

平成22年 6月21日現在

研究種目：若手研究 (B)
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19700442
 研究課題名 (和文) 自閉性障害児におけるシンボル内蔵型 PDA を用いた適応指針の構築に関する研究
 研究課題名 (英文) An Investigation of Adaptive Guideline for Symbol-Builtin PDA in Autistic Children
 研究代表者
 大歳 太郎 (TARO OHTOSHI)
 星城大学・リハビリテーション学部・准教授
 研究者番号：40336483

研究成果の概要 (和文)：従来のシンボルを取り入れたコミュニケーションエイドの一種である PDA を参考として、新しい PDA のプロトタイプ機器を開発し、予備的実験を実施する。そして、当該機器を用いて、自閉性障害児の重症度別、精神発達年齢別における PDA を用いたシンボルのマッチング得点の比較から適応年齢を検討し、セラピストが自閉性障害児に PDA を提供する際の適応指針を構築する。

研究成果の概要 (英文)：The purpose of this study is to 1) create a novel Symbol-Builtin PDA on the basis of the existing Communication Aids, 2) to compare the scores of autistic children in the degrees of severity and/or developmental age by using this new PDA with those of the healthy children at the same age, and 3) to provide therapists with the optimal guideline for autistic children using Symbol-Builtin PDA.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	800,000	0	800,000
2008年度	600,000	180,000	780,000
2009年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	2,200,000	420,000	2,620,000

研究分野：発達障害作業療法学

科研費の分科・細目：人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：自閉症, PDA, 視覚シンボル, マッチング, PC, タッチパネル, AAC

1. 研究開始当初の背景

近年の電子技術の進歩により、小型・軽量かつ大容量で外出先でも使用できるシンボルを利用した携帯型会話補助装置型のコンピュータ、すなわち Personal Digital

Assistant (以下 PDA) が多数製品化されている。視覚優位の特徴を持つ自閉性障害児に対する当該機器を用いた介入は、従来の絵カード型シンボルと同様、作業療法や言語聴覚療法及び養護学校の自立活動において、自己

決定や社会参加、コミュニケーションを促す一手段として活用されてきつつある。特に、絵カード型シンボルを用いた自閉性障害児に対する介入は、TEACCHやAACなどの技法で、すでに実践的に介入が行われており、その成果が実証されてきている。

その一方、自閉性障害児は推測して考えることが困難であり、「カテゴリーシンボル」や「使用しやすい方法」を用い、より当該児が理解しやすい工夫が必要である。さらに、セラピストが児へ当該機器を提供する際の評価方法や介入効果に関するエビデンスに基づく知見の詳細な記載がない。そのため、セラピストが当該機器の使用が児に有益であるという認識があるものの、保護者に対して高価な当該機器を積極的に奨励することができないことや、購入したが実用的に使用できないことが問題点として挙げられている。

2. 研究の目的

研究初年度である平成 19 年度は、従来のシンボルを取り入れたコミュニケーションエイドの一種であるPDAを参考として、その従来機能に評価機能を加えたPDAのプロトタイプ機器を開発し、その使用感などについて予備的実験を実施し、その評価を基に次年度につなぐ。研究 2 年目である平成 20 年度は、当該機器を用いて、自閉性障害児の重症度別、精神発達年齢別におけるPDAを用いたシンボルのマッチング得点を比較検討し、適応年齢に関して分類する。研究最終年度である平成 21 年度は、介入効果を分析することにより、セラピストが自閉性障害児にPDAを提供する際の適応指針を構築することである。

3. 研究の方法

カテゴリーを用いず二語文として使用できる絵カード型シンボルを内蔵したソフトを、業者へ依頼し作成した。内容は、ノートパソコンの画面上にPDAの形状が表示され、PDA上部に4分割された「食べ物」「飲み物」「乗り物」「場所」「余暇」の名詞シンボル10パターンの計40個、そして下部に2分割された「対義語」シンボル8パターンの計16個のシンボルが内蔵されている。つまり、実際のPDA画面では上部4つの名詞シンボル、下部2つの対義語シンボルの計6つのシンボルが表示されている。上部と下部それぞれの画面が矢印ボタンを選択することで左右に独立してスクロールするため、上部と下部それぞれに適切なシンボルを選択すると二

語文として使用できるものである(図1)。

当該機器を用いて、健常児に予備実験を行い、次に自閉性障害児に対して実際の絵カードとのマッチングを行い、その得点から適応年齢と介入効果を検討した。

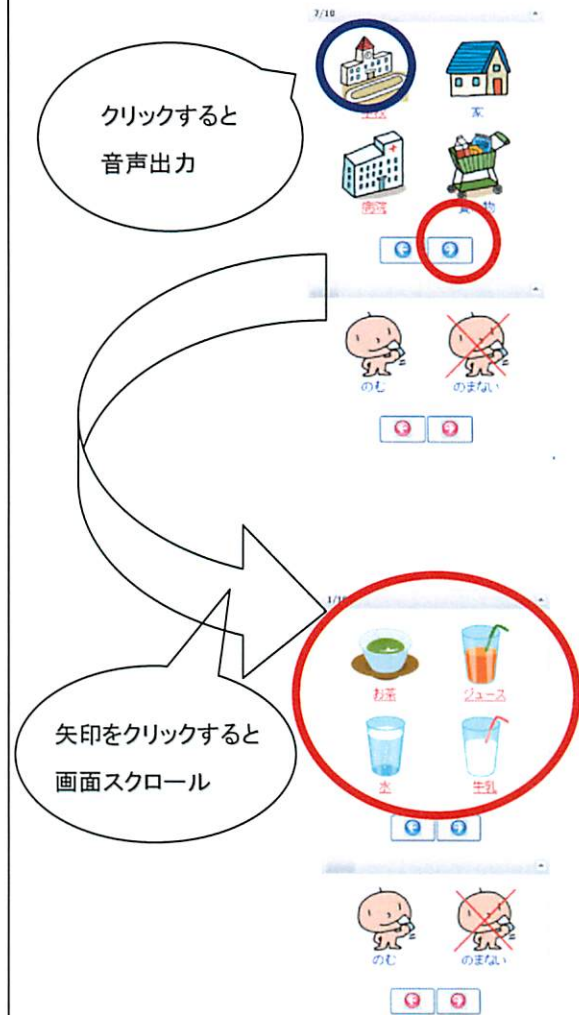


図1 機器概要

例えば、上部画面の➡をクリックすると、上部画面のみ次の画面へスクロールして進む(逆の矢印では戻る)。

下部画面も同様であり、下部画面のみ画面スクロール可能。

一語分として使用する際は、上部画面のみの表示、下部画面のみの表示も可能。

4. 研究成果

(1) 予備実験として、3歳6ヶ月の健常女児と8歳7ヶ月の健常男児、各1名の計2名にマッチング課題を行った。結果、3歳6ヶ月の児では、上部下部ともに1つのシンボルのマッチングは5問正答した。一方、2つのマッチング課題はすべてできなかつたが、「矢印を押して」などの手がかりを与えると探し出すことが可能であった。8歳7ヶ月の児は、すぐに内容を理解し10問すべて正答した。

3歳6ヶ月の児でも、1つのシンボルのマッチングおよび手がかりを与えると2つのシンボルのマッチングを理解できており、プロトタイプ機器を使用できる可能性を示唆した。8歳6ヶ月ではすぐに使用可能であり、さらに低年齢での使用が可能であると考えられる。

(2) 自閉症と診断を受けた3歳6ヶ月から5歳7ヶ月の男児（平均月齢 53 ± 10 ヶ月）4名に対して、4種の異なるマッチング課題の得点から使用可能な年齢を検討した。

精神発達段階は、津守式乳幼児精神発達質問紙の下位項目である理解・言語が24ヶ月以上かつ発達年齢が30.5ヶ月以上の児であった。

課題は、1) 視覚提示における同じ画面上シンボルのマッチング、2) 言語指示における同じ画面上シンボルのマッチング、3) 視覚提示における違う画面からのマッチング、そして4) 言語指示における違う画面からのマッチング、の4課題である。

結果、4課題における各平均得点は、1) 1.9 ± 0.5 、2) 1.7 ± 0.6 、3) 1.8 ± 0.6 、4) 1.6 ± 0.8 であり、すべての課題におけるマッチング得点に有意な差を認めなかつた。

理解・言語の発達年齢が24ヶ月以上の自閉症児は、1つのシンボル、つまり一語の選択であれば「矢印ボタン」を操作して違う画面から目的とする画面を探し出すことが、視覚提示、言語指示ともに可能であった。このことは、当該年齢以上の児は、機器使用の可能性があることが示唆された。

(3) 自閉症児に当該機器を用いて、精神発達年齢別の特徴を分析した。対象は、3歳4ヵ月から6歳8ヵ月（男児11名、女児5名）の自閉症児と自閉傾向のある児であり、平均月齢は 62 ± 14 ヶ月であった。

評価では、PDAを用いて言語指示によるマッチング課題を実施した。また、遠城寺式・乳幼児分析的発達検査の下位項目である「発語」と「言語理解」の精神発達月齢を算出した。マッチング課題において、全問正解を「課

題通過群」、それ以外を「課題不通過群」とした。

結果、「課題通過群」は16名中3名、「課題不通過群」は16名中13名であった。「課題通過群」と「課題不通過群」における発達月齢の比較では、発語領域では「課題通過群」 49.0 ± 5.1 ヶ月、「課題不通過群」 35.0 ± 9.5 ヶ月であり、有意な差が認められなかつた。一方、言語理解領域では「課題通過群」 53.3 ± 2.8 ヶ月、「課題不通過群」 31.5 ± 11.5 ヶ月であり、有意な差が認められた ($p=0.18$)。

本研究により、自閉症児にPDAを導入する際には言語理解能力の発達を考慮する必要があることが示唆された。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計2件）

- ① 小幡一美, 大歳太郎: 自閉症児におけるタッチパネル式絵カード型シンボルを用いたマッチング課題の比較. 星城大学リハビリテーション研究所研究紀要 5 (印刷中) 2010
- ② 大歳太郎, 傍島康雄, 天白成一, 高田哲: 自閉症児を対象とした絵カード型シンボル内蔵ソフトの開発. 星城大学リハビリテーション研究所研究紀要 4, 81-85, 2009

〔学会発表〕（計2件）

- ① 大歳太郎, 村木敏明, 高田哲: 自閉症児におけるPDA画面が表示されているパソコンを用いた絵カード型シンボルのマッチング課題の比較 - 当該機器の適応年齢の検討 -. 第43回日本作業療法学会 (福島), 2009
- ② 大歳太郎, 小幡一美, 天白成一, 傍島康雄: 自閉症児に対する絵カード型シンボルを内蔵した自己選択支援機器開発における予備実験. 第42回日本作業療法学会 (長崎), 2008

〔図書〕（計1件）

- ① 澤俊二, 老岐英正, 小松真一, 北山順崇, 竹田徳則, 大歳太郎: メディカ出版, PT・OT 必携ポケットノート, 2009, 148-175

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大歳太郎 (TARO OHTOSHI)

星城大学・リハビリテーション学部・准教授

研究者番号：40336483