
「海の生き物を守る会」メールマガジン No.38

2009. 5.1 (金)



Association for Protection of Marine Communities (AMCo)

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

「今日の海の生き物」 ハマボックス *Lysimachia mauritiana*

東南アジアから熱帯太平洋、温帯まで非常に広範に分布するサクラソウ科の植物で、海岸に生育する。日本でもほぼ全土から見られるが、海岸の人工化と砂浜の減少に伴って各地で減少しつつある。名前は仏教で用いられる仏具の仏子（ホッス）に花穂が似ているから



名付けられたと考えられる。5~6月ころ、白い花をつける。葉は多肉性で、高さ約40cmくらいになるが、冬は葉

が重なった状態で地面に張り付いている。

(神奈川県三浦半島にて 撮影)

目次 「今月の海の生き物」ハマボックス

1. 海の生き物とその生息環境に関するニュース
2. 現在の活動と予定
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 (4)
「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. 沖縄県浦添市の海岸道路建設に対する子供たちの質問と開発局の説明
7. 事務局便り
8. 編集後記
9. 「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

【全国】

●海岸のゴミ対策に法律制定へ

日本の海岸には、ペットボトルや化粧品の瓶、漁網などあらゆる種類のゴミが打ち上がっており、きわめて憂慮する事態になっているとして、日本離島センターなどの市民団体からの呼びかけで、海岸のゴミは誰が責任を持って処理すべきかなどを定めた「海洋廃棄物処理法」が、与党のPTにより法律案がほぼできあがり、連休明けに議員立法で提案されることになりそうである。

しかし、この法案には自然物をどう扱うかが曖昧なままであったり、海岸管理者などに海岸を「清潔に」保つことを求めたりといった、運用次第でどのようにでも解釈され、逆にあらたな自然破壊につながりかねないものもあり、また製造者責任を問わないなどの問題点もいっぱい残っている。市民による「海洋環境政策ネットワーク」では、これらの問題点について今後政党などに働きかけてよりよいものを目指していく予定である。

●「海洋環境政策ネットワーク」が正式に発足

海の生き物を守る会も参加し、これまで試験的に活動を行ってきた「海洋環境政策ネットワーク」が、会則を決め、運営委員会を創設して、正式に発足することになった。事務局は東京都千代田区の「市民がつくる政策調査会」事務所内に置き、個人および団体会員で構成。年会費は 1000 円、入会費も 1000 円とする。参加者を募集中。入会希望者（団体）は、kobayashi@c-poli.org まで。

●「ラムサール・ネットワーク日本」が発足

これまでの「ラムサール COP10 のための日本 NGO ネットワーク(通称ラムネット)」が、昨年ラムサール条約 COP10 が終わったことで、発展解消することになり、新たに「ラムサール・ネットワーク日本」を4月29日結成した。目的に「地域の草の根グループと連携し、湿地に関わるネットワークを運営し、ラムサール条約に基づく考え方・方法により、すべての湿地の保全、再生、賢明な利用の実現に寄与することを目的とする」とした。現在、会員は個人、団体を含めて76人(団体)。参加を呼びかけている。年会費は個人5,000円、団体10,000円。希望者(団体)は、m-asano@msd.biglobe.ne.jp まで。

【関東】

●東京湾の青潮が早くも始まった

3月18日に東京湾の千葉港付近で青潮が観察された。青潮は南北3.4kmにわたる比較的大規模なもので、今年初めて観察された。千葉港付近では、去年は8月になって初めて観察されており、今年3月と異常に早い。

●三番瀬で環境学習 千葉県立高校

千葉市花見川区の県立犢橋高校の一年生240人が、「環境」をテーマとして、三番瀬で総合学習を行った。同校が三番瀬で総合学習を行うのは今年で5回目とか。干潟の保全や絶滅危惧種、温暖化などの環境問題について学ぶ中で、三番瀬では干潟の清掃活動、潮干狩りや生物観察などを行った。担当の教諭は「三番瀬は東京湾最後の自然状態が維持された干潟。環境問題を考える上で現状を体験することは重要」と話している。しかし、清掃活動が環境問題とどのような関係で教えられたのかは不明である。ただ海岸のゴミを拾っただけでは環境問題の学習にはつながらない。

【近畿】

●オニヒトデが減少？ 駆除活動の効果かも？

世界最北限のサンゴの群生が見られる和歌山県串本町沿岸では、2004年にオニヒトデが大発生し、サンゴに被害が出た。地元のダイバーを中心に「サンゴを食害する動物駆除実行委員会」を結成し、駆除活動を行ってきた。2008年から今年3月末まで、駆除の結果をまとめた。53回の駆除活動を行い、延べ586人が参加した。駆除したオニヒトデは、3245匹。2004年度は18584匹、05年度は20138匹、06年度は14625匹と近年やや減少気味だったが、08年度は一気に減少した。

同会では、オニヒトデ以外のサンゴを食べる巻貝も駆除をしているが、ヒメシロレイシダマシ、シロレイシダマシ、クチベニレイシダマシなど14種類も駆除をしている。しかし、オニヒトデもレイシダマシ類の巻貝も、本来サンゴ礁の生き物。サンゴが大事だからとサンゴを食べる動物をすべて駆除するというのは、サンゴ礁という生態系のバランスを崩すことにもなる。このような運動は、情緒的に行うのではなく、科学的な裏付けをもって行

わないと、善意の行為が自然を壊すことになりかねない。そのような例は多い。

●ジンガサウニ・タガヤサンミナシを白浜で捕獲

陣笠のような形をした本州では珍しい南方系のウニであるジンガサウニが和歌山県白浜町の海岸で生息しているのが見つかった。京都大学瀬戸臨海実験所の久保田信准教授によると、これまで白浜町では2例が確認されているが、非常に珍しいという。大きさは長径6cm、短径が5.5cm、高さは2.8cmあった。

また、南方系の巻貝であるタガヤサンミナシも久保田准教授によって最近白浜海岸で発見されている。この貝も、白浜あたりが分布の北限で、希少な種である。これらの種のように最近南方系の海産動植物が各地でしばしば見つかるようになった。水温の上昇傾向と関係があるかどうか関心を持っていきたい。

【中四国】

●弓ヶ浜海岸でハマナス群生を確認

北海道から東北の寒冷地の海岸に生育するハマナスが、鳥取県米子市和田町の弓ヶ浜海岸の河口に近い砂浜に群生しているのが最近になって確認された。ハマナスはハマナシとも言い、ピンク色の大型の花と真っ赤な果実で有名なバラ科の落葉低木で主に海岸に生育する。

群落の大きさは約30m四方。鳥取県では鳥取市の白兎海岸や大山町松河原などで生育が知られており、大山町はハマナスの自生南限地でもある。

●水産庁が第三者立会調査を拒否

南氷洋での調査捕鯨から山口県下関港に帰国した捕鯨母船日新丸の荷揚げ作業について、グリーンピースジャパンは水産庁、日本鯨類研究所、共同船舶(株)に対して、昨年明らかになった鯨肉の横領疑惑を明らかにするために、第三者による立会を要求したが、これら三者は「要請には応えられない」と回答した。横領の疑惑は解明されていない。

【九州】

●別府湾で海底清掃

別府市は漁場環境の改善を図るために、小規模漁場保全整備事業の一環として、別府湾で海底清掃を行った。今年は約50,000㎡を行い、来年残りをを行う予定。作業は、漁協の作業船12隻と警戒船4隻を使い、海底を鉄の爪でひっかきながら沈んでいたゴミをすくい取る。生活ゴミや古タイヤなどが大量に引き上げられた。別府市の農林水産課によると、ゴミを取り除くだけでなく同時に海底を耕耘することになり、硫化水素濃度が減少するという。またゴミを取り除くとゴカイなどの棲み場所も拡大するという。しかし、いったい誰がゴ

ミを捨てているか、原因をはっきりさせて対策をとる必要があるのではないだろうか。

●唐津沖で海砂採取 環境に悪影響

最近、唐津沖で海砂の大量採取が行われており、その影響による濁水などによって巻き網の漁獲量が激減しているとして、巻き網船団が海砂採取をやめさせるように県に要求している。しかし、海砂採取業者は、周辺漁協の同意を得て正規の手続きによって海砂採取の許可を得ていると主張し、県も口を出そうとはしていない。巻き網船団の船主は同意を出した漁協の組合員であるが、組合幹部が勝手に同意を出したとして、無効を主張している。

この周辺ではこの巻き網船団のみが巻き網漁を行っており、最近数年に漁獲は激減し、昨年度はついに出漁をあきらめてしまった。生活問題だと彼らは主張している。

海砂の採取は各地で環境問題を引き起こしているが、埋め立てやコンクリート骨材の需要が大きいため、各地で行われている。最近、瀬戸内海で海砂の採取がほぼ禁止されたことから、九州や沖縄などでの海砂採取が増加しているという。

巻き網の漁獲量減少が海砂採取の直接の影響を受けたものかどうかは不明だが、海砂の大規模な採取が至るところで海底環境や沿岸生態系の変化を引き起こしていることは確かである。国としてどう海洋生物資源を守り、生物多様性を守っていくか、きちんとした施策が必要になってきている。

2. 現在の活動と予定

●志津川で観察会・講演会と海藻おしぼ講習会

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。参加希望者は、090-8563-1501まで。

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. 海藻おしぼ講習会

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）

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。

●今年も砂浜海岸生物調査を継続します

砂浜海岸生物調査をいっしょにやりませんか

海の生き物を守る会・OWS

海の生き物を守る会では、昨年からNPO法人OWSと共同で全国の砂浜海岸生物調査を実施してきました。昨年の調査では全国から十分なデータが集まったとは言い難い状態でした。幸いなことに今年は大阪コミュニティ財団から助成金をいただくことができましたので、引き続き砂浜海岸生物調査を行っていきます。日本の砂浜を生き物のために取り戻そうと計画された調査です。調査は誰にでもできる方法で計画されていますので、少しでも多くの方が、多くの海岸でこの調査に参加していただけるようお願いいたします。

ご協力いただける方は、事務局までお申し出ください。方法と調査報告用紙をお送りいたします。なお、方法と調査用紙は希望者にはメールでもお送りします。当会のホームページ <http://www7b.biglobe.ne.jp/~hiromuk/index.html> にも掲載しています。

3. 海の生き物に関する運動・行事・他の団体の情報

【東北】

●わかめの会 in パタゴニア仙台

パタゴニア仙台店のスピーカーシリーズでわかめの会がトークをすることになりました。みなさまの参加をお待ちしております。（要予約）

とき：5月22日(金) 20：30～22：00

ところ：[パタゴニア仙台店](#)

テーマ：海に空に放射能を捨てないで！

～六ヶ所再処理工場と私たちの海、空、大地そして未来～

内容：映画「六ヶ所村ラブソディー」などでも取り上げられている核燃料再処理工場と、私たちのつながりをもう一度映像とトークで見つめなおしたいと思います。「原発」とか「再処理」と聞くと、なんか難しそうですが、「原発1年分の放射能が1日で海に流される」聞けば、誰でも「ん？」となりますよね。「いまさらこんなこと聞けない…」ということもどんだん語り合って、参加した人がみな友達になれたらいいなと思います。

要予約：定員40名。予約は[パタゴニア仙台店](#)に。

参加無料

【関東】

●日本全国みんなで作るサンゴマップ実行委員会 企画展

「サンゴ礁を解き明かす～市民が参加する調査の結果とそのチカラ」

OWSが後援団体として協力している「日本全国みんなで作るサンゴマッププロジェクト」の企画展が、5月の1ヶ月間、丸の内さえずり館にて開催されます。

国際サンゴ礁年を推進する有志によって始められたこのプロジェクトは昨年だけで200件以上の市民のサンゴ目撃情報が寄せられ、科学者の分析に活用されました。今回の企画展では、そのプロジェクトの集大成が初公開されます。

日程 5月1日(金)～5月29日(金) 11：00～19：00

※土日祝日は基本的に休館

5月2日(土)9日(土) 11：00～17：00のみ特別開館

会場 Nature info Plaza 丸の内さえずり館

千代田区有楽町1-12-1 新有楽町ビル1階

交通 JR有楽町駅 or 東京メトロ有楽町線・有楽町駅徒歩1分

入場 無料

主催 日本全国みんなで作るサンゴマップ実行委員会
イベント

1. 丸の内サンゴカフェ I 「星砂で星座絵を描こう」

◎日程：5月15日(木) 19：00～20：30

◎講師：鈴木倫太郎(駒澤大学非常勤講師)

◎参加費：500円 持ち物：マイカップ 先着20名

2. 丸の内サンゴカフェ II

「全国みんなで作ったサンゴマップ2008 成果発表」

◎日程：5月29日(金) 19：00～20：30

◎講師：山野博哉（国立環境研究所）

◎参加費：500 円 持ち物：マイカップ 先着 40 名

イベント参加お申込み

上記イベントの申込みは、Nature info Plaza 丸の内さえずり館まで電話か E メールにてお申込みください。（企画展はいつでも自由にご覧いただけます）。

TEL：03-3283-3536 E-mail：saezurikan@yahoo.co.jp

※詳しくは、さえずり館 Web サイトをご覧ください。<http://www.m-nature.info/gallery/>

4. 海の生き物とその環境に関する出版物の紹介

- 向井 宏「海岸の自然と生き物を未来に残すために（2）」 理科教室 科学教育研究協議会（編） 日本標準(株)発行 2009年5月号 p.94-95

5. 海の生き物とその環境に関するデータ

- No. 3: 駿河湾における *Hymenopenaeus sibogae* の漁獲量
- No. 4: 駿河湾におけるカサゴのデータと胃内容物

5. 連載エッセイ(4)

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(南三陸町自然環境活用センター長)

第二章 自分を知る

海藻との対話

のり・わかめ・こんぶ・ひじき。日本人の誰もが知っている海藻はこれぐらいだろうか。しかも、どれも黒っぽくて形もわからないようなものばかりと思われているが、それは食物としての姿であって、植物としての海藻の色や形は意外とも思えるほどに美しいのである。そのうえ、種類数も人々の予想をはるかに超え、世界中で約一万種、日本近海では二

千種近くが知られている。

伊豆半島では四百種以上の海藻が記録されているが、小さな半島の沿岸に生育する海藻の種数としては異例の多さである。世界で最も海藻が豊富と言えるこの半島の南端に近い海辺の研究所で、私は海藻の生理と生態についての研究を三十四年間も続けることができたのである。

海藻も極地の 0°C 以下の海から熱帯の 30°C を超す海にまたがって住み分けており、また同じ温度の場所でも、渚から水深二〇～三〇メートルあたりにわたる上下方向の住み分けがみられる。さまざまな種類がそれぞれ決まった環境に住んでいるのは、各種類にとってそれぞれの環境が他の環境より住みやすいためであると言えるが、「住みやすい」とはどのようなことなのだろうか。

ヒトなら、問いかけへの返答によって、快不快などを判断でき、言葉で表現できない乳幼児や他の動物でも、表情や動作などで判断できる。さらに客観的な健康状態などは、ヒトを含む動物の場合、血圧や心電図をはじめ、さまざまな医学的診断結果から判断できる。植物は、表情も動作もないため、医学的診断も不可能なのだが、わずかに医学的診断に似た呼吸や光合成の測定という手段が残されている。

海藻の呼吸や光合成は、私が大学院生時代に考案した「プロダクトメーター」で簡単に測ることができる。実際には五円硬貨ほどの大きさに打ち抜いた葉片を、小さなガラス器の中の海水に沈めて、温度を調節した水槽の中で揺すりながら、強さを調節した光をあて、三～五分ぐらいごとにガラス器内の空気の量の変化を読み取ることによって、酸素の吸収や放出の速度を測る。このような測定を、光の強さと温度をいろいろに変えて二〇～三〇分ずつ行くと、その海藻の葉片が、どんな条件の時に、どれくらいの速度で呼吸（酸素の吸収）や光合成（酸素の放出）を営むか、ということがわかるのである。

光合成とは、太陽光のエネルギーの閉じ込められた有機物を生産する働きであり、生産された有機物は、エネルギー源や植物体の構成素材として使われる。植物も、光のあたらない夜間は、有機物を酸化してエネルギーを消費する呼吸だけを営むので、一昼夜あたりにして、光合成で生産される有機物の量が呼吸で消費される有機物の量以上でなければ、生きてゆけないことになる。

いろいろな海藻について、生きてゆける環境を調べる目的で、それぞれの海藻の五円硬貨大の葉片や小さな枝先を、ガラス器内の海水の中に沈め、いろいろな温度で、いろいろな強さの光をあてながら、測定を行うのだが、これは言葉の通じない海藻への私からの問いかけである。その問いに対して、表情も動作も持たない海藻は、酸素の放出や吸収の速度で答えてくれる。

光を全くあてないと呼吸による酸素の吸収だけが起こるが、ごく弱い光をあてただけで酸素の吸収速度は小さくなる。少しずつ光を強くしてゆくと、やがて呼吸と光合成の速度がつり合って、酸素の吸収も放出も起らなくなる。その時の光の強さを光補償点と呼ぶのだが、光補償点の光が弱い種類ほど、弱い光の下で生きてゆける。海藻の葉片は、私から

の問いかけに、光補償点の値で「かなり暗い所でも暮せます」とか「明るい所が好き」などと答えてくれるのである。

光をさらに強くしてゆくと酸素が放出されるようになるが、その速度は、光の強さに比例するようにして増し、やがて頭打ちになり、それ以上光を強くしても、酸素の放出速度は全く変らなくなる。「もうこれ以上強い光は要りません」とガラス器内の葉片は言っているのだが、光が植物にとっての「ごはん」であるとするれば、「これ以上のスピードでごはんを食べることはできない」と訴えていることになる。これを光飽和の状態と呼ぶのだが、この状態になる光の強さも種類によって変る。つまり「大食漢」の種類から「小食」の種類までであるのだが、日陰や深めの海底というような光の弱い場所に生える種類ほど「小食」であることがわかる。

同じ種類でも、温度が高くなるほど「大食」つまり「食欲旺盛」になるという傾向がある。そこで「食欲」に対する温度の影響を知るために、どの温度でも光飽和になるくらいの強い光をあてて、いろいろな温度で、葉片の酸素放出速度を測定してみる。例えば最初に5°Cで測定し、次に10°C、その次は15°Cというように、5°C刻みで温度を上げながら測定してゆくと、ほとんどの種類は、25°Cで酸素放出速度が最大になり、30°Cでは逆に小さくなって、35°Cでは零近くか零以下になる。

ほとんどの海藻の「食欲」は、25°Cあたりまでは、温度が上るにしたがって旺盛になるが、25°Cを越すと急に減退し、35°Cでは零前後になってしまい、「暑い！」という海藻葉片の声が聞こえるような気がする。なお酸素放出速度が零以下になるということは、酸素の吸収が起こっていることを意味している。これは、酸素を放出する光合成が、高温による障害で、ほとんどあるいは全く停止してしまったのに、酸素を吸収する呼吸はまだ活発なためである。そしてさらに温度を上げると酸素の吸収も止まるが、それは呼吸も停止した状態つまり死を意味する。

「食欲」が最大になる温度をいろいろな海藻で調べると、寒い地方に生える種類は25°Cよりやや低く、暑い地方に生える種類は25°Cよりやや高い、ということがわかる。そして同じ場所に生えているひとつの種類でも夏と冬で少し変わる、ということもわかる。海藻も生育環境に適した「体質」つまり生理特性を持っている。暮らしている海の水温が違えば光合成の最も活発になる温度が違えば、ということも、その一例と言えるだろうが、不思議なのは、ほとんどの海藻で、光合成の最も活発になる温度が実際に暮している海の水温よりかなり高い、ということである。例えば、冬の下田の水温一二〜一三°Cの海でカジメというコンブの仲間から葉片を打ち抜いて測定を行っても、光合成が最も活発になる温度は約25°Cになる。

光合成は植物のごはんにあたる光を「食べる」働きである。その働きの最も活発になる温度が、実際に暮している海の水温より10°C以上も高い、というのは納得できない。プロダクトメーターという素朴な装置を使って、小さなガラス器の中の海藻葉片達と語り合ってきたつもりは私だったが、彼等の本音を十分に聴き取ることはできなかったと思うし

かない。二〇年以上も悩み続け、下田での研究生活も終りに近づいた頃、若い大学院生が、カジメの小さな幼体をいろいろな温度で育てるという実験を試してくれた。

球形フラスコに満たした〇.五リットルほどの海水が、カジメの幼体が束の間暮らす「海」である。その期間は一週間ほどだが、一箇のフラスコに幼体を数枚ずつ収容するので、途中で栄養不足にならないように、窒素やリンのほか何種類もの微量栄養素を添加しておき、ストローのような管で底から空気を送り、自然の海と同じように海水を流動させる。

光の強さは同じにして温度だけをいろいろに変えた培養庫と呼ぶ箱の中に、カジメの幼体達の入った「海」をひとつずつ置いて、六日後に全部の幼体の面積を測ったところ、一五℃と二〇℃で最もよく成長していて、光合成が最も活発になるはずの二五℃では、一〇℃よりも成長がよくない、という意外なことがわかった。

「食欲」が最大になる二五℃で成長率が最大にならなかったとすれば、その原因は「食べた分だけ成長できなかった」か「食欲を満たすだけ食べられなかった」かにある。実はこの実験でカジメの幼体達にあてた光は、実際に海中のカジメ林の林床に届く光と同じくらいに弱く、そして一日のうちの一二時間は暗くしておいたのである。そのため最も旺盛になるはずの二五℃での食欲を満たすには、「ごはん」つまり光が足らなかったうえ、光のあたらない夜間の消耗も大きかったのである。

「光合成と温度との関係を調べる」とは、温度によって「光合成活性」がどう変わるかを調べることであり、というのが植物生理学という学問での常識だった。そして光を「ごはん」とすれば、光合成活性が「食欲」にあたる。「ある人物の食欲を調べる」とは、その人物がどれだけごはんを食べられるかを調べることなので、その人物の目の前に食べ尽くさないだけのごはんを置いておかなければならない。「ある植物の葉の光合成活性つまり食欲を調べる」も、その葉がどれだけ盛んに光合成を営めるか、つまりどれだけ光を食べられるかを調べることなので、食べ尽くさないほどの光つまり「十分に強い光」をあてながら実験しなければならない、ということになる。

カジメの幼体や葉片が二五℃で「食欲」を満足させるには、晴れた日の正午近くの太陽光の一〇分の一ほどの強さの光が必要となる。しかしフラスコの中の「海」でカジメの幼体を育てる実験では、さらにその五分の一ほどの強さの光しかあててなかった。おまけに一日のうち光は一二時間だけあて、あとの一二時間はまっ暗な「夜」にしたのである。

カジメの幼体は、二五℃で最も旺盛になった「食欲」を満たすにはほど遠い、ごく弱い光しか与えられなかったのだが、二五℃よりやや弱くなる二〇℃での「食欲」を満たすにも光は足らなかった。つまり二五℃でも二〇℃でも、幼体は与えられた同じ量の「ごはん」をすっかり平らげたはずなのに、二五℃では二〇℃ほどに成長できなかったということになるが、それは「温度が高いほど呼吸速度が大きくなる」ためだったと考えられる。

呼吸は光合成で生産された有機物を消費する作用だが、温度が高くなるほど活発になるという傾向がある。光合成で生産された分から呼吸で消費された分の差し引かれた残りの分の有機物が、成長に使われるわけなので、二〇℃と二五℃とで光合成の速度は同じでも、

有機物を消費する呼吸の速度の大きい二五℃の方が成長は遅れることになる。そのうえ一日のうちの光が消された暗黒の二時間は呼吸だけが営まれるので、温度が高いほど、この「夜」の間の呼吸による有機物の消費量も大きくなる。一〇℃という低い温度でも二五℃より速く成長できたのは、呼吸による消耗がはるかに少なかったためだと言える。

カジメの幼体に弱い光をあてながら育ててみたら一五℃と二〇℃で最もよく成長した、という実験結果は、植物生理学者からは無視されてしまうだろう。その理由は、「光合成の適温」で十分に光合成を営むには弱すぎる光をあてて行った実験では「生理特性」はわからないから、つまり「最も食欲が旺盛になる温度」で食欲を満足させるには少なすぎる「ごはん」しか与えなかった実験では「体質」はわからないから、ということになる。しかし下田湾のカジメは水温が一二～一三℃に下がる二月頃から二〇℃に達する六月にかけて、最も盛んに新しい葉を出して生長するのである。

「弱い光」を「昼間」だけあててカジメの幼体を育てた実験で得られた「一五℃と二〇℃で最もよく成長した」という結果は、実際の海でカジメは水温が一二～一三℃から二〇℃に達するまでの間に最もよく成長する、という事実とよく一致するが、この一致は、幼体に昼間だけあてた「弱い光」の一日分が、実際に幼体がカジメの林の中で受ける光の一日分に近いためだった、と考えることができる。

実験に使ったカジメの幼体は、面積が一～二平方センチメートルのやや細長いうちわのような形なので、高さ一～二メートルの成体（おとなの植物体）が並ぶ森の林床では、海面での太陽の直射光の百分の一ほどの強さの光しか受けられないのである。成体は一平方メートルあたり一五本前後生え、側葉と呼ばれるはたきの布のような葉を数十枚ずつ付けているが、これらの葉が受ける光もごく弱い。カジメが生える水深五メートルあたりでは、太陽光は海面の五分の一ほどに減り、そして水中で揺れる側葉は光をほぼ平等に分け合うので、どの側葉も太陽の直射光の数%の強さの光しか受けられないはずなのである。

実際の海ではごく弱い光の下で暮らしているカジメの葉片や幼体を、プロダクトメーターのガラス器の中の「小さな海」に入れ、「食欲」が最も旺盛になる二五℃かそれに近い二〇℃にして調べると、晴天日の正午頃の太陽光の百分の一〇%程度に光が強くなって、ようやく「もうこれ以上のスピードで光を食べることはできない」と訴え始める。しかしこの強さの光を日中ずっとあて続けると、その光の総量は、カジメの葉が海中で日中に受ける光の総量の十倍以上になる。つまり「食欲」を調べるために「小さな海」に収容された葉片などは、「食欲」が最も旺盛になる温度にして、光を食べきれないほど与えると、日常生活の十倍以上を一日で食べてしまうほどの勢いで食べるというわけだが、これは私達の世界の「大食い競争」に似ている。

大食い競争では、一〇食分どころか二〇食分を一気に平らげる人もめずらしくない。しかしそんな生活を数日も続けることはできないだろう。プロダクトメーターによる海藻の光合成測定では、一回分の時間が二〇～三〇分である。つまりガラス器内の「小さな海」での「大食い大会」は二〇～三〇分で幕となるのだが、これを数日間も続けたらどうなるだ

ろうか。

「十分に強い光」をあてながら光合成と温度との関係を調べるといふ、カジメ葉片の「大食い大会」では、二五℃で「大会最高記録」が樹立された。つまりこの温度で「食欲」つまり光合成活性は最大になるということがわかった。この温度を、植物生理学では「光合成最適温度」などと呼んでいるが、実際には海水温二五℃の日がひと月近く続くと、カジメは枯れてしまうのである。そして盛んに成長するのは、水温が一〇～一三℃の二月頃から二〇℃になる六月頃までの間なので、「成長の適温」は二〇℃以下ということになる。

「大食い大会」の記録が日常生活にあてはめられないのは、人間の世界では常識と言える。カジメの海中での日常生活にも「大食い大会」の記録があてはめられるわけではないのに、私は長い間それに気づかなかった。

カジメ葉片の「光の大食い大会」で最高記録の出た温度が、カジメの暮らしている海の水温よりずっと高い、ということに悩み続けていた頃の私は植物生理学者だった。やがて大学院生が、カジメの幼体を弱い光で育てた時の成長の適温は光合成の「適温」よりずっと低い、ということをつげられた。この時、私は陸上の実験室にあった視点を海中に移して、ようやく植物生理学者から植物生態学者へと変身することができたのである。

植物生態学者の目で海中での海藻達の暮らしを眺めると、そのほとんどが生死の境からほんの少し「生」へ寄った条件下で生きている、ということがわかる。そのために「大食い大会」の記録はあてにならないのである。陸上の植物も海と陸の野生の動物も同様なので、人間が自然環境に少し手を加えただけで、壊滅的な事態を招いてしまうと言える。地球上で生死の境からはるかに離れた飽食状態で暮らしている生物としては、家畜やペットそして養殖魚介類と農作物などのほかに、先進国に暮らすヒトを挙げることができる。しかし家畜やペットと農作物などは、かなり「大食い」ができるように品種改良されているが、ほとんどのヒトの体質は野生のままのはずなので、「大食い」には適していない。そのために文明病が存在するのだろう。

八連式という研究用のプロダクトメーターの水槽に沈められ揺れている、八箇のガラス器の中の海藻葉片達と語り合っていると、自然の海からやって来た彼等に、私達の不自然な生活を笑われているのではないかと、という気がしてくる。(次号につづく)

6. 沖縄県浦添市の海岸道路建設に対する 子供たちの質問と開発局の説明

「うみひろも」35号で紹介した、沖縄県浦添市西海岸に道路を新しく建設するために、埋め立てなどが行われる。埋め立てによって殺されるナキオカヤドカリなどの海岸の生物を別の海岸へ移動させる行事が開発局によって行われた。その日、集まった子供たちに開発局が行った子供たちの質問への説明を以下に掲載する。この質問と説明をどう受け止めるべきか、考えてみて欲しい。

質問○ どうして 貴重な生き物を殺してまで道路を作るのですか？

答え● 車の流れがスムーズになると、排出されるCO2の量が少し減るし、時間が短くなる。その分、自分の時間がもてる。これが1日何万台・何万人に対して効果がある。生き物の住み家を奪うのは問題だが、それと比べてどうする。西洲にある沖縄の優良企業上位40社がやって行けない、生活に困ってしまう。たまには生き物も犠牲になる事もある。

○ どうして自然を壊して海に作るんですか？ 基地の中に作らないんですか？

● お金と時間の問題。埋立は、20年前から計画があったから、早く道路を作る必要がある。北側は何とか海を守った。道路を作るタイミングは今。基地の中に道路を作るのは、いつできるようになるかわからない。何10年も先？ 道路を作るお金は、港の荷物を運ぶためのお金なので、海沿いに作る。難しい決まりについては、役所に聞きに来て欲しい。

○ 道路を作るお金はどのくらいですか？

● 護岸を作る＋汚濁防止膜を張る＋埋立てる＋道を作る＋下水道整備＝50億円
空港から三重城の所を通る海の道は1,000億円

○ 生き物と道路はどちらが大事なんですか？

● 昔の人は生きるために生き物を殺してきた。物が豊かになって、生き物の事にも目を向けるようになってきた。場所によっては、生き物を守る事もあるけれど。戦後は、食べるために、生き物の事は後回しになっていた。今は、法律や条例によって、決められている。県の条例で、県の方で先生方が3年間話しあって、生き物より、道を作る事を決めた。

○ 全部を橋にできないのですか？

● 県の審議でそう言う先生もいた。「費用対効果」というがあるので、お金がかかりすぎると道を作る意味がない。埋立ててできる土地が欲しい人もいる。西洲の企業からは、浦添市に毎年4億円の税金が入ってくる。西洲の企業があるから、みんな豊かな暮らしができる。環境もあるけど、仕事を作ることも重要。

○ どうしてカーミージーの西海岸を埋めるの？

● カーミージーの方はあまりいじらない。カーミージーの方では、今までのように活動できる。

○ 新しい道路ができたなら、またCO2が増えるのでは？

● 車が2つの道に分かれるので、混雑が減り、CO2が減る。時速60～70キロで走るとCO2が減る事になるので、58号線も新しい道もスムーズになる。ただし、車の数が同じくらい

と考えた場合。もし車の数が急に増えたら、CO2も増える。

- カーミージーの所に橋を架けるのは、だれが決めたの？
- 市と県が要望して、国と相談して決めた。道路の通る所に、たまたまカーミージーがあった。浦添市が橋にして下さいと、国にお願いした。

- 道ができて、人が来て、ゴミをポイ捨てして海が汚れると、生き物がしんでしまう。
- これはモラルの問題で、みんなに気をつけてもらうしかない。ゴミを捨てないようにしてね。

- 全部を橋にすると、どのくらいお金がかかるの？
- 普通の道路と比べてどのくらい高くなるか、まだわからない。かなり高い。

- 少しでも自然は残せないのですか？
- カーミージーの方から1kmは橋にしました。

- 西海岸はいっぱい貴重な生き物がいるのに、それでも道路を作りたいのですか？
- 審査会を3年やって、議論されて、道を作ってもいい事になった。工事中も、生き物の調査をします。

- 1ヶ所だけでなく、所々に橋は作れないのですか？
- 橋にすると道路が高くなって、土地の使い方が難しくなる。作るのも難しい。

- 貴重な生き物を保護するまで、待つ事はできないのですか？
- 今回、ここから、埋めない場所に移します。貴重なオカヤドカリは移してあげようと思う。せめて人ができるのは、それくらいかなと思う。ただし、移しても、生き残るかどうか、わからない。北側のいい所に移したいので、手伝ってほしい。

次の号に、この説明に対する子供たちの反応・感想をお届けします。

7. 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。

8. 編集後記

大型連休が始まり、近畿地方では季節も一気に夏に近づいてきました。北海道でも春の気配が濃厚になって来ているようです。来年の生物多様性条約締約国会議 COP10 が名古屋で開かれることから、日本ではいろんな環境保全の運動が盛んになってきました。海の生き物を守る会でも、今年も頑張って海の生き物を守るための活動を続けていきたいと思えます。みなさまの積極的な参加をお願いします。(宏)

9. 「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38号 2009年5月1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（さしおうぎ）支店 3 8 9 6 1 8 0

