

I C Tを活用した読み書きに困難のある児童生徒への支援 ～ウェブアクセシビリティの整備～

特別支援教育部	部長	辻	喜 朗
	主任研究主事兼指導主事	長谷川	法 子
	研究主事兼指導主事	池 原	幸 代
	研究員	辰 巳	大 雅
	教師力向上アドバイザー	酒 井	弘
	教師力向上アドバイザー	下 野	恵 子
地域教育支援部	研究主事兼指導主事	森 本	尚 之
	研究主事兼指導主事	塩 見	あかね
	教師力向上アドバイザー	山 本	直 之

要約

本研究は、アクセシビリティ上の課題が認められた研究成果の電子ファイルについて、情報アクセス上の困難の要因を分析し、改善を図った実践報告である。本稿では、情報発信や学習環境の整備に関わる教職員等が共有すべき情報アクセシビリティの視点を提示している。合わせて、ウェブ上で試みた改善や工夫の過程が、合理的配慮を支える基盤的環境整備として不可欠であることがわかった。このような日常的な実践の積み重ねにより、情報アクセシビリティの向上を継続的に図っていく意義が示唆された。

キーワード：情報保障、合理的配慮、基盤的環境整備

1 背景と目的

当部では、学校における合理的配慮の提供を推進することを目的として、平成28年度から令和5年度までの8年間、読み書きに困難のある児童生徒を対象に、ICTを活用した指導や支援の在り方に関する実践研究に取り組んできた。その成果は、年度ごとの研究報告としてまとめ、読み書きに困難のある児童生徒への指導や支援に活かすことができる実践事例や研究知見を数多く発信してきている。しかし、研究成果が年度ごとに分散しているため、必要な情報に迅速にアクセスしにくいという課題があった。

そこで令和6年度には、これまでに蓄積された実践事例や研究知見を一つの電子ファイル『ICTを活用した読み書きに困難のある児童生徒の学びのナレッジベース (https://www.kyoto-be.ne.jp/ed-center/tokubetu/24_kenkyu/kb/home.pdf)』(以下、電子ファイルという。)に集約し、当センターのホームページ上で公開した。この電子ファイルには、読むことや書くことに関するアセスメント及び指導方法、合理的配慮の提供に向けた取組等、研究協力校における多様な実践事例を掲載し、現場の教職員を支援することを目的として普及を図った。

しかしながら、公開した電子ファイルは、見ることや読むことに困難のある人にとって必ずしも利用しやすいものではなく、アクセシビリティの面で課題が残っていた。ウェブアクセシビリティとは、高齢者や障害者を含め、誰もがホームページ等で提供される情報や機能を支障なく利用できるようにするという考え方である（総務省，2024）。障害者差別解消法の改正により、公的機関におけるウェブアクセシビリティの整備が一層重要となっていることを踏まえると、情報発信における改善が求められる。以上のことから、本研究では、情報保障の観点から電子ファイルを見直し、音声読み上げ等に対応したウェブコンテンツへと再構築するとともに、その過程を通して情報発信における多様なニーズへの対応の在り方について考察を行う。

なお、本稿の理解にあたっては、本研究で作成したウェブコンテンツ『ICTを活用した読み書きに困難のある児童生徒の学びの研究（<https://www.kyoto-be.ne.jp/ed-center/cms/?p=7507>）』（以下、情報保障版という。）も参照されたい。

2 方法

本研究では、令和6年度に公開した電子ファイルを対象に、利用者のアクセシビリティを考慮した形で情報保障版に再構築した。手順は以下のとおりである。

- (1) アクセシビリティ上の課題の確認（現状分析）
- (2) 情報保障版の作成（改善と工夫）
- (3) 支援技術ⁱを用いたアクセシビリティの再確認（検証）

榊原（2025）は、Office系アプリで作成される文書について、PDF化に先立ちアクセシビリティチェック機能を用いて文書構造を整えることの重要性を指摘している。本研究では、この指摘を手掛かりにアクセシビリティ上の課題を確認した。さらに、スクリーンリーダー等の支援技術に関する理解を深めるために視察を実施し、実際にどのように情報へアクセスしているか、またその際に必要となる工夫や配慮について把握し、作成作業の参考とした。

なお、ウェブコンテンツの作成作業範囲は京都府総合教育センターのウェブサイト全体ではなく、当部が所管する研究情報に限定しており、ウェブ制作システムにはWordPress無料版の標準機能のみを用いている。また、東京大学先端科学技術研究センターの近藤武夫教授並びに京都教育大学の相澤雅文教授から学術指導を受け、オンライン2回、対面1回の計3回の会議を通して、作成の方針や具体的な方法について協議を行った。

3 主な取組内容

(1) アクセシビリティ上の課題の確認（現状分析）

電子ファイルの構造は、過去8年間にわたり実施してきた実践研究の事例や研究知見をまとめた情報集であり、もともとは各年度の研究報告を基に作成している。これらの研究報告には、画像や表、グラフ等の視覚情報が多く含まれていたため、紙面の作成にはPowerPointを用いていた。

公開方法を検討する際には、研究成果を広く普及させることを重視し、パソコンやタブレット端末、スマートフォン等、多様な機器から閲覧してもレイアウトが崩れないことを優先した。ま

ⁱ 支援技術とは、障害のある利用者等の活動や情報利用を補助するための機器・ソフトウェア等の技術を指す。

た、配布の容易さや保存のしやすさ、印刷時のレイアウトが保持されること等も考慮し、最終的には PowerPoint で作成した紙面を PDF 形式に変換して公開する方法を採用した（図 1）。

なお、紙面は複数のテキストボックスや画像を組み合わせて構成されている（図 2）。この構造に関連して、以下に示す、ア～オは、実際に点検過程で確認されたアクセシビリティ上の課題の一部である。

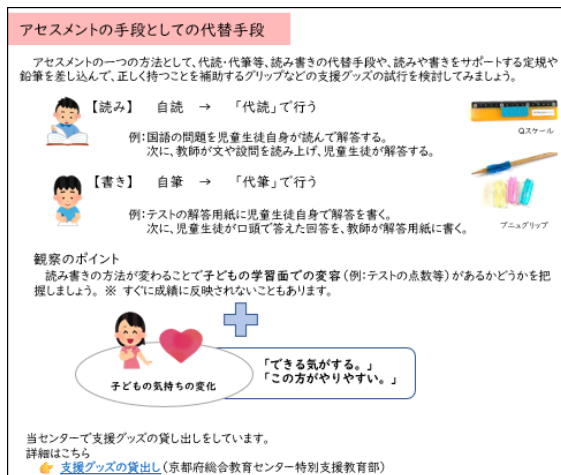


図 1. 画面上に表示される掲載ページ（PDF）
※画像内のイラストは『いらすとや』より引用

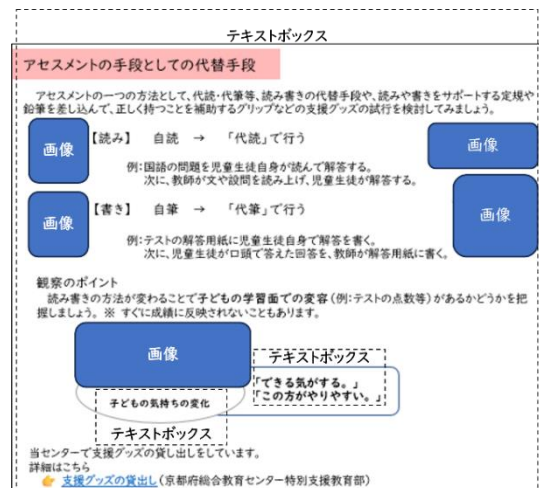


図 2. システム上のページ構造の例
（PowerPoint）

ア 読み上げ順序の乱れ

スクリーンリーダーでは、文章やテキストボックス等は、内部構造に従って読み上げられる。例えば、テキストボックスを貼り付けた順番等も読み上げの順序に影響する。そのため、上から下、左から右という本来の論理的な順序が崩れ、読み順が前後する箇所が多く確認された。

イ 改行や空白による文書内容の誤認識

レイアウトを整える目的で挿入された改行や空白（スペース）が、読み上げ時に不自然に区切られ、文意が断片化することがあった。例えば、「本人」が「ほん／ひと」と読み上げられる等、音訓の読み違いや単語内部の区切れによる誤読が生じていた。

ウ 画像及び図表等の言語情報の不足

代替テキストの言語情報を十分に付与していなかったため、PDF化後の画像が文字情報を有していないオブジェクトとして扱われ、スクリーンリーダーでは空白として認識される箇所があった。

エ 文章表現上の課題（主語の明確化）

読み上げ環境では内容が理解しにくい例が確認された。図 3 のように、例えば、児童の感想として「（小学生）漢字が読めなかったら将来困る」と提示された場合と、「漢字が読めなかったら将来困る」と聞いた後に小学生の発言であったと示された場合とでは、受け手の

理解の仕方が異なることが想定される。特に音声による理解では、主語にあたる情報が後から付加されると、解釈の修正が求められ、認知負荷が大きくなる可能性が示唆された。

本質問に対して、当てはまる旨の回答は、前期90%、後期95%でした。

その理由として、前期には「漢字が読めなかったら将来困る」(小学生)「この先で使う」(中学生)「これからの生活で使える言葉がある」(高校生)等、後期には「社会に出て人と関わりをうまくできるように、あと敬語で話せたら社会に入れたりすることができるから」(小学生)、「敬語や相手と話す時や文字を書く時には必要な力だから」(中学生)、「語彙力や自分の意見や考えをもつことができるから」(高校生)等、後期はより具体的に、また、自身の思考や対人関係に関することにも触れています。

しかしながら、漢字や文章が「読めるように」「書けるように」の記述が前期後期ともに多く、国語科として身に付けたい力のほんの一部に、児童生徒は焦点化していることも分かりました。




図3. 読み上げ環境では、内容が理解しにくい電子ファイル版の文例

オ 記号や矢印等の視覚的記号による情報伝達の難しさ

○、□、■等の記号が「ゼロ」「四角」「黒い四角」と読み上げられ、意図と異なる意味として伝わる例があった。また、矢印による情報の流れの提示は視覚的には有効であるが、矢印の向きや位置等の視覚的手掛かりは音声読み上げでは伝わらないため、読みに困難のある利用者には情報の流れは把握しづらいことが予想された。

以上のように、データの内部構造が原因で、アクセシビリティに支障を生じさせる結果となっており、データの課題はPDFそのものに起因するのではなく、PDFへ変換する前段階である土台(PowerPoint)の作り込みが不適切であったことがわかった。

この一連の確認から、スクリーンリーダーでは、デザインや余白、色等、視覚的には整っていても、読み順の乱れや記号の誤読が起り、画像の内容は十分に伝わらないことが確認された。すなわち「見た目が整っていればよい」という前提ではアクセシビリティを確保することはできず、レイアウトを重視しながら、音声読み上げだけでも理解できる意味中心の構成へと設計を改める必要があることが確認できた。

(2) 情報保障版の作成(改善と工夫)

結果を踏まえて、情報の再分類やページ構造の整理、掲載方法の改善に向けて取り組んだ。その際、デジタル庁(2025)『ウェブアクセシビリティ導入ガイドブック』、総務省(2024)『みんなの公共サイト運用ガイドライン(2024年版)』、ウェブアクセシビリティ基盤委員会が公開するガイドライン等を参照しながら進めた。同委員会は、日本におけるウェブアクセシビリティの公的規格である『JIS X 8341-3:2016ⁱⁱ』の理解普及を進めている。『JIS X 8341-3:2016』は、国際的な指針である『WCAG(Web Content Accessibility Guidelines) 2.0』を基礎として策定されており、「知覚可能」「操作可能」「理解可能」「堅牢」の4つを基本的な原則として定めている。本研究でも、これに可能な限り対応した情報保障版の作成に努めた。

なお、本研究で取り扱う掲載情報には動画等の音声コンテンツを含まないため、字幕やキャプ

ⁱⁱ JIS X 8341-3:2016 (正式名称: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)とは、高齢者や障害者を含むすべての人が利用しやすいウェブコンテンツの制作を目的とした日本のウェブアクセシビリティ規格である。

ション、手話、音声解説等の検討は行っていない。情報保障版の作成にあたり、改善及び工夫した点（ア～オ）について以下に示す。

ア フォント選定と行間の調整

- (ア) 可読性の向上を目的として、本文及び見出しには『Noto フォント』を使用した。同フォントは文字の判別がしやすい特徴を有しており、多様な表示環境においても視認性が確保しやすいと考え、取り入れた。
- (イ) 文字サイズはパソコンのブラウザ標準に合わせて 16px を基本とし、行間は 1.5 とし、文字の詰まりによる読みにくさの軽減を図った。

イ 色のバリアフリーへの配慮

- (ア) 強調や区別を色のみに依存せず、太字や下線、文章で補助する方法に改めた。
- (イ) 背景色と文字色のコントラストにも配慮し、識別が困難となる配色を避けた。

ウ 音声読み上げを想定した設計

- 文字情報を音声で取得するスクリーンリーダー等の支援技術の使用を想定し、以下のよう
に改善した。
- (ア) 不要な空白や飾り文字を避け、誤読が生じにくい文章へ修正した。
 - (イ) 見出しには【 】や数字を用いて、文章中には「まず」「次に」等の語を用いて内容の流れを明確化した。

エ ページ構造の整理

- ウェブコンテンツを利用する際、利用者は画面上の情報を視覚的に認識するだけでなく、構造化された情報のまとまりや階層を手掛かりに、内容を理解しながら必要な箇所へ移動していく。従って、ページ構造が整理されていない場合、視覚情報の処理が難しい利用者や支援技術を使用する利用者にとっては、目的の情報へ到達しにくくなるだけでなく、ページ内で迷子になってしまう可能性もある。特にスクリーンリーダーの利用者にとっては、ページ内の見出し構造やリンクテキストの明確さは、情報を得る際の大きな手掛かりである。そこで、情報保障版全体の構造を整理するため、以下のように改善した。
- (ア) 掲載する情報を九つの構成要素に再分類し、各情報の関係性を可視化した。
 - (イ) 見出し階層を <h 1> (ページタイトル)、<h 2> (大見出し)、<h 3> (小見出し) に統一して階層構造を再設計し、スクリーンリーダーや Tab キー操作でも情報構造が把握できるようにした。
 - (ウ) リンクテキストを「〇〇のページに進む」のように明確化した。また、外部リンクは別ページへ遷移することを明示した。
 - (エ) 見出し構造に基づく自動目次を設置し、ページ最下部には「戻る」ボタンを配置することで、トップページへの動線を整理した。

オ 画像及び図表に関する取扱い

画像の代替テキストについて、太田（2006）は、画像近傍のテキストとの内容の重複を避

けること、また、特にリンクが設定された画像においては、利用者が画像情報からリンク先の内容を適切に予測できるよう設計することが望ましいと指摘している。また、表については、音声ブラウザが表を読み上げる際、左上から右下へと順に処理する特性をもつため、行と列の関係が把握しにくいと指摘している。その結果、音声読み上げだけを聴いて表組の内容を理解することは困難であり、特にレイアウトを目的とした表の使用は避けるべきであるとしている。

これらを踏まえ、電子ファイルで使用されていた画像や図表は以下のように改善した。

- (ア) 画像及び図表には代替テキストを設定した。なお、本文と代替テキストの内容が重複して読み上げられないよう記述を工夫した。
- (イ) バナー画像やQRコードには、必要に応じてリンク先の内容またはURLを記載した。
- (ウ) セルを結合せず、単純な構造に再構成した。
- (エ) 行数や列数の多い複雑な表は、画像として貼り付け、代替テキストや補足情報を付与した(図4)。
- (オ) 表やグラフを画像として掲載する際には、テキスト作成の効率化のため、Microsoft社が提供する生成AIツールMicrosoft Copilotを分析補助として使用した。ただし、最終的な記述は人手による確認を行い、情報の正確性を担保した。

11. 試したことのある支援方法について(増加したものの上位10を抜粋) ※単位は%

【小学校】			【中学校】		
方法	H29	R2	方法	H29	R2
文字の拡大(ICT)	5.7	35.0	アイデアマッピングの利用(紙)	14.7	30.7
ルビを振る(紙)	48.5	58.0	線つなぎ・点つなぎ等の運筆練習	16.0	31.7
デジタル教科書の利用	2.4	11.7	文字の拡大(紙)	17.3	32.7
ルビを振る(ICT)	1.0	8.4	文字の拡大(ICT)	2.7	15.8
電卓の使用	7.7	14.7	宿題・板書量の調節	14.7	27.7
ローマ字(読みや入力)の指導	7.4	13.8	教材の拡大(紙)	16.0	28.7
キーボード入力	2.0	8.4	教材の拡大(ICT)	2.7	14.9
眼球運動や手先のトレーニング	52.2	58.3	フォントの変更(紙)	18.7	30.7
アイデアマッピングの利用(紙)	16.2	21.9	眼球運動や手先のトレーニング	25.3	36.6
MIMの利用	35.7	40.8	音声読み上げ機能の利用	6.7	13.9

12. 試したことのある支援方法について(減少したものの上位5を抜粋) ※単位は%

【小学校】			【中学校】		
方法	H29	R2	方法	H29	R2
漢字等の反復練習	44.4	30.0	漢字等の反復練習	44.0	35.6
文字の拡大(紙)	32.7	17.3	単元や学年を戻っての学習	68.0	62.4
必要のない部分を隠す(紙)	43.8	34.5	教員の代読	53.3	48.5
全身のトレーニング	59.6	51.7	発音・発話練習	20.0	15.8
マス目の大きなノートの利用	29.3	21.6	付箋の利用(紙)	30.7	26.7

COMMENT

- ・ 小学校の通級指導教室では、ICT利用が増加した一方で、反復練習や紙媒体による支援等が減少した。
- ・ 中学校の通級指導教室では、ICT利用も含めた多様な支援方法が増加している。
- ・ 読み書き困難に対するICT利用は、特に小学校の通級指導教室で拡大していると推察される。

図4. 複雑な表を画像化し、代替テキストと補足情報(白抜き四角)で情報保障を行った例
 ※背景色を付した表は代替テキストとして提供している。
 ※灰色の四角で囲んだ部分は補足情報である。

(3) 支援技術や標準機能を用いたアクセシビリティの再確認（検証）

最終段階では、スクリーンリーダー等の支援技術及び端末標準機能を用いて、作成した情報保障版が多様な利用環境で支障なく利用できるかを確認した。アクセシビリティが不十分な場合、情報保障の観点から、情報提供の方法や代替コンテンツの準備や見直しが必要である。そのため、支援技術等が適切に機能するかの確認は欠かせない。以下に、主な確認方法と重視した点を示す。

ア スクリーンリーダーによる確認

情報を聴覚から得ている利用者を想定し、Windows 標準のナレーター（以下、ナレーターという。）やスクリーンリーダーの1つであるNVDA（以下、NVDAという。）を用いて検証を行った。また、一般的にスクリーンリーダー利用者は、見出しやリンクをリスト化して効率的に読み進めるため、ページ構造の妥当性が特に重要である。この観点から、主に以下の点を確認した。

- (ア) 読み上げ順序が視覚構造と一致しているか。
- (イ) リンクテキストが内容を明示しているか。
- (ウ) 不要な記号やスペースがないか。
- (エ) 代替テキストが内容を十分伝えているか。
- (オ) 見出し階層が妥当か。

イ キーボード操作による確認

手指の不自由によりマウス操作が困難な利用者や、スクリーンリーダーを使用する利用者を想定し、キーボードのみでの操作性を確認した。操作は、「進む：Tab キー」「戻る：Shift + Tab キー」「決定：Enter キー」を基本として確認し、下図の青色四角で囲まれている部分が、キーボード操作によりフォーカスが当たっている箇所である（図5）。

主に以下の点を確認した。

- (ア) フォーカス位置が視覚や音声で理解できるか。
- (イ) Enter キーによる決定が正しく機能するか。

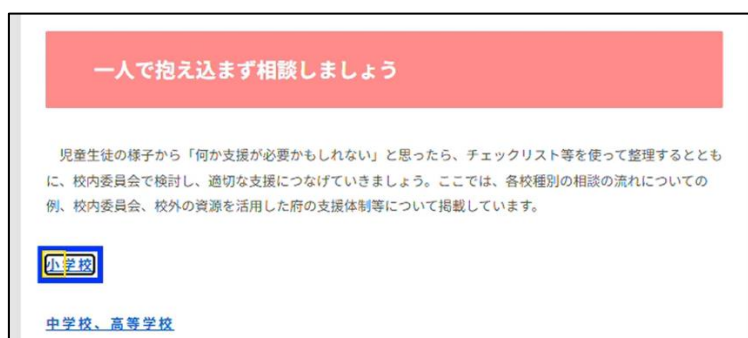


図5. NVDAを使用したキーボード操作による確認

ウ 色覚シミュレーションツールを用いた確認

色の見え方も人によって異なる。色の見え方の違いを確認できるオンラインツール等を活用し、確認を行った。また、京都府眼科医会の色覚に関する教材も参考にした。主に以下の点を確認し、色覚特性による情報の漏れが生じないように、視認性の確保に努めた。

- (ア) 色のみで情報を伝えている箇所がないか。
- (イ) 背景色と文字色の組み合わせに問題がないか。

エ 拡大表示による視認性の確認

高齢者や視力の低下等で画面の文字や画像が見えにくい利用者は、ウェブ閲覧時にブラウザの拡大機能を使用する。そのため、拡大表示を行った際にもレイアウトが崩れず、情報が適切に提示され続けることが望ましい。この観点から、ブラウザの拡大機能 (Ctrl++) を用いて以下の点を確認し、拡大表示時にも無理なく情報へアクセスできる状態を整えた。

- (ア) 文字の重なりや行間が詰まりすぎる箇所がないか。
- (イ) 文字や画像が画面外にはみ出さないか。
- (ウ) 横方向のスクロールが過度にならないか。

オ 読みやすさと聴きやすさについての確認

スクリーンリーダーやデバイスの読み上げ機能等の支援技術を使う利用者にとって、音声情報は内容理解の中心となる。そのため、文章を読み上げた際に不自然な区切れやノイズが生じないか、ナレーター及びNVDAを用いて主に以下の点を確認した。

- (ア) 読み上げ順序が妥当であるか。
- (イ) 不要なスペースや飾り文字が挿入されていないか。
- (ウ) 記号の使用が適切であるか。

4 成果と課題及び今後の方向性

(1) 成果と課題

本取組での成果は大きく3点挙げられる。1点目は、利用者視点に立った設計の更新ができたことである。とくに、読みやすさと聴きやすさは文書構造や表現の明確さと密接に関連しており、情報提供の下地づくりの重要性を理解した。2点目は、利用者の困りごとを事前に防ぎ、同一の情報に等しくアクセスできる状態を整えたことで、より多くの利用者による情報活用を可能にした。3点目は、パソコン標準機能による簡単な動作確認でも改善が図れることを確認し、身近な方法でアクセシビリティ向上に取り組める見通しを得たことである。これらは、情報を発信する段階で十分配慮することができる点であると感じている。

一方の課題は、情報保障版の作成が長期化したことである。主な要因は、アクセシビリティに関する知識と、それを実装するための技術の不足にあった。これらのスキルが十分でなかったため、不備の検証や修正を繰り返す過程に多くの時間を要した。確認作業においては、スクリーンリーダー等を用いた手動テストは有用であり、情報取得の多様性を前提とした設計を理解する上でも重要なプロセスであった。とはいえ、全ての工程を手作業で行ったため、効率面に課題があったと感じている。

(2) 今後の方向性

今後の方向性について2点述べる。

ア 専門的知識の習得と効果的な確認方法について

最新の支援技術に触れる視察の機会や、指導助言者からアクセシビリティに関する知識や

手動テストの方法を学んだ経験を通して、専門的な知識を培う研修機会の必要性を強く感じている。また、確認の過程では、生成AIや自動テストツールを併用することで、作業時間の短縮とアクセシビリティの向上を図ることが望ましい。しかし、生成AIや自動テストツールを活用しても、改善点に気付くための基礎知識や視点が欠けていれば、十分な修復にはつながらない。従って、手動テストで得られる感覚的な気付きと、自動テスト等の効率性を組み合わせて実施していくことが、非常に有効な手段だと考えている。

イ 利用者の参画を意識しながら継続的な改善を進めていくにあたって

令和4年に公布・施行された、障害者情報アクセシビリティ・コミュニケーション施策推進法（正式名称：障害者による情報の取得及び利用並びに意思疎通に係る施策の推進に関する法律）では、障害者が利用する機器等の開発や普及を促進するための協議の場が設けられている。この協議の場には、視覚障害や聴覚障害のある人等の当事者団体に加え、関係府省庁や機器開発に関わる事業者が参加し、情報共有や意見交換が行われている（内閣府，2025）。また、視覚に障害のある当事者であり、アクセシビリティ技術の開発に携わってきた浅川（2023）は著書で「多様性のあるチームの方が、より多くのイノベーションを起こすことができることを身をもって体験した。」と自身の経験を述べており、アクセシビリティの向上において当事者の参画が必要であることを示唆している。本研究で作成した情報保障版については、作成に時間を要したためユーザーテストの実施には至らなかったが、当事者と共に考える機会を大切にしていくことが、より実効性の高い改善につながると考える。

ただし、改善を進めるにあたっては課題も指摘されている。野口（2015）は、発信された情報そのものがアクセシブルな形式でなくとも、ICT機器を用いることで視覚障害者等が自らアクセシブルな形式へと変換することは可能になった一方、その技術を使いこなせない人には新たな情報格差が生じる恐れがあると指摘している。さらに、こうした格差を避けるためにも、情報発信者自身が提供する情報のアクセシビリティ確保に責任を負うべきだと主張している。

太田・伊原（2017）は、継続的な各アクセシビリティ対応によって得られる付随的効果について、アクセスできる人の増加、様々なデバイス絵の対応、サーチエンジンの最適化、ユーザビリティやユーザー体験の向上や改善、国際及び国内規格への対応、ユーザーや第三者の印象の向上等を挙げている。

以上の内容からも、今後は作り手の視点に偏らず、利用者からのフィードバックを積極的に取り入れ、潜在的な課題に気付きながら改善を重ねていくことが重要だと考える。実際に、情報の在り方や利用者のニーズ、情報へのアクセスを支援する技術は日々更新されており、情報保障版も一度整備すれば十分というものではなく、継続的な見直しと改善が不可欠である。とりわけ、教育センターとして、ウェブ上の資料をより多くの人にとって利用しやすいものとすることは重要な使命であり、今後も国内基準を意識した取組を継続していきたい。

5 おわりに

改めて、障害者差別解消法の条文を確認すると、障害者差別解消法第5条は、個別の要請にかかわらず、障害者差別が生じにくい社会環境の整備を求めており、合理的配慮の基盤となる環境を整えることの重要性を示している。また、第7条は、行政機関等に対し、障害を理由とする不当な差

別取扱いを禁止するとともに、個別の状況に応じた合理的配慮の提供を義務付けている。これらの観点から、ウェブアクセシビリティについても、単に環境を整えるだけでなく、利用者一人一人の状況に応じて柔軟に調整していく姿勢は欠かせない。また、Jim Thatcherら（2007）はアクセシビリティへの取組は誰かのためだけではなく、自分自身や組織にとっても意味があり、主体的に関わることが重要とし、同書で「（他人に対して）あなたができるもっとも大事なことは、アクセシビリティに対する積極的な態度を育むことである。」と述べている。こうした考え方を踏まえ、これからは基本の考えを理解するだけでなく、日常の情報発信や教材作りの場で少しずつ実践していくことが大切だろう。

本研究では、情報アクセス上の困難の要因を分析し、それに対応する設計の工夫や確認方法を示した。これらの視点は、専門的知識の有無に関わらず、誰もが実践に取り入れることのできる手立てであり、日常的な実践の中で広く共有される必要があると考えている。今後は、当センター所員をはじめ、学校現場でウェブコンテンツの作成や発信に関わる者、日常的にデジタル教材やICT機器を活用する者等、多様な立場の実践者と共有しながら、アクセシビリティ向上に向けた具体的な取組へと発展させていきたい。

引用文献

- ・総務省（2024）『みんなの公共サイト運用ガイドライン（2024年版）』
https://www.soumu.go.jp/info-accessibility-portal/webaccessibility/assets/documents/webaccessibility/guideline/guideline_2024.pdf
（アクセス日：令和8年2月27日）
- ・京都府総合教育センター（2025）『ICTを活用した読み書きに困難のある児童生徒の学びのナレッジベース』
https://www.kyoto-be.ne.jp/ed-center/tokubetu/24_kenkyu/kb/home.pdf（アクセス日：令和8年2月27日）
- ・京都府総合教育センター（2026）『ICTを活用した読み書きに困難のある児童生徒の学びの研究』
<https://www.kyoto-be.ne.jp/ed-center/cms/?p=7507>（アクセス日：令和8年2月27日）
- ・榊原直樹（2025）『自治体ウェブサイトにおけるPDFのアクセシビリティの現状と課題』清泉女学院大学人間学部研究紀要. 第22号.
- ・太田信宏（2006）『ウェブアクセシビリティに関する考察』, 文教大学女子短期大学部研究紀要. 巻49. p. 1-13.
- ・内閣府（2025）『令和7年度版 障害者白書』
<https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/r07hakusho/zenbun/pdf/s5-2.pdf>（アクセス日：令和8年2月27日）
- ・浅川智恵子（2023）『見えないから気づく』, 早川書房.
- ・野口武悟（2015）『「合理的配慮」の基盤としての情報のアクセシビリティ 障害のある人にもない人にも情報を届けるために』, 情報管理, vol. 58, no4, p. 259-270.
- ・太田良典・伊原力也（2017）『デザインWeb アクセシビリティアクセシブルな設計やコンテンツ制作のアプローチ』, 株式会社ボーンデジタル.
- ・内閣府（2013）『障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律』
https://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/law_h25-65.html（アクセス日：令和8年2月27日）

- ・Thatcher, J., Burks, M. R., Heilmann, C., Henry, S. L., Kirkpatrick, A., Lauke, P. H., Lawson, B., Regan, B., Rutter, R., Urban, M., & Waddell, C. D. [著]、UAI 研究会翻訳プロジェクト [訳]、渡辺隆行・梅垣正宏・植木真 [監修] (2007) 『Web アクセシビリティ 標準準拠でアクセシブルなサイトを構築/管理するための考え方と実践』株式会社毎日コミュニケーションズ

参考文献

- ・デジタル庁 (2025) 『ウェブアクセシビリティ導入ガイドブック』
https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/08ed88e1-d622-43cb-900b-84957ab87826/bf5f4482/20251016_introduction_to_web_accessibility.pdf (アクセス日：令和8年2月27日)
- ・ウェブアクセシビリティ基盤委員会 (2016) 『JIS X 8341-3:2016 解説』
<https://waic.jp/docs/jis2016/understanding/201604/> (アクセス日：令和8年2月27日)
- ・ウェブアクセシビリティ基盤委員会 (2018) 『JIS X 8341-3:2016 達成基準 早見表 (レベル A & AA)』
https://waic.jp/files/cheatsheet/waic_jis-x-8341-3_cheatsheet_201812.pdf (アクセス日：令和8年2月27日)
- ・京都府眼科医会 (2023) 『先天色覚異常と色覚バリアフリー (短縮版)』
<https://kyogan.jp/public/> (アクセス日：令和8年2月27日)

謝辞

本研究に御協力いただいた全ての研究協力校及び関係機関の皆様に深く御礼申し上げます。

そして、本研究に御指導や御助言をいただいた、東京大学先端科学技術研究センター 近藤 武夫先生、京都教育大学 相澤 雅文 先生に、心より深く感謝申し上げます。