



色彩心理効果と速度感の関係

メタデータ	言語: jpn 出版者: 室蘭工業大学SVBL 公開日: 2008-02-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 猪股, 正久, 高木, 徹, 湯浅, 友典, 相津, 佳永, 三品, 博達 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10258/382

色彩心理効果と速度感の関係

室蘭工業大学 機械システム工学科 猪股正久、高木徹、湯浅友典、相津佳永、三品博達

1 はじめに

色は私達に様々な心理的効果をもたらしている。色の心理効果は、芸術やファッション、あるいは建築の分野において有効に活用されており、人や物の印象を引き立たせたり、大きさを錯覚させたりとその効果は様々である。

私達は普段の日常生活においても色の心理効果を用意に受けており、同じ大きさのものでも暖色系の色は大きく軽く、寒色系の色は小さく重く感じることがある。また物体が動いている場合、例えばキャッチボールをするとき、昼と夜ではボールが同じ速度で投げられても異なった速度で飛んで来る様に感じることもある。そこで本研究は、色彩心理効果と速度感の関係について解析を行った。

2 実験概要

ディスプレイの中心から円が次第に大きくなる動画を被験者に見せることで、丸い物体が同一の速度でこちらに向かって動いてくる様子をシミュレートした。Fig.1に実験画面を示す。このとき背景色を黒・灰・白の3種類、物体色を赤・青・緑・黄・マゼンタ・シアン・黒・灰・白の9種類に設定し、これらを組み合わせた24通りの条件で実験を行った。ディスプレイに表示される円の半径の増加量を140mm/secに設定したので、丸い物体の移動速度はおよそ時速20kmとなる。ディスプレイには、丸い物体が目標点に達したことを被験者に示す基準円が予め表示されている。被験者は円が中心から徐々に大きくなって基準円に達したと判断したときボタンを押すと、実際に基準円に達した時間との差(以後反応誤差と呼ぶ)が各条件と共に記録される。

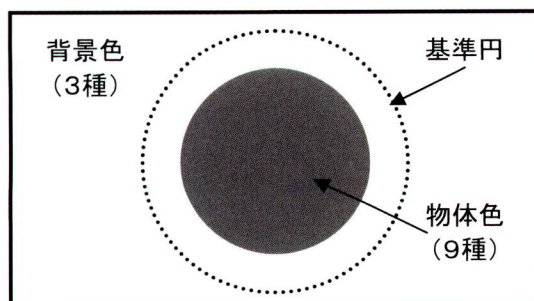


Fig.1 実験画面

被験者は、暗室でディスプレイから約50cm離れたところから24通りの背景色と物体色の組み合わせについてそれぞれ5回連続して観測を行う。このとき被験者にはなるべく丸い物体を満遍なく見るように意識してもらった。また、慣れによる影響を排除するため、実験者は動作開始の間隔が一定にならないように注意し、背景色を変えるときは数分間背景色だけの画面を見てもらうなど被験者に色順応や対比などの影響がでないよう注意した。さらに次の作業に影響がでないよう、ボタンを押すと対象物体の画像が直ちに消去され、被験者に結果が分からないよう配慮した。

3 考察

Fig.2に実験結果を示す。横軸が背景色と物体色(W=白, IG=灰, B=黒, C=シアン, M=マゼンタ, Y=黄色, R=赤, G=緑, Bl=青), 縦軸が反応誤差, プロットのA~Jは被験者を表している。被験者間の個人差を排除するため、反応誤差の平均値との差分をとって標準化した。グラフから被験者ごとにかんがりのバラツキがあることがわかる。

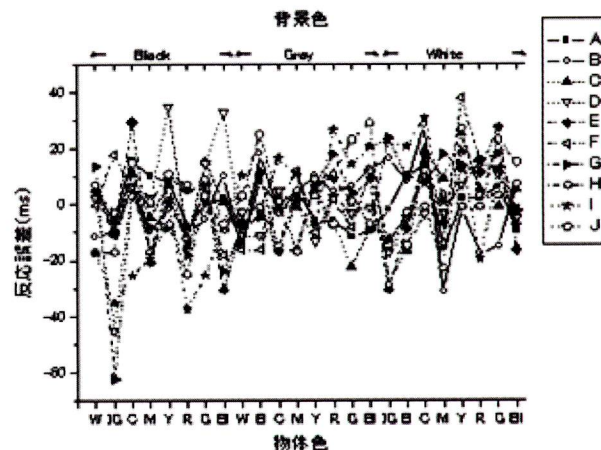


Fig.2 各組み合わせにおける反応誤差

また、背景色と物体色の各組み合わせにおける被験者の反応誤差の平均値をFig.3に示す。また、Fig.4に観測回数を50回に増やして同様の実験を行った結果を示す。

Fig.3 から最も反応誤差が大きい、すなわち被験者の速度感に狂いが生じる組み合わせは、背景色が黒で物体色が灰であることがわかる。しかし配色が逆になった場合、それほど反応誤差が大きくなりえないこともわかる。

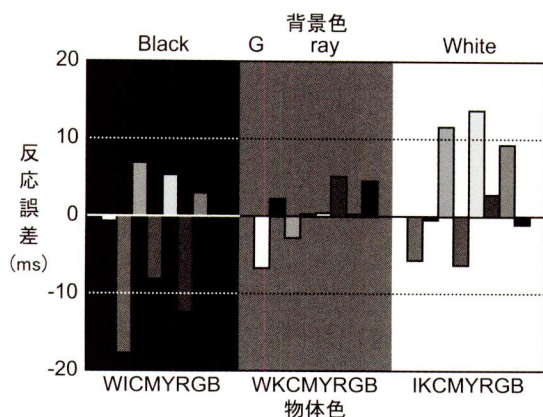


Fig.3 各組み合わせにおける平均反応誤差(5回)

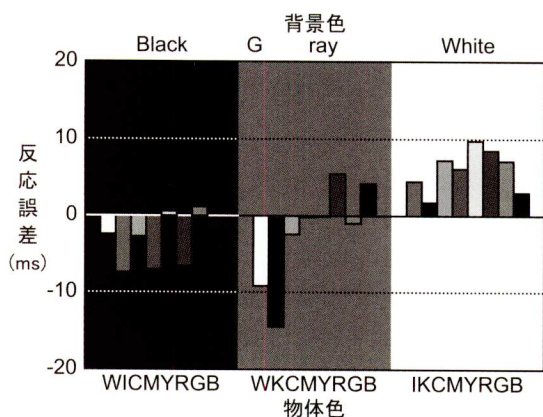


Fig.4 各組み合わせにおける平均反応誤差(50回)

Fig.3 と Fig.4 から、物体色各々についてみると異なる結果を示すものもあるが、ほぼ同じ傾向を示す色の組み合わせがあることがわかる。

その傾向を詳細にみるため Table.1 にディスプレイに表示される背景色と物体色の明度差の関係を示す。背景色との明度差が大きいものは左に、小さいものは右に配置されている。

Table.1 背景色と物体色の明度差の関係									
背景色	物体色								
K	W	Y	C	G	I	M	R	B	
I	K	W	B	Y	R	C	M	G	
W	K	B	R	M	I	G	C	Y	
大 ← 明度差 → 小									

この表を踏まえて Fig.3 と Fig.4 のグラフをみると、背景色が黒の場合、明度差が小さい物体色(灰、マゼンタ、赤、青)のとき反応誤差がマイナス、すなわち物体が早く近づいてくるように感じることがわかる。逆に背景色が白の場合、

明度差が小さい物体色(緑、シアン、黄)のとき反応誤差がプラス、すなわち物体が遅く近づいてくるように感じることがわかる。

一方、背景色が灰の場合、黒や白の場合と違って物体色の明度差との関連性はみられず、物体色が白やシアンのときは早く、赤や青のとき遅くなることがわかる。

背景色が黒で物体色が赤の場合の実験結果は、日常生活においても経験しており予想できる結果である。例えば夜間前方を走行する車のテールランプの赤が、日中よりも早く近づいてくるように感じられるのがそれである。しかし、背景色が灰や白の場合、速度感が逆に遅くなることがわかった。また、色彩的には反対色の赤と青(Fig.5)が背景との明度差で見るとほぼ同じであり、比較的近い速度感となることもわかった。

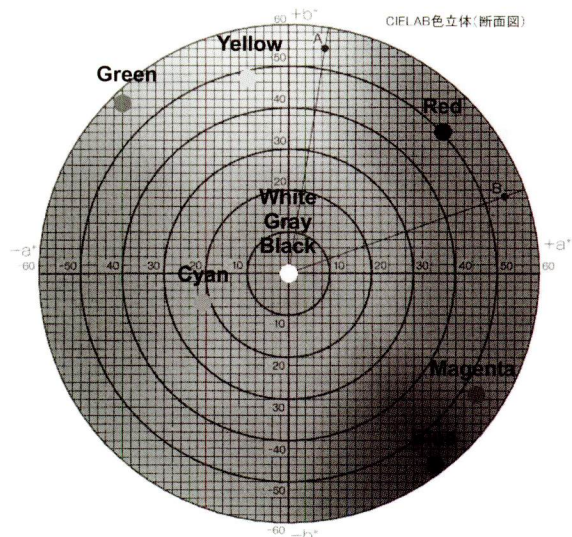


Fig.5 CIELAB 表色系座標

4 おわりに

本研究では、色彩心理効果が速度感にどのような影響を及ぼすか調べた。被験者間でその効果にバラツキが見られたが、色が速度感に影響を及ぼしていることが明らかになった。

今回の実験では被験者を多く確保できなかったり、単純なシミュレーションモデルしか構築できなかったため、今後は被験者数をもっと多くすることでデータの信頼性を上げ、シミュレーションモデルもより現実の状況に近い環境とモデルを構築して実験を行いたいと思う。