

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 15 日現在

機関番号：32634

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26330372

研究課題名(和文) アクセシブルな電子書籍の製作と提供に関する実証的研究

研究課題名(英文) Empirical study on the production and provision of accessible e-books

研究代表者

野口 武悟 (Noguchi, Takenori)

専修大学・文学部・教授

研究者番号：80439520

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、アクセシブルな電子書籍の製作と提供をめぐる国内外の動向を把握したうえで、日本国内においてアクセシブルな電子書籍を安定的に製作・提供し得るプロセスを検討し、アクセシブルな電子書籍の普及に向けての提案を行うことを目的とした。具体的には、(1)アクセシブルな電子書籍の製作・提供をめぐる国内外の動向を調査し、参考となる情報・事例の収集、(2)出版・図書館・利用者の三者で共同し、アクセシブルな電子書籍を安定的に製作・提供し得るプロセスの検討、(3)出版・図書館・利用者の三者で、アクセシブルな電子書籍の普及に向けてのあり方の考察・提案を行った。

研究成果の概要(英文)：The contents of this study are as follows. (1) Grasp domestic and overseas trends on the production and provision of accessible e-books. (2) Consideration of processes that can stably produce and provide accessible e-books in Japan. (3) Proposals for the spread of accessible e-books.

研究分野：図書館情報学

キーワード：電子書籍 アクセシビリティ

1. 研究開始当初の背景

“紙に印刷された活字資料の読書に何らかのバリアを感じている人”、すなわち、プリントディスプレイ(以下、PD とする)のある人にとって、電子書籍への期待は大きい。音声読み上げや文字の拡大、文字と地の反転(白黒反転)などが自由にでき、読書の幅が格段に広がるなどの期待からである。また、公共図書館でも、電子書籍に期待する機能としては、検索機能(60%)やマルチメディア機能(56%)よりも、文字の拡大機能(76%)や音声読み上げ機能(73%)といったアクセシビリティ機能のほうが上位となっている(電子出版制作・流通協議会、2013年)。

しかしながら、現在市場流通している電子書籍はアクセシビリティ機能が利用できないものも少なくなく、また、そもそもPDのある人には、どの電子書籍がアクセシブルなものなのかさえ把握しにくい現状にある。

もちろん、ボランティアベースでテキストDAISYやマルチメディアDAISYも製作されているが、製作にかかる工程、時間、コストパフォーマンスの観点から、出版社による商業出版は今のところ皆無である。

2. 研究の目的

そこで、本研究では、アクセシブルな電子書籍の製作・提供をめぐる国内外の動向を把握したうえで、日本国内においてアクセシブルな電子書籍を安定的に製作・提供し得るプロセスを検討し、アクセシブルな電子書籍の普及に向けての提案を行うことを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、平成26年度から平成28年度までの3か年を研究期間として設定し、各年度においては、主に以下の内容の研究に取り組んだ。

(1) アクセシブルな電子書籍の製作・提供をめぐる国内外の動向を調査し、参考となる情報・事例を収集する(平成26年度)。

(2) 出版・図書館・利用者の三者で共同し、アクセシブルな電子書籍を安定的に製作・提供し得るプロセスを検討する(平成27年度)。

(3) 出版・図書館・利用者の三者で、アクセシブルな電子書籍の普及に向けてのあり方を考察・提案する(平成28年度)。

以上の(1)~(3)は、本報告の次節の(1)~(3)に対応している。研究方法については、各々のなかで述べる。

4. 研究成果

(1) 電子書籍のアクセシビリティをめぐる現状(平成26年度の研究成果)

まず、電子書籍のアクセシビリティに関して、アメリカ・イギリス以外の国々(特にヨーロッパ)の動向も含めて把握、考察するために、ドイツで2014年10月8日から12日

まで開催された「フランクフルト・ブックフェア2014」をフィールドとして出展出版社などを対象にヒアリング調査を実施した。その結果、ドイツやフランス等において、電子書籍のアクセシビリティは、これからという状況であった。とりわけドイツにおいては、オーディオブック市場がすでに形成されていることと、ドイツ語の音声合成エンジンがまだ低品質であることが理由である。

次に、日本国内の動向として、日本国内で出版・流通している電子書籍コンテンツ、電子書籍利用のための端末、公共図書館で電子書籍を提供するためのシステム、それぞれのアクセシビリティの現状を探った。

については、TTS(音声合成)で読み上げるにはリフロー型電子書籍であることが望ましいが、現状では画像系のフィックス型電子書籍のほうが多い。アクセシビリティの観点からは、リフロー型電子書籍を増やしていくことが欠かせない。

については、視覚障害のある当事者に協力していただき、実際にタブレット型端末やスマートフォンなどの汎用端末を操作してもらい、そのアクセシビリティの状況を検証した。その結果、操作性は端末(およびそのOS)ごとに異なっており、その標準化が求められること、日本語TTSの音質、とりわけ聞きやすさの向上が求められることなどが明らかとなった。

については、公共図書館向けに電子書籍貸出サービス用のシステムを提供している主要ベンダー4社の担当者にヒアリング調査を行い、システムのアクセシビリティの状況を把握・整理した。4社のシステムとも、アクセシビリティ機能の確保と向上は、これからの課題という段階にあることが分かった。

(2) アクセシブルな電子書籍製作プロセスの検討：可能性と課題(平成27年度の研究成果)

アクセシブルな電子書籍の製作環境(製作支援ツールなど)は、だいぶ整備されつつある。しかしながら、アクセシブルな電子書籍のタイトル数の拡大と普及はなかなか進まない。その大きな要因として指摘されるのが、製作のハードルの高さ(工程、コスト、時間など)である。従前よりも容易に製作できる方法が見出され、ハードルを下げることであれば、出版社による商業出版ベースにおいても、図書館や音訳者によるボランティアベースにおいても、アクセシブルな電子書籍のタイトル数の拡大と普及に資する可能性は高い。

そこで、既存の製作ツールのうち、以下の3つのツールを事例として用い、アクセシブルな電子書籍を実際に製作してみて、その可能性と課題を探った。

出版界において広く普及している「InDesign」(アドビシステムズ株式会社)

などの DTP ソフト

アクセシブルな電子書籍の製作に特化して近年開発された「PLEXTALK Producer」(シナノケンシ株式会社)

同じく「DaisyRings™」(株式会社東芝)

その結果、3つのツールとも、アクセシブルな電子書籍は製作できるが、誰でも(商業出版ベースでも、ボランティアベースでも)が容易に製作できるという状況にまではなっており、課題も明確となった。

まず、一般に普及している DTP ソフトを用いての音声読み上げ対応の電子書籍製作には、それなりのノウハウが必要なことがわかった。アクセシブルな電子書籍の製作ツールとしてはハードルが高いと思われる。

また、PLEXTALK Produce や DaisyRings™を用いて、テキスト DAISY やマルチメディア DAISY を製作した。一定の品質を担保することはできたものの、機能の充実や、一般への流通などが課題となるだろう。

(3) アクセシブルな電子書籍の普及に向けて(平成 28 年度の研究成果)

(1)と(2)、また、電子書籍をめぐる新たな動向をふまえて、出版・図書館・利用者の三者の立場で本研究に協力していただいた研究協力者を交えてディスカッションをしながら、アクセシブルな電子書籍の普及に向けてのあり方を考察した。

出版界にしても、図書館にしても、アクセシブルな電子書籍を安定的に製作し、提供していくためには、制度、技術、経済、意識などさまざまな面でまだ多くの課題が残されている。現状では、アクセシブルな電子書籍の製作と提供は行われているものの、安定的に製作され、広く提供されるまでには至っていない。ただし、その実現に向けての見通しが本研究によって展望できたのではないかと考えている。また、アクセシブルな電子書籍の安定的な製作と提供は、出版界だけの取り組みで成されるわけではない。そのことは図書館界においても、同様である。やはり、出版・図書館・利用者の三者がともに議論し、協同して取り組んでいかなければならないだろう。

障害者の合理的配慮を行政機関等に義務化し、そのための基礎的環境整備も規定した障害者差別解消法が 2016 年 4 月に施行されたことを契機として、アクセシブルな電子書籍の製作と提供への関心が高まり、議論が盛り上がり、それを原動力として、さまざまな課題の解決に結実していくことを、本研究に取り組んだ研究者一同、期待してやまない。

なお、平成 29 年 3 月 18 日(土)には、専修大学神田校舎にて公開の成果報告会を開催し、50 名近い方に参加いただいた。76 ページに及ぶ詳細な研究成果報告書を作成

し、当日の参加者に頒布した。この報告書は、今後、専修大学の機関リポジトリにて公開する予定である。

(4) 残された課題

上述した(2)においては、安定的に製作・提供し得るプロセスを検討し、実現可能なモデルを提示することも当初は考えていたものの、残念ながら、今回の研究においてはそこまで示すことがかなわなかった。アクセシブルな電子書籍を製作・提供し得るツールが複数存在し、そのプロセスもすでに確立しているのだが、市場流通可能な電子書籍まで含めた「安定的」な製作・提供となると、現状ではまだハードルが高いと言わざるを得ない。とはいえ、今後、モデルを提示できるよう、引き続き、実証的に研究を進めていきたい。

また、(3)においても、出版・図書館・利用者の三者にとって、実務的で実用的なアクセシブルな電子書籍の製作、提供、利用のマニュアル(ハンドブック)の作成と公開を当初はねらっていたものの、そこまでは示せなかった。代わりに、利用という側面に特化してしまっただが、利用者(PD のある当事者)参加型のウェブサイト「A-apps」(<http://www.j-archives.net/aapps>)を構築、公開することができた。

<引用・参考文献>

植村八潮編著、電子出版制作・流通協議会著、ポット出版、電子書籍制作・流通の基礎テキスト：出版社・制作会社スタッフが知っておきたいこと、2014

電子出版制作・流通協議会、インプレス R&D、「電子書籍に関する公立図書館での検討状況のアンケート」実施報告書：公立図書館電子書籍サービスをめぐる今後の期待と課題を分析、2013

松原聡、山口翔、岡山将也、池田敬二、電子書籍のアクセシビリティ、情報通信学会誌、第 30 巻第 3 号、2012、77-87

電子出版制作・流通協議会(代表)、アクセシビリティを考慮した電子出版サービスの実現(総務省平成 22 年度新 ICT 活用サービス創出支援事業)、2011

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 4 件)

野口武悟、植村八潮、岡山将也、高岡健吾、アクセシブルな電子書籍制作の可能性と課題：制作プロセスの検討を通して、専修大学情報科学研究所所報、査読無、第 86 号、2016、pp.1-5

植村八潮、深見拓史、野口武悟、電子書籍・オーディオブックのアクセシビリティに関する海外動向：ドイツ実地調査の結果を中心に、専修人文論集、査読無、第 96 号、2015、pp.165-181

野口武悟、中和正彦、成松一郎、植村八潮、

電子書籍のアクセシビリティに関する実証的研究(): 携帯型汎用端末による視覚障害者の自立的な読書の検討を中心に、人文科学年報、査読無、第 45 号、2015、pp.187-199
野口武悟、植村八潮、公共図書館における電子書籍サービスの現状と課題、日本印刷学会誌、査読無、第 52 巻第 1 号、2015、pp.25-33

〔学会発表〕(計 7 件)

野口武悟、深見拓史、障害者差別解消法と情報アクセシビリティ、画像電子学会第 42 回 VMA 研究会、早稲田大学(東京都)、2016 年 10 月 14 日

高岡健吾、松井進、野口武悟、植村八潮、モバイル型汎用端末向けアプリケーションのアクセシビリティ評価のための当事者参加型ウェブサイトの構築と実証的検討、第 15 回情報メディア学会研究大会、筑波大学(茨城県)、2016 年 6 月 25 日

曾雌達哉、植村八潮、野口武悟、岡山将也、電子書籍における読み上げ処理の検証：記号の読みに着目して、画像電子学会第 8 回視覚・聴覚支援システム(VHIS)研究会、専修大学(神奈川県)、2016 年 2 月 5 日

高岡健吾、松井進、野口武悟、植村八潮、タブレット端末用 OS における各種アプリケーションのアクセシビリティ：実証的検討を通して、情報メディア学会第 17 回研究会、東京医科大学(東京都)、2015 年 11 月 28 日

野口武悟、植村八潮、佐々木直敬、電子書籍サービスシステムのアクセシビリティ：システムベンダー5 社へのヒアリング調査から、第 100 回全国図書館大会東京大会、明治大学(東京都)、2014 年 11 月 1 日

植村八潮、野口武悟、成松一郎、松井進、公共図書館における電子書籍サービスシステムのアクセシビリティ：電流協図書館アンケート調査とベンダーヒアリング調査から、2014 年度第 42 回画像電子学会年次大会、早稲田大学(東京都)、2014 年 6 月 29 日

植村八潮、野口武悟、成松一郎、松井進、電子書籍サービスシステムの現状と課題、第 13 回情報メディア学会研究大会、科学技術振興機構(JST)東京本部(東京都)、2014 年 6 月 28 日

〔図書〕(計 1 件)

野口武悟、植村八潮編著、樹村房、図書館のアクセシビリティ：「合理的配慮」の提供へ向けて、2016、220

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.j-archives.net/aapps>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野口 武悟(NOGUCHI, Takenori)

専修大学・文学部・教授

研究者番号：80439520

(2) 研究分担者

植村 八潮(UEMURA, Yashio)

専修大学・文学部・教授

研究者番号：50646304

(3) 研究協力者

岡山 将也(OKAYAMA, Nobuya)

(株)日立コンサルティング

高岡 健吾(TAKAOKA, Kengo)

(株)インハウス DS

中和 正彦(NAKAWA, Masahiko)

明治大学・情報コミュニケーション学部・兼任講師

成松 一郎(NARIMATSU, Ichiro)

(有)読書工房

深見 拓史(FUKAMI, Takushi)

(有)インターメディアジャパン

松井 進(MATSUI, Susumu)

千葉県立西部図書館