

色が人の運動能力に与える影響

1年2組 赤松 やまと 1年2組 上甲 隼人
1年2組 松崎 真生 1年3組 清松 遼
指導者 井上 淳一

1 課題設定の理由

動物は様々な経験を繰り返すことによって、生きるための目的を達するためにより適切な行動をとるようになる。また、私たちはヒトが目にする色によって運動能力が変化するという話を耳にし、それが本当なのか調べてみたいと考えた。

これら2つのことを利用して、迷路を用いた対照実験をし、背景の色を変えた時に迷路を解くスピードがどのように変化するかを調べる。その結果を見れば、色が人の運動能力に与える影響が分かると考え、この課題を設定した。また、宇和島東高の部活面、勉強面などの各場面においてこの実験結果を活用し、今後の学力向上、部活などの成績向上に繋げていきたいと考えたからである。

2 仮説

ヒトが目にする色によって様々な心理変化があるとされている。例えば、赤色だと行動力を高める、青色だと集中力を高めるという情報をもとに、赤色や青色の迷路では、迷路を解く速さが速くなり、不安や拒絶を暗示する黒色では迷路を解く速さが遅くなる。これをふまえ、背景色を変えた迷路を解くことで、その色が及ぼす影響を考える。

3 実験・研究の方法

(1) 方法

実験に使用する迷路はスタートからゴールまでの最短距離、スタートからゴールまでの最短ルートで進んだ際に通過するT字の個数、以上の2点をそろえると、迷路の難易度は等しくなる。この考えをもとに、各色で用いる迷路は同じ内容のものとする。

実験は迷路を解くスピードが同じくらいになるまで繰り返し解き、スピードが同じになれば色を変え、再び解く。赤色・青色・黒色3色すべてにおいて行う。普通の迷路を解くスピードと色を変えた迷路を解くスピードとの差を求め、色ごとの迷路を解くスピードの違いから色が人の運動能力に与える影響を調べる。

(2) 実験条件

被験者は、宇和島東高校 一年生（15歳～16歳の男女）60人、教員（年齢性別問わず）数人を対象とした。

4 結果と考察

60人の迷路を解いた速さから、色の変化による迷路を解く速度の増減と、色相や明度との関係を、以下のグラフにまとめた。

(1) 赤色、青色における迷路を解く早さの増減（%）と色相の関係

図1のように、赤色では-7.94（%）で迷路を解く速度は速くなり、青色では+1.19（%）で遅くなった。

(2) 黒色、白色における迷路を解く早さの増減（%）と、明度の関係

図2のように、黒色では-6.00（%）で迷路を解く速度は速くなった。

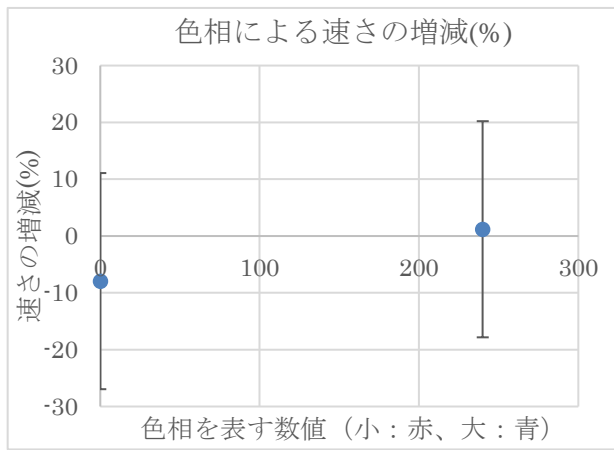


図 1 : 赤色、青色の迷路

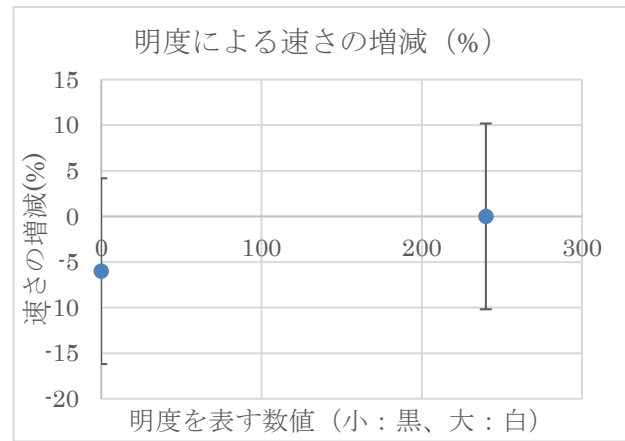


図 2 : 黒色、白色の迷路

これらの結果から、運動能力が増加する色は赤、青、黒色のうち、赤色と黒色だと考えられる。

5 まとめと今後の課題

迷路を用いた色による人の運動能力に関する先行研究がないまま研究がスタートした。立てた仮定とは違う結果が多く、困難が多かった。たてた仮説とは逆に、青色の迷路に変えて速さが遅くなり、不安や拒絶などの負の感情を煽るといわれていた黒色に変えて速さが速くなったりした。

課題設定の理由であった宇和島東高校全体の学力向上、部活などの成績向上にこの実験結果を活用していくため、部活に使用するアイテムに赤色や黒色を取り入れるなどして学校に貢献していきたい。

謝辞

本研究に際して、実験に参加していただいた生徒職員の方々、アドバイスをしていただいた職員の方々に心から感謝を申し上げます。

参考文献

- [1] 愛媛県高等学校教育研究会 理科部会 編
生物実験ノート 2013 P.67
- [2] ヒトに対する迷路課題における難易度パラメーターの検討
横田和幸[名古屋工業大学工学部教授]
船瀬新王[名古屋工業大学、理化学研究所脳科学総合研究センター]
内匠逸 [名古屋工業大学教授]
<https://grows-meiro.jimdo.com>