

表情識別能力の個人差と視線行動の関連性

082G007 市川賢司・082G025 尾本恵美・082G054 濱田征治

問題と目的

顔の表情を読み取ることは、人と人とのコミュニケーションの中で重要な役割を果たしている。Ekman (1993) 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、それは文化や民族に関わらず、同定可能であると述べている。

近年、様々な人を対象にして表情識別能力を調べる研究が行われている。その結果、中枢神経系の障害や精神的な疾患を抱えている患者は、人の表情を識別する能力が健常者に比べて劣ることが見出されている。また、特別な障害を持っていなくても、加齢に伴い表情識別能力が低下することも分かっている。

熊田他 (2011) は、表情識別能力を精密測定できる課題を用いて、高齢者と大学生の表情識別能力を比較した。その結果、笑顔以外の表情すべてにおいて加齢による識別能力の低下を見出した。また、加齢の効果は、言語や意味、概念の水準ではなく、表情パターンの視覚的特徴を分析する知覚的な水準で生起していることを明らかにした。視線行動を分析した研究でも、表情識別における知覚的側面の重要性が示唆されている。たとえば、Adolphs et al. (2005) は、表情識別能に障害をもつ扁桃体損傷患者の視線行動を分析したところ、表情の情報源となる目などに対する視線配分がほとんど見られないことを見出した。そこで、目に注意を向けるよう患者を訓練したところ、表情識別能力が大きく改善した。また、Wong et al. (2005) は、高齢者の視線行動についての研究において、若者に比べて顔の下半分を見る傾向が高く、顔の上半分に十分に注意が及ばないことが、高齢者の表情識別能力が劣る原因ではないかということを示唆している。

熊田他 (2011) の研究では、健常成人であっても表情識別能力には大きな個人差があることがわかっている。このような点を踏まえれば、表情識別の得意な人、不得意な人でそれぞれ表情を読み取る際に重点的に見る場所が違うのではないだろうか。そこで、本研究では、大学生を対象に表情識別時の視線行動を記録し、個々人の表情識別能力との関連を検討する。

方法

実験参加者

大学生 21 名 (男子 8 名, 女子 13 名)

手続き

課題 1 (表情識別課題) 熊田他 (2011) の表情識別課題を用いて実験参加者の表情識別能力を調べた。

課題 2 (視線行動記録課題) 表情の種類 6 種 (喜び、悲しみ、驚き、怒り、嫌悪、恐怖) × 表情の強さ 5 水準 (10%, 30%, 50%, 70%, 90%) の 30 種の刺激に対して、参加者に表情識別を求め、その間の視線行動を Tobii 社のアイトラッカーによって記録した。

結果

課題 1 の結果分析

課題 1 の成績 (図 1) について、表情の種類に関する 1 要因分散分析を行った。その結果、表情の種類の主効果が有意であった ($F(5,100) = 68.39, p < .0001$)。下位検定として、Ryan 法による多重比較 ($p < .05$, 以下同様) を行ったところ、表情識別閾は敏感な方から、喜び \simeq 驚き $<$ 怒り \simeq 悲しみ $<$ 嫌悪 \simeq 恐怖であることがわかった。

課題 2 に関する分析

正答率 課題 2 の結果 (図 2) について、表情の種類 × 表情の強度の 2 要因分散分析を行った。その結果、まず、表情の種類効果が有意で ($F(5,100) = 26.52, p < .0001$)、下位検定を行ったところ、喜び、悲しみ、驚き、怒りの 4 表情は、嫌悪、恐怖の 2 表情よりも有意に正答率が高いことがわかった。また、表情の強度の効果も有意であった ($F(4,80) = 73.95, p < .0001$)。下位検定の結果、正答率は高い方から 90% \simeq 70% \simeq 50% $>$ 30% $>$ 10% の順であった。なお、交互作用は有意ではなかった ($F(20,400) = 1.49, ns$)。

顔の各部位に対する注視割合 課題 2 での顔の各部位に対する注視割合について、正答率と同様の 2 要因分散分析を行った。目については、表情の種類効果が有意で ($F(5,100) = 3.18, p < .0001$)、喜びと恐怖は悲しみよりも目に対する注視時間が短かった (図 3)。これに対し、表情強度の主効果 ($F(4,80) = 1.36, ns$) 及び交互作用 ($F(20,400) = 0.90, ns$) は有意ではなかった。鼻については、表情の主効果 ($F(5,100) = 0.70, ns$)、表情強度の主効果 ($F(4,80) = 0.70, ns$)、交互作用 ($F(20,400) = 0.72, ns$) はすべて有意とは認められなかった。口については、表情の種類効果が有意で ($F(5,100) = 2.67, p < .0001$)、喜びと恐怖は悲しみよりも口に対する注視が多かった (図 3)。表情の強度の効果も有意で ($F(4,80) = 4.63, p < .0001$)、30% 表

情顔は、90%、70%、10%表情顔よりも口に対する注視が多かった(図4)。なお、交互作用については有意でなかった ($F(20,400) = 1.45, ns$)。

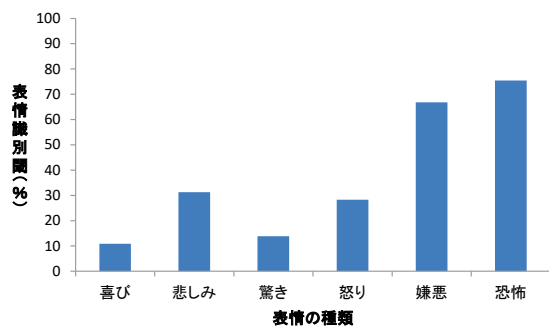


図1 課題1の結果

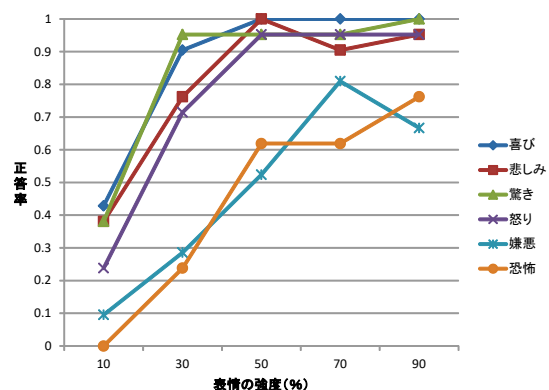


図2 課題2の結果 (正答率)

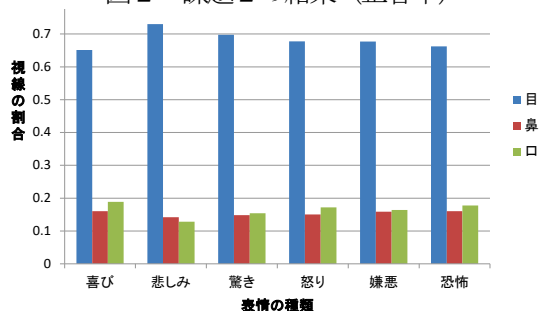


図3 表情ごとの顔の各部分への注視割合

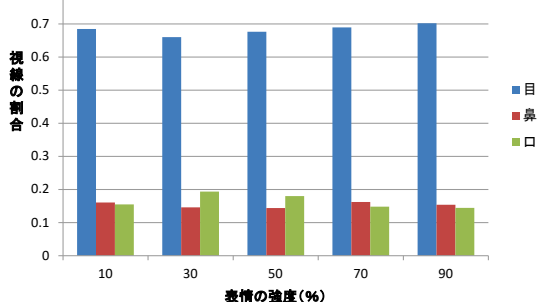


図4 表情強度ごとの顔の各部分への注視割合

課題1と課題2を総合した分析

表情識別能力によって視線行動に違いがみられるかどうかを検討するため、課題1と課題2を総合した分析を行った。まず、課題1の結果について、因子分析(主因子法、プロマックス回転)を適用した。その結

果、喜び以外の表情の識別能力に高い負荷量を示す第1の因子、喜び表情のみに高い負荷量を示す第2の因子を見出した。そこで、参加者ごとにこの2つの因子に対する因子得点を算出し、課題2において目・鼻・口の領域を注視した時間の割合との相関分析を行った。その結果、因子1の得点が、目を見た割合と有意に正の相関 ($r = .440$) を示し、口を見た割合と有意に負の相関 ($r = -.460$) を示すことがわかった。因子2については、視線行動と有意な関連は見られなかった。

考察

課題1の結果も、課題2の結果も、参加者は喜び表情と驚き表情に対しては、他の表情に比べて感受性が高く、逆に嫌悪と恐怖の表情に対しては感受性が低かった。この結果は、熊田他(2011)による大学生の結果と一致した。

視線行動を分析した結果では、特に悲しみ表情において目に対する注視割合が有意に高く、逆に喜びや恐怖表情については口に対する注視割合が有意に高かった。表情強度ごとの注視割合を見ると、表情強度が下がってくるにつれて、目に対する注視割合が低下し、逆に口に対する注視割合が増えていった。これは表情が微妙になったことにより、もっとも誘目性の高い目以外の場所にも注意が向けられたのであろう。

しかしながら、課題1と2の結果を総合して分析した結果、喜び以外の表情に敏感な人は全体的に目に対する注視割合が高く、逆に鈍感な人は口に対する注視割合が高いことが見出された。それに対して、喜び表情においては、表情に対する敏感さと顔の特定の部位に対する注視割合に関連が見られなかった。

以上の結果から、表情に対する敏感さは、表情識別の際に顔のどの部位を見ているかによって大きく差が出ることで、喜び表情とそれ以外の表情とでは、識別のための情報を得る顔の部位あるいは識別の仕組みが異なるということが分かった。高齢者が目をあまり見ないこと(Wong et al., 2005)と合わせると、これらの要因によって、老化に伴う表情識別能力の低下が喜び表情においては見られないのではないかと考えられる。

参考文献

Adolphs, R., Gosselin, F., Buchanan, T. W., Tranel, D., Schyns, P., & Damasio, A. R. (2005). A mechanism for impaired fear recognition after amygdala damage. *Nature*, *433*, 68-72.

Ekman, P. (1993). Facial Expression and Emotion. *American Psychologist*, *48*, 376-379.

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知能力の評価—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.

Wong, B., Cronin-Golomb, A., & Nearing S. A. (2005). Patterns of Visual Scanning as predictors of Emotion Identification in Normal Ageing. *Neuropsychology*, *19*, 739-749. f