

照明光色が及ぼす 心理的・生理的影響

仙台第三高等学校 SS探究活動 C4班

はじめに 研究背景

現代において人類は昼夜関係なく照明に囲まれている。
先行研究：人間が得る総情報のうち80%は視覚から
→人は作業を行う際は照明から最も強い影響を受ける

日本人の多くがデスクワークで労働時間が長く、労働条件の短縮に関する問題は早急に解決すべき



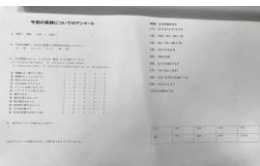
限られた時間でより集中して作業に取り組めるようにし、労働時間の短縮の一助になり得るような探究活動を行う

先行研究調査で判明したこと

- ①色が感情に与える効果は二つ
→知覚感情と情緒感情に対する効果
暖色系（赤、黄色など）
↳ヒトを積極的、能動的、興奮状態へ
寒色系（青など）
↳ヒトを消極的、鎮静状態へ
- ②メラトニン（誘眠ホルモンの一種）
明るい場所→減少 暗い場所→増加
- ③太陽光に近い色→ヒトの脳は覚醒

実験の方法について

- ①学校内の自習室内にある個人用ブースで、照明に4色(青、黄色、緑、赤)のカラーテープを貼り、何も張らないブース(白)も用意する
↳ブースごとに照明光色を変化
- ②本校の有志の生徒に準備した計算問題を解いてもらう異なる難易度の問題10問ずつを3回分、計30問用意
(1回目を5分、2回目を8分、3回目は10分の制限時間)それぞれの色ごとに回答を回収
実験終了後アンケートを回答してもらう
↳実験を終えての感想などを聞く
- ③計算問題を採点
各照明光色ごとの正答率 アンケートの内容を分析
↓
照明光色がヒトに与えた影響を考察、判断



この実験を行う目的

照明光色が計算という作業にどのような影響を与えるのか検証
→どの色が作業効率に最もよい影響を与えるか確かめる

まとめ・今後の展望

アンケートと計算問題の実験結果より、長時間の作業には、身体的余裕とリラックス効果が表れ、計算問題での平均点も高かった緑色が優れていることがわかった。
アンケートでは黄色が全体的に高評価であったが、計算問題においては平均値を下回る結果となった。よって、黄色は他の分野では活用できる可能性があると考え、今後の活動の目標の一つとしていく。
今後の活動として、今回優れた結果を残した緑色だけでなく、黄色など他の色の活用方法も探究したい。

3. 結果・考察

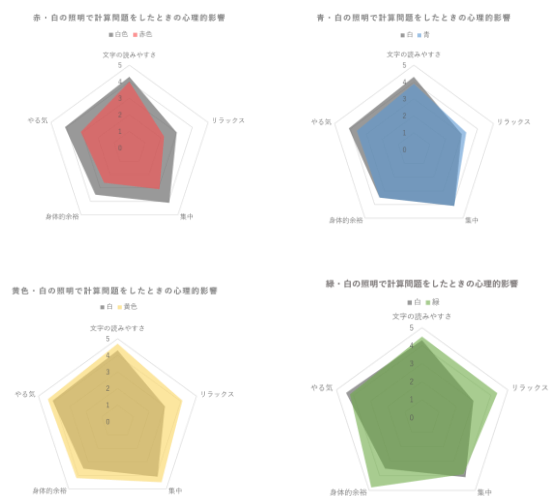
実験結果について

被験者計50名(各色10人)のデータが取れたアンケート
↳文字の読みやすさ、リラックス、やる気、集中、身体的余裕の5項目の結果を抽出。4色を白と比較する。

- 赤：5つの項目すべて評価が低い
↳作業に適さない
- 黄色：すべて評価が高く、バランスが良い
↳作業への意欲向上
- 青：文字が読みにくい、やる気の減衰
↳長時間の作業に向かない
- 緑：リラックスと身体的余裕がある。
↳長時間の作業が可能

白	赤	青	黄色	緑
24.2	23.2	24.7	23.6	26.2
(-0.2)	(-1.2)	(+0.3)	(-0.8)	(+1.8)

平均値=24.4



参考文献

- 作業効率と覚醒水準の逆U字関係から評価されたオフィスにおける適切な照明条件 戸田 直広 他 日本生理人類学会誌より (2016)
- 作業空間におけるLED照明の光色による心理的・生理的影響に関する研究 江 欣宸 他 日本建築学会環境系論文集より (2016,)
- 作業者の集中度と照明環境との関係について 坂上 美香 他 照明学会誌第81巻第5号 より (1997)
- 照明環境要素の生体への影響に関する研究 杉本 賢 照明学会誌第64巻 (1980)