印象が変化する顔を同一人物と認識するか

○作田由衣子¹・山田涼子²・羽田桃子²・赤松茂²

(¹実践女子大学生活科学部・²法政大学理工学部)

キーワード：顔の記憶 視線計測 印象

Can people identify a face which impression has been changed between encoding and test?

Yuiko SAKUTA¹, Ryoko YAMADA², Momoko HADA² and Shigeru AKAMATSU²

(¹Jissen University, ²Hosei University)

Key Words: face recognition, eye tracking, facial impressions

目 的

これまで様々な研究において、視線パターンが知覚・認知過程を反映することが報告されている[1,2]。たとえば Peterson & Eckstein [2]は、顔観察時の眼球運動の個人差について検討しており、顔の観察位置を制限すると、元々そこを見る傾向のあった人は顔の同定成績が高いことが示された。この論文では、眼球運動の個人差は顔の同定成績を最適化するためのシステムを反映しているのではないかと指摘されている。視線パターンを解析することで、顔の認知・記憶方略の個人差に効果的にアプローチすることが考えられる。

本研究では、人物の記憶が得意な人と不得意な人の記憶方略の違いを学習時と再認時で印象が変化する顔に対する再認判断および視線計測から推測することを試みた。再認が正確な実験参加者は印象を変化させたターゲット刺激も元の人物と同じと認識し「見た」と判断する割合が高いが、再認が不正確な参加者は印象を変化させたターゲット刺激を新奇の人物であると認識し、「見ていない」と判断する割合が高いのではないかと考えた。また、再認が正確な人と不正確な人で視線パターンの違いも比較した。作田ら[3]において、予備的データの検討結果について報告したが、今回は実験参加者を追加し、さらに新しい分析を加えて報告する。

方 法

実験参加者 大学生・大学院生 19 名（男性 9 名・女性 10 名、平均 22.4 歳）が実験に参加した。うち 1 名は視線計測データに欠損が多かったため分析から除外した。

刺激 Todorov らのデータベース[4]より、顔の信頼感印象を定量的に操作した顔画像を選定した。刺激セットは 2 セット作成し、それぞれ半数ずつの実験参加者に割り振った。

装置 急速眼球運動解析装置 EyeLink CL を使用して停留位置・時間を計測した。解像度 1050×1680 の 20 インチの液晶ディスプレイ上に視覚刺激を呈示した。視距離は 60cm とした。

手続き まず、14 名分の顔画像をターゲットとして学習させ、その直後に再認テストを行った。再認時には、学習時と全く同一のターゲット 6 名、ターゲット 4 名の信頼感印象をわずかに変化させた刺激 8 枚（1 名につき信頼感を高めたものと低めたものそれぞれ 1 枚ずつ）、新奇人物 6 名をランダムに提示した。学習と再認テストは交互に 3 試行繰り返した。反応時間が平均±2SD であった回答は除外し、ヒット率およびフォールス・アラーム（FA）率を算出した。

学習時と再認時において、顔画像に対する視線パターンを計測した。目や鼻などの領域に対する停留時間の割合から、領域間での視線の遷移確率を算出し、実験参加者ごとに 3 試行分の平均値を算出した。

結 果

再認成績 全体的に「見た」と答えがちなバイアスの影響を除外するため、ヒット率から新奇ディストラクタへの FA 率を引いたものを再認の正確さを示す指標とした。この値の

図 1 刺激による再認成績の比較(* $p<.05$; ** $p<.01$)

上位 9 名を再認正確群 ($M=.57, SD=.13$)、下位 9 名を不正確群 ($M=.25, SD=.14$) とした。t 検定の結果、正確群は不正確群に比べ信頼感の高い顔に対するヒット率が高く、FA が低かった (図 1、 $t(16)=2.39, p=.029$; $t(16)=3.49, p=.003$)。信頼感の低い顔に対する FA も低かった ($t(16)=2.23, p=.040$)。ターゲットの印象を変化させた刺激については、学習時より信頼感が高く変化した場合、「見た」反応がチャンスレベルよりも有意に多かった ($t(16)=2.27, p=.036$)。

視線計測 再認正確群・不正確群各 9 名について、顔画像の各領域間の視線の遷移確率を比較した。正確群は学習時も再認時も左目から右目への遷移確率が比較的高い他はほとんど偏りが無いパターンがみられた。一方、不正確群は学習時も再認時も視線が両目間で遷移する確率が高い他、各部位から右目への遷移確率が高いなどの傾向が見られた。

考 察

再認成績の分析結果より、再認が正確な実験参加者は不正確な実験参加者に比べ信頼感の高い顔を特に正確に再認する傾向がみられた。なお、再認が正確な人も不正確な人も学習時から見た目の印象が信頼感の高い方向に変化した人物を同一人物と認識する傾向があることが示唆された。

視線パターンからも、再認が正確な人と不正確な人では顔を覚える際の方略が異なる可能性が示唆された。不正確な人は複数の個所に視線が遷移する確率が高いが、正確な人は左目から右目への遷移以外には一定の傾向は見られなかった。

引用文献

- [1] Hannula et al. (2012). *Psych. Sci.* 23, 278-287.
- [2] Peterson & Eckstein (2013) *Psych. Sci.* 24, 1216-1225.
- [3] 作田ら (2016) 日本認知心理学会第 14 回大会発表論文集, p.73.
- [4] Todorov & Oosterhoof (2011). *IEEE Signal Processing Magazine*, 28, 117-122.

本研究の一部は科学研究費補助金（基盤研究（C）16K00378・15K04192）の助成を得た。