

学 位 論 文 要 旨

氏 名 内田 佳那

題 目 学習障害等により読み書きに困難のある児童のテクノロジー活用に関する研究

近年、音声読み上げ機能 (Text-to-speech: TTS) や音声認識機能 (Speech recognition: SR) をはじめとする支援技術 (Assistive Technology: AT) は、学習障害 (Learning Disabilities: LD) 児の学習内容へのアクセスを保障する手段として一定の有効性が示されてきた。一方、児童の特性や活用場面による効果の違い、効果的な活用に必要な調整、学習意欲や学習の自立性といった指標に対する影響は十分に検討されていない。また教育実践現場では、機能代替としてのテクノロジー利用が発達や公平性に与える影響への懸念等が指摘されてきた。本研究では、柴田 (2022) に基づき、テクノロジーを機能代替として捉え、効果を目的に沿って評価する拡張論と、テクノロジーを身体の一部として捉え、環境との相互作用の中で行為や経験が形成されていく過程に着目する延長論の理論的枠組みを採用し、LD等のある児童のテクノロジー活用の効果と過程を明らかにすることを目的とした。

本論文は、全7章から構成される。第1章では、LDの定義と本研究の対象を整理し、読み書きの習得に影響する認知機能、テクノロジー活用の位置付けを示した。第2章では、LD児へのAT利用に関する国内外の先行研究を概観し、研究課題を整理した。第3章では、拡張論および延長論の理論的背景を整理し、本研究における理論的枠組みを提示した。第4章では、本研究の目的を設定した。

第5章では、読み困難のある小学生2名を対象に文章読解課題でのTTSの活用実践 (研究1・研究2) を行った。研究1では、小学3年生のLD児に対する家庭学習場面でのTTS活用により、文章理解が促進され、母親への代読依頼が減少することが示された。また、TTS利用時には読み上げ速度の調整や音声の繰り返し再生をする様子が見られた。研究2では、読み困難のある小学4年生に対する個別学習場面でのTTS活用により、文章理解の促進、課題従事率の向上、課題からの逃避行動や否定的発言の減少が認められた。加えて、TTSの除去後も課題従事率が維持され、自発的に文章を指でなぞりながら読み進める様子が観察された。これらの結果から、拡張論からは、TTSが児童の音韻処理能力を代替することで、文章理解や課題従事を促進する可能性が示された。ただし、それらの成立にはアプリ選定、教材作成、課題形式の調整といった指導者主体の子どもとテクノロジーの分離を防ぐプロセスが重要であることが示された。延長論からは、読み上げ速度の調整や音声の反復再生といった子ども自身による試行錯誤の過程を経ることで、子どもがTTSを身体の一部として取り込んでいく可能性を指摘した。さらに、TTSを身体の一部とする新たな身体で読解課題と関わることで、文字列が意味ある対象として立ち現れ、回避すべき対象から取り組める対象へと再構成される過程が考察された。

第6章では、書字困難のある小学生2名を対象に文章産出課題におけるSRの活用実践（研究3・研究4）を行った。研究3では、小学3年生の書字困難児に対する日記作文でのSR活用の結果、作文量や作文内容の充実、作文中のポーズ時間や読み返し時間の増加が示された。SR利用時には、入力単位を調整する様子が観察され、小説執筆という創作活動への広がりが見られた。研究4では、小学3年生のLD児に対する日記作文でのSR活用の結果、文法エラー率が低下したものの作文量の増加は認められなかった。そこで、指導者との対話を通じたマインドマップ（Mind Map: MM）を導入した結果、作文量および文要素の増加が認められた。SR時には発話の明瞭さや音量の調整、MM時には入力内容や方法の自己選択が確認された。これらの結果から、延長論からは、SRによる文字の書き起こしにかかる負荷の代替により、作文量や質の向上、文章産出プロセスの変容がもたらされる可能性が示された。ただし、内容の想起や文生成等、テキスト生成段階に困難を有する児童には、MM等のプランニング支援の必要性が示された。延長論からは、発話の明瞭化や入力単位の調整、入力方法の自己選択等の子ども自身による試行錯誤を通して、SRやMMが身体の一部として取り込まれていく可能性を指摘した。また、作文課題が自己表現できる対象として再構成され、創作活動等へと活用が広がる過程が考察された。

第7章では、第5章および第6章の事例研究で得られた結果を総合的に考察した。拡張論からは、TTSやSRが読み書きに伴う低次の処理を代替することで、LD児の文章理解や文章産出を支える有効な手段となり得ることが示された。特に、TTSは音韻処理や注意の維持に困難を有する児童、SRは字形想起や微細運動等の文字の書き起こしに困難を有する児童に対して適用可能性が高いことを指摘した。一方で、こうした効果はテクノロジーの導入によって自動的に得られるものではなく、アプリ選定や教材・課題形式の調整、指導者との活用経験の積み重ねといった指導者主体の調整プロセスが重要であることを指摘した。延長論からは、指導者主体の調整プロセスの先に、児童自身がテクノロジーの活用方法を工夫する段階、すなわち身体化プロセスに自ら介入していく段階があることを示した。さらに、児童が新たな身体で課題と関わる中で、従来「読めない」「書けない」と捉えられていた課題が、「自分でできる」「表現できる」と感じられる対象へと再構成され、新たな経験が開かれていく過程を考察した。さらに、これらの過程は、同一のテクノロジーを用いた場合であっても、児童によって異なり得るものであり、あらかじめ想定された用途や目的から一義的に予測できるものではないことを指摘した。最後に、テクノロジー導入をめぐる実践的課題に対して、延長論的視点からテクノロジー活用のあるべき姿を捉え直すことで得られる示唆を述べた。