色彩が認知的パフォーマンスに与える影響

防衛大学校　本科 66 期　応用物理学科　平岡　春輝

1　序論

色が我々の行動や感情に影響するという考えは古くからあるが、近年赤いユニフォームを着たスポーツ選手の勝率が良くなることが統計的に示されたことから、日常生活で赤色がもたらす効果について様々な研究が行われている。しかし、特定の事例に限られており、色の統制が不十分であるために、十分な解明には至っていない。そのような中、藤山・横井は基本的な認知課題である社会的サイモン効果において赤色が影響する可能性を見出した。ただ、彼らの実験では赤・緑・灰色のみを検証していたため、赤特有の現象であるかは不明である。そこで本研究では、より多彩な色を用いて再度検討を行った。

2　実験方法

先行研究と同様に、注視点の左右にランダム提示される白か黒のターゲットに対し、対応するボタンを押すまでの反応時間を計測した。またサイモン効果を調べるために、1 人で両方に応答（両方応答条件）、1 人で白か黒の片方に応答（片方応答条件）、2 人で白と黒を分担して応答（分担応答条件）の 3 条件をセッション別で実施した。この間、周辺背景色として基本 11 色から白と黒を除いた 9 色のマンセル値を参考に提示した。ただし、分担応答条件以外では被験者の負担軽減のため、赤・灰の 2 色のみとし、合計で 13 セッションをランダムな順序で行った。なお、実験の前には練習セッションを行った。

被験者としてナイーブな 25 名が参加したが、応答分担条件では実験者が被験者役を一部分担した。刺激の提示には 23 インチディスプレイ（EIZO CX240）を用い、視距離は 57cm とした。

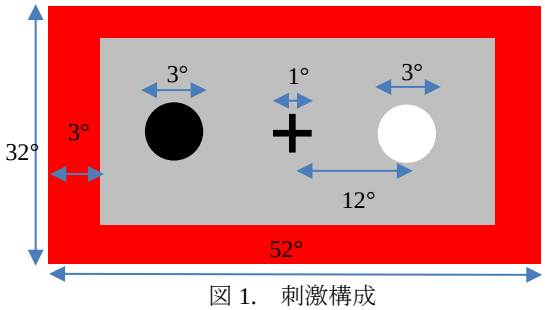

図 1.　刺激構成

3　結果と考察

先行研究と同様に、両方応答条件ではターゲットと応答ボタンが左右同側である一致条件よりも、左右逆側となる不一致条件で応答時間が遅くなるが、片方応答条件では時間差がなくなるといったサイモン効果が赤・灰色双方で再確認された。

一方、応答分担条件では 2 人共同することで応答時間に差が生じる社会的サイモン効果が全般的には得られたが、先行研究で示された赤色ではなく橙色でのみ時間差が消失した。この点に関して各被験者のデータを分析したところ、両方応答条件でサイモン効果が逆転している被験者が複数見られた。サイモン効果は頑強な現象であることが報告されていることから、これらの被験者では練習や試行数が不十分であった可能性が考えられる。そこで、これら 7 名の被験者を除外して解析したところ、図 2 に示す通り赤色と橙色において社会的サイモン効果が消失する傾向が明確に表れた。

この結果は、赤色という言語的な色知覚ではなく、色差の小さな暖色においても同様な影響が生じる可能性を示している。そもそも赤色がスポーツに影響する原因としては、赤色のユニフォームが興奮や怒りによる顔や皮膚の赤化を相手に想起させ、本能的な威圧感を抱かせるためだとする仮説があるが、実際の皮膚色に近い橙色でも効果が見られたことは、この仮説を支持するものとも考えられる。

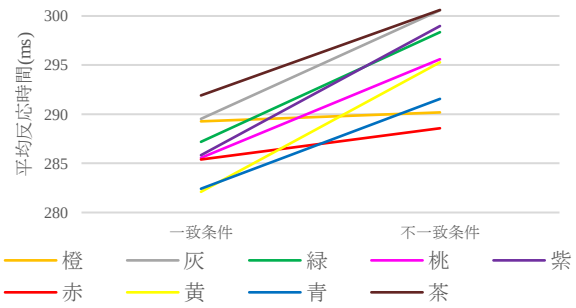

図2.　分担応答条件における平均反応時間

4　結論

他者の存在認知が影響する社会的サイモン効果を用いて色彩の効果を調べた結果、赤色と橙色で影響が見られたことから、類似した色相が広範な社会活動に影響する可能性が示唆された。ただ、その要因や色度範囲に関しては引き続き検討が必要である。

参考文献

[1] 藤山京介・横井健司：社会的サイモン効果から見た認知的パフォーマンスに対する色の影響, Vision, vol.25, no.1, p.66, 2013.

研究指導教官　　准教授　横井　健司