

形の恒常性に関する眼球運動の考察

7D-8

高柳 浩 山ノ井高洋 小山隆正 山崎敏正
 (北海学園大学工学部) (ATR視聴覚研) (日電C&C情報研)

はじめに

人間は視線に垂直な方向に対して適度に傾いている円板をほぼ正円として知覚する。このような視覚の特色を形の恒常性という。これは人間が網膜上の形のみから物体の形を認識しているのではないことを示している。

Thouless(1931)は、円板(標準刺激)を傾かせ、視線に垂直方向の楕円(比較刺激)を求めることにより、円形刺激の形の恒常性についての実験を行っている。Stavrianosは、傾きの知覚と形の恒常性との関係を示した。さらに、Oyamaは見かけの傾きと形の両方を比較刺激に用いたKaiserの実験結果を偏相関によって分析した。

本研究では、CRT上のグラフィックによって描いた円板と実際の円板による形の恒常性に関する心理物理実験を行なった。

円板刺激に対する形の恒常性実験

実験に用いた円板は、直径12cmの白色の円板で、水平軸を中心に自由に角度を変えることができる。CRT上の円板はコンピュータによって実際の円板と同じ直径のものをCRT上に描き、傾けた角度に対応した楕円形を描くことができる。さらに被験者には、アイマークカメラを装着させ、実験中の眼球運動を測定した。

実際の円板(標準刺激)を15°, 30°, 45°, 60°, 75°に傾けて、それぞれの角度ごとにCRT上の円板(比較刺激)によって認識した円板の傾き具合を表現させた。また、標準刺激をCRT上の円板に、比較刺激を実際の円板として、同様の実験を行なった。なお、比較刺激の表示に関しては上下法を用いた。

測定値の分析および考察

実際の円板とCRT上の円板の知覚認識における相違について、また標準刺激の円板および比較刺激の円板と角度の相互関係について分散分析によって分析を行った。

分散分析における因子は、因子P(実際の円板が標準刺激の場合とCRT上の円板が標準刺激の2因子)と因子Q(標準刺激の各傾き角度、15°, 30°, 45°, 60°, 75°)の二元配置とした。

分析の結果、因子Pに関して危険率1%で有意な差が認められた。さらに、アイマークカメラによる眼球運動の測定結果からは、標準刺激及び比較刺激を問わず、CRTの円板上で眼球運動は水平方向の動きが主であるのに対して、実際の円板上では垂直方向の動きが見られた。

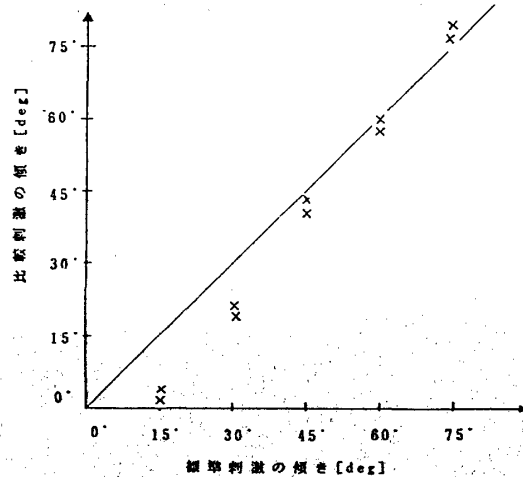


図-1 標準刺激(実際の円板)と比較刺激(CRT上の円板)

参考文献

- R.H.Thouless: Brit.J.Psychol., 21, 339-359, 21, 1(1931)
 B.K.Stavriznos: Arch.Psychol., No.296 (1945)
 P.K.Kaiser: J.exp.Psychol., 75,345(1967)
 T.Oyama: "Stability and Constancy in Visual Perception", Ed. W.Epstein, p183, Wiley(1977)
 田崎、大山、樋波編: 視覚情報処理, p288, 朝倉(1988)

On Eye Movement with Regard to the Shape Constancy

Hiroshi TAKAYANAGI¹, Takahiro YAMANOI¹, Takamasa Oyama², Toshimasa Yamazaki³

1)Hokkai-Gakuen Univ. 2)ATR,Labo. 3)NEC,Labo.