

表情識別における運動の効果

122G030 辻純平・122G038 野地寛子・122G042 廣森一樹

問題

我々が日常生活で行うコミュニケーションにおいて、他者との友好的な関係を構築、維持するために、相手の感情・情動の状態について知ることは重要である。また、その際、顔の表情が果たす役割は小さくない。

Ekman & Friesen (1971) は、喜び、悲しみ、驚き、怒り、嫌悪、恐怖の6つの基本情動が存在し、それら6つの感情を表す表情は、言語、文化、人種が異なる場合でも判断がつく普遍的なものであると主張し、これを6基本表情と述べた。

熊田・吉田・橋本・澤田・丸石・宮谷 (2011) は、心理物理学的測定法を応用して6基本表情に対する個人の感受性を測定する課題を開発し、高齢者と大学生を対象に表情識別能力を調べた。その結果、表情識別能力が老化と共に大きく低下する一方で、喜びの表情においては低下が見られず、喜びとそれ以外の表情では、表情認知の背景にあるメカニズムや老化現象が異なることを示した。また、熊田・牧・山口・吉田 (2011) は、知覚的照合課題 (図1) と意味的分類課題 (図2) の2種類の課題条件で高齢者と大学生の表情識別能力を調べ、加齢に伴う表情識別能力の低下が表情の意味を認識する段階だけでなく、知覚的水準ですでに生じていることを示した。

我々が日常的に読み取っている表情は常に変化しており、我々はその微細な変化をすばやく読み取ることで、相手の感情や心理状態を読み取っている。しかし、熊田・吉田他 (2011) や熊田・牧他 (2011) の研究で用いられた表情識別課題の刺激写真は静止画であり、動きのあるリアルな表情とはいえない。刺激画像に動きを加えることによって、表情識別能力に何らかの影響をもたらすのではないだろうか。

本研究では、大学生を対象に、熊田・牧他 (2011) の表情識別課題と、その課題の刺激画像に動きを加えた課題の2つを実施し、表情識別における運動の効果について検討する。

方法

実験参加者

18歳～22歳の大学生30人 (男子16人、女子14人) が研究協力者として実験に参加した。

装置

PC (Panasonic CF-AX2) を使用した。

課題

熊田・牧他 (2011) が用いた表情識別課題を改造して、仮現運動を用いたアニメーション提示の機能を追加した課題を用いた。実験課題は、心理物理学的測定法のひとつである階段法を用い、モーフィングによって表情強度が調節された女性平均顔に対する識別閾を自動測定するものであった。

手続き

実験参加者を知覚的照合課題と意味的分類課題の2種類の実験課題に分け、参加者全員に静止画条件と動く表情条件の両方を、参加者間でカウンターバランスを取って実施した。各条件とも練習試行と本試行を1回ずつ行い、1つの条件が終わると条件を変えて次の実験を行うという流れであった。

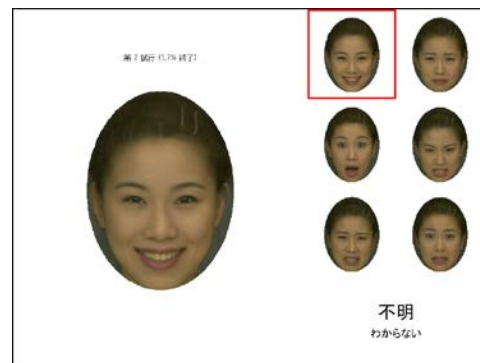


図1 知覚的照合課題の画面例



図2 意味的分類課題の画面例

結果

実験の結果として得られた表情識別閾は図3のようになった。これについて、課題の種類 (参加者間2水準: 知覚的照合, 意味的分類) × 運動の有無 (参

加者内 2 水準：なし，あり）×表情の種類（参加者内 6 水準：喜び，悲しみ，驚き，怒り，嫌悪，恐怖）の 3 要因の分散分析を行った。

その結果，課題の主効果は有意でなかったが ($F(1,28) = 2.72, ns$)，運動の主効果 ($F(1,28) = 33.71, p < .0001$)，表情の種類的主効果 ($F(5,140) = 88.41, p < .0001$) は有意であった。表情の種類の主効果について，下位検定として Ryan 法による多重比較検定 ($p < .05$) を行ったところ，喜び表情（閾値：8.91）と驚き表情（閾値：11.15）の間には有意差が認められなかったが，それ以外のすべての表情の組み合わせ間には有意な閾値の差があることがわかった。

交互作用については，課題×運動の有無の交互作用 ($F(1,28) = 0.69, ns$) と，運動の有無×表情の種類 of 交互作用 ($F(5,140) = 1.82, ns$) は有意でなく，課題×表情の種類 of 交互作用 ($F(5,140) = 7.01, p < .0001$) のみが有意であった。下位検定の結果，課題の単純主効果は，喜び ($F(1,168) = 0.11, ns$)，悲しみ ($F(1,168) = 0.38, ns$)，驚き ($F(1,168) = 0.06, ns$)，怒り ($F(1,168) = 0.12, ns$) の 4 表情では有意ではなく，嫌悪 ($F(1,168) = 4.60, p < .05$) と恐怖 ($F(1,168) = 24.25, p < .0001$) の 2 表情に限って有意であった。

なお，課題×運動の有無×表情の種類 of 2 次 of 交互作用は有意ではなかった ($F(5,140) = 1.05, ns$)。

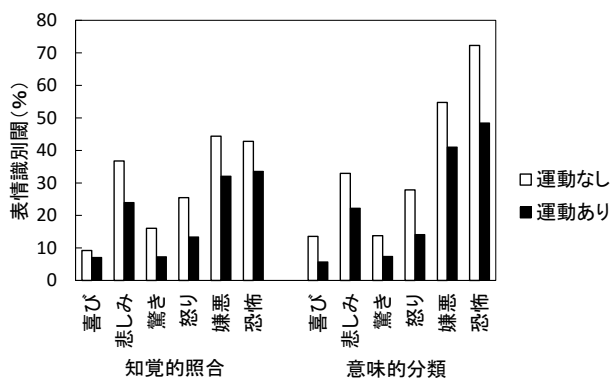


図3 実験結果

考察

本研究の目的は，顔に動きの情報を加えることで，表情の識別能力がどのように変わるかを検討することであった。

実験の結果，運動の主効果が有意で，他の要因との交互作用は認められなかった。つまり，運動を加えることによって，知覚的照合課題でも意味的分類

課題でも，「喜び」・「悲しみ」・「驚き」・「怒り」・「嫌悪」・「恐怖」の全ての表情において，表情識別閾が低下したことがわかった。このことから，動きの情報ほどのような表情であれ，表情に対する感受性を高める働きがあるといえよう。

また，表情の主効果が有意で，喜び≒驚き<怒り<悲しみ<嫌悪<恐怖の順で閾値が高かった。つまり，我々は「喜び」と「驚き」が同程度で最もよく読み取れ，「嫌悪」や「恐怖」が最も読み取りが困難であるということが言える。さらに，課題×表情の種類 of 有意な交互作用から，「喜び」，「驚き」，「怒り」，「悲しみ」の 4 表情では，知覚的照合も意味的分類も閾値に違いがなく，表情を知覚的に検出できれば，その意味も正しく分類できるということがわかった。それに対して，「嫌悪」と「恐怖」の 2 表情では，意味的分類の閾値は知覚的照合よりも高かったことから，これらの表情は知覚的に検出できていても，意味を分類しそこなう可能性があることがわかった。これらの結果は，熊田・牧他 (2011) の結果と整合するものであった。嫌悪や恐怖は，識別が難しい表情として知られているが，表情のパターンを知覚的にマッチングするのが難しいだけでなく，表情パターンを正しく知覚的できていても，その意味を取り違える可能性があることも，嫌悪や恐怖の認識を難しくしている原因なのかもしれない。

以上，本研究の結果，顔の動きの情報は，どのような表情であれ，その識別を容易にする働きをもつことがわかった。また，知覚的照合課題でも意味的分類課題でも同様に運動の効果が見られたことから，動きの情報は知覚的なレベルから，その検出を助けると考えられた。

引用文献

- 熊田真宙・吉田弘司・橋本由香里・澤田梢・丸石正治・宮谷真人 (2011). 表情認知における加齢の影響について—表情識別閾の測定による検討— 心理学研究, 82, 52-62.
- 熊田真宙・牧陽子・山口晴保・吉田弘司 (2011). 高齢者の 6 基本表情に対する認識能力の評価—意味的分類課題と知覚的照合課題による検討— 老年精神医学雑誌, 22, 325-332.
- Ekman, P, & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 124-129.