
「海の生き物を守る会」メールマガジン No.37

2009. 4.16 (木)



Association for Protection of Marine Communities (AMCo)

Homepage : <http://www7b.biglobe.ne.jp/~hiromuk/index.html>

「今日の海の生き物」 ウスマメホネナシサンゴ *Corynactis aff. viridis*

本州北部の水深 10m くらいまでの冷水域の浅海に生息するホネナシサンゴ目ホネナシサンゴ科に属する。サンゴ礁を作る石サンゴ類と同じ六方珊瑚類だが、骨格を作らないのでイソギンチャクのように見える。この写真は山口県で撮ったが、分布の最南端ではないだろ



うか。この貴重な分布域も、今月から埋め立てが始まっている。なんとか止めさせられないだろうか。

(山口県上関町長島にて 向井 宏撮影)

目次 「今月の海の生き物」 ウスマメホネナシサンゴ

1. 海の生き物とその生息環境に関するニュース
2. 活動の予定
3. 海の生き物に関する運動・行事・他の団体の情報
4. 海の生き物とその環境に関する出版物の紹介
5. 連載エッセイ（2）

「自分さがしの自然観察—私たちはなぜ生きている」横濱康継

6. 事務局便り
7. 編集後記
8. 「うみひろも」と「海の生き物を守る会」について

1. 海の生き物とその生息環境に関するニュース

【国際】

●カナダでアザラシ猟を解禁 2日間で17,200頭を捕殺

カナダ政府の漁業海洋省は、プリンス・エドワード島のシャーロットタウンで、タテゴトアザラシの商業狩猟を許可した。解禁した2日間で、17,200頭のタテゴトアザラシが捕殺され、氷の海がアザラシの血で真っ赤に染まった。漁業海洋省はこのあとでも同じ湾内の別の場所でアザラシ猟を解禁する。日本の捕鯨を批判するカナダのやることとは思えない。

EUでは、アザラシ製品の取引を加盟国全域で禁止することを検討中であり、EUは近々禁止の決断を下すと見られるが、カナダはそれを見越して大量の商業アザラシ猟を解禁したと思われる。今年カナダ政府が決めた商業アザラシの捕獲数は28万頭であるが、この数字は世界で最大規模の海洋哺乳類の猟である。

【東北】

●庄内浜で遊漁者にハタハタ捕獲規制へ

山形県では、遊漁によるハタハタの漁獲量が増え、アンケート調査によると県内の遊漁によるハタハタの採捕量は、今冬55万匹以上、約45トンにも上るといふ。とくに今年の冬はハタハタが豊漁であったこともあり、酒田港周辺で盛んにハタハタが釣られている。

ハタハタの釣りでは、たも網に雌が産卵に寄るように杉の葉をつけたり、海底に籠を仕掛けるなどの遊漁は違反漁具としているが、今回、山形県では「たも網」の使用や複数の針を使った「ギャング針」の使用を禁止することを海面利用協議会に求めた。協議会では県の規制を認める方向だ。今後はハタハタの釣りには、餌釣りとサビキ釣り以外は認めないことになる。秋田県ではすでにハタハタへの遊漁で同じような規制を実施している。

【関東】

●近海に放射性廃棄物漏えい

日本原子力研究開発機構は、茨城県東海村の核燃料サイクル工学研究所からの放射性廃棄物（選択排水や洗浄液）をパイプで沖合 3.5km まで運び海洋投棄しているが、その金属製パイプが破損して沿岸で廃棄物が漏洩したと報告した。2007 年 8 月の検査では異常がなかったとしており、その後いつから漏れ出したかは不明なままである。

機構では、「廃棄物は環境基準の 90 分の 1 に薄めており、問題は無い」としているが、薄めりゃいいと言うものだろうか？これまでわずか 3km 沖合にそのまま捨てていたこと自体が問題だ。近海に限らず、東海沖の海の生き物に何らかの影響が今後でないとは限らない。

【東海】

●豊川・設楽ダム建設と沿岸域への影響

愛知県東部の三河湾に注ぐ豊川の上流部に設楽ダムの建設が計画されている。1973 年に愛知県が多目的ダムとして計画したものであるが、その後 2 度目的が変更され、現在は総貯水容量 9800 万トン（内訳は治水量 1900 万トン、新規利水量 1300 万トン、不特定容量 6000 万トン）となっている。県の説明によると、このダムの目的は治水や利水でもなく、不特定容量の 6000 万トンを使って「流水の正常な機能維持」をするというのが建設の目的になっている。

つまり、川の水が無くなって断流状態が起こっているのにダムを造って川の機能を維持するという不可思議な理論が使われている。このダムには「水あまり状況での新しい水資源開発」や「洪水対策として意味のない計画」など問題は山積みであるが、とくに沿岸の環境への悪影響について一顧だにされていない点が、きわめて問題である。

このダム建設による海との関係については、西条八東・宇野木早苗・佐々木克之さんらが執筆した海洋学会の提言（2008）にもあるように、エスチュアリ循環を弱めて沿岸の閉鎖性を強め、さらなる水質汚濁を進める可能性が強い。

2004 年にアセス方法書の縦覧以来、住民たちの反対が続いている。国（国交省）と愛知県は建設強行に突き進んでおり、住民 168 名が 2007 年に建設事業への公金差し止め訴訟を提起、2008 年には住民投票を求める会を結成して、住民投票条例の制定に向けて活動を行っている。

【近畿】

●1 トン以上の巨大マンボウ 熊野で捕獲

三重県熊野市沖で重さ 1 トンを超える巨大なマンボウが定置網で捕獲された。通常は 60kg

程度のマンボウはしばしば捕獲されるが、こんな巨大なマンボウは地元の人も見たこと無いとびっくりしていた。

【中四国】

●長島の埋め立て工事がとうとう始まった

山口県上関町長島田ノ浦に建設予定の上関原発のための埋め立て工事が4月8日に始まった。長島の自然を守る会が絶滅危惧種であるカンムリウミスズメの生息を報告し、影響調査をやり直すように求めていることから、中国電力はカンムリウミスズメの調査を行っている海域を後回しにし、陸域19万㎡の整備から始めた。海域14万㎡の埋め立ては、カンムリウミスズメの調査が終わった時点で開始することにしている。しかし、調査が終わればどんな結果が出ても埋め立ては強行する構えである。もっとも建設に影響が出るような調査結果は出さない方針と思われる。

祝島住民は、埋め立て中止の訴訟を行っており、これから裁判が始まる場所である。長島の自然を守る会では、スナメリやカンムリウミスズメなどの生物を原告に埋め立て差し止めの裁判を提起したところである。17-18日には、現地の小屋で弁護団との勉強会を開くとともに、原告支援者を募っている。

●浜田瀬戸ヶ島で埋め立てが終了

島根県浜田市瀬戸ヶ島町の「おばせの浜」を埋め立てて漁港を整備する事業が終了した。1994年着工で、15年かけて瀬戸ヶ島と本土を結ぶ浜田マリン大橋の建設と海面68,000㎡を埋め立てたものだが、当初建設予定だった栽培漁業基地などの主要施設は建設のめどが立っていない。結局できたものは、コミュニティ施設「おばせの浜会館」だけ。「おばせの浜」が消えて、名前だけが残った。無駄な公共事業で海の生き物の棲み場が無くなるばかりだ。

【九州】

●唐津市に核燃料貯蔵施設計画 住民が反対を要請

佐賀県唐津市の呼子町では、九州電力が原子力発電所の使用済み核燃料を一時保管する中間貯蔵施設建設を経営方針に盛り込んだことに対して、地元区長会が設置に反対するよう唐津市や周辺の市町村に要請した。「観光唐津のイメージを傷つけ、農海産物の風評被害を招く」というのがその理由。周辺の自治体には、玄海原発を持つ玄海町があり、玄海原発ではプルサーマル発電を実施している。玄海町長は「中間貯蔵施設を議論すべき時だ」と賛成の意向を示している。

要請書では、「再処理工場の見通しが無い核燃料サイクルは事実上破綻しており、中間貯蔵施設が永久貯蔵施設になる恐れがある」と主張している。呼子町は玄海原発から約5キロに位置し、観光と漁業の町。九電の中間貯蔵施設に対し、原発周辺住民の組織的な反対

表明は初めて。

●杉丸太の魚礁を設置

宮崎県日南市の南郷町沖に、杉丸太を利用した人工魚礁を宮崎県が県内企業と共同で開発し、沈めた。水産資源の保護と間伐材利用を目的とする事業で、一体が縦横 13.3m、高さ 7.6m の大きさ。鉄骨に杉丸太を組み合わせたもの。魚礁に魚が集まることは昔から知られているが、魚礁が魚の資源保護になると言う研究例はまだない。

【沖縄】

●辺野古米軍基地建設の環境アセスを沖縄防衛局が提出 ジュゴン3頭と推定 海草にもジュゴンにも影響なしと結論

辺野古のキャンプシュワブ沖に米軍の航空基地を作る計画で、沖縄防衛局は4月1日に5400ページに上るアセス準備書を提出した。この中で、滑走路については多少の位置変更をした6つの案を並べ、もっともこれまでの案が環境に影響が少ないという結論を出している。しかし、仲井真知事が求めていた沖合への移動には否定的な見解を述べている。選挙で示された住民の意思としての基地建設のゼロオプションははじめから取り上げていない。

また、大浦湾の中に工事の作業ヤードを作る予定であるが、トカゲハゼやアオサンゴなど大浦湾の生物への影響を考慮して作業ヤードの位置を多少変更した。しかし、大枠は辺野古基地の最初の案を支持する内容となっている。

ジュゴンや海草への影響については、沖縄島のジュゴンは嘉陽沖の1頭と西側の古宇利島周辺の2頭だけが確認されると述べて、10頭から50頭という専門家の推定を否定し、辺野古の基地建設で海草藻場についても、嘉陽のジュゴンについても影響はほとんどないという結論を出している。知事がジュゴンの複数年の調査を要求した意見書を提出したにもかかわらず、調査は1年で終了。台風などの場合の影響を調査するようという知事の意見も取り入れなかった。

また、アセス方法書には書かれていなかった辺野古基地内にヘリパッドを4ヶ所設けることがあらたに明らかになった。また、178mの軍艦用岸壁を建設することもあらたに明らかになり、航路を掘削することによる海洋への影響があらたに考えられると住民から批難が上がっている。自然環境保全措置として、大浦湾西岸海域の作業ヤードを取り止めたほか、埋立土砂採取区域の縮小など「実行可能な範囲で最大現の環境保全措置」を取ったとして「事業実施区域周辺に及ぼす影響は総じて少ない」と結論付けている。

アセス準備書は5400ページに上る文書で、住民への縦覧が始まったが、限られたわずかの場所に置かれ、準備書はワイヤーで固定されて動かせず、しかもコピーも写真撮影も許されない。住民に見せないように配慮した縦覧である。現在、住民からの意見を募集しているが、縦覧期間も短く、多くの住民が十分内容を検討できないようにしているとしか思えない。

2. 活動の予定

●志津川で今年初の観察会・講演会を開催

海の生き物を守る会では、今年も観察会、講演会などを積極的に行う予定です。まず今年の第1回として、宮城県南三陸町志津川で観察会、海藻押し葉講習会、講演会を以下のように予定しています。ぜひご参加ください。

1. 海岸生物観察会

日時：2009年6月7日（日）8:30-10:00

集合場所：南三陸町自然環境活用センター前 8:30

指導：横浜泰継（南三陸町自然環境活用センター長）

費用：無料

濡れても良い靴と服装を。参加希望者は前日までに090-8563-1501（向井）まで

2. 海藻押し葉講習会

日時：2009年6月7日（日）10:30-12:00

場所：南三陸町自然環境活用センター

指導：野田三千代（海藻おしば協会会長）

材料費：1000円（一般）、500円（高校生以下）しおりとはがき合計4枚作成

希望によりA4やA3のおしばを作ることも可能（別料金が必要）。

3. 海の生き物講演会

日時：2009年6月7日（日）13:00-15:00

場所：南三陸町自然環境活用センター

演題と講師：

「リアスの海辺から」太斎昌浩（南三陸町自然環境活用センター研究員）

「海の生き物を守るために」向井 宏（海の生き物を守る会代表）

参加費：無料

次回は、関東地方で7月4日（土）に行う予定です。

3. 海の生き物に関する運動・行事・他の団体の情報

【関東】

●アースデイ東京2009年

今年のアースデイ東京2009が以下の要領で開かれます。

とき：2009年4月18-19日

ばしょ：東京代々木公園

環境を守る団体が多数参集します。イベントいっぱい

●東京自由大学「21世紀の知と社会の地平と枠組みを探る」

2009年04月18日(土)14:00～17:00

参加費：各回 一般 2500円、会員・学生 2000円（会員通し 7000円）

主催：[東京自由大学](#)

場所：東京自由大学 〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町5 T.Mビル2階 [地図](#)

●JR神田駅東口・南口から徒歩5分

連絡先：担当者：谷上康子・山口卓宏・相原しげ子（東京自由大学運営委員）TEL/FAX：03-3253-9870

内容：「21世紀の新しい環境観」

講師：星川 淳（国際環境NGOグリーンピース・ジャパン事務局長／作家・翻訳家）

コーディネーター&司会：鎌田東二

講義および質疑応答（終了後、自由表現と交流の場「神田オープンカフェ」。軽食付、別料金）

●マリンサイエンスギャラリー

「東洋のガラパゴスー小笠原諸島の海の生きものー」

場所：千葉県立中央博物館分館海の博物館（千葉県勝浦市）

日時：5月10日（日）まで開催

この企画展示では、小笠原諸島の海の生き物の多様性を、約320種の標本をはじめ、多数の写真・ビデオ映像で紹介しています。ふだんあまり紹介されることのない生き物もいろいろと展示しています。

●横須賀市自然・人文博物館特別展示「三浦半島の海藻」

場所：横須賀市自然・人文博物館 人文館3階 特別展示室

日時：5月31日（日）まで開催（月曜日休館）

入場無料

豊かな海藻の世界を美しい標本や映像とともに紹介します。

【東海】

●藤前干潟生きものまつり

4月26日（日）10：00－16：00

藤前活動センターにて、藤前干潟「ゴミ埋立断念」10周年。

（この日名古屋市市長選、投票を済ませてお出かけ下さい）

定番の、尾張新次郎太鼓や劇団シンデレラのミュージカル、楽しい干潟観察会、おいしいカレーの藤前飯店が店開き、前日の25日から始まる「ガタレンジャーJr.」の子どもたちの飛び入りイベントに出会えるかもしれません。

詳細はホームページ <http://fujimae.org/> で見てください。

【四国】

● 「春が来た！鳥・虫・魚はどうしているかな？」

4月19日（日）

探鳥会 吉野川河口干潟 南堤（沖洲樋門の東）9時?11時

観察会 沖洲海浜 マリンピア沖洲北側の橋 11時?12時半

講師 河野圭典先生（日本貝類学会会員）

主催 [日本野鳥の会徳島県支部](#)

連絡先 090-3187-3663（山内）

このイベントに参加するだけで干潟の保全活動になります。沖洲海浜では河野先生が貝類について教えてくださいます。バケツやスコップを持って、ぜひ参加をしてください。

【九州】

●和白干潟のクリーン作戦と自然観察

「干潟・湿地を守る日2009」参加企画

とき：4月25日（土）15時～17時

ところ：和白干潟・海の広場集合

持ち物・服装：長靴、帽子、軍手、双眼鏡（ある人）

雨天中止、小雨決行

主催：[和白干潟を守る会](#)

問い合わせ：電話090-1346-0460（田辺）

●船橋三番瀬物語「飯盛り大仏」を観る

とき 2009年4月25日（土）午前11時30分より

場所 福岡市NPO・ボランティア交流センター 5階

大名2-6-46 電話092-724-4801

内容 同ビデオ観劇

干潟・湿地を守る日のこと、博多湾のこと討論。決議採択（予定）
主催 博多湾会議と参加する人たち 090-3011-9375（協）

4. 海の生き物とその環境に関する出版物の紹介

●高橋昭善・大森雄治「三浦半島海藻図鑑 ー海藻は海からの手紙ー」 横須賀市自然・人文博物館 特別展示解説書9 ¥800（博物館売店で販売）
pp.208 (2009)

前号で非売品とご紹介しましたが、販売されているとのことでした。

●小路 淳「藻場とさかな」 成山堂書店 ¥1,600+税 pp.178 (2009)

●田中 克・田川正朋・中山耕至「稚魚 生残と変態の生理生態学」 京都大学学術出版会 ¥3,800 pp.387 (2009)

5. 連載エッセイ(3)

「自分さがしの自然観察ー私たちはなぜ生きている？ー」

横濱 康 継（南三陸町自然環境活用センター長）

第二章 自分を知る

電子顕微鏡で見る超ミクロの芸術

小学校から高等学校までの理科や生物の授業でも、何度か顕微鏡をのぞいたことはあるだろう。普通に使われるのは生物顕微鏡と呼ばれるもので、スライドグラスという長方形のガラスに見たいものを載せ、下から光をあてて観察する。光が通らないと見えないので、スライドグラスに載せるものは、ごく薄いか微粒子状でなければならない。また透き通った様子を観察するので、立体的には見えないのだが、それでも日常目にすることのない映像は十分に驚きの対象になる。敗戦直後の混乱期に発足したばかりの新制中学に入った私は、父にねだって買ってもらった小型の顕微鏡で、蝶の翅を初めて見たのだが、その時の印象は半世紀以上を経た今でも瞼の裏に焼き付いている。

顕微鏡はヨーロッパの貴族の高級玩具として誕生したという。江戸時代の我が国でも、北関東古河の城主土井利位（一七八九—一八四八）という殿様が、オランダから輸入された顕微鏡で雪を観察し、さまざまな結晶の形を、雪華図説および続雪華図説という二冊の本にまとめて紹介している。顕微鏡とは、もともと自然観察を「楽しむ」ための道具だったのである。ところが現代の我が国の学校では、これを使って楽しむ余裕など全くないばかりか、実際には観察もしていない映像を押しつけられて、テストのために記憶することを強制される。

志津川のオアシスでは、講座の受講者や個人的な利用者のために、大学の生物学科の実習用機種としても高級な部類の生物顕微鏡のほか、見たいものに上から光をあてて立体的に見ることができる双眼実体顕微鏡もそろえてある。そして研究用に購入したさらに高級な生物顕微鏡と双眼実体顕微鏡の映像は、テレビのブラウン管に映し出され、大勢で見られるようになっているが、やはり一人一人が自分で顕微鏡を操作しながら見ることの臨場感と魅力は桁違いに大きい。

顕微鏡でマイクロな物体を拡大して見ることは、自分がその物体と同じサイズのマイクロ人間になることなのだが、物体が立体的に見える双眼実体顕微鏡の最高倍率は五〇倍ほどである。生物顕微鏡では二〇〇〇倍ほどになるが、それには高度なテクニックが必要なため、高校でも五〇〇倍が限度といったところである。

五〇倍でも五〇〇倍でも、十分に驚異の世界は広がるのだが、志津川のオアシスに据えられた走査型電子顕微鏡の最高倍率は三〇万倍である。電子顕微鏡には透過型という機種もある。これは物体をごく薄く削って、電子線を透過させて観るため、輪切りの像しか見えない。大きさが一ミリの何十分の一から何百分の一というマイクロな細胞の、そのまた内部の様子を調べたりするには必要なのだが、専門外の私達にとって魅力的な立体像を観ることができるのは、走査型のほうである。これは電子線をテレビのブラウン管の走査線を描くように物体にあてて反射させ、立体感のある像をモニター画面に映し出す、というしくみになっているので、直径が一ミリの何百分の一といったマイクロな物体でも、テーブルの上に置いたテニスボールやコーヒカップと同じように鮮明に見える。

操作も今では非常に簡単になり、倍率やピントの調節は小学生にもまかせられる。つまみを回すだけで、最低倍率の十五倍から数千倍まで一気に拡大できるので、一ミリほどに見えていた物体があつという間にモニター画面からはみ出すほどになる。マイクロの生物の多くは私達の想像を超える姿をしたモンスター達なので、小学生ばかりか引率の教師も夢中になってしまう。そしてマウス操作によって映像はプリントされ、来訪した小学生達のよい土産になる。貴族の玩具として生まれた顕微鏡は、子供達や子供に戻ったおとな達を超マイクロの世界へ運ぶという、走査型電子顕微鏡にまで進化したのである。

マイクロそして超マイクロの世界で、カキなどの餌になるさまざまな形をした植物プランクトンに出会うと、子供達は「もうカキなんか食べない！」と言い出すことがある。たしかに植物プランクトンの中には、恐ろしげな形や妖しい形をしたものも多く、そして生物顕

微鏡では、それらが鞭毛という毛を動かして泳いでいる様子も観察できる。

鞭毛で泳ぐ恐ろしげなあるいは妖しい形をした植物プランクトンのほとんどは、渦鞭毛藻類に属する。この仲間は、植物にとって必要な無機栄養素の窒素やリンの濃くなりすぎた内湾などで、独占的に増殖するという傾向があるのだが、いわゆる貝毒の成分を生成する種類がこの仲間には多い。そのため、渦鞭毛藻類が増えすぎて赤潮と呼ばれる状態になった内湾などでは、カキやホタテガイなどが貝毒を蓄積して、それが食中毒の原因になる。マイクロな妖怪達はやはり悪者だったのか、と思いたくなるが、「悪者」が増える原因を生んでいるのは私達自身なのである。

瀬戸内海の広島湾や三陸地方の諸湾の海面には、無数のブイや筏が浮いているが、それらのブイや筏からは、カキなどの付いた長いロープが垂れている。もともと海底で暮らしていたカキなどを、海面から垂れ下がった無数のロープに付けて養殖するのは、平屋の並ぶ集落に暮らしていたヒトを、高層マンションの建ち並ぶ立体都市の住人にするようなものである。大都会には大量の食糧が供給されなければならないように、無数のブイの浮かぶ内湾などでは、カキの餌になる植物プランクトンが盛んに増殖していなければならない。

植物プランクトンも、陸の草木や農作物と同様に、太陽光を吸収して光合成を営む植物で、肥料の成分と同じ窒素やリンなどの無機栄養素も必要とするため、「立体都市化」され、大量の植物プランクトンが消費されるようになったカキなどの養殖場では、窒素やリンなどの無機化合物がかなり濃く溶けていなければならない。ところが都市下水の影響を受けないような水域では、それらの無機栄養素はきわめてうすい。大量に養殖されるカキなどの餌として必要な植物プランクトンが盛んに増殖するには、都市下水などによって窒素やリンなどが大量に供給されなければならないのである。

養殖ガキなどは下水によって養われているなどと言うと、生産者から嫌われてしまうだろう。また子供達ばかりでなく、一般の消費者からも、「もうカキは食べない！」などと言われてしまいそうである。

都市下水の中の窒素やリンは、おもに私達が排泄したものである。ますます「カキは食べない！」と言われてしまうことになりそうだが、私達の体から排出された物質を含んだ食物は絶対に食べないなどと誓ったら、一日も生きてゆけないのである。養殖ものではないアワビやサザエそしてウニなども、その餌になる海藻は沿岸部に生えているので、下水からの窒素やリンを絶対に含んでないとは言えない。それなら下水の影響を受けそうもない外洋で獲れた魚だけを食べると誓っても、その魚の餌になる小型魚が沿岸部でプランクトンを食べながら育つ、という可能性が無いとは言えない。そこで水産物は食べないと誓い、米や野菜のほかは牧場で育った牛だけを食べることにしても、イネや野菜のほか牛が食べる牧草などの生育に必要な水から、私達にとっての飲料水に至るまで、私達のほかさまざまな動物から排泄され海へ出て蒸発した水分を含んだ雨を起源にしている。そして私達の排泄した尿の成分も、脱窒菌というバクテリアの働きで、大気成分の窒素ガスになってから、根粒菌の働きで植物が利用できる形になり、マメなどのタンパク質の成分にな

ったりする。

私達を含む地球上のほとんどすべての生物は、植物の光合成という作用で捕えられた太陽光のエネルギーを使って生きているのだが、エネルギーはまずCO₂と水を原料にして合成されたデンプンなどに貯えられる。デンプンやそれから変わったいろいろな有機物を含んだ食物を食べた私達は、それらを消化して、細胞内で酸化してエネルギーを取り出し、廃物として生成したCO₂を肺から空気中へ排出する。排出されたCO₂はやがてまた植物によって太陽エネルギーの閉じこめられたデンプンなどの生成に使われるので、体から排泄された物質を含んだ食物は食べないと誓ったら、生きるのに必要なエネルギーさえ得られないことになる。そのうえ、細胞内での有機物の酸化に必要なために一瞬の間も吸うことを止められない酸素も、私達を含む数えきれないほどの生物を巡って、また私達の口から吸い込まれるのである。

私達の体を出たさまざまな物質が、どのようにさまざまな生物を巡って戻ってくるか、その経路をわかっているだけ描いても、複雑な網目模様ができあがるが、ヒトから植物プランクトン、カキそしてヒトへと巡る窒素やリンの経路は、最も単純でわかりやすい例と言えるだろう。そしてこの経路で太陽からのエネルギーを捕えながら海水という外界から物質を取り込む、という重要な役目を果たす植物プランクトンは、非常にマイクロだが、走査型電子顕微鏡を使えば鮮明な映像にすることができる。

カキなどの餌になる植物プランクトンは、妖怪のような形のものばかりではない。海水中の窒素やリンの量が多すぎると、形も妖しく貝毒を生産する種類の多い渦鞭毛藻類がほとんど独占的に増殖するが、窒素やリンの量が適度なら、形もあまり妖しくなく貝毒を生産する種類も少ない珪藻類が多く増殖する。

カキの餌としては、渦鞭毛藻類は危険な種類の多い仲間、珪藻類は危険な種類の少ない仲間ということになる。海水中の窒素やリンの量が増えすぎると危険な仲間が増える、というわけだが、海水中の窒素やリンの量を増やしているのは私達の流す下水である。しかし窒素やリンの量が少なくなりすぎると、珪藻類もあまり増殖できなくなるため、カキなどの養殖はできなくなる。下水などによって内湾などに流入する窒素やリンの量と、収穫されるカキの成分として除去される窒素とリンの量とが、うまくつりあっていなければならないのである。

下水の成分を利用して成り立っているカキなどの養殖は、下水の成分を除去するという意味で、海水を浄化していると言える。もしも海外から低価格の食材が大量に輸入されて、どこかの湾でカキなどの養殖が中断されると、下水から供給される窒素やリンは蓄積する一方になるため、渦鞭毛藻類などの植物プランクトンが過剰に増殖して、湾の海水は茶色く濁った赤潮という状態になり、さらにカキなどに食べられなくなった大量の植物プランクトンの遺骸が海底に積もり、まっ黒で悪臭のするヘドロになる。

下水を処理場で完全に浄化してから排出すれば、カキ養殖などの浄化機能に頼らなくてもよいことになるのだが、「完全な浄化」は非常にむずかしく、実際に行うとしたら莫大な

費用がかかる。我が国の普通の下水処理場でも、私達の排泄物を含む濁った下水は無色透明な水になるが、この段階では、有機物の成分だった窒素やリンは、無機物の成分となって、処理水中にまだかなり多量に含まれたままである。窒素やリンの濃度を普通の川の水ぐらいにまで減らすのが「完全な浄化」であり、そのための特別な処理は「高度処理」と呼ばれ、莫大な費用がかかるのである。

窒素やリンがすべて無機物の成分になった段階で無色透明になった下水は、殺菌処理が施されれば汚くない水になる。汚くはなく無色透明になっても、この段階の下水はまだかなり高濃度の窒素やリンを含んでいるので、海へ大量に排出されると、植物プランクトンが増えすぎて赤潮になるが、カキなどの養殖はそれを防いでいる。

莫大な費用のかかる下水の高度処理の代りをしながら高タンパクの食材を生産するカキなどの養殖は、国土を保全しながら主食のコメを生産する稲作に匹敵する、すばらしい産業である。しかし「カキなどが下水の成分で養われる」という話は生産者自身からも嫌われ、代わりに「落葉広葉樹の森からの栄養が豊かな美しい海でカキは育つ」などという話が、マスコミなどに流されている。

最近になって下水起源とされる病原体が原因で生ガキによる中毒が起きていることから、「下水の成分で養われる」は、ますます禁句になってしまった。しかし下水がほとんど流入しない海でカキが育つのなら、下水起源の病原体で中毒するはずはない。

北海道あたりでも、森からの栄養を含んだ川の水が流入するところにコンブがよく育つ、などと言われたりしているが、森に降った雨水は林床の土壌で窒素分をかなり吸収される、という調査結果がある。つまり森から流れ出す水は雨水より窒素などの無機栄養素が少ない、ということになるので、森からの栄養でコンブやカキが養われるという話は、思い込みすぎないことになりそうである。

「森からはすべての生物に必要な鉄が流れ出すので森は大切」という話も、マスコミや書物を通じて広まっている。しかし鉄不足のために海藻の森の枯れる「磯焼け」が起きたり、カキなどの餌になる植物プランクトンが十分に増殖できなったりする、ということは考えられない。鉄はすべての生物に必要なのだから、赤潮を形成する渦鞭毛藻類なども鉄の不足した海水の中では増殖できないはずである。渦鞭毛藻類などの植物プランクトンが増殖しすぎて、海水が茶色く濁る赤潮という現象が起きるといことは、少なくともその段階になるまで鉄は不足しない、ということをお話しているのである。

「漁師が山に木を植える」という話は大変有名になっている。この漁業者達の行為は正しいのだが、その理由がごく少数の研究者などの独善的発想に基づいていることは、非常に残念である。海に注ぐ川の上流に森が健在であることは、海水を濁らす土砂の流入が少なくなることのほかに、生きたダムである森のおかげで天候による川の流量の変化が抑えられる、という意味でも重要である。内湾への河川水の流入量の変化は、塩分ばかりでなく水温も変化させ、本来非常に安定した海という環境に住む生物達に大きなストレスを与えることになるからである。

漁業者達による植林がカキなどを養う物質の安定供給にも役立つとすれば、その物質は「俗説」の主の鉄ではなく、珪素という元素である。カキなどの「良い方の餌」の珪藻類は、ガラスと同じ珪素の化合物の殻に入っているミクロな藻類なので、この名が付いている。つまりガラスの入れ物に一箇の細胞が入っているのだが、その入れ物は蓋と身でできている。つまりタッパーと同じ構造である。その形は人工のタッパーからほど遠いものがほとんどだが、渦鞭毛藻類のように怪物的ではなく、天才的な彫刻家の作品と思えるような美しいものが多い。

珪藻類は湖や川にも暮しているが、それらは海で暮している珪藻類より厚くて丈夫な「タッパー」に入っているという。このことは、川の水やそれが溜まった湖の水のほうが海水よりも珪素を多く含んでいるということを物語っている。つまり珪素は土や岩石に多く含まれる成分なので、川の水によって海へ運ばれるのだが、よく発達した森から流れ出る水に珪素はとくに豊富に含まれているということがわかっている。

外洋の海水は珪素をごく微量しか含んでいない。沿岸部とくに内湾などでは、川から珪素がそして下水などから窒素やリンが供給されるため、珪藻類はかなり増殖できるのだが、窒素やリンが濃すぎると、珪藻類は珪素をほとんど使い尽してしまうまで増え続ける。もともと川からの珪素の供給はわずかずつなので、海水中の珪素をほとんど使い尽くした珪藻類は、それ以上ほとんど増殖できなくなるが、窒素やリンそして「鉄」がまだかなり残っていれば、「悪い方の餌」である渦鞭毛藻類が、ライバルの居なくなった海で独占的に増殖し、赤潮をひき起こしたりすることになる。

美しい森から流れ出す川が栄養を運んでくれることは確かだが、それは窒素やリンそして鉄ではなく、カキなどにとって「良い方の餌」となる珪藻類の増殖に欠くことのできない珪素なのである。

カキなどが養殖されている湾内にどんな「餌」が増殖しているかということは、走査型電子顕微鏡を使えば手に取るようにわかる。やや主観的になってしまうが、「悪い方の餌」は妖しい形をしたものが多く、「良い方の餌」は美しい形をしたものが多い。そのどちらにも人間の想像力を超えた造形の持主が数多く存在しているので、レバー操作に従って次々と彼等を登場させるモニターの前の私達は、超ミクロの世界の美術館の中に居るのである。

おとなしい形あるいは美しい形をした珪藻類を食べているカキは安全な食材になる。下水起源の病原体の問題も、「下水の成分で養われている」をタブー視するのを改め、事実を認めなければ対策は始まらない。下水は無機化して無色透明になるまで処理してから、何らかの方法で殺菌すればよいのである。

私達の体から排泄された窒素やリンが、浄化されて無色透明な処理水の成分になってから、美しい彫刻のような珪藻類に吸収され、さらにカキの肉質の成分となって私達の体へ戻る。このような物質循環、そしてこれと連動するエネルギー転流によって、私達は体の構成素材と太陽からのエネルギーを供給される。連動する物質循環とエネルギー転流とによって生かされているという点では、私達もカキも珪藻類や渦鞭毛藻類を含む地球上のす

すべての生物も変わらない。このことを知れば、「私達の体から出た窒素やリンを含んだカキは食べない」という誓いは死を意味する、と悟れるだろう。

最近、低価格であるという「経済的」な理由で、海外から大量のコメやカキなどが輸入され、国土を保全する稲作や海水を浄化する養殖漁業を圧迫している。安い食材の輸入は、浅薄な経済原理からは国民を利するように理解されるが、実際には国内の一次産業を荒廃させ、海外からの大量の窒素やリンを国土や海に蓄積させながら、海の浄化機能まで失わせてしまうことになる。「超ミクロの美術館」を訪れたなら、そのことを悟れるのではないだろうか。(次号につづく)

6. 事務局便り：

- 講演での講師派遣を希望される方は、事務局へお問い合わせください。沿岸の生物やその環境についての問題、沿岸生態系の構造、保全、再生、地球環境問題、環境教育などに関する講演を行うことができます。
- 本会へのカンパをお寄せください。口座は埼玉りそな銀行指扇支店 3896180。
- 企画案などその他なんでも本会の活動に関することは、事務局あてにお寄せください。
- このメールマガジンは、毎月1日と16日の2回発行の予定ですが、都合によって遅延や中止もあります。配信を希望する方、送りたい方がありましたらアドレスをお知らせください。また、パソコンを使えない環境の方には印刷体でもお届けします。その場合は、郵送料をご負担していただくことがあります。
- このメールマガジンは転載自由です。海の生き物に関心を持っている方に広く読んでいただくために転送をお願いします。ただし写真を別の目的で使用する場合は事前にご連絡ください。海の生き物や守る運動についての情報など、また各地で行われている海の生物の観察会、研修会、その他の行事に関する情報もお寄せください。「うみひろも」のバックナンバーは、ホームページからダウンロードできます。
- 本会は自然観察会や講演会を各地で実施しています。各地で開催を希望される方、開催をお手伝いできる方は、ご一報ください。また、各地の団体との共催も行います。ごいっしょに講演会や観察会をしたいと思われる団体からも提案をお受けします。

7. 編集後記

春が来たと思ったら早くも初夏の気候になりました。不順な天候にとまどうこの頃です。今年も海の季節が訪れました。海の生き物を守る会も去年に引き続き、各地で観察会や講演会を行います。近くでやって欲しいという方がおられたら、ぜひご一報下さい。いっしょにお近くの海で観察会や講演会、ワークショップなどを開催したいと思います。(宏)

8. 「うみひろも」と「海の生き物を守る会」について

この「うみひろも」は「海の生き物を守る会」のメールマガジンです。配信が迷惑と思

われる方は事務局までご連絡ください。「海の生き物を守る会」の趣旨および組織の概要は会のホームページ <http://www7b.biglobe.ne.jp/~hiromuk/index.html> をごらんください。

海の生き物を守るためになにかしたい！というあなたに！

会員募集中です！

会員は本会の趣旨に賛同できる個人・団体とします。会費は個人 2,000 円／年、団体 20,000 円／年。匿名による参加も可能です。会員は、当会の名前を使って各地で海の生物とその環境を保護・保全する活動を行うことができ、そのための助成金申請をすることができます。活動は当会の発行するメールマガジンなどを通して広く通知されます。入会希望の方は、事務局 hiromuk@mtf.biglobe.ne.jp（向井）まで、氏名、住所、メールアドレスをお知らせください。

事務局員も募集中！

事務局を手伝っていただける人を探しています。パソコンでメールが使える環境にあれば近くにいらなくてもお手伝いいただけます。ただし、無収入ですので海の生き物の保全・保護に関心とボランティア精神のある方。

メールマガジン『うみひろも』第37号 2009年4月16日発行

発行&編集人「海の生き物を守る会」代表 向井 宏

〒606-8244 京都市左京区北白川東平井町 23-1 グリーンヒル北白川 23

TEL&FAX:075-703-7205; 090-8563-1501

メールアドレス：hiromuk@mtf.biglobe.ne.jp

ホームページ URL：<http://www7b.biglobe.ne.jp/~hiromuk/index.html>

銀行口座：埼玉りそな銀行指扇支店 3 8 9 6 1 8 0

