

カラフル光ラボ

～あなたのかげはなに色？～

？ どうして、かげに色がつくのでしょうか？

晴れた日の屋外では、^{わたし} 私たちには「かげ」ができています。その「かげ」は何色でしょうか。普段あまり意識はしていませんが、「かげ」の色は黒色です。ところが、この「かげボックス」に入るとスクリーンの上にさまざまな色のあなたの「かげ」が映し出されます。



図1 右側 かげボックス

？ 「光の3原色」ってなに？

私たちの目は、たくさんの色を感じることができます。人の目にある光を感じる細胞には、赤色(Red)を感じる細胞、緑色(Green)を感じる細胞、青色(Blue)を感じる細胞があります。これらの3つの光を『光の3原色』といいます。

私たちが感じるいろいろな色の光は、赤(R)、緑(G)、青(B)の光を混ぜ、それぞれの光の強さを変えることによって作ることができます。

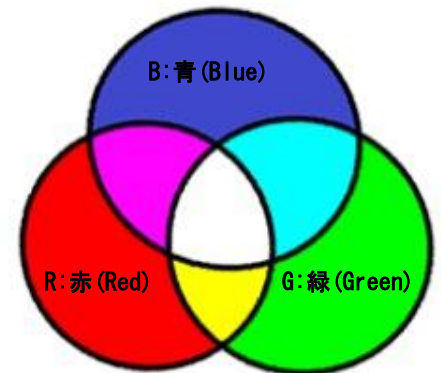


図2 光の3原色

？ 「かげ」に色がついて見える仕組みを考えてみましょう！

「かげボックス」の中の、赤、緑、青の光を出す光源から出た光が右図3の物体●に当たってできる「かげ」について、一番左の1つの「かげ」に注目して、色が見えるのはなぜかを考えてみましょう。

- ① 一番右側の赤光源だけが光を出した場合
→スクリーンは赤色に、「かげ」は黒色になります。
- ② 上の①に加えて真ん中の緑光源が光を出した場合
→「かげ」が映っていないスクリーンは赤+緑で黄色、①の赤の光でできた「かげ」は緑色に見えます。
※緑光源でできる「かげ」は赤色に見えます。
- ③ 上の①、②に加えて一番左側の青光源が光を出した場合
→「かげ」が映っていないスクリーンは赤+緑+青で白色になります。赤光源で黒かった「かげ」は図3のようにシアン色のついた「かげ」になります。

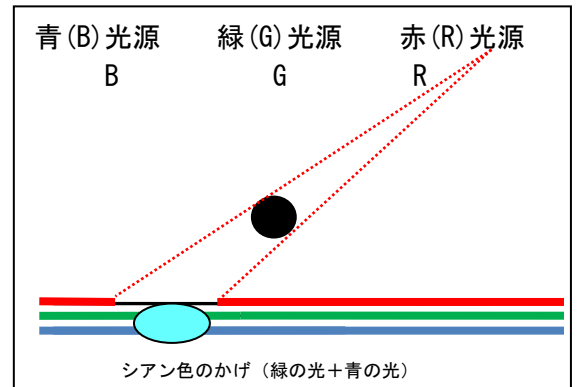


図3 かげボックスを上から見たイメージ

たんきゅう 探究・研究コーナー！ 調べてみよう！

他の2つの「かげ」がどのような色になるかは、上の図2、図3や「かげボックス」の左となりの展示品を参考にして調べてみましょう。

また、カラーの印刷物やプリントアウトしたカラー写真では『色の3原色』を利用して様々な色をつくり出しています。展示品を見ながら、『光の3原色』と『色の3原色』の違いや性質を調べてみましょう。

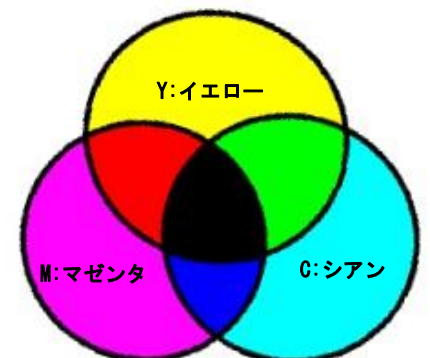


図4 色の3原色