

ICT機器を活用した知的障害児、発達障害児のコミュニケーション支援に関する研究

Development of Communication Support for Children with Intellectual Disabilities and Children with Developmental Disabilities Using ICT Equipments

大森清博 杉本義己 大西俊介 北川博巳

OMORI Kiyohiro, SUGIMOTO Yoshimi, ONISHI Shunsuke, KITAGAWA Hiroshi

キーワード：

iPod touch、iPad、特別支援学校、知的障害児施設、ICT機器導入

Keyword:

iPod touch, iPad, Special Needs School, Facility for Children with Intellectual Disabilities, Introduction of ICT Equipments

Abstract:

In accordance with progress of Information Communication Technology (ICT), handheld terminal with touch panel display is rapidly becoming popular. Touch panel display is simple and intuitive interface for everyone, therefore, some researchers and supporters start to use it as a support equipment for persons with intellectual disabilities. In order to introduce it to special needs schools and facilities for persons with intellectual disabilities, the staff are required to improve wireless network environment and to increase the depth of understanding of ICT of themselves, as well as planning to use it according to the user.

This study has continued some practices of supporting for children with intellectual disabilities and children with developmental disabilities using ICT equipments since last year at special needs schools and facilities for children with intellectual disabilities. In this year, a questionnaire survey is conducted at the staff who take part in practices. The results show that ICT equipments is effective in the interest of the children and give a good stimulus to the staff. On the other hand, it is found

that the lack of knowledge of the staff is a problem. Secondary, we develop trial application software for communication assistance, and then, the software is evaluated in some practices to ask a question of choice between the two. In parallel to the practices, we transmit the information on the use of ICT equipment to parents and people in the education field through lecture meetings.

1 はじめに

近年、情報通信技術（ICT）の進展にともない、スマートフォンやタブレット端末といった携帯型情報端末の普及が急速に進んでいる。特に、米AppleのiPhone登場以降、画面を直接指で触れて操作するタッチパネル型のシェアが大きくなっている。タッチパネル型の機器はインタフェースがシンプルかつ直感的であり、また、使用するソフトウェアにより操作方法を自由に設定することができる。このような特長に着目し、知的障害児者の支援機器として活用する研究が各地で始まっている（例えば東京大学先端科学技術研究センターとソフトバンクグループは平成21年度から「魔法のプロジェクト」を継続しており、平成25年1月から「魔法のランププロジェクト」を開始している¹⁾）。

当研究所では、平成23年度に「携帯電話を活用した知的障害児、発達障害児のコミュニケーション支援事業」を実施し、字を読めない、ことばがしゃべれない、時間の感覚が分からない、などの知的障害児や発達障害児が日常の生活で自立することを支援するため、iPod touchやiPadの活用方策のしくみの検討と普及のための事例集作成、および新たなアプリケーションの開発を行った²⁾³⁾。施設において

これらの機器を導入するためには対象者に応じた活用計画に加え、ネットワーク環境の構築やスタッフの理解度向上といった環境面の整備も必要となる。

本研究では、昨年度に実施した支援事業から継続して特別支援学校や知的障害児施設と連携しながらICT機器を活用した実践を行って事例の蓄積を進めると共に、ICT機器による支援をスムーズに導入するための環境整備方法を整理することを目的とする。また、実践と並行して昨年度に試作したアプリケーションの改良と評価、また講演会等による情報発信を行ったので報告する。

2 ICT機器を活用した実践

2.1 特別支援学校および知的障害児施設での実践

昨年度に引き続き、兵庫県立西はりま特別支援学校(西はりま)、兵庫県立赤穂特別支援学校(赤穂特)、赤穂精華園(精華園)、出石精和園と但馬地域の特別支援学校(精和園ほか)の4箇所5施設に協力いただき実践を行った。ICT機器としてiPod touch(第4世代)、iPad(第2世代)を用いた。使用台数、実践に参加した職員数、および実践数を表1に示す。

表1 実践規模
Table 1 Size of practices

	iPod touch	iPad	職員数	実践数
西はりま	20	18	102	58
赤穂特	5	4	11	11
精華園	5	1	6	30
精和園ほか	10	5	17	92

実践規模は、西はりま、精華園、精和園では昨年度と同程度、赤穂特は参加職員が増えて10名、但馬地域の特別支援学校では学校自身でICT機器を導入したため参加職員が減って1名での実践となった。また、西はりまでは研究所で試作したアプリケーション(後述)の試用評価や、隣接する赤穂特と精華園では同じ児童生徒を対象として連携した支援といった新たな取り組みを始めることができた。

2.2 施設職員を対象としたアンケート調査の実施

実践の効果やICT機器を活用した支援に必要な環境整備などを明らかにするため、施設職員を対象にアンケート調査を行った。ここでは平成24年3月に先行して西はりま特別支援学校で実施したアンケート調査結果から抜粋して述べる。

アンケート調査は無記名とし、配布数101件、有効回答数77件となった。昨年度事業の開始前からiPod touchやiPadを活用した実践経験を有していた教師は6名で、9割以上の教師にとって初めての取り組みとなった。実践を通して良かったこととして、児童生徒の興味関心を引きやすく、教師にとっても刺激になったことが挙げられた。一方、実践で特に大変と感じたこととして、教師の機器に対する知識不足、実践方法の検討(場面・アプリ・適用)、機器の台数不足などが挙げられた。また、他施設で同様の実践を新たに始める際に実践担当者で重要と思うものを3つまで選んでもらった結果、機器の数、アプリケーションの種類や特徴、使い方に関する知識、機器の扱いや支援方法を相談できる体制が特に必要と感じた職員が多かった。

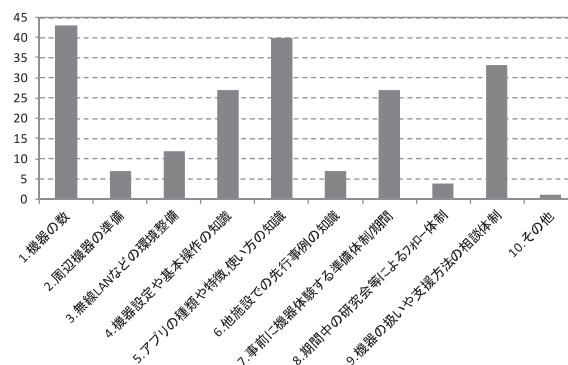


図1 実践を始める際に重要と考える要因
Fig.1 Important factors at the start of practices

なお、実践の継続に伴って職員の意識が変化していくと考えられるので、本年度末および次年度末に同様のアンケート調査を行う予定である。

3 選択場面を支援するアプリケーションの開発と試用評価

3.1 選択場面を支援するアプリケーション

本研究では実践と並行して、昨年度事業で試作したアプリケーションのうち、選択場面を支援するアプリケーションの改良と試用評価を行った。

視覚優位な自閉症児などに対し、2つの写真や絵カードを見せてどちらかを選ばせるというコミュニケーション方法がある。昨年度事業において、画面上に2つの画像を並べて表示し、一方をタップするとその画像に枠を表示するアプリケーションを試作した。本年度、特別支援教育の研究者および実践協力機関のコアメンバーに聞き取り調査を行った。その結果、

- ・選択肢の2つの画像をもう少し離れた方が区別しやすい、
- ・選んだ後に表示される枠はもう少し幅広にする方が選んだことを理解しやすい、
- ・一方を選んだ（タップした）後、もう一度選び直すことができると「選んだこと」を理解できない対象者がいると考えられるので、選ばなかった画像を表示しないのもよい、

といった意見が得られた。これらの意見を踏まえ、何度も選び直しのできるアプリケーション（アプリA）と、選んだ画像のみが表示されるアプリケーション（アプリB）の2種類を試作した。なお、図2、図3中のイラストはDROPLET PROJECT⁴⁾より購入したものである。

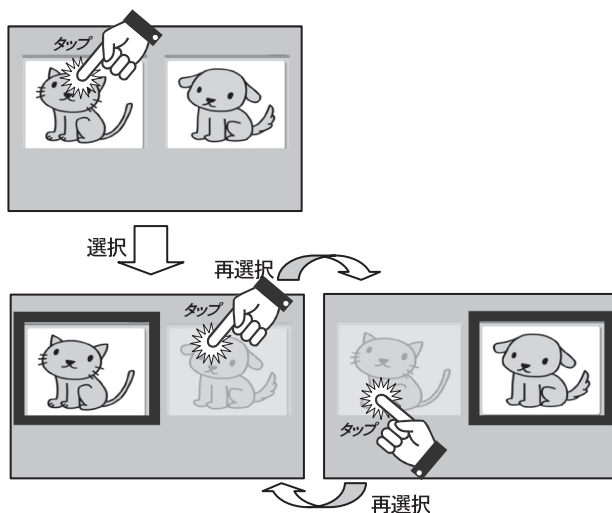


図2 アプリAの概要
Fig.2 Outline of Application A

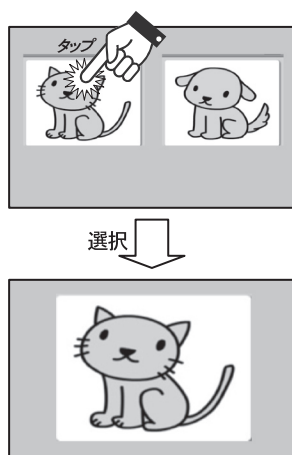


図3 アプリBの概要
Fig.2 Outline of Application B

さらに、昨年度からの追加要素として、画像登録時の手続きを簡略化するため、・アプリ起動後にカメラ撮影してその場で画像を設定できるように変更、・既に設定された2つの画像の並びを左右入れ替えるボタンを用意、といった改良を行った。

3.2 試作アプリケーションの試用評価

次に、西はりまにおいて試作アプリケーションの試用評価を行った。同校のコミュニケーション支援グループの教師を中心に試作アプリケーションを見てもらい、対象児童生徒のニーズと照らし合わせて被験者を抽出して2事例で活用した。いずれもiPadでアプリAを用いた。

事例1では「エコリアの減少を目指して～問いに対しての応えを引き出すための言葉の選択」という目標を立て、中学部3年の男子生徒に活用した。アプリAを選んだ理由は「本当にこっち？」と聞き直しができるからであった。土日での家庭の様子を保護者から事前に確認しておいて「何をしたの?」「どこに行ったの?」と質問したり、給食のメニューを撮影して「今日食べたのはこっちですか? こっちですか?」と質問したりするときにアプリAを用いた。実践の結果、事実確認に関する質問に答えることができるようになった。このことより、質問に対しての返答を視覚に訴えることと、質問には答えがあることを意識させるのに有効であったと考えられる。今後の課題は、簡単な質問にiPad無しで応えることや、「欲しい物はどちらですか?」のような自分の気持ちの選択に繋げることである。

事例2では「使える言葉の種類を増やす」という目標を立て、中学部2年の男子生徒に活用した。初めて使用したときは練習時の写真と運動場の写真を見せて「運動場どっち?」「運動会どっち?」と質問したが反応がなかった。対象生徒は文字が好きだったので、運動会の写真と「運動会」という文字の書かれた画像を見せて「これが運動会」と理解させるように見せた。その結果、写真だけのときに比べて正答率が上がるようになったが、「画像の左右入れ替え機能」を利用して質問すると正解率が下がり、完全に理解していないという結果に至った。今回の実践では、言葉の文字と意味の合致には結びつかなかったが、質問で使った「運動会」「運動場」の文字を自分から書くようになり、新しい言葉を知るという意欲付けのきっかけにすることができた。また、画像の左右入れ替え機能が、対象児童生徒の理解度を確認する上で有効であることが分かった。

各実践を担当した教師に、試作アプリの評価を質

表2 試作アプリの評価結果
Table 2 Evaluations of trial application

質問	事例1	事例2
設定時のカメラ機能	使用	未使用
設定時の左右入れ替え機能	使用	使用
使用した2択の質問数	5~6種類	5種類
隠し操作で設定に戻る [†]	1:有効	1:有効
アプリのコンセプト [†]	2:やや良い	1:良い
使い勝手 [†]	1:良い	2:やや良い

† : 5段階で質問

問した結果を表2に示す。両事例ともアプリのコンセプトや使い勝手について良好な結果が得られた。

改善や機能追加に対する要望として、・同じ画像の組合せの質問に対して正答率の変化などを記録に残したい、・もう一度同じ質問をするため選択前の状態に戻る（枠が消える）ボタンが欲しい、・タップしたときに事前に録音した音声を再生する機能が欲しい、といった意見が得られた。今後は得られた要望を元に改良を進めると共に、アプリケーションの公開方法について検討を進めたい。

4 講演会等による情報発信

ICT機器、特に携帯型情報端末の活用については教育現場、療育現場、家庭において始まったばかりである。そこで、ICT利活用の促進を目的として、外部講師を招いた講演会、および昨年度実施した事業成果を中心とした研究員による研修会を行い、積極的に情報発信と普及活動を進めた。

障害当事者・支援関係者・教育関係者など障害支援に関わる人がICTを活用した障害児教育および障害児・者支援についてより深く理解し、情報を共有・交換する事によって、ICT利活用を促進し、兵庫県が障害児・者とその近親者にとってより住みよい環境となることを目的として「障害児・者へのICT等利活用を促進するための講演会」を開催した。



図4 講演会の様子

Fig. 4 A scene of the seminar

外部講師に、文部科学省初等中等教育特別支援教育課特別支援教育調査官丹羽登氏、独立行政法人国立特別支援教育総合研究所総括研究員金森克浩氏、株式会社おめめどう代表取締役社長奥平綾子氏を招き、特別支援教育における国の動向や事例紹介、家庭や施設での支援グッズ活用法に関する講演が行われ、参加人数は70名で盛況となった。

次に、県内の手をつなぐ育成会や特別支援学校が主催した研修会（のべ8回、参加延べ人数約200名）に講師として参加し、昨年度事業を通して得られた携帯型情報端末の活用方法やアプリケーションの紹介と実際に携帯型情報端末を体験できる研修を実施した。携帯型情報端末を触ったことのある参加者は各回とも1~2割程度であったが、非常に関心の高いものであることが伺えた。

2012年に携帯電話全体の販売台数に占めるスマートフォンの割合が7割を超え、タブレット端末の販売台数はデスクトップPCを上回っている。今は「流行りのツール」であるが、数年後には「誰もが当たり前使うツール」になり、携帯型情報端末を活用した支援を始めるためのハードルは低くなると期待される。したがって、今後も活用方法に関する情報を発信することが有用であると考えられる。

5 おわりに

本研究では、特別支援学校や知的障害児施設と連携しながらICT機器を活用した実践を行って事例の蓄積を進めると共に、選択場面を支援するアプリケーションの改良と評価、および講演会等による情報発信を行った。次年度も実践と情報発信を行うと共に、ICT機器による支援をスムーズに導入するための環境整備方法の整理を進める予定である。

本研究に協力いただいた特別支援学校および知的障害児施設の皆さまに厚くお礼申し上げます。

参考文献

- 1) ソフトバンクグループ&東京大学先端科学技術研究センター、障がいを持つ子どものためのモバイル端末活用事例研究“魔法のプロジェクト”、<http://maho-prj.com/>
- 2) 柏原泰徳、他、“携帯電話を活用した知的障害児、発達障害児のコミュニケーション支援事業”、平成23年度兵庫県立福祉のまちづくり研究所報告集、pp.109-110、2012
- 3) 特別支援学校や知的障害児施設でのiPod touch、iPadの活用実践事例集、<http://www.assistech.hwc.or.jp/kenkyu/pdf/publication/jirei.pdf>
- 4) DROPLET PROJECT、<http://droplet.ddo.jp/>