

## ストライプパターンの識別特性及びドットパターンと 点字との間隔が点字の触読容易性に及ぼす影響

### Discrimination of Striped pattern and Influence of Distance between Dot pattern and Braille on Readability of Braille

片桐 麻優 (Mayu Katagiri) 指導：藤本 浩志

#### 1. 研究背景及び目的

視覚障害者の使用する触図の触読性に関連した客観的データが不足しているために触って理解しやすい触図の作り方を触図制作者がわからないという問題がある。そこで本研究では、触図の平面パターンに着目し、優先すべき事項である「触知歴の有無がストライプパターンの識別特性に及ぼす影響」と「ドットパターンと点字との間隔が点字の触読容易性に及ぼす影響」を評価することを目的とした。尚、本研究は本学研究倫理審査委員会の承認を得て行った。

#### 2. ストライプパターンの識別特性

2.1 方法 本実験の被験者として、触知歴があるものとして視覚障害者（15名）と触知歴がないものとして晴眼者（20名）に参加してもらった。本実験の呈示刺激には、線幅1 [mm]の10種類の線間隔（1.4, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 [mm]）のストライプパターンを用い、紫外線硬化性樹脂を用いて上質紙（70.0×70.0 [mm]）の上に印刷した。刺激は左右一つずつ120.0 [mm] 離して呈示した。実験手順に関しては、まず晴眼者には手元が見えないよう、カーテンを用いて視界を遮蔽した。実験者の「はじめ」の合図で、利き手もしくは点字を読む際にメインで使っている手の人差し指の指腹部で左と右のストライプパターンを左から順に触らせ、2つの呈示刺激の識別しやすさを、4つのカテゴリで回答させた。なお本試行として同一刺激の組合せを除く90対を各2試行ずつ、計180試行を実施した。

2.2 結果及び考察 本研究では、違いが明確に識別できたカテゴリに回答した割合を識別率とした。識別率が全条件間で80%以上となるストライプパターンの線間隔差は、触知歴のある視覚障害者で4.0 [mm] 以上、触知歴のない晴眼者（若年晴眼者と中高齢晴眼者）では5.0 [mm] 以上であることがわかった。日常の触知歴の差が影響している可能性が考えられる。

#### 3. ドットパターンと点字との間隔が点字の触読容易性に及ぼす影響

3.1 方法 点字の触読経験のない晴眼者（10名）と日常的に点字を触読している視覚障害者（15名）の協力を得た。呈示刺激は、図形点訳ソフト（エーデル）を用いて作製した。それを点字印刷用紙に点字プリンタ（ESA721）で印刷した。ドットパターンの条件としては、点字の直径

を参考にして点の直径を1.5 [mm] とし、隣り合った点同士の間隔を点字とほぼ同じ2.33 [mm] とした。点字の周りがある点のない空間の間隔をそれぞれ縦横2.33 [mm], 3.50 [mm], 4.67 [mm], 5.83 [mm], 7.00 [mm]の5種類とした。また、使用する点字は「み」「へ」「て」の3種類とし、2マス（2文字）ずつ呈示した。刺激の触り方は能動触とし、合図に合わせて点字の部分の利き手もしくは点字を読む際にメインで使っている手の人差し指の指腹でわかるまで触読してもらった。晴眼者の場合はアイマスクをしてもらった。触読終了後には人差し指を刺激から離させ、点字を答えるとともに確信度を等間隔5段階で回答してもらった。なお、その際の触読時間を計測した。十分な練習試行を行い、本試行として225試行（25条件×9試行）を実施した。刺激はランダムに呈示した。

3.2 結果及び考察 実験結果から晴眼者は、正答率、確信度、触読時間において縦横同じ間隔の部分を見ていくと4.67 [mm] 以上の間隔があると触読し易いことがわかった。視覚障害者は晴眼者と比べてみると全体的に正答率、確信度が高く、触読時間が非常に速いことがわかった。正答率に関しては、隙間がほとんどない状態であっても100%に近いが、確信度や触読時間は晴眼者と同様、縦横4.67 [mm] 以上の隙間があると触読容易性が良いことがわかった。また晴眼者、視覚障害者ともに横に間隔があるよりも縦に間隔がある方が触読容易性が高い。これは、点字の形状が縦長であることや、点字の文章はマス間（横）には間隔がなく、行間（縦）には余裕があるため、普段の触読と近く触読し易いと考えられる。

#### 4. 結論

本研究では、触図の平面パターンに着目し、優先すべき事項である触知歴の有無が「ストライプパターンの識別特性」に及ぼす影響と「ドットパターンと点字との間隔が点字の触読容易性に及ぼす影響」を評価した。その結果、触知歴がストライプパターンの識別特性に影響を及ぼすことがわかった。また点字と同じ点のサイズで同じ点間隔である点図の中に点字を配置した場合、晴眼者・視覚障害者ともに点字の周りに少なくとも4.67 [mm] の縦横の間隔があれば、触読容易性が良いことがわかった。これらの成果は触図作成の際の有用なデータになるであろう。