楕円の内部要素の傾きが外部要素の傾き知覚に及ぼす影響 (2)

傾きの左右差の検討

○安田孝¹・高木幸子²⁽¹⁾松山東雲女子大学人文学部²東京女子大学人間科学研究科)

キーワード: 錯視, 顔, 知覚

The effect of internal elements on the perception of surrounding contour's tilting (2)

Takashi YASUDA¹ and Sachiko TAKAGI²⁽¹⁾ Matsuyama Shinonome College, ² Tokyo Woman's Christian University)

Key Words: Visual Illusion, Face, Perception

目 的

我々の視覚による物体知覚は周囲の様々な要因に影響され、ときには実際の物理的特性とは異なって対象を知覚してしまうことがある。こうした現象は錯視と呼ばれるが、Lee & Freire(1999)は、楕円と顔を組み合わせ、楕円内部の顔のパーツの配置が楕円外部の形状知覚に影響を与えることを示した。具体的には、楕円内部の顔のパーツ間の距離が長い場合には、短い場合と比較して、楕円の形状がより縦長に知覚されていた。この現象について、高木・安田(2015)は、内部要素の傾きによる影響を検討した。その結果、内部要素が傾いていると、楕円の外部形状そのものも傾いて知覚されることが示された。さらに、左右どちらに傾けるかによって錯視量が異なる可能性が示唆された。

本研究では、示された傾きの知覚における顔の特異性について、傾きの左右差を検討することを目的とした。内部要素として顔とそれ以外を取り上げ、傾きの左右差における顔の特異性の影響も検討の対象とした。

方 法

実験参加者: 大学生 18 名(平均年齢 19.5 歳, $SD=0.69$)が参加した。

刺激: 内部要素となる画像(顔, 寄せ鍋)を同一サイズの楕円でくりぬき、268(W)×346(H)ピクセルのグレースケール画像を用意した。顔画像は JACNeuF(Matsumoto & Ekman, 1988)から男性 1 名の中立表情を、顔以外の画像として寄せ鍋の画像を用いた。これら 2 種類の刺激について、内部要素のみを、傾きが 0° の状態から ±15° まで 3° ずつ傾けた全 11 種類の画像を作成し、ターゲット刺激として用いた。また、フィルター刺激として、外部要素である楕円が 0° から ±15° まで 3° ずつ傾いた 10 種類の刺激を作成した。

手続き: 実験は集団形式で実施し、1 回の実験に 9 名が参加した。刺激はプロジェクターで教室前方の大スクリーンに提示し、実験参加者はスクリーンから 2-3m 離れた位置に着席した。実験参加者は、スクリーンに提示される刺激を観察し、輪郭(楕円)の傾きを判断した。傾きの方向が右の場合には+を、左の場合には-を、傾いていない場合には 0 を手元の回答用紙に記入した。スクリーンには課題番号(700msec)と注視点(500msec)に続いて、刺激が 1000msec 提示された。ターゲット刺激は 10 回ずつ提示し(11(傾き)×2(画像の種類)×10(回)=220 試行)、フィルター刺激は 5 回ずつ提示したため(10(傾き)×2(画像の種類)×5(回)=100 試行)、実験は全 320 試行であった。

結 果

0° を除いたターゲット刺激に対する回答のみを分析対象とし、傾き方向(2: 左右) × 角度(5: 3°, 6°, 9°, 12°, 15°) × 画像種(2: 顔, 寄せ鍋)の参加者内 3 要因分散分析を実施した。従属変数として、内部要素の傾きに対する正答率

を用いた。結果を図 1 に示す。

分析の結果、角度の主効果 ($F(4, 68)=7.54, p<.01$) と画像種の主効果 ($F(1, 17)=6.26, p<.05$) が有意であり、傾きの主効果は有意ではなかった ($F(1, 17)=1.91, ns$)。また 3 要因の交互作用が有意となった ($F(4, 68)=2.64, p<.05$)。交互作用が有意となったため、下位検定を行った。傾きに注目した単純・単純主効果検定の結果、顔画像の 3° ($F(1, 170)=9.44, p<.01$) と 6° ($F(1, 170)=7.32, p<.01$) のみが有意であり、その他の組み合わせで有意差は認められなかった。また角度に注目した場合、傾き方向が右の顔のみ有意でなく ($F(4, 272)=1.66, ns$)、その他の 3 つの組み合わせは 1% 水準で有意となった。以上の結果は、内部要素に顔を配置しさらに右に傾けた場合のみ、他の条件と異なり、角度に関わらず同程度の外部要素の傾きが知覚されることを示している。

図1. 内部要素の傾きに応じて知覚された外部要素の傾き

考 察

上記の結果から、内部要素の傾きに応じ外部要素の楕円輪郭も傾いて知覚される傾向があり、その傾向は顔の場合、傾きの方向により異なった知覚がなされることが示された。この結果は、本実験により示された錯視において、顔が他の刺激と異なる影響を及ぼす可能性を示唆する。この結果が顔の特異性によるものかどうか、傾き方向の差異も含め、顔を含む様々な刺激を内部要素として用い比較する必要がある。

引用文献

- Lee, K., & Freire, A. (1999). Effects of configuration change on shape perception: A new illusion. *Perception*, 28, 1217-1226.
高木幸子・安田孝(2015). 楕円の内部要素の傾きが外部要素の傾き知覚に及ぼす影響. 日本心理学会第 78 回発表論文集, p. 595.