

通常学級と合理的配慮の必要な子どもたち

—ICTを用いた学びのスタイル—

青木 智子¹

1 はじめに

2020年の新学習指導要領に伴い、「学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議」（文部科学省 2010）は表1のような見解を示した。ここでは、ICT環境整備だけでなく、ICTの具体的活用が示されている。普通教室（特別支援学級関係室等を含む）、特別教室では、①学習者用コンピュータまたは指導者用コンピュータと有線または無線接続、②大きく映す提示機能を有する大型標示装置の設置、③学習者用コンピュータの1人1台環境を可能とする環境（現実的には困難であるため3クラスに1クラス分程度を設置し、授業では1人1台環境を実現が望ましい）④タブレットPC、2in1PC、ノートPCのいずれかについては問わない、などが明記されている。

表1 2020年の新学習指導要領に伴うICT環境の整備

- ・情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること
- ・（各教科等の特質に応じて）児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動
- ・児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動について、各教科等の特質に応じて計画的に実施すること

現在、学校におけるコンピュータ1台あたりの児童生徒数は6.6人、校内ネットワークの整備率は82.3%とされる。あわせて、電子黒板の整備台数も6万台以上にまで拡大された（文部科学省 2011）。さまざまなICTが導入された結果、指導（教授）法そのものに大きな変化が生じている。

たとえば、理科の授業でアルコールランプの火の付け方の手順を指導する場合、子どもたちを教員の周囲に移動させ、実演するのが従来のスタイルであった。しかし、現在では、生徒がすべきプロセスをあらかじめ教材提示装置で撮影し、大型提示装置で見せる方法に変わっている。これにより、子どもたちは着席したまま安全に学習することができる。体育の授業での跳び箱練習は、「なぜ跳べなかったのか」「体の部位のどの部分をどう使えば課題遂行が可能か」など、教員の目視と言葉での指導が中心であった。しかし、ICTは、子どもたちが飛び箱を跳ぶ様子を撮影し、即時に子どもが自らフォームを再生やコマ送りの画像から確認することを可能にした。

そもそも、学校におけるICTには、①教員の教材提示・教材作成、②子どもたちの支援

¹ 平成国際大学教授

機器，③子どもたちの個別学習，④子どもたちが発信ツールとして使う，4つの視点が想定される。ICTは視覚や聴覚に訴え、よりわかりやすい授業を子どもたちに提供してきた。口頭による曖昧な説明を苦手とする者にとって、ICT活用は視覚や聴覚などを用いた多様な認知への働きかけを実現している。つまり、ICTは、教材教具としてのレパートリーや文具としての簡便さを増やし、子どもが自分の力を発揮できる環境・手段を生み出しているといえる。

一方で、近年、日常生活における身近な ICT でもあるタブレット・スマートフォンの普及率が著しい。「中高生の勉強時におけるスマートフォン利用実態調査(2017)」は、中学 92.5%、高校生 99.1%が携帯端末を所有し、中学生 14.5%/高校生 86.5%が、それらを学校へ持ち込んでいた。また、勉強におけるスマートフォンの使用用途として、ノートや板書を写真で記録し、動画で問題の解き方を理解する、スケジュール管理をするなどがあげられている。

表 2 学校におけるスマートフォン活用法

中学生		高校生	
授業や勉強のわからない事を検索	27.2%	授業や勉強のわからない事を検索	39.4%
友達のノートの写真を撮る	19.8%	休み時間に SNS をチェックする	39.1%
宿題など連絡事項メモする	17.3%	黒板の写真を撮る	37.4%

表 3 勉強時のスマートフォンを使用用途

中学生		高校生	
わからない問題や単語を検索	55.1%	わからない問題や単語を検索	55.2%
動画・アプリで問題の解き方や授業を視聴	38.0%	動画・アプリで問題の解き方や授業を視聴	37.2%
わからない問題の解き方をネットで質問	27.6%	勉強時間や試験のスケジュールの管理	32.8%

スマートフォンは若い年代ほど利用率が高い傾向にあり、20代以下での利用率は約8割、40代でも5割を上回る。また、ICT端末のうち利用頻度が高いものは、20代以下ではスマートフォンが約6割と、PCの約3割に大きく差をつけた。30代もまた、スマートフォンがPCを上回る状況にあることから（総務省2014）、子ども世代、親世代にとってスマートフォンは身近なICTであり、学校で多用されるタブレットも類似した操作性を備えることから扱いやすいツールであると考えられる。

スマートフォンはその依存性などの問題が指摘（青木ら2000）（水國 青木 2013）（青木 水國 2017）されており、必ずしも有益なものとは言えない。しかし、スマートフォンやタブレットは、標準機能として、文字情報を音声で読み上げる、音声で入力できる、画像を残す（カメラ機能）機能を備えているため、聴く、書く、見る、読むなどの代替ツール、すなわち、子どもたちの鉛筆や紙に替わるものとなり得るはずである。

本稿では、通常教室におけるICT機器の活用のなかでも、より身近で操作が容易なスマートフォンやタブレットを読み書きツールとして活用し、合理的配慮・支援が必要な子どもたちをサポートする方策を検討したい。

2 合理的な配慮が必要な子どもたち

平成 28 年（2016）4 月 1 日に施行された障害者差別解消法は、障害の程度にかかわらず、児童生徒や保護者の要望から通常学級での合理的配慮を求めることを可能にした。その例として文部科学省特別支援教育の在り方に関する特別委員会は、「1. 共通一人一人の状態に応じた教材等の確保（デジタル教材，ICT 機器等の利用）」と情報機器等の活用を掲げた。ここでもまた、インクルーシブ教育における ICT 活用の期待が謳われている。

2.1 事例

－事例－A くんは小学 3 年生だが、文字を読むこと、書くことに困難さがある。そのためか、国語の授業など読み書きを中心とする授業では離席が目立ち、席で大好きな計算問題を始めたり、大声で歌ったりと興味関心に偏った行動をしてしまう。書字では、ひらがなでは鏡文字が目立ち、漢字を書く時には画数が多い。さらに、書体崩れなどの問題にくわえ、原稿用紙への均等な文字の書き込みが難しい。このため勉強が苦手で自己効力感も低いように見える。

スクールカウンセラーとして、A くんは学習障害から発していると思われる二次障害（授業がわからないためか不登校がちである）を支援する一環として、相談対応時にタブレットのフリーアプリケーションを用いた「字を書く」ことの支援を毎週 1 回実施した。A くんはゲームのような感覚で文字を書く練習に興味を示し、楽しみながら学習を進めている。次第に読み書きにも進歩がみられるようになった。

A くんのような子どもは発達障害として、平成 15 年 3 月の「今後の特別支援教育の在り方について（最終報告）」ではじめて具体的定義が示された。公立小中学校での調査によると、発達障害の可能性があるとされた子どもは 6.5%にものぼる。内、学習障害（LD）4.5%，注意欠陥多動性障害（ADHD）3.1%，知的発達に遅れのない高機能自閉症（＝アスペルガー障害）は 1.1%であった。これらの子どものうち、教員がより丁寧な教えたり教卓に近い席に移したりするなどの支援を受けていた者は 58.2%，支援を受けていない者は 38.6%とされる（文部科学省 2012）。

丹羽（2015）は、障害のある子どもの中には ICT に興味・関心を示す者がおり、学習意欲を引き出し、注意を集中させるためにも ICT が有効であると指摘する。あわせて、認知機能の偏りのために文字の認識が難しく困難な子どもに、ICT を用いて苦手さを補い、得意なことを伸ばす、文字の拡大やレイアウトの変更、色調調節が可能であり（デジタル教科書・教材の活用など）、視覚で得ることが難しい情報を聴覚などの代替手段を用いて補う提示の仕方の工夫も、重要な支援方法の一つであるとしている。

しかしながら、①教科学習における教材確保の難しさ、②ICT 環境の整備、③教員の ICT 活用指導力向上（生涯学習政局情報教育課 2016）、④ICT を使用する子どもの認識（平林 2017）、⑤生活全般の支援ツールとしての活用などが、ICT 活用上の問題になりうると思われる。

学校における ICT 教材の例に、10 年以上前から使用され、ネットからの申請で誰もが利用できる「マルチメディアデイジー教科書（以下、デイジー）」がある。デイジーで、

PC 等で音声のナレーションに合わせ文字がハイライトされ、利用者のペースで音声のスピードや文字の大きさ、文字色や背景色等、微細な調整が可能である。また、書くことに困難がある場合、キーボードから文字選択し、再生できなくても再認できれば文字が書ける。家庭学習もできるため、利用者の利便性だけでなく、教科書にルビをふるなどの教員の指導上の負担も軽減できる。

小・中学校を対象とした平成 29 年度の調査では、3,792 名がデイジーを利用し（1 万人に対して平均 3.8 名）。利用申請者内訳は保護者 24.7%，特別支援学校担任 22.7%，特別支援教育コーディネーター 22.4%，通級指導担当 21.7% が全体の約 9 割を占め、通常の学級の担任によるものは 0.8% に過ぎなかった。利用者の 85% が小学生で、使用デバイスは PC 52.9%，iPad, iPhone, iPod touch 46.5%，Android 12%（複数回答）であり、タブレット・スマートフォンの使用者は PC の総数を上回ることになる。

デイジー利用者がそもそも何を困難に感じているか、について（複数回答）の上位回答は、「平仮名は読めるが、漢字が読めない」41.9%，「低学年の漢字は読める」40.7%，「漢字仮名交じり文も、単語の切れ目に縦線などで区切りを入れれば読める」29.6%，「1 画面に提示する内容を少なくすれば理解できる」19.1%，「ルビや単語の切れ目を入れても読めないが、読み上げてもらえば理解できる」18.4%，スクロールなどで動くところをどこまで読むかわからなくなる」15% という結果であった。

デイジーを用いた読み書き学習についての研究などは数多く（河野 2008），（水内ら 2008），（金森ら 2010），いずれも効果的に利用されていることがわかる。ただし、当然ながらデイジーはあくまで教科指導に限定されており、生活や特別活動（生活習慣、班活動やプレゼンテーションなど）で活用することはできない。このため、ICT 活用においては、読み書きの標準機能を有し、生活全般の支援も果たすスマートフォンやタブレットなど身近な ICT 導入がより一層期待される。

3 発達障害とその特徴

文部科学省は平成 15 年以降、「発達障害」という表現を使用し（例：発達障害者支援法など）、発達障害を「自閉症、アスペルガー症候群その他の広汎性発達障害、学習障害、注意欠陥多動性障害その他これに類する脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するものとして政令で定めるもの」と定義した。なお、発達障害者支援法では、ICD-10（中根ら訳 1994）に基づく発達障害の定義が採用されている²。

² ICD（疾病及び関連保健問題の国際統計分類：International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems）は、世界保健機関（WHO）が作成し、病因・死因を分類し、その分類をもとに統計データを体系的に記録し、分析することを目的としている。ICD では、身体疾患から精神障害にわたって網羅的な分類を設定し、「ICD コード」と呼ばれるコードを付与している。ICD コードは、障害年金や障害者手帳の申請の際に提出する診断書の記入欄等、医療機関での診療記録の管理などに活用されている。一方、DSM（精神疾患の診断と統計の手引き Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders）は、精神科領域に限定された診断分類基準として、アメリカ精神医学会によって作成された。DSM-5（2014）が最新版である。つまり、日本においては、発達障害の定義は①文部科学省（平成 15 年 3 月）、②ICD-10（1994）、③DSM-5（2014）の 3 つが混同されて使用される向きがある。本稿においては、文部科学省の定義を用いることとする。

一方、アメリカ精神医学会は、自閉症・アスペルガー障害、広汎性発達障害など下位分類の状態はそれぞれ独立したものではなく、状態像として連続する統合されたものととらえ、近年、自閉的な特徴のある者すべてを DSM-5 において「自閉症スペクトラム障害（高橋 大野訳 2014）」と称している。自閉的な特徴がある者は知能障害などその他の問題の有無・程度にかかわらず、その状況に応じて支援を必要とし、自閉症やアスペルガー症候群などと区分しなくてよい、とする考え方のためである。また、DSM-5 では、注意欠陥／多動性障害(AD/HD)、限局性学習障害（学習障害）としてそれぞれ分類・説明される。

表 4 主な発達障害の定義について(文部科学省 平成 15 年 3 月)

自閉症の定義:自閉症とは、3 歳位までに現れ、1 他人との社会的関係の形成の困難さ、2 言葉の発達の遅れ、3 興味や関心が狭く特定のものにこだわることを特徴とする行動の障害であり、中枢神経系に何らかの要因による機能不全があると推定される。

高機能自閉症の定義:高機能自閉症とは、3 歳位までに現れ、1 他人との社会的関係の形成の困難さ、2 言葉の発達の遅れ、3 興味や関心が狭く特定のものにこだわることを特徴とする行動の障害である自閉症のうち、知的発達の遅れを伴わないものをいう。また、中枢神経系に何らかの要因による機能不全があると推定される。

注意欠陥／多動性障害(ADHD)の定義:ADHD とは、年齢あるいは発達に不釣り合いな注意力、及び／又は衝動性、多動性を特徴とする行動の障害で、社会的な活動や学業の機能に支障をきたすものである。また、7 歳以前に現れ、その状態が継続し、中枢神経系に何らかの要因による機能不全があると推定される。

学習障害(LD)の定義:学習障害とは、基本的には全般的な知的発達に遅れはないが、聞く、話す、読む、書く、計算する又は推論する能力のうち特定のものの習得と使用に著しい困難を示す様々な状態を指すものである。学習障害は、その原因として、中枢神経系に何らかの機能障害があると推定されるが、視覚障害、聴覚障害、知的障害、情緒障害などの障害や、環境的な要因が直接の原因となるものではない。

従来から、発達障害は学習障害、ADHD などと併存することが知られてきた。知的障害、発達性協調運動障害、チック障害などが併存する場合もある。これらの子どもたちは、発達上の問題や、認知特性として読み書きなどに困難さを抱えた結果として、勉強嫌い、わからない、特定の科目にしか興味が持てない、いじめの対象となつての孤立、不安や対人関係上のストレス学校に行きたくないなど、学校不適応などの二次的障害があらわれることがある。また、スクールカウンセリング等、子どもの心理相談・支援機関に関わる子どもの基本的問題として発達が疑われることも少なくない。特に、外見からもその問題や困難さが見えにくいいため、軽度の場合、怠けているなどと誤解を受け、診断や支援の開始が遅くなることがある。彼らの特性が、不安や対人関係上のストレス、孤立、失敗体験の積み重ね等による自尊感情の低下など、心へのダメージ生み出すことも懸念される。このような背景が、一人ひとりの子どもの困難さをより複雑にしているだけでなく、支援を難しくしている。

3.2.1 自閉症、高機能自閉症：自閉症スペクトラム障害（ASD）

自閉症・高機能自閉症（＝アスペルガー障害、広汎性発達障害）の子どもたちが学習・生活面で抱える問題に、

- ① グループでの学習や活動で他の児童生徒とコミュニケーションが取れず、自分勝手な発言をしてしまう（社会性と対人関係の障害）（コミュニケーションや言葉の発達の遅れ）。慣用的な表現、皮肉、冗談が理解できず「空気が読めない」と受け止められることがある。
- ② 好きな教科や特定の教科だけ集中して取り組み、興味のない教科は全く取り組まない。ノートをきれいに書くこと、作業の順番などの強いこだわりのため、授業内容を理解できない、予定外のことに対応するのが苦手なため、授業中に突然指名されるとパニックになってしまう（行動や興味の偏り）、融通がきかず、わがままなどと理解されることがある。
- ③ 特定の感覚に過敏性や鈍さ（鈍麻）を持ち、独特の理解の仕方や受け止め方をする（感覚過敏）、たとえば、視覚の敏感さが多くの情報を受け止めてしまう結果、一つのものを集中して見ることができない。嗅覚が敏感なため、いろいろなにおいが入り混じる給食や人混みを苦手にさせるなどの傾向等がある。

このため、具体的な対応として、他者の気持ちの想像、推測が難しく、暗黙の了解や曖昧な言動、人の表情から感情を理解する（非言語的コミュニケーション）が難しいことから、絵カードなど言葉の代替となるものを用いることもある。一度に多くの指示をするのではなく、短く明確に、すべきことをスモールステップに分け、一つが終わってから次の指示をするのが望ましい。また、作業の全体の流れが不明だとパニックに陥ることがあるため、流れを絵や写真などで視覚的に提示する（1日の流れを一覧でわかるように写真を添えた表の作成）などの工夫がされる。

3.2.2 注意欠陥／多動性障害（AD/HD）

不注意（集中力がない）、多動性（じっとしてられない）、衝動性（考えずに行動してしまう）が注意欠陥／多動性障害の代表的な特徴である。このため教室内では、①授業中の立ち歩きや授業妨害、②忘れ物が多く、約束の時間や提出の締め切りを忘れる、③順番を守れない、自分の思い通りにならないと癇癪を起こす、暴れるなど感情のコントロールや我慢が苦手などとされる。

彼らもまた言葉の指示を理解しにくい傾向にあるため、視覚的な情報を使って具体的に指示することが望ましい。集中して学習活動に取り組むために、多くの刺激が入り込まないようにする（座席を教卓の前にする）、教員とのアイコンタクトする回数を増やす、配り物係などで立って歩く機会を増やす、一つの活動時間を短くするなどの工夫がある。

ADHDの子供たちは衝動性や集中困難のために学習に「乗る」ことそのものに困難があるが、他の発達障害に合併することが非常に多く、併発する学習困難との識別が難しいとされる。また、深刻な協調運動障害³を合併し、そのために動作がぎこちなく不器用である場

³ 発達性協調運動障害：運動能力の特異的発達障害の一つで、手足に麻痺がないにもかかわらず動きがぎくしゃくして様々な運動や日常生活動作に困難さをきたす障害である。縄跳びができない、自転車に乗れないなどいわゆる「運動音痴」や、はさみがうまく使えない、ボタンかけに時間がかかるなど

合が多い。

3.2.3 学習障害 (LD)

先の事例にあるように、学習障害は、知的な遅れはないものの、文字の読み書きや計算などの能力に問題がみられる。読む、書く、計算をするとといった能力すべてに問題があるわけではなく、読めるが書けない、聞けるが話せないなどの特徴を持つ。このため、話すことはできるが、教科書をスラスラ読めない、授業の内容は理解できるが黒板の文字をノートに書き写せないなど能力に極端な差が見られる。

さらに、読字困難では、ひらがなの文字と音を結びつけて読むのが難しい、「や」「ゆ」「よ」「っ」や音を伸ばす「ー」などの特殊音節が認識できず、読めないこともある。また、視覚情報処理の不全から文字がにじむ・ぼやける、文字の形の認識が難しいなど文字が読み取りづらく、語句や行を抜かす、逆さ読みなど音読を苦手とすることもある。

岡本 (2014) は、近年の、漢字書字に困難のある児童生徒への指導に関する研究動向を検討し、子どもの優位な認知機能の把握、書字への負担を配慮したりしたものが指導方法で実践されていることを指摘している。教科書やテストにルビを振る、ものさしやスリットボード (三宅 2014) などを用いてどこを読んでいるか明確にする、マーカーの使用など苦手な点に焦点をあてた指導が行われている。

4 新しい指導の在り方

4.1 身近な ICT を用いた支援

どのような困難を抱えているのか、具体的にどのような支援が必要なのかには適切なアセスメント、個々の特徴に応じた支援計画が必要であることは言うまでもない。ここでは特に、困難さの中でも「読み書きに関する問題」があり、ADHD を併発している事例 A のような困難さへの具体的な対応を検討したい。

平林 (2017) は、小 3 年次から通級指導教室で読み書き指導を受けてきた小 6 年生が、家庭内でタブレットを読み書きの代替手段として活用する段階を経て、通級にまで導入した事例をまとめている。通級では、タブレットを用いた読みの指導に電子教科書やプリント学習、書籍を音声化して読む方法、書きでは、筆算補助アプリ、ワープロソフトの活用が行われ、本児童にとってタブレットが紙と鉛筆の代わりとして学びに使われるまでの「ICT 活用における自己決定ステップ」が示されている。

ここは、支援を必要とする者が、自分のニーズを認識し、そのニーズを表明し、学び方の自己決定するまでに読み書きを代替する機会を作り、学び方の選択肢 (読み書き代替としての ICT 導入) を提示する重要性が指摘される。いまだ、タブレット等の ICT を学校内に持ち込むことは難しく、仮に可能だとしても「タブレット」、「他者とは異なる読み書きツール」を持っていることが「配慮を必要とする子ども」であることの目印となる懸

いわゆる「不器用」といった、年齢や知的な能力と比べて運動が下手な状態を呈する。やる気の問題、練習不足などと誤解されることもある。ADHD の約 30~50%、学習障害の約 50% に併存すると言われる。

念がある。また、通常学級という集団において「ひいき」「特別」という目を向けられることもあるだろう。

読み書きに関する学習障害は教科教育だけでなく、お知らせのプリントや目から入る情報処理が困難でもあり、学校生活だけでなく日常生活にも広く影響を与える。学校生活全般において、どの場面でどのような困難さが認められるのか（例：帰りの会の連絡事項がメモできないことがある）、その場面での具体的な支援案（例：聞き取りとメモを同時に進行することが難しいため ICT を用いて音声録音と板書の写真を記録するなど）をより具体的に、当事者である子どもと教員、学級の仲間たちが容認し、サポートできる姿勢が重要になると考えられる。

4.2.1 アプリケーションの活用

タブレット・スマートフォンアプリケーションには様々なものがある。子どもが苦手とすることも勉強や学習を過剰に意識せず、興味を持って取り組み、継続できるものが少なくない。たとえば、クイズで得点を争いながら九九を覚え、動画では授業で学んだ歌やフォークダンスを覚えられる（運動協調障害がある場合、振り付けを真似るまでに時間を要するかもしれない）。指でなぞり書きしながら、ひらがなや漢字の書き取り練習も可能である（書字に問題がある子どもには鉛筆の筆圧コントロールができない者も多い）。また、近年の電子図書なども、どこを読んでいるのかがわかるような仕様になっているだけでなく朗読機能もある。読書経験を増やすことで、さらに自らの認知の傾向を把握し、乗り越えるべき方策を工夫できるかもしれない。

アプリケーションは、音や絵、動きもあるため視覚優位、聴覚優位の両方にアプローチでき、優位な能力に働きかけて容易に学習できる。さらに、仮にその内容等が気に入らなければ、次々に個性や好みにあうアプリケーションを探しだせる。これらは子どもたちの家庭学習・個別学習ツールとしての役割を十分に果たすものであろう。

教科学習だけでなく、時間を意識させるタイマー、コミュニケーションが難しい者の意思表出を平易にしたもの（絵カード）、見通しを立てるためのスケジュールや ToDo アプリケーション、言語療育や認知療育、視覚のビジョントレーニングなど生活に役立つツールを利用することも可能である。「魔法のプロジェクト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」では、障害別、問題別に具体的なアプリケーション活用事例を閲覧できる。

4.2.2 アラーム・タイマー・カレンダー機能

時間経過のプロセスが把握しにくく、集中力の欠如や逆に過集中に陥ることが多い子どもたちは、時間や締め切り対しての見通しが甘く、約束の時間を守れないことがある。タイマー（作業の残り時間が示される、時間になるとアラームが鳴る）は、ゴールやプロセスを明らかにし、学習時間や生活時間をコントロールに有効である。アプリケーションは複数の時刻、曜日、音声や振動を設定できるため、困難な状況を周囲に知られたくない場合や、騒音が苦手な者にも使用できる。また、タイマーを活用し、一定の時間は作業に取り組む（ゴールを明らかにする）などの工夫も可能である。

あわせて、タスク管理アプリの活用で宿題や提出物の期限の管理、忘れ物防止、持ち物

の管理が容易になる。数字を認識できない、文字の理解が困難な場合は、音声の利用、アナログ時計を表示させるアプリケーションを活用できるだろう。

4.2.3 画像と音声の再生

読み、書きに困難があり、作業をしながら黒板を書き写す等が苦手な場合、カメラ機能で必要な部分を撮影し、それらを活用してノートを整理・作成することができる。授業以外の場面でも、配布物や連絡事項を写真で残すことで、必要時にいつでもどこにいても確認できる。スマートフォンで撮影した画像は、設定をしなくても撮影順に並び、撮影日も記録されるため容易に探し出せる。また、近年では、教科書等の文字を撮影し、それらを音声で聞くというアプリケーションも登場している。

メモを取りながら音声データを録音できるアプリケーション（例：note anytime）は、録音した音声データが、同時刻に書かれたメモと自動的に関連づけられるため、その場の雰囲気や言葉の微妙なニュアンスを音声で聞きながら、メモと同時に確認することが可能である。聞くのが苦手、もしくは聞きながら書くのが難しい子どもにとって、学校での「帰りの会」や「連絡事項」、発言したいことを書き留めておく、音声メモとして残すなどの活用が可能だろう。授業やその学習内容、学校のスケジュールに関係がなくなった際には、確認して消去したり、関係のあることであれば自分で調べたり質問したりする場合の手掛かりとしての利用も可能である。

5 おわりに

河野（2015）は、読み書き支援への ICT に関する国内での先行研究について触れ、海外研究と比較し事例研究が多いこと、ICT 活用が有益であることの根拠を示す点で不十分であることを指摘している。実際に子どもたちに対して ICT での支援の有効性を検証するには、子どもの意識、発達障害の診断の有無の確認、本人や保護者、学校等の同意を得ることが必要であるとともに、学級のどの場面でどのように、どのようなソフトやアプリケーションがどのような手段（PC、タブレット等）で活用されているのかを検討する必要があるだろう。ダイジー教科書のように広く安定して使われているものであっても、通常学級の教員がこれら補助的教材を認識できていないことも調査に明らかであった。これにくわえ、学校での指導は教科学習のみにとどまらず、学級活用等でも利用できる汎用性の高さが求められる。一方で、合理的配慮の必要性のとらえ方や、タブレットやスマートフォンを教室に持ち込むことについて様々な見解があることも事実である。

いわゆる発達障害は個別性が高く、支援方法もひとり一人異なる。そのために、エビデンスを明確に示す研究が少ないとも推測できる。また、ICT の発展と共に、タブレットやアプリケーションなど、日々新たなデバイス等が登場している状況が指導の難しさ、検証の困難さに関係するとも考えられよう。

今後、多様な ICT の活用を授業や生活の場面で実践し、その効果を検証する方法も含め、ICT と教育の動向を見守りたい。同時に、スマートフォン依存やゲーム依存などに象徴される ICT を用いることの弊害や、学級での目的に応じた望ましい使い方についても検討し

たいと考える。

【引用・参考文献】

- 青木智子 水國照充 2017 ICTに対する養育者の態度と子どもへの影響～愛着障害の視点から考える～ 国際 ICT 利用研究学会論文誌第 1 巻第 1 号 23-30
- 青木智子 水國照充 大場隆広 2000 インターネットと教育～コンピュータネットワークへの依存～インターネット中毒 パソコンリテラシ 2000・7 (社) パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会 44-48
- 平成 27 年度マルチメディアデイジー教科書アンケート結果
http://www.dinf.ne.jp/doc/japanese/access/daisy/2015daisytext_q/daisy_an.html(2017.010.30 閲覧)
- 平成 29 年度使用教科書に係る音声教材需要数調査結果」の分析 総務省 2015 社会課題解決のための新たな ICT サービス・技術への人々の意識に関する調査研究 (平成 27 年)
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/1328729.html(2017.010.30 閲覧)
- 平林ルミ 2017 読み書き障害への ICT 適用とその課題:子どもたちの学び方の自己決定を支援するには? コミュニケーション障害学 34-2 67-72)
- 中根允文, 岡崎祐士, 藤原妙子訳 1994 ICD-10 精神および行動の障害研究用診断基準 医学書院
- 金森裕治・山崎愛子・田中直壽・松下幹夫・赤瀬瞳・平峰厚正 2010 特別支援教育におけるマルチメディアデイジー教科書の導入・活用に関する実践的研究. 大阪教育大学紀要, 1, 65-80
- 河野俊寛 2008 支援技術 (Assistive Technology) を活用した支援によって心理面の改善が認められた読み書き障害児の一例. 言語聴覚学研究, 5, 115-119.
- 河野俊寛 2015 読み書き支援への ICT 利用に関する研究の動向 金沢星稜大学人間科学研究 9(1) 55-60
- 河野俊寛・平林ルミ・高橋麻衣子・近藤武夫・中邑賢龍 2011 読み書き困難児に対する適切な支援ツールの選択決定 —「読み書き相談室ココロ」における事例を通して— LD 研究 20 317-331
- 魔法のプロジェクト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
<https://maho-prj.org/?cat=4> (2017.11.05 閲覧)
- MMD 研究所 2017 中高生の勉強時におけるスマートフォン利用実態調査
https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1684.html (2017.012.20 閲覧)

- 茂 大祐 2016 発達障害を持つ生徒の ICT を活用した支援 日本福祉大学全学教育センター紀要 4, 53-57
- 三宅琢 2014 ささまざまな障害児童におけるタブレット型 PC の活用② あたらしい眼科 71-72
- 水國照充 青木智子 2013 スマートフォン依存に関する調査 韓国版 S 尺度を用いた実態調査 日本カウンセリング学会第 46 回大会論文集 152
- 水國照充 2015 ネット・ゲーム依存の基礎知識と対応方法 平成国際大学教職支援センター紀要 1 53-64
- 水内豊和・小林真・森田信一 2008 マルチメディア DAISY を用いた LD 児の学習支援：文章理解に困難のある中学生の事例検討. 富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要, 2, 23-27
- 文部科学省 2003 特別支援教育について 主な発達障害の定義について
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/004/008/001.html (2017.010.30 閲覧)
- 文部科学省 特別支援教育の在り方に関する特別委員会 (第 3 回) 資料 3：合理的配慮について 別紙 2「合理的配慮」の例 2010
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/044/attach/1297377.htm (2017. 10.30 閲覧).
- 文部科学省 2011 平成 22 年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果
- 文部科学省 2012 通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について 発達障害のある子供たちのための ICT 活用ハンドブック
http://jouhouka.mext.go.jp/school/developmental_disorder_ict_katsuyo/ (2017.010.30 閲覧)
- 岡本邦広 2014 国立特別支援教育総合研究所研究紀要 41 63-75
- 生涯学習政局情報教育課 2016 ICT を利用した教育の推進 文部科学省教育課程課編集 中等教育資料 No.957 学事出版 14-17
- 総務省：情報通信政策研究所 2017 未就学児等の ICT 利活用に係る保護者の意識に関する調査報告書
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01iicp01_02000034.html (2017. 10.30 閲覧)
- 高橋三郎, 大野裕監訳 2014 DSM-5 精神疾患の分類と診断の手引 医学書院
- 丹羽登 障害のある子供への ICT を活用した指導の充実～各教科等の理解を深めるとともに, 障害による学習上の困難を改善するために～ 2015 初等教育資料 平成 27 年 6 月号 98-101
<http://blog.normanet.ne.jp/atdo/files/atdo/bunseki.pdf> (2017.010.30 閲覧)
- 東京都福祉保健局 発達障害を 理解しよう
[- 13 -](http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/shougai/shougai_shisaku/hattatsushougai.files/dai1(2017.010.30 閲覧)

</div>
<div data-bbox=)