眉の形状が目の形状の知覚に及ぼす錯視効果に関する研究

彭 曉蔭

【本研究の目的】

顔認知の研究はここ数十年の間、心理学や脳科学などの分野で大きな注目を集め続けている。1980年代後半以降は、顔画像を数理的に定量化して取り扱うことができるコンピューター・グラフィックスの進歩に支えられ、モーフィングを用いた合成顔・平均顔による顔認知研究が行われてきた(Mark Steyvers, 1999)。研究技術の進歩により、顔に関する研究は大きく発展しつつある。その中でも特に、顔の認知に関する心理学的研究は盛んに行われている。表情認知や顔の記憶など、顔認知はすでにさまざまな角度からアプローチされているが、顔の錯視研究は、比較的新しい研究テーマであり、近年注目を集めつつあるところである。物体認識と異なり、顔の認識には独自のメカニズムがある。Tanaka & Farah(1993)によれば、顔の認識は全体処理に基いており、部分特徴を認識する際もこの影響を受けている。森川(2015)によると、顔パーツの知覚が周囲と独立ではなく、周囲にある物体に影響される。こういう先行理論を踏まえると、眉の下にある目を知覚する際にも、眉の形状が何らかの影響を及ぼし得ると考えられる。眉の特徴が目の特徴の知覚に及ぼす錯視効果にはいまだわからない点も多いため、本研究では眉の太さ・長さが目の横幅・縦幅の知覚に及ぼす錯視効果を明らかにすることを目的として実験を行った。

【実験 1】

実験 1 の目的は、眉の太さ・長さが目の横幅の知覚に対して及ぼす影響を検証することであった。実験参加者はPCディスプレイに提示される2つの顔刺激について、第一印象としてより目の横幅が長く感じられるほうをキー押しによって選択する課題を行った。実験全体は、主観的等価点を求める方法の1つである上下法を用いた。実験において提示された刺激は日本人女性20人の写真から作成された平均顔画像であった。標準刺激は、元となる顔画像の眉の太さが-40%から+40%まで20%ずつ操作された顔画像(5枚)と、眉の長さが-20%から+20%まで10%ずつ操作された顔画像(5枚)であった。比較刺激は同じ顔画像の目の横幅が-10%から+10%まで2%ずつ操作された顔画像11枚であった。

実験結果より、眉の太さ-40%においては、眉の太さ0%より目の横幅が短く知覚されていることが示された。眉の太さが-40%操作された場合、眉と目の間の面積が広がったため、対比効果で目が過小視されたと考えられる。一方、眉の長さによる目の横幅知覚への影響は有意傾向という結果だった($p = .092$)。眉の長さ-20%、眉の長さ-10%、眉の長さ0%、眉の長さ+10%、この4つの水準の間で眉の長さが長くなるにつれ、実験参加者は目の横幅を長く知覚している一方で、眉の長さ+20%に達すると、目の横幅を実際より短く知覚しているという傾向が見られた。眉の長さが目の横幅に対して同化効果を持つが、一定の長さに達すると、同化効果が消え、対比効果が生じるという可能性が示唆された。

【実験 2】

実験 2 の目的は、眉の太さ・長さが目の縦幅の知覚に対して及ぼす影響を検証することであった。実験参加者はPCディスプレイに提示される2つの顔刺激について、第一印象としてより目の縦幅が長く感じられるほうをキー押しによって選択する課題を行った。

本実験では、眉の太さ・長さによる目の縦幅知覚への影響は示されなかった。眉の太さが目の縦幅に対して同化効果を持たない可能性がある。しかし、眉の太さが目の縦幅知覚に大きさ対比錯視を生じた可能性もある。眉を太くするにつれ眉と目の間のスペースは小さくなるのでスペースと目の大きさ対比錯視により目は大きく見えるはずである (Matsushita et al. 2015)。それと同時に眉の太さと目の縦幅との間に大きさ対比錯視が生じて目が小さく見るとすれば、二つの相反する錯視が打ち消し合った結果ほぼゼロになる可能性がある。傾きに関しては眉は目に同化錯視を生じるが、大きさ（目の縦幅）に関しては対比錯視を生じるとすれば大変興味深い。

【総合考察】

眉は重要な顔パーツの一つであり、感情表現や顔の魅力判断において果たす役割が極めて大きいと言われている (Javid Sadró, 2003)。眉についての研究が多くなされてきたが、錯視効果の観点から研究されることは現状ではまだ少ないと思われる。本研究では、眉の形状が目の形状の知覚に及ぼす錯視効果について検討した。

実験結果より、眉の長さが目の横幅に対して同化効果を持っている可能性が見られた。ではなぜ、眉の太さが目の縦幅に対して同化効果を持たなかったのだろうか。ひとつ考えられる理由は、眉の形状が目の形状に対して持つ同化効果は目に近い側の眉の輪郭線の形状のみにより生じることである。眉の太さが変わる場合、太さがいくら変わっても、目に近い側の眉の輪郭線の形状は変わらない。眉の太さが目の縦幅に対して同化効果を持たないという実験結果は、このことが原因であったとも考えられる。なお、本研究では標本サイズが小さいことから、有意差が見られなかった可能性がある。適切な標本サイズで行うことで、有意な結果が得られるかもしれないと考えられる。眉による錯視効果についての研究はまだ緒についたばかりであり、今後の研究の展開が期待される場所である。(基礎心理学)