

広瀬研だより ちょっとトリビアな無脊椎動物の話

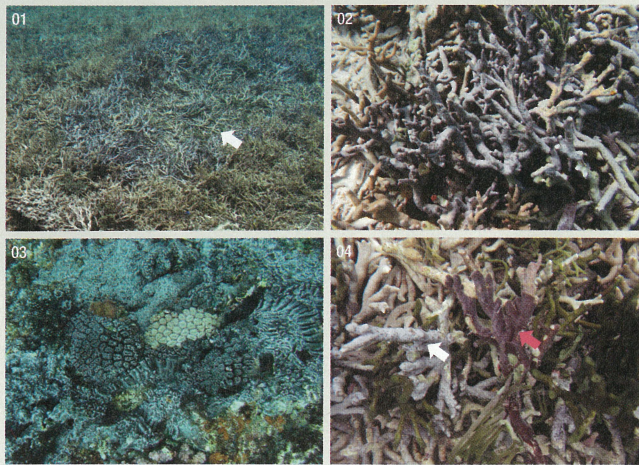
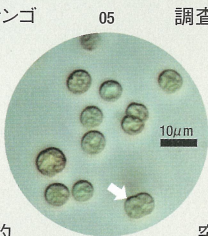
Text = Rie Nakano
Photo = Eulichi Hirose

第22回 サンゴ礁を 焦土と化す？ ブキミな 黒カイメン

10月11日から29日まで、名古屋で生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が開催された。生物多様性条約とは、地球上に生息する多様な生物の生育環境の保全や生物資源の持続的利用などを目的として1992年に採択された国際条約。そこで1ヶ月遅れではあるが、環境問題から無脊椎動物を考えてみる。

環境問題+無脊椎動物というキーワードでダイバーが想起するのは、やはり造礁サンゴが形成するサンゴ礁だろう。琉球大学のある沖縄本島沿岸は赤土の流入が原因の海洋汚染、高水温が原因とされている白化現象などによるサンゴ礁の危機が叫ばれて久しいが、今回はあまり知られていないサンゴの敵をご紹介しよう。それはなんと、カイメン。サンゴの天敵としてはオニヒトデや巻貝のシロレイシガイダマシが有名だが、カイメンの中にもサンゴの敵となるものがあるのだ。

カイメン=海綿動物は海底の岩などに付着している、原始的な多細胞動物。さまざまな色や形のものがあり、同種でも生息環境によって形が異なる場合もある。ダイバーなら誰でも一度は見たことがあるはずの動物だ。このうちテルピオスと呼ばれる薄いシート状のカイメンが、生きたサンゴを覆って殺してしまうという。



(01) 沖縄本島北部のエダコモンサンゴ群落。矢印で示した中央より奥の青灰色のエリアがテルピオスに覆われている箇所。(02) テルピオスに覆われたエダコモンサンゴを拡大して見たところ。(03) 緑島(台湾)で確認されたテルピオス。一面の焼け野原状態だ。(04) テルピオスは浅い場所では、石灰質の顆粒を持つために、日光の当たる部分のテルピオスは白～白銀色に見えるが(白矢印)、日陰の側(赤矢印)は褐色をしていることもある。(05) 共生する藍藻の顕微鏡写真。サンゴの共生藻は核を持つ真核生物だが、藍藻は核を持たない原核生物。矢印は分裂中のもの。写真=広瀬裕一

この厚さ1mm程度のカイメンは、枝状だろうが塊状だろうが、どんな形のサンゴでも覆ってしまう。通常は黒色または濃い褐色をしており、覆い尽くされたサンゴは黒変したように見える。これが広がると、一面が黒焦げの焼け野原ならぬ焼けサンゴ礁になったような、かなり不気味な風景が海底に広がる。

日本で最初に報告されたのは Terpios hoshinota (以下テルピオス) で、ときは1985年、場所は奄美群島の徳之島。その後も、宮古島などでテルピオスの出現が伝えられてはいるものの、論文の形で記録されておらず、現状は把握できていない。今春から海洋博覧会記念公園管理財団の研究助成を受けて、広瀬研&ライマー研が合同で奄美以南の琉球列島で調査を行っており、沖永良部島や沖縄本島北部、宮古島でテルピオスの生息を確認している。もしテルピオスが猛威を振るえば南西諸島のサンゴは壊滅するかもしれない。ちなみに2006年の緑島(台湾)からの報告によると、テルピオスは突如として現れ、場所によっては海底の約30%が1年も経たないうちにこのカイメンに覆われてしまったそうだ。おそろべテルピオス!

しかしテルピオスは大量発生してその海域に蔓延する一方で、数年のうちに消滅することもある。1984年の徳之島でもサンゴは全滅には至らず、テルピオスの拡大はいつの

間にか終息していた。またテルピオスは生きたサンゴ上では1日に1mm程度のスピードで生長するが、光が全く当たらない場所では生長できない。これはテルピオスに共生している藍藻(シアノバクテリア)が光合成して生産した有機物をテルピオスが利用していることを示唆している。造礁サンゴは光合成をする藻類と共生しているが、それを覆うカイメンも藻類共生性であったとは!

ではテルピオスはいつ、どのような方法で大発生するのだろうか。広瀬先生と神戸大学の村上明男先生が、石垣島・白保からテルピオスに覆われたサンゴを採集して調べたところ、夏季に採集した標本には精巢(精子の入った袋)や卵母細胞らしき細胞が見られたが、冬季に採集した標本には見られなかった。このことから、テルピオスは夏季を中心におそらく長期の繁殖期間を有することがわかりつつある。

「サンゴ礁の群集は造礁サンゴだけで成立している訳ではなく、そこに住む様々な生物の活動の複雑な関係の上で、安定したり変化したりします。だから、いわゆるマイナーな生物であっても、テルピオスのように爆発的に増えたり、逆にいなくなってしまうことで、生態系全体が大きく変容する可能性もあります。しかし、目立たない生物の分類や生態はあまり研究されておらず、人類が生物多様とその維持機構をおよそ理解できていないとはとても言えないのが現状です」(広瀬先生)

テルピオスに覆われたサンゴをアルコールに漬けると、共生する藍藻が持つ葉緑素が溶け出して無色のアルコールが緑色になる。この藍藻は葉緑素の他にアルコールに溶けない赤い色素を持つため、全体には薄い褐色。この藍藻がテルピオスの組織内にぎっしり詰まっているので、テルピオスは黒褐色から黒色に見える。



文=中野 理枝

Profile>>'87年OW取得。'96年頃ウミウシに開眼。'04年「沖縄のウミウシ」を編集、同年「本州のウミウシ」を編集・執筆。現在は琉球大学大学院 理工学研究科 博士後期課程2年次。雑誌・書籍の編集や執筆の仕事が続けながら広瀬研究室にてウミウシ研究に勤しむ10月は広瀬研に短期滞在した台湾の国立中山大学の大学院生と一緒に沖縄本島を潜水歩いた。

→hofukutei.exblog.jp

監修=広瀬 裕一

琉球大学理学部海洋自然科学科教授・理学博士

Profile>>'91年理学博士取得。その後3つの大学を転々として、'97年より琉球大学に勤務。いろいろな新規化合物がテルピオスから発見されており、そのいくつかは医薬品の開発に役立つかも知れない。カイメンはこんな所で人の暮らしに関わっている。

→www.geocities.jp/lissoclinum/TunicataJ