

# 音声表出が困難な障害児のためのコミュニケーションボードの開発

(指導教員 世木 秀明 准教授)  
世木研究室 1331062 榊原太朗

## 1.はじめに

特別支援学校に在籍する児童の中には、障害の重複化が原因で自らの発語により、コミュニケーションを取ることが困難な場合がある。特に、人工呼吸器を使用している障害児の場合は、生理的欲求を中心に伝えることができるコミュニケーション手段が求められている。このような要望に応じて、要求する内容をイラストや文字を印刷したコミュニケーションボードが広く利用されているが、伝えたい内容が限られてしまうなどの問題がある。また、音声合成技術を利用したコミュニケーションボードも開発されているが、取扱が煩雑であったり、音声が不自然であるなどの問題がある。さらに、使用者の性別や年齢に対応した音声によりコミュニケーションを行いたいという要望も多くある。

そこで、本研究では重度重複障害時が自宅や病院などで自らの欲求を伝えるために容易に使用できるコミュニケーションボードを開発し、その効果や利便性などについて検討することを目的とした。

## 2.コミュニケーションボード・プログラム

### 2.1 開発環境

多くの特別支援学校で Apple 社製の iPad が活用されていることから、本研究で開発するコミュニケーションボードも iPad 上で動作するものとした。このため、本研究のプログラム開発環境には Xcode8、開発言語は Swift3 を使用した。

### 2.2 プログラムの概要

本研究で開発するコミュニケーションボードは、音声と音声に対応するアイコンを登録し、伝えたい内容を登録されたアイコンを適切に並べ、並べたアイコン順に音声を再生させることにより、その内容を伝えるというものである。

この機能を実現するために以下の 2 種類の機能を実装した。

#### 1.コミュニケーション用アイコンの設定機能

コミュニケーションに使用するための音声の録音と音声に対応したアイコンを設定するための機能である。コミュニケーション用アイコンは、最大 48 個登録することが可能である。

アイコンに使用する音声は、プログラム内のマイクアイコンをタップすることで録音することができ、アイコンに使用する画像は、プログラム内のカメラアイコンをタップして撮影した写真や iPad 内に保存されている画像を利用することができる。また、

写真のかんたんな編集処理も可能としたことで、適切なアイコンを作成することができる。

#### 2.コミュニケーションボード機能

登録されたアイコンをタップすることで対応する音声を再生する機能と伝えたい内容をアイコンを選択して並べることで作成し、アイコンの並び順に音声を再生する機能がある。図 1 にコミュニケーションボード機能の画面例を示す。

利用者は、上段に登録されたアイコンを長押しすることにより、下段の文章作成スペースにアイコンを移動させ伝えたい内容を作成する。伝えたい内容が完成したら、音声再生ボタンをタップしてアイコンに登録された音声を連続的に再生することにより、その内容を相手に伝える。



図 1 コミュニケーションボードの画面例

## 3.コミュニケーションボードの試用と評価

本研究で開発したコミュニケーションボードを特別支援学校の教員や障害児に試用してもらい次のような意見を頂いた。

- 1.本プログラムは、直感的に操作することができるので、児童が伝えたい内容を容易に伝えることが可能である。
- 2.使用する児童の性別や近い年齢の児童の音声を使用することができるので精神的な満足感を与えることができる。

#### 4.まとめ

特別支援学校の教員や障害児の試用結果から、本研究で開発したコミュニケーションボードの利便性や有用性が実証されたものと考えられる。