

## 触覚的な図形認識における探索活動 — 点字経験の影響 —

### Explorative activities in haptic perception of figures - influence of braille experience -

田之倉 可奈 (Kana Tanokura) 指導：宮崎 清孝

アクティブタッチに付随する筋運動は触図の同定や再認に必須 (Magee & Kennedy, 1980) だが、点字触読熟達者は皮膚接触のみで点字を識別しうる (草島, 1983)。また一部視覚障害者の優れた指先空間知覚能力は豊かな触経験に依り、特に点字触読能力との関連が指摘されている (Wong et al., 2011)。しかし点字以外の物体を能動的に探索する際の点字触読経験の影響はまだ明らかでない。点字以外の視覚障害者が使用する道具として触図が挙げられる。触図は視知覚と触知覚の特性を研究する際によく利用されるが、その探索過程の詳細な記述はない。田之倉 (2014) は点字を読む際の手指の動きが点字触読熟達者の触図探索になんらかの影響を与えると示唆した。以上をふまえて本研究では点字を触読の際の手指の動き〈点字よみ〉を再定義した上で点字触読経験による触図探索への影響を具体的に検討した。

#### 方法

**実験参加者** 実験1：点字触読可能な視覚障害者3名、点字未経験の晴眼者5名。実験2：実験1参加者と点字触読トレーニングをした晴眼者5名。

**課題と手続き** 実験1：無意味文章の中から特定の単語を見つける点字無意味文章課題4問 (視覚障害群、晴眼群)、通常と逆方向に書かれた点字逆提示課題4問 (視覚障害群) をおこなった。実験2：難度の低い点字8文字のトレーニング・テスト課題をおこなった (トレーニング群) 後、線の触図課題3問、図形的触図課題4問の探索・口頭説明をおこなった (全参加者)。なお本実験計画は早稲田大学人を対象とする研究に関する倫理審査で承認され実施した (承認番号2014-179)。

**結果と考察** 点字触読熟達者が無意味文章課題でおこなった運動を草島 (1983) と対応させ、〈点字よみ〉を、両手もしくは片手でおこなわれる、点字の上下幅程度 (約0.6cm) の〈上下運動〉を伴いうる〈右走運動〉と同定した。

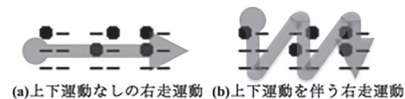


Fig. 1 〈点字よみ〉

点字逆提示課題の探索では、〈点字よみ〉の一部を構成すると考えられる〈上下運動〉や〈右走運動〉の繰り返しが見られた。また線の触図課題のうち横方向に広がりをもつ課題の探索でも点字触読経験者に〈点字よみ〉と同様の動きが見られた。

図形的触図課題の探索では〈点字よみ〉に類似する動きは見られなかったが、各群で多用された手指の動きに傾向が見られた。その傾向と点字課題で見られた手指の動きを対応づけたところ、晴眼群は凸情報のみを忠実に追う〈形状なぞり〉や〈点追い運動〉が多く見られたのに対し、視覚障害群とトレーニング群は図形の線を概略的にとらえる〈輪郭概略〉や点字の凹部分も探索する〈点字よみ〉が比較的多く見られた。これら点字触読経験者で多く見られた動きは、凸以外の情報も利用しうること、より短い時間で情報の存在する範囲を適切に抽出しうると考えられる。さらに触図探索時の手指の形から点字触読熟達者は同時により多くの情報にふれたのに対し、点字未経験者は手指にふれる情報量を少なく統制する傾向があった。

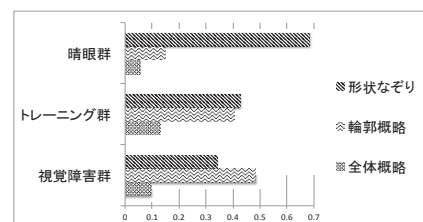


Fig. 2 図形的触図課題で見られた手指の動き

**結論** 〈点字よみ〉は図形的触図では直接的な形では現れなかった。だが点字触読経験は触図の探索に利用できる情報の種類を増やし、情報の抽出範囲を適切に把握した上で同時に抽出する情報量を増やす可能性が示唆された。