

研究題目

知的障害児童におけるマルチメディアデイジー教材の有効性について

目 次

I 研究のねらい

II 研究の経過と内容

1 対象

2 読み能力のアセスメント

3 使用した機器や機材

4 倫理的配慮

5 内容と結果

III 研究のまとめ

1 児童に対するデイジー教材の効果

2 今後の課題

文献

上田市立豊殿小学校 教諭 池田 淳子

上田市立丸子中学校 教諭 池田 明朗

I 研究のねらい

新学習指導要領の本格実施に伴い、GIGA スクール構想等による、新たな学びを創造するツールとしての ICT 活用が浸透してきている。

平成31年4月に施行された「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」等を踏まえ、発達障害や視覚障害等のある児童生徒が十分な教育を受けられる環境を整備するため、教科書デジタルデータを活用した音声教材等に関する効率的な製作方法等について、障害のある児童生徒の自立・社会参加の加速化に向けた取り組みが文部科学省によって推進されている。

音声教材は「発達障害等により、通常の検定教科書で使用する文字や図形等を認識することが困難な児童生徒に向けた教材」と定義されている。発達障害に含まれる LD（学習障害）等のある子どもたちの中には、読み書き計算等の基礎学力機能に関する機能障害があり、学習参加や学習保障が困難となることが多い。

近藤(2016)は、制限のある身体・認知機能を本人の強みとなる機能で補うことや、外的な機器・補助具等の支援技術の活用を通して、学習保障や社会参加を最大化する「代替的（機能代替）アプローチ」の必要性を述べている。

しかし音声教材による代替的アプローチに関する教育実践の多くは、知的に問題がない LD 等の発達障害の児童生徒の事例であり、知的障害児童生徒の教科学習での事例報告は少ない（内田,2021、丹治,2021）。

本研究では、小学校の知的障害特別支援学級に在籍する児童における国語科の授業実践をもとに、読むことについての機能代替アプローチから、音声教材のひとつであるマルチメディアデイジー教材（以下、デイジー教材）の有効性と課題を考察する。

II 研究の経過と内容

1. 対象

知的障害特別支援学級（以下、知障学級）に在籍する4年生男児（A 児）を参加児とした。児童は医療機関において、自閉スペクトラム症を併せ持つ知的障害と診断されていた。

医療機関で実施された WISC-IV の結果は FSIQ : 71（VCI : 88 PRI : 68 WMI : 71 PSI : 76）であった。

2. 読み能力のアセスメント

6歳7ヶ月、8歳1ヶ月、9歳10ヶ月、10歳2ヶ月時に小中学生の読み書きの理解（URAUSS II : 河野ほか,2017）を用いた。読むことに関する検査結果は次の通りであった。

① [6歳7ヶ月]

1 分間の読み速度 : 16.8 字（評価 C）

読み課題 : 6 問中正答数 1

読みの介入課題 : 6 問中正答数 2

② [8歳1ヶ月]

1分間の読み速度：805字（評価A）

読み課題：6問中正答数1

読みの介入課題：6問中正答数1

③ [9歳10ヶ月]

1分間の読み速度：1551字（評価A）

読み課題：6問中正答数2

読みの介入課題：6問中正答数5

④ [10歳2ヶ月]

1分間の読み速度：517字（評価A）

読み課題：6問中正答数2

読みの介入課題：6問中正答数5

②[8歳1ヶ月]の時期より、1分間の読み速度が評価Aとなっているが、検査者の所見によると、課題に漢字が入るようになり、7秒から20秒程度で読むことをあきらめてしまっているとのことである。よって、読み速度の評価Aの判定は信頼性に欠ける。

しかし、③[9歳10ヶ月]の時期から、読みの介入課題により5問正解以上の成果が見られていることから、音声教材等による読み上げなどの支援に有効性を見出すことができる。

3. 使用した機器や教材

A児は1年生の時から、在籍する特別支援学級で国語や道徳など長文を読む場合に、日本障害者リハビリテーション協会が提供するマルチメディアデイジー教科書を利用していた。ICT機器として上田市から全小中学校の特別支援学級に配布されているApple社のiPad(128GB,9.7インチ)を用い、再生アプリケーションは(株)シナノケンシが開発した「リーダー」を使った。さらに、令和3年度より上田市から全児童生徒に配布されたChromebookノートPCを用いて、再生アプリケーション「ChattyBooks」を使用した。また、デイジー教材を作成する際には、(株)シナノケンシが開発したPCソフト「PlexTalk Producer」を使用した。教材は信濃教育出版会が販売する夏休み帳および冬休み帳を使用した。

4. 倫理的配慮

本研究を実施するにあたり、本研究の内容、期待される効果、個人情報の取り扱い等について、児童の保護者に説明を行い、文書による同意を得た。

5 内容と結果

A児は、1年生の時から興味をもっている「生き物」「古代生物」が描かれている絵本や図鑑を読むことが好きである。しかし、教科書の文章を読むことは困難であり、3年生まで自分で長文を読むことに極度の抵抗を示していた。4年生になって、プリント学習で行う8～10文の読み取りには慣れて自信がついてきた上に、通常学級で使用している漢字スキル帳などの教材を使ってみたいという要望が本人から出てきた。

今回使用した夏休み帳や冬休み帳は、今までの場合、休みの計画表や工作の課題、自由研究の課題の部分だけを利用していた。本研究では、今まで取り組んだことのない夏休み帳読み物教材（3 ページ、全 82 行）を使うこととし、夏休みに入る前に知障学級で一度自分で読むことを目的とした。また、冬休み帳では、読み物教材を見た際に起きるストレスの値を、Children's Stress Response（以下、CSR）で測定した（松尾,2015）。

① 夏休み帳の学習

夏休み帳を A 児と確認し、読み物教材を見ると、ページをめくりながら、
「長いよ。なんでこんなのやるの。できないよ。」
と首を横に振り、机を叩いて怒り出し、プリント学習の 8～10 文の読み取りのようにはできないことを主張した。そこで知障学級担任は白い紙を使い、本文に重ねて見せ、
「こうやって少しずつ、隠しながら読んでいけばいいよ。」
と促したが、A 児は
「長い。できない。」
と言って泣き出し、休み帳を見向きもしなくなってしまった。プリント学習より圧倒的に多い字数に加え、漢字も多用されており学習意欲をそがれたことがうかがえる。この日は無理強いをせずに読ませることを諦めた。

翌日、読み物教材の文章のみを打ち出して、さらにルビ振りをした印刷物を与えた。すると A 児は、
「長いよ。何でこんなのやるの？」
と一度は拒否したため、昨日と同じように、全体を白紙で隠しながら少しずつ読むように提案した。A 児は渋々声を出して読み始めたが、全 82 行のうち 18 行目まで読んだところで、
「長い。無理。」
と言って読むのをやめた。しかし、ここまでの感想を聞くと、挿絵を見ながら、
「娘はキツネだと思う。」
と答えた。

次に、図 1 の音声化した読み物教材（デイジー教材）を iPad で提示すると、嫌がる様子を見せず、お話の続きを図 2 のように、画面を操作しながら音声再生で聞き始めた。お話の展開がどうなっていくのか気になっていた様子が推測できる。

デイジー教材は、すべての漢字にルビが振ってあり、音声再生している部分を黄色でハイライト表示しているため、今どこを読んでいるかが分かりやすいことが特徴である。自分の力で最後までお話を聞き、再度感想を聞くと、
「やっぱり娘はキツネだった。親が死んでいた。」
「お坊さんがやさしかった。助けてくれたから。」
と話してくれた。

休み帳とルビ振り印刷物と iPad のデイジー教材の 3 つを A 児の前に並べて、どれが良かったかを聞くと iPad のデイジー教材を指さした。理由を聞くと、

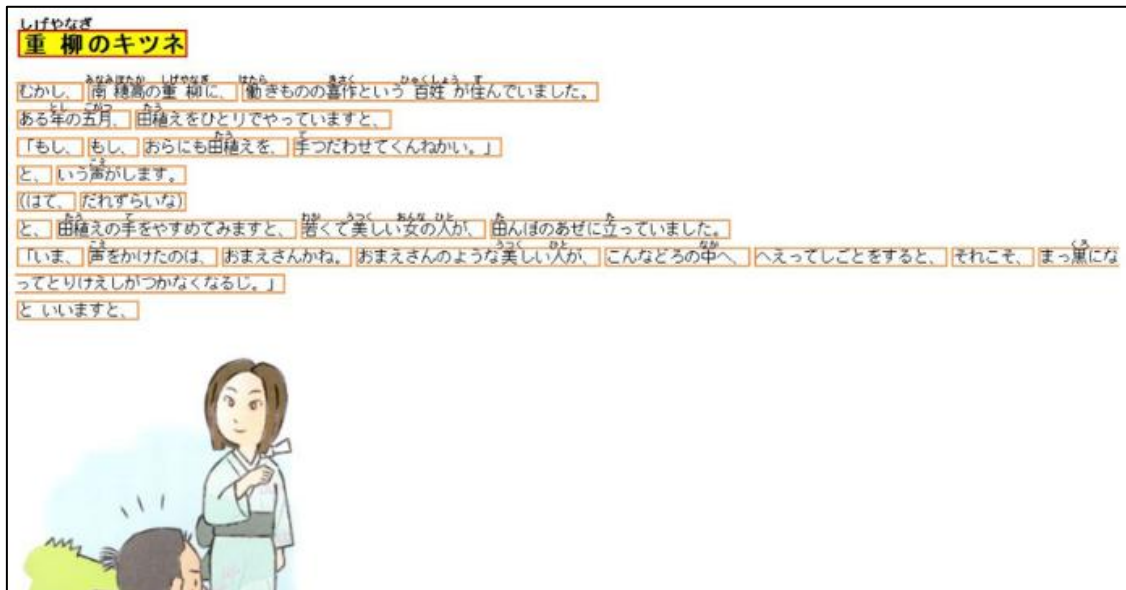


図1 音声化した読み物教材（デイジー教材）

「お話ししてくれるから」

と答えた。

②冬休み帳の学習

冬休みに入る前に、冬休み帳の読み物教材（3 ページ、全 93 行）を A 児に提示したところ、人差し指を読み物教材に突きつけて叩きながら、

「こんなの、やらないからね。」

と怒りを表していた。

そこで、冬休み帳の読み物教材をデイジー



図2 デイジー教材を使う A 児

教材化し、Chromebook ノート PC で再生アプリケーション「ChattyBooks」を用いて読み物教材を提示したところ、A 児は軽く頷き、読むことを承諾した。また、休み中に家で読んでくことを伝えると、

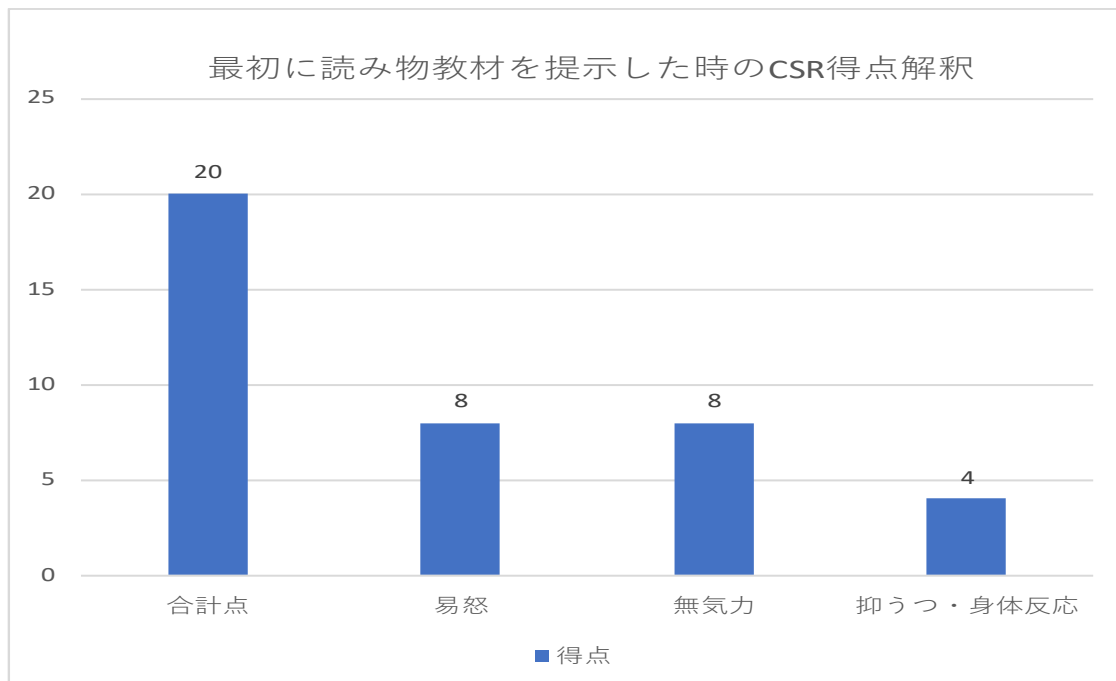
「できるよ。これだと読めるし。」

と答えた。

この時に、冬休み帳の読み物教材を初めて見た時の A 児のストレスの値を、CSR で測定した。その結果、最初に読み物教材を提示した時の総得点は 20 点であったが、デイジー教材化したものを見た時の総得点は 0 点となり、ストレスは全く感じないという値を示した。また、表 1 に最初に読み物教材を提示した時の得点解釈を示した。

全体の合計点（満点 36 点）が高いほど児童生徒のストレス反応が高いことを示す。CSR は「易怒」「無気力」「抑うつ・身体反応」の 3 つの下位尺度で構成されている。そのうち A

表1 最初に読み物教材を提示した時のCSR得点解釈



児は、「易怒」「無気力」に高い得点を示した。「易怒」が高い場合、怒りの感情が強いことから、他者との関わりや物事への取り組みに対しても丁寧さや配慮に欠けたものとなる傾向が高くなる。また、「無気力」が高い場合、疲れや根気のなさ、意欲の低さなどが強く、勉強やスポーツ等に対しても取り組む姿や成績となって無気力さが表れやすくなる。

A 児は、最初に読み物教材を提示された際に怒りと無気力のストレス反応を示したが、デイジー教材を提示されたことで怒りと無気力のストレスが軽減されたことになる。

この結果から、A 児が苦手とする読み物教材をデイジー教材化したことで、A 児のストレスを軽減し、さらに読み物教材を読むことへの意欲づけになったことが伺えた。

III 研究のまとめ

1. 児童に対するデイジー教材の効果

①保護者は A 児の学習について「初めからできないとあきらめないでほしい」と希望していた。今までは休み帳の中の一部である工作課題や、休み中の計画表のみを利用していた。A 児は、自分がほかの児童と違う学習をしていることに気づいており、それを「ぼくは、できないからね。」

と自己否定の発言をする姿があった。本人にあった学習内容が一番大切であることはもちろんわかっている。しかし、何か手立てがあるならば、少しでも通常学級の児童と同じ教材を使い、「これだとみんなと同じことができる」という気持ちをもってほしいと保護者も特別支援学級担任も願っていた。その中で、絵本好きな A 児が取り組める可能性がある課題は読み物教材であると考えていた。一方、A 児は読み物教材を見るだけでいつも拒否していた。しかし、休み帳の読み物教材をデイジー教材化したことで、今まで自分で読むことは不

可能だった A 児が、自分の力で読み物教材を読むことができた。

冬休みを終えて元気に登校してきた A 児が、知障学級の担任と交わした会話である。

担任「(ノート PC のデイジー教材を指さして) これ、どうだった？」

A 児「良かったよ。(ハイライト表示が) 動いてくれるのが良かった。それと、一人でできたのが嬉しかった。」

担任「感想に主人公のカネが偉いって書いてあったけど、どこが偉いと思ったの？」

A 児「いい子だから。お地蔵様にお米をあげるところかなあ。」

A 児の保護者からは、A 児が自分で ChromeBook ノート PC を取り出して、読み物教材に自分から初めて取り組んだことを伝えられた。そして、読み物教材の最後の方は、デイジー教材を使って母親と一緒に読んだとのことであった。知障学級担任が A 児にそのことを尋ねると、すぐに答えた。

「一人で読めるのは嬉しかったけど、お母さんと読むのがいいんだよ。」

一人で読めることの喜びと、お母さんと一緒に読めることの喜びを同時に味わえたことが、A 児にとって一番の成果だったのかもしれない。

②能動的に読むこととデイジー教材の活用について、CSR の結果から、デイジー教材を使用することで、A 児の読み物教材や読むことに対するストレスが軽減され、A 児の学習意欲を生む可能性を示すことができた。

2. 今後の課題

デイジー教材作成にあたり、「PlexTalk Producer」を操作するには熟練者であれば A4 プリントを約 10 ～ 15 分ほどで作成可能だが、初心者には操作の研修および経験が必要である。授業で使用する副読本や学習プリント等のルビ振り及び音声教材化を、いつ誰が作成を行うかが課題である。

また、ICT 機器に付属するアクセシビリティの音声読み上げ機能や音声読み上げアプリケーション等を教科学習で利用することを提唱する事例もあるが、教科書の用語など誤読をすることもあり、正確性に限界がある。そのため、読むことに困難がある児童生徒の特長によって、児童生徒がどの読み上げ方法を選択するかについての研究がなされる必要があると考える。

さらに CSR の結果から、デイジー教材が、読むことに困難を抱えている児童生徒のストレスを軽減する可能性を見出した。これについて、A 児以外の知的障害を持つ児童生徒および LD 等の発達障害を持つ児童生徒、そして健常の児童生徒も同様にデイジー教材を利用することで、読むことのストレスが軽減されるのかどうかを検証する必要がある。

今後は、知的障害および LD 等の発達障害をもつ児童生徒の読むことの支援において、教師や研究者の視点だけではなく、児童生徒本人の思いや視点を大切にすることが必要である。そして、児童生徒の個々のニーズによる選択肢を増やすこと、選択した方法が将来に持続可能な支援の方法であることを示すことが重要であると考え。

文献

文部科学省(2021).令和3年度音声教材普及推進会議資料 音声教材の普及促進について

近藤武夫編(2016).学校での ICT 利用による読み書き支援－合理的配慮のための具体的な実践－.金子書房

内田佳那ほか(2021).ICT の音声読み上げ機能の活用が学習障害児の文章読解成績と自律的な家庭学習にもたらす効果. LD 研究 30(1).73-84

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 9.55-60

河野俊寛・平林 ルミ・中邑 賢龍(2017).小中学生の読み書きの理解 URAUSS II .atacLab

丹治敬之ほか(2021).知的障害特別支援学級における機能代替アプローチによる意欲的な読み書き学習をめざした ICT 活用実践. LD 研究 30(4),307-313

松尾理沙ほか(2015) 子どものためのストレス反応尺度の作成 米子医誌 66.75-80