

複数の視線による注意捕捉の効果

1140310 小笠原梨桜 【 繁樹研究室 】

1 はじめに

相手の視線方向によって観察者の注意は影響を受けるため、顔画像の視線方向と検出するターゲットの位置が一致している方が、一致していない場合よりも成績が良いことが報告されている [1]。この視線の効果を利用して、観察者の注意を操作するインタフェースへの応用も可能である。また、複数の顔の視線が同じ方向を向いている場合に視線による注意の効果が加算的に増すのであれば、顔の数によって注意の度合いを操作することも可能となる。しかし、このような視線の数の加算的效果が実際に生じるかは明らかではないため、本研究では、視線の数によって観察者のターゲット検出のパフォーマンスが変化するかを検討した。

2 刺激および装置

刺激は PC によって作成・制御し、実験はディスプレイ (EIZO, FlexScan, L557, 解像度 1024 × 768 pixel) を使用して暗室で行った。被験者は視距離 70 cm で刺激を観察した。顔刺激には直径 2.2 deg の線画顔を使用し、ターゲットとして直径 0.9 deg の円を使用した。

3 被験者

正常な視力 (矯正視力) を有する大学生 10 名が、同意書に署名した上で実験に参加した。

4 実験 1

4.1 手続き

注視点の十字が 500 ms 提示された後、視線方向が正面の顔刺激が 750 ms 提示された。その後、視線が左右どちらかに向いた顔刺激が提示され、300 ms 後にターゲットが左右どちらかに提示された。顔刺激の数は、1, 3, 5 個のいずれかであった。被験者は 1500 ms の間にターゲットの出現方向をキー押しで回答した。反応後、750 ms のインターバルが取られ次の試行へ移行した (図 1 左)。視線と同じ方向にターゲットが提示される試行を一致条件、逆方向にターゲットが提示される試行を不一致条件とし、それぞれ 50 % の確率で提示した。1 ブロック内で、視線方向 (右, 左) × ターゲットの提示位置 (右, 左) × 顔刺激の数 (1, 3, 5 個) の 12 条件を 15 回ずつランダムに提示した。1 ブロック 180 試行を 2 ブロック行い、ブロックの間に休憩を挟み合計 360 試行を行った。

4.2 実験結果

誤答の試行および反応時間が 100 ms 以下か 1000 ms 以上であった外れ値を分析から除外した。図 2 に条件ごとの平均反応時間を示した。不一致条件より一致条件の方が反応時間が短く、先行研究と同様の結果が得られた。また、顔刺激の数の効果はみられなかった。

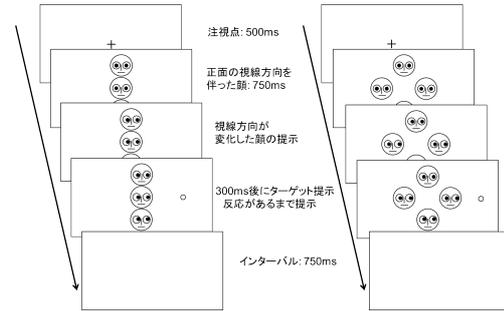


図 1 実験 1(左)と実験 2(右)の 1 試行の流れの例

5 実験 2

5.1 手続き

実験 1 では、視野中央に顔があり、その顔の効果が大きく、上下の顔の効果がみられなかった可能性がある。また、複数の顔における並び方の違いの効果を検討するため、顔刺激 2 個を注視点の左右に並べた条件と上下に並べた条件を設定した。顔 4 個の条件では顔を縦横 2 個ずつ提示した (図 1 右)。1 ブロック内で、視線方向 (右, 左) × ターゲットの提示位置 (右, 左) × 顔刺激の並び方 (縦, 横, 縦横) の 12 条件を 15 回ずつランダムに提示した。1 ブロック 180 試行を 2 ブロック行い、ブロックの間に休憩を挟み合計 360 試行を行った。

5.2 実験結果

図 3 に条件ごとの平均反応時間を示した。実験 1 と同様に不一致条件より一致条件の方が反応時間が短かったが、顔刺激の数の効果はみられなかった。また、顔の並び方でも反応時間が変化しないことが明らかとなった。

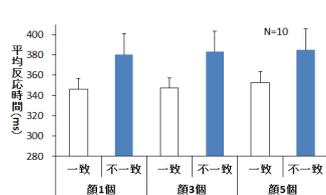


図 2 実験 1 の結果

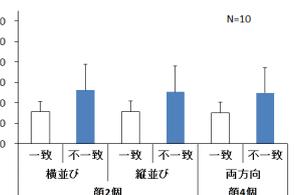


図 3 実験 2 の結果

6 まとめ

本研究では、複数の視線を用いて実験を行った結果、顔の数の効果はみられなかった。顔の数を増やすことによる視線の数の操作によって、注意の度合いを明確に変化させられるわけではないということが示された。

参考文献

[1] Friesen, C. K., & Kingstone, A. (1998). The eyes have it! Reflexive orienting is triggered by nonpredictive gaze. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, p.490-495.