューは訓練中の指導教員と生徒との意志の疎通をはかる手段として使用し、システムは直接扱わない。
- (2) 絵や文字の書かれたカードと訓練記録の管理の負担を軽減するため、これらをコンピュータ化する。
- (3) 上位概念の習得を容易にするため、上位概念別に指導する語彙を管理し、指導する語彙の選択などに利用する。
- (4) 動作を表す語彙の習得を容易にするため、絵の書かれたカードに代わり、簡易動画による提示を行う。
- (5) 指導の対象となる生徒が、単独でのコンピュータ操作は不可能であり、生徒のキューの認識や生徒の評価のコンピュータ化は現段階では不可能なため、指導教員の操作によって指導を行うシステムとする。ここで指導教員は、コンピュータ操作に慣れていないと想定し、ユーザーインターフェイスを配慮する。
- (6) 生徒の訓練に対する集中力を持続させることを配慮する。

3.2. 本システムのモジュール構成

本節では、Macintosh用システムのHyperCardで記述されたモジュールについて述べる。

3.2.1. データ管理モジュール

データ管理モジュールは、語彙の指導で扱う語彙、語彙に対応した絵(動作を現す語彙の場合の簡易動画)、生徒の訓練記録を扱う。

(1) 訓練で扱う語彙

1つの上位概念(動作を表す語彙の場合の指導の優先順位)に対応させた1枚のCardに、その上位概念

(優先順位)に含まれる語彙を記録し、管理<登録、更新、参照>する。

(2) 語彙に対応した絵(簡易動画)

記録された語彙に対応した絵(動作を表す語彙の場合の簡易動画)を管理<作成、更新>する。

(3) 訓練記録

訓練記録を簡単に参照できるように管理する。

3.2.2. 教材作成モジュール

教材作成モジュールは、指導前に行う教材作成に関する処理を扱う。

(1) システムによる語彙の検索

指導教員の入力する指導目標の上位概念(動作を表す語彙の場合の指導の優先順位)から、指導する語彙を検索する。実際には、指導目標に対応したCardに記録された語彙を検索結果とする。

(2) 指導教員の語彙の決定

検索結果を指導教員に提示し、指導教員の判断で指導する語彙を決定させる。

(3) 教材の作成

指導教員の決定した指導する語彙に対応した絵(簡易動画)を提示する教材を作成する。

3.2.3. 指導モジュール<教材>

指導モジュールは、指導教員の操作による実際の指導を扱い、図1のような画面構成で、以下のような機能をもつ。

(1) 絵

語彙に対応した絵の表示を行い、動作を表す語彙の場合には、バラバラ漫画式のHyperCardによる簡易動画の表示を行う。

(2) 文字<口形文字、平仮名>

あらかじめ教材として作成された語彙に対応した文字の表示と、訓練中に指導教員がキーボードから入力した文字の表示<タイプライター機能>を行う。

(3) 指導教員の判断する生徒評価

次に提示する語彙に移る際に、指導教員によって提示されている語彙に対する3段階の評価が入力され、記録用のCardへの記録を行う。

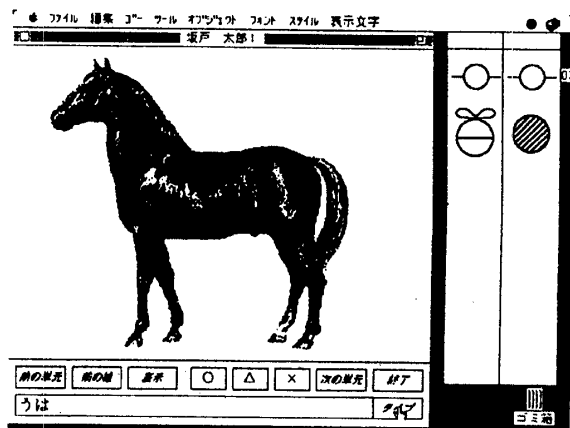


図1:教材の画面

4. 本システムの評価

本システムを幼稚部に短期間の試験的な導入を行い、指導教員に評価を依頼した。

4-1. 本システム使用における利点

- (1) イメージスキャナにより、データ管理モジュールにおける絵の作成が容易になった。
- (2) 教材における文字<口形文字、平仮名>のタイプライター機能は、指導中に様々な用途で使用できた。
- (3) 絵と訓練記録データのコンピュータ化により、管理や参照などが容易になった。
- (4) マウス対応のユーザーインターフェイスにより、慣れない本システムの操作が容易に行えた。
- (5) 動作を表す語彙に対応した絵に代わる簡易動画により、この語彙の習得が容易になった。
- (6) 指導中のカードの提示や記録のコンピュータ化により、訓練中の指導教員の負担が軽減された。

4-2. 本システム使用における問題点

- (1) 教材作成モジュールでの語彙の検索や教材の作成、教材における文字の表示などに時間がかかる。
- (2) データ管理モジュールにおける簡易動画の作成は、コマ数分の絵が必要であるため、手間がかかる。

5. おわりに

ろう学校における言語訓練に本システムを導入し、指導教員の負担を軽減し、言語の習得が容易になるという結果を得た。今後、システムの試験的な導入を継続し、以下のようなモジュールの機能の強化とシステムの拡張を行う予定である。

- (1) 教材作成モジュールにおける指導する語彙の検索において、生徒の訓練記録を考慮した検索を行う。
- (2) 教材におけるバラバラ漫画式のHyperCardによる簡易動画の作成の負担を軽減するため、コンピュータ上で扱う映像などへの変更を行う。
- (3) 現段階において、上位概念による指導を考慮したシステムから、部分概念の指導まで考慮したシステムへの拡張を行う。
- (4) 現段階において、扱う言語訓練の分野を語彙の指導に限定したシステムから、文型の指導などまで扱うシステムへの拡張を行う。

[謝辞]

本研究に協力していただいた、埼玉県立坂戸ろう学校幼稚部の沢村先生をはじめ諸先生方、並びに本学経営工学科中村研究室の塩井博昭君、鈴木幸雄君に感謝する。

[参考文献]

- [1] 埼玉県立坂戸ろう学校幼稚部, "幼稚部の言語訓練について", 埼玉県立坂戸ろう学校幼稚部資料, 1990
- [2] 埼玉県立坂戸ろう学校幼稚部, "幼稚部語彙表の検討", 埼玉県立坂戸ろう学校幼稚部資料, 1992
- [3] 浅野, 高松, 太田, "障害者の可能性を拡げるコンピュータ", 中央法規出版, 1990