

【実践報告】

タブレット端末を活用した VOCA アプリによる

コミュニケーション支援の検討

—知的障害を併せ有する肢体不自由児を対象とした実践を通して—

朝倉 諒 (長崎大学大学院教育学研究科)

西村 大介 (長崎県立諫早特別支援学校)

藤井 佑介 (長崎大学大学院教育学研究科)

本多 博 (長崎大学大学院教育学研究科)

瀬戸崎 典夫 (長崎大学教育学部)

1. 研究の背景と目的

現在、特別支援学校において障害の重度・重複化が進んでいる。その背景には、これまでの医療で救うことのできなかつた重度の障がいのある子どもの多くの命が新生児医療や救命救急医療の技術進歩により、救われるようになってきている現状がある^[1]。また、文部科学省の「平成29年度特別支援教育に関する調査結果について」によると、日常的に医療的ケアを必要とする幼児児童生徒は、2017年(平成29年度)には8,218名であり、2006年(平成18年)の5,901人以後毎年増加している^[2]。さらに、文部科学省が実施した「平成30年度学校基本調査」では、肢体不自由児が在籍している学級において、知的障害を併せ有する肢体不自由のある子どもの在籍者の割合が約88%^[3]であり、肢体不自由特別支援学校においては特に障害の重度・重複化が著しいと考えられる。

知的障害を併せ有する肢体不自由児の中には、気管切開により言語表出が困難となり、その結果、コミュニケーションに困難を伴う場合もある。肢体不自由児が示すコミュニケーションの困難への対応について、AAC (Augmentative and Alternative Communication: 拡大代替コミュニケーション) の取り組みが行われている。AACとは、「残された発声発語機能、ジェスチャー、サイン、エイドを用いたコミュニケーションなどを含むあらゆる残存するコミュニケーション能力を最大限に利用する」^[4]ものと示されている。そして、AACの取り組みの一つにVOCAの利用が挙げられる。VOCA (Voice Output Communication Aids: 音声出力会話補助装置) とは、音声によるコミュニケーションが困難な人のためのコミュニケーションツールである。本体のスイッチを操作することで音声を出力することができる。VOCAを利用した取り組みとして、知的障害を併せ有する肢体不自由児へのコミュニケーションボードやVOCA (Voice Output Communication Aids: 音声出力会話補助装置) を活用した7年間のAACアプローチによる支援事例^[5]が報告されている。VOCAをコミュニケーションツールとして活用する利点として、①相手に対して注意を喚起しコミュニケーションのきっかけを作ること

ができる、②ほとんどの人が理解できる音声言語という形でメッセージが発信されるため、確実に相手に自分の意図を伝えることができる、③音声を利用することを通じて、使用者が音声の意味やコミュニケーション関係を利用することができ、コミュニケーション意欲を高めることができる^[6]という点が挙げられている。

一方、近年、教育の情報化に伴い、学校現場における ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) 活用が求められている。また、学校現場での ICT 活用の推進に伴い、文部科学省委託による「教育 ICT 活用実践事例集」^[7]を始め、数多くの ICT 活用における研究および実践報告が行われている。文部科学省は、「教育の情報化の手引き」において、「特別な支援を必要とする児童生徒に対してその障害の状態や発達等に応じて活用することにより、学習上または生活上の困難を改善・克服させ、指導の効果を高めることができる有用な機器である」と述べており^[8]、特別な支援を必要とする児童生徒への ICT 活用の意義を示した。さらに、障害のある児童生徒に ICT を導入することは、通常の学級と共通の目的を達成するだけでなく、障害によって生じる児童生徒のコミュニケーションや学習の困難を補う AT (Assistive Technology: 福祉情報技術, 支援技術) としての意義もある^[8]。

国立特別支援教育総合研究所の「障害のある児童生徒のための ICT 活用に関する総合的な研究-学習上の支援機器等教材の活用事例の収集と整理-」によると、肢体不自由特別支援学校では、他の障害種と比較して、ICT 環境の整備が進められタブレット端末を活用する割合が高い^[9]ことが示されている。さらに、音声表出を支援するために、VOCA の機能を備えたアプリも登場し、タブレット端末をコミュニケーションの支援機器として活用した実践事例も報告されている^[10]。しかしながら、児童生徒の障害の状態や特性が多様であることから、これまでに報告された実践事例だけでは十分とは言い難い。そのため、タブレット端末を活用したコミュニケーション支援を充実させるためにも実践事例を蓄積することは意義があると言えよう。

そこで、本研究では、音声表出に困難がある知的障害を併せ有する肢体不自由児を対象に、タブレット端末を活用した VOCA アプリによるコミュニケーション支援を実践した。さらに、本実践を通して、タブレット端末による VOCA アプリ活用のための配慮や工夫についての知見を得ることを目的とした。

2. 研究方法

2.1 対象児童について

本研究では、肢体不自由特別支援学校に在籍する小学部 3 年の知的障害を併せ有する肢体不自由児 (以下、A 児とする) を対象とした。A 児の実態について、行動観察、担任教師への聞き取りからアセスメントを実施した。

アセスメントの結果、A 児の身体に関して、A 児はバニーホッピングでの移動、伝い歩きや介助歩行、PC ウォーカーを使用した歩行が可能であった。一方、左上下肢の各関節が硬く、

左足が尖足傾向であるため、左足を軸にした動きはバランスがとりづらく、両足が交差してしまい立位や歩行時に足底で踏みしめることが難しい。そのため、主な移動手段は車いすを利用している。また、上肢の筋緊張により、物を掴んだり離したりすることが難しい。

A児のコミュニケーションに関して、主なコミュニケーション手段は言葉、身振り、サインであった。そして、A児は気管切開のため、発音が不明瞭であることから、言葉で伝えることが難しいことが分かった。また、A児の伝える相手が主担任に限定され、他の相手にはあまり伝えようとしない姿も観察された。A児は、発音が不明瞭で伝わらない経験から、主担任以外には自信を持って伝えることが難しいと考えられた。他にも、自分の気持ちを表す言葉や、表現できる言葉の種類が少ないことから自分の気持ちを伝えることが難しい。

一方、A児は、挨拶や返事など日常的に使う表現は身振りやサインを介することで伝えることができる。帰りの会では「今日の出来事」を発表する際、身振りやサインや二語文、三語文で伝えることに取り組んだ。しかし、A児の発表を聞き取ることは難しく、主担任によるA児の代弁が必要であった。

2.2 VOCA アプリの選定とコミュニケーション活動の設定

気管切開のため、発音が不明瞭であることから、言葉で伝えることが難しいA児の実態を踏まえ、A児が自信を持って伝えることができるために、A児の言葉が明確に伝わる手段が必要であることが考えられた。そこで、A児の発音の不明瞭さを補うために、言葉を音声で補助することができるVOCAアプリの活用を検討した。使用したVOCAアプリは「DropTalk (HMDT社製)」と呼ばれるAACソフトウェアである。「DropTalk」では、複数の音声やシンボルを選択肢としてキャンバス上に作成することができる。

VOCAアプリ活用のねらいは、A児が主担任などの特定の人だけでなく、誰にでも伝えることができることである。伝える経験を積み重ねることで、A児のコミュニケーション意欲の向上やA児が伝わる喜びを感じることで、自信を持って伝えることにつながると考えた。VOCAアプリの導入にあたり、まず、担任教師3名とのコミュニケーション場面を設定した。そして、人との関わりを広げていくために、担任以外とのコミュニケーション場面を設定した。VOCAアプリを活用したコミュニケーション支援の実際について、担任教師や授業者による授業観察、授業後の省察から、A児の様子や変化について記述した。

3. VOCA アプリを活用したコミュニケーション支援の実際

3.1 担任教師3名とのコミュニケーションの実際

(1) 活動の概要

活動は2018年6月19日(火)から7月10日(火)までに3回実施した。自立活動の時間を利用し、授業1コマ(45分)につき10分程度活動した。本活動のねらいは、主担任以外のクラスの担任教師に伝えることができるである。また、A児がVOCAアプリの操作に慣れることも目的とした。A児のクラスには担任教師が3名おり、そのうち1名が主担任であった。

そして、担任教師とペアを組み楽器を一緒に鳴らして遊ぶ活動を通して、A児がペアを組みたい担任教師を選ぶ際、VOCAアプリでお願いを伝える場面を設定した。また、活動にはA

児を含むクラスの児童4名が参加した。以下の図1に「担任教師にお願いを伝えるキャンバス」を示す。A児が担任教師に伝える内容は、二語文、三語文で伝えることに取り組んだという実態を踏まえ、VOCAアプリ内のキャンバス上に「〇〇先生」、「がっきあそび」、「おねがいします」と三語文で伝わる選択肢を作成した。



図1 担任教師にお願いを伝えるキャンバス

(2) 活動の実際

A児は、タブレット端末の操作に関して、VOCAアプリ内のキャンバス上の選択肢をタップして音声を再生することはできていた。活動の当初は、上肢の筋緊張により、画面を正確にタップすることが難しく、その結果、選択肢が続けて入力されてしてしまうことや、タップした指を画面から離せず、選択肢が入力されない場合が観察された。しかし、活動を重ねることで、操作上の課題は克服されていった。

活動の最初に、担任教師がVOCAアプリのキャンバス上の「〇〇先生」、「がっきあそび」、「おねがいします」を順番に入力し、A児に選択肢の順番についてモデルを示した。

A児は選択肢の順番を徐々に覚え、一人で順番に選択肢を再生し、担任教師に伝えることができていた。そして、A児がVOCAアプリを一人で操作し伝えることができるようになると、これまで関わりの少ない担任教師にも楽しそうにVOCAアプリで伝える姿が観察された。このことから、A児にとってVOCAアプリを活用することで担任教師に伝わったという経験が、A児の伝える意欲や自信に結びつき、主担任以外の担任教師にも伝えるという行動につながったのかもしれないことが考えられた。

活動全体を通してA児の様子から、VOCAアプリを活用することで、活動の中でA児は主担任だけでなく、主担任以外の担任教師にも主体的に伝える姿が観察された。また、担任教師が「誰とペアを組みたい？」などの声かけをしても、当初A児は自分から担任教師に伝えようとしなかったが、VOCAアプリを活用することで、自分から担任教師を選んで伝える姿も観察された。

3.2 担任教師以外とのコミュニケーションの実際

(1) 活動の概要

活動は2018年9月11日(火)に実施した。活動のねらいは、A児が担任教師だけでなく、担任教師以外にも伝えることができることである。自立活動の時間を利用し、養護教諭から体温計を借りる活動を設定した。その際に、VOCAアプリを活用した。以下の図2に「体温計を借りるためのキャンバス」を示す。VOCAアプリ内のキャンバス上に、「しつれいします」、「なまえ」、「たいおんけい」、「かしてください」、「ありがとうございました」、「しつれいしました」の選択肢を作成した。それらを選択すると音声を再生できるようにした。

A児は挨拶や返事の表現は身振りやサインを介することで伝えることができるため、アプリ内の「しつれいします」、「なまえ」、「しつれいしました」の選択肢は設けないことを当初検討していた。しかし、今回の養護教諭との活動はA児が取り組み始めたばかりで、養護教諭とのやりとりの順序を覚えていないことが考えられたため、養護教諭とのやりとりで使用する一連の言葉をVOCAアプリのキャンバス上に選択肢として並べた。また、やりとりの順番を覚えやすいようにVOCAアプリのキャンバス上に選択肢をやりとりの順に左から並べた。



図2 体温計を借りるためのキャンバス

(2) 活動の実際

A 児は教室から保健室に移動する際、タブレット端末を持ったまま車椅子で移動することが難しく、携帯用の鞆を肩から下げ、その中にタブレット端末を入れた。その結果、タブレット端末を鞆から取り出すことに時間はかかったが、一人でできることにつながった。

A 児は VOCA アプリ内の選択肢を再生して、養護教諭に要求を伝え、「たいおんけい」を借りることができた。VOCA アプリから表出される音声と一緒に A 児も口を動かし、養護教諭の方を向いて伝えようとする姿が観察された。このことから VOCA アプリを活用する以前、A 児は言葉を中心としたコミュニケーションであったため、自分の言葉でも伝えようとしたことが考えられた。また、自分の言葉で直接伝えたいという気持ちの表れということも考えられた。

養護教諭の前で、VOCA アプリの選択肢を順番に続けて再生し、やりとりが一方向的に進んでしまう場面も観察された。VOCA アプリという伝わる手段があることで、要求を早く伝えたい、聞いてもらいたいという気持ちが前面に出て、養護教諭の応答を待つことができなかつたと考えられた。

A 児が体温計を借り、教室に戻って教師に体温計を渡す場面では、体温計を教師に計ってほしいということをサインやジェスチャーで必死に伝えようとする A 児の主体的な関わりが観察された。授業後では、A 児は VOCA アプリを操作し、何かを伝えようとする姿が観察されたが、VOCA アプリ内には選択肢が用意できていなかった。そのため、A 児の伝えたいことを VOCA アプリに選択肢として増やすことが考えられた。

4. タブレット端末による VOCA アプリ活用のための配慮や工夫

A 児のタブレット端末を活用した VOCA アプリについて、操作上の課題として、上肢の筋緊張により、画面を正確にタップすることが難しく、その結果、タップによる選択肢が続けて入力されてしまうことや、タップした指を画面から離せず、選択肢が入力されないことが挙げられた。本実践では、A 児は活動を繰り返すことで操作に慣れたため、操作上の手立てを検討する段階に至らなかった。しかし、操作が改善しない場合は手立てが必要である。A 児の課題の場合は、タブレット端末に備わっているアクセシビリティ機能の「タッチ調整」を活用することで、適切に選択肢を入力することができると考えられる。

A 児は車椅子での移動の際にタブレット端末を持ったまま移動することが難しかったため、携帯しやすい鞆を用意し、肩から下げることで移動しやすい工夫をした。上肢の筋緊張で鞆からタブレット端末を取り出すことが難しい場合、車椅子にアームでタブレット端末を取り付ける工夫をすることで、即座に VOCA アプリを活用し、コミュニケーションができる環境を作ることに繋がると考えられた。

担任教師以外とのコミュニケーション活動では、A 児は VOCA アプリを活用して、養護教諭に要求を伝え、体温計を借りることができた。本実践では、A 児が養護教諭とやりとりができる配慮として、VOCA アプリのキャンバス上の選択肢を左から順に入力することでやりとりが進む配置にしていた。また、養護教諭とのやりとりの順序を覚えるために、A 児が身振りやサインを介することで、本来伝えることができる「しつれいします」、「なまえ」、「しつれいしました」などの表現も選択肢に並べた。その結果、A 児が養護教諭に伝えることができたとも

考えられた。今後は VOCA アプリで伝える必要がある表現と自分で伝えることができる表現を正確に把握し、状況に応じて使い分ける必要がある。VOCA アプリを新たなコミュニケーション手段として獲得することは大事なことだが、VOCA アプリを活用しなくとも A 児が伝えることができる身振りやサインなどの既存の表出手段も活用しながら、コミュニケーションの場面では使い分けていくことが必要と考えられた。

一方、A 児が活動後に VOCA アプリを操作して何かを伝えようとする姿が観察されたことから、今後 A 児の伝えたい内容を把握し、選択肢としてキャンバス上に増やしていくことが必要と考えられた。その結果、A 児の伝えたい意欲が向上し、人との関わりを広げることに繋がっていくと考えられる。

本実践で設定したコミュニケーション相手の異なる 2 つの活動を通して、タブレット端末を活用した VOCA アプリの使用がコミュニケーションを容易に広げることにつながるのではなく、本児が VOCA アプリを使って主体的に伝えたい場面や必然的に伝えないといけない場面を教師が意図的に設定することが重要と考えられた。

今後の課題として、VOCA アプリを活用して要求だけではなく、本児の伝えたい内容に即した選択肢を増やしていく必要があると考えられた。そのためには、本児のコミュニケーションに関して何が伝わり、何が伝わらないのかを正確に把握することが重要と考えられた。

5. まとめ

本研究では、音声表出に困難がある知的障害を併せ有する肢体不自由児を対象に、タブレット端末を活用した VOCA アプリによるコミュニケーション支援を実践した。そして、実践を通して、タブレット端末による VOCA アプリ活用のための配慮や工夫について知見を得た。

タブレット端末を活用した VOCA アプリによるコミュニケーション支援を検討していく上では、VOCA アプリで伝える必要がある表現と本児が自分で伝えることができる表現を正確に把握し、状況に応じて使い分ける必要がある。VOCA アプリを新たなコミュニケーション手段として獲得することは大事なことだが、VOCA アプリを活用しなくとも本児が伝えることができる身振りやサインなどの既存の表出手段も活用しながら、コミュニケーションの場面では使い分けていくことが必要と考えられた。また、コミュニケーション場面を設定する上では、本児が主体的に VOCA アプリを活用して伝えたい場面や必然的に伝えないといけない場面を教師が意図的に設定することが重要と考えられた。

今後の課題として、VOCA アプリを活用して要求だけではなく、本児の伝えたい内容に即した選択肢を増やしていく必要があると考えられた。

参考文献

- [1] 平元東，“重症心身障害児(者)の状態像の診断と評価，” 岡田喜篤(監修)，新版重症心身障害療育マニュアル，東京：医歯薬出版，34-41，2015.
- [2] 文部科学省，“平成 29 年度特別支援教育に関する調査結果について，特別支援学校等の医療的ケアに関する調査結果について，” http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/1402845.htm (参照日 2019 . 1. 25) ， 2017.

- [3] 文部科学省, “平成 30 年度学校基本調査,” <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00400001&tstat=000001011528> (参照日 2019.1.25), 2018.
- [4] American Speech-Language-Hearing Association. Report : Augmentative and Alternative Communication. 1991;33 (Suppl.5):9-12.
- [5] 知念洋美, ” 重複障害児における AAC の実践,” 肢体不自由教育, 135:34-39, 1998 .
- [6] 中邑賢龍・石田とし子・稲田勤・塩田圭子・高原純一・小島朋子 (1997) コミュニケーションへの小さなヒント-シンボルと VOCA のコミュニケーションの活用-. ころりソース出版会.
- [7] 文部科学省, “学校教育「教育 ICT 活用実践事例」,” http://jouhouka.mext.go.jp/school/education_ict_katsuyo/(参照日 2019.1.25), 2012.
- [8] 文部科学省, “教育の情報化に関する手引き,” http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm (参照日 2019.1.25), 2010.
- [9] 国立特別支援教育総合研究所, “障害のある児童生徒のための ICT 活用に関する総合的な研究-学習上の支援機器等教材の活用事例の収集と整理-, ” <http://www.nise.go.jp/cms/resources/content/12446/saika3.pdf> (参照日 2019.1.25), 2016.
- [10] ソフトバンクグループ&東京大学先端科学技術研究センター, “障がいを持つ子どものためのモバイル端末活用事例研究 “魔法のプロジェクト” , <https://maho-prj.org> (参照日 2019.1.25), 2018.