



ヒヨコのわき道

ほら、君もこっちに いらっしやい

第32回 色彩について。わき道いろいろ？

「夕焼け空の仕組み？」

今回は、色彩についていろいろ考えてみたいと思います。

晴れた日の夕方、太陽が沈む時刻になると、夕焼けが見られますね。

真昼の太陽の光線は、本来沢山の波長の光が合わさっていて、そのままなら私たちの眼は、ただ明るい、色づきの無い光と感ずるようになっていきます。

でも夕刻、太陽の位置が低くなると、太陽光線が真上から当たるのとは違って、分厚い大気層を通過して私たちに届くようになります。そうすると大気に反射・吸収されにくい、波長の長い光が届く割合が大きくなって、夕焼けの色合いになるわけです。つまり、毎日太陽が自分で色づくわけではなく、地球の大気のせいなんだと。これは、朝焼けも同じことですね。

「色を感じる仕組み」

次に、その夕焼けを見つめる私たちの視覚について考えて見ましょう。

私たちの眼球には、デジカメの撮像センサーにあたる「網膜」があって、そこには光を感じる「視細胞」が並んでいますが、この視細胞には4種類あります。1つは感度は優れていますが、明暗しか感じられません。残りの3種類は感度こそ劣りますが、それぞれ異なる波長帯を得意とします。私たちはこの3種類の色を感じる視細胞で、世界の色彩を感じているのです。

「3原色」という言葉があり、デジカメや液晶ディスプレイで3色の画素が組み合わせられて使用されるのは、この私たちの眼の仕組みによるものです。

また、暗いところでは色彩が分からなくなるのも、この視細胞の感度の問題です。

「色彩は意外にヒトそれぞれ？」

さて、この色を感じるための3種類の視細胞ですが、その網膜上での存在比率によって色覚に影響が現れることとなります。これが結構個人差があることが知られているのです。

同じものを見ていても、感じている色彩が異なるなんて、不思議なような、当然のような？

誰かと一緒に夕焼けを眺めて、「きれいだね」と語り合ったとしても、お互いに感じている色彩はずいぶん違うかも知れないのです。

「動物達の色覚は？」

また、ヒトの場合は色を感じる視細胞は3種類ですが、ヒト以外の哺乳類では2種類しかないものが多く、色覚の乏しい獣が多いと考えられています。

それに対して他の動物達（魚類、両生類、爬虫類、鳥類）には、色を感じる視細胞が4種類もあるのだそうです。このため、彼らは紫外線を見ることが出来ます。すなわち、彼らは「4原色」の世界に生きているのだと。言い方を変えると、虹のスペクトルの紫の外側に、もう一色見えるのです。

卵から生まれた直後、真っ直ぐに海に進んでいくウミガメの仔達は、夜空から降り注ぐ紫外線を海が反射しているのを見て、海の方角を判断するといわれています。

私達哺乳類は、夜行性に甘んじていた恐竜時代に、視細胞の種類が減少したといわれています。4種類が、2種類まで減ってしまったのだと。

それでも今、ヒトの眼に3種類の色覚があるのは、色彩に敏感であるべきサル（霊長類）へと進化していく過程で、遺伝子の重複変異により改めて獲得したものと考えられています。生き物の進化って、後戻りしたり、復活させたり、方向性が無いものなのですね。

「昆虫達と偏光」

更に昆虫達の中には紫外線だけでなく、偏光を感じるものがあります。偏光とは光の波が振動する方向に関する性質で、これがどう使われるかと言うと、例えばミツバチの場合、太陽が見えなくても空の一角が晴れていれば、太陽がある方向を知ることが出来るといわれています。私たちが想像するのは難しいのですが、明るい空に、太陽の方向を指し示す模様が見えるようなのです。さすが私たちの眼とは違う、複眼の持ち主ですね。

「紫外線が見える4原色の世界」

それにしても、もしも他の多くの動物達のように紫外線を見ることが出来たら、世界はどんな風に見えるのでしょうか？

無地と思っていた花には模様があり、夜の海が明るく輝く世界でしょうか？

私たちより鮮やかな世界を感じているのでしょうか？

それから、夕焼けはどんな景色に見えるのでしょうか？

「心の色」

どうやら色彩感覚と言うものは、個人によって異なるものようです。他の動物を調べてみれば、なおさら大きく異なるようです。

でも私達ヒトが、視覚で感じた色を言葉にすれば、その言葉が相手に伝わるだけで、もう言葉以上のものではなくなってしまいます。だから今回のお話では、夕焼けの色について、あえて一度も具体的な色を書きませんでした。

夕焼けを眺めていると時折、その仕組みを科学の言葉で語るより、詩人になれたらいいのにとおもいます。

ほら、あなたにとって夕焼け空は、どんな景色ですか？

君もこっちにいらっしやい？