

# 発達障害児のための聞き取り学習プログラムの開発

(導教員 世木 秀明 准教授)  
世木研究室 1431087 高木 智史

## 1. はじめに

言語発達の遅れや認知発達のアンバランスさを持つ発達障害児は、聞き取った音声と文字や絵の対応が困難なことが多く、これが原因で言語の習得が困難となる場合がある。特に「か」と「た」や「き」と「ち」に困難さが顕著に見られることが知られている。このような発達障害児に対する言語指導は学習者の言語能力に応じた学習を行うことが重要であると言われている。

一方、実際の現場では、プリント教材を利用した教育が多く行われているが、問題の選定や教材の整理などに不便さがあり、これらの問題を解決するためのデジタル教材が望まれている。

そこで本研究では、発達障害児のための音声の聞き取り学習をするプログラムを開発し、その有効性について検討することを目的とした。

## 2. プログラム

### 2.1 プログラム開発環境

多くの教育現場で Apple 社製の iPad が活用されていることから、iPad 上で動作するものとした。このことから、本研究のプログラム開発環境には Xcode9.2、開発言語は Swift4 を使用した。

### 2.2 プログラムの概要

本研究で開発したプログラムは、提示された音声に対応する文字もしくは、絵を選択することで聞き取り学習を行うものであり、以下に示す 4 種類の学習プログラムがある。

#### 1. 音声とひらがなの対応学習

音声提示された単音節の「か」や「た」などが含まれるひらがな単語カードを選択する。

#### 2. 音声と漢字の対応学習

音声提示された単音節が語頭に含まれる漢字カードを選択する。

#### 3. 音声と絵カードの対応学習

音声提示された単音節が語頭に含まれる絵カードを選択する。

#### 4. 音声の正誤判別学習

音声提示された単語が絵カードと一致しているかを判断する。

学習プログラムは、指導者が学習者の名前、問題の形式、難易度、問題数を設定した後、開始する。また、プログラムでは、学習者の反応が正答の場合は赤丸印と正答を表す音を提示し、誤答の場合は誤答を表す音を提示するとともに、も

う一度だけ解答を促す。さらに、プログラムでは、学習者がポインティングした全ての選択肢を時系列で学習結果として保存する。指導者は、保存された学習結果を参照することで、学習者の学習状況や聞き取った音声と文字、絵の対応能力推定などに利用することができる。図 1 に「音声と絵カードの対応学習」の画面例を示す。

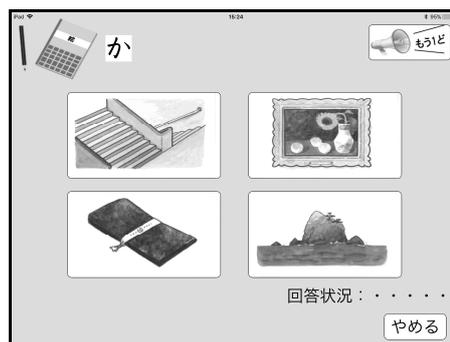


図 1 「音声と絵カードの対応学習」の画面例

## 3. プログラムの試用と評価

本研究で開発した学習プログラムを都内の言語相談室に通う小学校 1 年生の児童に試用して頂いた。

試用の結果、学習者は特に迷うことなくプログラムの使い方を覚え、すぐに学習を進めることができた。また、何度か誤答することもあったが、回数を重ねるごとに誤答は減少していく傾向が見られた。さらに、学習指導者からは次のような意見を頂いた。

1. 学習の形式が 4 種類あり、様々な聞き取りの学習に利用が可能である。
2. 学習ごとにさまざまな設定が簡単にできるので、学習対象者の範囲が広がる。
3. 次の問題に移るタイミングを遅くすると学習者が解答の確認が容易になるのでさらに良い。
4. 正しい選択肢を選んだ場合、選択肢に対応する音声再生されると解答内容を確認することができるのでさらに良い。

## 4. まとめ

本研究で開発したプログラムを試用してもらった結果、学習を重ねるごとに誤答が減少する傾向が見られ、指導者からも良い評価をいただいた。このことから、発達障害児や小学校低学年児童の言語学習に有用なプログラムであると考えられる。