

資料で学ぼう

造礁サンゴの白化 (Coral Bleaching)

新聞紙上をにぎわした「サンゴの白化」を、読者はどこまでご存知だろうか。ここ十年ほどのいわゆる環境ブームで、人々にサンゴ礁の知識はずいぶん広まった。しかし、「白化」という言葉は、ほとんどの人が初めて耳にするものではなかつたであろうか。

造礁サンゴという生物 サンゴ礁は、生物がつくる最大の地形である。サンゴ礁を構成する主体は造礁サンゴで、深海で生きる宝石サンゴとは異なる種類の動物だ。造礁サンゴは褐虫藻という藻類を体内に住ませ、それらが光合成でつくる栄養分で石灰質の骨格をつくり、1年で最大数cmも成長する。サンゴ礁の海が浅いのは、共生する褐虫藻が光を必要とするからだ。

造礁サンゴや石灰分を分泌する有孔虫（星砂と呼ばれるものもこの仲間）などの遺骸が、厚く堆積し固結したものがサンゴ礁だ。サンゴ礁の砂浜は、砂やレキが石灰分をもつ生物の遺骸からできているから白く見えるのである。

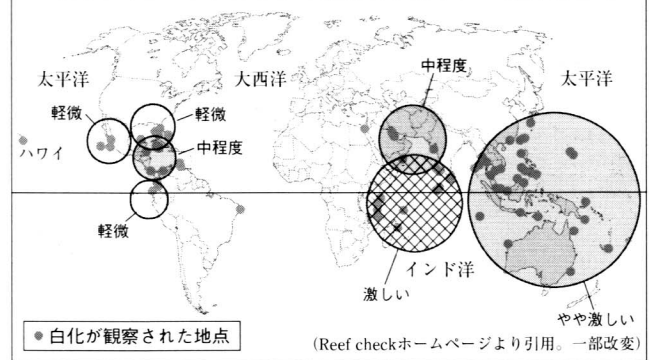
造礁サンゴはごく表面の部分だけが生きており、サンゴを壊せば中には白い石灰質の骨格が見える。造礁サンゴの表面には無数のサンゴ（直径1mm程度の石質のイソギンチャクがビッシリ付いていると思えばよい）と、その体内に住みつくこれまた無数の褐虫藻がいるが、この褐虫藻をサンゴが吐き出すとサンゴ本来の色が現れ、白化とよばれる現象になる。

白化が長引き、褐虫藻が戻らなければ、栄養をもらって生きてきたサンゴは死に、すみかを失った魚も去って、光あふれるサンゴ礁は殺伐とした海に変わる。

白化の原因 97年から98年の後半まで、世界中で広範な造礁サンゴの白化現象が観察された。時を同じくして太平洋の東端でエルニーニョが起こっており、白化との関連を述べた報道が多かつた。たしかに、白化が見られた地域は、エルニーニョがもたらす高海水温の分布と重複していたが（図参照）、白化現象の原因を個々の地域で特定するのは容易ではない。

サンゴから褐虫藻が抜け出す原因は様々である。サンゴの生息に適する海水温度は25～28度くらいといわれるが、海水温がこれより低すぎても高すぎても褐虫藻を吐き出す。大雨の後に、陸から淡水や濁水が大量に流れ込んでも同様である。雨の多い亜熱帯という、サンゴ生息の北限にあたる琉球列島では、つねに厳し

1998年のリーフチェックで確認されたサンゴ礁白化地域



い環境の中でサンゴは生きてると予想される。

では98年、琉球列島で起こった、大規模なサンゴ白化の原因は何だったのだろうか。多くの研究者は、高い海水温の持続に原因を求めている。98年の夏、本土では梅雨が明けないまま秋を迎えたが、琉球列島では晴天が続き、離島では干ばつが起きていた。さらに、台風が接近せず（台風の発生数が少ないのもエルニーニョの影響と考えられている）、海水の攪乱が起こらなかったことから、水深数mのサンゴ礁の浅海では、海水の温度がどんどん上昇した。これによって多くのサンゴが白化したというのだ。おそらく、広範な白化の主因はこの高海水温にある。しかし、石垣島では98年以前にあった、より高温な年にも白化しなかつたサンゴが、98年に白化したことから、高海水温以外にも理由を探さなければならない。

サンゴ礁にダメージを与えるもの 白化の前兆はすでに梅雨期にあった。石垣島で起こった白化は、例年の2倍近い降水に伴う梅雨期の表土の流出と、その後の高い海水温の影響が複合したのが原因と推定される。石垣島では、大規模な土地改変が20年以上続き、原野や谷沿いの水田が失われて広大な「優良農地」が生まれたのだが、平坦になった畑地からは、降雨のたびに亜熱帯特有の赤い表土が海へ流出する。さらに化学肥料が表土とともにサンゴ礁に流れ込み、その影響も顕在化している。石垣島で観察された造礁サンゴの広範な白化は、堆積物によるストレスが、温度変動などとの相乗作用でサンゴ礁にダメージを与えた例といえる。

白化でサンゴが死滅とか、壊滅したと報じた新聞もある。しかし、サンゴ礁環境が健全であれば、サンゴは成長が速いので、景観は数年から10年で復活する。ただしという条件が付く。サンゴ礁とそれを取り巻く陸域の環境がこれ以上悪化しなければということである。（国士舘大学文学部地理学教室 長谷川均）