微表情の認識における表情文脈の影響

○茶谷 研吾

(九州大学人間環境学府)

キーワード: 微表情, 表情文脈, 表情認知

Influence of emotional context on micro-expression recognition

Kengo Chaya

(Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu University)

Key Words: micro-expression, emotional context, facial expression recognition

目的

表情画像の提示中に一瞬別の微表情画像を提示した先行研究では, 元々提示されていた文脈の表情が微表情の正認識率へ影響することが示されている (Zhang, Fu, Chen, & Fu, 2014; Zhang, Fu, Chen, & Fu, 2018)。ただこうした研究では表出強度100%の画像が用いられており, 実際の微表情は変化が微細であることを踏まえると (Porter, ten Brinke, & Wallace, 2012), 微表情の認識における文脈の影響を過大視している可能性がある。本研究では表出強度の低い画像を用いて微表情の認識における文脈の影響を検討する目的で実験を行った。

方法

参加者 大学生18名 (男性6名, 平均20.83歳) が参加した。**刺激** 顔表情データベース (Fujimura & Umemura, 2018) から真顔と基本6表情の顔画像を選出した。全表情間で10%から40%まで10%ずつ変化するモーフィング画像を作成し, 微表情画像として用いた。文脈の画像としては各表情の元画像を用いた。文脈画像と微表情画像は全て顔全体が楕円形に見えるよう加工した。

手続き 500msの注視点の提示後, 文脈画像を2000ms提示した。その後微表情画像を200ms, 文脈画像を2000ms提示した。参加者はその後微表情のカテゴリを8項目の中から1つ選んで回答した。項目は基本情動, 真顔, その他だった。参加者にはある表情の画像が提示されている最中に一瞬別の表情の画像が提示されるので, 元の画像の表情からいずれの表情に変化したか項目を選ぶよう指示を行った。試行数は文脈7条件×微表情5 (真顔の文脈のみ6) 条件×表出強度4条件×モデル4名の576試行だった。

結果

参加者毎に各条件の組み合わせ別の平均正答率を算出し, 微表情毎に平均正答率に関し文脈と強度を要因とする2要因の分散分析を実施した。その結果怒り, 嫌悪, 恐怖, 悲しみの微表情条件で文脈と強度の主効果と交互作用が有意だった (怒り: $F(5, 431) = 9.40, p < .001, \eta^2 = .12$; $F(3, 431) = 51.59, p < .001, \eta^2 = .22$; $F(15, 431) = 4.26, p < .001, \eta^2 = .08$, 嫌悪: $F(5, 431) = 3.11, p < .05, \eta^2 = .04$; $F(3, 431) = 28.35, p < .001, \eta^2 = .19$; $F(15, 431) = 1.73, p = .05, \eta^2 = .04$, 恐怖: $F(5, 431) = 2.36, p < .05, \eta^2 = .04$; $F(3, 431) = 13.30, p < .001, \eta^2 = .09$; $F(15, 431) = 1.91, p = .05$,

$\eta^2 = .04$, 悲しみ: $F(5, 431) = 3.43, p < .01$,

$\eta^2 = .05$; $F(3, 431) = 27.74, p < .001, \eta^2 = .15$; $F(15, 431) = 1.74, p = .05, \eta^2 = .04$ 。喜びの微表情条件

では文脈と強度の主効果が有意で ($F(5, 431) = 11.53, p < .001, \eta^2 = .13$; $F(3, 431) = 62.06, p < .001$,

$\eta^2 = .34$), 驚きの微表情条件では強度の主効果が有意だった

($F(3, 431) = 78.54, p < .001, \eta^2 = .29$)。交互作用が有意だった条件に関し下位検定を行った結果怒りの微表情条件

では各強度で文脈の単純主効果が (10%, $F(5, 85) = 4.51, p < .01, \eta^2 = .15$; 20%, $F(5, 85) = 3.02, p < .005$,

$\eta^2 = .10$; 30%, $F(5, 85) = 4.30, p < .01, \eta^2 = .13$;

40%, $F(5, 85) = 10.26, p < .001, \eta^2 = .28$), 嫌悪の微

表情条件では強度が10%と40%の条件で文脈の単純主効果が

(10%, $F(5, 85) = 3.92, p < .01, \eta^2 = .13$; 40%, $F(5,$

85) = 3.84, $p < .01, \eta^2 = .13$), 恐怖の微表情条件では強

度が10%と20%の条件で文脈の単純主効果が (10%, $F(5,$

85) = 3.09, $p < .05, \eta^2 = .12$; 20%, $F(5, 85) = 3.31,$

$p < .01, \eta^2 = .11$), 悲しみの微表情条件では強度が30%と

40%の条件で文脈の単純主効果が有意だった (30%, $F(5,$

85) = 2.94, $p < .05, \eta^2 = .09$; 40%, $F(5, 85) = 2.79,$

$p < .05, \eta^2 = .09$)。多重比較の結果怒りの微表情条件では

強度が30%, 40%の時驚きの文脈における正認識率が嫌悪, 喜

び, 悲しみ, 真顔より高く, 40%の時恐怖の文脈における正認

識率が嫌悪, 喜び, 真顔より高かった。嫌悪の微表情条件で

は強度が40%の時驚きの文脈における正認識率が怒りの文脈より

高かった。その他の条件間に有意な差は見られなかった。

考察

実験の結果, 比較的強度が高い場合怒りの微表情は驚きと恐怖の文脈において嫌悪, 喜び, 真顔の文脈より正確に認識されることが明らかになった。また驚きの文脈においては悲しみの文脈よりも認識されやすかった。嫌悪の微表情は, 驚きの文脈において怒りの文脈よりも正確に認識される傾向があった。これは怒りや嫌悪の微表情を認識する際に, 驚きや恐怖の文脈の方が他の表情文脈と比べ微表情の視覚的特徴の変化が大きく認識が容易なためと考えられる。このことは文脈と微表情の視覚的特徴や感情価の相違が認識率に影響するという先行研究と一致し (Zhang, Fu, Chen, & Fu, 2014), 表出強度が低い微表情においても表情文脈がその認識を左右しうることが示された。