

知的障害のある児童における ICT を活用した平仮名読みの実践

A Practice of Japanese Words and Letters Reading for a Student with Intellectual Disability using Information and Communication Technology Aids.

中山 健

新島 まり

Takeshi NAKAYAMA

Mari NIIJIMA

福岡教育大学特別支援教育講座

宗像市立東郷小学校

(平成26年9月30日受理)

要 約

本研究では平仮名の読みが未習得な1名の知的障害児童に平仮名読みの指導をした実践について報告する。対象児は本論文執筆時小学4年生の知的障害特別支援学級に在籍する男児であった。平仮名読みの指導モデルにしたがって、45の平仮名单語を見本合わせ課題によって指導した結果、ほぼ全ての平仮名单語の読みを獲得することができた。単文字の読みを目指して文字配列課題を実施した結果、13の単文字の読みが可能となり、11の単文字の読みが支援を受ければ読むことが可能となった。こうした指導は自作のCAI教材やiPad教材で実施された。実践の結果について、読み指導の観点にあわせICT活用の観点からも考察を加えた。

キーワード：知的障害児, 平仮名読み指導, 見本合わせ課題, 文字配列課題, ICT, CAI, iPad, タブレット

I はじめに

第1筆者らは、LDの中でも特に読みに困難のある子どもの読みの指導に関する研究を行ってきた。1997年には図1に示した平仮名読みの指導モデル(森田・中山・佐藤・前川, 1997)を提案した。その後、このモデルに従っていくつもの指導事例を積み重ねて来た。

このモデルは、読みに困難のある子どもを対象とし、まず、見本合わせ課題によって平仮名单語の読みを獲得すること、次に、文字配列課題によって単文字から単語を構成することを通して平仮名の単文字とその読み(音声)との1対1対応を促進することをねらいとしたものである。このモデルはSidman & Tailby (1982)による応用行動分析学に基づいた刺激等価性パラダイムに基づいて作られたものである。

このモデルでは平仮名の読みを標的としているが、このモデルの中でも見本合わせ課題の部分は、

平仮名以外の標的、すなわち漢字(熟語)や英単語、英文を標的とした場合にも効果があることが明らかとなっている(在間・中山, 2011; 中山・森田・前川, 1997)。

認知教育の視点から見れば、読みに困難のある子どもの多くが継次処理を苦手とし同時処理を得意としていることをふまえ、見本合わせ課題を通して同時処理型指導方略の刺激間の関連性に注目させる指導によって平仮名单語の読みを獲得させ、次に文字配列課題を通して同時処理型指導方略の全体から部分へと注目させる指導によって単文字の読みを獲得させるという長所活用型指導の理にかなったモデルであるということが出来る(藤田・青山・熊谷, 1998)。

表1には読みを標的とした見本合わせ課題を用いた指導に関する先行研究の概要を、知的障害と学習障害に分けて示した。例えば「片岡・菊地(1982)はFIQ51の12才9ヶ月の知的障害男児

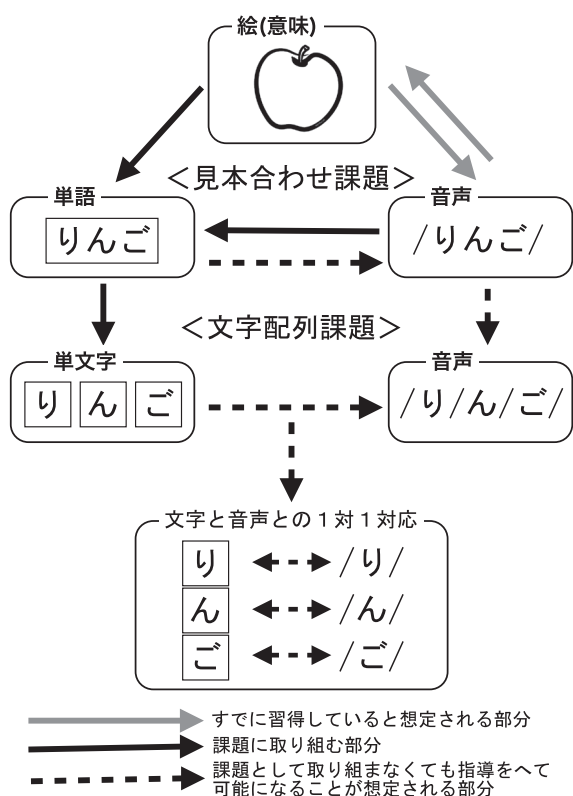


図1 平仮名読みの指導モデル

森田・中山・佐藤・前川 (1997) より一部改変

を対象に、絵を見本刺激、漢字を選択刺激とした指導を実施した。5つの漢字を標的とし、1回のセッションで20試行の見本合わせ課題を5セッション実施した。達成基準は設けなかったが、全見本合わせ試行数は100回であり、1標的当たりの試行数は20であった。」と表1から読み取ることができる。この表に示した研究は1990年代のものが多いが、実際には2000年代に入ってから引き続き研究は行われている。ただし、2000年以降の研究結果のほとんどが正反応率の結果が示されるのみで、表1に示した「1セッションの試行数」等の詳細が得られなかった。

知的障害と学習障害の違いについて特に注目する点は、1標的当たりの試行数と達成基準である。1標的当たりの試行数をみると、知的障害の場合には、1標的に対して20から462の試行数を要したことが分かる(中央値は221)。学習障害の場合には1標的に対して約3.1から13.5の試行数を要したことが分かる(中央値は8.3)。達成基準をみると、知的障害の場合には85から100%の正反応率を必要とし、しかもそれが2から10セッション連続することが求められた。学

習障害の場合には、もっとも少なくても5試行中3試行正答、多くても10試行中8試行正答することが求められた。

このことから学習障害は知的障害に比べて、はるかに少ない試行数と達成基準によって標的の読みを獲得できることが分かる。一方で知的障害は、より多くの試行数とより厳しい達成基準が必要となることが分かる。

何故このような違いが知的障害と学習障害において生じるのかは、現在十分に明らかにされていないとは言えない。論理的に考えられることはIQ水準の違いだろうが、もっと詳細な知見が得られればより効果的な指導法とすることができるだろう。

現在言えることは、知的障害の子どもを対象とする場合、より多くのコストを必要とすることから、子どもの生活の質を向上させるために、どのような刺激の読みを標的にすべきかをよく吟味して選択しなければならないということである。

さらに第1筆者らは、指導の効果を高めるために見本合わせ課題についてCAI教材を作成して実践してきた。CAI教材を用いる利点は、効率的でテンポ良く課題を進めることができる点にある。文部科学省(2013)は発達障害のある児童生徒の学習上等の理解をしやすくするためのICTを活用した教材の活用を求めている。

以上の点をふまえて本研究では、読みに困難のある知的障害児を対象に図1に示した読みの指導実践について報告する。指導にあたっては、CAI教材とiPad教材を活用してその効果を検討することを目的とする。

II 実践の方法

1. 対象児

対象児のつよし君(仮名)は本論文執筆時小学4年生の知的障害特別支援学級に在籍する男児である。この知的障害特別支援学級には7名の児童が在籍し、担任1名(第2筆者)、特別支援教育支援員2名、複数名の学生ボランティアが日常的に指導に当たっている。

1) 検査結果

8才3ヶ月に実施したつよし君のDN-CASの結果は、プランニング83(90%信頼区間以下同じ:77-93)、同時処理78(73-87)、注意74(69-86)、継次処理66(63-74)であった。ただし文字が読めない事を考慮し、注意と継次処理の下位検査は5-7才用を使用した。したがって、注意と継次処理は生活年齢7才11ヶ月として標準得点を求

表1 読みを標的とした見本合わせ訓練の先行研究の概要

| 著者 | 対象児者 | 生活年齢 | 性別 | IQ水準 | 見本合わせ 訓練課題 | 1セッションの 試行数 | 訓練 セッション数 | 訓練 試行数 | 訓練した 標的の数 | 1標的あたりの 試行数 | 達成基準(正答率) |
|------------------|------|-------|----|---------|---------------|----------------|--------------|-----------|--------------|----------------|-----------------|
| 片岡・菊地 (1982) | 知的障害 | 12:09 | M | FIQ51 | 絵-漢字(遅延) | 20 | 5 | 100 | 5 | 20 | なし |
| | | 14:01 | F | FIQ62 | | 20 | 5 | 100 | 5 | 20 | |
| 菊地(1985) | 知的障害 | 16:03 | F | FIQ44 | 絵-漢字(遅延) | 20 | 21 | 420 | 5 | 84 | 5セッション連続(100%) |
| | | 15:10 | M | FIQ68 | | 20 | 30 | 600 | 5 | 120 | |
| | | 13:04 | M | ビネーIQ37 | 絵-平仮名単語 | 40 | 4 | 160 | 5 | 32 | 1セッション内(95%) |
| | | 16:01 | M | ビネーIQ22 | | 40 | 8 | 320 | 5 | 64 | |
| 小塩(1987) | 知的障害 | 15:02 | F | ビネーIQ34 | 絵-漢字 | 40 | 8 | 320 | 5 | 64 | |
| | | 6:09 | F | 大脳式IQ54 | 読み-平仮名単語 | 20 | 18 | 360 | 15 | 24 | 2セッション連続(95%) |
| | | 13:05 | F | FIQ36 | 絵-漢字 | 20 | 19 | 380 | 5 | 76 | 5セッション連続(100%) |
| | | 14:00 | M | FIQ42 | 絵-漢字 | 20 | 47 | 940 | 5 | 188 | 9セッション連続(85%) |
| 鶴巻・渡辺ら (1992) | 知的障害 | 16:10 | M | FIQ60 | 絵-漢字 | 60 | 19 | 1140 | 6 | 190 | 7セッション連続(100%) |
| 鶴巻(1994) | 知的障害 | 17:10 | M | FIQ60 | 読み-漢字 | 40 | 27 | 1080 | 5 | 216 | 10セッション連続(100%) |
| 鶴巻(1995) | 知的障害 | 17:07 | F | コースIQ53 | 絵-漢字 | 112 | 6 | 672 | 8 | 84 | 5セッション連続(100%) |
| | | 17:05 | F | コースIQ73 | | 112 | 18 | 2016 | 8 | 252 | |
| | | 17:01 | F | コースIQ65 | | 112 | 20 | 2240 | 8 | 280 | |
| | | 16:11 | F | コースIQ58 | | 112 | 16 | 1792 | 8 | 224 | |
| | | 16:10 | F | コースIQ44 | | 112 | 16 | 1792 | 8 | 224 | |
| | | 15:09 | M | コースIQ47 | | 112 | 5 | 560 | 8 | 70 | |
| | | 15:05 | M | コースIQ52 | | 112 | 33 | 3696 | 8 | 462 | |
| | | 6:06 | M | FIQ85 | 平仮名単語-絵 | 30 | 9 | 270 | 20 | 13.5 | 10試行中8試行正答 |
| 森田・中山ら (1997) | 学習障害 | 7:03 | M | PIQ85 | 平仮名単語-絵 | 30 | 8 | 240 | 18 | 13.3 | |
| 中山・森田ら (1997) | 学習障害 | 14:09 | M | FIQ106 | 英文-絵 | 約13.7 | 15 | 206 | 60 | 約3.4 | 5試行中3試行正答 |
| | | | | | 読み-絵 | 約12.3 | 15 | 184 | 60 | 約3.1 | |
| | | 13:04 | M | FIQ104 | 英文-絵 | 約22.5 | 10 | 225 | 40 | 約5.6 | 5試行連続正答 |
| | | | | | 読み-絵 | 約21.8 | 10 | 218 | 40 | 約5.5 | |
| 在間・中山 (2011) | 学習障害 | 11:11 | M | FIQ90 | 漢字熟語-絵 | 約21.2 | 25 | 530 | 100 | 約5.3 | 5試行正答 |
| | | | | | 読み-絵 | 約20.6 | 25 | 514 | 100 | 約5.1 | |
| | | | | | 読み-漢字熟語 | 約20.2 | 25 | 506 | 100 | 約5.1 | |
| | | | | | 読み-絵 | | | | | | |

めた。そのため全検査の標準得点は求めなかった。

2) 実践までの実態と指導経過

1年生入学時は、名前を呼ばれて「はい」と返事することで褒められるという状態であった。自分の名前を「～です」と言う事は出来たが、発音は明瞭でなかった。語彙が少なかったため、絵や身振り手振りでコミュニケーションをとった。一生懸命何かを伝えようとする行動はあった。

明るく素直でニコニコしており、特別支援学級や交流学級の友達から好かれていた。また就学前の保護者の支援により身辺自立が非常に良好であり、脱いだものをたたむ・持ち物を整理する・手を洗ってハンカチで拭く等が自力でできた。

反面、指示された通りに課題を行う事に不慣れであり、教室での授業に慣れるまでかなりの時間を要した。1学期間は、10～15分程度の課題をいくつか組み合わせ、1日に1～2時間程度机上の学習を行った。内容は運筆練習のプリント、迷路、パズルやペグ、お絵描きや積み木・カード遊びなどであった。嫌いな課題の時や、たとえ好みでもやりたくない場合には10分も座って居られず、大泣きしたこともあった。課題の達成にあたっては、必ず指導者とやり取りを介しながら行うよう計画した。

1年生時の国語や言語に関する学習内容は、①絵本の読み聞かせ、②「ミッケ」など一緒に遊べる絵本、③カードを用いたことばの学習、④運筆の基礎練習、⑤呼気の練習等であった。ことばの学習では、2学期までは指導者が「りんご」と言うことつよし君がリンゴの絵カードをとる（またその役割を交代する）方法で行った。3学期からはリンゴの絵の下に「りんご」と記した絵カードと「りんご」と平仮名で書いたカード（以下単語カード）を合わせる学習も併せて行った。回数を重ねるごとに短時間で出来るようになり、使う絵カードが増えた。

2年生になると友達の名前を少しずつ言えるようになり、日常で使う言葉が増えてきた。「～をください」「～ができました」「～が～です」など二語文で必要な事を伝えられるようにもなった。また、自分の名前に使われている平仮名を色々なことばの中に見つけて楽しむ姿が見られた。絵本を持ってきて気に入った箇所を指差し、繰り返し読んでもらうという行動も増えた。文字に関する興味を持つと共に、文字と読み（音声）の関係をはんやりとではあるが気づき始めたようであった。しかし、例えば「ま」と「た」を読めたとしても「たまご」は読めなかった。2学期以降

はリンゴの絵に「りんご」の文字表記の無いものと「りんご」と書かれたカードとの見本合わせ課題を始めた。それまでは2、3文字のことばを選んでしたが、4～5文字のことばも用い始めた。その際には好きな食べ物やおもちゃなどつよし君が名前を正しく言えるものを選ぶようにした。また「ことばのすごろく」や、聞いた言葉の文字数を拍手する遊びなどでモーラ数を意識できるように配慮した。

2年生3学期になると図1に示された配置で絵カードと単語カードを用いた見本合わせ課題を行った。繰り返す事により、見本やヒントが無くても次第に正しく読む事が出来るようになった。しかし課題を終えた後確かめると「おに」「わに」以外は自力で読めるようにならず、定着は困難であった。この頃から見本合わせ課題で学習した文字をノートに書く学習を始めた。

つよし君はカードによる見本合わせ課題の学習を始めた頃から、繰り返し学習した単語に関しては単文字の並べ替えができるようになった。例えば「はさみ」の絵カードを提示し「は」「さ」「み」の単文字カードをバラバラに渡すと正しく並べられた。しかし単文字を読む事はできなかった。また、「た」のつくことばさがしのような学習で単語を唱えながら音を抽出することが出来るようになった。こうして遊びや学習の幅が広がってきたことから、Das (2004) が開発した読みの背景にある認知能力を促進するCOGENTプログラムを取り入れた指導を始めた。

このように、単語カードや絵カードを用いた見本合わせ課題を実施し少しずつ成長が見られるようになったが、依然として平仮名の読みには至らなかった。第2筆者が第1筆者につよし君の指導方法について相談した結果、次のような方針が確認された。すなわち、1) 小学3年という年齢やつよし君の実態から見て平仮名読みの習得を目標とすることは妥当だろう、2) はじめにでも述べたように知的障害のあるつよし君の場合、見本合わせ課題においてより多くの試行数が必要となること、効率よく課題を進めるためにはパソコンやタブレットを用いて指導を進めることが必要だろう、というものであった。そこで、つよし君の実態にあった教材を開発して実践することとなった。3年生の5月からCAI教材による実践を開始した。

2. 教材の作成環境

つよし君に読みを指導するため、自作のアプリ

ケーション（：アプリ）を開発して実施した。自作アプリは Runtime Revolution 社が配布している LiveCode Communication と呼ばれるソフトを用いて開発した。LiveCode とは初期の MacOS にバンドルされていた HyperCard（1987～1998 プログラム言語は HyperTalk）というアプリから派生した Unix 版の「MetaCard」をベースとし、開発ツールに大幅な改良を加えて、はじめは「Runtime Revolution (RunRev)」という名称で販売された。その後 RunRev に iOS や Android サーバーの開発環境が加えられ、2010年に名称を LiveCode と変更した。LiveCode は開発するアプリのインターフェイスを作るツールや、編集機能を含めた開発環境であり、そのインターフェイスを機能させるプログラミング言語である。

3. 教材の作成

本研究では2種類の教材を作成してつよし君に実施した。見本合わせ課題については、ノートパソコンで動作する CAI 教材「もじもじ」を作成した。この課題に用いられた平仮名单語を、図2中の画面1に示した。これらの単語の語頭音について五十音を網羅することができるようにし、45単語を用意した。文字配列課題については、iPadで動作する教材「じのじの」を作成した。45単語を表す絵については、ひらがな学習カード（葛西ことばのテーブル、2007）を用いた。

1) CAI 教材「もじもじ」のしくみ

図2には見本合わせ課題を実施する CAI 教材「もじもじ」のしくみを示した。この教材には、3つの見本合わせ課題（画面2から画面4）が用意されている。各々の見本合わせ課題は1つの標的につき、試行回数を100回まで設定可能である。

画面1は、指導者が指導する単語を選んだり、見本合わせ回数を選んだりして課題を設定する画面である。画面2では単語を見本刺激とし、その単語を表す絵を選択刺激とした見本合わせを行う。正答すれば1試行毎に単語の読み（音声）が提示され、星マークが1つ表示される。星マークが10個集まると大きな星マークに置き代わる。一度目の誤答の場合にはビープ音が提示される。二度目の誤答の場合には、正答箇所が黒く反転して提示される。画面3では読み（音声）を見本刺激とし、絵を選択刺激とした見本合わせを行う。正答すれば画面1と同様に単語の読み（音声）と星マークが提示される。一度目の誤答の場合にはビープ音が提示される。二度目の誤答の場合には、正答箇所が黒く反転して提示される。画面4

では、読み（音声）を見本刺激とし、単語を選択刺激とした見本合わせを行う。正答すれば画面1と同様に単語の読み（音声）と星マークが提示される。一度目の誤答の場合にはビープ音が提示される。二度目の誤答の場合には、正答箇所が黒く反転して提示される。画面5では、画面2から画面4の課題によって刺激等価性が成立し、単語の読みが獲得されたかを確認する。指導者が単語を指さしてつよし君に読みを尋ねる。

2) iPad 教材「じのじの」のしくみ

図3には文字配列課題を実施する iPad 教材「じのじの」のしくみを示した。画面1は、指導者が指導する単語を選択したり、単語数や練習回数を選ぶ画面である。まず、問題数を1～10の範囲で選ぶ（図中1）。次に1つの単語につき何回練習するかその回数を1～5の範囲で選ぶ（図中2）。知的障害のあるつよし君の場合、1回の練習のみでは身につけることが難しい。繰り返し練習する必要があるため、5回まで繰り返しの練習ができるようにした。次に、45の単語の中から1)で決めた数に合わせて練習する単語を選ぶ。以上の点が決まったら、決定ボタンを押して問題を確定させ次の画面に移る。

画面2は、文字配列課題の画面である。つよし君の操作の流れにそって注を1)～6)まで示した。はじめに、練習する単語の絵が表示される（図中1）。次に正答を含んだランダムに提示される6つの単文字をタップして該当する単語を配列する（図中2）。絵の下の四角の枠の中には配列された単語の状況が示される（図中3）。文字の配列を終えたら、右上の男の子の絵を押して正誤を確認する（図中4）。正答すれば効果音とともに絵の上に星マークが表示される（図中5）。誤答の場合にはビープ音とともに配列された単語が消失される。最後に1つの単語の練習を終える毎につよし君が好きなキャラクターが表示される（図中6）。

この画面2についてつよし君のつまずきに合わせた支援のしくみを a)～e) に示した。つよし君が配列の過程で誤ったり、誤答したりした場合には a) の消しゴムのボタンを押して消すことができる。単語の音声は b) のボタンを押すと提示される。正答が c) の ? ボタンを押すと提示され、これをモデルにすることができる。その右隣はモデルを消すためのボタンである。d) は単語が常時示されるのではなく、一定時間のみ提示されるためのボタンである。うさぎの絵のボタンは短い時間で消えるように設定されている。かめの絵の

| | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|------|-------|-------------|----|----|-----|
| あし | いす | うし | えんぴつ | おに | 1. 今までののを消す | | | |
| かめ | きりん | くるま | けんだま | こま | 2. 単語を選ぶ | | | |
| さかな | しんかんせん | すいか | せみ | そり | 1 やま | | | |
| たいこ | ちりとり | つみき | て | とけい | 2 そり | | | |
| なす | にわとり | ぬりえ | ねこ | のおと | 3 なす | | | |
| はさみ | ひこうき | ふね | へび | ほん | 4 つみき | | | |
| まめ | みみ | むし | め | もも | とりけし | | | |
| やま | ゆき | よつと | わに | ん | 4. 単語をセット | | | |
| らあめん | りんご | るうれつ | と | れいぞうこ | 5. はじめる | | | |
| 3. マッチング回数を選ぶ | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

指導者が見本合わせ課題の設定をする。1.から5.の順に、指導する単語を選んだり、マッチングの回数等を選んだりしてはじめる。

画面1 見本合わせ課題の設定画面

画面の中心に提示された
 (a)平仮名単語(見本刺激)を
 その(b)単語を表す絵(選択
 刺激)まで移動させる。
 正答すれば1試行毎に(c)星
 マークが表示され、10個
 毎に(d)大きな星マークに
 置き代わる。

画面2 平仮名単語と絵の見本合わせ課題

(a)画面の中心のボタンから
 音声(見本刺激)が提示され、
 その(b)音声を表す絵(選択刺
 激)をクリックする。正答す
 れば1試行毎に(c)星マークが
 表示され、10個毎に(d)大き
 な星マークに置き代わる。

画面3 読みと絵の見本合わせ課題

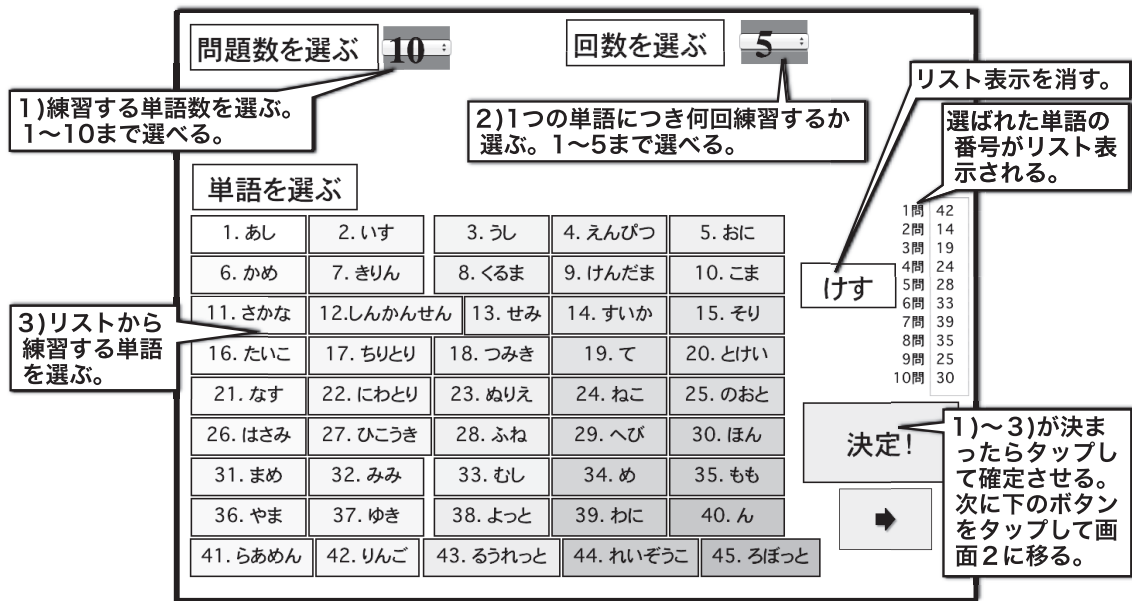
(a)画面の左のボタンから音
 声(見本刺激)が提示され、
 その(b)音声を表す平仮名単
 語を(選択刺激)をクリックす
 る。正答すれば1試行毎に
 (c)星マークが表示され、10
 個毎に(d)大きな星マークに
 置き代わる。

画面4 読みと平仮名単語の見本合わせ課題

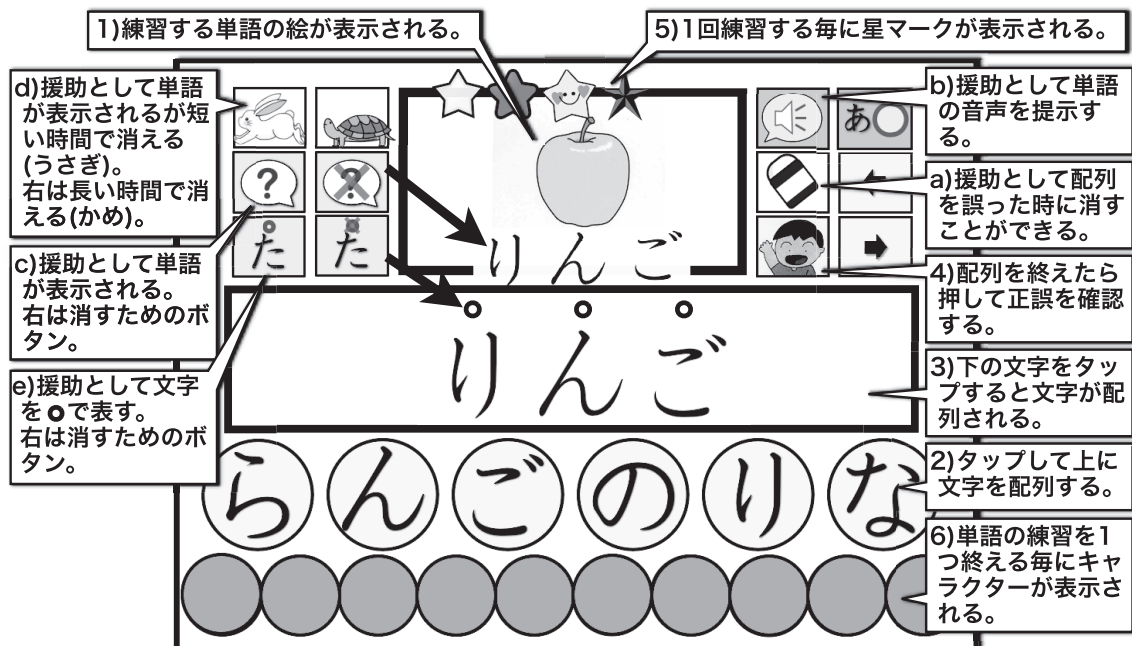
刺激等面性が成立して読み
 を獲得できたか確かめる。
 指導者が一つ一つの平仮名
 単語を指さして、対象児に
 読みさせる。上から順に指し
 たり、ランダムに指したり
 して読みさせる。

画面5 平仮名単語の読みテスト

図2 CAIによる見本合わせ教材「もじもじ」のしくみ



画面1 指導単語の選択画面



画面2 文字配列課題の画面

図3 iPadによる文字配列教材「じのじの」のしくみ

ボタンでは長い時間で消えるように設定されている。e)のボタンは単語のモデルを示すのではなく、仮名文字の数を○で示すためのボタンである。

4. 対象児の実態をふまえた教材作成の工夫点・既成教材(アプリ)との違い

知的障害というつよし君の状況やつよし君個人の興味・関心をふまえて、自作アプリを作成した

工夫点について以下に述べる。これらはアプリを自作する必然性や根拠ともなりうる。

1) CAI教材「もじもじ」について

(1) 表1から述べたように、知的障害を対象にした見本合わせ課題では、より多くの試行数を必要とすることから、「もじもじ」では1つの標的につき100試行まで見本合わせができるようにした。既成教材にはこれ程繰り返し練習できるもの

はない。

(2) 読みを定着させるために、見本合わせの各試行毎に音声による読みが提示されるようにした。理論上、音声提示を必要としないであろう課題場面においてもあえて音声提示されるようにした。既成教材にはこれ程繰り返し音声提示されるものはない。

(3) 正誤に対するフィードバックを工夫した。正答の場合には比較的派手に効果音を提示し、誤答の場合には比較的さりげない効果音を提示した。

(4) 誤答に対する支援を工夫した。一度目の誤答では、さりげなくビープ音が提示されるだけだが、二度目の誤答では、正答を黒く反転させて提示するようにした。

(5) 見本合わせ課題を1試行正答する毎に星マークを得られるようにした。こうした星マークは、ご褒美としての強化子の役割を果たすとともに、対象児が自身の遂行状況をモニターするのに役立つ。既成教材にはこのようなしくみがあるものは少ない。

2) iPad教材「じのじの」について

(1) 知的障害児の場合、1回のみ学習では習得が難しいことから、同じ単語について5回まで繰り返し学習できるようにした。既成教材にはこれほど繰り返し練習できるものはない。

(2) 3通りのモデル提示の方法を用意した。モデルをずっと提示して文字を配列できたり、長い時間提示して(かめボタン)配列できたり、短い時間提示して(うさぎボタン)配列できるようにした。既成教材にはこのようにきめ細やかな支援のしくみはない。

(3) 文字数を意識できる支援方法を用意した。単語が何文字で構成されているのか○で文字数を表して提示できるしくみを作り、対象児が音韻を意識できるように工夫した。

(4) 正誤に対するフィードバックを工夫した。正答の場合には比較的派手に効果音を提示し、誤答の場合には比較的さりげない効果音を提示した。

(5) 文字配列課題を1回正答する毎に星マークを得られるようにした。こうした星マークは、ご褒美としての強化子の役割を果たすとともに、つよし君が自身の遂行状況をモニターするのに役立つ。既成教材にはこのようなしくみがあるものは少ない。

(6) 1つの単語の学習を終えるとつよし君が好きなキャラクターが表示されるようにした。このキャラクターは予め問題数の分だけ影絵で提示し、1つ終わる毎に影絵からキャラクターが現れ

るしくみにした。こうしたしくみは、ご褒美としての強化子の役割を果たすとともに、あといくつ取り組めば終わることができるかの見通しを示すことにもなる。つよし君が見通しを持って教材に取り組むことにつながる。既成教材にはこのようなしくみがあるものは少ない。

5. 実施期間

CAI教材「もじもじ」はつよし君にとって小学3年の5月から本論文執筆時まで実施した。iPad教材「じのじの」はつよし君にとって小学3年の1月から本論文執筆時まで実施した。いずれも国語の時間に行った。

Ⅲ 実践の経過

1. CAI教材「もじもじ」(見本合わせ課題)の実施経過

1) 指導方法と達成基準等の設定について

CAI教材「もじもじ」は、国語の時間に週に2、3度15～20分程度言語の学習として位置づけた。

初めは、カードによる見本合わせ課題で慣れていた「いす」「うし」「おに」「へび」から始めた。まずは教材のしくみを理解し、操作に慣れるために、図2の画面2「平仮名单語と絵の見本合わせ」と画面3「読みと絵の見本合わせ課題」のみを一つの単語につき5試行ずつで一回分の課題として2回行った。その後画面4「読みと平仮名单語の見本合わせ課題」も5試行ずつ加え、最後に画面5も加えた。図2の画面1にあるように、画面2～4では試行回数を(一つの単語につき)30回以上で設定するようになっていた。しかしつよし君の実態を踏まえ1回の学習で行うのは一つの画面の1単語につき10試行とし、楽しく意欲的に取り組み続けられるよう配慮した。

このように段階を踏みながら1回に実施する画面や試行数を増やした。「いす」「うし」「おに」「へび」の後は、原則として画面1「見本合わせ課題の設定画面」から2、3文字の単語をあいうえお順に4つずつ選んだ。つよし君が取り組みの際に読みにくそうであったものは何度か繰り返し用いた。同じ組み合わせにつき10試行程度の見本合わせを行った。それを10回程度繰り返した後、単語カードを用いて定着の確認を行った。予備練習やヒント無しで正しく読めた事が確認できたら、新しい単語に進むようにした。このようにして各画面において1単語につきのべ100回の見本合わせを実施した。

2) 取り組みの様子について

ルールの理解は良好であった。失敗しても怒ったり投げ出したりせず最後まで楽しそうに取り組む事が出来た。10分程度毎日行ったが、飽きる様子も無かった。読める単語が増える事はうれしそうであった。しかしCAI教材から離れ単語カードのみで読みの確かめをしたり、日常生活の中で取り立てて読み方を尋ねられたりする事を嫌がった。また、一人で操作することが上手になってしばらくし、第2筆者以外の指導者と取り組むと、マウスで遊び始めたり間違った時にモニター画面をわざと叩いたりしてふざけることがあった。さらに「やりたくない」と言う・泣く・文句を言う・駄々をこねるなどもあった。そこで取り組み方についてルールを絵で示して確認し、がんばり表にシールを貼ることにした。10回分たまると『ご褒美タイム15分券』を発行した。また、まじめに最後まで取り組めるようになるまで第2筆者が指導するよう計画した。この事により、取り組み方は改善した。

3年生1学期末に13の単語の見本合わせを終了した。「もじもじ」で練習すると、ほとんどの単語を2回目の学習でほぼ正しく読めるようになった。3年生2学期から、CAI教材「もじもじ」で学習した単語をノートに書くことを始めた。

ノートパソコンを使い「もじもじ」で見本合わせ課題の学習(図2中画面2~4)をした後、読みの確かめ(図2中画面5)を行うと全ての平仮名単語について読みが可能となった。

4年生の1学期にノートパソコンによる「もじもじ」の学習を離れて単語カードを使って定着を確認したところ、正しく読めたものは、「あし」「いす」「おに」「かめ」「こま」「たいこ」「つみき」「て」「とけい」「ねこ」「へび」「まめ」「みみ」「もも」「め」「やま」「わに」「ん」「らあめん」「りんご」「ろぼと」であった。

すこしヒントを与えて練習した後再試行して正しく読めたものは、「うし」「きりん」「くるま」「けんだま」「さかな」「しんかんせん」「せみ」「なす」「はさみ」「ぬりえ」「のおと」「ひこうき」「むし」「よっと」「れいぞうこ」であった。

3) つまずきの様子などについて

単語カードを使って読みの定着を確かめた場合には、「えんぴつ」「すいか」「そり」「ちりとり」「にわとり」「ふね」「ほん」「ゆき」「るうれっと」は自力で思い出せなかった。この中で、「もじもじ」の学習中につよし君が何度も読み方を間違えたものは「ほん」「ふね」「はさみ」であった。また、定着の確かめを行った後で「せみ」「むし」に混

同が見られた。「ぬりえ」をみて「おえかき」と読んだり、「のおと」を見て「こくご」と読んだりするなどの様子が見られた。

2. iPad教材「じのじの」(文字配列課題)の実施経過

1) 指導方法と達成基準について

iPad教材「じのじの」は、CAI教材「もじもじ」によって読みが定着したと判断された単語を用いて行った。「もじもじ」と同様に、国語の時間にことばの学習として10~20分程度設定した。1回目の学習のみ第2筆者と一つひとつの操作を確認しながら行った。つよし君は家庭でiPadを使い慣れており、2回目からはつよし君が使用する様子を横で見守りながら進めることができた。「じのじの」は1回の使用において、最大で10個のことばを選択できる。そこで10個の単語のうち5個は支援者が選び、残りの5個をつよし君に選ばせた。原則としてつよし君が正しく読める単語を選び、試行数は3~5で設定した。つよし君にとって苦手な単語を選んで練習する場合は、単語の数を5~6程度にしたり試行数を3回にしたりして意欲的に取り組めるよう配慮した。つよし君はまだ平仮名の単文字を読むことが難しかったので、特に達成基準は設けなかった。

4年生2学期のはじめに書きとりをしたところ、自力で書くことができた単文字は、「あ」「い」「お」「か」「こ」「た」「て」「な」「の」「も」「り」「れ」「わ」の13文字であった。また、ヒントを与えて書くことができた単文字は、「う」「き」「せ」「つ」「に」「へ」「ま」「む」「め」「や」「ゆ」の11文字であった。これをふまえ、つよし君も交えての国語の授業を数回設定した。紙芝居の台詞作りや発表の練習、カルタ作り等を行い、「じのじの」で学習した単語や文字を意図的に用いた。そして2学期末に黒板に書いた「きくきくドリル」の単語を見て、「き・く・き・く…きくきくですか？」とたどり読みした。単文字を拾い読みし書かれた単語の意味を理解できた初めての姿であった。

2) 取り組みの様子について

好みのキャラクターが出てくることを楽しみにし、時間がかかることが分かっているにもかかわらず、単語を10個選びたがった。1つの単語につき1~5回まで試行数を選ぶ事が出来たが、試行数の多少によって取り組み方に差は見られなかった。CAI教材「もじもじ」に比べると一試行に必要な操作は多いが、もともとiPadの操作に慣れていた事もあり、一度一緒に練習をするとボタンの意味を

理解し一人で操作できるようになった。

つよし君は第2筆者以外の支援者と学習を進める際には、ヒントを提示したままにして一文字ずつ見ながら並べることがあった。ヒントなしで分かる単語にも関わらずヒントを見ながらすることもあった。そこで、できるだけ第2筆者がそばで見ながら学習を進める事にした。その際、同じことばの5試行中にかめヒント(図3中d)からうさぎヒント、そしてヒントなしとなるようリードしながら実施した。ヒントを使わずに試行させても特に嫌がる様子はなく、「わかりました。がんばります」等の発言が聞かれた。3文字以上になると順番を間違えたり一文字飛ばしたりする様子が見られた。そこで文字の数だけ○を出す(図3中e)と「ああ、そうでした」ともう一度確かめながら文字を置くことができた。また、4、5文字の単語の中には「しんかんせん」のように「ん」が何度も出てくるものや「にわとり」のようにつよし君にとって読みが苦手なものがある。その場合は○を出す(図3中e)だけでは文字の順序を念頭操作できないと思われた。そこでヒントを出したまま(図3中c))にして並べ替えを行わせるようにした。

3. 関連した学習の経過

1) カルタを用いた学習

つよし君は絵カードの操作や絵合わせカード遊び等は好きであり友達と一緒に活動する事が出来た。また、乗り物が好きであり名前もよく知っていた。そこで「のりものしゃしんかるた」(よこたきよし, 2010)を用いた学習を行う事にした。つよし君は国語の時間にクラスメートと一緒に出来る活動が限られていたので、少しでもそれを広げたいというねらいもあった。カルタでは、通常は絵札の○に書かれている文字が読み札の文頭の文字になっている。つよし君は写真を見て乗り物の名前を言う事は出来るが、読み札を聞いて文頭の文字を思い浮かべる事は出来ない。そこで絵札の○の上からシールを貼り、乗り物の名前の語頭の平仮名を書き入れ、指導者が乗り物の名前から読み札を読み始める事にした。また、つよし君が読みを獲得している平仮名の札は確実にとれるよう、一緒に活動する児童に声かけした。つよし君は「しょうぼうしゃ」と言えば消防車の絵札をとる事が出来るので、とった札に書かれた「し」を指して「しょうぼうしゃの『し』」と言うルールを取り入れた。平仮名が定着し始めたクラスメートと一緒に楽しく活動する事ができた。CAI教

材「もじもじ」を使う前は乗り物の名前を知っていても、他の児童と一緒にすることやたくさんの絵札を並べる事は嫌がっていた。「もじもじ」を学習するようになってからは、並べる札を増やしたり他の児童と一緒にカルタを行う回数を増やしたりしても楽しむ様子が見られ、平仮名に対する抵抗が軽減されたことがうかがえた。4年生2学期末にはカルタ作りに取り組み、読み札の文を聞いて絵札の○の文字を探することができるようになった。

2) ことばのすごろく

さいころの出た目の数だけ進むというすごろくのルールを応用し、引いたカードに書かれた絵の名前の文字数だけ進む事にした。例えばリンゴのカードならみんなで「/り/ん/ご/」と言って「3」進む事を確認し合う。この遊びでは名前を知っていれば参加でき、文字数を何度も音声化して確かめられる。また、「ジュース」は「リンゴジュース」等、少しでも長くなるよう工夫出来ることにし、似た名前を楽しく考え合った。意味の弁別や概念化の促進をねらって名詞や動詞、「食べ物」や「飲み物」など色々な組み合わせで行った。すごろく盤には1～50までの数字を自分で書き込むプリントを用いた。少しでも意欲を持てるように、算数の時間に自分で数字を書き込んだものを活用した。

3) 書き取りや作文課題での声かけ

日記や作文の学習ではつよし君が口頭で話した事を支援者が記述し、つよし君がそれを視写していた。その際、途中で平仮名想起を促すととても嫌がっていた。しかし4年生の1学期後半には、文を書く際に「はさみの『は』だよ」「おの『お』だよ」と言いながら自分で書いてみるよう促すと、素直に書こうとする姿が見られ始めた。また、視写の後で「『らあめん』どれ?」と尋ねると「らあめん」を丸で囲む事も出来始めた。つよし君が自信を無くしたり文字の学習を嫌になったりしないよう、一度に書く量や尋ねる頻度などつよし君の様子に合わせて声かけした。このことは実際場面での定着や実態把握につながった。

4) はんこによることば綴り

iPad教材「じのじの」を行った後の習熟としてはんこ遊びを取り入れた。まず「じのじの」で学習した単語やことば集めをした単語の中から好きな単語を2、3選ぶ。次に平仮名はんこの箱の中から必要なはんこをすべて取り出す。その際「ひこうきの『ひ』」と言いながら支援者も一緒に探したり「この辺にあるね」と場所を限定して探し

やすくしたりする。探し出したはんこを単語の通りに並べてスタンプする。はんこを押すことも押したものを読み上げて確かめることも楽しいらしく、つよし君の好きな活動であった。

IV 考察

1. 実践経過に関する考察

1) CAI 教材「もじもじ」(見本合わせ課題)について

つよし君が CAI 教材で多くの単語の読みを獲得する事が出来た第一の理由は、スムーズな操作でテンポよく試行数を重ねる事が出来たためと考えられる。つよし君が一回のセッションに要する時間は概ね 10～15 分であった。その時間につよし君は一つの単語につき約 30 試行の見本合わせと、5 試行の確かめを行った。つまり 4 単語 140 試行をととても短い時間で出来たと言える。実践の方法でも述べたように、2 年生 3 学期には CAI 教材の画面に依い机上にカードを配置して学習を行ったが、CAI 教材「もじもじ」の学習と同様の速度では出来なかった。さらにカードの見本合わせ課題では、つよし君は 10 試行程度で飽きたり疲れたりしていた。CAI 教材は、つよし君にとって短い時間で多くの試行数を保障することが出来たと言える。CEC (1989) は、知的障害児の指導に用いる教具に求められる要素として、有効で確実な解答に関する情報をフィードバックできる要素、容易にしかも確実に繰り返し指導ができる要素、をあげている。本研究で用いた CAI 教材のこうした要素が、短い時間でつよし君に指導できた理由と考えられる。

第二の理由はカードを用いた学習に比べ刺激が軽減された点である。学習にカードを使った場合、「カードを操作する」「指導者が読み上げるのを聞く」「課題から課題への準備の時間」等が必要になる。そうした指導者とのやり取りやカード操作は、対象児によっては読みの獲得に効果的なこともある。しかし日常の観察や DN-CAS の結果から、つよし君は注意や継次処理に苦手が認められた。CAI 教材によって余計な刺激を出来るだけ少なくすることは、その時答えている問題のみでなく一つ前や二つ前の問題の画面を想起したり、音韻に関わる念頭操作をしたりすることを助けたと考えられる。「もじもじ」を使用するつよし君を観察した際、迷ったときには確実に読んでいるものを消去し選択肢を少なくしながら考えている様子が見られた。カードの操作の際にはそうした行動は見られなかった。実際のカード操作

等の煩雑な手順が軽減されることは、単語や絵の走査を容易にすると共に、つよし君なりの方略を用いて考えることを可能にしていると言える。さらに正答したときに与えられる反応が即時的であることや、次の問題が提示されるまでの時間が短いことは、テレビゲームが好きなつよし君にとって取り組みやすい課題であった。これらのことが、絵カードと単語カードを用いた見本合わせ課題では定着できなかった平仮名单語の読みを可能にしたと考えられる。東原 (1997) は、知的障害のある児童の場合、注意の持続が困難なために目的とする行動以外の行動を起こしてしまうことがあるとし、そのような行動を制約し、目的とする行動以外は受け付けられないような環境をコンピューターの中に用意することで、課題の本質的な内容に注意を向けさせることができると期待されると述べている。本研究で用いた「もじもじ」は、つよし君にとってこうした期待に応えることができたと考えられる。

2) iPad 教材「じのじの」(文字配列課題)について

それまでの指導から、つよし君は文字と読み(音声)の関係はまだ理解しきれていないと考えられた。そのため単語の文字と読み(音声)に注意を向けること自体が困難であった。文字に特化した学習にも抵抗が強かった。また、つよし君は絵カード合わせ・間違い探し・文字カードの並べ替えなどの活動は好んで行ったが、書かれた文字の読み方を尋ねられたり発音のやり直しを要求されたりすることは嫌がっていた。しかし iPad 教材「じのじの」を用いた学習では、ヒントなしに設定しても、出来た単語を何度も読むように言われても、セッションの最後まで意欲的に取り組む事が出来た。これは、「もじもじ」と同様にスムーズな操作でテンポ良く試行数を保障できた事に加え、好きなキャラクターが出てくる事をととても楽しみに学習できた事による。文字の並べ替えが出来るというつよし君の得意さを生かし、苦手な学習を楽しく繰り返すことを保障する教材であった。

さらに、文字数に着目するための○の表示(図 3 中 e)) は、「じのじの」の学習以外でも文字数を表す手がかりとして機能した。それまでの学習でも○を書いて書くべき単語を確かめることを何度も促してきた。しかし○の数が単語の文字数を示していると理解しておらず、指導者に語頭の文字をヒントに出してもらおうと、○の数に着目することなく単語を想起した。しかし「じのじの」の画面上で○のボタンを活用することを繰り返す

と、指導者が○をヒントに示した際には想起した単語を唱えて文字数を確かめる姿が見られるようになった。これは「じのじの」以外の学習場面でも見られた。画面の操作の中に単語の想起に必要な音韻意識をなぞる過程が組み込まれていることにより、単なるドリル的な練習にはない効果が得られたと考えられる。

CEC (1989) は、知的障害児の指導に用いる教具に求められる要素として、興味・関心を引き付け学習を動機づけるような映像刺激的要素、細かいステップや学習の展開に臨機応変に分岐対応できる要素、自らの操作によって変化する能動的な要素、をあげている。iPad教材「じのじの」における正答すれば好きなキャラクターが表示されるしくみがつよし君の興味・関心を引き付け学習を動機づけることができたと考えられる。また、支援のしくみとして用意されていた○のボタン(図3中e)を用いることで、つよし君は自ら文字数を唱えることが身に付いてきたと考えられる。このように学習の展開が分岐対応できるようなiPad教材における支援ボタンに効果があったと考えられる。

3) 関連した学習について

知的障害ではある課題場面で獲得した技能が、別の課題場面に転移することが難しいことが指摘されている(山口・上出, 1988)。つよし君の場合にもCAI教材の学習では見本合わせによって平仮名单語の読みが可能となっても、それを単語カードを用いて確かめようとするとできないことがあった。このように技能が遊離したものに陥りやすい。したがって、CAI教材「もじもじ」とiPad教材「じのじの」と並行して取り組まれた学習には大きな価値があると考えられる。「もじもじ」による学習は、標的とした平仮名单語の読みを促進しただけでなく、絵と平仮名单語の連合学習の経験を深めたため、カルタの学習に対するつよし君の抵抗が小さくなったと考えられる。カルタの学習で語頭音の文字を意識したり、すごろく学習で文字数を意識したりする活動は、「じのじの」における○のヒント(図3中e)を活用した学習と結びついて促されたと考えられる。そして、はんで単語を綴ったり、書き取りや作文で文字を想起する活動は、「じのじの」による学習経験を支えにして取り組みが可能となったと考えられる。

このように「もじもじ」「じのじの」による学習だけでなく、様々な学習を讀みの学習に関連づけ結びつけることでつよし君の学習が深まったと

考えられる。

2. 誤反応に関する考察

見本合わせ課題において読みが定着しなかった単語を見ると、カ行・サ行・タ行・ハ行などつよし君の発音の苦手さが文字の弁別を妨げていると考えられた。「るうれっと」等をゆっくり言わせてみると「ううえっと」と発音しており、一つひとつを正しく発音し分けられていない事もわかった。しかしそれと同時に苦手な音でも、自分の名前の文字がある「つみき」や好きな動物「かめ」など、使い慣れている事や好みである事が学習効果を高める可能性も示された。

つよし君にみられた「ほん」と「のおと」の読み誤り、「せみ」と「むし」の読み誤りは、発達性ディスレキシアにみられる意味性の読み誤り(Yamada, 1995)と同一のものであると考えられた。知的障害のあるつよし君の場合には、意味の弁別や概念の成立の実態をふまえて課題に取り組む必要がある。

これらのことから、見本合わせ課題における標的単語を選んだり、単語の意味を表す絵を選んだりする際には、つよし君にとって馴染みが深く、かつ正しく発音できている単語を選ぶこと、意味の弁別が可能で概念が成立している単語や絵を選ぶことが必要となることが明らかとなった。こうした点をふまえて再度見本合わせ課題に取り組むことで効果が期待できると考えられる。

図1にそった文字学習を楽しんで行えるよう配慮しながら、標的となる文字の習得までを見通した活動の計画が必要である。また間違い探しやクイズ形式の学習を並行して行うなど、つよし君が文字の弁別について注意を向けたり構えをもったりできるよう促す活動も必要になると考えられる。

3. 讀みの指導モデルに関する考察

平仮名読みを習得していなかったつよし君に対して本研究では、図1に示した指導モデルに基づいて実践を進めた。すなわち、見本合わせ課題によって平仮名单語の読みを獲得させ、次に文字配列課題によって文字と読み(音声)の1対1対応すなわち単文字の読みを獲得させるというものである。

実践の結果、見本合わせ課題において標的とした45単語のほとんどの読みをCAI教材上では獲得させることができた。表1において展望したように知的障害児の場合、見本合わせ課題において

多くの試行数を必要とするが、つよし君の場合には概ね 100 回の試行数を必要としたことが明らかとなった。読みを獲得した平仮名单語から順次、次の文字配列課題に進んだ。論文執筆時現在において読みの獲得を確認できたものが 13 文字あり、支援があれば読める可能性があるものが 11 文字あった。

このように、図 1 に示した指導モデルに基づいた平仮名の読みの指導が有効であることはつよし君の実践からも明らかとなった。つよし君は 4 年生 2 学期末に黒板の文字をたどりながら「きくきく」と読んだ。このことは、一文字毎の正確な読みでなく、大まかなとらえを許容し、なおかつ選択性により能動的に読みに関わることを促すこのモデルをもとに積み重ねた力を土台にして学習に取り組んだ成果と言える。ただし、次のような 2 つの課題が明らかとなった。

課題の第 1 は文字配列課題の試行数である。文字配列課題においてどの程度の試行数が読みの定着に結びつくのに必要となるのか現在のところ明らかとなっていない。表 1 に示したように、見本合わせ課題については詳細な検討がこれまで行われ知見が積み重ねられてきたが、文字配列課題についてはこうした知見が蓄積されていない。今後知見を蓄積する必要がある。

課題の第 2 は音韻意識との関係である。読むことに必要となるレディネスに音韻意識があることが知られている（森田・中山・前川，1997）。図 1 の指導モデルは音韻意識を考慮していないが、子どもを実際に指導する場合には考慮しなければならない点である。特に文字配列課題において音韻意識の負荷が高くなることが予想される。文字配列課題において単文字の読みがどの程度獲得されるかは、指導対象となる子どもの音韻意識の実態と関係する可能性もある。つよし君の指導においてもこの音韻意識を無視できないだろう。つよし君の実践では、音韻意識を伸ばす課題が含まれた COGENT (Das, 2004) の実施や、関連した学習におけるすごろくの学習等がつよし君の音韻意識を促し、単文字の読みを獲得する上で重要な可能性がある。

4. ICT の利用に関する考察

1) 自作の教材アプリを通した対象児と指導者のやりとりの点から

CAI 教材「もじもじ」の学習では、短い時間で多くの試行数を保障できたことにより、つよし君にとって覚えやすい単語とそうでない単語を指

導者が確実に把握することを可能にした。このことは、指導しながら実態把握を行い、その結果をつよし君の学習活動へフィードバックできるというダイナミックなアセスメントの側面をもっているといえる。つよし君の苦手と得意を行き来しながら背景にある要因を予測し、「もじもじ」の学習で用いる単語を意図的に選択したり他の学習へ活かしたりすることができた。CAI 教材は、絵カードや単語カードの操作等見本合わせに直接関わらない指導者の操作（手間）を排除できる分だけ、指導者は対象児の取り組みに目を向けて観察することができた。

iPad 教材「じのじの」の学習では、つよし君のボタン操作の様子を観察しながら、つまずきを予測することができた。そして支援に結びつくヒントの出し方を変えたり、時には問題を設定し直したりすることができた。このこともまた「もじもじ」と同様に、実態把握をしながら指導に活かすダイナミックなアセスメントの側面をもっているといえる。ボタンのタップ操作は、単に文字をつづり・書くあるいは単文字カードを配列するというつよし君の操作（手間）を軽減させるだけではない意味がある。つよし君のタップ操作やヒントボタンの操作の様子を観察し見守ることによって、つよし君の思考をなぞることが可能となった。これらはつよし君のために開発された自作アプリだからこそ可能になったと考えられる。

一人学びに活用できることも ICT 機器の魅力の一つだが、「もじもじ」「じのじの」のように子どもに指導者が寄り添い、その活用の様子を実際の指導へとつなぐことを念頭に利用することに教材アプリの価値があると言える。岡本 (2013) は、タブレット型端末を小学校の通常の学級、特別支援学級、通級指導教室に導入する ICT 活用の実践を行った結果、指導者側が「指導して教えるスタイル」から「共に楽しむスタイル（主導的）」に大きく転換したこと、それに伴い、児童も「指導を受ける立場」から「学習を主体的にすすめる立場（主体的）」に大きく転換したことを明らかにした。本研究におけるつよし君にも CAI 教材や iPad 教材の活用を通して、岡本が指摘するような立場の転換があったと考えられるが、それを可能にするためには指導者の観察・見守り・寄り添いを通したダイナミックなアセスメントが欠かせない。そのことにより ICT 機器を用いない学習との関連づけも可能となるのである。

2) パソコンとタブレットの比較の点から

本研究の実践は、CAI 教材と iPad 教材を利用

して行われた。こうした ICT 機器の利用は、実践経過に関する考察で述べたようにつよし君の読みの指導において効果的であったと考えられる。東原 (1997) は、知的障害児を対象としたコンピュータ活用研究について展望を述べたが、近年ではタブレット型の情報機器が開発され、その活用が広がりを見せている。

岡本 (2013) はタブレット型端末の利点に、直感的に操作できるため使い方の説明が少なくよよいこと、視覚的に分かりやすく扱いが簡単であること等をあげている。つよし君においても、コンピュータを使う CAI 教材「もじもじ」では教材のしくみを理解したり操作に慣れるための時間を要した。一方で、iPad 教材「じのじの」では家庭で使い慣れていたことも手伝ったが、こうした時間を必要としなかった。知的障害のある児童にとって、岡本が指摘したタブレット型の情報機器の利点はことさら重要となる。

今後 iPad 等タブレット型の情報機器で活用できる教材アプリの開発をさらに進める必要があるだろう。

謝辞 本実践論文の執筆について快く承諾を頂いたつよし君の保護者に心から感謝の意を述べさせていただきます。

V 文献

- 1) CEC (1989) 昭和 63 年度コンピュータの教育利用に係わる普及・促進要因に関する調査研究報告書—特殊教育におけるコンピュータ利用実態調査結果—。
- 2) Das, J.P. (2004) Cognitive Enhancement (COGENT) Manual. J.P. Das Developmental Disabilities centre, University of Alberta.
- 3) 藤田和弘・青山真二・熊谷恵子編著 (1998) 長所活用型指導で子どもが変わる。図書文化。
- 4) 東原文子 (1997) 精神遅滞児の対象としたコンピュータ活用研究をめぐって。発達障害研究, 第 19 巻, 第 1 号, Pp33-40.
- 5) 葛西ことばのテーブル (2007) ひらがな学習カード 清音編, 葛西ことばのテーブル。
- 6) 片岡義信・菊地恵美子 (1982) 精神遅滞児の読み行動変容 III—漢字の読み行動変容に関する実験(8)-(9)—。福島大学教育学部論集, 第 34 号, 65-76.
- 7) 片岡義信・鶴巻正子・安田幸・大田幸子・渡辺英子・柳沼律子・鈴木まち子 (1992) 精神遅滞児における変動遅延見本合わせ法による読字行動の獲得—「動物」に関する漢字—。福島大学教育実践研究紀要, 第 21 号, 17-26.
- 8) 菊地恵美子 (1985) 精神遅滞児の読み行動変容における見本合わせ法の検討。特殊教育学研究, 22(4), 20-30.
- 9) 文部科学省 (2013) 障害のある児童生徒の教材の充実について (報告)。障害のある児童生徒の教材の充実に関する検討会。
- 10) 森田陽人・中山健・佐藤克敏・前川久男 (1997) ひらがな読みに困難を示す児童の読み獲得の援助。LD (学習障害)—研究と実践—, 5 (2), 49-62.
- 11) 中山健・森田陽人・前川久男 (1998) 見本合わせ法を利用した学習障害児に対する英語の読み獲得訓練。特殊教育学研究, 35(3), 25-32.
- 12) 岡本博 (2013) 特別支援教育における ICT 機器の活用。指導と評価, 第 59 巻 6 月号, 25-27.
- 13) 小塩允護 (1987) 刺激等価性に基づく平仮名読みの形成。国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第 14 巻, 31-37.
- 14) Sidman, M. & Tailby, W. (1982) Conditional discrimination vs matching to sample. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37, 5-22.
- 15) 鶴巻正子 (1994) 精神遅滞児における「安全・危険」に関する読字行動の獲得。行動療法研究, 第 20 巻, 第 1 号, 3-9.
- 16) 鶴巻正子 (1995) 精神遅滞児における同時視覚—視覚見本合わせ法による読字行動の獲得。特殊教育学研究, 32(4), 39-47.
- 17) 鶴巻正子・渡辺裕二・佐久間由美 (1992) 精神遅滞児における同時見本合わせ法による読字行動の獲得。福島大学教育実践研究紀要, 第 21 号, 27-34.
- 18) Yamada, J. (1995) Developmental deep dyslexia in Japanese case study. Brain and Language, 51, 444-457.
- 19) 山口薫・上出弘之 (1988) 精神遅滞児の病理・心理・教育。東京大学出版会。
- 20) よこたきよし (2010) のりものしゃしんかるた。金の星社。
- 21) 在間由恵・中山健 (2011) 卒業：ある小学生と大学生の物語。教育実践研究, 第 19 号, 243-250.