

研究課題

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

副題

～読み書き障害のある児童生徒への支援を通して～

学校名	大阪マルチメディアデイジー研究会
所在地	〒583-0001 大阪府藤井寺市川北2-5-23 大阪府立藤井寺支援学校内
職員数/会員数	15名
研究代表者	田中 直壽
ホームページ アドレス	http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~kanamori/k%20room%20top.html



1. はじめに

視覚障害を含め、「読み・書き」に困難を抱える人たちにとって、文字からの情報収集は難しい。近年のデジタル技術の進歩によりテープに代わる録音図書、「DAISY (Digital Accessible Information System) 図書」が普及、さらには音声に加えて同じ内容のテキストや画像も表示可能な「マルチメディアデイジー図書」が普及し始めた。

2007 (平成19) 年の学校教育法の改正により本格的に特別支援教育がスタートし、自立や社会参加に向け一人ひとりの教育的ニーズを把握し適切な指導及び必要な支援が行われることとなった。2008年 (平成20) 年には、障害のある児童及び生徒の教育の機会均等、共に学ぶ学校教育の推進を目指して、「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に関する法律 (教科書バリアフリー法)」が制定された。この法律では、障害のある児童生徒のための教科書の一つとして、マルチメディアデイジー化されたものも含まれることとなった。

このような流れの中で 2009 (平成 21) 年に大阪マルチメディアデイジー研究会が発足し、主に①マルチメディアデイジーの理解・啓発 (パンフレットの作成及び勉強会・校内研修など)、②マルチメディアデイジー図書の作成 (学校教育法附則抄第九条本 (旧 107 条本) の作成) に取り組み、月 1 回の研究会を実施している。

2. 研究の目的

マルチメディアデイジー教材が障害のある児童生徒の「読

み・書き」に対する支援方法の一つとして有効であるといわれている。しかし、マルチメディアデイジー図書の製作には、支援体制として国の制度が整っておらず、マルチメディアデイジー図書自体を知らない人も多いなど、多くのバリアーが存在していると言える。また、マルチメディアデイジー教材の教育現場での活用も始まったばかりで、「読み・書き」に対して困難のある児童生徒すべての思いに応えることができていない現状もある。教科書は、児童生徒の学習にとって必要不可欠なものであり、障害のある児童生徒にも一人ひとりに応じたものが提供され、すべての児童生徒が学習できる環境づくりが求められている。

そこで、本研究会ではマルチメディアデイジー化された教科書を通常の小学校や支援学校に提供し、理解・啓発を促すとともに、授業実践を通して、「マルチメディアデイジー教科書」の有効性を検証することを目的とした。

3. 研究の方法と内容

(1) マルチメディアデイジーについて

LDやディスレクシアなどの「読みに困難がある人」にとって、読書をするという行為は、困難を伴う作業である。弱視者や高齢者など、文字が読みにくい理由はさまざまであるが、「読みに困難がある人」に対して、1996年ごろより提案され、注目を集めているのが、「マルチメディアデイジー」である。

デイジー (DAISY) とは、デジタルDigitalアクセシブル AccessibleインフォメーションInformationシステムSystemの略であり、カセットテープへの録音でなく、最終的にはCDへ

の録音をねらうデジタル録音図書、その国際標準規格としてデイジーコンソーシアム（本部スイス）が開発維持しているデジタル録音図書を製作するための仕様及びシステムである。

次にオープンソースのデイジー再生用ソフトウェアとしてLpPlayerとAMIS (Adaptive Multimedia Information System) が起動した画面を示す（図1・図2参照）。



図1 再生ソフトLpPlayerを起動した画面

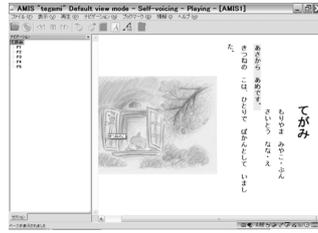


図2 再生ソフトAMISを起動した

また、文部科学省作成の「教育の情報化に関する手引」の第9章 特別支援教育における教育の情報化 第3節発達障害のある児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方の中でも、読字や意味把握に困難さがある場合と課題を挙げた上で、以下のように情報機器の活用例として、マルチメディアデイジーが紹介されている。

読む字の支援としては、コンピュータでの使用を想定として製作された教科書の録音教材がある。機能としては、文章を音声朗読しているところが自動的に反転表示されるため、読み手は、視覚的にわかりやすい。反転表示は、一文ごとや文節ごとなどの設定ができる。また、朗読箇所に対応して、挿絵や写真を表示することができるため、言葉のイメージをつかみやすいという特徴がある。

(2) マルチメディアデイジーの導入・活用について

①マルチメディアデイジーの理解・啓発・連携について

- ・マルチメディアデイジーの理解・啓発をはかっていく。
- ・マルチメディアデイジー図書の導入・活用をはかり、実践事例をまとめる。
- ・学校教育法附則抄第九条本（旧107条本）及び副読本のマルチメディアデイジー化に取り組む。

以上を当面の目標とし、研究会を実施してきた。

実践の中で、副読本や知的障害児用の教科書など、児童生徒に応じたマルチメディアデイジー図書化の希望が出てきた。そこで、製作講習会受講者でマルチメディアデイジー図書作成チームを立ち上げ、挿絵の作成、独自の音声録音等で作成を始めた。理解・啓発活動は小・中学校の教員対象の講習会に加えて、ICT 研究協議会など各校の情報教育担当者にも活用事例研修会等を行った。

マルチメディアデイジー教科書と再生用パソコンを提供して、実践協力者をいろいろな障害種別の学校に依頼した。現在、小学校3校、中学校1校、支援学校3校で実践を開始している。そして、例会では児童生徒の変化の様子をビデオ撮影し、実践事例の検討も行っている。また、個々のニーズに

応えるため、「シグツナでのデイジー図書の作成」「Word からデイジー図書の作成」などの教材作成講習も企画し、研修を行った。年度当初数人だった例会もぜひデイジーを使ってみようという先生方、公立図書館の方、拡大器などを製作している企業の方なども参加し、最近は研究室がいっぱいで座るところがないほどの盛況である。

②DAISY図書の作成について

・録音や音声の変換

DAISY製作ソフトのSigtuna（シグツナ）を使って、説明文「のりもの」（3行分62文字）と説明文「はな」（3行分58文字）のDAISY化を行った。教科書のDAISY化（音声の貼り付け）を児童の担任自身がナレーターとして試みたところ、児童の反応が大変良かったので、次のナレーターは、DAISY図書の使用者である児童の保護者（母）に協力をお願いした。保護者から快諾を得たので、早速、放課後の時間を利用してDAISY化作業（音声の貼り付け）を支援学級で行った。できあがった教材を使って、聞き取り学習を行ってみると、児童は、表情豊かで、そしてとても集中して取り組むことができた。保護者の声を使った物語文のDAISY化は「のはらのシーソー」（788文字）でも、行った。この作品は文字数が多かったため、保護者の方に音読の練習をしてもらい、学習参観の機会を使ってその日の放課後にDAISY化した。

・絵の自作について

DAISY化するに際して、教科書の挿絵をスキャナーで読み取ってその画像を使用すると裏のページの文字が反転した状態で画像に写ったり、見開きの部分に当たる画像は、ゆがんで変形してしまう事がたびたびあった。そのため、挿絵を描画する事を試してみた。挿絵を描画できるとイメージ化できにくい児童のために、本来は挿絵がないところの文章のところに新たな挿絵を設けることで、文章の読みや内容のイメージ化の支援になるように思われた。同じ作品でも、文字だけで読み進められるものや挿絵が多くて絵本的なものなど挿絵数や表記文字の難易度（小学校1年生漢字から6年生漢字までの段階）についていろいろなバリエーションを提供できるとよりたくさんのニーズに対応できる気がした。挿絵制作（色鉛筆使用）を進めると大変おもしろくて夢中になったが、一つの挿絵を完成させるのに数日かかることが分かり、一人でDAISY化することは大変難しい事が徐々に分かってきた。

4. 研究の経過

事例1：小学校3年生 男児、眼疾患、両眼視力0.05 両眼に眼振あり

(1) 指導の内容：①文字の習得、②視知覚の向上学習、③マルチメディアデイジー図書再生ソフトの操作練習、④家庭でのデイジー図書使用、⑤拡大教科書を使った一人学習

事例2：中学1年生 男児 墨字を使用 眼疾患、右：光覚、左：0.02 最大視認力0.06

(1) 指導の経緯

小学校では拡大教科書を使用し学習していた。中学校に進

学し、単元の学習内容が多く、学習の進度も速くなる。教科書を読むための手段としてマルチメディアデジターの導入を図った。

(2) 指導の内容：①マルチメディアデジター図書再生ソフトの操作練習、②マルチメディアデジター教科書（国・数・理・社・英）を予習や復習に利用する。

事例3：小学生3年生 男児 文字を見てから発声するまでに時間がかかり、文章を続けて読むことが難しい。漢字や平仮名など、文字の形を整えて書くことが難しい。教科書やプリントなどに書いてある文の意味を理解しにくい。長い文章（特に教科書）を読むときには字を追うことに疲れてしまい、集中力がなくなってしまう。

(1) 指導の経緯

字を見て、それをどう読むのか思い出すのに時間がかかり、逐次読みで途切れ途切れの読みになってしまう。また勝手読みをすることもある。教科書を読んでも何が書かれているかについて理解をすることが難しい。読む意欲はあるのだが、字を追うことに労力がかかり、読んでいる途中で集中力が途切れ、適当な読み方になってしまっていた。保護者からは、まずは読みができるようになってほしいという要望があり、マルチメディアデジター教科書（3年国語 日本文教）を使用することになった。

(2) 指導の内容：①視知覚の向上学習、②前庭感覚トレーニング、③マルチメディアデジター教科書・物語、3年生（日本文教）教材と昔話④拗音・促音の指導

事例4：小学校3年生 女児。左利き 自分に自信がなく、学校ではほとんど話をしない。

(1) 指導の経緯

授業中発表したり、一人で音読したりすることはない。質問をされても答えることはあまりなく、答えても相手に聞こえるような声は出さない。欠席することが多く、特に、行事のある日は、よく欠席する。自分に注目されることがとても苦手である。学習に対して、意欲がない。声を出して音読練習のため、マルチメディアデジター教科書（3年国語 光村）を使用する。

(2) 指導の内容

①声を出すための指導、②視知覚の向上学習、③マルチメディアデジター教科書（3年国語 光村）の使用、④紙媒体の教科書で音読する。

5. 研究の成果

視覚障害児（弱視児）、LD（学習障害）児でマルチメディアデジター教科書を使ったところ以下のような成果が上がってきた。

- ①パソコンの操作が上達し、数や言葉の学習を家庭でも行えるようになった。また、プリント学習が一人で行えるようになった。
- ②音声の主として利用しているため目の疲れが少なくなった。

③内容の理解が深まった。

④教科書を読むことに費やす時間が少なくなって、宿題等にあてる時間が確保できた。

⑤教室でみんなの前で本読みをするときに、ゆっくりではあるが、文章につまらなくて読むことができるようになった。

⑥教科書以外にも簡単な昔話を読むことで、読める喜びを味わうことができ、読むことへの自信がついてきているようであった。

⑦拗音・促音が正確に読めるようになった。

⑧自信がついてきたため、相手に聞こえる声で話すことができるようになった。

⑨通常の学級の同級生の前で国語の教科書を音読することができるようになった。

⑩参観では保護者たちがいる中で国語の教科書を音読できた。その場にいた対象児の母親は「感動した。」と報告してくれた（初めてみ見る光景）。

⑪学習意欲が出てきた。病気以外で欠席することがなくなった。

今回、実践事例として、4事例を取り上げ、ある程度の有効性と可能性を確認することができた。しかしながら、有効性の検証方法や客観的な評価方法及びデータ不足等の課題が挙げられる。よって、今後も事例研究に取り組み、有効性を検証した実践事例集の作成すること及びWeb上で公開していくことが望まれる。

6. まとめと今後の課題について

マルチメディアデジター教材が障害のある児童生徒の「読み・書き」に対する支援方法の一つとして有効であるといわれている。マルチメディアデジターの利点としては、①人の手を借りずに自由に読むことができ、もっと読みたいという意欲が培われる、②ワンソースを、白黒反転、ハイライトを短く、ルビを振る、ゆっくり読む、フォントやポイント数を変えるなど、障害の状況に応じて柔軟に加工できる（ワンソース マルチユース）などが挙げられる。

教科書は、すべての児童生徒の学習にとって必要不可欠なものであり、障害のある児童生徒にも一人ひとりに応じたものが提供され、学習できる環境づくりが求められている。

マルチメディアデジター化された義務教育教科書は増えてきたが、その教科書を使用したいすべての児童生徒の要望に応えることはまだまだ難しい。教科書のDAISY化は、主に、小学校国語科、算数科が中心で、中学校は英語科や社会科の一部しかされていない。なかでも、特別支援学級、特別支援学校では、学校教育法附則抄第九条本（旧107条本）や教科書以外の教材（副読本や絵本など）を使う場合も多く、これらのマルチメディアデジター化は、ほとんど進んでいないのが現状である。マルチメディアデジター化するには本文（テキスト）の入力、画像の編集、音声の録音及びテキスト、画像、音声の繋ぎ合わせなど様々な操作が必要であるが、テキスト（本文）入力を担当する人、画像編集を担当する人、音

声を担当する人、などというように、分担しあい、最後に繋ぎ合わせをすること（専門知識や経験的知識が必要）で、容易にマルチメディアデイジー教材が製作することができる。これらを通して、必要とする児童生徒に一人でも多く、提供することができるのではないかと考える。また、Word の DAISY 化ソフトも開発され、比較的容易にマルチメディアデイジー教材を製作することができるようになってきた。

マルチメディアデイジーが普及するためには、多くの出版社がマルチメディアデイジー図書を製作し、販売してあげることが必要である。しかし、一般の書籍ほど販売部数が見込めないため、出版社はなかなか動き出さず、その結果、マルチメディアデイジー図書の製作は、図書館、福祉施設、NPO

法人、ボランティアに委ねられているのが現状である。支援体制として国の制度の整備が早急に望まれる。

読みに困難を抱く児童がいつでも好きな時にマルチメディアデイジー図書を読むことができれば、もっと児童の「読むこと」に対する興味の幅を広げ、そこから各教科の学習につなげることができるのではないかと考える。文字サイズや音声など一人ひとりに応じた教材を提示できるマルチメディアデイジー教材が、児童一人ひとりの思いに寄り添った教材、自分の思いを反映させることができる教材として、教育現場だけでなく福祉や行政も含めたあらゆる分野で広がっていくことを強く願う。