

光が脳波に与える影響

良峯ゼミ4年
濱田拓海 森田豊繁
吉浜秀 渡部稔

研究テーマと目的

【研究テーマ】

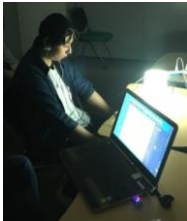
・色の視覚刺激が心理的にどのような影響を与えるのかを脳波計測を通じて分析する。



【目的】

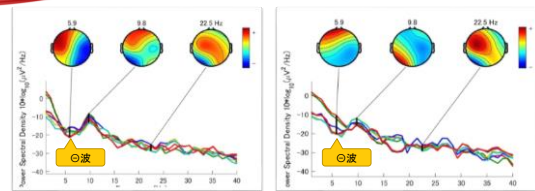
- ・色が脳に対する影響を脳波測定に基づき、「リラックス度」と「集中度」の2つ指標を用いて定量的に評価
- ・リラックスしたい寝室などにはどのような照明を使えばよいか。
- ・集中を高めたい勉強部屋にはどのような照明を使えばよいか。
- ・目的ごとにどのように照明を使い分けたらよいかについて、知見を得る。

(☒☉>∪<☉) ✧♡実験手順★



- ・暗い空間でリラックスした状態で脳波測定を行う
- ・黒、赤、青、緑、黄、白の順で20秒開眼で光を見ながら脳波を測定する。
- ・色の移り変わりの時には、10秒間の閉眼での脳波測定。これを繰り返す。

実験結果



- ・脳波の測定結果を周波数分析した結果をグラフ表示したもの
- ・左図は暗闇での脳波、右図は緑の光を見ている際の脳波(同じ被験者のもの)
- ・α波の値をみると、黒より緑の値が高くなっている。(数値がマイナスになっていることに注意)

実験結果の分析 集中度のT検定結果

t検定 一対の標本による平均の検定ツール	集中度	
	黒	緑
平均	0.61422825	0.49104879
分散	0.01590371	0.01590203
観測数	8	8
ピアソン相関	0.49024356	
仮説平均との差異	0	
自由度	7	
t	2.6989042	
P(T<=t) 片側	0.01534435	
t境界値 片側	1.89457861	
P(T<=t) 両側	0.03068871	
t境界値 両側	2.36462425	

有意水準5%で有意差が認められた

- ・集中度が高いのが黒と赤、低いのが緑。
- ・黒と緑を比較すると、集中度において、黒の方が集中度が高い。
- ・T検定を行ったところ、有意水準5%の、有意差が認められた。集中に適している色は黒であることが分かった
- ・黒と緑では脳波の反応が、はっきりと出ることがわかりました！
- ・勉強の時には、赤か黒の背景画像が好ましい。なぜなら、この色を見ると集中度が高まるため

まとめ

- ・実験を行った結果、緊張度が高いのは赤、青であり、集中度が高いのは黒、赤であることが分かった。
- ・緊張度が低いのは緑であり、集中度が低いのも緑である。
- ・リラックスする際は緑の光が望ましい。
- ・集中したいときには、緑の光はあまり好ましくない。
- ・黒い光を見ると、全体的に脳波におけるα波の割合が小さくなる。
- ・緑の光では全体的に脳波におけるα波の割合が大きくなる。
- ・黄と白に関してはあまり特徴がなく、ニュートラルな色でありました。