

色の三原色は“引き算”で考える

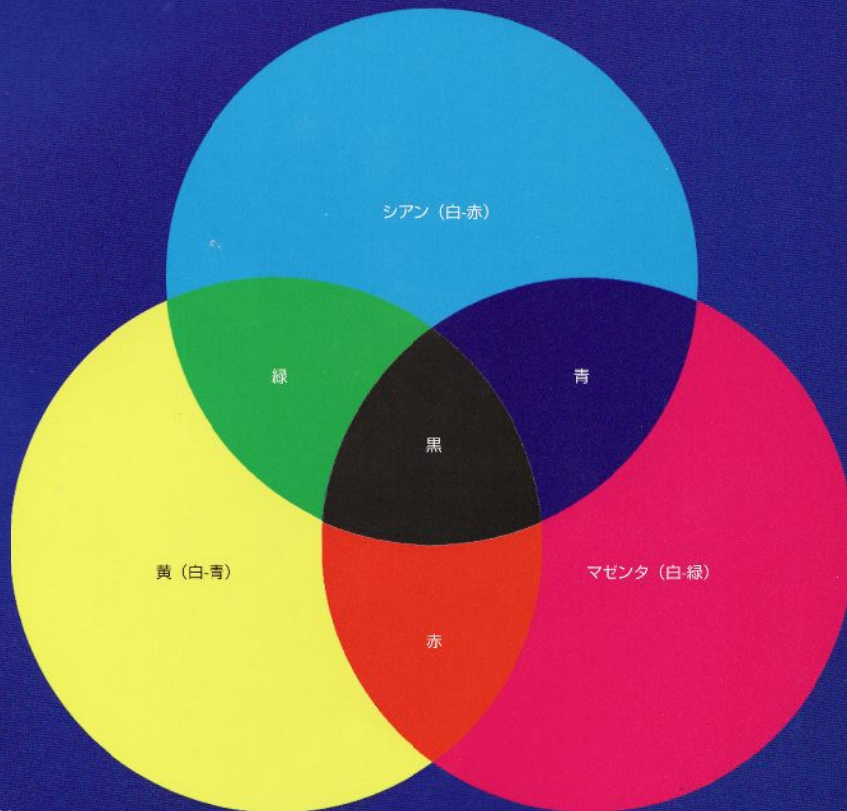
「光の三原色」に対して、「色の三原色」もあります。これは絵の具など、みずから発光しないものを使ってさまざまな色をつくりだすのに必要な考えです。色の三原色は、シアン（明るい青色）、マゼンタ（明るい赤紫色）、黄色の三つです（1-a）。白い紙の上で、この三つを組み合わせる

と、原理的にはすべての色がつくれます。ただし、3色が必ずしもこの組み合わせでなくてもよいのは、光の三原色と同じです。

色の三原色の絵の具をまぜると黒になります（1-b）。光の三原色を合わせて白になるのとは逆です。これは

1-a. 色の三原色ですべての色がつかれる

下図の赤（マゼンタ+黄）、緑（黄+シアン）、青（シアン+マゼンタ）は、光の三原色と同じ色です。



“色の引き算”で考えるとわかりやすいでしょう。シアンの絵の具は、白色光から赤色の光を吸収し、残った光を反射することでシアンの色に見えています（白-赤=シアン）。マゼンタの絵の具は白色光から緑色の光を吸収し（白-緑=マゼンタ）、黄色の絵の具は白色光から青色の光を吸収しています（白-青=黄）。結局、この三つの絵の具をまぜると、赤も緑も青もすべて吸収され、何も反射されないで、黒に見えるわけです（白-赤-緑-青=黒）。

厳密に言えば、白色光は無数の色の組み合わせなので、赤、緑、青の単色光だけ吸収しても黒には見えません。た

とえば、黄色の絵の具は、青色の波長を中心として、ある程度の波長の幅をもったさまざまな色の光を吸収しています。マゼンタ、シアンの絵の具も同様です。理想的な絵の具であれば、色の三原色をまぜればすべての色の光が吸収され、真っ黒に見えるはずですが、実際は“吸収もれ”があります。そのため印刷物などでは、色の三原色に加え、黒色のインクもまぜて、吸収もれを補っています。シアン (cyan)、マゼンタ (magenta)、黄色 (yellow) の頭文字と、黒 (black) のkをとり、CMYK (シー・エム・ワイ・ケー) とよばれます。

1-b. 色の三原色をまぜると黒になる（色の引き算）



【もっとわたくし！】

「光の三原色」とのちがいは？

色の三原色は、みずから光を発しない絵の具やインク、塗料などの色のまぜあわせを考える基本となり、“引き算”で考えます。一方、光の三原色は、発光体や光自体の重ねあわせを考える基本となり、“足し算”で考えます。赤、緑、青の光源からの光を白いスクリーンに当ててみましょう。これらの光がまじわった領域は、赤、緑、青すべてがスクリーンで反射するので、白色に見えます（赤+緑+青=白）。