

## 彼らの流儀はどうなっている？ 執筆：高橋 俊一 絵：大坪 紀久子

動物であるサンゴは光合成ができない。栄養を得るためには藻との共生が必要だ。  
その藻との出会いを光がもたらしていた。

# 誘いの合図 サンゴの蛍光は



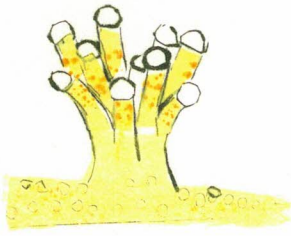
## 植物化した動物 サンゴの 共生パートナー

サンゴ礁の海を泳ぐと、色とりどりの熱帯魚が褐色をしたサンゴの周りを泳ぐのを目にすることができます。このサンゴの褐色ですが、実はサンゴ自身の色ではありません。これは、サンゴに共生する藻類(共生藻)の色なのです。

サンゴは藻類を共生させることで、成育に必要な栄養の多くを光合成から得られるようになっていて、言わば植物化した動物といえます。藻類を共生させるサンゴ種の多くは、環境中からパートナーとなる共生藻を見つけるのですが、そのためには共生藻と出会う必要があります。

では、どのように、出会うのでしょうか。

最近になって、サンゴの緑色蛍光が海水中を泳ぐ共生藻への出会いの合図となっていることが分かってきました。



## サンゴが放つ 緑色蛍光

サンゴをよく見ると、全体的もしくは部分的に緑色に光って見えます。これは、サンゴが持つ緑色蛍光タンパク質 (GFP) が紫外線や青色のような光を受け、緑色の蛍光を放つからです。ほとんどのサンゴ種がこのGFPを持っており、日中、太陽光を受けて緑色の蛍光を放ちます。ただ、共生藻を多く持っている場合は、サンゴからの緑色蛍光はマスクされてしまい、目立たなくなります。そのため、共生パートナーを失ったサンゴほど、緑に輝いて見えます。これはあたかも、周りの注目を集めようとしているかのように見えます。

## パートナーに送る 出会いの合図

共生藻は渦鞭毛藻うずべんもうそうの仲間で、二本の鞭毛を使って海水中を泳ぐ

ことができます。ただ、共生すると鞭毛を失い、サンゴの体の中でじっとしています。海水中の共生藻の泳ぐ方向は、光と大きく関係があり、好きな光の色と嫌いな光の色とが存在します。最も好きな光は弱い緑色の光で、共生藻はそこに向かうように泳ぎます。これは、正の走光性といいます。逆に、最も嫌いな光は強い青色の光で、共生藻はそこから逃げるように泳ぎます。これは、負の走光性といいます。

自然界では、共生藻は強い青色光を含む太陽光から逃げるように、海水の深いところに向かって泳ぎます。そこで、海底のサンゴが太陽光を受け、緑色の蛍光を放っていると、共生藻はその緑の蛍光を出すサンゴに向かって泳ぐのです。こうやって、海の中で、両者は出会うのです。

つまり、サンゴからの緑色蛍光が、海水中を泳ぐ共生藻との出会いの合図になっているのです。

海水中に存在する共生藻の数

は非常に少なく、サンゴが共生藻に偶然出会う確率は非常に少ないと考えられます。さらに、それぞれのサンゴ種は、ある特定の共生藻種としか共生関係を結びません。つまり、サンゴはせっかく共生藻と出会ったとしても、好みの相手でなければ共生関係を結びません。そのため、自然界で、偶然に共生藻と出会い、またそれが好みの相手である可能性は非常に少ないのです。そこで、サンゴは緑色蛍光で共生藻との出会いを増やすことで、共生パートナーを見つけやすくしているのです。

われわれにとっても、人生や仕事など、あらゆる場面でパートナーを見つけることが重要となることがあります。その見つけ方はさまざまだと思います。でも、困ったときは、サンゴに見習ってみてもよいかもしれません。