

多言語対応情報提供システムの介護教育分野への展開

黄 開元[†] 西山悦子[†] 高岡詠子[†]
上智大学[†]

1. 研究背景

法務省の統計によると、平成 28 年末の在留外国人数は、238 万 2,822 人で、前年末に比べ 15 万 633 人 (6.7%) 増加した。その中、留学生の人数は 277,331 人 (構成比 11.6%) で、前年末に比べ 12.4% 増加した。留学生が大幅に増加している現状とともに、言語で困って効率的に学習できない方も増加すると予想される。本研究室では、医療・看護・福祉・介護分野における多言語対応情報提供システム (SoCHAS : Sophia Cross-lingual Health Assistant System) の開発に取り組んでいる。その一環として、教育への展開も考えており、教科書を電子化する研究開発を行っている。日本語の他に中国語、英語、ミャンマー語など 10 カ国語に対応する予定である。

2. 研究目的

本研究では出版社の許可をいただいて介護に関する書籍をスマートフォンを用いて閲覧することができるように電子化する研究開発を行い、日本語、中国語 2 カ国語に対応する。介護福祉士を目指す学生を対象にまずは日本語での実証実験を行い、教育効果について検証する。

3. 研究内容

3.1. 研究対象

本開発研究の研究対象は西山悦子 (共著者) 著「新・介護を支える知識と技術」であり、教科書としての機能を特化した EPUB を開発することである。

3.2. 画面自動生成

直接教科書のテキストファイルを作り、EPUB ファイルを生成するには大量な時間がかかことが予想され、新機能の実装とテストも困難になると判断した。

開発の時間を省くために、JavaScript で画面自動生成プログラムの開発を行った。図 1 は画面自動生成プログラムを用いて教科書の HTML ファイル生成する流れである。

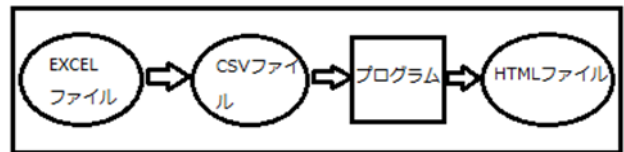


図 1 画面自動生成の流れ

id	file	memo
50171	page_chapt	第1章 栄養と食事
50172	page_chapt	私たちが働いたり、身体の中でいろいろな
50173	page_chapt	そのエネルギーは、食べることによって満たさ
50174	page_chapt	また、食事は、生活上の楽しみにもつながりま
50175	page_chapt	あ年寄りの食事介護をするときには、栄養や
50176	page_chapt	そして、何よりも自分自身がよりよい食生活を
50177	page_chapt	1 栄養と食事に関する基礎知識
50178	page_chapt	2 食生活の援助のポイント
50179	page_chapt	3 食生活の実際

図 2 CSV ファイル

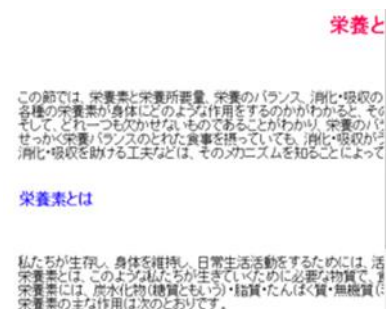


図 3 HTML ファイル

図 2 のように教科書の CSV ファイルを作り、自動生成プログラムを実行し、CSV ファイルを読み込み、図 3 の形で HTML ファイルを生成する。

3.3. EPUB の開発

電子教科書のレイアウトを設計し、CSS ファイルを作成した。その後実装予定の新機能を開発し、JavaScript ファイルも作成した。最後に EPUB エディタである SIGIL を用いて、HTML ファイル、CSS ファイルと JavaScript ファイルを組み合わせ、目次を生成し、EPUB ファイルを生成した。

3.4. EPUB の持つ機能

本研究では、下記に示す機能を持つ EPUB の開発を行った。

- (1) 書籍内検索機能
- (2) メモ機能
- (3) しおり機能
- (4) ブックマーク一覧機能
- (5) マーカー機能
- (6) 画像の吹き出し
- (7) 多言語対応

その中、(1) (2) (3) (4) (5) は EPUB 既存機能で、(6) (7) は新たに開発した新機能である。



図 4 画像の吹き出し機能

(6) の機能は、図 4 のようにオレンジ色の単語を押すと、画像が吹き出しの形で出力され、画像を押すと、図が消えることである。

(7) の機能について、ボタンで言語切り替えを行うことを考えたが、EPUB の機能制限により実現できないと判断し、図 5 のようにリンクを作成することで対応することにした。白字の(中国語)を押すと、図 6 のような中国語のページに飛ぶようになっている。

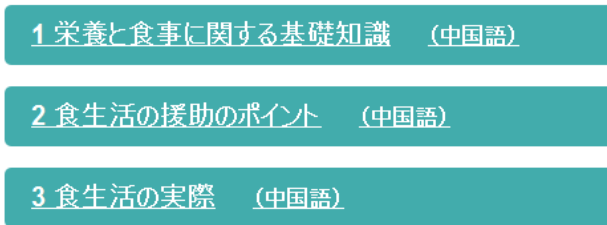


図 5 中国語ページへ飛ぶリンク



図 6 中国語ページ

4. まとめ

本研究では出版社の許可をいただいて介護に関する書籍の電子化を行い、日本語と中国語での表示を行った。CSV ファイルから HTML ファイルを生成する機能を実装し、日本語版の実証実験を行った。EPUB 機能の限界により、多言語対応機能はリンクを用いて多言語のページに飛ぶことで実現した。本研究の開発結果を踏まえて、今後は新たな電子教科書アプリを開発し、本研究では実現できなかった新機能を実装し、学生に効率的に学習させられる新機能を開発することを展望とする。発表時には、日本語での実証実験(上智大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会の承認を得ている(受付番号 2017-86))の結果について報告予定。

謝辞

本研究における「新・介護を支える知識と技術」の電子化に関して、ご協力をいただきました中央法規出版株式会社様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 法務省：平成 28 年末現在における在留外国人数について(確定値)
(http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04_00065.html), 2017 年 12 月 26 日参照
- [2] 高岡詠子, “SoCHAS 推進コンソシアム”, <https://sochas.jp>, 2017 年 12 月 26 日参照
- [3] 西山悦子, 「新・介護を支える知識と技術」, 中央法規出版 (2009/07)