顔表情の知覚処理様式

— 合成顔効果を用いた検討 —

○ 桐田隆博¹ 松橋加奈恵²(非会員)

(¹岩手県立大学社会福祉学部 ²ハミューレ株式会社)

キーワード: 顔表情、知覚処理、合成顔効果

Perceptual processing modes of facial expressions: Evidence from the composite face paradigm

Takahiro KIRITA¹ Kanae MATSUHASHI²

(¹Iwate Prefectural University ²HAMURE CO.,LTD.)

Key Words: facial expression, perceptual processing, composite face effect

目 的

合成顔効果とは、たとえば、2人の顔写真を上下に切り分け、1人の顔の上部ともう1人の顔の下部を繋ぎ合わせると、全く新しい人相が生成され、上部あるいは下部の人物の知覚が困難になる現象を指す。この知覚的妨害効果は、顔の知覚が部分に基づく処理(part-based processing)ではなく、全体的処理(holistic processing)によって媒介されていることを示す指標と考えられている(Young, Hellawell, & Hay, 1987)。合成顔効果は表情知覚においても生じるが(Calder et al., 2000)、表情によって効果がどのように変動するかは明らかではない。そこで、本研究では、怒り、悲しみ、幸福、驚きの4つの表情知覚において合成顔効果が生じる程度を明らかにし、それぞれの表情の知覚処理様式について検討した。

方 法

刺激: ATR 顔表情データベース DB99の9人(男性5人、女性4人)それぞれの4つの表情写真(怒り、悲しみ、幸福、驚き)を刺激として用いた。怒りおよび幸福の表情は歯の露出のないものを選択した。これらの写真をグレースケールに変換し、楕円のテンプレート(長軸:短軸=6:5)で切り抜いて顔全体の刺激を作成し、続いて顔全体を上下の部分(以下、上部と下部)に切り分けた。合成顔はこの上部と下部を組み合わせて作成した。まず、予備実験の結果に基づき、4つの表情を、相対的に上部の方が判断しやすい表情(怒り、悲しみ)と、上部・下部とも判断しやすい表情(幸福、驚き)に分類した。合成顔は上部が判断しやすい表情と上部・下部とも判断しやすい表情の組み合わせで作成した。すなわち、上部が幸福と驚きの表情の場合は、下部は怒りか悲しみの表情となり、怒りと悲しみが上部の場合は、下部は幸福か驚きの表情となった。合成(整合)条件の刺激は上部と下部の輪郭を繋ぎ合わせたもの、非合成(非整合)条件の刺激は輪郭を左右どちらかに顔幅の半分ずらしたものとした。刺激の大きさは合成条件の場合は6°×5°、非合成条件の場合は6°×7.5°。

実験装置: 刺激の提示及び反応時間の測定には、パーソナルコンピュータ(iMac:Apple)、心理学実験用ソフトウェア(SuperLab4.5:Cedrus)と反応キー(RB-620:Cedrus)を用いた。観察距離は114.6cm。

実験計画: 2(上部・下部)×2(合成・非合成)×4(表情)で、いずれも参加者内要因。

手続き: 実験はCalder et al. (2000)の実験に基づいて、3つのブロックに分けて行った。ブロック1では顔全体の刺激を用いて表情の判断課題を行った。ブロック2とブロック3では、合成もしくは非合成の表情刺激の上部あるいは下部について判断する課題を行った。すなわち、ブロック2が上部判断の場合は、ブロック3は下部判断となり、ブロック2が下部判断の場合は、ブロック3は上部判断であった。ブロック2と3の課題の順番の効果は参加者間で相殺された。

図1 刺激提示シーケンス

ブロック1~3の刺激提示の時系列は図1の通り。ブロック1は全体が表情判断の練習となるため、練習試行は行わず、各表情条件につき18試行ずつ、合計72試行実施した。ブロック2およびブロック3では、それぞれ32試行の練習を行い、続いて合成、非合成の各条件それぞれ72試行ずつ、合計144試行を本試行として実施した。参加者はできるだけ速く、正確に判断するよう求められた。刺激の提示順は参加者ごとにランダムとし、4つの表情の反応キーへの割り当ては参加者間でローテーションした。

結果と考察

ブロック2,3における参加者全体の上部および下部判断の反応時間を図2に示す。反応時間に対する3要因の分散分析の結果、2次の交互作用がマージナルに有意であった($F(3, 45) = 2.485, p = .073$)。下位検定の結果、まず、下部より上部に対する判断が速いことが示された。上部判断では、合成顔の効果は幸福の表情において最も強く表れ、怒りと悲しみの表情がこれに続き、驚きの表情では効果が見られなかった。これに対して、下部判断では、怒りと悲しみの表情において合成顔の効果が強く表れたが、幸福と驚きの表情では効果はマージナルなものであった。

驚きの表情においては判断部位によらず、合成顔の影響は小さい。一方、幸福の表情においては判断の部位によって合成顔効果が大きく変動する。したがって、これら2つの表情の処理様式は、判断部位によらず合成顔の影響を受ける怒りや悲しみの表情の処理様式とは異なることが示唆される。

図2 上部判断(左)および下部判断(右)における反応時間

付記: 本研究の一部は2012年度学術助成基金助成金(基盤研究C、課題番号:23530958)の助成を受けて行われた。