

# 音声表出型携帯電話を用いた自閉症児のコミュニケーション指導 に関する研究

高梨 香 長野県立長野養護学校  
永松 裕希 教育科学講座

キーワード、音声表出型携帯電話、自閉症、コミュニケーション

## 1 はじめに

受容言語を持ちながら、表出言語を十分に持たない子どもたちは、コミュニケーション自体の問題に加えて、二次的に、社会性の発達に制約が生じたり、情緒的な問題が生じたりすることが推測される。このような子どもたちに対して、従来、サインやカード、50音表を用いたコミュニケーション指導に加え、コミュニケーション・エイドとしての機器が開発されてきたが、その形態上の問題から日常全般にわたるコミュニケーション場面での使用は困難であった。

そのような状況の中、近年、音声出力型の携帯電話端末が開発され、音声表出機器（Voice Output Communication Aid : VOCA）として、読み上げ機能付き携帯メール機能の活用が可能となった。伊藤ら（2005）は、知的障害児養護学校に在籍する自閉症児に対して、携帯電話の文字入力機能に着目し、アドレス機能に登録された文章を呼び出すことでコミュニケーション・ツールとしての活用を試みている。この結果、従来の50音表を用いたコミュニケーションに比較して、伝達対象の特定化、表出の効率、内容伝達の確実性の向上が見られるとともに、かんしゃく行動の減少が観察されたと報告している。また、南（2005）は、自閉的傾向のあるろう学校在籍の児童に対し、メール機能を、主に対面場面で活用して、コミュニケーション行動の獲得について試みている。この研究では、対象児の泣き叫んだり、パニックといった形での要求行動が、メールによるコミュニケーション行動に置き換えられ、手話によるコミュニケーションが不可能であった家族に対して、2, 3語文での会話が成立したと報告している。福永ら（2005）は、中学校の情緒障害児学級に在籍する自閉症児を対象に、携帯電話の操作スキルに焦点を当て、シミュレーション場面で指導した携帯電話スキルが、日常場面で利用可能となるかについて、応用行動分析の視点から検討している。そして、結論の一つとして、携帯電話スキルが、対象児の地域参加に伴う家族の不安や負担を軽減し、かつ、対象児の生活範囲を拡大する上で有効であったと報告している。

このように、携帯電話の音声表出機能は、携帯性に優れたコミュニケーション・エイドとして、発達障害児への適用が期待される場所である。しかしながら、文字入力の手順が、従来のエイドに比べて高度になり、特に知的障害児（者）に対する有効性と課題については、未だ明らかでなく、コミュニケーション場面での活用の報告は、わずかに散見される程度である。

そこで本研究では、理解言語に比して、表出言語がほとんどみられない知的障害を伴う自閉症児童に対して、文字入力による音声出力型の携帯端末をコミュニケーション・エイドとして使い、特に、要求行動場面における有効性と課題を明らかにすることを目的とした。

## 2 方法

### (1) 対象児のプロフィール

対象児は、知的障害養護学校中学部1年に在籍する男児であり、就学前に自閉症との診断を受けている。本研究の指導開始前に実施した、新版K式発達検査の結果は、認知・適応が3歳半～4歳段階、言語・社会は、2歳半～3歳の段階であった。言語に関しては、受容言語は、日常の基本的な事項に関しては理解可能であるのに対し、表出言語はほとんど見られない。文字に関しては、ひらがな、カタカナの50音を理解しており、既知の単語であれば文字の合成が可能である。日常でのコミュニケーションは、指さしを用いた要求行動が多くを占め、簡単なものであれば、模倣行動が可能である。また、対人回避傾向はないものの、他の人を叩いたり、場合によって大声を出して泣いたりするなどの行為が見られ、これらの問題行動は、コミュニケーション場面で意思の伝達が不十分であるときに頻発すると推測される。

### (2) 指導の手順

#### 1) 指導目標

文字入力型携帯電話端末(DOCOMO らくらく・ホンⅢF672i 以下、携帯端末)のメール作成及び音声出力機能(写真1及び図1)を使用するの1語文による要求行動の獲得を指導目的とした。指導は、以下に示すように、個別学習場面(シミュレーション期)とそれに引き続いて給食場面で実施され、それぞれの場面での携帯端末を用いての要求行動の頻度が記録され、あわせて行動観察が行われた。

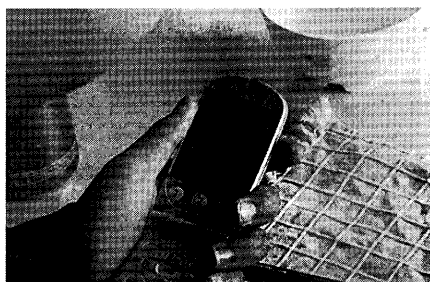


写真1 使用した携帯端末の操作場面

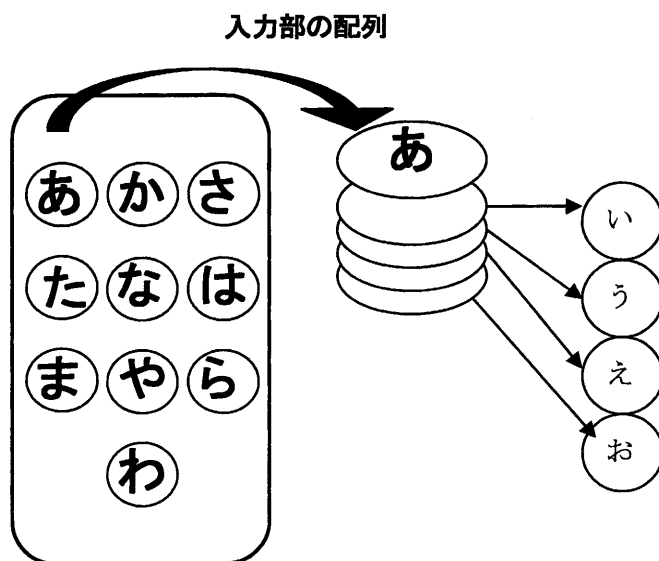


図1 携帯端末の入力部の構造

### 2) 指導内容

#### ① 個別学習場面(シミュレーション期)

2004年7月～11月において、1回当たり30分の全21回の指導を、個別学習の形態で行った。個別学習では太田(1992)を参考に、「基礎的關係の概念の形成・言葉により属性を意識、言語で表出・人とのコミュニケーションを豊かにする(太田のStage III-1の発達課題に該当)」から選択した認知学習的内容と、携帯端末の操作に関する学習を実施した。指導内容とその構造は、図2に示したとおりである。全21回の個別学習のうち、第1回から13回にわたって、識別課題や仲間分けなどの認知学習的内容の

活動，対象児の日常生活に関係の深い語彙の学習，及び，携帯端末の操作に関わる学習が実施された。また，この時期には，具体物とカードとのマッチング課題，具体物と文字の構成課題，50音の各子音の行ごとに重ねられたチップを使った文字の構成課題，携帯端末の文字入力，音声出力の操作方法についての学習など，この後の，コミュニケーション指導につながる学習内容が，徐々に組み込まれた。

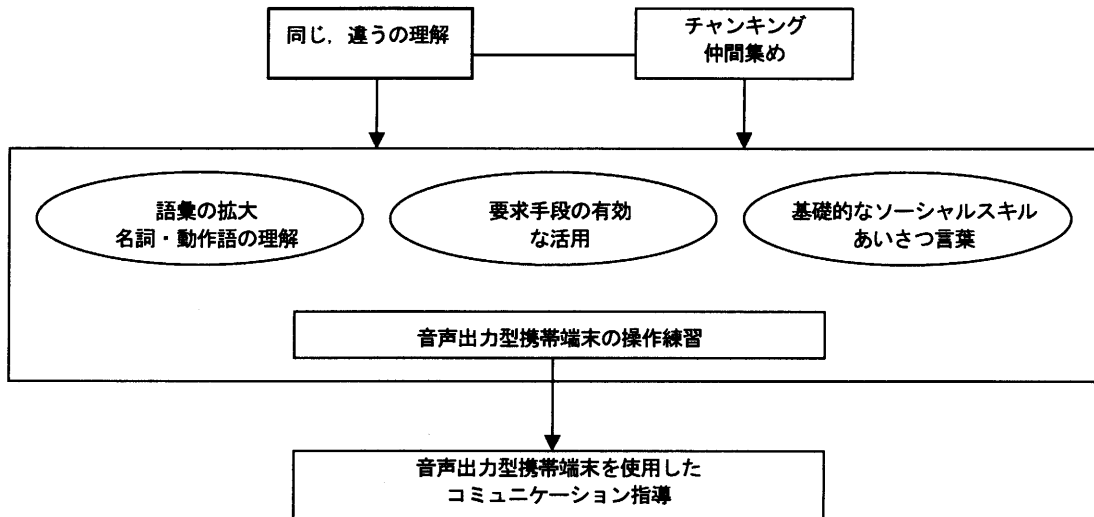


図2 指導内容の構造

携帯端末を使用したコミュニケーション指導（シミュレーション期）は，表 1-a, b に示した手順に沿って，2つの学習内容から9セッション実施した。

表 1-a 携帯端末を使用したコミュニケーション指導の内容と手続き

a. 個別指導①

順序	内 容
	ちよこ（チョコ）を目の前に提示
1	「今日のおやつはちよこです」
2	「欲しかったら言ってください」の問いかけに答える
3	「ちよこ」携帯端末を使用しての文字入力と音声出力
4	「はい，どうぞ」要求したものを受け取る
	*適切な反応が見られなかった場合は，以下のプロンプトを与える
	時間遅延5秒
	1) どれがほしいか，いってください <言語>
	2) 言ってください。（機器を指差す）<モデリング>
	3) 一緒にやる <ガイダンス>

尚，使用したものは，ちよこ・紙皿・名前カードである。

表1-b 携帯端末を使用したコミュニケーション指導の内容と手続き

## b. 個別指導②

順序	内 容
	おやつに乗った3皿を提示
1	「今日のおやつは、〇〇と□□と△△です」
2	「どれにしますか？」の問いかけに答える
3	「〇〇」携帯端末を使用しての文字入力と音声出力
4	「はい、どうぞ」要求したものを受け取る
	*適切な反応が見られなかった場合は、以下のプロンプトを与える 時間遅延5秒
	1) どれがほしいか、いってください <言語>
	2) 言ってください。(機器を指差す) <モデリング>
	3) 一緒にやる <ガイダンス>
	尚、使用したものは、紙皿・名前カードである。

## ② 給食場面

給食場面でのコミュニケーション指導は、2004年11月の給食の時間に、8セッション実施された。このうち最初の3セッションを、ベースライン期とした。給食場面での指導は、養護学校内の食堂において、日常での給食時と同じ状況で実施され、指導者は、対象児の横に座り、表2に示した手続きに沿って実施した。

表2 給食指導の内容と手続き

順序	内 容
1	「いただきます」の挨拶
2	「どれにしますか」の問いかけに答える
3	「〇〇」携帯端末を使用しての文字入力と音声出力
4	「はい、どうぞ」要求したものを受け取る
	*適切な反応が見られなかった場合は、以下のプロンプトを与える 時間遅延5秒
	1) どれがほしいか、いってください <言語>
	2) 言ってください。(機器を指差す) <モデリング>
	3) 一緒にやる <ガイダンス>
	尚、使用したものは、食器と食品の名前カードである。

## 3 結果

個別学習場面（シミュレーション期）の携帯端末による要求行動の生起率の推移を図3に示した。指導期に先立ち、携帯端末の操作に関する学習として、50音の各子音の行ごとに重ねられたチップを使った文字の構成や、入力、出力の操作方法についての学習が実施された。これらの学習に引き続き実施された第1、2セッションでは、指さしによる要求行動と携帯端末を用いた要求行動の両者が観察されたが、第7セッションからは、すべて携帯端末による要求行動となった。個別学習場面の全セッションを通して、日常の要

求場面で見られる、直接手を差し出す行動は無く、要求行動はすべて指さしか、携帯端末によるものであった。また、第3セッション以降は、指導者が教材の準備を行う状況を見て、携帯端末を自発的に準備するという行動が見られ、表1のaに示した手続きの「1」と「2」の実施される前に、携帯端末による要求行動が生起する場面が、観察されるようになった。

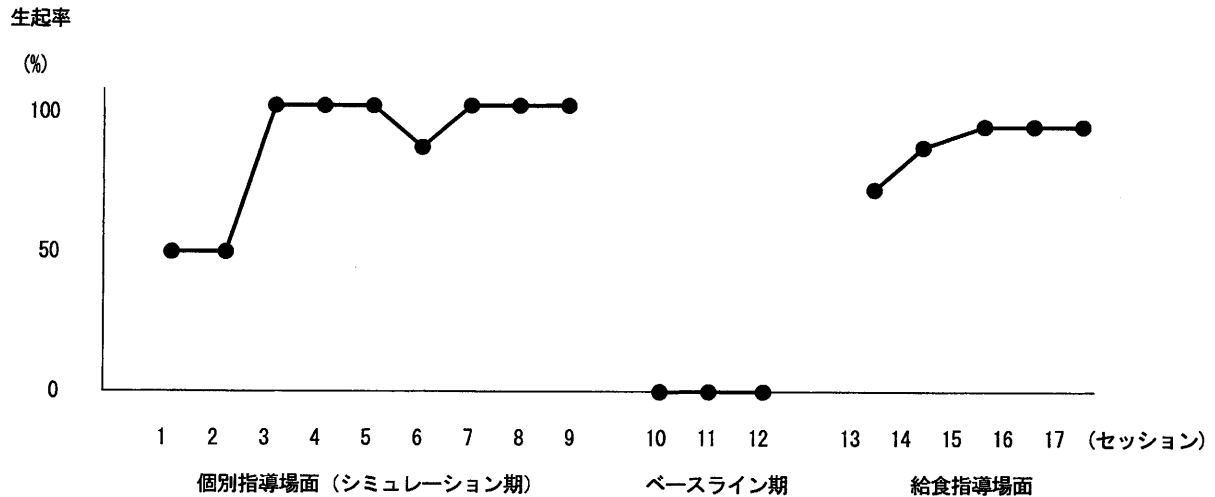


図3 携帯端末を用いた要求行動生起率

個別指導場面 (シミュレーション期) の9セッションに引き続き、ベースライン期 (第10～12セッション：給食場面と同じ状況) を経て、給食場面での携帯端末によるコミュニケーション指導を実施した。各セッションの携帯端末を用いた要求行動の生起率の推移は、図3のとおりである。ベースライン期では、個別指導場面で見られた携帯端末による要求は、3セッションとも認められなかったが、指導場面では第13、14セッションの2セッションのみ、一部に指さし行動が見られたものの、その後はすべて携帯端末による要求が可能となった。第15セッションでは、カードでは「おかず」と提示されていたが、「たまご」と携帯端末に入力し、より具体的な語句を用いて要求する様子が観察されるようになった。同様に、第17セッションには、「おかず」に替えて「くりーむに (クリーム煮)」を自発的に要求した。

また、食堂では、携帯端末の音声为指导者に聞き取りづらいため、指導者の耳元に携帯端末を差し出して、出力することを指導した。その結果、その後のセッションにおいて、要求を出しても相手に反応が認められないと、指導者の耳元に携帯端末を近づけ、繰り返して要求を出す行動がみられるようになった。

携帯端末での音声出力を用いたコミュニケーション行動は、上記の指導場面以外での学校生活や家庭生活でも観察され、コミュニケーション全体に般化しつつあることが推測された。家庭では、カードを手掛かりに「カップラーメン」「ゲーム」等の未学習の内容を、カードを手掛かりに母親に要求し、また、学校では、休憩時間中、対象児の好きなキャラクターが話題となったときにキャラクターの名称を携帯端末で伝えたり、単元学習の内容を携帯端末で表出する場面が観察され、要求以外の意思伝達についても、携帯端末の使用が確認された。

以上の結果から、個別学習・給食場面において実施された指導では、指導回数を重ねることで携帯端末を要求手段として認知し、1語文の自発要求を獲得できたと思われる。また、給食場面で自発での要求を維持し始めた時期に、指導場面以外での学校生活や家庭での携帯端末の使用がみられ、このことは、携帯端末を自分の要求手段として理解し始めたと考えられる。

#### 4 考察

理解言語に比して表出言語のほとんどみられない対象児に対して、音声出力型携帯端末を使用してコミュニケーション指導を行った。その結果、指導場面での携帯端末の使用頻度が向上し、また、指導場面以外でも使用が拡大したことから、携帯端末は、本児のコミュニケーション手段として有効であり、また、従来のコミュニケーション・エイドに比較して、その小型、軽量という形態や、文字入力により、カードや写真を用いた場合に比べて伝達する内容が特定のものに限定されないこと、また音声出力による意思伝達の的確さという点からも、日常生活全体への汎用性が高いことが示された(表3)。

一方、伊藤ら(2005)や南(2005)が報告している、コミュニケーション場面で生じるストレスの軽減による問題行動の減少については、本研究では分析の対象とせず、明らかにされなかった。

本研究の結果から、音声出力型携帯端末をコミュニケーション・エイドとして使用する上での条件として、かな50音の理解と文字の合成、ボタン操作に必要な手指の巧緻性に加え、次の点が示唆された。

- ・子音ごとにまとめられた操作ボタンと、一番目の文字のみ表記されている操作ボタンの構造的理解
- ・コミュニケーションに適切な速度での、入力と出力の操作
- ・誤入力の際の、修正のための操作の理解

これらの内容は、本研究の結果で見る限り、3歳半から4歳程度の認知・社会的発達段階で可能であった。

表3 音声出力型携帯端末のコミュニケーション・エイドとしての特性

操作上の条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>① ひらがな50音の理解(配列含む)</li> <li>② ものと名称のマッチング</li> <li>③ 文字の合成と分解</li> <li>④ ボタン操作に伴う手指機能の巧緻性</li> <li>⑤ 操作手順の理解</li> <li>⑥ 入力ボタンの構造的理解</li> </ul>
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 特定の内容に限定されず、伝達内容をダイレクトに表出できる。</li> <li>○ 要求のみでなく、本人の意思や状態を表現できる。</li> <li>○ 音声出力により、相手への意思の伝達が的確である。</li> <li>○ 軽量、小型のため、あらゆるコミュニケーション場面で使用できる。</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>● カード等の視覚的手掛かりが必要なことが多い。</li> <li>● 文字数、表現形態(2語文、3語文等)によっては、操作に時間がかかる。</li> <li>● 入力ミスによる修正の操作が必要である。</li> </ul>

一方、問題点として、次のような点が推測された。

- ・本研究では、1単語によるコミュニケーションのみ対象としたが、今後、2語文、3語文と表現する内容が増加するに伴い、必要な入力操作と時間も増加し、コミュニケーション・エイドとしての効率性という点で、問題が生じると考えられること
  - ・市販の携帯端末では、必要な画面が常に立ち上がるようなカスタマイズが困難であること
  - ・同様に、入力ミスによっては、元の入力画面への復帰が困難であること
- これらのことから、使用者に合わせて機器のカスタマイズが可能となることが、今後、必要と考え

られるとともに、より高いコミュニケーション能力に対応できるような、効率的な入力方法が開発される必要があると考えられる。

### 引用参考文献

- 独立行政法人 国立特殊教育総合研究所 (2004) 自閉症教育実践ガイドブック, ジアース教育新社
- 福永顕・大久保賢一・井上雅彦 (2005) 自閉症生徒における携帯電話の指導に関する研究 ―現実場面への般化を促す指導攻略の検討―, 特殊教育学研究, 43(2), 119-129
- 伊藤英夫・榎本克実 (2005) 携帯電話の文字入力を用いた自閉症生徒のコミュニケーション指導, 日本特殊教育学会第 43 回大会発表論文集, 238
- 小林春美 佐々木正人 (1997) 子どもたちの言語獲得, 大修館書店
- 小林重雄・杉山雅彦 (1984) 自閉症児のことばの指導, 日本文化科学社
- 小山正・神土陽子 (2004) 自閉症スペクトラムの子どもの言語・象徴機能の発達
- Kathleen Ann Quill (安達潤・内田彰夫・笹野京子ほか訳) (1999) 社会性とコミュニケーションを育てる 自閉症療育, 松柏社
- 松田信夫・植田恵子 (1999) 自閉症児に対する要求構文等の対人的使用に向けた指導, 特殊教育学研究, 36(5), 1-8
- 南美知子 (2005) 重複障害のあるろう児童のケータイ・トレーニング, 日本特殊教育学会第 43 回大会発表論文集, 756
- 宮本茂雄・林邦夫・金子健 (1996) 認知学習ハンドブック, コレール社
- 西村辨作・若林慎一郎 (1988) 自閉症児の言語治療, 岩崎学術出版社
- 西村辨作 (2001) ことばの障害入門, 大修館書店
- 大石敬子 (2001) ことばの発達と障害 3 ことばの障害の評価と指導, 大修館書店
- 太田昌孝・永井洋子 (1992) 自閉症治療の到達点, 日本文化科学社
- 太田昌孝・永井洋子 (1992) 自閉症治療の到達点② 認知発達治療の実践マニュアル, 日本文化科学社
- ローナ・ウィング (久保紘章 監訳) (1998) 自閉症スペクトル 親と専門家のためのガイド・ブック, 東京書籍
- 佐々木正美 (2004) 自閉症児のための絵でみる構造化, 学研
- 関戸英紀 (2001) あいさつ語の自発的表出に困難を示す自閉症児に対する共同ルーティンによる言語指導, 特殊教育学研究, 38(5), 7-14
- 山上雅子 (1999) 自閉症児の初期発達 発達臨床的理解と援助, ミネルヴァ書房
- 財団法人 医療研修推進財団 (1998) 言語聴覚士 指定講習会テキスト, 医師薬出版株式会社
- 全国知的障害養護学校長会 編 (2003) 自閉症児の教育と支援, 東洋館出版社

(2005年12月15日 受理)