

文字への関心を高め単語の獲得につながる ワンタップ教材アプリの開発

— 知的障害のある肢体不自由児への実践を通して —

北村 京子*・菊池 紀彦**

Development of a One-Tap Teaching Material Application
to Enhance Interest in Letters and Lead to Vocabulary Acquisition
— In Practice with Physically Disabled Children with Intellectual Disabilities —

Kyoko KITAMURA* and Toshihiko KIKUCHI**

要 旨

肢体不自由と知的障がい併せもつ児童は、知的障がいがあるため言語理解が難しい上に、手指の操作が困難であるため、カードを手に取ることや文字を書くことが難しい。そこで、本研究では、ワンタップ教材アプリ「どーれかな?」(文字探し版)を開発した。開発したワンタップ教材アプリ「どーれかな?」(文字探し版)の特徴は、①2文字から8文字まで文字数を変更できること、②ヒントとして正解の文字を薄く表示させ、習得状況に応じて表示をなくすことができること、③選択した文字を○×の表示と音で瞬時に判定でき、全問正解するとファンファーレや対象児の好きな動画が再生されるように設定できることである。対象児が、自分の力で文字ボタンを操作し、自己選択・決定の経験を積み重ねて、文字への関心が高まることで単語の獲得につながる可能性がある。授業実践を行い、開発したアプリの有用性を検討した。

キーワード：肢体不自由児、知的障害、ワンタップ教材アプリ、文字への関心

1. はじめに

筆者は、小学部から高等部まで57名が在籍する肢体不自由を対象とする特別支援学校に勤務している。そのうち46名が「自立活動を主とした教育課程」に在籍している。身体に動きの制限があり、日常的に補助具や補助的手段の工夫が必要である。さらに、在籍する児童生徒のほとんどが肢体不自由と知的障害を併せもつ重複障害であるため、支援の工夫も必要とされている。

筆者は、これまで勤務してきた特別支援学校において、対象児のそれぞれの困り感や身に着けたい力に対応させたワンタップ教材の開発を行ってきた。ワンタップ教材は、対象児がワンタップの操作で動かすことができるICT教材である。MicrosoftのPowerPointを使用して開発してきた。さらに、肢体不自由児には、手の操作に応じてスイッチを活用し、全盲児には、触って方向や位置を判別できる木枠の補助具を作成するな

どの工夫を行った。3名を対象に、肢体不自由のある対象児にはコミュニケーションの拡大、全盲の対象児には方向認知の育成などを目的にして、授業実践を行った(北村・菊池・下村・須曾野, 2015)。その成果は、次の2点である。①ワンタップ教材の素材を子どもたちの興味関心があるものにしたため、授業実践の初回から意欲的に集中して取り組むことができたこと、②ワンタップ教材の内容をカスタマイズすることで、対象児それぞれの身に着けたい力を高めることができたこと、が挙げられる。ICT教材を作成する上で、筆者は、教員が心がけるべきことは、次の3点であると考えた。①子どもたちの実態把握(つけたい力を見極める)、②やる気を起こす素材の収集(好きなものをみつける)、③成功体験の設定(到達した喜びを共有する)、これらの要素を踏まえたワンタップ教材は、子どもたちが自分で「できた!」という達成感を感じることができ、自信になり、チャレンジしようとするやる気につながることもできた。

* 三重県立度会特別支援学校

** 三重大学教育学部



図1 ワンタップ教材アプリ「どーれかな？」のアイコン



図2 画面の特徴

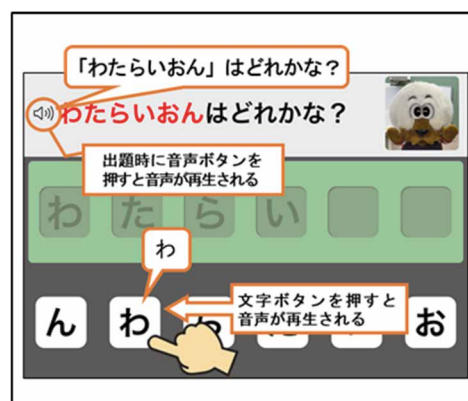


図3 音声再生される機能

昨今、GIGA スクール構想によって、授業で効果的な ICT の活用が求められ、教員が簡単に ICT 教材を作成できることが必要になってきた。そこで、筆者は、教員が子どもの実態に応じて簡単に教材作成ができるものが必要であると考え、アプリ開発に着目した。

筆者が最初に開発したアプリは、対象児の習得状況に応じて課題を設定することができ、物の名前や動作を表す言葉などを扱った課題を作成して、子ども自身がワンタップの操作で選択・決定し、正解か不正解かを判別できるワンタップ教材アプリ「どーれかな？」(○×問題版)である。授業実践を行い、その教材の有用性を検討した。その結果、対象児は意欲的に言葉を学び、答えることができるようになった(北村, 2019; 北村・菊池, 2019; 北村・菊池, 2020)。

今回は、その続編を発表する。マッチングの次のステップとして、楽しみながら文字に触れる機会を設定できるようにし、文字への関心が高まることで単語の獲得につながられるのではないかと考えた。本研究の目的は、対象児が自分の力で文字ボタンを操作し、自己選択・決定の経験を積み重ねて文字への関心を高めることができるワンタップ教材アプリ「どーれかな？」(文字探し版)を開発すること、授業実践を行い、開発したアプリの有用性を検討することである。

2. ワンタップ教材アプリ「どーれかな？」(文字探し版)について

筆者が開発したワンタップ教材アプリ「どーれかな？」は、iPad のアプリである。アプリ化したことで、教員が手軽に iPad を手にして、子どもたちだけでなく教員もワンタップで操作し、対象児のためにオリジナル教材を作成することができるようになった。子どもたちに学んでほしい本質的なことは、筆者が以前 PowerPoint で開発したワンタップ教材の時と今も変わらないが、ICT の環境整備や ICT 機器の進歩により、iPad のアプリにしたことで、筆者だけでなく、他の教員にも活用しやすくなり、汎用性を高めることができた(北村・菊池, 2022)。ワンタップ教材アプリ「どーれかな？」は、2018 年以降シリーズ化され、2021 年 3 月までに 5 つのアプリが開発された(図 1)。現在、「○×問題版」・「意思決定版」・「仲間探し版」・「文字探し版」・「場所当て版」があり、全て科学研究費補助金(奨励研究)の採択を受けて App Store で無料配布できるようにした。2022 年 9 月の 5 つのアプリのダウンロードの総数は 95,836 である。

今回は、本研究で開発したワンタップ教材アプリ「どーれかな？」(文字探し版)について報告する。画面の特徴は、以下の 3 点である(図 2)。① iPad で撮った写真をそのまま教材の素材にすることができ、視覚的に提示して出題内容を分かりやすくした。② 軽い力で文字ボタンをドラッグすることができるようにした。③ ヒント機能で正解の文字を薄く表示することができるようにし、学習した文字は表示なしにできるよ



図4 教材作成の特徴



図5 課題の流れ

うにした。音声再生機能は、以下の2点である(図3)。①出題の文章を読み上げることができるようにした(OFFにすることも可能)。②文字ボタンをタップすると音声流れ、答える時の手がかりにすることができるようにした。教材作成の特徴は、以下の3点である(図4)。①画面右上の移行ボタンを押すと、作成した教材データを別のiPadにAirDropで移行することができるようにした。この機能の実装により、次の担任に引継ぎしやすくなり、ワンタップ教材アプリを継続して学習することが可能となった。②対象児の習得状況に応じて、2文字から8文字まで文字数を変更することができるようにした。③ヒントの表示は、薄く表示させたい文字をタップすることで指定できるようにした。課題の流れは、一文字ずつ判定され、正解すると「○」の表示とチャイム、不正解すると「×」の表示とブザー音が出る。また、いくつか正解した後不正解した場合でも、リトライ時に正解した文字が引き継がれて、不正解した文字から開始できるようにした。また、全問正解するとファンファーレや好きな動画を再生できるようにした(図5)。

3. ワンタップ教材アプリ「どーれかな?」(文字探し版)を活用した授業実践

3.1 対象児

A児は、小学部5年生の女子児童である。ジュベール症候群、知的障害がある。人とかかわることが好きで、「せんせいは?」や「○○ちゃん(友だちの名前)は?」と自分から相手の名前を呼ぶことができる。授業の名前にも興味関心が高く、「おんがくは?」や「しゅうかい?」とよく口にしていたため、4年生の頃からワンタップ教材アプリ「どーれかな?」(○×問題版)を活用して、ひらがなで表示された授業の名前を選択する課題に取り組んできた。間違える時もあるが、間違えるとA児が「ヒントは?」と言ってヒントが見たいことを伝えてくれるようになり、集中力が途切れることなく、意欲的に答えることができるようになった。5年生になり、ワンタップ教材アプリ「どーれかな?」

(○×問題版)を活用して、授業の名前の課題の学習を継続していた。保護者から「自分(A児)の名前の読み書きをできるようになってほしい」との願いもあり、マッチングの次のステップとして、楽しみながら文字に触れる機会を設定できるようにした。



図6 名前の課題

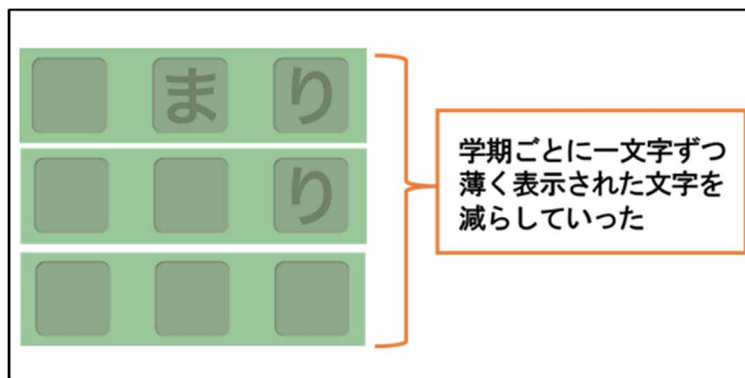


図7 一文字ずつ減らした画面



写真1 一文字ずつ指差しする様子



写真2 独力で答える様子

3.2 A児に対する授業実践

指導期間は、2020年11月から2022年3月まで原則として週1回45分(その中で終盤15分間)、授業回数は5年生で21回、6年生で37回、「ことば・かず」の授業で行った。今回は、選択・決定するだけでなく、文字ボタンをドラッグする操作も加わるため、筆者が実際に手本として手の動きを見せたり、筆者がA児の手に添えて一緒に文字ボタンを動かしたりするところから開始した。課題の文字は、自分の名前の文字を選定した。A児は日頃から自分の写真を見ることが好きであるため、ワンタップ教材「どれかな?」(文字探し版)の画面に自分の写真が載っていると初回から興味関心をもって見ることができた。

最初は名前の文字を全て薄く表示し、はめ込む場所へドラッグする距離を短くした状態から行った(図6)。学習し始めた頃は、A児が「いっしょに」と、筆者と一緒に手を動かしてほしいと言っていたが、独力で操作できるごとに大きく褒めることで、できたことを感じられるようにした。短い距離を徐々に伸ばし、独力で答えられるとチャイムやファンファーレだけでなく自分が映っている動画が再生されるようにして、集中力が途切れることなく取り組むことができるようになった。5年生の年度末には、ドラッグする距離を短くすることなく、

独力で薄く表示された文字のところへマッチングして、並べることができるようになった。

6年生になると、薄く表示された文字を学期ごとに一文字ずつ減らして学習を行った(図7)。この頃から筆者は、出題の際に文字により注視できるように、画面左上の赤く表示された文字をA児にも指で差してもらい、一緒に確認するようにした。A児も自ら指差しができるようになった(写真1)。また、複数の問題に取り組めるようにA児が映っている動画の種類を増やし、課題に取り組む前に「どの動画が見たい?」とA児に尋ねると「たいそう!」と言って見たい動画を選んでもらうことで、「やりたい!」という気持ちを持続させて取り組むことができた。自分の好きな動画が再生されると嬉しそうな表情が見られた(写真2)。6年生の年度末には、全ての文字を表示なしで、独力で並べることができるようになった。

4. まとめ

本研究の成果は、次の3点である。すなわち、①教材の素材を興味関心があるものにしたため、対象児は初回から意欲的に集中して取り組むことができた。②正解のチャイムやファンファーレ、好きな動画とともに褒められることで対象児が達成感を得て、さらに課

題に取り組みたいというやる気につながった。③対象児の習得状況に応じて教材の内容をカスタマイズできるので、理解できる文字を増やすことができた。

子どもの学びにとって教材に重要な要素は、子どもの状態を適切に評価した上で、かかわりの中で得られた情報を蓄積し、さらに工夫を重ねていくことである。今まで開発したワンタップ教材アプリ「どーれかな？」シリーズは、これを実現することができた。ICT教材は、画像や音、動画など様々なものを表示することができる。その特性を活かすことで、子どもの興味関心を引き付け、集中力を引き出すことができる。また、子どもが課題に取り組み、「できた！」という達成感を得るとともに、教員の賞賛により自信をもつことができる。そして、次の課題に取り組みたいというやる気につながる。本研究から、教員の対応により子どもの学習効果が一層深まることが示唆された。今後も開発したワンタップ教材アプリ「どーれかな？」シリーズを子どもと教員のかかわりの中で有効なツールとして汎用させていき、活用する時に教員は「褒めること」を大切にしていきたい。

5. 今後の課題

A児は中学部へ進学したため、新しい担任へ作成した教材のデータを AirDrop で移行して、引き続き学習に取り組んでいる。現在の担任から「6年生の時の教材のデータがそのまま使えるので、ありがたい」という声があった。今後も他の教員が本アプリをはじめワンタップ教材アプリ「どーれかな？」シリーズを活用した感想などを収集し、改良して教材の有効性を高めていきたい。

また、本研究は、特別支援学校学習指導要領小学部国語の1段階、内容[思考力・判断力・表現力等]B書くこと、イ「文字に興味をもち、書こうとすること」に基づいて、書く前段階の育成として本アプリを開発した。現在、JSPS 科研費 JP22H04173 の助成を受けて、ワンタップ教材アプリ「どーれかな？」(主語述語版)を開発しているが、今後も学習指導要領と照らし合わせて、子どもたちに必要な項目を選定し、指導のねらいや位置付けを明確にしながらか開発を進めていきたい。

謝辞

A児の保護者様の了解を得て、写真掲載をしています。本研究にご協力をいただいたA児と保護者様、三重県立度会特別支援学校の諸先生方に深く感謝致します。なお、本研究は、JSPS 科研費 JP20H00880 の助成を受けて行われました。また、アプリ制作・改良は、(有)スタジオビートニクスに依頼し、代表の稲福浩一氏より貴重なアドバイスをいただきました。

引用文献

- 北村京子 菊池紀彦 下村勉 須曾野仁志 (2015) 特別支援学校における障がい特性に応じたワンタップ教材の開発と授業実践. 三重大学教育学部附属教育実践総合センター紀要, 35, 103-108.
- 北村京子 (2019) 知的障がいがある肢体不自由児のための語彙力を高めるワンタップ教材アプリの開発. 第65回全国肢体不自由教育研究協議会(青森大会)提案資料集, 71-74.
- 北村京子・菊池紀彦 (2019) 知的障害がある肢体不自由児が自己選択・決定するワンタップ教材アプリの開発. 三重大学教育学部研究紀要, 70, 351-355.
- 北村京子・菊池紀彦(2020) 知的障害がある肢体不自由児が意欲的に言葉を学べるワンタップ教材アプリの開発. 三重大学教育学部研究紀要, 71, 303-307.
- 北村京子・菊池紀彦 (2022) 知的障害のある全盲児のための方向認知や探索行動を促進しうるワンタップ教材アプリ開発の変遷. 三重大学教育学部研究紀要, 73, 399-403.