

「色について」 菅原詩南 鶴岡北高校 2年

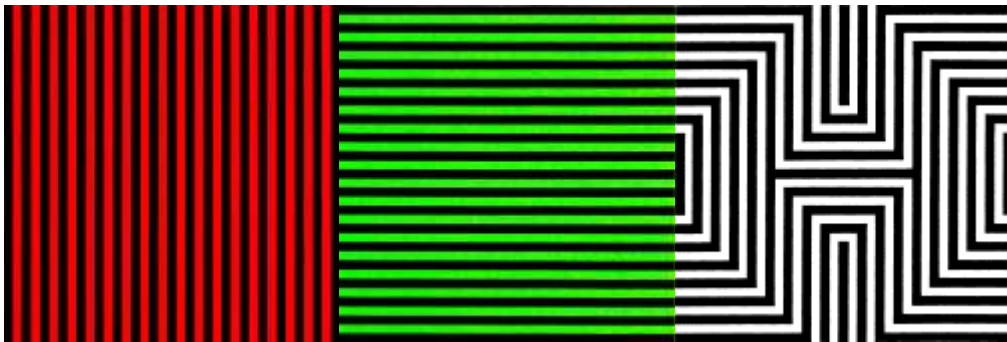
- ・はじめに

私は、酒井邦嘉先生のご指導の元、色彩残効について学んだ。

- ・どのような色彩残効が現れるか。

赤と黒の縦じま、緑の黒の横じまをそれぞれ 10 秒ずつ交互に、合計 10 分間見たあと、下図の白黒パターンの画像はどう見えるか。

実験を行なった結果、白黒のパターンは横じまが赤っぽく、縦じまが緑がかって見えた。これを赤と緑の組ではなく、オレンジの縦じまと青の横じまの組で同様に実験を行なったところ、横じまがオレンジっぽく、縦じまが青っぽく見えた。どちらも、白黒のパターンを 90 度回転させると、色の関係は逆転した。さらに、いつまで白黒のパターンに色がついて見えるのか実験を行なったところ、平均 3 日間持続した。



- ・この実験では、補色の残像が現れた。まず、目から入ってきた光の情報に対し、網膜にある錐体が反応する。錐体には、L錐体、M錐体、S錐体というそれぞれ赤・緑・青の光を感じる 3 種類がある。不自然に一点を見つめると、一つの錐体が継続する同じ色の刺激によって疲労する。この疲労を緩和するため、目はその色への感度を下げ、反対色への感度を上げる。その結果、補色の残像が現れる。
- ・また、この実験では、白黒のパターンを 90 度回転すると、残像の色の関係が逆転したことから、色は線の方向に依存しているとわかる。これをマッカロー効果という。線の傾きは大脳皮質で検出される。よって、線の方向によって異なる色をつけたのは大脳皮質の細胞である。色彩残効では、残像は数分しか継続して見えないが、マッカロー効果では数日間と、長く続く傾向にある。この違いは、残効は主として網膜で起こる現象であり、マッカロー効果は大脳皮質の現象であるという点である。