顔の反復プライミングにおける空間周波数の効果

佐藤理晴・永田陽子

(駒澤大学文学部心理学科)

キーワード: 顔認識, 空間周波数, 反復プライミング

Effect of spatial frequency on repetition priming of face

Masaharu SATO and Yoko NAGATA

(Komazawa Univ)

Key words: face recognition, spatial frequency, repetition priming

目 的

記銘した単語リストを単語完成課題等で評価する場合、意識的想起を伴わない、錯誤が音韻レベルでなく形態レベルで生じるなど、通常の記憶再生・再認とは異なる傾向を示す(プライミング効果)。顔画像を用いた研究(Ellis, Young, Flude and Hay, 1987)でも、既知・未知人物の判断ではプライムターゲットの物理的類似性が反応時間に影響し、また名前の文字表示をプライムにした場合反復プライミング効果は見られないことから、言語材料と同様に意味レベルではなく形態レベルでの処理が影響していると考えられる。

一方視覚刺激による顔の認識では検出が低空間周波数の情報を用いるのに対して、認識はフィルタリングの計算手順にもよるが、8~16c/fwの情報を用いて行くとされる(遠藤・桐田, 2004)。本研究ではこのような顔認識における視覚情報処理上の特性が、潜在記憶における情報の保持に及ぼす影響について検討する。

方 法

実験参加者は大学生 61 名(平均年齢 20.49 歳)で、45 名を先行刺激あり群、16 名を先行刺激なし群とした。

刺激には芸能人、スポーツ選手、政治家など有名人の顔画像(グレースケール)を用いた。予備調査の結果認知度が 80% 以上となった 24 名の画像を先行刺激とし、認知度 20% 以下の人物 6 名、未知人物 18 名をあわせた 48 名分の画像をテスト刺激とした。有名人の顔画像はネット上で入手したものであるため、サイズ、縦横比が統一されていなかったため、幅が一定となるようサイズ調整を行った。先行刺激には未加工、ローパス画像(カットオフ周波数 1.27cpd)、ハイパス画像(7.96cpd)、テスト刺激には未加工の画像のみを用いた。

先行刺激観察時には、各人物の画像を 3 秒提示した後、名前、職業、その他知っている情報を口頭で報告するよう求めた。約 20 分のフィラー課題の後、テストとして人物の既知・未知の判断をボタン押しで行い、反応時間を記録した。

刺激は SuperLab5.0 を用いて 23.8 インチ液晶ディスプレイ(EI20 FS2434)に提示し、観察距離は 60cm、刺激画像の幅は約 7.9deg であった。テストにおける反応の取得にはスイッチボックス(Cedrus RB-530)を用いた。

結 果

先行刺激なしの試行と比較した場合、全体としては反応時間の有意な短縮はみられなかったが、ハイパス画像を提示した試行では短くなる傾向となった($t(59)=-1.84, p<.07$)。また、先行刺激のフィルタ種別による差異が有意で($F(2, 88)=20.49, p<.01$)、反応時間が短い順にフィルタなし、ハイパス、ローパスの順となったことから、先行刺激の高空間

周波数成分が反復プライミング効果を生じさせたと考えられる(Fig 1)。

考 察

顔の認識過程において、個人情報ノードへのアクセスには高空間周波数成分の情報が用いられるとされる(Bruce & Young, 1986)。記憶課題でも同様の傾向が示されたが、先行刺激がフィルタなしとハイパス画像の場合にも差があったことから、低空間周波数成分も、高空間周波数成分との交互作用で何らかの役割を果たしていると考えられる。

本研究では、既知人物の認知度を事前に調査するために有名人の画像を用いたことから、顔の向き、表情等を厳密に統制することが困難であった。刺激画像の撮影時にこれらを統制することで、先行刺激の空間周波数成分が反復プライミングに及ぼす効果をより明確にできると期待される。

Fig1 先行刺激の種別による反応時間の変化

引用文献

- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition, *British Journal of Psychology*, **77**, 305-327.
- Ellis, A. W., Young, A. W., Flude, B. M., & Dennis, C. H. (1987). Repetition Priming of Face Recognition, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **39A**, 193-210.
- 遠藤 光男・桐田 隆博 (2004). 顔認識における空間周波数情報の役割, 人間科学 (琉球大学法文学部人間科学科紀要・人間科学), **13**, 179-202.