

サンゴを死に追いやる日焼け止め

Sunscreen wipes out corals

日焼け止めの成分がサンゴの共生藻類を死滅させる仕組みが明らかになった。

doi:10.1038/news.2008.537 / 29 January 2008

Susan Brown

日焼け止めがサンゴ礁の白化を招く可能性があることが報告された。サンゴは共生している藻類から栄養分の供給を受けているが、日焼け止めに含まれる紫外線吸収成分が、こうした共生藻類に潜伏感染しているウイルスを活性化させてしまうのだという。

既に多くのダイバーたちに対して、サンゴの近くに潜る場合は日焼け止めを塗らないよう呼びかけがなされているが、それは、海に本来存在しない化学物質をもち込むのは望ましくないという漠然とした理由からである。今回の研究は、こうした予防的な取り組みの後押しとなるような科学的証拠を示したことになる。

メキシコのリゾート管理者たちが最初に異常に気づいたのは、ユカタン海岸にあるセノーテとよばれる天然の井戸が遊泳・潜水スポットとして人気になったころだった。「彼らはあらゆる生き物の死亡率が高まったことに気づいたのです」と、マルケエ芸大学（イタリア、アンコーナ）の海洋生物学者である Roberto Danovaro はいう。日焼け止めがその原因ではないかという懸念から、いくつかのリゾート地では、セノーテや近くのサンゴ礁でシュノーケリングやダイビングを行う人たちに日焼け止めの使用を禁止した。

Danovaro は同僚たちと、日焼け止めと生物大量死の結びつきを証明できるかどうか、調べてみた。彼らは、熱帯域に散在するサンゴ礁からサンゴの小さい塊を採集した。採集場所は、メキシコ沖のカリブ海、タイ沖のインド洋、エジプト沖の紅海、インドネシア近海の太平洋である。採集したサンゴを、1リットルあたりわずか10マイクロリットルの日焼け止めを入れた海水で飼育したところ、4日以内にサンゴの白化が

起こった。普通の海水中で飼育した対照用のサンゴは健康なままであり、この結果を研究チームは *Environmental Health Perspectives* 誌に報告した¹。

ウイルスの攻撃

日焼け止め添加後18～48時間で採取した海水試料は、サンゴの塊から脱落した共生藻類でいっぱいだった。この遊離した藻類は、健康時の茶色がかかった緑色ではなく、白っぽくなるか透明になり、穴だらけになっていた。試料中にはウイルス粒子も多かったことから、共生藻類もしくはサンゴに潜伏感染していたウイルスが、日焼け止めに含まれる何らかの化学物質によって活性化されたのだと考えられた。「我々が驚いたのは、同じ潜伏感染が世界中のこれほど多くの場所〔から採取されたサンゴ〕でみられたことです」と Danovaro はいう。

さらに Danovaro たちは、日焼け止めに含まれる数種類の化学物質についてサンゴ試料で調べ、3種類の紫外線吸収成分（ケイ皮酸、ベンゾフェノン、ショウノウ誘導体）と防腐剤のブチルパラベンが、ウイルス粒子の放出を引き起こしてサンゴを白化させることを見つけた。日焼け止めクリームに含まれていて今回調べたほかの成分は、影響を及ぼさなかった。

「ウイルスは白化過程の全体に関与していると強く確信しています」と、ビッグロー海洋科学研究所（米国メイン州ブースベイハーバー）で海洋ウイルスを研究している William Wilson はいう。彼は Danovaro たちの今回の研究にはかかわっていない。Wilson は最近同僚たちと、紫外光そのものが日焼け止めと同じようにウイルスの攻撃を引き起こす可能性があることを実証



ダイバーには日焼け止めを使わないことをお勧めする。

した²。「サンゴの白化はどうやら、サンゴがストレスを受けた場合に起こるようです」と彼は語り、弱った宿主を攻撃するのは「ウイルスの常套手段です」と付け加えた。

現時点で日焼け止めの影響の解明にまで研究を拡大すべきかどうか、疑問視する生物学者もいる。世界のサンゴ礁のおよそ10パーセントにしか訪れない行楽客よりも、海水温の上昇や海水の酸化のほうが、サンゴにとって明らかに脅威となるからだ。また、日焼け止めによる脅威は対策が最も容易だと反論する研究者もいる。「私は、日焼けすべきだといっているわけではなく、紫外線を散乱させる二酸化チタンなどの成分の入った日焼け止めを使うか、もしくはTシャツを着て、物理的に紫外線をさえぎればよいだろうと考えています」と Danovaro は話す。 ■

1. Danovaro, R. et al. *Environ. Health Perspect.* doi:10.1289/ehp.10966 (2008).

2. Lohr, J., Munn, C. B. & Wilson, W. H. *Appl. Environ. Microbiol.* **73**, 2976-2981 (2007). doi:10.1128/AEM.02449-06