

特別支援教育におけるマルチメディアデージー教科書の 導入・活用に関する実践的研究

かな もり ゆう じ やま ざき あい こ た なか なお とし まつ した みぎ お
金 森 裕 治*・山 崎 愛 子**・田 中 直 壽***・松 下 幹 夫****
あか せ ひとみ ひら みね あつ まさ
赤 瀬 瞳*****・平 峰 厚 正*****

*特別支援教育講座・**大阪府立交野支援学校・***大阪府立藤井寺支援学校・
****大阪府立視覚支援学校・*****富田林市立富田林小学校・*****熊取町立西小学校

（平成22年3月31日 受付）

「教科書バリアフリー法」の制定により、障害のある児童生徒のための教科書形態の一つとして含まれることとなった「マルチメディアDAISY図書」を取り上げる。そして、読み書き障害のある児童生徒への導入・活用の実践事例を通して、「読み」に対する支援方法を探り、マルチメディアDAISYの現状と今後の課題について考察したものである。

キーワード：特別支援教育，マルチメディアデージー，読み書き障害

序 章

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DAISY図書」が普及し始めた。

このような流れの中で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一人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DAISY化されたものも含まれることとなった。

2009（平成21）年に大阪マルチメディアデージー研究会が発足し、主に①マルチメディアデージーの理解・啓発（パンフレットの作成及び勉強会・校内研修など）、②マルチメディアデージー図書の作成（学校教育法附則抄第九条本（旧107条本）の作成）に取り組み、4月から月1回の研究会を実施している。

マルチメディアDAISY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DAISY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DAISY図書自体を知らない人も多いなど、たくさんのバリエーションが存在していると言える。また、マルチメディアDAISY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一人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（山岡 2010）。

そこで、本論文では、第Ⅰ章ではマルチメディアデイジーとその対象者について、第Ⅱ章では、教科書バリアフリー法について、第Ⅲ章では、マルチメディアデイジーの導入・活用の実践事例について、第Ⅳ章では、まとめと今後の課題について概観し、マルチメディアDAISY図書活用の有効性や課題などを探っていききたい。（金森裕治）

第Ⅰ章 マルチメディアデイジーとその対象者について

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DAISY」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の略である。

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。

デイジーコンソーシアムとは、アナログ録音図書からデジタル録音図書への世界的な移行において指導的な役割をはたすこと、コンソーシアムの会員は、デジタル録音図書のDAISY規格の普及を積極的に促進することを目的として、1996年5月に録音図書館を中心に設立された機関である。

DAISYコンソーシアムが目ざすものは、印刷物を読めない障害のある人々が、公表されるすべての情報を、それが一般の人々にリリースされる時点で、余計な費用を負担することなく、高い機能を豊富に備えたアクセシブルなフォーマットで利用できるようにすることであり、印刷物あるいは電子コンテンツが製作される場所を問わず、DAISYフォー



図1 再生ソフトLpPlayerを起動した画面



図2 再生ソフトAMISを起動した画面

マットによる出版物が世界中で利用できるようにすることである。

マルチメディア化したDAISY図書は、音声にテキスト及び画像をシンクロ（同期）させることができる。ユーザーは音声を聞きながらハイライトされたテキストを読み、同じ画面上で絵を見ることもできる。

マルチメディアDAISY図書の特徴には以下の11点が挙げられる。

- ①文字・音声・画像を同時に再生するので、視覚と聴覚の両方から情報を得ることができる。
- ②音声で読み上げる部分の文字がハイライトする。
- ③文字の大きさや行間、色を変えることができる。
- ④読むスピードを変えることができる。
- ⑤早送り、巻き戻し、章・節へのジャンプができる。
- ⑥何度も繰り返し見ることができる。
- ⑦世界で共通して使えるユニバーサルデザインである。
- ⑧製作、再生ソフトが無償で提供されている。
- ⑨障害のある人自身やその家族が製作することができる。
- ⑩キーボードやマウスでの操作のみならず、タッチパネル・ジョイスティック・ゲームのコントローラー・点字など、障害に応じて様々な使い方ができる。
- ⑪図書のデータがあれば、録音図書・マルチメディア図書・拡大図書・点字図書に変換でき、LD・ADHD・自閉症等の発達障害者、視覚・聴覚障害者、肢体不自由者、また高齢者など、読みに困難を伴う人々を幅広く支援できる。

以上11点がマルチメディアDAISY図書の特徴である。

また、マルチメディアDAISY図書による効果には、次の9点が挙げられる。

- ①読みの困難を軽減することができる。
- ②文字を目で追う困難を軽減することができる。
- ③漢字の読みや文章の読みが正確に入る。
- ④文字を読む労力が軽減するため、内容の意味理解に集中できる。
- ⑤何度も繰り返し再生できるので、再確認や文の暗唱がしやすい。
- ⑥人の手を借りずに読めるため、自立心・自主性を育むことができる。
- ⑦読めないことによる勉学意欲の低下を阻止できる。
- ⑧読むことが楽になり、もっと読もうという積極性がでてくる。
- ⑨時間的・費用的に負担が少なく、合理的に支援できる。

以上9点がマルチメディアDAISY図書による効果である。

マルチメディアDAISYが対象となる人は、先述したように、「読みに困難がある人」であるが、具体的に述べると、視覚障害者、脳性麻痺者、入院患者、進行性筋ジストロフィー（PMD:Progressive Muscular Dystrophy）のように、ページをめくるのが困難な人、ディスレクシア（知的障害、注意力や意欲の欠乏、家庭や社会的要因による障壁が存在しないにも拘わらず、神経学的基礎の発達障害によって、読み書きの習得のみに困難を示す障害）、知的障害者、精神障害者、高齢者が対象となる。

ここでは、特にディスレクシアの子どもの例にして、マルチメディアDAISYの有効性について述べることにする。

英語圏ではディスレクシアの発現率は10%から20%といわれているが、日本ではディスレクシア単独の調査がないため、文部科学省が2002（平成14）年2月から3月にかけて実施

した「通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒の全国実態調査」によると領域別集計「読む」又は「書く」に著しい困難を示す児童生徒は対象地域の全児童生徒数の2.5%（全学齢児童生徒数の約27万人）といわれており、クラスに一人は在籍していることになる。

ディスレクシアの子どもたちは静かで目立たずおとなしい場合が多いため、学校では見落とされたり、対応を後回しにされがちである。また、子ども自身が学級の中で特別扱いされるのを嫌い、支援を拒むこともある。一方家庭においても、年齢が上がるにつれ勉強のスピードが速くなると、保護者は支援が難しくなってくる。その上、思春期に入ると、親や周りの人に助けてもらうことを嫌がる場合もある。

こうした時、マルチメディアデイジー図書を利用することで、できるだけ人の手を借りずに、自分のペースで自由に本を読み、勉強することができる。これは、「自立」という観点では、とても重要なことである。

また、読みに困難があるため、本を読むことをあきらめてしまったり、拒否してしまったりする子どもたちが多くいる。そんな子どもたちに本のおもしろさ、楽しさを知るきっかけとして、デイジー図書は大いに活躍するものとして期待されている。

マルチメディアデイジーは当初LD・ディスレクシアで「読みに困難がある人」を対象とされていた。しかしながら、LD・ディスレクシアでなくても読みに困難を伴う人がいるのも現状である。例えば、弱視者や高齢者も文字が読みにくいことは容易に想像できる。病気で言語機能にダメージを受ける人もいる。LDのほかに自閉症やADHDといった発達障害のある人、また知的障害の中にも読むことに困難がある人たちが多くいるのも現状である。そのように印刷物から情報を得ることに困難がある人を支援する道具として、幅広くマルチメディアデイジー図書を活用できる可能性がある。

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。

以上のように、活用例が紹介されているマルチメディアデイジーであるが、著作権の壁が立ちほだかるのが現状である。次に、教科書バリアフリー法について触れる。(山崎愛子)

第Ⅱ章 教科書バリアフリー法について

2008（平成20）年6月10日「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」という法案が可決成立し、同年9月17日に施行され、平成21年度採用となる教科書から適用されることとなった。「教科用特定図書」とは、この法律で新たに定義された用語で、従来の「拡大教科書」と「点字教科書」とを指している。

この法律は、主に弱視児童生徒の教育や支援に携わる関係者からの長年にわたる働き掛けにより実現したもので、これまで不十分であった拡大教科書の供給体制整備を、国の責

務として明確化させ、また拡大教科書の製作を促進させる目的から、ボランティア団体等へ原稿デジタルデータを提供するように教科書出版社に対し義務づけることとした法律である。

さらに、発達障害等の理由で通常の教科書での学習が困難な児童生徒にも拡大教科書の活用ができるよう、調査研究を推進するものとした。関連して著作権法第33条の2の一部が改正され、はじめて著作権法において「発達障害」等に対する配慮が明記された。

(国の責務)

第三条 国は、児童及び生徒が障害その他の特性の有無にかかわらず十分な教育を受けることができるよう、教科用特定図書等の供給の促進並びに児童及び生徒への給与その他教科用特定図書等の普及の促進等のために必要な措置を講じなければならない。

(教科用図書発行者の責務)

第四条 教科用図書発行者は、児童及び生徒が障害その他の特性の有無にかかわらず十分な教育を受けることができるよう、その発行をする検定教科用図書等について、適切な配慮をするよう努めるものとする。

(教科用図書発行による電磁的記録の提供等)

第五条 教科用図書発行者は、文部科学省令で定めるところにより、その発行をする検定教科用図書等に係る電磁的記録を文部科学大臣又は当該電磁的記録を教科用特定図書等の発行をするものに適切に提供することができる者として文部科学大臣が指定する者に提供しなければならない。

※「電磁的記録」とは、いわゆる「デジタルデータ」のことである。

2007年4月より特別支援教育が本格実施されたことにより、それまでの特殊教育の対象に加え、LD（学習障害）、ADHD（注意欠陥/多動性障害）、高機能自閉症等の発達障害の生徒も対象となった。この特別支援教育の理念としては、一人一人の教育的ニーズに対応した、適切な個別の指導や支援が行われるものとされている。しかし、拡大教科書等は、弱視児童生徒用であるという制度上の制約や、録音図書は視覚障害者用であるとの認識から、その学習支援上の効果が確認されているにもかかわらず、発達障害等の児童生徒にはほとんど利用されてこなかった。

今回成立した法律では、発達障害等の児童生徒が使用する拡大教科書等に関する調査研究を国の責務として推進することが示されている。発達障害の児童生徒に対し拡大教科書等は無償供与とさせることは当初は困難だとしても、保護者からの要望や学校現場での判断によって利用できる可能性が広がったので、今後は積極的に活用していくことが可能である。

発達障害等の児童生徒に対しての拡大教科書等の学習支援効果について、特に学校現場での実践的な調査研究の推進が必要になる。ここで拡大教科書「等」としたのは、紙ベースのものではない、例えばDAISYのようなデジタル化されマルチメディアに対応した教科書の活用が期待されるからである。読みに困難のあるLDやディスレクシアの児童生徒に対して、マルチメディアDAISY教材を使った支援が、すでに一部で始まっており、成

果を上げている。

今回著作権法第33条の2が併せて改正され、複製の方式について「拡大」のみに限定せず「必要な方式により・・・できる」とされたのは、このような将来のDAISY準拠のデジタル教科書の作製と活用を促進するための条件整備であると捉えるべきである。

(発達障害等のある児童及び生徒が使用する教科用特定図書等に関する調査研究等の推進)
 第七条 国は、発達障害その他の障害のある児童及び生徒であって検定教科用図書等において一般的に使用される文字、図形等を認識することが困難なものが使用する教科用特定図書等の整備及び充実を図るため、必要な調査研究等を推進するものとする。

※教科用特定図書・・・第二条において、視覚障害のある児童及び生徒の学習の用に供するため文字、図形を拡大して検定教科用図書等を複製した図書（以下「教科用拡大図書」という。）、点字により検定教科用図書等を複製した図書その他障害のある児童及び生徒の学習の用に供するため作成した教材であって検定教科用図書等に代えて使用し得るものをいうとある。

「改正著作権法」

(教科用拡大図書等の作成のための複製等)

第三十三条の二 教科用図書に掲載された著作物は、視覚障害、発達障害その他の障害により教科用図書に掲載された著作物を使用することが困難な児童又は生徒の学習の用に供するため、当該著作物を使用するために必要な方式により複製することができる。

(以下略)

表1 著作権法第三十三条の二新旧対照表

	旧	新
対象者	弱視の児童生徒	視覚障害・発達障害・その他の障害により通常の教科書の使用に困難のある児童生徒
複製方式	文字・図形等の拡大	文字・図形等の拡大に加えて当該児童生徒が必要とする方式 (DAISY等のデジタル方式含む)
複製主体	誰でも可	
複製条件	出版社等への通知。営利の場合は補償金	
デジタルデータ利用	規定なし	文部科学大臣または文部科学大臣が指定する者についての規定あり

この「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」が衆議院で可決された際に、同院文部科学委員会から附帯決議が提出されている。附帯決議そのものに法的効力はないが、政府が法律を執行する際にとるべき留意事項を示したものであり、その趣旨は最大限尊重されるべきものとされる。今後に残された課題の多くが、この附帯決議で指摘されているといってもよい。参議院文教科科学委員会からも、ほぼ同

趣旨の附帯決議が提出されている。

衆議院文部科学委員会提出の附帯決議（抄）※二、三、五、七は略。

一、 拡大教科書等の供給・普及の促進という国の責務を果たすためには、教科書発行者による拡大教科書等の発行が重要であることにかんがみ、その発行が一層促進されるよう、必要な措置を講ずること。

四、 将来の教科書や教材のデジタル化に備え、すべての児童生徒が障害の有無や程度にかかわらず、快適に利用できる電子教科書や電子教材が開発されることとなるよう、継続的に調査研究を推進すること。

六、 高等学校において障害のある生徒が使用する拡大教科書等の普及の在り方の検討に当たっては、拡大教科書等購入費の自己負担の軽減など必要な具体的支援について検討し、その結果に基づいて適切な措置を講ずること。

八、 特別支援学校高等部専攻科において、いわゆる音声教科書購入費の自己負担の軽減が図られるよう、すみやかに必要な措置を講ずること。

学校現場の場面においても、学習活動において教科書以外の図書に依存する割合は、学年が進むにつれて、増えていく。教科書以外の図書とは、例えば辞書や資料集、学習参考書、一般書籍等のことである。本来はこれらの図書も、出版段階でバリアフリー化されているのが理想であるが、現実問題として、難しければ、少なくとも非営利的教育目的等での利用については、著作物の公正利用（フェアユース）の観点から、自由に拡大図書や録音図書、マルチメディアDAISY図書として複製できるように、さらには出版社からのデジタルデータの提供が受けられるよう、引き続き著作権法等の見直しを求めていく必要がある。法改正等の結果、著作権者側への補償金が必要な場合があるとしても、できる限り公的な負担とすることが望ましいと考える。

また、マンパワーやデジタル化された資源を有効活用するためにも、米国で策定され、すでに一部運用が開始されているNIMAS（National Instructional Materials Accessibility Standard）のような、デジタルデータ集中管理のような仕組みが、我が国にも必要であると考ええる。

全国の学校、図書館、自宅のパソコンなどからこのようなシステムを利用して、誰もが手軽にバリアフリー化された著作物を読むことができるよう、一日も早く、システムを構築することが望ましいと考えられる。（山崎愛子）

第Ⅲ章 マルチメディアデイジーの導入・活用の実践事例について

第1節 マルチメディアデイジーの理解・啓発・連携について

1. 大阪マルチメディアDAISY研究会の発足

「マルチメディアDAISYを多くの支援者の先生に知らせていきたい!」、 「読むことが困

難で困っている子どもたちの読みたいという気持ちに応えたい！」との願いで、マルチメディアDAISY図書製作講習会を受講したメンバーが中心となり、2009年4月に立ち上げた。発足メンバーは支援学校教員、金森研究室の学生等で構成されている。研究会としての目標は、以下の通りである。

- ①マルチメディアDAISYの理解・啓発をはかっていく。
- ②マルチメディアDAISY図書の導入・活用をはかり、実践事例をまとめる。
- ③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、月1回の研究会を実施してきた。

今年度の活動

- ・マルチメディアDAISYの理解・啓発をはかっていくには、講習会や勉強会を行っていくことが大切と考え、会独自のパンフレット作りを行ない、市町村教育委員会を通じて小・中学校へ配布した。夏期休業中には金森准教授を中心にマルチメディアDAISY講習会を小・中学校の教員を対象に行なった。講習内容は「マルチメディアDAISYとは?」「教科書バリアフリー法について」等の講義と「マルチメディアDAISY」DVDの上映、サンプルCDを使って実際にマルチメディアDAISY図書の再生実習をセットで行なった。支援学校も含め、約20件以上の講習会や勉強会を行い、実際にすぐにでも使ってみたい等の要望もあり好評であった。
- ・巡回指導をしている支援学校教員が中心になって既に連携している通常の小・中学校の特別支援学級教員や講習会受講者に実践協力を依頼し、小学校2校、中学校1校、支援学校2校で実践を試みることができた。

デイジー図書を再生するパソコンが少なかったので、Windows98機種など古くて現在使われていないパソコンを再生用に数台整備した。現在、必要な教科書は直接日本障害者リハビリテーション協会に提供を受けている。支援学校2校でも実践を行なっている。実践の中で、副読本や知的障害児用の教科書のマルチメディアデイジー化の希望が出てきた。現在研究会では、マルチメディアデイジー図書作成チームを立ち上げ、さし絵の作成、独自の音声録音等で作成を始めている。

今後、実践校を広げていくとともに、研究会独自にマルチメディアデイジー図書を作成し、貸し出し等の管理もできればと考えている。（田中直壽）

第2節 マルチメディアデイジーの導入・活用の実践事例

1. マルチメディアデイジーを使った指導について（盲児）

(1) 児童の実態

＊学年：小学部4年生 男児。点字使用

＊眼疾：小眼球症

＊視力：右 0 左 0.04

(2) 経緯と内容

①点字の読み書きについては問題なくできるようになり、視力があるので墨字（普通文字）を習得することになった。

②視知覚の向上学習

注視や追視する力を高めるため、パソコンソフトやプリントを使って視知覚の向上の指導をする。

③ひらがなカードを使ってひらがなの学習

文字と絵を見ながらひらがなを覚える。また、ひらがなを指でたどって文字を覚える。

④ひらがなカードを使って文字のマッチング学習

トランプゲームの神経衰弱のようにカードを伏せて、2枚選んでマッチングをする。

⑤パソコンでひらがなの単語を読む学習

拾い読みをしないで読む指導

⑥マルチメディアデージーを使ってお話（三匹の子豚）を読む。

児童の視力にあった文字の大きさ（40ポイント）に変更する。

より見やすくするために白黒反転をする。

(3) 成果と課題

①ひらがな五十音は読めるようになった。

②文章ではまだまだ拾い読みの域をでていない。

③今後は拾い読みをできるだけなくしていきたい。

④将来は漢字も視野に入れて指導していきたい。

⑤マルチメディアデージーを使うことによって物語の内容の理解が深まった。

⑥楽しんでひらがなの学習ができた。

(4) 視覚障害児へのマルチメディアデージーの利点

①見やすい文字の大きさ（ポイント）に容易に変更できる。

②背景を見やすい色に容易に変更できる。

③読む速さを遅く設定できる。

④読んでもらえるので、内容の理解が深まる。

⑤居住地の小学校との交流及び共同学習の教科書プリント（点字・墨字）が容易に作成できる。（松下幹夫）

2. マルチメディアデージーを使った指導について（弱視児）

(1) 児童の実態

*学年：小学校2年生 男児。

*眼疾：先天性無虹彩症

*視力：右 0.1～0.07 左 0.1 両眼に眼振あり

(2) 指導の経緯と内容

①基本的な学習活動の定着

・多動性と衝動性の強い児童であるが、興味のあることには集中して取り組むことができるため、持ち物の管理や着席しての学習活動など基本的な学習活動の定着を図っている。

②平仮名五十音の発語・発声指導

・「うしろ」が「おしろ」や「ポップコーン」が「ポッポコーン」等の言い間違いが多くあるので、1音ずつ復唱して音を確かめながら発語指導を続ける。

③食べ物カードを使って平仮名の学習

・食べ物の名前については、強い興味を示すので、平仮名書きした果物の名前（「かき」や「もも」「すいか」等）から平仮名五十音の文字を指でたどって覚える学習を行った。

④平仮名カードと食べ物イラストカードのマッチング学習

- ・お店ごっこで果物を注文するお客と注文された果物を運んでくる店の主人に分かれて、注文された果物の名前カードに合った果物イラストカードを持ってくる活動を行った。

⑤平仮名五十音を一覧表で読む学習

- ・平仮名五十音表をもとに、あ行から順読みしたりバラ読みしたりする学習を行った。

⑥パソコンのマウス操作練習

- ・ペイントソフトや「くるくるクリック」ソフトを使って、マウスのクリック、ドラッグ、ドロップ等の基本的なマウス操作練習を毎週特別支援学級3クラスで行った。(毎週火曜の1時間目 ひまわりパソコンの時間)

⑦デージー図書再生ソフト (AMIS アミ) の操作練習

- ・再生ソフトのボタン操作を練習し、デージー図書再生時の白黒反転や再生文字サイズの変更等が自力で児童ができるように指導した。

⑧マルチメディアデージーを使って詩「あひるのあくび」の暗唱

- ・平仮名五十音が1音ずつ読むことができるようになったので、詩「あひるのあくび」をデージー図書化して、あ行(あひるの あくびは あいうえお)から順に1文ずつ読む練習を行った。

⑨マルチメディアデージー図書化された短文の読み学習

- ・マルチメディアデージー図書化したC-103本の「のりもの」「はな」「むし」を使って短文の読み学習を行った。はじめは学級担任の音声でマルチメディアデージー図書化したものを使っていたが、保護者の音声のものも作成し学習に取り入れた。

(3) 成果と課題

- ①児童は文字や数字に興味を示し、平仮名五十音と算用数字を覚えることができた。
- ②今後、片仮名五十音と1年生の漢字の読みの定着を図りたい。
- ③デージー図書から拡大教科書、そして一般の教科書を使った本読みができるようにしていきたい。
- ④デージー図書を使うことによって読書に対する興味付けができ、絵本等の読書活動を継続して行えるようになった。
- ⑤保護者の音声でマルチメディアデージー図書化したものに児童が高い関心を示したことから、保護者の積極的な学習支援が得られるようになり、マルチメディアデージー図書をきっかけに児童と保護者の結びつきが深くなった。(平峰厚正)

3. マルチメディアデージーを使った指導について (LD児)

(1) 児童の実態

*学年：小学校3年生 男児。

*主訴・様子：教科書が正確に読みにくい。漢字やひらがなが書きづらい、形が悪い。絵を描くのが苦手。国語の時間になると両手で頭をかかえてしんどそうにすることがある。頭痛や腹痛を訴えることがしばしばある。プリントやテストの問題文を読まないで、予想して答えを書くので、意味不明の答えを書くことがある。

*WISC-Ⅲの検査結果

(IQ／群指数) 言語性VIQ (105) 動作性VIQ (86) 全検査FIQ (96)

言語理解VC (100) 知覚統合PO (82) 注意記憶FD (112) 処理速度PS (106)

下位検査の評価点 絵画完成 (6) 絵画配列 (9) 積木模様 (9) 組合せ (5)

* K-A B C 心理・教育アセスメントの結果

認知処理過程尺度の評価点 手の動作 (15) 絵の統合 (9) 数唱 (12)
模様の構成 (5) 語の配列 (10) 視覚類推 (11)
位置さがし (10)

(2) 指導の経緯と内容

①視知覚の向上学習

- ・注視や追視する力を高めるための眼球運動トレーニング。
- ・目と手, 目と足の協応トレーニング。
- ・プリントを使って視知覚の向上の指導。

②指導する中で本児は逐次読みでたどたどしい。飛ばし読みや勝手読みをする。読むのに時間がかかるので, 読んでいる途中で「疲れた。」を連発する。なにより, 読み終わった後, うなだれる。読んだ達成感や満足感がないので, 「読むのいやや。」とつぶやく。この状態では, 内容の意味理解に集中できない。そこで, マルチメディアデージー教科書 (3年国語 光村図書) を使用することになった。

③マルチメディアデージー教科書 (3年国語 光村図書) を使用して学習

- ・音声といっしょに読む。ハイライトになるスピードと自分の読みのスピードが合わないで, スピードの速さを変えたり, 止めたり再生にしたりと操作しながら読み進む。
- ・ある程度読みこなしたら, 音声を消音にして。ハイライトだけで読み進む。

(3) 成果と課題

- ★すらすら読める部分も多くなって読むことへの抵抗感が減ってきた。
 - ★読み終えた後, 達成感を味わうことができるようになってきた。
 - ★内容の意味理解にも集中できることが増えてきた。
 - ★プリントやテストの問題文を読んで, 読み取ってから答えを書くようになってきた。
- ☆将来は, どの教科の教科書もマルチメディアデージー教科書があると対応が広がる。
(赤瀬瞳)

4. マルチメディアデージーを活用した授業実践 (肢体不自由)

(1) 研究目的

支援学校における国語科の授業において, 「ねずみのよめいり」(世界文化社刊) を本で読んだ場合と, マルチメディアデージーで読んだ場合では, どちらが話を理解しやすいのか生徒の様子とアンケート調査から明らかにする。

(2) 調査対象

グループA: 支援学校に在籍する肢体不自由の生徒4人。ひらがなを読むのが困難な生徒1人。ひらがなを読むことはできるが, 文章を読んで, 話を理解するのが難しい生徒3人。4人中2人の生徒が上肢に障害があり, 本のページをめくることが難しい。

グループB: 支援学校に在籍する肢体不自由の生徒2人。知的障害の生徒4人。合計6人。小学校3~4年程度の漢字の読み書きは可能である。自分の意見や考えを簡単な文章にまとめることができる。

(3) 研究方法

①「ねずみのよめいり」を本で読む

生徒1人ずつ順番に音読をしながら本を読み進める。わからない文字があったり,

読み飛ばしがあったりする場合には、教員が代わりに読む。また、本のページをめくることが難しい生徒に対しては、教員がページをめくる支援を行い本を読み進める。

②「ねずみのよめいり」をマルチメディアデイジーで読む

「ねずみのよめいり」をマルチメディアデイジー化したものをプロジェクタでスクリーンに投影し、マルチメディアデイジー図書を再生する。再生ソフトは、教員が操作する。

グループA、Bともに①、②を実施した後、「ねずみのよめいり」を本で読んだ場合と、マルチメディアデイジーで読んだ場合では、どちらが話を理解しやすいのか、授業時の様子をまとめ、生徒には、アンケート調査（グループAは聞き取り調査、グループBは生徒が直接記入）を実施した。

(4) 調査結果

①「ねずみのよめいりを」を本で読んだ場合（授業時の様子）

グループA: ひらがなの認識が困難な生徒もいるので、わからない文字があったり、文字の読み飛ばしがあったりと、音読をしながら、文章を理解するのは難しい様子であった。また、上肢の麻痺により、本のページをめくることが難しい生徒もいるので、教員によるページをめくる支援も必要であった。

グループB: ほとんどの生徒が、スムーズに文章を音読することができた。しかしながら、「なぬしどん」や「～だと」など、昔話特有の表現を読みづらそうにしている生徒もいた。

②「ねずみのよめいり」をマルチメディアデイジーで読んだ場合（授業時の様子）

グループA: 音読及び本のページをめくるストレスがなく、スクリーンを注視することができた。再生ソフトが読み上げる文章に続いて、音読練習をする生徒の姿もみられた。

グループB: スクリーンを注視することができた。

③アンケート調査結果

「ねずみのよめいり」の本とマルチメディアデイジー、どちらがわかりやすかったかアンケートを実施した。

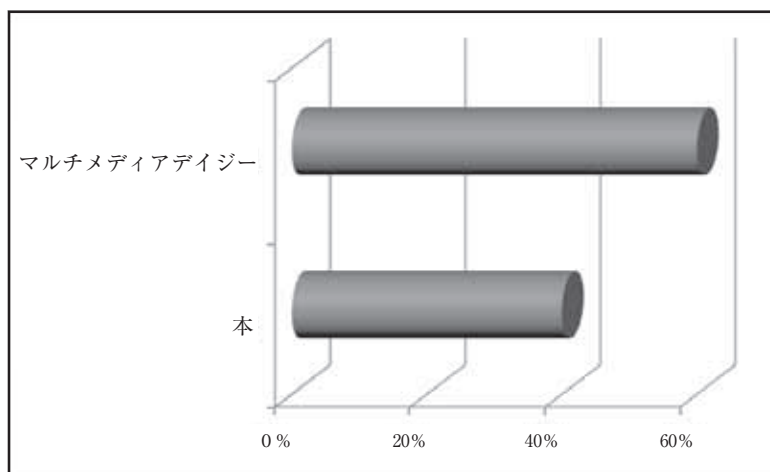


図3. 本とマルチメディアデイジーを比較したグラフ

グループAとグループBを合わせたアンケート調査(聞き取り及び直接記入)の結果、「ねずみのよめいり」を本で読んだ方がわかりやすいと答えた生徒は、10人中4人。

「ねずみのよめいり」をマルチメディアデージーで読んだ方がわかりやすいと答えた生徒は、10人中6人であった。

それぞれの理由についてもアンケート調査を実施した。

本の方がわかりやすい理由(原文のまま掲載)

- ・本が手元にある方がよい。
- ・マルチメディアデージーは聞き取りにくかった。
- ・マルチメディアデージーは言葉がとぎれとぎれでした。そうおもうと本がじつにわかりやすい。
- ・本を選んだのはマルチメディアデージーより本の方がすらすら分かりやすいからです。

マルチメディアデージーがわかりやすい理由(原文のまま掲載)

- ・わかりやすく、絵がきれいだった。
- ・パソコンがゆっくりよんでくれるからあらすじがわかりやすいから。
- ・(本の場合) たまに、どこをよんでいるかわからなくなるから

(5) アンケート分析と今後の課題

アンケートから分析できることは、普段の授業において、文字を書くことや読むことに、難しさを感じている生徒6人が、マルチメディアデージーを選択し、文字を読むことや書くことに、難しさを感じていない3人が本を選択したことである。1人は、文字を読むことに困難を示していたが、本が手元にある方がよいとの理由で、本を選んだ。今回は、「ねずみのよめいり」の区切り短めというセンテンスを短めに読むサンプルCDを利用して実践をおこなったため、「言葉がとぎれとぎれでした」という感想につながったと考えられる。

また、今回は、教員がパソコン操作をして、マルチメディアデージーを利用したので、今後は、生徒がパソコン操作をした上で、本とマルチメディアデージーのどちらがわかりやすいのかアンケート調査を実施したい。

また、肢体不自由など障害の特性に応じた支援機器を活用することにより、さらにマルチメディアデージーのニーズは高まっていくと考えられる。

誰もが簡単にマルチメディアデージーを導入できるよう、それぞれの障害の特性に応じた事例集などを作成し、導入のマニュアルを作成することも、今後の課題であると考えられる。(山崎愛子)

第Ⅳ章 まとめと今後の課題について

マルチメディアDAISY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児童生徒のすべて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DAISY化されていない。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DAISY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DAISY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、マルチメディアDAISY教材が製作され、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。

マルチメディアDAISYが普及するためには、多くの出版社がマルチメディアDAISY図書を製作し、販売してくれることであるが、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ないのが現状である。その結果、マルチメディアDAISY図書の製作は、図書館、福祉施設やNPO法人、ボランティアに委ねられているが、支援体制として国の制度の整備が早急に望まれる。

現在の小・中学校は古いパソコンや新しいがセキュリティーのかかったパソコンが、入り混じりマルチメディアDAISY教材を使用したい児童生徒のためのパソコン環境が整っているとは言い難い。ソフト面、ハード面共に様々な課題が残っているのが現状で、研究会や講習会などを通してマルチメディアDAISY図書の理解・啓発を促していくことも必要である。

また、マルチメディアDAISY教材を使用した研究事例が少なく、様々な活用事例集のまとめが早急に求められている。引き続きマルチメディアDAISY教材の有効性の検証も必要である。そして、マルチメディアDAISY教材を使用しようとする児童の発達段階や、その児童の目ざす学習目標を踏まえた上で様々な活用を行うことで、「読み」に対する支援方法の一つとしてのマルチメディアDAISY教材の可能性がより広がるのではないかと考える。

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DAISY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。

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の活用がこれからますます広がっていき、文字サイズや音声など一人一人にあった教材を提示できるからこそ、マルチメディアDAISY教材が、児童一人一人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広がっていくことを強く願う。（金森裕治）

終 章

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一人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。

マルチメディアDAISY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DAISY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。しかし、マルチメディアDAISY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DAISY図書自体を知らない人も多いなど、たくさんのバリアーが存在していると言える。

今回、実践事例として4事例を取り上げ、その有効性を検証したが、今後も事例研究に

取り組み活用事例集の作成及びWeb上での公開を図っていきたい。(金森裕治)

参考・引用文献

- 藤澤和子・服部敦司編 2009 LLブックを届ける—やさしくよめる本を知的障害者・自閉症のある読者へ— 読書工房
- 井上芳郎 2008 教科書のバリアフリー化に向けて一歩前進 NPO法人奈良DAISYの会・大阪市立中央図書館・近畿視覚障害者情報サービス研究協議会共催による講演会資料
- 石井加代子 2004 読み書きのみの学習困難（ディスレクシア）への対応策 文部科学省 科学技術動向 月報12
- NPO法人 奈良デイジーの会 2009 活動報告書（2008年度版）
- 坂田美沙都・森田信一 2002 デジタル録音図書による読書困難者支援の現状
- 社団法人日本図書館協会障害者サービス委員会 2006 始めようDAISY「公共図書館でDAISYに取り組むために」第2版
- 山岡裕美 2010 マルチメディアDAISY教材導入の試み—視覚障害のある児童への「読み」支援について— 大阪教育大学 卒業論文
- 山崎愛子 2010 特別支援学校におけるICTを活用した授業実践について 大阪教育大学修士論文

参考URL

教科書本文デジタルデータ一覧

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/kakudai/08031408/002.htm

国際セミナー報告書「DAISYによる教科書づくりを考える—欧米から学ぶ—」

http://www.dinf.ne.jp/doc/Japanese/access/daisy/090205daisy_seminar/index.html

平成20年度DAISYを中心にしたディスレクシアキャンペーン事業報告書

<http://www.dinf.ne.jp/doc/japanese/access/daisy/seminar20090211/index.html>

エンジョイデイジー

<http://www.dinf.ne.jp/doc/daisy>

平成21年度「発達障害等に対応した教材等の在り方に関する調査研究事業」の選定結果について

http://www.mext.go.jp/b_emnu/houdou/21/05/1267109.htm

奈良デイジーの会

<http://www.gsk.org/naradaisypanf.htm>

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

<http://law.e-gov.go.jp/announce/H20H0081.html>

Action Research on Introduction and Application of Multimedia DAISY Textbooks in Special Needs Education

KANAMORI Yuji*, YAMAZAKI Aiko**, TANAKA Naotoshi***, MATUSHITA Mikio****,
AKASE Hitomi*****, HIRAMINE Atumasa*****

**Department of Special Needs Education. Osaka kyoiku University, Kashiwara City, Osaka 582-8582 Japan*

***Osaka Prefectural Katano Sien School. Katano City, Osaka 576-0063 Japan*

****Osaka Prefectural Fujiidera Sien School, Fujiidera City, Osaka 583-0001 Japan*

*****Osaka Prefectural Special Needs Education School for Visually Impaired, Osaka City, Osaka
558-0023 Japan*

******Tondabayashi Elementary School, Tondabayashi City, Osaka 584-0032 Japan*

******Nishi Elementary School, 1589 Okubo, Oaza, Kumatori-chou, Sennan-gun Osaka Prefecture*

This study is taken up that “Multimedia DAISY books” that came to be included as one of the textbook forms for the students with disabilities by enacting “Barrier-free textbook law”. It is considered the supporting method to “Read” through the case studies about the introduction and application into the students who has the reading and writing trouble. And, it was put together the present situation and future issues in Multimedia DAISY.

Key Words: special needs education, Multimedia DAISY, dyslexia and dysgraphia