記銘時の情動状態が顔の再認に与える影響に関する実験的検討

○橋口秀一¹・本間元康^{2,3}・守口善也²・栗山健一²・都築誉史¹

(¹立教大学大学院現代心理学研究科・²国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所・³昭和大学医学部)

キーワード：顔、記憶、情動状態

The effect of emotional state at encoding on recognition memory for faces with different facial expressions.

Shuichi HASHIGUCHI¹ and Motoyasu HONMA^{2,3} Yoshiya MORIGUCHI², Kenichi KURIYAMA², Takashi TSUZUKI¹

(¹Rikkyo University, ²National Center of Neurology and Psychiatry, ³Showa University)

Key Words: Face, Memory, Emotional state

目 的

初めて見る顔を覚えるとき、ある顔は記憶に留まり、別の顔は忘れてしまう。この顔記憶保持メカニズムに関する多くの先行研究では、表情や視線を含めた顔情報のどのような特徴が記憶を促進するのかを検討し、視覚的情報と再認成績の関係を探っている (Gupta & Srinivasan, 2009; Well, Beevers, Robison & Ellis, 2010)。例えば、恐怖表情は再認しやすいことが報告されており (Wang, 2013)、表情刺激が情動を喚起して記憶の固定化を促進していると解釈されている。しかし、どのような情動状態であったかも、顔記憶に重要な役割を果たしていると考えられるが、情報が入力される際の情動状態を直接操作した顔記憶研究は見当たらない。本実験では、電気刺激による古典的条件づけパラダイムを用いて、記銘時の情動状態を操作し、記銘時における表情刺激 (外的要因) と情動状態 (内的要因) が顔の再認成績に与える影響を検討した。

方 法

実験参加者 健康成人 16 名が参加した (男性 8 名、女性 8 名)。平均年齢は 20.8 歳 (標準偏差 0.88, 範囲 20–22 歳) であった。倫理委員会が承認が得られた研究計画の下、全ての参加者から同意を得て実施された。

刺激 恐怖条件付けにおいて、条件刺激 (CS) として 1000 Hz と 1500 Hz の音刺激 (50ms) を使用した。また、無条件刺激 (UCS) として、左中指への電気刺激 (2 V–8 V) を用いた。顔画像記憶課題と再認課題において、ターゲット刺激として、外国人男女 16 名ずつ、計 32 名の恐怖表情 (Fear) または中性表情 (Neutral) の顔写真 32 枚を使用した。再認時のディストラクタ刺激として、別の外国人男女 16 名ずつ、計 32 名の恐怖表情または中性表情の顔写真 32 枚を使用した。

手続き はじめに恐怖条件付け課題で使用する電気刺激の強度設定を行い、実験参加者が感じる最小の電気刺激と不快に感じる強い電気刺激の 2 種類を設定した。次に恐怖条件付け課題を行った。この課題では、1500 Hz の高い音 (CS+) が鳴った 1.5 秒後に強い電気刺激が参加者に流れ (4 回)、同様に 1000 Hz の低い音 (CS-) が鳴った 1.5 秒後に微弱な電気刺激が流れた (20 回)。その後、顔画像記憶課題を行い、CS+ と CS- の音刺激の 1.5 秒後に恐怖表情または中性表情の顔画像をランダムに提示し、参加者に予期不安を惹起させた状態を形成し、人物を覚えるよう教示した。記銘後、安静状態で過ごさせ、15 分後に再認課題を行った。再認課題では、参加者にターゲット刺激とディストラクタ刺激を合わせた計 64 枚の顔画像をランダムに提示し、“見た” か “見ていないか” の強制 2 択判断をボタン押しで行わせた。

結 果

記銘課題中の実験参加者の CS+ 提示後と CS- 提示後の SCR 値の平均と標準偏差を Figure 1 に示した。Paired *t* 検定の結果、CS+ 提示後の SCR 値の方が CS- 提示後より有意に高かった ($t(15) = 3.58, p < .01$)。

再認課題の Hit 数について、記銘時の情動状態 (2 水準: Fear-Neutral) および表情の種類 (2 水準: Fear-Neutral) を被

Figure 1. SCR after sound stimulus (Error bar means standard deviation.)

Figure 2. Hit in recognition test (Error bar means standard deviation.)

験者内要因とし、2 要因分散分析を行った (Figure 2)。その結果、情動状態の主効果が認められ ($F(1,15) = 7.29, p < 0.05$)、恐怖状態で記銘した顔はニュートラル状態で記銘した顔より再認成績が低かった。また、表情による主効果は認められず ($F(1,15) = 0.85, n.s.$)、交互作用も有意ではなかった ($F(1,15) = 2.39$)。

考 察

記銘時において CS+ 提示後の SCR 値が CS- 提示後を有意に上回った結果は、恐怖条件付けが予期不安の惹起に成功したことを示し、恐怖情動状態で顔を記銘していたことを示唆する。

Hit 数の結果から、顔の記銘時における恐怖状態は 15 分後の再認を低下させることを示した。また、表情による主効果および交互作用が見られなかったことから、顔の再認は外的要因 (表情刺激) の情動価に依存せず、内的要因 (記銘側の状態) の情動価によって抑制されることが示された。今後は恐怖状態が引き起こす影響について、記銘時の知覚レベルの変容 (注意など) と、記銘後の記憶保持システムを明確に切り分けて精査する必要がある。さらに、本条件によって形成される顔記憶の固定化について、長期的なスパンで検討することも必要であり、それらの研究は目撃証言における信頼性の問題等に寄与すると考える。

引用文献

- Gupta R & Srinivasan N. (2009). Emotions help memory for faces: Role of whole and parts. *Cognition & Emotion*, **23**, 807-16.
- Wang B. (2013). Facial expression influences recognition memory for faces: Robust enhancement effect of fearful expression. *Memory*, **21**, 301-14.
- Well T.T., Beevers C.C., Robison A.E., & Ellis A.J. (2010). Gaze behavior predicts memory bias for angry facial expression in stable dysphoria. *Emotion*, **10**, 894-902.