

幾何学的錯視図形の線分の長さ判断における方略観察の効果

札幌市立大学大学院 デザイン研究科デザイン専攻 博士前期 ○村井 彩音

札幌市立大学大学院 デザイン研究科 石井 雅博

要旨

幾何学的錯視図形を観察する際、人は刺激を見て感じたままに線の長さを判断しているが、いくつかの方略を用いてその刺激を観察することもできる。本研究では、方略を用いた分析的な観察によって幾何学的錯視図形の線分の長さの判断に影響を及ぼすかどうかを実験した。結果として、錯視刺激の幾何学的特徴を無視した観察を行った場合、錯視量に変化が見られるということを示している。

1. 研究の目的・意義

逆 T 形状を形成する 2 本の線で構成された刺激は、垂直線の方が等しい長さの水平線よりも長く見えるという目の錯覚を起こす(垂直水平錯視)。通常、人は刺激をそのままの状態を観察し、線の長さを判断しているが。しかし、いくつかの方略を用いながらその刺激を観察することも可能である。例えば、心の中でつながった線を二本に分割し、そのどちらかを回転させて比較するといった方略が考えられる。

本研究では、方略を用いた分析的な観察は垂直水平錯視の縦線の長さの判断に影響を及ぼすかどうかを実験・分析した。また、オッペル・クント錯視およびポグゲンドルフ錯視についても実験を行った。

2. 研究の方法

黒地に白の線で形成した錯視刺激を液晶ディスプレイに映し、500mm 離れた距離から 4 人の被験者が観察を行った。

(1) 垂直水平錯視

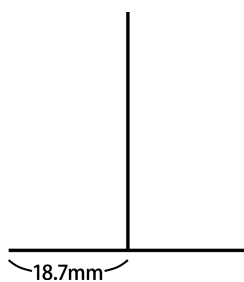


図1 垂直水平錯視

i. 水平線を基準線とし、方略を用いずに垂直線の長さが基準線と同じ長さに見えるよう調節させる

これを 1 試行とする

ii. i を図 2 の 4 パターンについて行う

この 4 試行を 1 セッションとする

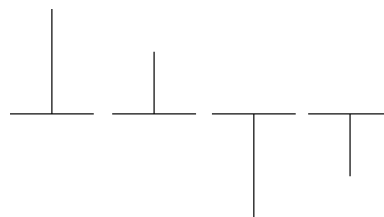


図2 垂直水平錯視の刺激パターン

iii. 方略を用いて 1 セッション行う

iv. 各条件について 5 セッションずつ計 20 試行行う

(2) オッペル・クント錯視

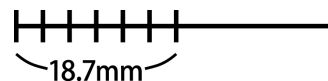


図3 オッペル・クント錯視

i. 垂直線が刻まれている半分を基準線とし、方略を用いずに垂直線が刻まれていない半分の長さが基準線と同じ長さに見えるよう調節させる

これを 1 試行とする

- ii. i を図 4 の 4 パターンについて行う
- この 4 試行を 1 セッションとする

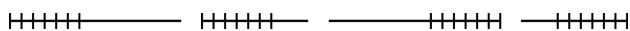


図 4 オッペル・クント錯視の刺激パターン

- iii. 方略を用いて 1 セッション行う
- iv. 各条件について 5 セッションずつ計 20 試行行う

(3) ポッゲンドルフ錯視

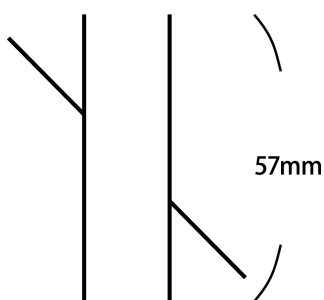


図 5 ポッゲンドルフ錯視

- i. 上部の斜線を基準線とし、方略を用いずに基準線と下部の斜線が直線に見えるよう調節させる
- これを 1 試行とする
- ii. i を図 6 の 4 パターンについて行う
- この 4 試行を 1 セッションとする

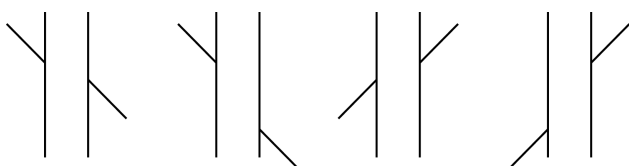


図 6 ポッゲンドルフ錯視の刺激パターン

- iii. 方略を用いて 1 セッション行う
- iv. 各条件について 5 セッションずつ計 20 試行行う

3. 研究の結果とその意味

実験の結果を表計算ソフトを用い分析した結果が図 7 である。

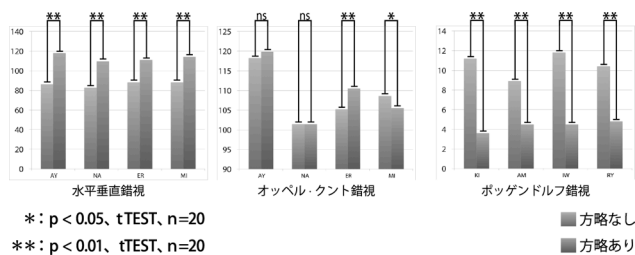


図 7 被験者毎の平均値と T 検定結果

水平垂直錯視について図 7 を見ると、方略なしの場合は垂直線を基準線よりも短く調節しているが、方略ありの場合は基準線よりも長く調節している。つまり、本来起こるべき錯視と全く逆の結果となったことがわかる。

オッペル・クント錯視に関しては、個人差が大きく、方略の有無による影響がわかりにくい結果となってしまった。

ポッゲンドルフ錯視は、方略なしと比べて方略ありは、錯視量が減っていることがわかる。

以上により、いくつかの錯視において、錯視刺激の幾何学的特徴を無視した観察を行った場合、錯視量に変化が見られるということがわかる。