



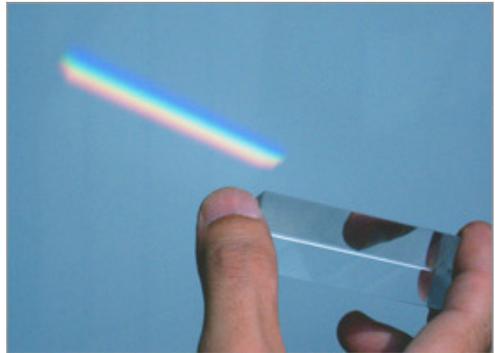
光のなぞ > 色と光

光はRGBでできている (1/2)

太陽の光は、白っぽいけれど。

「光!」といわれてまず思い浮かぶ「太陽の光」。私たちが「白っぽい。透明(とうめい)」と感じる光ですが、実は無数の色からできています。もし、本当かどうか確かめたいときは、プリズムや分光シートをホームセンターなどで手に入れて、太陽の光を通してみましょう。虹のように無数の色に分解することが確認できます。

これは、「白い光の中にはいろいろな色が含まれている」ということを、逆にいうなら「いろいろな色が集まって白い光を作っている」ということを示しています。

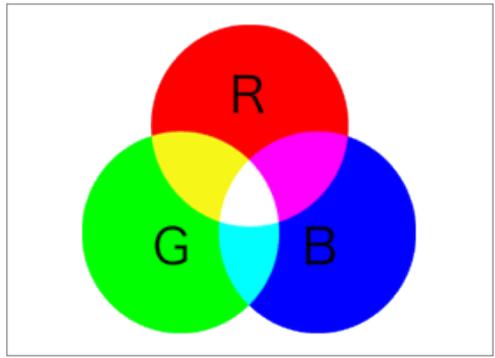


太陽の光はこの虹のような無数の光でできています。

すべての光の色はRGBで作れる。

無数にある光の色のうち、特に、赤 (Red) 緑 (Green) 青 (Blue) の3色を、目に見える光の中での、最も基本の色として「光の三原色」と呼んでいます。これは、このわずか3つの色の組み合わせで、この世に存在するほとんど全ての色を作り出すことができるためです。

RGBの3色ですべての色が作れるということは、実はたいへん重要な意味があります。例えばパソコンやテレビや携帯(けいたい)電話のディスプレイにカラー写真を表示する時、この3つの色についてだけ、どれだけの明るさで表示すればよいかの計算をしておけばすむわけです。ディスプレイの画面を拡大して観察するとこの3色で表示されていることが確認できます。



光の三原色は、RGBの3色です。

どうやって光の色をつくるか。

RGBの明るさをそれぞれ少しずつ変化させることで、すべての色を作ることができます。例えば、Rの20%、Gの50%、Bの30%というようにRGB3色の比率で、光をひとつに集めて(混ぜて)いろいろな色が自由に作れるようになります。

実際、色を作るときは、百分率(パーセント)では言い表しません。私たちの普段の生活では、色の光を混ぜるのはたいていがパソコンなどのディスプレイ上でのことです。このため、RGB3色の比率は、コンピュータで処理のしやすい8の倍数で表すのが普通です。最もよく使われているのは、各色0~255の256段階で、R=180; G=200; B=80のように表現しています。これは、R=180であれば、256分の180の光の強さを表します。

25+G1+B25
ージにチャレンジしながら、色の変化を観察に面白い図形が現れます。
スターをゲットしてください。
トを無視してRGB三原色それぞれの点を集め面白いですね。例えば、RGBが同じと、
きます。



パソコンのディスプレイに近づいて撮影(さつえい)した写真です。拡大すると、白をRGBの3色で表現していることが見えますね。白は、R=255、G=255、B=255の色なのです。



光のなぞ > 色と光

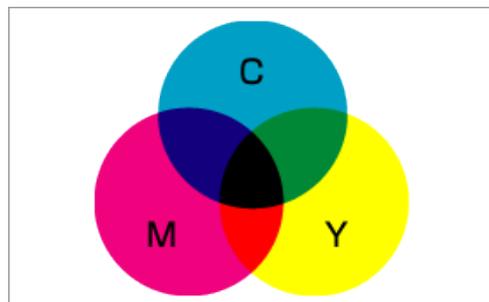
光はRGBでできている (2/2)

印刷の3原色とは全くちがう。

パソコンやテレビなど、光を出しているものでは RGB の 3 色を混ぜてさまざまな色を作り出していますが、印刷やプリントアウトなど、紙などにインクの色をつけて表現する場合は全く事情が異なります。光を出すものでは色を混ぜると明るくなりますが、インクでは混ぜると暗くなるからです。

印刷やプリントアウトでは、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) の 3 原色と、さらに暗さを調節するブラック (ブルーと間ちがわないように K で表す) を混ぜ合わせることで色を作ります。雑誌のカラー印刷、プリントのインクやトナーを拡大してみると、これらの 4 色で構成されていることが良くわかると思います。

これは絵の具で色を作り出すのとよく似ていますね。青色と黄色の絵の具を混ぜて緑色を作りましたよね。



色の三原色は、光の三原色とは異なります。



印刷物をルーペで拡大するとCMYKの4色でカラーを表現していることがわかります。