

点字，触圧，指導法ワークショップ

日時：2006年12月23日

会場：国立特殊教育総合研究所リエゾンオフィス

作成：渡辺哲也

点字と触圧の関係

- Bürklen(1932)
- 草島(1983), Kusajima(1974)
- Yamashita(1977)

Touch reading of the blind

Karl Bürklen, AFB, 1932.

- 第1章 盲人のための筆記の歴史
- 第2章 点字による筆記
- 第3章 触読に適した盛り上がり方
- 第4章 触読に用いる器官
- 第5章 触読過程
- 第6章 触読の速度
- 第7章 点字の文字の読みやすさに関する研究
- 第8章 点字シンボルの特徴
- 第9章 触運動を記録する試み
- 第10章 研究と結果
- 第11章 触読速度を上げるための提案
- 第12章 触覚と黙読に関する新しい研究と触読
- 第13章 実験結果のまとめ

第10章 研究と結果

- 実験1 1文字ずつ読む際の1本指の触運動
- 実験2 単語や文を読む際の1本指の触運動
- 実験3 質問に対する回答
 - (a)どの指に読む能力があるのか？
 - (b)どの指で最もうまく読めるか？
 - (c)示指と中指のどちらが読みづらいか？
 - (d)一般的にどの指が触読に用いられるのか？
- 実験4 1文字を2本指で読む
- 実験5 文中の単語を2本指(両方の示指)で読む
- 実験6 触読における圧力の記録(inventory)
- 実験7 触読中の触能力の変化
- 実験8 触読速度

触読における圧力の記録

観察によれば、優れた読み手は比較的軽く触り一定の圧をかけながら読む。読みが難しい場合、初心者が読む場合や点の盛り上がりが明確でないなどには、動きが増えるとともに圧が強くなると予測される(読みにくい文字の上では指を下に向かって動かす)。

実験方法

- 文字、単語、短文の点字を金属板に作成する。
- これを可動式の平らな木片に設置する。木片が動くときのレバーが動き、レバーの他端の空気シリンダ動態記録器(kymograph)で測定。読み時間も測定。
- 被験者：様々な触読技能を持つ盲学校の生徒15人。
- 読みは右手の示指のみ。腕を机の上に置かない。

触圧測定結果(Bürklen)

- 文字の読み 読みの際、文字にかける圧は軽い。一定の圧で行の上を進む。これは、優れた読み手と平均的な読み手の場合。
- 遅い読み手は圧の変化が激しい。
- 単語の読み 優れた読み手：軽く、一定。平均的な読み手：やや強い。単語が始まるたびに圧が高まる。遅い読み手：大きく変動し、圧も高い。
- まとめ：行頭では、読み指の強い圧が記録された。圧の変化は、読指の探索運動と密接な関わりがある。優れた読み手は圧が一定。つまる読み手はいくらか圧が高い。読みが難しいと、指の動きが増え、圧も高くなる。
- 読み手ごとに圧の変動具合は大きく、触読の技能だけでなく個人の特性による部分も大きい(ここでは、神経質な子供が変動が大きいと記している)。

Visual reading and tactile reading

Kusajima, AFB, 1974.

- 第1部 点字読みの心理学
- 第2部 眼球運動に関する従来の研究
- 第3部 人口動眼とコンタクトレンズによる実験的研究
- 第4部 視読と触読の比較

点字読みの心理学

- 指の機能的分類
- 両手読みにおける指の役割
- 両手読みの特徴
- 点字行間の掃引運動
- 優性な文字と劣性な文字
- 触読時の触圧

触圧記録装置, 触圧測定結果(草島)

触圧測定結果(Kusajima)

- 点字熟達者：触圧は軽く，安定。
- 点字未熟者：触圧が高く，変動が大きい。
- 無意味綴り
- 平易文，外来語含む，通常の読者
- 平易文，未熟者
- 平易文，平均読者
- 平易文，よい読者
- 平易文，よい読者
- 平易文，とてもよい読者

従来の研究の問題点

- 触圧データが定量性 でないため，他の研究との比較ができない
 - 細かな触圧の変化を捉えきれていない
- そこで，触圧データを定量的に測定し，触圧データと読み能力との関係を定量的に明らかにすることを研究目的とする。

The dependence of finger tip touch-pressure upon the condition of braille reading

- E. Yamashita and H. Matsumoto, Tohoku J. exp. Med., 1977, Vol.123, pp.221-225, 1977.
- 被験者は2群(熟達者5人, 初心者5人)
- ひずみゲージを使って定量測定

実験装置

4x6 mm の大きさの銀板を，小さな棒にハンダ付けした。この棒はひずみゲージにつながっている。水平に置いたプレートが力を受けて垂直方向に沈むと，その変位がひずみゲージで電気的な変位に変換され，直流アンプを通じて記録紙に記録される。

点字を 1 行印刷した紙を合成樹脂 (Lucite, 商品名) の上に載せる。合成樹脂には小さな穴を開ける。その穴に銀盤を挿し入れ，点字用紙の裏面に触れるように設置する。この穴の上に，任意の点字 1 マスが来るように実験者が調整する。

触圧測定結果(Yamashita & Matsumoto)

- 初心者は熟達者より触圧が高い
 - － 図中，塗りつぶし丸は熟達者，白抜き丸は初心者