

特別支援教育における ICT 利活用に関する動向と課題 —知的障害・発達障害・肢体不自由教育を中心に—

石川衣紀（長崎大学教育学部）・田部絢子（金沢大学人間社会研究域学校教育系）・内藤千尋（山梨大学大学院総合研究部教育学域）・石井智也（東海学院大学人間関係学部）・池田敦子（東海学院大学人間関係学部）・能田昂（尚綱学院大学総合人間科学系）・柴田真緒（埼玉県戸田市立美女木小学校）・高橋智（日本大学文理学部）

1. はじめに

文部科学省は 2011 年に「教育の情報化ビジョン～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」を発表し、「情報教育」「教科指導における情報通信技術の活用」「校務の情報化」の側面から教育の質の向上をめざす姿勢を打ち出した（文部科学省：2011）。その中心に位置づくるのが学校教育における ICT（Information and Communication Technology、情報通信技術）の利活用であり、そのために多様なデジタル教材・情報通信端末（デジタルデバイス）の整備、高速通信ネットワーク環境の整備等の必要性が示されてきた。

2019 年 12 月には児童生徒に 1 人 1 台の情報通信端末の供給と学校の高速通信ネットワーク環境の整備を中心とする「GIGA スクール構想」に係る経費が補正予算案に盛り込まれ、「子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現」の推進を示した。その後、コロナ禍における学びの継続のために、ICT や遠隔教育の活用がさらに推進されている。

特別支援教育の領域では、障害当事者の「学びやすさ」「生活のしやすさ」を支援するために ICT を活用することを「支援技術（AT：Assistive Technology）」と総称してきた。障害に伴う各種の不利・障害（バリア）を機器支援によって改善しようとする考え方であり、従前からトーキングエイド、スクリーンリーダー、音声ブラウザ、画面拡大ソフト、トラックボール、ジョイスティック、点字タイプライター、点訳パソコン等の機器が活用されてきた。

障害等により特別な支援を必要とする子どもにとって ICT は「その障害の状態や特性及び心身の発達の段階等に応じて活用することにより、各教科等の学習の効果を高めたり、障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服するための指導に効果を発揮したりすることができる重要なもの」である（新しい時代の特別支援教育の在り方に関する有識者会議：2021）。「知的障害では、動画やアニメーション機能を活用した学習内容を具体的にイメージする情報提示、肢体不自由では、視線入力装置による表現活動の広がりやコミュニケーションの代替、病弱では、病室と教室を結ぶ遠隔教育のシステム、発達障害では、書字や読字が難しい人にとってのコンピュータを用いた出入力や音声読み上げなどで情報の獲得

が容易」となり「指導の充実に大きく寄与」するとして（新しい時代の特別支援教育の在り方に関する有識者会議：2021）、特別支援教育における ICT の利活用は補助・代替を中心に発展してきた。

教育のデジタル化がもたらす変容のなかで全ての子どもの学びの保障を実現していくためには、特別支援教育領域における ICT 利活用の動向と課題を整理する必要がある。それゆえに本稿では知的障害・発達障害・肢体不自由教育を中心に、ICT 利活用の動向と課題を検討していく。

2. 特別支援教育領域における ICT 利活用に係る政策動向

これまで「教育の情報化」は段階的にめざされてきた。2008～2009 年の学習指導要領改訂では「情報活用能力」の育成のために必要な ICT 環境を整え、それらを適切に活用した学習活動の充実を図ることが示された（文部科学省：2002）。また「障害のある児童及び生徒のための教科用特定図書等の普及の促進等に関する法律」（「教科書バリアフリー法」2008 年 6 月成立、同年 9 月施行）により「マルチメディアダイジ教科書」等が普及してきた。

「教育の情報化ビジョン～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」（文部科学省：2011）では、ICT の利活用による個別の能力・特性に応じた学び（個別学習）や児童生徒同士が教え合い学び合う協働的な学びの推進が掲げられ、障害児童生徒の支援機器等の活用や児童生徒一人ひとりの特性を踏まえた ICT の利活用も例示された。

「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」（2016 年 4 月施行）に基づく「文部科学省所管事業分野の対応指針」では、ICT の利活用にかかわる合理的配慮の具体例として、知的障害・発達障害・言語障害等により言葉のみを聞いて理解することや意思疎通が困難な障害児にタブレット端末等の ICT 機器による回答や音声読み上げ機能の使用等を許可することなどが示されている。

2017 年度改訂の「特別支援学校学習指導要領解説総則編（小学部・中学部）」では「教師はそれぞれの教材・教具の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究するとともに、校内の ICT 環境の整備に努め、児童生徒も教師もいつでも使えるようにしておくこと」や「基本的な操作を確実に身に付けさせるための学習活動をカリキュラム・マネジメントにより各教科等の特質に応じて計画的に実施していくこと」等に言及している。

2019 年 4 月には学校教育法等の一部を改正する法律が施行され、2020 年度からの新学習指導要領に掲げられた「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善および教育の情報化、障害等により従来の教科書を使用して学習することが困難な児童生徒の必要に応じて「デジタル教科書」を使用することができるよう備えた。新特別支援学校学習指導要領では各教科の指導計画の作成における ICT の利活用に関する規定も障害種ごとに示されている。

この学習指導要領改訂に伴って文部科学省（2020a）「教育の情報化に関する

手引―追補版―」では「個々の児童生徒が、学習を進める上でどのような困難があり、どのような支援を行えばその困難を軽減できるか、という視点から考えることが大切である」ことが示されている。

新しい時代の特別支援教育の在り方に関する有識者会議（2021）では「指導内容の充実」「障害者の社会参画促進」「QOLの増進」などの観点から「ICT活用等による特別支援教育の質の向上」を見据えた提言がなされ、将来的には例えば「教材等の使用状況を自動的に記録し、取組の過程や解答状況等をデータとして蓄積することにより、エビデンスに基づいた指導の質の向上」をめざしている。

障害・疾患等により通学して教育を受けることが困難な児童生徒を対象とした訪問教育では授業時数が少ない状況にあり、その他、基礎疾患があり感染症防止から自宅待機の場合や僻地に住む障害児童生徒も含めて、訪問教育とICT機器・ロボット技術を活用した遠隔教育システムが期待されている。

文部科学省（2021a）「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料」は新学習指導要領に基づいた児童生徒の資質・能力の育成に向けてICTを最大限活用して「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実し、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげ、カリキュラム・マネジメントを一層進めるとしている。

しかし、特別支援教育において多様なICT機器等の利用実績は年々増えているものの、全国的な利用度はまだ低い。北村ほか（2020）は授業におけるICT活用が進まない要因として「多忙や時間的な問題」「ハードウェアやソフトウェアやコンテンツの不足」「教員自身のICTスキルの不足」を挙げ、「子供一人ひとりに合ったアプリを開発するとなると教員の力量では非常に困難」と指摘している。江田（2021）はICTの必要性に対する意識が高い教師が多いが、同時に困難に思う理由として、特別支援教育における急速な機器の普及と学校に導入される技術の高度化・特殊化があると述べている。菅野（2021）は「各学校におけるICTに関する研修内容の工夫やICTに精通した外部専門家の活用、さらには校内のICTを効果的に活用できる人材を増やすなど、カリキュラム・マネジメントを通じた校内組織の再編などが喫緊の課題」と指摘している。

こうした環境整備とあわせて、単なる教材・教具の代替に留まらない、子どもの発達支援と結びついたICT活用の開発が求められている。

3. 知的障害・発達障害教育におけるICT利活用の動向と課題

3.1 知的障害・発達障害を有する子どものICTに関するニーズ

知的障害等による言語表出に困難を抱える児童はコミュニケーションが難しく、正当な評価を受けられずに意欲を失ったり、さまざまな困難が生じたりすることがあるため、サインや絵カードなどのAAC（Augmentative and Alternative Communication、拡大代替コミュニケーション）を用いた実践、サインやシンボルとVOCA（音声出力コミュニケーションエイド）などのICT機器が活用さ

れてきた（高津ほか：2021）。

国立特別支援教育総合研究所（2016）は、知的障害教育では中重度の児童生徒への ICT 活用に課題があることや ICT 環境の整備は十分ではなく、校内研修の実施やセンター的機能における活用支援の実施も低い割合に留まっていることを紹介し、「デジタル教科書の作成を公的機関によって行うこと」や「デジタル教材の開発、個々のニーズに合わせるカスタマイズ機能、これらを使った効果的な指導プログラムの開発」等の必要を指摘している。

知的障害児童生徒の学習用ソフトウェアがきわめて少なく、また学習特性が多様であるために市販の学習用ソフトウェアでは適合しないことがあり、教師の創意工夫による自作教材も積極的に取り入れていくことが求められている。

発話困難な知的障害児の言語表出を促進する ICT の活用により、意思表示手段を早期に獲得し、人間関係を広げ、QOL（生活の質）を高めていくことが可能であり、子ども一人ひとりに意思表示手段を提供して意思表示の権利を保障することが大切である（高津ほか：2021）。

学習支援のテクノロジー活用例として、読み困難の場合には「音声読み上げ」機能や「イマーシブリーダー」機能を用いることで、Word 文書を聞いて読んだり、ハイライトや色の変更、注目したい行だけを表示させながら音声の読み上げができるなど、個人のニーズに合わせて設定を調整できる機能が多数備わっている。テキストによるやり取りの方が自分の意見を出しやすい子どもの場合には、チャット機能を利用して他児との意見交換がスムーズになることで「何を聞かれているのか分かるようになって、自分の意見を書けるようになり、学習意欲も出てきたという（神谷：2021）。

東京大学先端科学技術研究センターとソフトバンクが進める「魔法のプロジェクト」では、集中できずに学業不振に陥り、不眠やイライラ症状のあった中学校生徒が、タブレット端末を活用するなかで書くことの負担軽減や学び合いの意欲、生活の質の向上につながったと報告されている（伊藤：2022）。

3.2 知的障害・発達障害教育における ICT 利活用に係る政策動向

文部科学省（2020a）「教育の情報化に関する手引―追補版―」では知的障害児に対して、①児童生徒の興味や学習特性に応じた「有用な教材・教具を活用した情報教育」、②ネットワークを介した交流及び共同学習、余暇での安全なインターネットの使用に関わる「生活を充実するための情報教育」、③卒業後の就労に向けた「職業教育を充実するための情報教育」が示されている。ICT 活用例として、ネットワーク利用、ゲーム、タッチパネル、タブレット型コンピュータ、携帯型ゲーム機、教材ソフトウェア、電子掲示板などを挙げ、不正や犯罪に巻き込まれない情報教育の必要性も併せて述べられている。

2017～2019 年の学習指導要領改訂では、知的障害特別支援学校において「児童の知的障害の状態や学習状況、経験等に応じて、教材・教具や補助用具などを

工夫するとともに、コンピュータや情報通信ネットワークを有効に活用し、指導の効果を高めるようにする」ことを示している。

また「読字や意味把握に困難のある児童・生徒に対して教科書準拠のデジタルコンテンツ等を使用したり、書字に困難のある児童・生徒に対して文章入力装置等を使用したりする」等が挙げられている。通常学級の一斉指導の場合には「電子黒板等を使用しクラス全員の興味を引き付けながら、視覚的に思考を促したり理解を深めたりするような提示」、通級による指導の場合は「クラスのルールやトラブルの原因を視覚的にわかりやすく示したり、大切な話を IC レコーダーで録音したりすることがあげられる」など「学習環境を個別のニーズに応じて設定する」ことの重要性が強調されている。

LDの児童生徒に対しては「振り仮名を振る、拡大コピーをするなどによって自分が読み易くなることを知ることや、コンピュータによる読み上げや電子書籍を利用するなどの代替手段を使うことなどによって読み取りやすくなることを学習する」「書くことの困難を改善・克服するためには、口述筆記のアプリケーションやキーボード入力、タブレット型端末のフリック入力などが使用できることを知り、自分に合った方法を習熟するまで練習する」「代替手段等を利用することが周囲に認められるように、周囲の人に依頼することができるようになる指導も必要」であると示されている。

3.3 特別支援学校等における知的障害・発達障害児の ICT 利活用の動向

水内ほか（2010）は若年の中・軽度知的障害当事者を対象に情報機器活用の実態調査を行い、ゲームやインターネット等において PC を利用している者は約 50%、携帯電話は約 41%の者が利用し、障害特性に起因するマナー理解不足やそれに基づくトラブルもみられたと報告している。

中邑（2015）は知的障害の機能障害の特定とその障害の直接的代替は困難であることを指摘するとともに、表1のように情報端末の機能が知的障害者支援に活用できることを示した上で「これらは知的障害の人が自ら困難に気付いた上で用いることのできる機能であり、障害が重くなればその使える範囲は限定されてくる」と述べている。また中邑（2019）は、障害に伴う困難を支援機器により補うことでその困難を軽減するという「矯正知能」の考え方を示し、知的障害当事者が苦手とする読み・書き・計算・記憶・見通し等の困難を補う「アルテク（身の回りにあるテクノロジー）」の活用を提案している。

表1 情報端末にある知的障害者の支援技術機能

| 困難な活動 | 情報端末のなかの機能 |
|-------|------------------------|
| 読み | 電子図書・読み上げ・拡大・ルビふり・辞書 |
| 書き | ワープロ・カメラ・音声録音 |
| 計算 | 電卓・電子マネー・金銭管理 |
| 記憶 | カメラ・音声録音・メモ・辞書・インターネット |

| | |
|------|---------------------|
| 思考 | マッピングソフト |
| 見通し | スケジューラ・タイマー |
| 注意 | リマインダー・メモ |
| 地理定位 | GPS |
| 会話 | チャット・電子メール・カメラ・音声録音 |

中邑（2015）より作成

佐原（2014）は重度知的障害児のタブレット端末を用いた ICT 教育について、「通常のコンピュータに比べ学習の有効性が高い」「注意集中の長期的な持続が期待できる」「因果関係の理解など認知・弁別学習の促進が期待できる」「教科的な学習にとどまることなく、自立を促す教材としてタブレット端末を利用することが望ましい」という方向性を示している。また佐原ほか（2010）は、中重度知的障害児にはとりわけ子ども相互のコミュニケーションスキル獲得の支援機器としての有効性が高かったことを報告している。

平林（2017）は読み書き障害のある小学生が ICT を通常学級に導入した事例を検討し、学校で不適応を起こしている子どもの多くは学習へのモチベーションを失っており、その根底に認知特性として読み書き困難が潜んでいる場合があり、そうした特別な教育的ニーズに応えるためには障害判定を起点とする方法とは別の配慮提供の仕組みが必要と指摘している。

樋口ほか（2018）は、発達障害児支援において ICT を活用する際の視点として、①教師の教示や活動目標等を個別に配布したタブレット等に提示して、学習への集中を高める試みは有効であること、②指導計画や目標等の情報管理に活用できること、③教科書に代わる多様で豊富な学習内容の提示ができること、④対象児の「学習や行動の記録」の管理ができることを挙げている。

4. 肢体不自由教育における ICT 利活用の動向と課題

4.1 肢体不自由を有する子どもの ICT に関するニーズ

肢体不自由教育では運動障害や感覚認知等の障害による形の弁別や読み・書字などの学習困難、発声・発語・発話によるコミュニケーションの困難に伴う他者との意思疎通や交流など学習・生活上の困難に対し、ICT を活用した教育についての検討が進められている。

肢体不自由児の学習形態は「教科」を用いクラス単位での授業が可能な者から、「重複障害あるいは脳疾患による随伴障害を伴うため、より『個』に合わせた教育形態が望ましい者まで、想定しなければならない教育課程の幅はとても広い」（北島ほか：2018）。岡本（2021）は肢体不自由特別支援学校では準ずる教育課程の在籍人数が非常に少ないため、教師と児童生徒の 1 対 1 の指導になりがちな点や、児童生徒の多様な意見や考え方を交換し合う授業展開が難しく、学習の広がりや経験が乏しいために他者との意見交換による能動的な学習の成立の難しさ等を指摘している。

上野山ほか（2020）は、肢体不自由児の事例として「自分なりに頑張って伝えようと努力しても、内容の一部しか伝わらない、もしくは全く伝わらないという経験が積み重なり、次第に伝えることを拒むようになった」ことや、山口（2021）は「手や体を動かすことに困難があり外界に働きかけることがうまくできない児童生徒が多く在籍している」ことを挙げ、肢体不自由児は運動困難や重複障害により外界に働きかけるすべが乏しいことを指摘している。

このような肢体不自由児の有する困難に対し、中邑（2001）は「AAC がノーマライゼーションに端を発し、重度の障害のある人の自己決定権から開発されてきたこと」を指摘し、「Yes-No サインなど残存機能を活用した意志の引き出しや、絵カードや文字盤を使った音声機器の代替など、多くの技法が開発されてきたが、1980 年代後半に入り、電子技術の進展とともに新たな展開を見せることとなる」と述べているように、ICT の発展は障害の重い子どもの学習や生活を広げていくためには不可欠であることを示している。

4.2 肢体不自由教育における ICT 利活用に係る政策動向

国立特別支援教育総合研究所（2016）による全国特別支援学校調査によれば「肢体不自由では、他の障害種と比較して ICT 環境の整備が進められ、校内研修会の実施やセンター的機能における活用支援の実施も高い割合で行われていた」が、今後の課題として個々の児童生徒の実態に即した「フィッティングについての知識、個に応じた機器の種類や数の提供」が指摘されている。

「教育の情報化に関する手引―追補版―」（文部科学省：2020a）では肢体不自由児童生徒に対して「障害の状態等に応じて、適切な支援機器の適用と、きめ細かなフィッティングが必要」であり、「専門的な知識や技能を有する教師間の協力の下に指導を行ったり、必要に応じて専門の医師及びその他の専門家の指導助言を求めたり、本人の意思や保護者等の意見も尊重していくことも大切」であるという記述にとどまり、児童生徒本人の支援ニーズの観点からさらに丁寧に検討する必要がある。

文部科学省（2020b）「特別支援教育における ICT の活用について」においては、障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服するために、ICT を活用する視点（自立活動）が必要であり、身体の障害による学習上の困難、肢体不自由（動けない・動きにくい）の障害の状態や特性や、それに伴う学びにくさは多様かつ個人差が大きいため、障害の特性に応じた ICT 機器や補助具の活用が必要として、ICT 教育の教育課程における位置づけについて改めて示した。

4.3 特別支援学校等における肢体不自由児の ICT 利活用の動向

肢体不自由児教育における ICT 活用の原型は「1970 年代の肢体不自由教育において電動かなタイプなどが、書字障害や言語障害がある脳性麻痺児の学習・コミュニケーションの手段として利用されてきたことから始まる」（松本：1994）。

渡部ほか（1999）によれば「進行性筋ジストロフィー症（PMD）児に対するコンピュータの活用は、問題解決的、一般的な自己効力感に対して好ましい影響を及ぼすとともに対人関係などの社会的な自己効力感に対しても影響を及ぼした」こと、「コンピュータの活用によるコントロール信念および自己効力感の高まりが、PMD 児の不安ストレスを減少させるための要因の一つである」ことが示唆された。

中島（2019）は「肢体不自由単一障害での準ずる課程では、AT を中心に学習を支援する方向での使用になる」こと、「重度重複学級のある児童生徒を教育する課程では、さらに障害が重くなるほど AAC を中心に ICT 機器を活用すると考えられる」と指摘している。障害の重い肢体不自由児の教育課程では「自立活動を中心とした教育課程」が編成されることが多く、身体の動きなどに対する取り組みとともに ICT を活用した代替コミュニケーションの取り組みがなされてきた（高橋ほか：2021）。

北村ほか（2019）は「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」ことや「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、課題の範囲を広げる」ことができ、児童生徒の興味関心を広げ、「選択・決定」する力を引き出す学習の発展について指摘している。

新（2021）は、肢体不自由特別支援学校の準ずる課程の児童生徒は「少人数クラスの固定化された人間関係や肢体不自由ゆえの経験の少なさなどから、興味・関心や視点が広がりにくい」ので、遠隔合同学習を通して「伝えたい相手がいることでより比較・関連づけて物事をとらえたり、調べたりという姿をみることができ深い学びにつなげていく上でのスタートである」と述べている。

上野山ほか（2020）は、先天性ミオパチーの重度肢体不自由児の学習活動にタブレット型情報端末を導入後の課題正答数が有意に増加し、表現能力が向上したことで集団の学習活動に参加できるようになったこと、質問や要求の表出を自主的に行えるようになり、主体性が向上したことを指摘した。

山口（2021）は、肢体不自由特別支援学校では「手足や体を動かすことに困難さがあり、外界に働きかけることが上手くできない児童生徒が多く在籍し『デキる』力を活かして生活を豊かにするためのツールとして ICT 機器は欠くことができない」として、『ICT 機器を活用することで子供たちがどんなことができるようにしたいか』をふまえて目標を設定し指導支援にあたる必要がある」と指摘している。

野尻ほか（2015）は「現場の教員もタブレット端末では何ができるか、どのようなアプリがあるのかといった知識に関する内容に研修が偏り、使い方に関しては先行事例を模倣するという状況」であり、「卒業後の生活に結びつかない、学校内だけの活用になる可能性が高い。さらには、知識が不十分な場合は、機器はあるが全く使われていないという状況も起こりうる」として、児童生徒の生

活に有効に役立つ活用、卒業後の生活の質および就労に繋がる支援機器の利用のあり方について指摘している。

5. 考察

5.1 知的障害・発達障害教育における ICT 利活用の意義と課題

これまでのレビューを通して、知的障害・発達障害教育における ICT の利活用については、以下のような課題がある。

第一に、ICT をどのように利活用することが、当事者の学びにおいて必要なことなのかということである。特別支援教育の実践研究会（2021）はデジタルの手立てというのは時に「魅力的すぎる」選択肢に映り、子どもの実態を置き去りにして「読めないなら読み上げ、書けないなら写真を撮ればよい」とステレオタイプに捉えてしまうと子どもの困難を見失うために、支援者は「この子が何を必要としているのか」を見逃してはならないと指摘している。特定の ICT 機器や遠隔教育の手段の押し付けではなく、当事者が必要と感じる手段を自ら選択できる環境を整えることが肝要である。

第二に、ICT を利活用しながら、どのような力を身につけることが、発達の自立に繋がっていくのかということである。中邑（2015）は、知的障害教育の中心であった教材の工夫と繰り返し学習について「この方法はより確かに学習は進むが、特定の機能がひっかかる場合にはその効果は大きくなく、結果として全般的な知的発達の遅れを生む」ことを指摘し、ICT 活用によって障害の影響を最小限に留めることができることや知的機能が強化されることを示している。岡野（2019）は、ICT を障害特性に応じて個別に適宜活用するためには「障害のある児童生徒が自分の困難を自己認識し受容していることが大切で、そのつまずきに対する支援ツールであることを理解し、その上で、その学び方を自己選択、自己決定できるような配慮が大切である」と指摘している。

第三に、ICT による学習のめざすところは、当事者の QOL の向上であることは言うまでもなく、その必然性や妥当性が説明できないような単なる押し付けではなく、子どもが意欲をもって活動することや、子どもが意思を表現する手段とその機会とが与えられることが重要である（水内：2015）。

5.2 肢体不自由教育における ICT 利活用の意義と課題

肢体不自由児教育において ICT は教育活動全般で活用され、とくに自立活動において指導されている。障害の重い児童生徒用の AAC 機器の開発だけでなく、在籍数が少ない「準ずる課程」の児童生徒向けの ICT を活用したコミュニケーション・交流・社会性の拡充をめざした授業事例も見られた。

コロナ禍において矢島（2021）は「重度・重複グループの子供たちは、感染リスクを考えて集団人数の規模が大きい原級や学部の活動への参加を控え」たり「登校をせずに家で過ごす子供」もいる中で、遠隔授業を「『いつもそばにいる

よ』というメッセージを届ける授業」と述べている。

重度肢体不自由の当事者であり、人工呼吸器を使用して長く病院生活をしている佐藤（2021）は「学校の授業やリハビリテーションの中でパソコンの使い方をたくさん学んだことにより、卒業後も充実した楽しい生活を送って」おり、「現在のコロナ禍で面会が禁止されている中でもオンラインで外の世界と繋がれるので、パソコンを学んで大変良かった」「唇の動きで電動車いすを動かせるようになり生活が広がった」と振り返り、学校教育における ICT 教育がその後の QOL（生活の質）を高め、自己効力感の向上に寄与していることを示している。

また Gardelli（2008）は、ICT が障害者の社会参加と QOL 向上に影響を与える可能性があることを当事者へのインタビュー調査を通して指摘し、「ICT は彼らが新しい方法でコミュニケーションするのを助け、彼らの満たされない感情がコミュニケーション能力の成長に比例して減少した」ことを明らかにしている。

肢体不自由教育における ICT 教育では、個々の子どもの実態・特性や支援ニーズに応じた支援機器の開発・充実・普及、教師の専門性向上の課題も生じている。北欧福祉国家のスウェーデンにおいては、障害児者のニーズに応じた「福祉用具・補助器具」の無償提供を自治体の「補助器具センター」が保障し（高橋ほか：2018）、補助器具には ICT 機器も含まれ、トーキングエイドやタッチパッド、リモート通話機器など個々のニーズに即したものを自由に利活用できる（Regions Dalarna Hjälpmedel）。

6. おわりに

本稿では知的障害・発達障害・肢体不自由教育を中心に、特別支援教育における ICT 利活用の動向と課題を検討してきた。レビューを通して、障害に伴う学びの困難は多様かつ個人差が大きく、それに対する ICT の利活用が有効であることが示された。しかし、子どもの発達支援ニーズに即した ICT 利活用のあり方についての議論はなお不十分である。

佐藤（2021・2022）が指摘するように「ICT 技術は、浅い思考、情報や知識の検索には有効ですが、深い探究的な思考には適していない」「コンピュータやタブレットを使うと、学びが個人化してしまい、協同の探究が阻害される危険がある」ために、ICT・コンピュータ利用を授業の「自己目的」にしないで「学びの道具」として使用すること、すなわち「子どもたちがグループで探究しあう時に使うとか、探究と協同の道具としての活用は、きわめて高い効果」を有するという視点から ICT の利活用について検討していくことが重要である。

PISA 調査の責任者として著名なアンドレアス・シュライヒャーも「深く概念的な理解を構築し、高次の思考を育てるには教員と生徒の緊密なやりとりが必要だが、しばしばテクノロジーはそのような人間のかかわりを阻害する」と指摘する（シュライヒャー：2019）。

ICT の利活用が教師・教室・学校の代替としてではなく、子どもの発達保障や

QOL（生活の質）の向上に即した利活用であるかという視点から検証・改善していくことが求められている。

文献

新洋子（2021）「つながる学び」を実現する特別支援学校における社会科遠隔合同授業、『肢体不自由教育』251、pp.18-23。

江田裕介（2021）障害のある児童の ICT 利用に対する教員の意識—TV 会議システムによるオンライン研修の実績を踏まえて—、『和歌山大学教育学部紀要教育科学』71、pp.111-118。

Gardelli, Å.（2008）ICT as a Tool for Empowerment for People with Disabilities.

樋口和彦・三島修治・三浦睦美（2018）日常生活場面における社会的行動の学習支援方法の検討— SST への ICT の活用の可能性を探る—、『島根大学教育臨床総合研究』17、pp.125-135。

平林ルミ（2017）通常学級での学び（読み書き計算等）を保障し、教科教育への参加を可能にする ICT 利用、『LD 研究』26（1）、pp.22-29。

伊藤陽子（2022）ICT は A さんに何をもたらしたのか（魔法のプロジェクト・魔法の Measure 成果報告書）。

神谷加代（2021）読み書きの苦手な子が、ICT を活用して学ぶ意欲と表現の喜びを取り戻す—インクルーシブ教育に取り組む MIEE 教育者による座談会レポート、Impress Watch、2021 年 6 月 25 日。

菅野和彦（2021）GIGA スクール構想について、『はげみ』396、pp.4-11。

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・決定する力を高め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、pp.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、pp.303-307。

北島善夫・細川かおり・真鍋健・石田祥代・宮寺千恵（2018）特別支援学校における教育課程ならびに指導法の現代的課題、『千葉大学教育学部研究紀要』66（2）、pp.121-126。

国立特別支援教育総合研究所（2016）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—研究成果報告書。

松本廣（1994）肢体不自由教育におけるコンピュータの利用、『特殊教育学研究』32（1）、pp.45-53。

水内豊和（2015）発達障害児（者）への ICT 機器活用の基本的視座—ICT でしかねられない学習や発達の成果とは何か？—、『日本教育工学会論文誌』39（2）、pp.117-122。

- 水内豊和・武藏博文（2010）知的障害者の情報機器の活用実態調査、『富山大学人間発達科学部紀要』4（2）、pp.75-80。
- 文部科学省（2011）教育の情報化ビジョン～21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～。
- 文部科学省（2020a）教育の情報化に関する手引―追補版―。
- 文部科学省（2020b）特別支援教育におけるICTの活用について。
- 文部科学省（2021）学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料。
- 中島栄之介（2019）肢体不自由者及び重度・重複障害者教育における教育課程と指導―発達段階とICT機器の活用に着目して―、『人間教育』2（2）、pp.61-65。
- 中邑賢龍（2001）コミュニケーションエイドと心理学研究、『心理学評論』44（2）、pp.124-136。
- 中邑賢龍（2015）ICTを活用した知的障害のエンハンスメントの可能性、『発達障害研究』37（3）、pp.226-232。
- 中邑賢龍（2019）知的障害のある人の支援の未来―ICT技術の進化や情報インフラの整備等が知的障害のある人の支援に及ぼす可能性―、『知的障害福祉研究さぼりと』66（2）、pp.10-12。
- 野尻智之・川崎聡大（2015）学校現場における支援機器の導入ならびに適切な利用と選定のための実態調査、『教育情報研究』30（3）、pp.11-22。
- 岡本義治（2021）遠隔合同授業で大切にしたこと―小学部6年理科「人と環境」から―、『はげみ』397、pp.49-53。
- 岡野由美子（2019）特別支援教育におけるICT活用に関する―考察―障害のある児童生徒の支援ツールとしてのICT―、『人間教育』2（5）、pp.135-143。

Regions Dalarna Hjälpmedel :

<https://www.regiondalarna.se/plus/hjalpmedel/>.

- シュライヒャー，アンドレアス著・鈴木寛監訳（2019）『教育のワールドクラス 21世紀の学校システムをつくる』明石書店。
- 佐原恒一郎・梅谷忠勇（2010）知的障害教育におけるコンピュータ利用の効果と課題、『日本教育情報学会年会論文集』26、pp.138-141。
- 佐原恒一郎（2014）重度知的障害児教育におけるタブレット端末利用の効果と課題、『教育情報研究』29（2）、pp.29-38。
- 佐藤学（2021）『第四次産業革命と教育の未来―ポストコロナ時代のICT教育―』岩波ブックレット。
- 佐藤学（2022）「GIGA スクール」構想どうみる―学力下げ、公教育壊すICT教育―創造性・探究・協同の学びこそ必要、『しんぶん赤旗』2022年3月15日。
- 佐藤友哉（2021）ICT機器で社会とつながり、夢を実現させる、『肢体不自由教育』251、pp.4-5。
- 高橋智・田部絢子・石井智也・石川衣紀（2018）補助器具センターと障害者の生活

支援—北欧における子ども・若者の特別ケアの動向②—、『内外教育』第 6685 号、pp.14-17。

高橋智・田中謙・西牧謙吾・田部絢子・石井智也・池田敦子・内藤千尋・能田昂・石川衣紀・柴田真緒（2021）特別支援学校の自立活動に関する動向と課題—「肢体不自由・病弱」領域を中心に—、『現代教育改革の理念と実践に関する研究—日本大学文理学部人文科学研究所共同研究（第四次報告書）—』、pp.25-30、日本大学文理学部教育学科。

高津梓・奥田健次・田上幸太・田中翔大・生田茂（2021）特別支援学校における発話の困難な知的障害児の言語表出を促進する ICT の活用と継続、『特殊教育学研究』58（4）、pp.283-292。

特別支援教育の実践研究会（2021）『ICT×特別支援 GIGA スクールに対応したタブレット活用』明治図書。

上野山優・江田裕介（2020）重度肢体不自由児の表現活動に対する ICT を用いた支援—先天性ミオパチー児の文字学習におけるタブレット型情報端末の利用—、『和歌山大学教職大学院紀要学校教育実践研究』5、pp.89-95。

矢島悟（2021）いつもそばにいるよ—重度・重複障害のある子供たちの遠隔授業—、『肢体不自由教育』251、pp.24-29。

山口拓哉（2021）自立活動を主として指導する教育課程で S 学ぶ生徒の視線入力を活用した国語科の指導、『肢体不自由教育』251、pp.30-35。

渡部親司・成田滋（1999）進行性筋ジストロフィー症児に対するコンピュータを用いた自己効力感の形成、『日本教育心理学会第 41 回総会発表論文集』、p.218。