

顔刺激サイズが表情認知に与える影響

○乙訓輝実¹・小田浩一¹

(東京女子大学大学院)

キーワード：顔サイズ、表情、認知

The Effect of Face Size on Recognition of Facial Expressions

Terumi OTSUKUNI and Koichi ODA

(¹Graduate School of Tokyo Woman's Christian University)

Key Words: Face size, Facial expression, Recognition

目的

表情認知をするために必要な空間周波数について調べた研究は多数存在し、笑顔のような表情は 6.2 cycles / facewidth (顔のこめかみの幅) 程度の低空間周波数の成分だけで認知が可能である。一方、目の形や唇の角度など細かい情報を知覚しなくてはならない真顔の認知には 20 cycles / facewidth 周辺の高空間周波数が必要であることが知られている (永山ほか, 1995; 田淵・田山, 2002)。

宮崎 (2008) は MNREAD-J を応用し、表情認知の正答率と速度を測定した。この結果、顔が十分な大きさであれば、一定の最大速度 (以降、MFRS) で表情認知が可能であり、MFRS で認知できる最小の顔サイズが臨界顔サイズ (以降、CFS) であった。

また表情認知は、表情変化の時間の影響を受け、喜び・怒り・驚き表情は時間が短く、悲しみ表情は時間が長い場合に表情を強く知覚する (乙訓・小田, 2014)。

本研究では宮崎 (2008) と同様の方法で、表情認知の評価を行う。その際、表情認知の速度に焦点を当て、表情の種類ごとに見られる CFS や MFRS の違いを明らかにする。

方法

刺激：実験で使用した顔表情画像は、日本人女子大生 8 名分のモノクロ写真を合成した平均顔であった (川嶋ほか, 未発表)。表情は喜び、怒り、悲しみ、驚きの 4 種類であった (図 1)。表情強度は平均顔作成時の真顔を除いた各表情画像の強度を 100% とし、100% の表情強度のみを使用した。顔刺激サイズ (顔のこめかみの幅) は視角 638.8~7.6 分であった。

喜び 怒り 悲しみ 驚き



図 1：刺激に用いた顔表情画像

装置：制御には Apple MacBook Pro 13inch を用い、刺激呈示には SONY 製の 21inch の CRT ディスプレイ GDM-F500 を使用した。呈示アプリケーションは Psychopy v1. 81. 03 を用いた。設定した解像度は 1024×648pixel、リフレッシュレートは 60Hz であった。

視力条件：正常視力条件と視力 0.1 条件の 2 種類であり、視力 0.1 条件は Ryser Optik 社の Occlusion Foil を用いてコントロールした。

実験協力者：小教視力 1.0 以上の女子大生であった。

手続き：刺激の呈示順において、表情の種類はランダムで変化し、顔サイズは極限法 (下降) で呈示した。1 試行の流れは、凝視枠画面を注視させた後、顔表情画像の刺激を呈示

した。凝視枠の呈示時間は 500~1500ms の範囲でランダムに変化した。実験協力者は呈示した表情が分かり次第、キーボードのキーを押す事で表情を弁別した。キーの割当は、a：喜び、f：怒り、h：悲しみ、l：驚きであった。反応時間は、刺激が呈示されてから実験協力者がキーを押すまでの時間とし、測定した。

結果と考察

各表情に対する反応時間と正答率から CFS と MFRS を求めたところ、全ての視力条件と表情に対して、表情認知の速度曲線を得ることができた (図 2)。図から、CFS は視力と表情の両方から影響を受けることが明らかになった。これは表情を認知する際に必要な空間周波数が表情によって異なるためだと考えられる (永山ほか, 1995)。

一方、MFRS には視力の変化による差はあまり見られなかったが、表情の種類の影響を受ける傾向が見られた。これは表情の種類によって、情動を知覚する時間が変化するためだと考えられる。喜び・怒り・驚きは表情変化の時間が短い時に表情を強く知覚する。これに対し、悲しみ表情を知覚する際には、より長い時間がかかることから、悲しみ表情は他の表情と比べて、MFRS が遅くなったと考えられる。

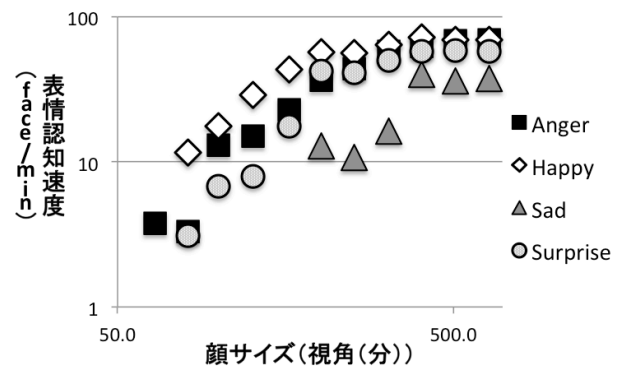


図 2：視力 0.1 条件の各表情の認知評価

引用文献

- 宮崎博子 (2008). 表情認知における閾値の再検討 東京女子大学大学院 現代文化研究科 現代文化専攻 修士論文
- 永山ルツ子・吉田弘司・利島保 (1995). 顔の表情と既知性の相互関連性 顔画像の空間周波数特性の操作と倒立呈不法を用いた分析 心理学研究 66(5), 327-335.
- 乙訓・小田 (2014). 表情変化の時間と観察者の視力が感情の知覚に与える影響 日本基礎心理学会第 33 回学会 ポスター発表
- 田淵久晃・田山忠行 (2002). 顔画像の認識に関する空間周波数チューニング 電子情報通信学会技術研究報告 ITS, 101(624), 79-84.