

学習者用デジタル教科書と アクセシビリティ保障

近藤武夫

東京大学先端科学技術研究センター
社会包摂システム分野・教授



東大先端研

Research Center for
Advanced Science and Technology
The University of Tokyo

本日の話題提供

1. 読みに困難のある当事者が現状の各社の学習者用デジタル教科書を使用した際の良い点・問題点

- 機能の豊富さは素晴らしい!しかし現状では、読みに困難のある当事者が単独で学習者用デジタル教科書を使用することは難しい状況にある

2. 各国の教科書・教材等に関するアクセシビリティ保障の制度と最近の動き

- 各国でアクセシビリティ保障のルール整備が進んでいるが、日本では「アクセシビリティ保障」にかかる根拠法が貧弱な状態にあり実践に乏しい

3. 日本に今後必要となること:あらゆる教材のアクセシビリティ保障

- 学習者用デジタル教科書及びその他の教材のアクセシビリティ保障には出版社の協力が不可欠だが、政府が財源措置またはその他の方法で実現に踏み切らない限りは、本質的な実現は難しい

1. 読みに困難のある当事者が現状の各社の学習者用デジタル教科書を使用した際の良い点・問題点

1. 読みに困難のある当事者が現状の各社の学習者用デジタル教科書を使用した際の良い点・問題点

- 本節1は、アクセシブルな教材の専門家が限局性学習症(読字障害)のある当事者である大学生2名の協力を得て、学習者用デジタル教科書のアクセシビリティ・チェックを実施した結果に基づいて述べる
 - 学習者用デジタル教科書(ビューア)6種類を対象(Lentrance Reader／つばさブック／まなビューア／みらいスクールプラットフォーム／超教科書／エスビューア)、検証機器はWindows 11+Microsoft Edge
 - 小中学生の英語、算数、数学、国語などの書目で検証(エスビューアは高校も確認)、2023年度に使用された小中学校教科書の需要数の多い発行者のものを使用

※ビューアの順番は、以下の文科省ページの掲載順 https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/digital/data_00006.html

※Lentrance Readerの書目は、個人購入。その他は(公財)教科書研究センターや教科書供給会社、教科書発行者を通じて購入(公益財団法人教科書研究センター「若手研究者に対する教科書研究助成事業」の助成を受けてこれらを購入し、調査を実施)

※三省堂のことは、令和6年度小学校、令和7年度中学校でLentrance Readerクラウド配信方式になるようなので、今回は未検証(高校書目では、まだ使用される可能性があるため、今後検証予定)

1. 読みに困難のある当事者が現状の各社の学習者用デジタル教科書を使用した際の良い点・問題点

- 良い点

- 学習者用デジタル教科書にアクセシビリティ機能が備わっている（本文の音声読み上げ、読み上げ箇所のハイライト、本文のリフロー表示・縦書き横書き変更、文字の拡大、背景や文字色の変更、書体の変更、ルビ、わかち書き）

- 問題点

- アクセシビリティ機能が外見上は備わっているものの、「読みに困難のある学習者が単独では使用することが難しい（横に人がついていないと利用が難しい）仕様」になっている（以降に当事者の詳述あり）

- →上記の問題点の原因

- 令和5年3月に公開された「デジタル教科書標準仕様書」が、WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) やJIS X8341-3:2016など、国内外の標準的なアクセシビリティ規格・ガイドラインを踏襲していないことが一因

読みに困難のある学習者が単独では使用することが難しい仕様から生じる問題

- 「設定画面を音声読み上げる機能がない（スクリーンリーダーを使っても読み上げできない場合がある）ので、自分で設定を変更することができない」
- 「各社のビューアごとにメニューやアイコンがバラバラで統一されておらず、ビューアごとに使い方を覚える必要がある」
- 「メニューアイコンが小さい。メニューアイコンは読み上げないため、ボタンを押したときに読み上げてほしい」
- 「紙面の読み上げ機能を使用するまでの設定やクリック回数が多いものもあり、読み上げたい箇所にとどり着くまで時間を要した。自分のニーズに合わせた読み上げ設定が保存されないものもあった。」
- 「読み上げ時のハイライトが、基本的に1文単位。段落単位のものもあり、読み上げ箇所を確認したいので、単語単位で設定できるようにしてほしい」

読みに困難のある学習者が単独では使用することが難しい仕様から生じる問題

- 「目次が読み上げに対応していないこともあった。該当見出しをクリックするとジャンプしてしまうので、ジャンプとは別に読み上げる機能がほしい」
- 「(教科書の内容で)読み上げる箇所とそうでない箇所の区別が難しい。本文以外は、国語では読んだところも、社会では読まないことがあり、脚注やコラムの読み上げについては規則性が分からない。Tipsなど1~2ページ丸ごとリフローに対応していないこともある」
- 「画像になっている表は読まないことがある。周辺情報の方がテストに出やすいので困る」

読みに困難のある学習者が単独では使用することが難しい仕様から生じる問題

- 「ふせんなど、書き込みしたものは読み上げ機能に対応していないので、復習することができない」
- 「しおり機能があるが、つけても一覧を表示させないと、しおりをつけたページとそうでないページの区別ができないビューアもある」
- 「動画コンテンツ系は、サムネールしかなく、表示されている内容のテキストデータがないので読み上げないので、何の動画か分からないことがあった」

読みに困難のある学習者が単独では使用することが難しい仕様から生じる問題

- 「同じ会社のもので校種によってツールバーの中身や配置が異なることがある。(LDがあると)配置を覚えて使うしかないので、慣れても進学したときに困りそうだと感じた」
- 「テキストのコピーペーストができないことが多く、ノートテイクの際に困る」
- 「ビューア内で(アクセシビリティ機能関係の)用語が統一されていないことがあり、混乱することがある」
- 「別ウィンドウや別タブでリフローモードが開かれると、紙面との対応関係が分かりにくくなる」

読みに困難のある学習者が単独では使用することが難しい仕様から生じる問題

- (指定された箇所をクリックしたらあとはただ読み上げる仕様について) 小学生まではじっくり聞くことで学びになると思うが、文字量が増えるため、中学生以降は学習が追いつかなくなると感じた。確認したい単語を指定して読み上げたり、単語や文でも、マウスカーソルをテキスト上に置いたら※、さっと聞けるように使えないと、確認や読み上げに時間がかかってしまい、授業に追いつけない可能性があると感じた」

- ※例えば、MacOSのアクセシビリティ機能では、「ポインタを項目に重ねたら読み上げる」を有効にすると、マウスポインタの下文字列を即座に読み上げることができる

原因は？ 国内外の標準的なアクセシビリティ規格・ガイドラインを踏襲していないため

- 読み上げ等の機能は豊富に存在するが…
 - ログイン画面、目次や検索、しおり、アイコンや設定画面など、「学習活動の達成に向けた流暢な利活用の実現」に深く関わる、ビューアー部分のユーザーインターフェースにおけるアクセシビリティが保障されていない（機能面の種類では出版社の大きな努力がなされてきたのに、非常に勿体無い!）
 - 現在および今後の学習者用デジタル教科書はウェブベースで開発と提供が進むため、長年の蓄積のあるウェブアクセシビリティ保障からの知見を必ず踏まえるべき
- アクセシビリティに関する標準規格・ガイドライン
 - 国内ではJIS X8341-3:2016 (WCAG2.0の一致規格)、国際的にはWCAG (2008年に2.0、2016年に2.1が勧告、2.2が勧告候補)があり、国立国会図書館の電子図書館アクセシビリティガイドライン1.0も、WCAG2.0を参照している。

2. 各国の教科書・教材等に関するアクセシビリティ保障の制度とこれまでの動き

2. 各国の教科書・教材等に関するアクセシビリティ保障の制度とこれまでの動き

- 結論：日本以外の各国のアクセシビリティ保障の取り組みの特徴
 - 障害者差別禁止アプローチ（罰則あり）に基づいたアクセシビリティ保障の取り組み
 - アクセシビリティ保障の学校や出版社の責任を法に基づいて明確に規定し、標準規格やガイドラインに則ってビューワーやコンテンツ等の標準化を実現し、学ぶ権利の保障の観点から、教科書のみならずその他の副教材や書籍へのアクセス確保についても法に基づく権利保障を行なっている（さらにそうしたコンテンツの充実に財源を投入している）。

2. 各国の教科書・教材等に関するアクセシビリティ保障の制度とこれまでの動き

- 米国

- IDEA (障害者教育法) の2004年改正で定められたNIMAS (教材アクセシビリティ指針) により、出版社は指針に沿った形式でアクセシブルなデータをデータセンター (NIMAC) へ提供する必要がある。教科書、ワークブック、副教材、小テストなどが含まれる。
- Bookshare は、教育省の財政的支援を受け、NIMACからのデータ提供も受けてアクセシブルな教科書や教材を製作・配信している (読みに困難のある児童生徒、その保護者、学校は無償利用可能)。提供されるデータ形式はDAISY、EPUB3、Word、音声ファイル、BRF (点字ファイル) など。蔵書数は130万点。全米50州の38,000の学校と学区がBookshareを使用 (Bookshare, 2020)。
- デジタル教材は、WCAG2.0AAに準拠していればNIMACへのデータ提供の必要がない。

2. 各国の教科書・教材等に関するアクセシビリティ保障の制度とこれまでの動き

- 英国

- 平等法 (Equality Act 2010) に障害児者への差別禁止が含まれ、学校はカリキュラムのアクセシビリティを保障する必要がある。
- RNIB Bookshare (英国王立盲人協会 RNIB にサポートされた Bookshare) 等が、英国内のアクセシブルな教科書や書籍の児童生徒への提供を担う。提供されるデータ形式は DAISY、EPUB3、Word、音声ファイル、BRF (点字ファイル) など。
- RNIB Bookshare への出版社からのデータ提供はボランティアなものだが、スクリーンリーダーなどの支援技術を含む Assistive Technology (AT) と互換性のある EPUB や PDF での提供を求めている。

2. 各国の教科書・教材等に関するアクセシビリティ保障の制度とこれまでの動き

- 国際

- 「盲人、視覚障害者その他の印刷物の判読に障害のある者が発行された著作物を利用する機会を促進するためのマラケシュ条約」(以下「マラケシュ条約」)が2013年に世界知的所有権機関(WIPO)で採択され、日本では同法に合わせて2018年に著作権法が改正され、2019年に条約発効。視覚障害やディスレクシア、または身体障害等により印刷された書籍等を取り扱うことが難しい人等に、複製等の著作権法の例外措置を認めたり、他の締約国と利用しやすい形にした複製物を共有できる枠組みを定めている。

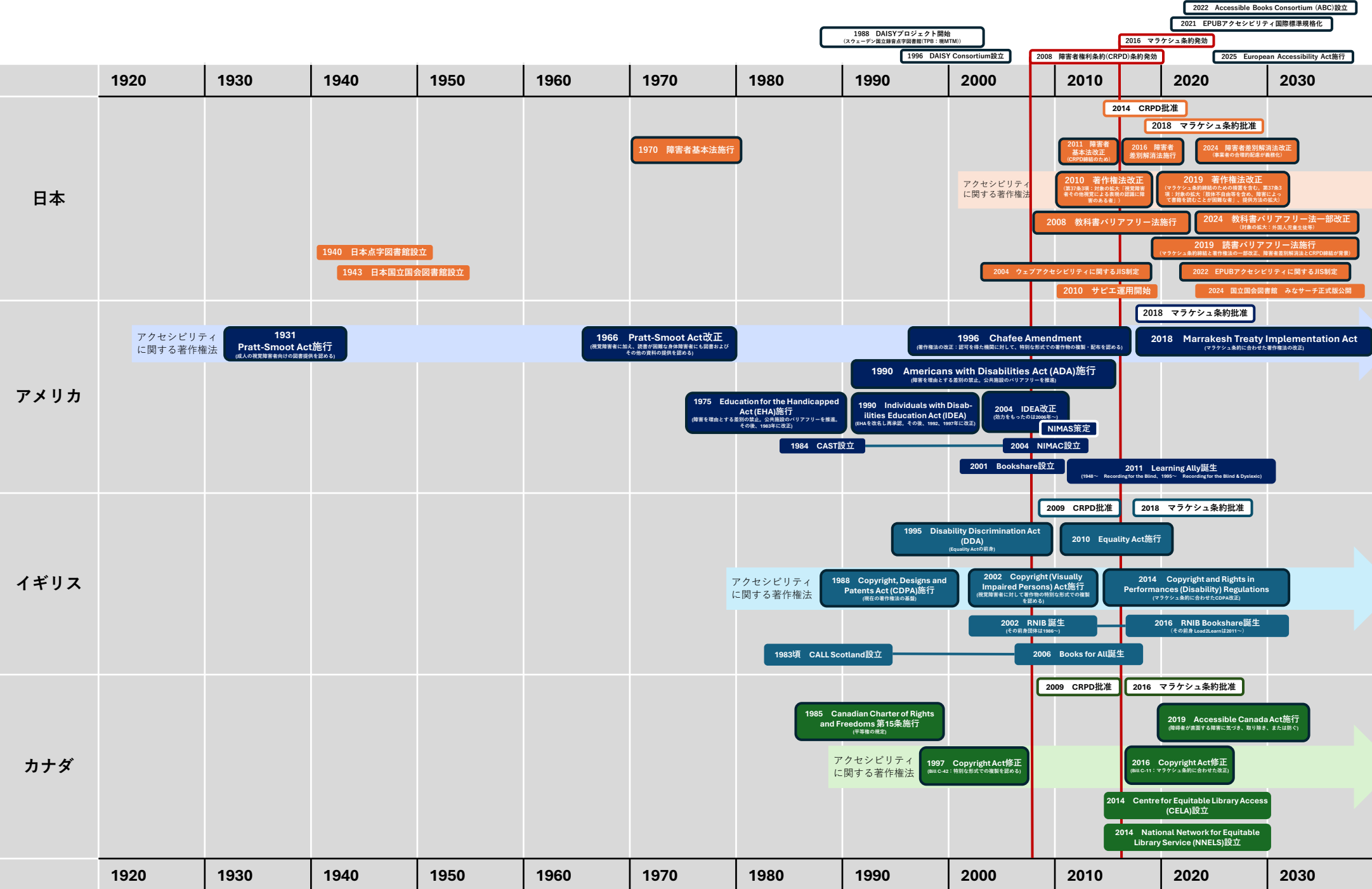
- 欧州

- 2025年にEuropean Accessibility Act (EAA)が施行される。EU加盟国の中小企業を除く出版社はWCAGに沿ったアクセシブルなE-Book(基本的にはアクセシビリティに配慮したEPUB)を作らなければならない。

2. 各国の教科書・教材等に関するアクセシビリティ保障の制度とこれまでの動き

- 日本

- 教科書バリアフリー法が2008年に成立・施行され、出版社は、教科書（教科用図書）のPDF形式の教科書のデジタルデータ（ただしアクセシブルな形式ではないPDF）を文科省のデータセンターに提出する必要がある。これを元に、音声教材や、点字教科書、拡大教科書が作られている。ただし同法の対象には副教材や単元テスト、参考書は含まれていない。
- 読書バリアフリー法がマラケシュ条約発効同年の2019年に成立・施行され、市販の図書へのアクセシビリティ保障や図書館等の充実について政府での議論が進められている。市販本のアクセスに大きな進捗は見られないが、国立国会図書館での「みなサーチ」、「視覚障害者等用データ送信サービス」、「電子図書館のアクセシビリティガイドライン」など発展的な取り組みが生まれている。「学校図書館等における読書バリアフリーコンソーシアム」での事例蓄積も行われている。



3. 日本に今後必要となること：あらゆる教材のアクセシビリティ保障

学習者用デジタル教科書への期待

- 理想は「できるだけ広範囲に児童生徒の教材アクセスを保障すること」
 - 発生率を考えれば、限局性学習症（読字・書字）のある児童生徒を想定しないシステム開発はもはやナンセンス
 - 設計・開発段階から、限局性学習症のある当事者とアクセシビリティの専門家を必ず加えるほうが、結果として誰もが損をしない取り組みになる
- そのためのガイドラインや法整備の必要性
 - ビューアについては、WCAG等にどこまで準拠したシステムを目指すかの学校教育場面での標準化とガイドラインが必要（参考：NDLアクセシビリティガイドライン）
 - コンテンツについても、国際的トレンドが「アクセシブルなEPUB」に向かう今、ビューアと同様、学校教育場面での標準化とガイドラインが必要（参考：JIS X2376 | EPUBアクセシビリティ）。加えて、著作権上の例外措置による出版社からのEPUBデータ提供についても大きく期待！（点字製作のニーズ等はないため）

副教材や単元テスト、入試等のアクセス

- 副教材や単元テスト、参考書、試験や入試のアクセシビリティが日本では手付かずの状態・・・学習や進学、資格取得を阻む、非常に大きな社会的障壁
- 例えば、音声教材を作っている人たちを、音声教材の製作から早く解放して、副教材や単元テスト、参考書、試験や入試のアクセス保障に携われるようにすべき（そのため、音声教材をなくすことを想定した学習者用デジタル教科書のアクセシビリティ向上を目指す必要がある）
- 各学校でも、個別の資料や指導用教材のアクセシビリティを保障する取り組みを一般化するために、学校図書館の機能向上を図るべき（参考：学校図書館等における読書バリアフリーコンソーシアム）

参考情報

参考情報

- 国立国会図書館
 - みなサーチ (<https://mina.ndl.go.jp/>)
 - 電子図書館のアクセシビリティ対応ガイドライン1.0
(<https://www.ndl.go.jp/jp/support/guideline.html>)
※WCAG等の国内・国際アクセシビリティ規格についても記述あり
- JIS規格
 - JIS X8341-3:2016「高齢者・障害者等配慮設計指針—情報通信における機器,ソフトウェア及びサービス—第3部:ウェブコンテンツ」
 - JIS X23761「EPUBアクセシビリティ—EPUB出版物の適合性及び発見可能性の要求事項」
- 東大先端研
 - 学校図書館等における読書バリアフリーコンソーシアム
(<https://accessreading.org/conso/>)
 - 音声教材情報提供サイト (<https://accessreading.org/aem/>)

参考情報

- 米国
 - NIMAC (<https://www.nimac.us/>)
 - Bookshare (<https://bookshare.org/>)
- 英国
 - RNIB Bookshare (<https://www.rnibbookshare.org/>)
- 欧州
 - 国際出版連合のEAAに関する記事
(<https://internationalpublishers.org/the-european-accessibility-act-for-non-eu-members/>)