

発達支援研究所ホームページ <https://smart-kids.co.jp/lab/>



### 題名「サメと宝箱」

#### ♡作品解説♡

海と生き物をテーマにみんなで話し合い、決めました。  
教室のようにとっても大事な宝とそれを守る強いサメ。  
たくしい教室のイメージです！  
(スマートキッズプラス南千住)

## LD(読み書き障害)のある子供のためのICTを活用した学習支援(1)

河村 久(聖徳大学)

2017年・2018年に改訂された現行学習指導要領では、情報活用能力の育成がうたわれ、ICT技術を活用した学習活動を充実することに配慮する旨が明記されました。また、政府が推進しているGIGAスクール構想に基づき、一人1台のタブレット端末を活用してICTを活用した新しい学び方が模索されています。

障害のある子供については、障害者差別解消法(2013.6成立・2024.4一部改正施行)により合理的配慮の提供が義務化され、教育現場においても障害のある幼児児童生徒が障害のない幼児児童生徒と共に学ぶ中において、必要な配慮を行わなければならないとされました。

このような動向は、LD(読み書き障害)のある子供にとって望ましい環境が整いつつあると考えることができます。しかし、「教育現場では、ICTツールは整いつつある中で、活用の仕方がわからず、使いあぐねているというのが実態であろう。」との指摘があります(竹下・牛山,2023)。

そこで、本稿ではLD(読み書き障害)の子供にICT技術をどのように学習支援に活用したらよいかを検討する参考に資するために、これまでの研究の動向を振り返りつつ、教育現場において共通の知見とすべき事柄について述べたいと思います。

近藤(2021)は、LD研究におけるICT活用に関する日米の研究動向を、我が国のLD研究をリードしてきた日本LD学会の機関誌『LD研究』誌と米国における有力な研究・実践組織であるCLD(Council for Learning Disabilities)が発行している「LDQ」(Learning Disability Quarterly)に発表された論文を比較しつつ分析しています。

上記によれば、米国においては1980年代はCAI(Computer Assisted/Aided Instruction)が教育場に初めて登場した時期であり、CAIとしてマイクロコンピューターを利用するものがほとんどであったとしています。初等教育においてはスペリング、算数(かけ算)、中等教育におけるリーディングや地図学習への活用に関する研究などを取り上げています。1990年代になると、AT(Assistive Technology、支援技術)的にコンピューターを活用する論文がほとんどを占めるようになり、音声読み上げ機能を利用した研究が登場しています。2000年代には、米国の研究はマルチメディアで学ぶ実践研究が登場し、キーボード入力、音声入力、音声読み上げとともにマルチメディア教材などをATとして活用する研究が進められたとしています。日本では「LD研究」誌が2001年に創刊されDAISY教材を活用した研究などが報告されています。2010年代には、米国では数学や科学、化学にCAIやマルチメディア教材を活用する論文が多くを占めるようになり、我が国ではICTのAT的活用とそれを実現するための体制整備に関する研究が発表されています。読み書き計算に音声読み上げ、キーボード、代替フォーマット、概念マッピング、音声教材、音声入力、ICレコーダー、数式入力などを活用した教

育研究です。また、読み書き機能障害を調べる評価、検査に関する研究(西岡,2018)やICTツールの選択・判断のために標準化されたアセスメントを活用する事例研究(河野ら,2011)が発表されています。これは、全国各地における実践が進み指導事例が蓄積されていく中で、読み書きに関する障害にも様々な実態があり、的確なアセスメントに基づく指導の必要性が認識されるようになった結果と筆者は解釈しています。そして、2020年代に入ると米国における研究では、3Dプリンターを用いて空間的思考を促進する教材的なICT活用を行った研究や、数学に拡張現実(AR:Augmented Reality)技術を活用して明示的な指導を行う実践など先端技術を活用する研究が行われていると紹介されています。なお、2020年代の我が国では、音声読み上げ機能の活用による読みの流暢性の向上や文章読解力の向上に関する研究などが発表されています。

また、丹治(2022)は、読み書き機能障害の補償や、読み書きにおける障害を除去・軽減することを思考したICT活用研究について、次のように整理しています。

(1)「LD等により文字が正確に読めない、単語や文章を流暢に読めない等の基礎的な読み技能や文字認識に機能障害がある場合、電子化されたテキスト情報を音声情報として読み上げる支援の有効性が指摘されている」が、今後は「TTS\*をいつ導入すべきか、TTSはどのような子供に有効なのか、どのようなTTSを活用すべきか、どのような場面でTTSを活用するのか等の問いを明らかにする研究が必要である。」

※TTS(text-to-speech:テキスト情報の音声読み上げ)

(2)「LD等により目と手の協調運動、視知覚や視空間認知、注意機能、情報の組織化、ワーキングメモリや処置速度など、さまざまな認知・運動の問題から、筆記による正確な書字表出、正確かつすばやい筆記、ノートテイキングなどの基本的な書字技術に困難を抱える場合がある。」「『書き』の問題に対して近年では、PC・タブレット端末の利用による書字表現や、スマートペンの利用によるノートテイクの有効性が指摘されている。」

(3)「自分の考えを文章化することに困難を有する場合は、プランニングから文章産出を支えるワークシート教材の使用やその方略指導の必要性も指摘されている。」

(4)「LDのある児童生徒において、基礎的な読字・書字技能や言語発達の問題に加え、注意、学習への動機付け、自己効力感、結果期待感、学習方略の支援の必要性が指摘されている。」そこで、「LD児者における学習意欲や学習の自立性向上への有効性を示すエビデンスの蓄積も、今後の研究には求められる。」

本論文では、以上のほか「ICT活用のアセスメントとフィッティング方法の確立」や「ICTを活用した学び方を認め、支える学校環境づくり」等にも言及していますが、ここでは直接的に「読み書き障害への対応に絞って紹介しました。

今回は、以上のような研究動向を踏まえつつ、ICTを活用した支援方法の具体について、紹介するようになりたいと思います。

#### 引用文献

竹下盛・牛山道雄「特別支援教育における新たな学びのスタイル—well-beingとICTの活用— 企画の趣旨」、『LD研究』第32巻第2号、2023,54

近藤武夫「日米のLD研究におけるICT活用の歴史的差異—「LD研究」と「Learning Disability Quarterly」の比較から—」、『LD研究』第30巻第4号、2021,288-298

丹治敬之「学習障害(LD)等の読み書き困難のある子供とICT活用の研究展望—支援技術(Assistive Technology:AT)による学習保障と新たな学びの創造をめざして—」、日本教育心理学会The Annual Report of Educational Psychology in Japan,2022,vol.61,100-114



#### <プロフィール>

河村 久(かわむら ひさし) 聖徳大学 教育学部教育学科長・教授

私は、現職に就く前には東京都の公立学校の教員、小学校長・幼稚園長として、主として障害のある子供の教育に従事してきました。

この間、全国特別支援学級設置学校長協会会長(平成19年度)、中央教育審議会専門委員(平成18年度～平成23年度)等を歴任しました。近年は、特別支援学校の学校運営のお手伝いをするとともに、通常の学級に在籍する発達障害のある子供の教育に関する研究や現職の先生方への支援にかかわることが多くなりました。

本 研究所の活動に参画することによって、生きにくさを感じている子供たちの発達支援と生活の充実のためにお役に立つことができれば、大変幸せなことと思っております。