

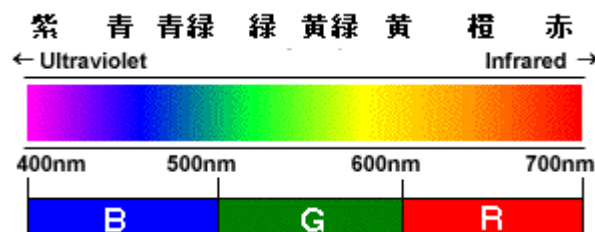


### Q3

赤い色素とか青い色素とかがありますが、どうして色がついているのですか？

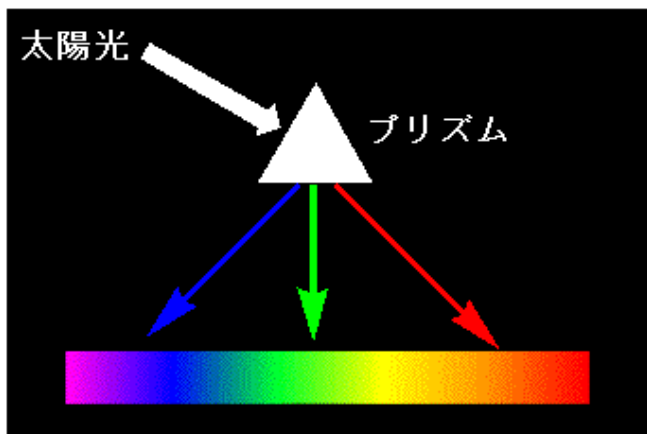
まず、光の性質について知る必要があります。光はテレビや携帯電話などの電波や電子レンジのマイクロ波と同じ電磁波で、それぞれ波の長さ（波長：波の山から山までの長さ）が違います。電波の波長は1メートルぐらいですが、マイクロ波は100分の1メートルぐらい、光は1000万分の1メートルぐらいです。この光の波長を詳しく見ると、波長によって色が違います。虹やプリズムを通した光を見たことがあるでしょう。

それより短くなると紫外線（Ultraviolet）でやはり目には見えません。400nm（ナノメートル： $10^{-9}$  m）から700nmが可視光線です。可視光線の基本は光の三原色で、RGB（Red, Green, Blue）といわれます。



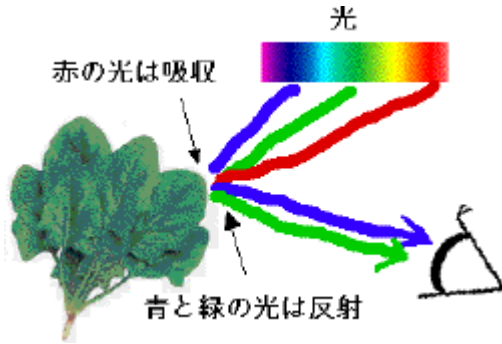
光の波長と色

さて、物体が赤く見えるものは、赤の波長以外（青と緑の光）の波長の光（補色といいます）を吸収して、赤の波長だけを反射するので、私たちの目には赤く見えるのです（Q1参照）。赤い色素は、その化学構造が赤の補色（青+緑=シアン、空色）を吸収するような化合物なのです。トマトのリコピンのようなカロテノイド系色素は、二重結合がたくさん並んでいるので、赤以外の波長（青と緑の光）を吸収して、赤い波長を反射して赤く見えるのです。もし赤（厳密にはマゼンダ、赤紫）の波長を吸収したら、葉の緑色に見えます。ほうれん草は波長の長い赤の波長を吸収し、波長の短い青と緑の光を反射するので、緑（青緑）に見えます。



プリズムによる太陽光の分光

太陽光線は色が着いていませんが、プリズムを通すと光の波長によって虹色に分かれ、これをスペクトルといいます。波長の最も長いのが赤で、それより長いのは赤外線（Infrared）で目に見えませんが、光の波長が短くなると、黄、緑、青となり、紫が最も短い波長の光で、



ほうれん草は赤の光を吸収する

赤と緑は補色の関係にありますので、緑の葉っぱの中の赤いトマトは鮮やかに見えます。苺の緑色のへたは取らずに食卓に並べた方が、苺の赤が鮮やかに見えますね。

●著作権について

キリヤ色と化学の Q&A の文書、画像、デザインなどの著作権は、キリヤ化学株式会社に帰属します。このサイトの内容を転載される場合は、[弊社](#) までご一報下さり了解をお取り下さい。なお、提供者が記載されている写真・絵に関しましては、著作権は提供者に属しますので、恐れ入りますがそちらの方へ直接お問い合わせ下さい。

●内容について

できるだけ科学的に間違いの無いようにしていますが、わかりやすく説明するために実際とは異なる記述もあります。また、科学的に証明がされていないことも述べていますので、ご自身でご確認されますようお願いいたします。

キリヤ色と化学の Q&A 内の情報のご利用により、万一何らかの損害が発生したとしても、当社は一切の責任を負いません。

キリヤ化学株式会社  
 TEL 06-3973-1701  
 Email colour\_code1921@kiriya-chem.co.jp