

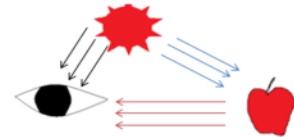
色と光の関係についての研究

市原 滉之 川又 勇人 寺山 和希 西出 匡一郎 濱田 一樹

要旨

「色」というものは人間の知覚のひとつである。
赤いリンゴは赤い色を出しているのではなく、光が当たらなければ黒く見え、色は分からない。物体は光に照射されることにより、私たちに初めて色として認識されるのである。
そこで、私たちは、当てている色を限定させると、どのように物の色が見えるのかを調べてみた。

キーワード：色，光，反射



1 序論

色とは物体の反射光を認知して人の脳が作り出しているものである。そして太陽光は赤,橙,黄,緑,青,藍,紫のすべてが含まれており,その太陽光が物質に当たりその色を赤いリンゴならば赤く見えるようにリンゴが色を吸収するのでリンゴは赤く見える。そこで,一色の光を色のついたものに当ててみるとどう見えるのかについて興味を持ったためこのテーマで調べることにした。

図1：色が見える仕組み

2 実験の目的

様々な色の紙に様々な色の光を一種類だけ当てるとどのような色の光がはね返ってくるのかを調べること。

3 実験装置の工夫

図2は,今回の実験に使用した装置である。

ダンボールで外部からの光を遮断し,内部から赤,緑,青の三種類の光源を色画用紙に当てた。色画用紙の種類は白,黒,赤,青,緑の五種類とした。それぞれの反射の様子をカメラで撮影し画像データを得た。

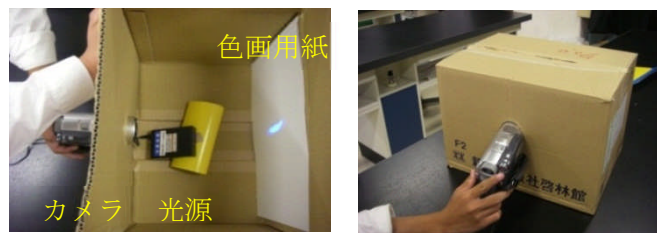


図2：実験器具と実験の様子

4 結果

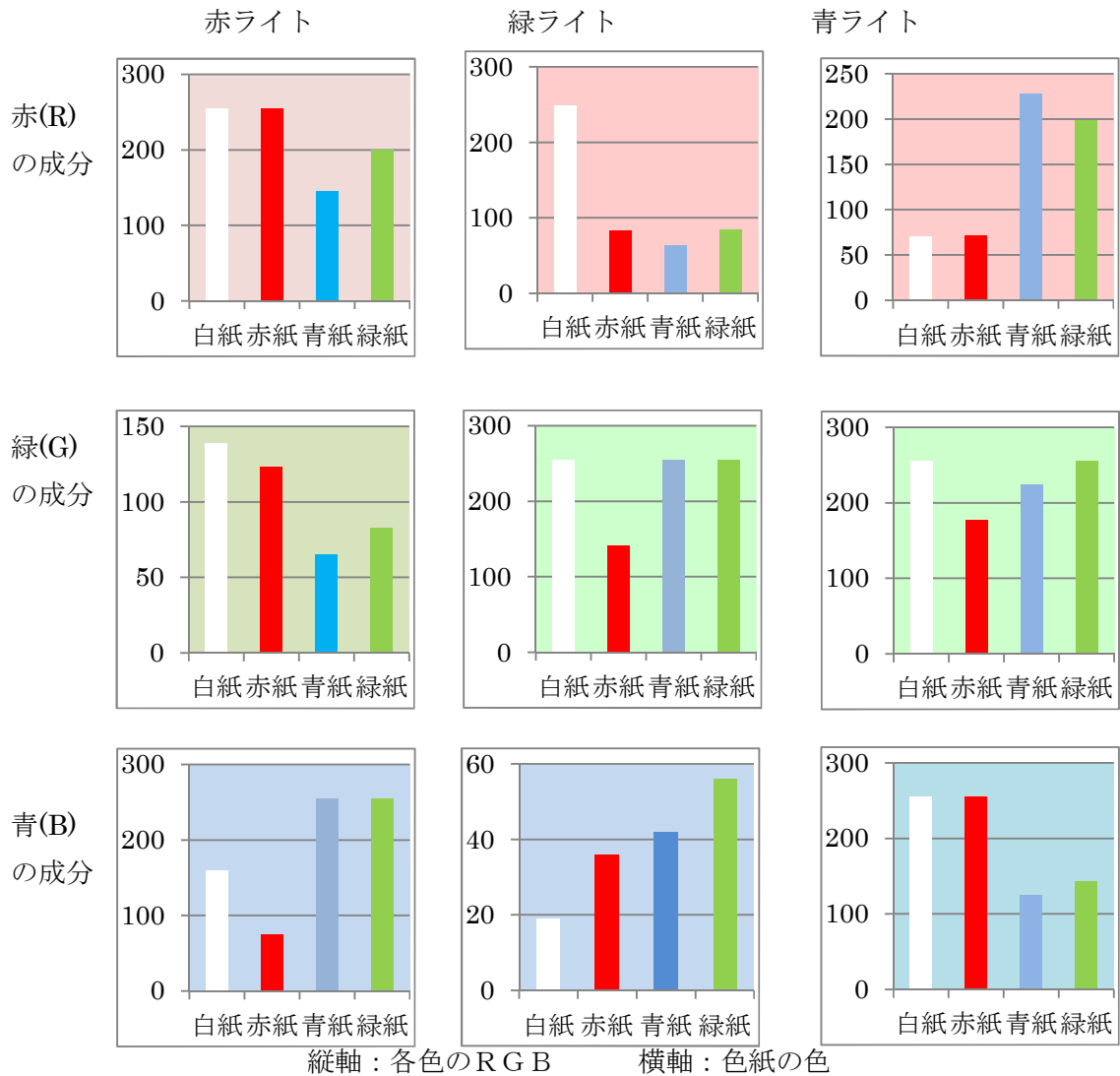


図3：色の比較のグラフ

紙に同じ色を当てた時も,他の色の成分が検出された。

5 結果からの推測と今後の課題

今回の結果より,もともとライトからの光に,別の光の成分が含まれていた可能性があるために同じ色同士の光を紙にあてた時にも,別の色が検出されるということが起きたのだと考える。また,色紙自体にも他の色の成分が含まれていた可能性があったのと,光沢により鏡のように光がそのまま反射されたためと考える。例えばグラフで青紙と緑紙が他の色より高い数値なので,青や緑には青や緑以外の色の成分が含まれている可能性があると考えられる。今後の課題は紙の光沢による反射や光源の色の比を考慮して,この実験を出来るやり方を考えることである。

謝辞

岡山県立倉敷天城高校の本郷 陽子先生ありがとうございました。