

プリント・ディスアビリティのためのマルチメディア DAISY 図書資料の作成を楽にした司書課程授業における実験報告： 2016年度施行される障害者差別解消法によって求められる合 理的配慮に対応した情報支援基盤構築の試み

沖田克夫^{†1} 藤間真^{†2}

障害者権利条約の批准と障害者差別解消法の施行により、障害を持つ学生に対して、「基礎的環境整備」と「合理的配慮」が教育機関に求められるようになった。その一環として Print Disability を持つ学生に対応したコンテンツを提供することが求められるようになった。そのための一方策がコンテンツの mDAISY 図書化であり、それを支援するのが mDAISY 制作支援システムである。この必要性に呼応し、開発されたのがクラウド型音訳支援システム DaisyRingsTM である。

我々は、B 大学の司書課程で DaisyRingsTM を利用して学生に mDAISY 図書を作成させる実験授業を行い、学生にこのようなコンテンツ作成についての経験を積ませると同時に、作成した mDAISY 図書を学内、また学外のプリント・ディスアビリティが利用するための道筋作りの試行を進め、一定の成果が得られた。

キーワード：アクセシビリティ、DaisyRingsTM、DAISY Standard、ディスレクシア、プリント・ディスアビリティ

Report on Class Experiment in Librarian Course, Which Helped the Production of mDAISY Library Materials: Building Foundations for Information Support to Provide Reasonable Accommodation Required by Implementation of 2016 Disability Discrimination Elimination Act

KATUO OKITA^{†1} MAKOTO TOHMA^{†2}

As a result of the rectification of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities and the implementation of the Disability Discrimination Elimination Act, the educational institutions are now required to provide “reasonable accommodation” to the students with disabilities. As part of the “reasonable accommodation”, they must provide materials in format suitable for students with print disabilities. One of the measures to comply with the requirement is the conversions of library materials to mDAISY (multimedia Digital Accessible Information SYstem) materials, and the mDAISY Creation Support System supports this effort.

In the Librarian Course of B University, we conducted an experimental class in which students are instructed to create mDAISY materials by using DaisyRingsTM. The purpose of this class was to have the student gain experience in the creation of such materials as well as making progress through trials in paving the way for the print disabled both inside and outside the school in using the mDAISY library materials. We achieved some fruitful outcomes.

Keyword: Accessibility, DaisyRingsTM, DAISY 規格, Dyslexia, Print Disability

1. はじめに

印刷による文化は、識字・健常な人による非識字者・障害者への恩恵と差別をともなってきた。しかし、わが国が、2014年に批准した障害者の権利条約と、2016年度から施行する障害者差別解消法の下では、「合理的配慮」とその基礎となる「基礎的環境整備」をすること^{*1}が求められる。これにより、「わたしの読める本を（読めるフォーマットで）ください」というすべてのプリント・ディスアビリティ^{*2}が持つ当たり前のニーズにきちんと向き合うことが求めら

れるようになった。

このことに関する先行事例としては、視覚障害者の生活を一変させたコンピュータの画面を読み上げるスクリーンリーダーがある。以来、障害者は支援技術が提供しただけ自由と自律を獲得してきた。国際政治をうごかし、2006年には国連・障害者の権利条約を採択させた。

そしていま、読み書きのみの学習困難（ディスレクシア^{*3}）をふくむ紙の本を読むことから疎外されたプリント・ディスアビリティの人々の「わたしがアクセスできる情報をください」という要望に応えることが求められている。ディスレクシアは全人口の6～10%の人々が素因を持っていると報告されている¹⁾。

しかし、基本的人権としての情報要求に応える社会の仕

†1 佛敎大学 Bukkyo University
ipr055@bukkyo-u.ac.jp

†2 桃山学院大学 St.Andrew's University
tohama@andrew.ac.jp

組み作りは進んでいない。理解と意識もばらつきが大きい。たとえば、文部科学省の義務教育児童生徒用教科書のための予算措置は、従来と何も変わっていない。ディスレクシアの児童生徒に一般の児童生徒に対する教科書と同じ紙の教科書が支給される。その教科書をディスレクシアは読むことがむずかしい。

また、ディスレクシアの人々が読むことができるマルチメディア・デジター (mDAISY) ^{*4} 図書もすくない。サピエ図書館 (視覚障害者情報総合ネットワーク) の収蔵する mDAISY 図書は 44 点であった。これに対し、視覚障害者のためのデジタル録音図書は 5 万点以上。毎年 8 千点以上が追加されていた (どちらも 2014 年 12 月現在)。この圧倒的な落差は、mDAISY 図書にかかわる二つの悪循環を示している。一つは、自他共に「明らかな障害」に対し、ディスレクシアは、読み書き学習の困難に限定した、家族や本人ですら気付きにくい「見えない障害」であるから、障害であること自体を受け入れがたい。自然、本人は、読み書き場面から逃げる、取り繕うことに全力をあげても文字にむかう努力はない。もう一つは、mDAISY 図書製作がきわめて困難であること。製作がむずかしい→供給がすくない→利用がすくない→知られない→制作環境が改善されない、という悪循環がある。後者の制作環境改善は、情報処理技術の応用によって改善可能である。

本研究は、先述した「制作環境改善」、すなわち、プリント・ディスアビリティのための mDAISY 図書を楽に作製できるようにして、アクセシブルな電子の本をディスレクシアに短いタイムラグでかつ十分な量を提供することを目的とする。そのため、まず、情報処理技術とステークホルダーを動かす思想と、その裏付けを飛石状に検討する。

さらに、大学におけるプリント・ディスアビリティのための mDAISY 資料作成実験について報告し、続いてその応用の構想を提言する。

なお、mDAISY 資料作成実験は、本稿執筆時点で第 4 期の実行中である。そのため、本稿は実験第 3 期までについて述べ、口頭発表では第 4 期実験結果を加えて報告する。

2. 背景

本章では、本研究の背景を概説する。そのために、2.1 節で情報技術動向を年表の形でまとめ、2.2 節で関連法規について概説する。

2.1 プリント・ディスアビリティのための情報技術関係年表(1976–2016)

本節では、プリント・ディスアビリティのための情報技術動向を、まず年表でおおづかみに見る。事項は、国際、および国内の法令、行政、図書館、ボランティアのうごきからとった。

- 1974 『バリアフリーデザイン』国連障害者生活環境専門家会議報告書
- 1976 SWE 著作権法によって録音図書貸出が認められないグループへの貸出枠拡大の試み報告
- 1981 国際障害者年 河村宏著『図書館と国際障害者年』日本図書館協会
- 1980s ユニバーサルデザイン ロナルド・メイス提唱
- 1995 ウェブコンテンツ・アクセシビリティ・ガイドライン 1.0 W3C 勧告 (2008 年 WCAG 2.0)
- 1996 DAISY コンソーシアム設立: IFLA が母体の日欧 6 カ国(現在 50 カ国)
- 1997 ホームページ・リーダー (音声読み上げ Web ブラウザ: 浅川智恵子)
- 1998 US Section508 Laws (アクセシブルな Web サイト構築を求める法)
- 1999 著作権審議会第一小委員会審議のまとめ (LD 言及)
- 2002 DAISY 2.02 (現行)
US 教材アクセシビリティ標準 (NIMAS) の技術仕様を確立
US DAISY 3.0=ANSI/NISO Z39.86 2002 (現行)
US Bookshare (DAISY 図書を配信するサービス)
- 2004 US 障害者教育法 (IDEA)
- 2006 国連 障害者の権利条約採択
文化審議会著作権分科会報告書 (具体的課題に言及)
- 2007 特殊教育から特別支援教育へ 教育 3 法改正
- 2008 教科書バリアフリー法/著作権法第 33 条 2 一部改正
- 2009 Amazon 社 Kindle2 から読み上げ機能を無効にする
著作権法一部改正 (第 37 条第 3 項) (第 37 条の 2)
日本障害者リハビリテーション協会 mDAISY 教科書の提供 (小・中のみ)
- 2010 著作権法 37 条第 3 項ガイドライン (関係 6 団体)
- 2011 障害者基本法改正
- 2012 障がいのある学生の修学支援に関する検討会報告 (第一次まとめ)
- 2013 WIPO マラケシュ条約採択
障害者差別禁止法
UNESCO 総会 IFLA の「メディア・情報リテラシー提言」「プリントディスアビリティのマニフェスト」を承認
- 2014 障害者の権利条約批准
改正図書館法(新六条)
- 2016 障害者差別解消法施行(4月)

上の年表からも読み取れるように、点字と録音カセットテープ、そして World Wide Web の登場以来ホームページ・リーダーの開発に始まり、国際標準の DAISY 規格の展開、さらに OCR や近年の音声合成技術の飛躍的進展などの情報技術が国際社会を突き動かし、やがて日本の障害

者差別解消法に至った。

2.2 障害者権利条約・障害者差別解消法と情報処理都 の関係

本節では、本研究の背景となる法令について概説する。

まず、障害者権利条約・障害者差別解消法と大学・学校・職場との関係における情報処理を検討する。

障害者差別解消法は障害者権利条約の必要要件として制定された法律だから、障害者権利条約と障害者差別解消法とを一体的に読むことが求められる^{*5}。

その正式な条約名は「障害者の権利に関する条約 (Convention on the Rights of Persons with Disabilities)」であり、同じく法律名は「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」であり、その公布は 2013 年 6 月、施行は 2016 年 4 月 1 日である。

2.2.1 障害者差別解消法の特徴

同法の特徴を整理すると、

1) 国や自治体に対して、障害を理由とした差別を解消する基本方針を作り、差別の禁止を実行することを求める法律。

2) 第 5 条で、必要な「環境の整備」に努めなければならないと規定。

3) 第 7 条、第 8 条で、負担が重すぎない限り、障害に配慮する現場対応として「合理的配慮」をしないことは差別に当たると規定し、

4) 国や自治体など公的機関には、合理的配慮をする義務を課している。

5) 合理的配慮について民間企業には、努力義務にとどめる。配慮を欠く企業には、行政機関が助言や指導、勧告し差別の解消をめざす。

とまとめることができる。

この法律の底流にある思想は基礎的環境整備と合理的配慮で、たとえていうと「コインの両面」であるとしている。合離的配慮は、基礎的環境整備の上で行なわれる個別具体の判断による現場対応である。基礎的環境整備がない場合は現場対応としての合理的配慮も限定される。また、合理的配慮の内容は現場の状況によって変わらざるを得ない。

このことを具体的な例で示す²⁾。

例1) 階段だけしかない駅で、担当者が 1 人の場合、いきなり現れた車いす利用者が電車に乗りた

例2) 同じ駅で、あらかじめ電話で依頼してあった

例1で駅員はすぐに対応できるであろうか。過重負担かどうかの判断を迫られる。例2の場合はどうであろう。つまり、基礎的環境が同じであっても、ルールやガイドラインによる処理には限界があり、合理的配慮は個別具体的な現場判断を生かすことが必要となる。

この法律がはらむ問題点は、「実施に伴う負担が過重でないとき」(第 7 条 2)にある。「過重」を理由とした配慮を提供しない逆効果を、合理的に強める結果を招きかねない。

つまり、この法律は、障害者の情報ニーズに応える情報処理技術に対して「軽さ」「楽」「確か」にはじまるアクセシビリティの実現を求めているのである。

2.3 「合理的配慮」とプリント・ディスプレイ

本稿の中心的な問いは、プリント・ディスプレイをもった学生が「わたしも教科書を読みたい。読める資料もほしい」という要求にどうこたえるかである。これまでは、一言「ありません」で済まされた。しつこくいわれても「その類は出版されていません」。さらに食いが落ちてきて、「著作権法が禁じています」で終わった。また、「mDAISY を」と求められても、「mDAISY を作るなんて滅相もない。あれは特別なのですよ」と。それで当たり前だった。しかし、差別解消法施行後は「合理的配慮」の規定によって、対応することが求められる。大学や図書館だけでなく、自治体の広報や行政書類で、さらに民間事業者においても商品説明、注意書きなどでも同じである。

2.4 教育現場へのアクセシブルな環境の提供は急務 本節では当事者として、障害学生の状況を概観する。

2.4.1 大学における障害学生の急増

まず、大学レベルでの障害学生数の状況を述べる。独立行政法人・日本学生支援機構 (JASSCO) がおこなった「平成 25 年度 (2013) 大学、短期大学及び高等専門学校における障害のある学生の修学支援に関する実態調査結果報告書」³⁾によると、高等教育機関に在学している障害学生数は 13,449 人、障害学生在籍率は 0.42 % であった。2005 年度の同じ調査で、それぞれ 5,444 人、0.16 % であったから、9 年間で 2.5 倍にふえていた。

その内訳を「障害学生数の推移 (障害種別)」でみると、いわゆる従来から「障害」といわれてきた重複・視覚・聴覚障害・言語障害・肢体不自由については微増傾向であった。一方、発達障害、病弱・虚弱、その他の種別については、2008 年度頃から急増を続けていた。発達障害は 2008 年から 2013 年の 5 年間で 8.0 倍に、その他は同じく 7.0 倍、病弱・虚弱は 2.8 倍であった。現在の障害学生数が 1 万人台、在籍率にして 0.5% 未満が、10 年以内に 3 万人、1% に倍増すると予測される。

このことは、障害学生を絶対的少数の例外として個別対応で処遇する旧来の方針から、最初からできるだけ多くの学生が利用可能であるように情報環境をデザインする設計思想に立つ必要性が導かれる。

確かに、JASSCO が大学等を通じて提供する「支援ガイドと教材」メニューは充実しているように見える。しかしその内容は旧来の 3 種別だけ、視・聴覚障害と肢体不自由だけに偏っていた。最も増加した発達障害とその他種別については JASSCO の対応はまだない。これは、旧来の特殊教育の専門性では対応ができず、新しい支援技術が待望されていることを意味する。

2.4.2 義務教育における特別支援教育

下の図1は、2005年に政府の中央教育審議会が答申した「特別支援教育を推進するための制度の在り方について(報告)」に添付された特別支援教育の対象の概念図である(対象面積を数値に比例させる修正をした)⁽⁴⁾。2004年5月時点のすべての学齢児童生徒数 1,092万人のうち、旧来の「特殊教育」が対象とした盲学校・聾学校・養護学校の5.2万人と、小学校・中学校内に設けられた特殊学級 9.1万人と通級指導 3.6万人、合計 17.9万人が特殊教育の対象であった。

新しい「特別支援教育」概念は、対象者数を5倍に広げた。従来の特殊教育の対象に、小学校・中学校の通常学級に在籍するLD・ADHD・高次機能自閉症等の発達障害68万人を加えた85.9万人が特別支援教育の対象者である。じつに、全児童生徒の6.3%が教育上特別な配慮を必要とするとされた発達障害であった。

この数値は前項で見た疑問の一つを解いた。高等教育機関進学率は2014年度80.0%で(過去最高)であり、大学学部進学率だけでも56.7%で、1990年以降ほぼ一様に上昇している。単純な計算で、高等教育機関に30万人の特別支援教育を経験した学生が進学してきている。JASSCOが把握した数値の20倍が何らかの障害を抱えている、または過去抱えていたという計算結果になる。



図1 義務教育における特別支援教育対象の概念図

2.4.3 「新たな対象者」≡プリント・ディスアビリティ

これまで高等教育と義務教育における状況を見てきた。中央教育審議会が「新たな対象者」とよんだ発達障害種別の学生と生徒は、学習障害または学習困難を抱えている。むしろ裏返して、教育機関の現場で学習と生活になにかの障害または困難を抱えている学生と生徒に対する有効な支援を考えることを求められている。

特に、義務教育から高等教育まで学習障害または学習困難を抱えている児童・生徒・学生に対しては、個別的支援が挿話的に聞かれ、小規模な研究を散見するが、支援する

体制と教材等に関する研究開発がまだ始まっていない。ではいま合理的配慮を迫られる教育の現場をささえる思想と技術はあるのだろうか。

思想としては「プリント・ディスアビリティ」といわれる幅広い概念である。視覚著作物をそのままの方式では利用することが困難なことをいう。前述した、視覚障害者はもちろん、本を持つことやページをめくることが困難な人、活字の読みや理解について認知的発達や機能に障害がある人、さらに第一言語が手話のため墨字の文法になじまない人々も含んでいる⁵⁾点を注意しなければならない。

中でも、読み書き困難のある児童の中でも半数以上を占めるディスレクシアは、「全児童の10%程度に素因があるとされる」⁶⁾。ディスレクシアは、失読症、難読症、識字障害、特異的読字障害、読み書き障害とも訳されるが定訳はない障害のことで、知的に正常または優秀でありながら特異的に文字認識が障害される。多くは発達性の障害に含まれる。学習障害また学習困難をともなう。

2.4.4 プリント・ディスアビリティが情報にアクセスできる DAISY 環境

プリント・ディスアビリティの支援技術としては、DAISYがある。DAISY コンソーシアム前会長・河村宏氏は「紙の本から疎外されている人たちのために、電子化という手段を使って、読み上げ、拡大あるいは点字でも読めるというアクセシビリティを実現するオルタナティブな読諸手段を開発して、国際的に普及してきた」⁷⁾という。

1986年、カセット・テープにかわる次世代の録音図書の標準化を議論することに始まった。1997年には、デジタイズをインターネットのマルチメディアに対応する第二世代に進化させることが決まった。以来 DAISY コンソーシアムによって開発と維持が行われている国際標準規格である。既存の国際標準規格(W3Cで提唱されているHTML, SMILなど)を基本にしつつ公開された規格を開発しており、この規格をもとに DAISY 製作・再生のためのソフトウェアおよび再生機器が開発されている。

現在日本において一般的に使用されている DAISY 規格は「DAISY 2.02」であり、さらに、最新規格 DAISY4 は EPUB3 との整合性を確保している。EPUB3 は国際電子出版フォーラム(IDPF)が開発した電子出版の国際標準である。現在は DAISY コンソーシアムが互選による会長団体で、「電子出版の標準規格そのものの中にアクセシビリティ機能をいれて」⁸⁾健全者とプリント・ディスアビリティが出版と同時に読めるようにしようとしている。現在進められている高等教育向けデジタル教科書の国際標準化をめざした EDUPUB もアクセシビリティにかかわる議論が活発にされている。

2.4.5 テレビと教科書のアクセシビリティ付加状況

プリント・ディスアビリティが情報にアクセスしうる環境の整備は、古くから、視覚障害者には、紙の本の対面朗

読、録音、点訳が図書館を中心におこなわれてきた。テレビ放送には、副音声で補足説明をおこなう解説放送がある。聴覚障害者向けには字幕放送がある。また、手話放送もある。しかし、これらのアクセシビリティ機能を付与する追加作業を行わなければならない、その作業を短時間でこなすには専門的人材とコストが必要でされ、放送事業者にとって避けたいものとなっている。

DAISY 図書製作も同様である。主要な mDAISY 教科書作成団体で「NPO 法人 NaD」の報告によると、小学校 2 から 6 年の国語と社会の 8 点で、それぞれ一つの章を作成した場合、合計 65 ページに 70.5 時間を要したという。(講演会資料「マルチメディアデジタイズ教科書製作者から」2011/7/29 から)平均で 1 ページあたり 1.09 時間であった。国語よりも手の込んだ作業委を必要とする中学校理科の教科書であれば 1 冊に 300 時間以上をかけて作られる。

つまり、mDAISY 教科書の提供は、現状では、障害者差別解消法という「過大な負担」にあたる。だから、教科書会社は、著作権法の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)が改正されるとき、業界あげて巧みに mDAISY 教科書製作を回避した。そのため、mDAISY 教科書はボランティア団体が細々としかし、授業の進捗に遅れないように必死で製作を続けている。このボランティアの努力もあり、mDAISY 教科書利用者数は、毎年着実に増加している。2014 年度は初めて 2000 人を超えると見られる。しかし、前出の文献によれば、全児童生徒の 2.5 から 10%と報告されていた。現時点での利用者数では、必要とする対象者に届いていないといえ、政策的な問題や「見えない障害」で「隠せる障害」であること、さらに一般に知らされず理解されてもいない現状がある。

この現状の中で、ディスレクシアとプリント・ディスプレイの人々のために mDAISY が、普及するためには作成コストの急激な削減が不可避である。

2.5 「合理的配慮」とプリント・ディスプレイ

本稿の中心的な問いは、プリント・ディスプレイをもった学生が「わたしも教科書を読みたい。読める資料もほしい」という要求にどうこたえるかである。これまでは、一言「ありません」で済まされた。しつこくいわれても「その類は出版されていません」。さらに食いが下がってきても、「著作権法が禁じています」で終わった。また、「mDAISY を」と求められても、「mDAISY を作るなんて滅相もない。あれは特別なのですよ」と。それで当たり前だった。しかし、差別解消法施行後、それで良いのであろうか? 法の精神、また背景にある障害者権利条約の理想を踏まえ、門前払いするのではなく、何らかの手法で敷居を低くし、mDAISY を作ることを「合理的配慮」の範疇に含まれるようにすることではないだろうか。また、これは、大学や図書館だけでなく、自治体の広報や行政書類で、さらに民間事

業者においても商品説明、注意書きなどでも同じことが言えるのではないだろうか。

このような観点から、我々は、プリント・ディスプレイをもった学生のニーズに簡単に答える技術に触れさせることが、今後の司書育成に重要だと判断し、研究を進めている。

2.6 mDAISY 製作ツール別の作成時間比較

2013 年 9 月に行われた図書館総合展で(株)東芝研究開発センター知識メディアラボラトリーは、クラウド型音声支援システム「DaisyRingsTM」*6 を公開した。東芝の音声合成(TTS)を活用し、視覚障害・識字障害の人々のための mDAISY 図書を、図書館、教育機関、制作ボランティアが簡単に作成できることを目指したという。その Web サイトを図書館と教育関係者に対して実証実験として無償公開した。

まったく新しい構想の製作ツールである DaisyRingsTM を従来のそれらと比較した結果が、表 2 である。比較のためのテキストは、サン＝テグジュペリの『星の王子様』"Le Petit Prince" を大久保ゆうが訳した青空文庫にある 2285 行のテキスト・ファイルを使った。

比較した製作ツールは、①DaisyRingsTM、②Dolphin 製 DolphinPublisher 3.03、③DAISY コンソーシアム製 Sigtuna DAR 3、④マイクロソフト製 DAISYTranslator の 4 種類であった。なお、②の現行品は DolphinPublisher 3.5 にバージョン・アップされている。

使用した PC は、ThinkPad X61s。OS は Windows 7 であった。

所要時間はいずれも参考値だが、DaisyRingsTM の作りっぱなし(生成り版)で 5 分、同実用版で 2 時間半。アクセントやポーズをいちいち調整しても 5 時間 30 分であった。教科書作成のツールである Dolphin は 18-19 時間であり、その有望性が示されると同時に、肉声による吹き込み、または TTL(音声合成)に対するアクセントやポーズの修正の簡略化が課題として浮かび上がってきた。

大久保ゆう訳『あのときの王子くん』によるツール別制作時間比較(参考例)

ツール・種類	所要時間	内容	説明
1. DaisyRings TM 生成り版	5分	アクセスからダウンロード完了まで。編集なし。	一刻も早くの場合に限定。ルビ、アクセントとも修正なし。
2. DaisyRings TM 実用版	2時間35分	聴く時間+ルビ訂正(1/箇所 出現は0.3%)	速やかな内容伝達専用。2倍速再生等にむく。
3. DaisyRings TM 整い版	5時間30分	ルビ、アクセント、ポーズを訂正(1~/箇所)	肉声の代用を目指す水準
4. DolphinPublisher 3.03 画像なし	18時間	肉声による録音付き	3. DaisyRings TM 整い版と比較するため
5. DolphinPublisher 3.03	19時間	通常(テキスト読上げ同期、ナビゲーション)	画像を貼り込む操作は容易。HTML5+CSS3編集可能。
6. SigtunaDAR3	>19時間	同上(途中)	XHTML編集。unicode未対応。IE9以降不可。1998年製
7. DAISYTranslator	—	不安定	MS Wordのアドオン

*実際の所要時間は、入力するリソースの原稿整理時間が別途必要。テキストと画像はあらかじめ十分に整えなければならない。とくに4.以降は制作途中で自由な修正に耐えられるほどに堅固ではない。

表 2 ツール別制作時間比較表

この比較実験の結果より、大人用の実用文とできるだけ早くその知識内容を知りたい本と資料についてであれば、mDAISY制作ツールとして適切であるが、アクセントやポーズの調整が求められる低年齢向けコンテンツ作成にはまだ改良の余地が大きいことが示された。

3 マルチメディア DAISY 図書資料の作成実験

本章では、前述した現状を踏まえて試行した、mDAISY作成の実験授業について報告する。

3.1 実験の方法：実験のアウトライン

研究予定は、2013 春学期から 2015 年秋学期までの 6 学期で、現在継続中。実験は B 大学でおこなった。B 大学は関西の文科系中堅大学で、司書課程科目である図書館情報技術論に組み込んで行われた。この科目の授業回数は 15 回で、そのうち学期最後の 3 回（合計 4.5 時間）に実験を組み込んだ。これまでに参加した学生は、学期ごと 40 名から 89 名で、2つのクラスに分けて進行した。

3.2 実験環境

・大学 PC 教室の PC:HP 製ラップトップ 15 型, Windows7, 設定変更制限, インストール不可, ダウンロード制限, 電源 off によってすべての作業内容がリセットされる。

・アプリケーション：① Dolphin 製 Publisher 3.03 (試用版, 2013 春のみ), ②東芝製 DaisyRings™ (クラウド型音声支援システム, 2013 年 9 月から実証実験, 団体会員サイト・無料), ③ Firefox (DaisyRings™ の指定), ④秀丸 (テキスト編集用), ⑤サイバック製ボイス オブ デイジー 4.0 for iOS/Android (mDAISY 図書再生アプリ, 試用版)

・その他：イヤフォン (音声編集用 学生持ち込み), 原本テキストファイル (素材), 辞典, アクセント辞典。

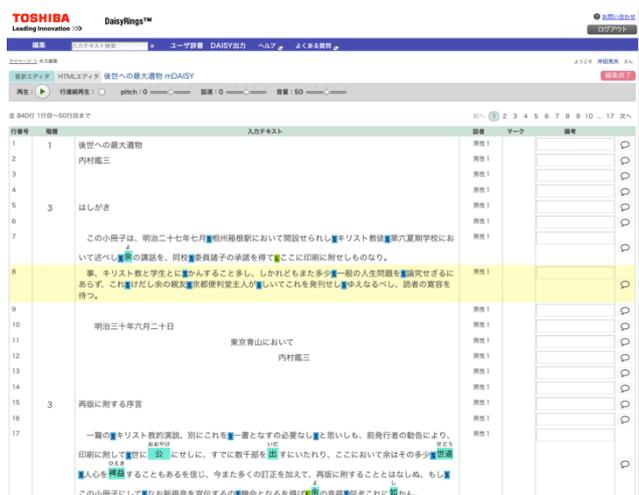


図 2 DaisyRings™ の音声エディタ画面

図 2 は、DaisyRings™ の音声エディタ画面で、行番号 8 の文の読み上げを編集しているところである。図では漢字の読みの入力とポーズの編集がみられる。アクセントの修正は半角カタカナをルビ欄に入力しておこなう。

なお、DaisyRings™ についての詳細, 利用登録・申請は、<https://daisyrings.jp> でおこなう。

3.3 実験結果概要

学期	主眼	クラス	学生数	素材
2013 春	Dolphin に挑戦	2	70	自作
	結果：挑戦 4, 成功 1. 継続不可. 出席 80%			
2013 秋	使ってみる	2	40	指定の青空文庫
	結果：「いける！」出席 90%			
2014 春	学生は乗るか	2	89	任意の青空文庫
	結果：「熱中」出席 98%			
2014 秋	グループ作業	2	65	受注 (実施中)

3.4 2014 年春学期の実験結果詳細

- ・学生：89 名 文科系の 6 学部, 2~4 年生 (2 年生が最多)
- ・結果：完成 52 (58.5%)
 部分完成 33 (37.1%)
 トラブル 4 (4.5%)
 放棄 0

原作タイトル	青空文庫のファイル名	テキスト・サイズ (bit)	終りの状態*	制作した学生のコメント
1 女の決闘	onnano_ketto_.txt	118639	Conclude	太宰のコミカルな一作。森岡外企業のものな作品を、太宰が読者と共に読む。青空文庫と DaisyRings を用いた。
2 女生徒	joseito.txt	97644	Conclude	①女の繊細な心情をよくわかってる太宰の傑作！②青空文庫と DaisyRings を用いた。③完結
3 傘子	desi_.txt	92656	Conclude	中島敦の物語。とても面白い作品です。青空文庫と DaisyRings を用いた。完結しました。
4 古スコープの信託	gusukobudori.txt	80387	Conclude	映画にもなった宮沢賢治の作品。青空文庫に DaisyRings を組み合わせた。完結
5 明治開化 安芸捕物 謎の舞踏会殺人事件	mezjokai_sai_sujiniken.txt	72835	Conclude	坂口安吾の長編推理小説。明治二十年代前後を舞台とし、事件の謎を紳士探偵結城新十郎が推理する。青空文庫に DaisyRings を組み合わせた。完結
6 フィヨンの妻	viyon_.txt	64170	Conclude	若い読者をひきつけた太宰治の短編小説。青空文庫と DaisyRings を用いた。完結
7 ボヘミアの機関	bohemianno_shubun_.txt	58936	Conclude	イギリスの小説家、アーサー・コナン・ドイルによる短編小説。青空文庫と DaisyRings を用いた。完結
8 舞姫	mairime_.txt	57552	Conclude	森岡外郎の傑作。誰もが国語の教科書で読んだことありますよね？もう一度読んでみませんか？ DaisyRings
9 桜の真の満開の下	sakurano_mori no_mankaimo.txt	52938	Conclude	日本の小説家坂口安吾による怪奇小説。青空文庫と DaisyRings を用いた。完結
10 グッド・バイ	goodbye_.txt	48048	Conclude	太宰治の未完の遺作。未完ながらも明るい作風の魅力的な一作。
11 汽船が太平洋を横断するまで	kisengataihei yoo_odan	45925	Conclude	①ぬき青空文庫と DaisyRings を用いた③完結
12 母を訪ねて三千里	haaha_sazanet e_sanzenni_.txt	44606	Conclude	マルコは一度は反対されたけれどいなくなった母親に会うためにアメリカへ行く。その道中にさまざまな困難に出会うがなんとかがりの人に助けられる。
13 七宝の柱	shippono_hasira.txt	39746	Conclude	青空文庫と DaisyRings を使った。
14 セロ弾きのゴーシュ	serohikino_go shu_.txt	38956	Conclude	有名な宮沢賢治の作品の一つです。青空文庫と DaisyRings を用いた。完結。

表 3 mDAISY 図書制作の結果一覧 (部分)

上の表 3 は、mDAISY 図書制作の結果一覧表の一部である。作品は学生が自分で選んだもので、短編を勧めたにもかかわらず文章量の多少よりも自分の興味関心を優先させてえらんでいた。しかし、作品に引き込まれたように強く集中した。

また、図 3 は終了後アンケートの結果である。質問 1 は「制作はどうだったか?」、質問 2 は「できあがり満足か?」であった。回答の結果をまとめると、制作は「大変」86%で、できあがり「満足」は 19%だけ。しかし、放棄

や脱落は0人であった。また、出席率は98%であった。
 「時間があれば、一作品を完成できたのに」という悔しさがきこえた。文系にPCは無縁と思い込んでいた学生たちであったが、やる気に火がついた。

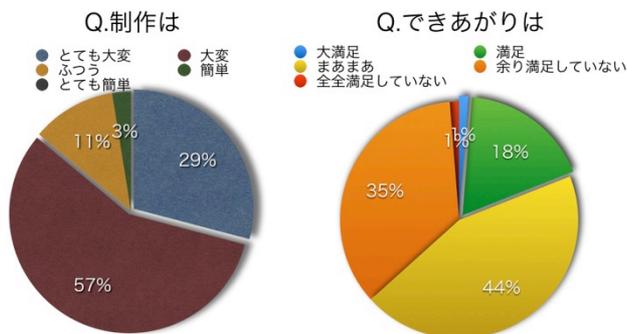


図3 終了後アンケートの結果

所見：

編集量は、半数の学生が1000から2000行で、最大4700行、最小400行であった。

編集量のばらつきは、

- 1) 読み上げのアクセント・ポーズの「不自然」感にこだわる、
- 2) 原文テキストの性格（かなが多い文、古い文体）、
- 3) 修正手順を習得する早さ、
- 4) 作業時間
- 5) 読みの典拠確認（例；紙質＝ししつ/かみしつ）、
- 6) 途中で方針を変更したため、PCのトラブルのあめのやり直し。

以上が主な要因であった。

なお、めだって多い編集量は授業時間外に自宅で取り組んだためである。

教訓：

- 音声編集の効率を上げるための整理が必要であること。
- あれこれ、繰り返し修正を試みることは時間を食う。
- アクセント編集作業で即時に修正できない点について、その場では原本のコピーに記録するだけにとどめる。
- 区切りで記録を整理し、別途調査・検討し、修正内容を確定させてから、後で一括修正する。

以上であった。

現在進行中2014年秋学期の実験については、発表時に報告する。

4 まとめ

本章では、今までの試行のまとめと今後の課題を述べる。

4.1 2014年春学期までのまとめ

障害者差別解消法で求められる、「合理的配慮」の敷居を下げるのに、情報通信技術が有効であることを、ディスレキシアに対するmDAISY図書作成ツールの実習を通じて

明らかにした。また、通常のPC実習については忌避傾向のある文系学生であっても、積極的に講義外学習に参加するという意味でも、教育的に有効であることを示すことができた。

また、mDAISY図書制作過程にある問題点を明らかにすることができた。特に、日本語の文字⇔声⇔点字・手話の相互変換については問題が大きいことが明らかになった。

4.2 今後の課題

最後に、この実験結果を応用して、大学内に簡素な情報支援機能を働かせるためのモデルを図5に示す。特徴は、障害を持つmDAISY図書利用者とそれを作成するグループとの心理的距離を近くしたところにある。さらに、制作グループの役割として再生デバイスのアクセシブル機能のチューニングとその働きの動機付けも組み込んでいる点にある。再生デバイスをデフォルトで使ったのでは不十分なことはすべてのデジタル機器に共通している。しかし、障害を持つ利用者がひとりで最適にチューニングすることは難しいことを踏まえ、同じ学生の仲間を支援者として組み込んだモデルである。なお、このモデルは、公共図書館をハブとして読み替えることも容易であろう。このモデル案による試行は今後の課題である。

<学内情報支援機能モデル案>

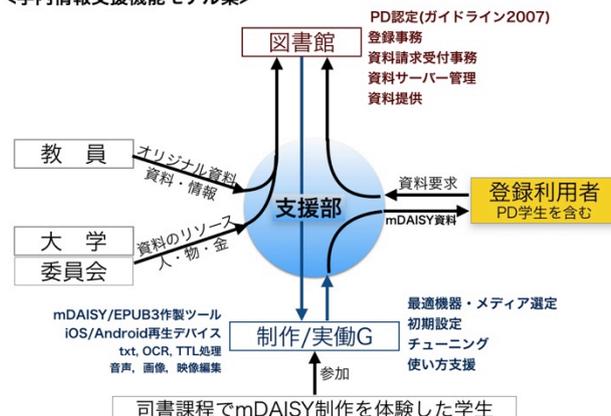


図4 大学内情報支援機能モデル案

謝辞

本研究の推進に際し、東芝研究開発センターの黒田由加研究主務、佛教大学の松戸宏予准教授、また東芝研究開発センター 知識メディアラボラトリー、青空文庫、NPO 法人 NaD より多大な支援をいただいた。この場を借りて感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 石井加代子: 読み書きのみの学習困難(ディスレキシア)への対応策. 文部科学省学術政策研究所科学技術動向研究センター科学技術動向月報 2004年12月号.

http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/stfc/stt045j/0412_03_feature_articles/200412_fa01/200412_fa01.html

(accessed:2015-01-20)

2) 河村宏氏のNPO法人NaDにおける講演から. 2014-11-22.

3) 平成25年度(2013年度)障害のある学生の修学支援に関する実態調査

http://www.jasso.go.jp/tokubetsu_shien/chosa1301.html

(accessed:2015-01-20)

4) 中央教育審議会答申「特別支援教育を推進するための制度の在り方について」(2005).

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05120801.htm (accessed:2015-01-20)

5) IFLA: 印刷物を読むことに障害がある人々に対する図書館サービスについてのマニフェスト, (2012). UNESCO総会で承認は2013年11月. <http://www.ifla.org/node/8208>

(accessed:2015-01-20) また, WIPO: マラケシュ条約, Article 2(b), (2013).

http://www.wipo.int/meetings/en/doc_details.jsp?doc_id=241683 (accessed:2015-01-20)

6) 前出1)

7) 河村宏『図書館から, 図書館を越えて』p7. (2014).

8) 前出7)

注記一覧

*1 合理的配慮と基礎的環境整備の関係(PDF)が明快。(中央教育審議会の合理的配慮等環境整備検討ワーキンググループ 報告参考資料から)

http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afiedfile/2012/02/15/1316198_1_2.pdf

*2: Print Disability: 視覚著作物をそのままの方式では利用することが困難なことをいう。視覚障害者はもちろん, その他視覚による表現の認識に障害のある者をさし, 著作権法では両者を合わせて視覚障害者等という。後者は, 本を持つことやページをめくることが困難な人, 活字の読みや理解について認知的発達や機能に障害がある人, さらに第一言語が手話のため墨字の文法になじまない人も含む。具体的には, 「視覚障害, 聴覚障害, 肢体障害, 精神障害, 知的障害, 内部障害, 発達障害, 学習障害, いわゆる「寝たきり」の状態, 一過性の障害, 入院患者, その他図書館が認めた障害」と, 「法37条第3項に基づくガイドライン別表1: <http://www.jla.or.jp/portals/0/html/20100218.html>」で例示している。

*3: Dyslexia: 失読症、難読症、識字障害、特異的読字障害、読み書き障害とも訳されるが定訳はない。

知的に正常または優秀でありながら特異的に文字認識が障害される。多くは発達性の障害に含まれる。学習障害また学習困難をともなう。

詳細は下のWebサイト参照

http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/stfc/stt045j/0412_03_feature_articles/200412_fa01/200412_fa01.html

3_feature_articles/200412_fa01/200412_fa01.html

*4 mDAISY: 音声とフルテキスト, 画像がシンクロしている録音図書。DAISY2.02が推奨する6種類のデジタル録音図書のうちエンドユーザーに最高のアクセスを提供する。ほかに「音声DAISY」が普及し, 「テキストDAISY」も利用されている。

*5 障害者権利条約と障害者差別解消法の両者のWebサイトは, http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/jinken/index_shogaisha.html

http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/law_h25-65.html

*6 DaisyRingsTMの詳細と利用者登録・申請は

https://daisyrings.jp/daisy/user/register_guestからおこなう。図書館、教育機関、制作ボランティアに対して実証実験として無償公開している。なお, 試してみるだけの「ゲスト用サイト」と制作したmDAISYをダウンロードできる「団体会員サイト」は別立てになっている。