同一のにおい刺激に対する情動的情報提示の効果 (2)

—顔表情を情動的情報として—

○秋山 優¹・小早川 達²・小林 剛史^{3,2}

(¹ 文京学院大学大学院人間学研究科・² 産業技術総合研究所・³ 文京学院大学人間学部)

キーワード: におい, 表情刺激, 閾下感情プライミング

Effects of emotional information toward the same odor stimulus.-using facial expressions as emotional stimuli-

Yu AKIYAMA¹, Tatsu KOBAYAKAWA² and Takefumi KOBAYASHI^{2,3}

(¹ Graduate School of Human Studies, Bunkyo Gakuin Univ., ² AIST, ³ Department of Human Studies, Bunkyo Gakuin Univ.)

Key words: odor, facial expression, subliminal affective priming

目 的

においの情報は嗅神経から嗅球を経て情動・感情と密接な関わりを持つ脳部位を活性化させて快・不快といった情動・感情を喚起させる。さらに嗅覚を介した情報伝達は味覚を介した情報伝達と並んで化学物質を実際に生体内に取り込む必要があるために生存に直接的に関与し、系統発生的見地から見ても他の感覚系に比して無意識的・自動的処理の検討の意義が高いと考えられる。しかしながら無意識の情報処理の検討方法とされる閾下感情プライミング効果の研究を概観すると、依然として一貫した結果が得られていない。すなわち嗅覚系を介する閾下感情プライミング効果ばかりか、「視覚的動物」といわれるヒトに重要と考えられる視覚系を介する閾下感情プライミング効果についても依然として明らかにされていないのが実情である。こうした背景から本研究では、視覚刺激を先行刺激とする閾下感情プライミング効果の研究の確認実験を行うこととした。前回の報告では3種類の閾下視覚刺激の提示時間 (10ms/20ms/40ms) を設定し、再認弁別課題を用いていずれの提示時間が閾下刺激となるかについて検討した。その結果 20ms・40ms 提示時に比して 10ms 提示時の正答率が有意に低く、反応時間も有意に長かった。以上から 10ms 提示時の視覚刺激は閾下刺激であることが示唆された。この結果を踏まえて本報告では、視覚刺激を先行刺激、嗅覚刺激を標的刺激とする閾下感情プライミング実験を行った。

方 法

実験参加者: 大学生 65 名 (男性 30 名, 女性 35 名, 平均年齢=19.95 才, SD=1.41)。参加者は幸福表情群と嫌悪表情群へ無作為に割り当てられ、さらに各群内で 10ms 提示群, 20ms 提示群, 40ms 提示群へ無作為に割り当てられた。

刺激および刺激提示条件: 視覚刺激は独自に作成した表情画像から予備実験にて男女各 5 枚の幸福表情画像および嫌悪表情画像 (全 20 枚) を選出し、縦 25cm×横 22cm の大きさで PC 画面の中央に提示した。観察距離は約 90cm (視野角水平方向 16° 垂直方向 14°) とした。まず画面の中央に注視点が 2000 ms 提示され、次に第 1 マスク刺激 (砂嵐画像) が 500 ms, その後表情刺激が提示された。表情刺激の後に再び第 2 マスク刺激 (無表情) が 1500 ms, 注視点が 2000 ms 提示され、5000 ms のブランクを経て次の試行へと移行した。嗅覚刺激は日本人に馴染みの薄いにおいであるアニスシード・オイルを使用した。提示は Kobal 式オルファクトメータの原理を利用して新たに (独) 産業技術総合研究所で構築した装置を用い、12 秒 (空気 8 秒, におい刺激 4 秒) を 1 試行として各群 10 試行を 2 サイクル (全 20 試行) 行った。この提示時間は表情刺激が提示されると同時ににおい刺激が提示され、表情刺激が提示されない時は実験室内空気が提示されるように設定したものである。

手続き: 参加者には本研究の目的の都合上、本来の研究目的およびにおい物質の詳細説明を刺激提示前に明らかにする

ことは実験結果に影響を与えると考えた。そこで実験の目的を「このにおい物質を嗅ぐことによってモニターに提示される画像にどのような印象の変化があるかを調べる」とと説明し、刺激提示セッション終了後、質問紙 (におい刺激に対する感覚強度, 快・不快度) への回答およびデブリーフィング (目的の開示およびにおい物質の詳細説明) を行った。

結 果

質問紙によって得られたデータに対して 3 要因 (表情刺激条件・刺激提示時間・参加者性別) の分散分析 (参加者間計画) を行ったところ、感覚強度評価において 2 次の交互作用のみ有意傾向を示した [$F(2,53)=3.22, p<.10$]。単純主効果の検定の結果、嫌悪表情群の女性参加者において刺激提示時間の効果が有意であったため [$F(2,53)=4.81, p<.05$]、多重比較を行ったところ、10ms 群と 40ms 群の間で有意な差が見られ ($p<.05$)、10ms 群と 20ms 群の間の差も有意傾向を示した ($p<.10$)。また嫌悪表情群の 10ms 群において性別の効果が有意であった [$F(1,53)=8.26, p<.01$]。さらに 10ms 群の女性参加者において表情刺激条件の効果が有意であった [$F(1,53)=4.22, p<.05$] (図 1 参照)。

図 1 感覚強度評価結果

考 察

本研究では閾下表情刺激がにおい刺激の評価 (感覚強度評価, 快・不快度評価) に及ぼす影響について検討した。その結果、感覚強度評価において嫌悪表情を 10ms で提示された女性参加者群のみが当該におい刺激を弱く感じるという結果が得られた。この結果は閾下提示された嫌悪表情に対して女性より男性の方が高い感受性を持つ可能性を示唆している。この女性の閾下嫌悪表情刺激 (視覚刺激) に対する感受性の高さによって同刺激に対する意識下の注意資源の割合が相対的に増加し、他方のおい刺激に対する注意資源の割合が相対的に減少したことで、当該におい刺激に対する感覚強度が低下した可能性が考えられる。同効果は閾上嫌悪表情刺激および閾上・閾下幸福表情刺激に対しては見られなかった。以上の原因については明らかではなく、今後のさらなる検討が必要であると考えられる。