

実践報告

知的障害のあるろう者における携帯メール入力支援の試み

—文字入力に及ぼすひらがな表カードの効果—

太田 隆士¹⁾・飯田 智子¹⁾・藤井 克美¹⁾・望月 昭¹⁾

Use of Cell Phone Mail in a Deaf Person with Mental Disability
—Effect of the Hiragana-sound Table Card on the Input of Words—

OTA Takashi, IIDA Tomoko, FUJII Katsumi, and MOCHIZUKI Akira

This research was conducted to examine the function (effect) of a hiragana table which was facilitating the key selection during making word-mail of cell phone in two Deaf persons with mental retardation. The effect of hiragana-sound table was analyzed through reversal (ABAB) design in experimental setting, i.e., (A) Condition without Hiragana table; the participants was required to select keys following the presentation of the sample word. (B) Condition with Hiragana table; the participants were permitted to use the hiragana card when they select the keys. Results showed that the hiragana table functioned as a sufficient assist tool for making words of cell phone. Both number of incorrect key operation and the time for completion of input were decreased by the introduction of the hiragana card.

Key words : hiragana table, mail of the cellular phone, Deaf person with mental retardation
キーワード : ひらがな表カード, 携帯メール, 知的障害のあるろう者

I. 目的

障害のある個人に対する携帯電話およびメールの使用に関する研究において、その行動目標は、他者からの要求に応じて「お使い」をする(南・望月, 2003)、あるいは、場所を問われて「居場所の報告」をする(Taberら2002; 濃添・南・望月, 2003)といった、他者の質問や要求に応答する行動が多かった。しかし、要求言語行動 (mand) に代表されるような、当事者の

側から、他者を通じて(他者の行動を介して)事物を獲得する手段として携帯メールを使用することも、QOL拡大には不可欠なものである(望月, 2000)。そのような携帯メールの使用の際には、文字入力ができるかどうかは、大切な要件のひとつとなる。

聴覚障害と知的障害を併せ持つ個人の多くは、手話を日常的な言語モードとし、さらに読字や書字をファックスなど通じて用いる場合もある。しかしながら、自筆で文字が書けても(つまり、従来ファックスの使用はできて)、50音配列ルールの理解を前提とする携帯電話のメ

1) 立命館大学大学院応用人間科学研究科

ール入力が出来るとは限らない。

メール入力を可能にする為に考えられる事のひとつは、そのような個人に改めて50音配列について再学習を行うことである。しかし、手話を第一言語とし、文字についても音韻に頼ることなく長い間使用してきた成人にとって、「教授設定」(望月, 1998参照)を改めて適用することは労力の点でも時間の点でも必ずしも適切とは限らない。

ではメール入力に関して、新たな環境設定を配置してこの行動を成立させる「援助設定」(望月, 1998参照)にはどのようなものが考えられるだろうか。論理的には、50音の音韻配列を基本とした携帯キー入力ができない個人に対して、音韻配列構造が視覚的に表示され、それを参照することで、文字入力の際に、当該文字を含む行頭文字のキーの選択を容易にするような物理的援助設定の提示が考えられる。

そこで、当研究ではこの援助設定として、ひらがな46文字を「母音×子音」の音韻配列として示す「ひらがな表カード(いわゆる50音表)」を準備し、2名の知的障害のある成人のろう者を対象にその効果を検討した。

「ひらがな表カード」が文字入力に効果的であるという結果が得られれば、携帯メールの文字モードを使用した要求言語行動(mand)の獲得に際しても、文字入力時に援助ツールとしての役割を期待することが出来る。

II. 方法

1) 参加者のプロフィール

参加者A:

35歳のAさんは、訓練当時、C職業授産施設に入居していた。日常生活では、手話と簡単な書字でコミュニケーションを行いFAXも使用経験があった。これまで、携帯メールを受信して指定の場所に移動するといった訓練はすでに

受けていた。ただしメール入力については未学習であった。

参加者B:

66歳の参加者Bさんは、D共同作業所に勤務しており、日常で使用する言語モードは手話と書字であり、作業所職員に対して欠勤報告をする場合には主としてファックスを用いていた。携帯電話の操作については未学習である。

2) アセスメント

参加者A:

訓練開始前、参加者が携帯メールに入力することが出来る文字を確認するためにアセスメントを行った。訓練者がひらがな46文字の課題文字カードを1文字ずつ参加者に呈示して、「同じ文字を入力してください」(手話による)という教示を与え、参加者は呈示された文字カードを見ながら入力した。入力する際には、あらかじめ訓練者が携帯メール入力画面にしておき、参加者は文字キーを操作すればよい状態とした。15秒を基準としてその時間内に正しく入力できた文字は、「あ」、「か」、「さ」、「た」、「な」などの行頭文字全てと、「お」、「と」、「へ」、「む」、「も」、「り」、「れ」の7文字の行音文字であった。課題は合計46試行(ひらがな46文字を1文字ずつ入力した)であった。

参加者B:

Aさんと同様の手続きでアセスメントを行った。結果はすべての行頭文字と、行音文字「お」、「と」、「へ」、「む」、「も」、「り」の6文字を入力することが出来た。課題は合計46試行(ひらがな46文字を1文字ずつ入力した)であった。

3) 訓練期間と訓練場所

参加者A:

200X年10月から200X+1年3月の期間内に、基本的に週1回のセッションを行った。1セッションは1時間を要した。訓練場所はR大学構

内、およびB職業授産施設構内で行われた。

参加者B：

200X+1年7月から200X+2年12月の期間内に上記と同様のペースで行われた。訓練場所はR大学構内で行った。

4) 訓練に使用した携帯電話

参加者A：

(株)東芝製J-T09(発売元J-PHONE)を使用し、携帯電話は常に机の上に置いて課題文字を入力した。

参加者B：

NTTドコモ社のP900i(FOMA, パナソニック製)を使用し、セッション時は、常に携帯電話を持ちながら入力した。

5) ひらがな表カード

図1に示したような、縦40mm横85mmの透明プラスチック板に黒い文字を焼き付けたものである。行頭音(あかさたな等)を左から配列したのは携帯電話の配列に準じたためである(学校場面では逆であることが多い)。

あ	か	さ	た	な	は	ま	や	ら	わ
い	き	し	ち	に	ひ	み	・	り	・
う	く	す	つ	ぬ	ふ	む	ゆ	る	を
え	け	せ	て	ね	へ	め	・	れ	・
お	こ	そ	と	の	ほ	も	よ	ろ	ん

図1. ひらがな表カード(縦40mm, 横85mmで透明プラスチックに黒文字焼付けを行ったもの)

6) セッティング

セッティングは図2に示したとおり、参加者と訓練者は机を挟んで対面して座り、訓練者が参加者に課題文字カードを呈示した。また、訓練補助者は参加者が入力する前にあらかじめ、文字入力画面に設定しておいた。セッションの様子は、携帯画面も含めてビデオカメラで撮影

され、参加者が文字入力する時間は、記録者がストップウォッチで計測して記録した(図2参照)。

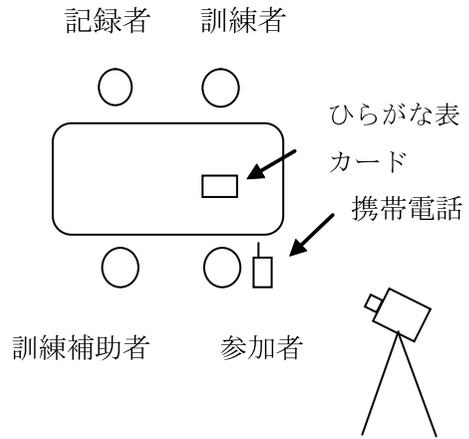


図2. 参加者・訓練者・訓練補助者の配置

7) 実験デザイン

両名共に、援助ツールである「ひらがな表カード」を参照できるB条件と、参照できないA条件を比較する逆転デザインで訓練を行った。

8) 行動目標

「ひらがな表カード」を用いることで、提示された課題文字に対応するキー入力(すでに入力画面になっている携帯電話に当該文字に対応する文字入力をして決定キーを押すまで)ができることとした。

独立変数 課題文字の入力が難しいときに、参加者が自発的に援助ツールである「ひらがな表カード」を提示し使用機会を保障するB条件と、これを使用できないA条件を設定した。

従属変数 参加者が課題文字を入力するまでに要した操作回数(課題文字について、正しいキーを押して決定キーを押すまでの回数)、および入力に要した時間(課題文字の提示から決定キーを押すまでの時間)を従属変数とした。

Ⅲ. 手続き

AさんとBさんでは、入力課題の内容がやや異なる。Aさんは、アセスメントでできなかった「ふ」「よ」の2文字（アセスメント時に入力不能）ならびに行頭文字「な」「ら」（アセスメント時に入力可能）が、1文字ずつ訓練された。Bさんでは、「もも」（アセスメント時入力可能）と、「こめ」、「つち」、「よこ」、「かき」、「たて」、「かね」、「きく」、「ぬの」（以上、アセスメント時に入力不能）の10個の2文字による単語について訓練された。

Aさんでは、上記のように1文字ずつテストされ、「ひらがな表カード」の効果もこの単語を用いて、検討された。一方Bさんでは、上記の2単語について、AB条件でその効果が確認された後、そこでの単語を組み合わせた人名（例：「たかし」）を用いて、逆転デザイン（ABAB）条件によって効果が検討された。

（1）行頭・行音文字入力課題

参加者A：

訓練者は各参加者に、文字が書かれた課題文字カードを呈示し、参加者に「呈示された課題文字と同じ文字を入力してください」という指示を手話で行った。

A条件の時には、「ひらがな表カード」なしで訓練を行った。入力の際に、参加者が15秒以内に自発的な入力行動が見られない場合や、「分からない」という手話を出したときは、その試行を終了して次の試行に移った。B条件の時には、訓練者が参加者に、「入力が難しいときにひらがな表カードを見てください」という指示と、「カードを見終わったら机の真ん中に戻してください」という指示を与え、「ひらがな表カード」を参加者の前に置いた。参加者が「ひらがな表カード」を参照していることを確認するためにカードを机の中央（参加者が手を伸ばせば届くが内容は見ることのできない位置）に置き、カードを「手元に取り寄せる」行動を「カードを参照している」と定義した。課題は合計24試行（各フェイズで4つの課題文字を1回ずつ訓練した）

（2）人名入力課題（Bさんのみ）

参加者B：

課題文字は、アセスメントで入力出来なかった行音文字を含む、「かつみ」、「たかし」、「ともこ」の3種類で、訓練者は課題文字カードを参加者の前に提示し、「この課題文字を携帯メールに入力してください」という指示を与え、参加者は提示された課題文字を携帯メールに入力した。ひらがなカードを使用しないA条件と

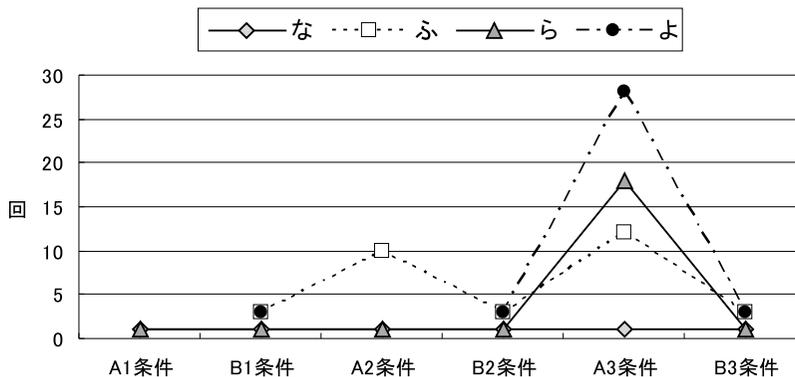


図3. Aさんが条件毎の入力に要した操作数

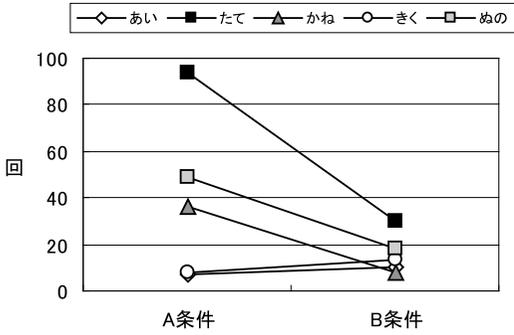


図 4-1. Bさんが条件毎の入力に要した操作数

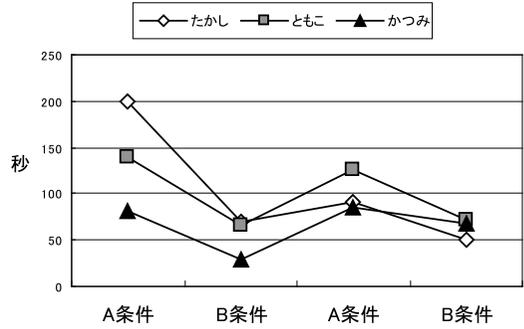


図 6. Bさんが条件毎の入力に要した時間

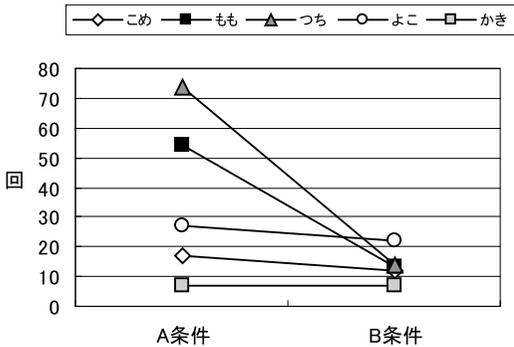


図 4-2. Bさんが条件毎の入力に要した操作数

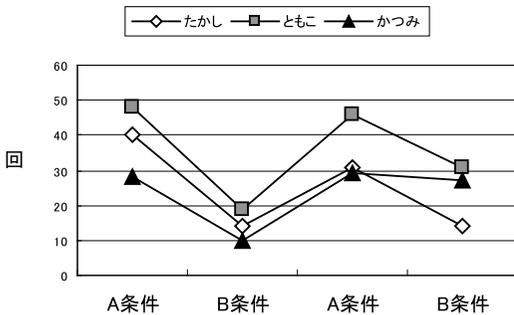


図 5. Bさんが条件毎の入力に要した操作数

使用できるB条件について、ABABデザインによって比較された。課題は合計12試行（各フェイズで3つの名称単語を1回ずつ訓練した）であった。

IV. 結果

(1) 行頭・行音文字入力課題

参加者A：

図3に、参加者Aさんの「ふ」「よ」および「な」「ら」の各条件下における入力に要した操作数の推移を示した。条件毎の入力に要した操作数とは、課題文字の呈示から当該文字入力を経て決定キーを押すまでの回数である。それまで入力のできなかった「ふ」「よ」のうち、「ふ」については、A1条件（1回目の「ひらがな表カード」なし条件）では記録がないが、15秒以内にアクションが無かったので中止したためである。その後、「ふ」では、B条件（「ひらがな表カードあり条件」の時、A条件に比べて少ない操作数で入力をした。「よ」も、A1とA2では入力に至らず、A3条件およびB条件ではじめて入力が可能になり、ここでもB条件における操作数の少なさも明らかである。携帯のキーを直接的に確認できる行頭文字については、A条件でも少ない入力数を示したが、やはりB条件での優位が示された。

(2) 人名入力課題（Bさんのみ）

参加者B：

図4-1と4-2に、対象者Bさんの、2文字からなる単語のセット2種類を用いた課題に対する操作数の推移をそれぞれ示した。いずれも

B条件では、少ない操作数で入力が可能であることが示された。

図5と図6には、人名入力に関する「ひらがな表カード」が参照できないA条件と、これを使用できるB条件の下での、操作数および所要時間（課題文字の提示から決定キーを押すまでの時間）の推移をそれぞれ示した。操作数、所要時間ともに、「ひらがな表カード」使用が可能なB条件でスムーズに入力できていたことがわかる。B条件での課題文字入力における全体平均短縮時間は37.3秒だった。操作数の平均では11.3回だった。

V. 考察

本研究は、ひらがな50音配列などの理解が十分でない個人に対して、援助設定としての「ひらがな表カード」を参照しながら入力する条件を比較することで、文字入力に対して効果的があるかが検討された。参加者2名の入力訓練の結果を見ると、「ひらがな表カード」を参照できないA条件よりも、「ひらがな表カード」を参照できるB条件の方が、入力操作数および入力時間ともに減少し、A条件では入力することが出来なかった行音文字も入力することが出来た。

A条件では課題文字に辿りつくまでに様々な行頭から検索する試行錯誤が見られたが、B条件では、「ひらがな表カード」を参照しながら入力できるために、入力時間（参加者Bの人名入力課題参照）・入力操作数共に短縮できたということである。

障害のある個人であっても、その人に応じた援助設定を導入することで、ある行動を長期間の「訓練」（教授）によってその実現を先送りしてしまうのではなく、今、実現することができる場合がある（望月・野崎，2001；高畑，2004）。

当実験に参加した対象者は2名ともに、聾学校で文字についての学習を受けてきたものと思われる。さらに日常生活の中で、他のろう者同様に、ファクスを用いた遠隔地通信も行なってきた。このような前歴と現在の生活状況を持つ知的障害のある成人のろう者は多いと考えられる。

聴者の場合、日常的な音韻対応から、50音構造は絶えず反復学習しているとも言える。しかし、ろう者の場合には、たとえ学校教育で50音表記を学習したとしても、必ずしも文字を用いた日常の言語行動の中で、この50音構造を復習するような経験が反復されることはない。つまり、（ファックスや筆談などで）書字が可能であるからといって、携帯電話の入力ができるとは限らないのである。

手話を第一言語とするそうした人々には、遠隔地の個人的通信手段としては、動画を用いることや、現在一部の携帯電話に搭載されているT.V電話を用いて手話で通信することも考えられる（飯田ら，2006参考）。しかし、文字メールという手段は、（手話のできない）聴者との連絡も可能であり、また現状では経費の面でも大きなメリットがある。現状の一般的な携帯電話の使用モードとしても、もっとも使用頻度の高いものとなっている（川村，2005）。

そうした背景からも、文字メールによる通信を可能にする援助設定は重要なものであると思われる。この実験で用いられた「ひらがな表カード」はプラスチック板で出来ており、常に携帯することが出来るので、日常生活においても携帯メール入力の際に大きな手助けとなるはずである。

当報告では、実験室内で、見本文字あるいは単語を、携帯電話上に再現するという、言語行動の機能としては、書写（copying）の部分のみを示したが、この実験の後、両名ともに、携帯メールを用いた要求言語行動（mand）の獲

得にまで発展している。その際にも、携行が容易なひらがな表カードはきわめて有効に利用された。

謝辞

本研究を行なうにあたって、南美知千代さん（実験時、応用人間科学研究科学生、現在神戸聾学校勤務）の協力を感謝致します。

引用文献

- 濃添晋矢・南美知代・望月昭（2003）聴覚障害と知的障害がある生徒における携帯メールの使用—鉄道駅における「駅名報告行動」獲得の検討—。日本特殊教育学会第41回大会発表論文集。576.
- 南美知代・望月昭（2003）重い知的障害がある聾者の携帯メールの使用—メールによる地域店舗での要求充足（物品購入）行動の獲得。日本特殊教育学会第41回大会発表論文集。705.
- 望月昭・野崎和子（2001）障害と言語行動：徹底的行動主義と福祉。日本行動分析学会（編）。ことばと行動。プレーン出版。Pp. 213-235.
- 望月昭（2000）行動的QOL：『行動的健康』へのプロアクティブな援助。行動医学研究，6（1），8-17.
- 望月昭（1998）コミュニケーション指導の基本的意味。月刊実践障害児教育，298，50-53.

Taber, T.A., Alberto, P.A., Hughes, M., & Seltzer, A. (2002) A strategy for students with moderate disabilities when lost in the community. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 27 (2), 141-152.

高畑庄蔵（2004）行動障害を示す自閉症生徒への機能的アセスメントと支援ツールに基づく作業行動支援—校内作業学習から校外現場実習へのスムーズな移行を目指して—。特殊教育学研究，42（1），47-56.

飯田智子（2006）知的障害のあるろう者における携帯電話のテレビ電話機能を用いた非音声複数モードによる機能的言語行動の訓練。立命館大学人間科学研究（印刷中）

川村光（2004）携帯電話におけるコミュニケーション行動の特徴—携帯メール利用実態と状況別メディアの選択—2004年度立命館大学文学部心理学卒業論文。未刊行。

当研究は、平成16—18年度「科学研究費芽研究：重度障害のある生徒・成人における携帯メールを用いたコミュニケーション支援」（代表、望月昭），および「文部科学省オープンリサーチセンター整備事業：臨床人間科学の構築（平成17—21年度）」（代表、望月昭）の支援を受けた。

（2005. 12. 5 受稿）（2006. 1. 25 受理）