

I. 序論

1. 背景

視覚障害児・者が触って読み書きする文字として点字が広く一般に知られている。点字は、フランス人のルイ・ブライユが 1824 年に考案し、我が国では 1890 年に石川倉次がその点字を日本語に翻案し、今日のように普及している。一方、点字の識字率は低いといわれ、2006 年厚生労働省が実施した身体障害児・者実態調査結果によれば、点字が触読できる割合は 12.7%である⁽¹⁾。その理由として、点字パターンの習得に多くの時間を要すること、点字学習者にとって学習し易い点字学習教材が不足していること等が挙げられる。点字の早期習得は視覚障害児に必須であり、また急増している中高年の中途視覚障害者も点字習得を希望する者は少なくなく、点字学習環境の改善が盲学校等で点字指導をする教員や社会福祉法人で点字学習支援を運営するスタッフ（以下、点字指導者と記す）や点字学習者から求められている。

一方で、国際的な高齢者・障害者配慮設計（ISO/IEC ガイド 71）⁽²⁾が推進される中、墨字の上に無色透明な紫外線硬化樹脂インクを用いた点字や触図を付すことで、晴眼者と視覚障害者がひとつの印刷物の情報を共有できる印刷技術が、近年急速に普及しつつある。紫外線硬化樹脂インクから成る点字・触図（以下、紫外線樹脂点字・触図と記す）は印刷物上の墨字を晴眼者が読む際にも邪魔にはならないという利点に加え、点字プリンタによる紙製点字に比べて耐久性が高く指先への点字の刺激も強い点、紙やプラスチック、金属等の様々な素材に印刷可能である点が優れている。そのため、公共施設の案内図や冊子類、食品・日用品等のパッケージなどの一般生活用品にも点字併記が推進されており、点字触読の熟達者に有用であるだけでなく、点字初心者が点字を習得して日常において点字を利用する機会が今後増えていくことが特に期待されている。

触読し易い点字教材の提供という観点から、上述のような紫外線硬化樹脂点字は、耐久性が高く指への刺激も強い点、点字初学者の点字パターンの学習に適している。しかし、現状では紫外線硬化樹脂点字はスクリーン印刷方式による作成が行われており、この方式は版面にあけられた孔からインクを通すため、細かい図の表現ができないことや、インクの盛り上がりは必ずしも十分ではないという問題点がある。このため、触読性の面で改善が必要で、新たな製法が求められている。また、学習し易い点字学習教材提供の観点からも、教材に書かれた文字の点字パターンを音声でも確認できると、視覚障害児童・生徒が学習し易くなる。実際に、かな文字の点字を習得した学習者でも、中学生以降で英語点字の略語・略字を学習する段階で非常に時間を要する現状が点字指導者から挙がっており、音声でもパターンを確認できる英語の点字学習教材の充実が要望されている。

ここで、英語点字の略語・略字について簡単に記しておく。フルスペルに対応した英語点字を表記するものを 1 級点字、略した表記を 2 級点字とよぶ。2 級点字は、いくつかの文字を集めて何らかの意味を表すひとつの単語を 1 字または数個の文字に縮めて表記した「略語」と、意味のない文字の集合を縮めて短くした「略字」「縮語」から成る⁽³⁾。例えば、「afternoon」は、1 級点字で表すと 9 マスの点字を必要とするが、2 級点字では「a」「f」「n」のそれぞれを表す点字 3 マスで簡略して表すことができる。視覚障害生徒は中学 2 年以降の英語学習で 2 級点字を学習するが、このパターンを理解し覚えるのに時間を要し英語の

学習を進める上で影響を及ぼすため、英語の略語・略字を学習し易い教材が求められている。

したがって、点字習得を目指す上で、点字の触読性の配慮や音声の活用により点字学習者にとってより学び易くアクセシブルな教材作成が必須であり、教材を試作し、その教材が目的に適う教材であるか検証をする必要がある。なお、本報告書におけるキーワード「アクセシブル」は、点字の学習の際により読み易い点字を備え、点字パターンの音声説明も活用して、教材へのアクセシビリティを向上させるという考えから使用する。また、本教材では、墨字を見ながら点字パターンを学習する利用者（弱視児等）とそうでない利用者（全盲者・全盲児）を対象とし、それぞれに適した音声を用意することで学習を補助できるようにし、さらにアクセシブルな教材を目指すことにした。

2. 目的

本研究では、上述の背景を踏まえ、点字指導者や点字学習者のニーズに基づくとともにアクセシブルデザインの理念を取り入れた点字学習教材の在り方を検討するために、独自に点字学習教材を作成した。具体的には、まず、紫外線硬化樹脂点字・触図の既存の製法であるスクリーン印刷方式の問題点を改善するべく、新方式の作成装置を開発した。そして、その装置を用いて点字学習教材を作成し、点字に触れると音声でも文字情報を確認できるように音声読み上げ機能も備えたものにした。さらに、作成した点字学習教材について、視覚障害者を対象とした使用感の評価を実施し、点字学習教材として有用であるか確認をした。

3. 研究方法

本研究では、点字学習者にとって学習し易い点字学習教材の在り方を検討するために、点字の仕上がりが良く触読し易い紫外線硬化樹脂点字・触図の作成装置を開発する。そして、作成した装置を用いて作成した点字学習教材について、視覚障害のある生徒（全盲）と教員（全盲・弱視）を対象とした教材の使用感の評価を行う。下記に研究の概要について記す。

（1）点字・触図の作成装置

- ・従来の紫外線硬化樹脂点字・触図の作成法の課題の整理
- ・点字・触図の新規作成装置の開発
- ・点字の仕上がりの評価（視覚特別支援学校教員等の協力による評価）
- ・研究分担者との定例会議での進捗確認
- ・所内研究協力者および所外研究機関への進捗報告のためのミーティング
- ・関連する学会、展示会等への参加と情報収集（ATAC カンファレンス、日本特殊教育学会等）

（2）点字学習教材の作成と評価

- ・点字学習教材のコンセプトの確立
- ・点字学習教材の構成の精査
- ・点字学習教材の作成

- ・点字学習教材の評価（視覚特別支援学校教員等の協力による評価）
- ・研究分担者との定例会議での進捗確認
- ・所内研究協力者および所外研究機関への進捗報告のためのミーティング
- ・関連する学会、展示会等への参加と情報収集（日本特殊教育学会、日本教育工学会等）

4. 本報告書の構成

本報告書の構成は次の通りである。第Ⅰ章の序論では、本研究の背景、目的、方法及び本報告書の構成について述べた。第Ⅱ章では、本研究で作成する点字学習教材で採用した点字・触図作成技術及び評価について、第Ⅲ章では、点字学習教材の構成、その作成法及び評価について記述する。最後に第Ⅳ章では、総合考察及び結論を記す。