

魅力的な顔は注意を捕捉するか？

比較認知研究室 19L1039B 森田貴帆

1.はじめに

視覚探索課題に影響する要因には、色や明るさなどの低次な特徴と、刺激の表情などの高次な処理を必要とする特徴がある。高次の特徴では、自分の顔が呈示された場合はそれが妨害刺激かターゲット刺激かに関わらず視線を保持し、顔が「何であるか」が探索に影響を与えることや (Devue 2009) , 人種は視覚探索に影響を与えない (Sun 2013) ことがわかっている。牛谷 (2001, 2002) は、印象が視覚探索に与える影響を検討した。各参加者がつけたターゲット刺激の印象の順位と、各参加者の順位を得点化し全体順位とした2つの観点で分析を行ったところ、印象のいい顔の方が探索はしやすいことが明らかになり、各参加者による評価に基づく分析でより顕著な結果となった。また、好みという高度な処理対象が探索に影響を与える可能性が得られた。

本研究の目的は牛谷 (2001, 2002) の追試を行い、視覚探索で探索に影響がある要因を明らかにすることであった。顔の魅力などの高次の処理結果が探索に影響する場合、参加者にとって速く検出される顔は異なり、速く検出される顔と個人の魅力度順位に相関が見られるだろう。一方、ある特定の顔の特徴が図形的に探索に影響する場合、速く検出される顔は参加者間で同一になり、速く検出される顔とその顔の特徴に相関が見られるだろう。さらに本研究では、刺激として呈示される顔の性別と、実験参加者の性自認 (gender identity) ・性的指向 (sexual orientation) が、顔の視覚探索に影響を与えるか検討した。魅力という高度な認知処理が視覚探索に影響を与えるなら、通常は生物学的な同性の顔の探索より、異性の顔に対する探索において、魅力度の影響が大きいであろう。

2.実験 1

目的：実験手続きの妥当性を検討し、牛谷 (2001,2002) との結果の相違を調べた。

方法

参加者：千葉大学の大学生6人。顔刺激で登場する人物と知り合いではなかった。

装置：液晶モニタ，制御用パーソナルコンピュータ，制御プログラム，キーボード，評価用パーソナルコンピュータ

刺激：ターゲット刺激12種類・妨害刺激5種類，合計17種類の女性顔写真。千葉大学・千葉大学院に通う学生以外の20代の真顔カラー写真を同一照明下で撮影し，Adobe Photoshopで耳と髪を削除し，同一の耳と髪を合成した。解像度は350px×350px，RGB値 (146, 146, 146) のグレーの背景色の上に配置した。

手続き：訓練でターゲット刺激を記憶してからテストに移行した。テストは全

てターゲットあり試行だった。参加者が訓練で記憶した刺激を、3個、6個、または9個同時に呈示される顔の中から探し出し、該当するテンキーを押すまでの時間を測定した。675試行（ターゲット刺激5種類×刺激呈示箇所9つ×同時刺激呈示数3×試行数5）実施した。試行は5ブロックごとにカウンターバランスを取った。テスト後、ターゲット刺激5つを同時に呈示し、魅力度順位をつけさせた。参加者個人の評価を得点化し総合順位も求めた。

結果と考察：個人順位でも総合順位でも魅力度が高い方が反応時間が長くなる傾向があった。魅力度が反応時間に影響与える可能性があり、手続きには妥当だと考えられた。また、先行研究とは異なる結果となった。

3.実験 2

目的：実験1より、魅力度が高いほど反応時間が長くなる可能性が示唆された。女性顔刺激に加えて男性顔刺激も実験に用いて、サンプル数を増やした。また、参加者の性自認と性的指向を聞き、ターゲット刺激の性別との関連性も調べた。

方法

参加者：千葉大学の大学生40人。実験1には参加しておらず、顔刺激で登場する人物と知り合いではなかった。

装置：液晶モニタ，制御用パーソナルコンピュータ，制御プログラム，キーボード，評価・質問用パーソナルコンピュータ

刺激：ターゲット刺激12種類・妨害刺激5種類，合計17種類の女性顔写真・男性顔写真。撮影条件や画像加工方法は実験1と同様。



図 1 女性顔刺激・男性顔刺激

手続き：女性顔刺激を使用した訓練・テスト，男性顔刺激を使用した訓練・テスト，評価，質問の順で行った。訓練・テスト方法は実験1と同様だった。評価も同様だったが，総合順位は全参加者・女性指向のみ・男性指向のみの3種類求めた。参加者の性自認を問う質問では「男性」「女性」「どちらでもない」「回答したくない」からひとつ，性的指向を問う質問では「男性」「女性」「男女両方」「どちらでもない」「回答したくない」からひとつを選択させた。

結果と考察：

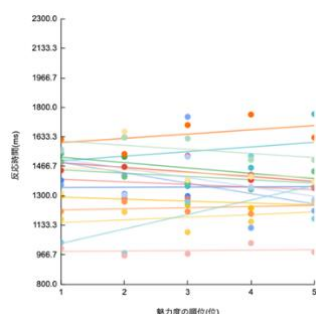


図 2 【女性顔 / 女性指向】個人順位に基づく反応時間

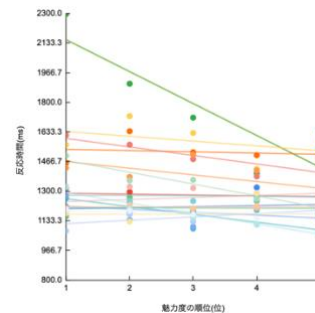


図 3 【女性顔 / 男性指向】個人順位に基づく反応時間

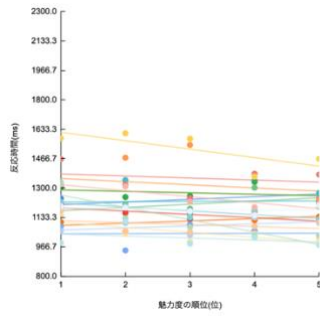


図 4 【男性顔 / 男性指向】個人順位に基づく反応時間

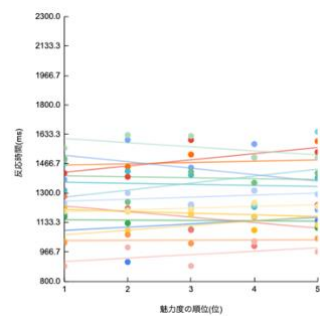


図 5 【男性顔 / 女性指向】個人順位に基づく反応時間

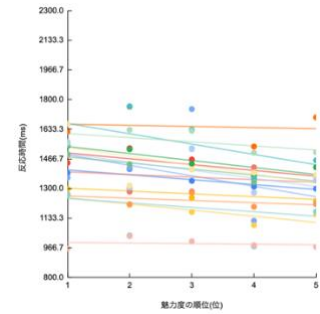


図 6 【女性顔 / 女性指向】総合順位に基づく反応時間

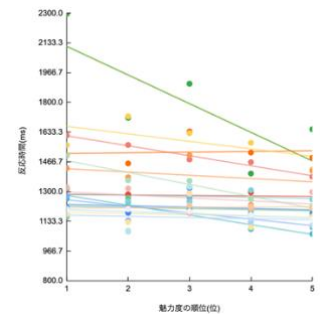


図 7 【女性顔 / 男性指向】総合順位に基づく反応時間

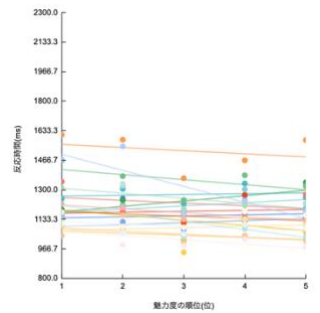


図 8 【男性顔 / 男性指向】総合順位に基づく反応時間

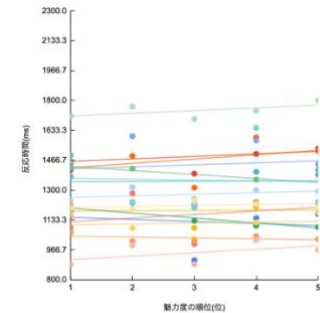


図 9 【男性顔 / 女性指向】総合順位に基づく反応時間

各条件の順位と反応時間を図2~図9に示し、回帰直線の負の傾きの割合と、傾きの平均値を図10に示した。負の傾きを示すグラフが多く、牛谷(2001,2002)と結果が異なる理由として考えられるのは、細かな課題設定の違いである。牛谷(2001,2002)は、注視点の代わりに呈示されたターゲットの名前に対応する顔を探す象徴見本合わせ課題で、名前によるプライミング効果が起こり、反応時間が短くなったのかもしれない。名前を観察した時点で探索すべき顔のイメージ(探索像; search image; Tinbergen, 1960)が形成され、当該ターゲット刺激に視線が到達して即座に名前と照合をしているのだろう。また、魅力的な顔は名前からのイメージ形成が容易で、その分反応時間が短くなるかもしれない。一方本実験は、訓練で記憶した顔のどれかを探る課題で、探索開始時に探すべき顔は参加者にはわかっていなかったため、ターゲットらしい顔を見つけたとき、それが正しい

		女性顔		男性顔	
		負の傾きの割合	傾きの平均値	負の傾きの割合	傾きの平均値
個人順位	女性指向	56.3%	-5.8	43.8%	3.4
	男性指向	81.0%	-29.1	61.9%	-10.4
総合順位	女性指向	100.0%	-30.1	31.3%	3.5
	男性指向	90.50%	-29.8	61.9%	-12.2

表 10 回帰直線の負の傾きの割合と傾きの平均値

ターゲットか特定する (identify) 処理時間が必要だったと考えられる。反応時間には、探索そのものの時間と特定処理時間の両方が含まれており、特定処理の段階で、魅力的な顔が視線を捕捉する (Devue et al., 2009, Aharon et al., 2001, Langlois et al., 1991 Mitrovic et al., 2018) と結果的に反応時間が長くなってしまふであろう。

刺激の性別で反応時間を比較すると、女性顔刺激では魅力度が高いほど反応時間が長くなる傾向があった。男性は生殖のために魅力的な女性に惹きつけられ、女性は生殖の競争相手として脅威から身を守るために注意を向けるという考え方 (Maner et al., 2003) を当てはめられる。

性的指向で反応時間を比較すると、男性指向の参加者の方が魅力的な顔に対して反応時間が長くなる傾向にあった。男性指向の参加者にとっての「魅力的」が「かわいい」であった場合にその理由が説明できる。男性指向の参加者のうち多くは女性で、女性は男性よりもかわいいものに対して敏感で (入野野, 2009), 行動が慎重になる (Nittono, 2012) ため、今回も「かわいい」と判断した顔に対して行動が慎重になり、反応時間が長くなった可能性があった。この考察が正しいならば男性自認者と女性自認者の評価する魅力が互いに異なった主観を含むこととなり、魅力の要素の分解や、男性の魅力や女性の魅力の違いなどの検討が必要である。

反応時間が短かった顔刺激は、対称性の高い図形であるため反応時間が短くなる (横澤, 1992) 可能性が考えられた。女性顔・男性顔それぞれの最も反応時間が短い刺激について各パーツの位置の左右差を測定したところ、反応時間の短さと対称性の高さには相関がなく、顔写真のような複数の特徴が組み合わさった刺激では、必ずしも探索を早めるわけではないことが示唆された。

4. 結論

実験1, 2を通じて、魅力度順位の高かった顔は視線を保持するため反応時間を長くすることが示唆された。反応時間が短かった顔刺激には、特定の図形的特徴は発見できず、魅力ではない顔が反応時間を短くすると考えることができる。

この傾向は、女性顔刺激で強く見られ、魅力的な女性は視線の停留時間を長くする可能性が示唆された。また、女性指向よりも男性指向の参加者の方がこの傾向は強く見られたが理由は分からず、更なる研究が必要である。

これらのことより、これまでの研究と同様に、顔の視覚探索では図形的特徴などの低次の処理ではなく魅力などの高次の処理が行われていることが示された。