

オニヒトデの発生メカニズムを調査しています

サンゴを食い散らしたり、人気のヒーローショーでは悪役になっていたり、悪いイメージが強いオニヒトデですが、実際に見たことはありますか？（写真1）通常、昼間はサンゴや岩陰に隠れてなかなか見ることはできません（写真2、写真3）。しかしオニヒトデが大量発生したときは、海底がオニヒトデで覆い尽くされることもあるそうです。

そのオニヒトデの大発生によって、サンゴ礁が衰退してしまうことが沖縄だけでなくグレートバリアリーフ（オーストラリア）などでも繰り返し起こっています。ではなぜ、オニヒトデは大量発生するのでしょうか？その原因はまだ明らかになっていませんが、自然発生や水質悪化が原因と考えられています。そこで当研究所では水質に着目し、オニヒトデの発生と水質の関係について、沖縄県自然保護課が実施している「オニヒトデ総合対策事業」の一部として平成25年度から調査をしています。

成体のオニヒトデがサンゴを食べることはよく知られていますが、稚ヒトデ（こども）は、サンゴモという藻類を餌にする期間があり、さらに卵から孵化したばかりの幼生（赤ちゃん）の頃は、植物プランクトンを餌にしています（写真4）。このようにオニヒトデといっても常にサンゴを食べているわけではありません。また、オニヒトデは6月から7月頃が産卵期間で、1匹から数千万個の卵を産みます。そのため受精率や幼生の生残率のわずかな増加でも、その後の稚ヒトデや成体の数の大きな増加につながると考えられています。幼生の生残率を上げる原因は、その餌となる植物プランクトンの増加だと言われています。オーストラリアで行われた研究から、植物プランクトン量の指標であるクロロフィル量が、 $0.25 \mu\text{g/L}$ 以下では、ほとんどのオニヒトデ幼生が餌不足で死んでしまうのに対し、 $0.8 \mu\text{g/L}$ 程度になると最大で半数程度が生き残ってしまうことが分かっています。このことは「幼生き残り仮説」と呼ばれ、オニヒトデの大発生の要因の一つとして有力視されています。植物プランクトンは海水中に含まれる栄



写真1. 成体のオニヒトデ



写真2. 岩陰に隠れているオニヒトデ
（どこにいるかわかりますか？答えは次ページ）



写真3. オニヒトデに食べられたサンゴとサンゴの陰に隠れているオニヒトデ

養塩（窒素やリンなど）によって増殖が促されます。その栄養塩の増加は、生活排水、畜産排水や化学肥料等が川を通して海へ流れ込むことが大きな原因と考えられるので、私たちの生活が、オニ

ヒトデの大発生に影響を与えている可能性があります。このようなことから、サンゴ礁の海の水質を調査することは重要です。

当研究所では、オニヒトデの発生と水質の関係を調べるため、平成25年度から沖縄本島西海岸（那覇～名護）でオニヒトデの産卵時期である夏場を中心に定期的に水質のモニタリングを行っています。その結果の一部を紹介すると、平成25年度から平成27年度のクロロフィル量は平均で0.24 µg/Lでした。上述した「幼生生き残り仮説」が沖縄でも成り立つとすると、得られた平均値はオニヒトデの幼生がほとんど死んでしまう水準です。また、クロロフィル量の分布を詳しく見てみると、残波岬付近を境にしてその南北で傾向が違い、南側でクロロフィル量が高くなりやすいこと（図1）、台風や大雨などの数日後の調査では、クロロフィル量が高くなること等、継続的なモニタリングを行うことで様々なことがわかってきました。さらにオニヒトデ幼生を広いサンゴ礁で見つけるのは難しく、サンプル数が少ないため、統計学からは差があるとはいえませんが、オニヒトデ幼生が見つかった所では、クロロフィル量が高くなる傾向がありました。市街地が広がる南部では、オニヒトデ幼生が最大で半数生き残ってしまうクロロフィル量（約0.8 µg/L）に達した時期もあり、常に安心できる水質ではないようです。まだまだ解決すべき課題は多く残っており、平成28年度も6月から調査を開始しています。

最後に、オニヒトデにはたくさんの棘が生えています。その棘はもろくて折れやすく、毒が含まれています。刺された時の症状には個人差があるようですが、棘に刺されると大変痛み、腫れることが多いようです。ひどい場合には数日間にわたって痛みや腫れが続いたり、アレルギー反応を起こ

して呼吸困難に陥ったりすることがあります。海水浴などのレジャーでサンゴ礁の海に行った時にオニヒトデを見つけたとしても、安易に駆除したり触れたりすることは避けるようにしましょう。万が一、棘に刺された際には、落ち着いて速やかに海からあがりましょう。応急処置としては、簡単に取れそうな棘は取り除き、傷口を熱めのお湯（約40～45℃）に浸すことが良いようです。また症状が重い場合には医療機関を受診しましょう。

【環境科学班】

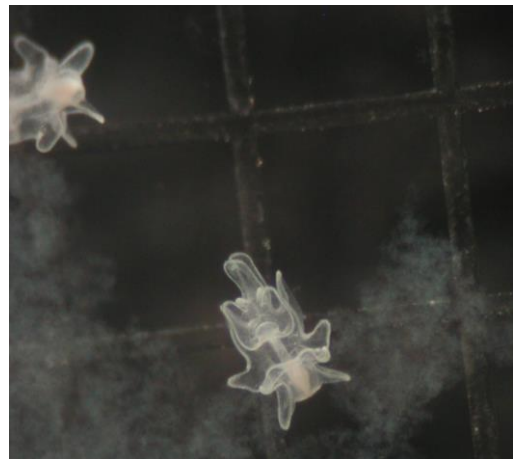


写真4. オニヒトデの幼生

【提供：沖縄県環境科学センター】



答え. 赤枠内に隠れています

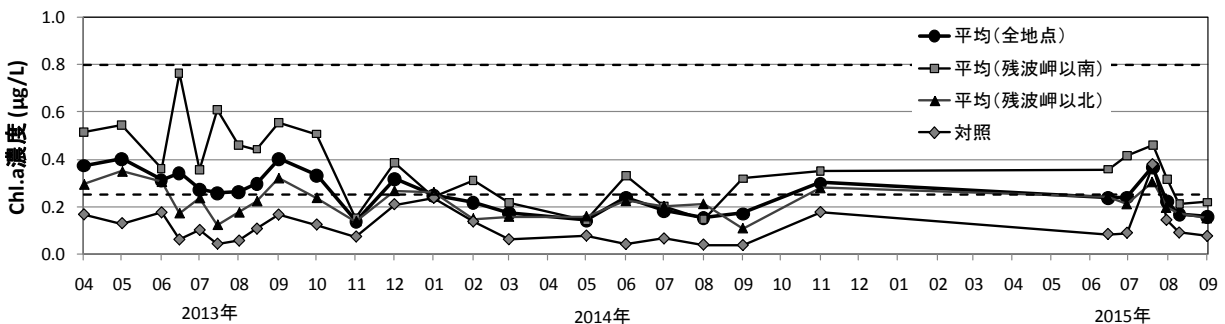


図1. クロロフィル量の推移（平成25年から平成27年）