

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（分担研究報告書）

アクセシブルなマルチメディアによる医療情報支援に関する研究
—「わかりやすい版」マルチメディア DAISY 試作に関する実践的見地から—

研究分担者 特定非営利活動法人支援技術開発機構 牧尾 麻邑
研究協力者 特定非営利活動法人支援技術開発機構 河村 宏

先行研究班にて作成された、「わかりやすい版」のがん情報を、マルチメディアDAISY図書形式に効率的に変換する手法を確立し、発達障害者や高齢者など、音声情報と視覚情報の双方を利用することで、情報が理解しやすくなるかどうかを検証することを目的とする。初年度は、わかりやすい版がん情報のマルチメディアDAISY形式への変換手順を確立した。

今後は、試作したサンプルに対する発達障害者等へのヒアリングを行い、最適な提示方法を明らかにする。

A. 研究目的

発達障害者の中には、ディスレクシア、学習障害、注意欠陥多動性障害等、紙に印刷された文字を読むことに困難のある人がおり、音声、テキスト、画像を同時に提示でき、文字の拡大や色の変更ができるマルチメディアDAISY図書が活用されている。

DAISY (Digital Accessible Information System) は、アクセシブルなデジタル録音図書の国際標準規格である。

先行研究班で作成した「わかりやすい版 大腸がん」を利用した高齢者から、文字の大きさを拡大したい、また、背景と文字の色を変更したいという要望もあった。

視覚障害者には、テキスト検索機能を使って必要な情報を効率よく活用するニーズもある。

そこで本研究では、先行研究班(20EA1014)で製作された「わかりやすい版 肺がん」と「わかりやすい版 大腸がん」についてマルチメディアDAISY版のサンプルを試作し、その作成プロセスの詳細を記録した。

B. 研究方法

わかりやすい版パンフレットのマルチメディアDAISY化プロセスの詳細

1. サンプルとして試作したDAISY版の種類

試作したマルチメディアDAISY版の種類は、発達障害の利用者が多いマルチメディアDAISY教科書の利用事例を参考に次のように検討した。

「わかりやすい版」のパンフレット原本は総ルビが付されているが、マルチメディアDAISY版では音声同期されることから、ルビが不要となるケースがあること、また、ルビがあることで逆に文字が見にくくなる発達障害の方もいることから、サンプルとしてルビなし版も製作することとした。今回は、原本が総ルビであったため、一部の漢字にルビのついた原本ルビのバージョンは製作せず、総ルビ版と、ルビなし版の2種類を製作した。再生ツールでルビを隠すこともできるが、利用者が再生ツールの操作ができない場合もあるため、ルビなし版も製作した。音声については、合成音声では理解が難しい利用者もいるため、サンプルとして肉声と合成音声の両方を製作した。

今回は次の4種類のDAISYをサンプルとして試作し、今後の障害当事者へのヒアリングにより、より多くの人々が利用しやすい形態を検討する。

- ①肉声、ルビなし
- ②肉声、総ルビ
- ③合成音声、ルビなし
- ④合成音声、総ルビ

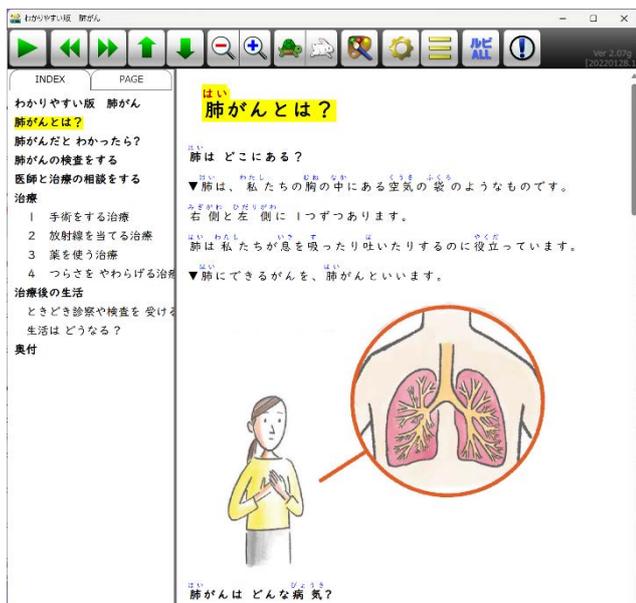


図4-1. 「わかりやすい版 肺がん」の肉声、総ルビの再生画面

2. 製作ツールの選定

現在、日本で主に使われているマルチメディアDAISY製作ツールは次のものである。

- ・「ChattyInfty」（サイエンス・アクセシビリティ・ネット）
- ・「PLEXTALKProducer」（シナノケンシ社）
- ・「DolphinPublisher」（Dolphin社）
- ・MicrosoftWordのアドオンである「DAISY Translator」と、DAISYコンソーシアムの録音ツールである「Tobi」

これらのうち、ChattyInftyと、PLEXTALK Producerは、製作時に総ルビを付加すると、DAISY出力時に総ルビ版とルビなし版の2種類を出力することができる。

ChattyInftyと PLEXTALK Producerの特徴を比較すると、ChattyInftyは複雑な数式の編集に対応しているものの、肉声音声の同期と編集の手順が煩雑であり、PLEXTALK Producerは数式には対応していないが、ChattyInftyに比べると肉声の同期と編集が簡易である。

表4-1. 製作ソフトの比較表

製品	Chatty Infty	Plextalk Producer	DolphinPublisher	Save as DAISY と Tobi
ルビ	○	○	△	×
合成音声	◎	◎	○	○
肉声	△	○	◎	○
数式	◎	×	△	○

今回は総ルビとルビなしの両方を製作すること、また、数式は含まず、肉声録音版を製作する必要があることから、DAISYの製作ソフトとしてPLEXTALK Producer(以下Producer)を選定した。

3. 原本データ

DAISY版製作のために次のデータを活用した。

- ・PDFデータ
- ・テキストデータ（ルビなし）
- ・画像データ
- ・肉声による朗読音声データ

パンフレットのPDF版からテキストデータと画像データを取り出して、Producerに取り込んでみたが、PDFに総ルビのテキストが付いており、DAISY製作ツールの画面に張り付けた際にルビが思った位置につかない等の問題があったため、ルビのないテキストデータを提供いただいた。今回は、ルビのないテキストデータをProducerに取り込んでから、総ルビを付与した。

肉声版については、発達障害者向けのマルチメディアDAISYの録音経験のあるナレーターに朗読音声データを依頼した。

（倫理面への配慮）

本研究は資料の作成であり、個人情報などを扱うことはなく、特記すべき事項はない。

C. 研究結果

1. 製作手順

PLEXTALK Producerでは、出力時にルビあり版とルビなし版の出力が選択できる。

今回は、合成音声版、肉声版のそれぞれを、総ルビとルビなしで作成した。4種類を効率よく製作する手順として、まず、合成音声版の総ルビのプロジェクトを作成して、ルビありとルビなしのDAISYを出力。その後、同じプロジェクトに肉声を同期して、ルビありとルビなしのDAISYを出力した。詳細は次の通りである。

- 1) テキストデータ、肉声音声データの準備。
見出しの階層構造のつけ方、テキストの順番と画像の位置、必要に応じて画像の代替テキスト、原本のリストや記号等をどうするか等を事前に確認し、プレーンのテキストデータを準備する。
ナレーターに朗読音声データの作成を依頼（読む順番や、画像の説明が必要な個所等を確認して依頼）。
- 2) テキストデータを Producer にコピーして、見出しとフレーズ、段落、リスト等を編集。
- 3) 画像の挿入、サイズの編集、代替テキストの挿入等を行う。
- 4) DAISY 出力をして、再生ツールで見え方の確認をし、Producer で修正を行い、DAISY テキストを完成させる。
- 5) 総ルビを付ける
- 6) 合成音声の設定をする。Producer で連続再生をして、合成音声による読み上げを確認し、必要に応じて読みの修正をする。
- 7) 総ルビ、合成音声の DAISY 版を出力して、DAISY 再生ツールで確認してから、校正者に校正依頼をする。
- 8) 校正後、修正して、最終確認を行い、④合成音声、総ルビ版完成。
- 9) 同じプロジェクトから、ルビなし、合成音声の DAISY 版を出力して、校正者に校正依頼をする。校正個所がなければ、③合成音声、ルビなし版完成。
- 10) 同じプロジェクトから、肉声版を製作する。まず、次の手順で準備をする。
10-1. Producer の「ファイル」メニューの「プロジェクトを取り出す」で、プロジェクトをエクスポートする。
10-2. Producer の「ファイル」メニューの「新規作成」で、肉声版用のプロジェクトを作成
10-3. Producer の「ファイル」メニューの「他のプロジェクトを取り込む」で、10-1 でエク

ポートしたプロジェクトを選択してインポートする。これで準備完了。

- 11) 上の手順で準備したプロジェクトをもとに、肉声音声を同期する。
肉声の音声データを見出しごとに Producer でインポートして、テキストフレーズと同期する。音声の修正が必要な個所は録音者に修正依頼をして、修正する。
- 12) 総ルビ、肉声の DAISY 版を出力して、DAISY 再生ツールで確認してから、校正者に校正依頼をする。校正後、修正して、最終確認を行い、②肉声、総ルビ版完成。
- 13) 同じプロジェクトを、Producer で、ルビなし版の DAISY を出力する。校正者に校正依頼をする。校正個所がなければ、①肉声、ルビなし版完成

2. DAISY版データ

完成したDAISY版は、研究班ホームページにて公開している。

がん対策研究紹介サイト

> 障害のあるがん患者支援

> 本研究班および関連研究班による成果物

<https://plaza.umin.ac.jp/~CanRes/match/match-achievement/>

D. 考察

1. ヒアリングに向けた準備

令和6年度にはわかりやすい版がんのパンフレットのマルチメディアDAISYを浦河べてるの家の障害当事者に見てもらい、ヒアリングを実施する。

多数の精神障害者が地域で生活する実践を重ねている、浦河べてるの家で、研究への協力依頼をし、理事長に快諾を得ている。また、ソーシャルワーカーや障害当事者のメンバーとヒアリングに向けた相談を進めている。ヒアリングは、10人程のべてるの家のメンバーを対象に、グループホーム等への個別訪問や、全体ミーティングの場等を組み合わせて実施することとなった。サンプルのマルチメディアDAISYを見てもらい、ルビのあるなし、肉声・合成音声等についてフィードバックを収集する。

2. 技術開発チームへのインプット

アクセシブルなデジタル図書の国際規格の開発

と維持を行っているDAISYコンソーシアムの、再生ツールのサンプル実装を行っているチームへ、ルビ表示やルビのある図書のテキスト検索等のツールの日本語対応の改善に向け、試作したサンプルを使ってフィードバックを行った。

また、手話動画を同期した再生ツールについての要望を出し、試作版を作成してもらった。

E. 結論

本研究により、わかりやすい版がん情報のマルチメディア DAISY 形式への変換手順を確立した。今後は、試作したサンプルに対する発達障害者等へのヒアリングを行い、最適な提示方法を明らかにする。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし