

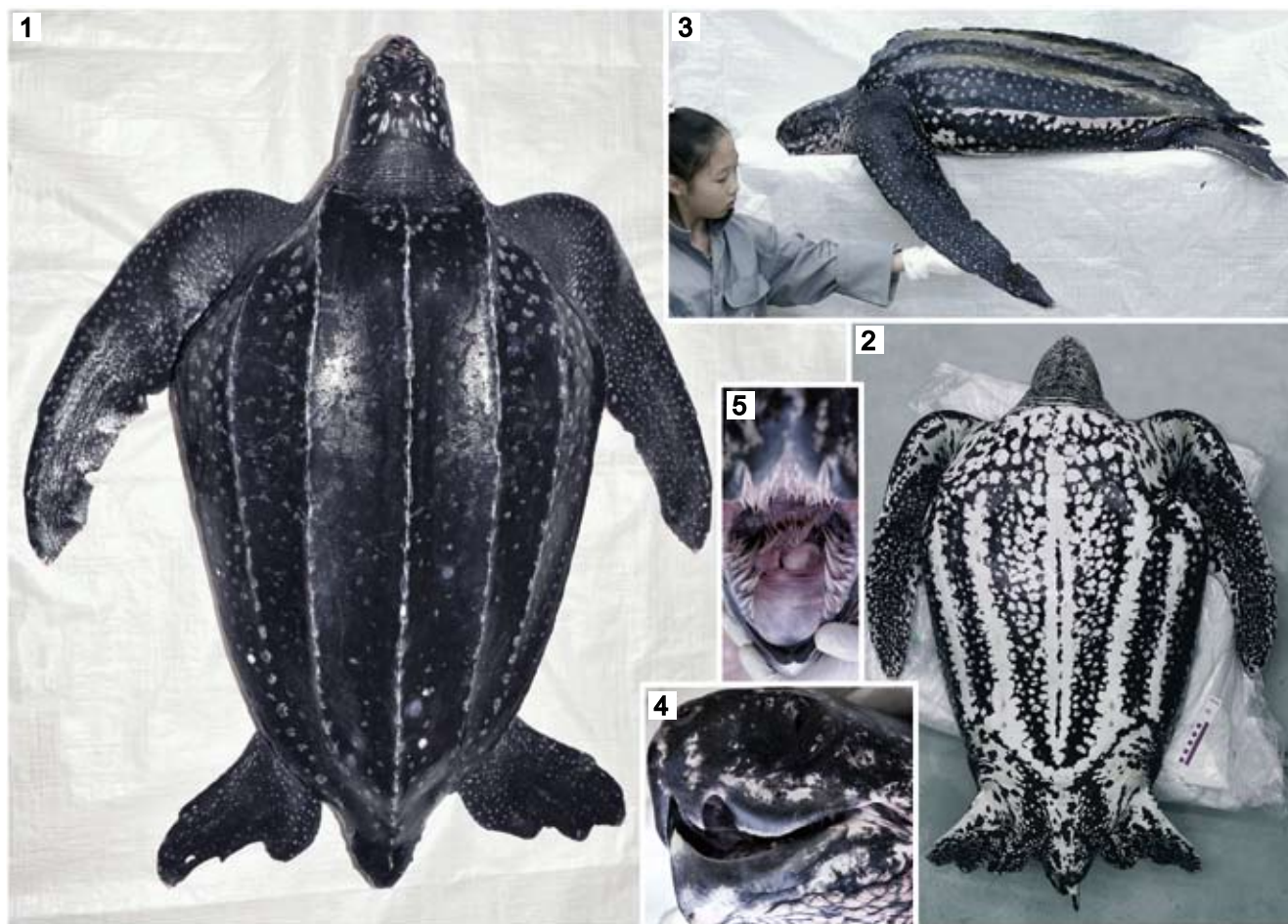
自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 17, No. 2

神奈川県立生命の星・地球博物館

Jun., 2011



オサガメ

Dermochelys coriacea (Vandelli, 1761)

2010 年 7 月 5 日
神奈川県小田原市米神
KPM-NFR000021
甲長 98cm
瀬能 宏・樽 創 撮影

樽 創 (学芸員)

1科1属1種のオサガメは、乱獲による個体数の減少から、レッドリスト (IA 類) に掲載されています。写真は 2010 年に小田原市米神^{こめかみ}の定置網で混獲され、死亡した個体です。県内では、2008 年にも茅ヶ崎市と横須賀市で死亡個体の漂着が確認されています。

オサガメは現生カメ類では最大で、体長は 2m 以上にもなります。ウミガメの成体では唯一、鱗の甲羅^{こうら}を持たず、皮膚に覆われています。濃紺の皮膚の下は、ジグソーパズルのように組み合わせられた骨が一枚の板を作っています。背甲には 7 本の稜があり (写真 1)、白点模

様があります。腹甲にはこの点がつながったような 5 本の明瞭な白線と稜があります (写真 2)。遊泳力にたけた長い前肢を持ち (写真 3)、独特の溝^{くちばし}がある嘴で (写真 4)、クラゲを好んで食べ、食道には角質のカバー^{とげ}がついた“棘”を持ちます (写真 5)。

日本では化石のオサガメ類も産出しています。白亜紀の地層 (北海道、兵庫県、香川県) から化石種 *Mesodermochelys undulatus* Hirayama and Chitoku, 1996 が発見されていて、オサガメの進化を知る上で、日本は重要な化石産地と位置づけられています。

菌類の戸籍簿をつくる ～ボランティアとの協働による『入生田菌類誌』～

おおつば かなで
大坪 奏 (学芸員)

「インベントリー」という言葉を聞いたことがありますか。「目録」や「一覧表」という意味ですが、生物学の分野では、ある地域に生息する生物の全種のリストのことをいいます。「生物の戸籍簿」と表現されることもあります。当館の菌類ボランティアグループでは、博物館の立つ地、入生田で 10 年以上にわたって、菌類相調査を続けてきました。この総まとめとして、入生田の菌類のインベントリーづくりを目指して、『入生田菌類誌』編纂プロジェクトに取り組みました。ここでは、菌類学の分野が抱える現状を織り交ぜながら、『入生田菌類誌』ができるまでの取り組みをご紹介します。

長年続いてきた菌類相調査

2000 年 4 月より、出川洋介学芸員(当時)のもと、入生田での「月例菌類相調査」が始まりました。毎月 1 回、午前 10 時にボランティアと学芸員が集合し、箱根登山鉄道の入生田駅から、その北西部に位置する山林を歩き、菌類の子実体(キノコ)を観察・撮影・採集します。午後は博物館に戻り、各自が顕微鏡観察を行い、大まかな同定(種名調べ)をした後、採集地や日付、種名などのデータ記入・採集リストの作成・熱風乾燥機へ採集標本を投入してその日は作業終了となります。1 週間後、再び集合し、乾燥した標本を標本袋に収納し、標本ラベルへ記入、収蔵庫に配架するとともに、標本データベースへ入力します。こうした、毎月の「調査 1 回+標本整理 1 回」という流れが確立され、これまで 10 年以上続けてきました。蓄積された入生田産の菌類標本は 6,000 点近くに及びます。長年の調査



図 1 入生田菌類相月例調査のフィールドへ。

により、入生田での各種の菌類の発生状況がよく把握できるようになり、「この時期ならあそこにアレが出ているはず」といったピンポイントでの予測ができるメンバーも増えました。よく訪れる特徴的な場所には、呼び名がつけられました。植生にちなんで“スダジイ林”、“竹林”などのほか、山の上の小田原市街から相模湾までが見渡せる場所には“見晴らし”、菌類がたくさん出る場所には“宝の山”など、ユニークな呼び名もたくさん生まれました。

菌類とは？

菌類とひとくちに言っても、その姿形はさまざまです。よく知られているのはスーパーなどで見かける食用キノコのシイタケやマイタケなどでしょうか。最近ではニガクリタケという毒キノコによる中毒も大きなニュースになりました。こうした菌類はすべて、目に見える大型の子実体(いわゆる「キノコ」)を作るタイプです。野外で菌類観察をするときは、ゆっくり歩きながら倒木や地面に発生している子実体を探します。

しかし、菌類という分類群には、こうしたタイプだけでなく、ほとんど目に見えない状態で土壌や植物に存在するタイプ(いわゆる「カビ」や植物病原菌など)が膨大に含まれています。また、目に付きやすい「キノコ」を作るタイプであっても、その一生のほとんどを目に見えない「菌糸」の状態です。土壌や倒木などの中ですごします。そのため、植物などのほかの分類群に比べ、ある種がその地域に「いるのか、いないのか」を結論づけるのは非常に難しいグループであると言えます。当館の菌類相調査のように、毎月欠かさずことなく長年続けることによって分かることがあると考えています。

キノコの山に埋もれても—信頼できる標本をつくる—

秋はキノコの季節、とよく言われます。菌類の観察では、主に春から秋にかけてがシーズンで、とくに梅雨の前後と秋は子実体の発生が多くなるのが一般的

なパターンです。入生田での月例菌類相調査でも、こうしたシーズンには次から次へ子実体が採集できるため、博物館に戻り各自の採集物を集めるとキノコの山になることがあります。こうなると、顕微鏡を使ってじっくり同定(名前調べ)をする時間はなく、ほとんどの標本は肉眼だけで大まかな分類を行い、リストを作るだけであつという間にその日が終わってしまいます。菌類の正確な同定には顕微鏡による詳しい観察が必要なことが多く、腰を据えて取り組むと、ときには数時間、数日を費やすことさえあります。図鑑に載っている種は限られており、海外の文献を取り寄せないと種名が分からない場合も多くあります。ここでは、すぐに同定が難しいものについては無理に推量で不確実な種名をつけようとせず、「○○の仲間の一種」というように、確実に分かるところまでの大まかな範囲にとどめておくのが鉄則です。間違った種名にしてしまうより、大まかでも正しい分類がされていることの方が重要なのです。こうした標本については、後日、収蔵庫から標本を取り出して再度同定を試みることも可能です。博物館の標本は世界中の研究者をはじめとして誰もが利用できる財産として半永久的に保管されていくため、いつか誰かがそうした標本を閲覧し、種名が明らかになる日が来るかもしれません。

『入生田菌類誌』発刊にむけた取り組み

2009 年、この月例菌類相調査の総まとめとして、博物館におさめられている入生田産の菌類の全標本のリスト、つまり入生田の菌類インベントリーをつくるプロジェクトが動き出しました。まずは標本の保管状態のチェックが始まりました。ボランティアメンバー総出で、標本袋を開けて子実体の数や破損の有無などを確認し、状態がよいものを選び出す作業を行いました。全標本のリストを、『入生田菌類誌』として世に公開するには、正しい種名になっているかを、顕微鏡も使いながらもう一度確認し、正確で詳細なデータを整理しなおす必要があると考えられました。

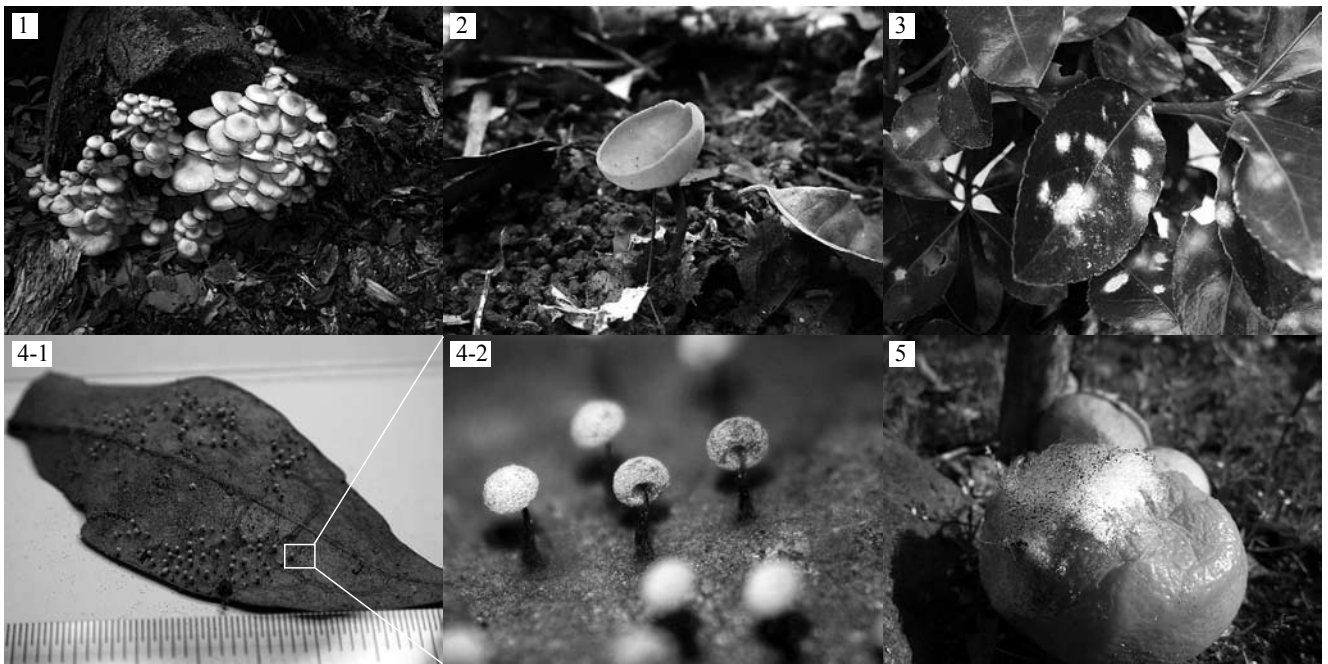


図2 さまざまな菌類。1) 担子菌門のニガクリタケ、2) 子囊菌門のツバキキンカクチャワタケ、3) 植物病原菌類のマサキうどん粉病（分類学的には子囊菌門に属する）、4-1) 変形菌門のニセコカタホコリ、4-2) ニセコカタホコリの子実体拡大（4-1,2 矢野清志撮影）、5) ミカン上に生えたケカビ。

方針転換と再スタート

しかし、6,000点近い標本を全てチェックし、顕微鏡観察を行うことは現実的に不可能と思われました。そこで、数は少なくとも時間をかけてじっくりと顕微鏡観察に取り組み、必要に応じて文献を調べながら、質の高い資料を少しずつ蓄積していくことを目指そうということになりました。このため、ボランティアメンバーは各自が興味を持った菌類を選び、5つの作業グループに分けられました。それぞれのグループが扱った菌類の、見た目の特徴を以下に紹介します(図2)。

1. 担子菌門：大型の子実体（キノコ）を作る菌の多くが含まれる。よく知られるのはシイタケ、エノキタケやサルノコシカケの仲間など。
2. 子囊菌門：子実体をつくるが、いわゆる「キノコ」の形ではない。お

碗状の形をしたチャワタケの仲間など。また、石垣やコンクリートの壁に見られる「地衣類」の多くもこの仲間。

3. 植物病原菌類：植物に病気を起こす菌類。葉の斑点や枯れた部分を顕微鏡で観察すると発見できる。分類学的には担子菌門や子囊菌門などさまざまな分類群に含まれる。
4. 変形菌門：子実体は高さ数ミリ程度。「粘菌」とも呼ばれ、一生のうち、アメーバ状で移動する「変形体」をつくる。菌類と動物の特徴をあわせ持つ生物。
5. その他のカビ：食べ物を腐らせたり、死んだ金魚に生えるようないわゆる「カビ」の仲間。子囊菌門、接合菌門、ツボカビ門などさまざまな分類群がある。

標本を取り出して顕微鏡観察を行うとともに野外でも同じ種の菌類を探し、形態の特徴を記述する作業を行いました。ひとくちに記述といっても、ボランティアメンバーが普段書ききれない科学論文調で、専門用語を駆使しながら詳細な文章をつくるのには大変な困難が伴いました。しかし、何度も顕微鏡観察や文章の修正を繰り返した結果、一般市民が書くものとしては非常に高い学術レベルのものが出来上がりました。

最終的にはその分野を専門的に研究されている専門家の方へ監修をお願いし、内容をチェックして頂きました。こう

した数多くのステップを経て、2011年3月、全81種を記載した『入生田菌類誌』が完成しました(表1)。

インベントリーがなぜ重要か？

全世界で知られている菌類はおよそ8万種ですが、実際は150万種とも推測されています。私たちは、菌類の世界のたった5%しか把握できていないということになります。最近では生物多様性という言葉がよく聞かれますが、それに含まれる概念のひとつとして、様々な種が存在するという「種の多様性」があります。未だに知られていない95%の菌類が、種の多様性を支え、生態系の機能を支えているのです。こうした多様性の現状を把握するために、菌類のインベントリー調査が必要となります。菌類の研究者は限られており、広範囲かつ詳しい調査のためには地域の菌類愛好家が加わり、長期的な展望で継続していく必要があります。今回の取り組みの舞台となった入生田は、神奈川県内のほんの小さな地域ですが、『入生田菌類誌』は一般市民であるボランティアメンバーが、専門家との連携により作り上げた成果です。今回の取り組みは、こうした活動を継続し将来的により広い地域へ展開していく基礎になると考えています。

最後になりましたが、このプロジェクトにご協力頂いた皆様にお礼申し上げます。

表1 入生田菌類誌に記載した菌類

子囊菌門	(キノコ)	4種
	(植物病原菌)	19種
	(地衣類)	1種
担子菌門	(キノコ)	9種
	(植物病原菌)	17種
ツボカビ門		1種
変形菌門		29種
接合菌門		1種
計		81種

水中の虫たちのふしぎな世界

かるべはるき
荻部治紀（学芸員）

みなさんは「水生昆虫」と聞くと、どんな虫をイメージするでしょうか？ 溪流釣りが好きな方ならば、石の下に潜むカゲロウやカワゲラ、お子さんならば格好の良いタガメやゲンゴロウ、一般の方は今の季節だとホタルの仲間かもしれません。この他にも例を挙げると、トンボ、ヘビトンボ、ガ、トビケラ、カ、ハエの仲間、ミズスマシ、ガムシ、アメンボ、などなど、じつに多様なグループが含まれているのが水生昆虫です。

あこがれの水生昆虫

僕自身は、小学生の頃から、なぜか水生昆虫に心惹かれてしまい、子供向けの図鑑のタガメやタイコウチ、ゲンゴロウなどを眺めては、「自分で捕まえて飼ってみたい！」と痛切に思っていました。なにしろ残念なことに、生まれ育ったのが横浜の市街地だったために、周囲には水田もなく、水草の生える水路も池もなかったのも、これらの虫は完全に別世界の存在でした。少し成長して中学3年生になった時に、初めて友人と2人で子供だけの旅に出かけたのが、名古屋への遠征でした。もちろん、「普通の子供」ではなかったので、目的は日本では名古屋周辺などごく限定された地域にしか生息しない「ヒメタイコウチ」という水生昆虫を求めたマニアックな旅でした。真夏に駅からの山道を延々と

歩いてたどり着いた産地で、実際にヒメタイコウチに出会えた喜びは、今でも忘れられません。

その後高校生、大学生となり行動範囲も知己も増えて、かつてあこがれだったタガメやゲンゴロウにも出会うことが出来ました。それぞれ、ペットショップなどで買って飼育したことはあったのですが、実際に野生の個体を生息環境の中で見るのは大違いで、その迫力は「すごい！」の一言でした。タガメが生息している水田には、抜け殻のようになったトノサマガエルの死体（タガメに内部を吸い尽くされたもの）が点々と落ちていて、タガメが「水中のギャング」などと呼ばれるのも、かつては養魚場の害虫とされていたのも納得でした。

なぜ水生昆虫がこれほど好きだったのかは（ちなみに今も大好き）わかりませんが、自分の身近になかった環境にあこがれた部分もあったのかもしれません。

絶滅の危機

残念ながら、水生昆虫は、1960年代に始まった強力な農薬の大量使用によって、全国的に激減してしまいました。その後も圃場整備による乾田化、用水路やため池の護岸や植生の排除などの影響で減少は続きました。わずかに残る良好な産地でも、最近ではブラックバスやアメリカザリガニなどの外来種の捕

食の影響を強く受けてしまい、かつては図鑑に「水辺に普通」と書かれていた種のほとんどは、ごく限られた場所にか生息しない、きわめて珍しい種類になってしまいました。

自分のあこがれだった水生昆虫の危機的状況を放置できず、この10年ほどは絶滅に瀕したある種を救うための保全活動に取り組んでいます。こうした活動によって、なんとか生息地を確保している種も沢山あります。しかし、状況は厳しく、減少の速度は鈍らないどころか、ますます激しくなっている印象があります。少し前ならばこうした希少種であっても広く見られた東北や九州などでも、年ごとに環境は悪化しています。もはや、希少水生昆虫を救うことは、自分のライフワークになってしまったのだらうと思いますが、これらの保全管理には、さまざまな土木作業が伴います。衰えを感じている身には、年々作業がつかなくなってきています。健全な環境さえ保たれれば、こんな苦労はしなくても良いのですが、追い詰められた彼らを救うためにもう一息がんばらねば。

ちなみに聞き取り調査の結果、「神奈川県にもタガメもゲンゴロウも普通に生息していた」という情報は得られているのですが、実際に詳しく調べてみると「タガメ」はコオイムシやタイコウチのことを指していたり、「ゲンゴロウ」もガムシのことを指していたりすることが多く、一般からの情報はそのまま鵜呑みにできない面が多く、注意が必要です。最近ではデジタルカメラなどで証拠写真を撮影される方も多くなっていますが、昔は今のように気軽に生物の写真を撮影する習慣もなかったもので、結局「本当に分布していたの？」という問いに答えるのは難しいのが正直なところ。こういう時に役立つのが博物館標本です。たとえば、当館に収蔵されている中山周平コレクションには、川崎市麻生区で採集された水生昆虫の貴重な標本が含まれています。タガメ、ゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、ミズスマシなど、川崎市内はもちろん、県内からも絶滅してしまった種の標本が、かつては里山環境に普通に生息していたという証拠になっています。



図1 ゲンゴロウ成虫（北野忠撮影）。



図2 自慢の庭池。希少種の系統保存場所も兼ねている。

自宅で自然観察

さて、ここで話を変えましょう。10年ほど前に自宅を建てました。正直自分にとっては家そのものにはまったくこだわりはなくて、ほとんど奥さんに任せきりだったのですが、「ある程度広い庭」はぜったいに欲しかったのです。といっても、普通の人イメージする「庭」ではなく、生き物が生活を繰り返していけるような庭、普通にみれば「空き地」か「荒れ地」です。僕の場合だと必須なのは、「池」。経験を重ねたこともあり、保全上重要な種の系統保存を兼ねて、いろいろな水生昆虫が生息できるような環境が欲しかったのです。

庭には多数の水槽の他に、400リットルのものを筆頭に4つの人工的な池を埋設しました。分厚いゴムシートを底に敷いた上を土で覆った池（3m×1mほど）も造成しました。この池には、地元の足柄平野の周辺地域にある水草（セリやガマ、ヒシ、ヒルムシロなど）や、絶滅が心配される水生昆虫（コオイムシ、モートンイトトンボなど）を導入しました。これらは数年で完全に定着し、世代を繰り返している僕の自慢の小池です。初夏の今頃は、モートンイトトンボが次々に羽化して、可憐な姿を見せてくれますし、コオイムシのお父さんが背負った卵から子供がふ化してくる様子

も見る事が出来ます。仕事で遅くなった夜も、ヘッドライトを持って池の中をのぞいていると、さまざまな生物が盛んに活動している様子が見られます。気軽に自宅で自然観察ができて、一気にストレス解消？です。こういう池は、割と簡単に作ることもできますし、水生昆虫が好きな方にはおすすめです。導入した種の他にも、アカトンボの仲間も自然に定着しました。とくにミヤマアカネは、羽化後も庭の中で成熟して世代を繰り返しています。

返しています。

さて、この夏、特別展で、かつての僕のあこがれだった水生昆虫たちが勢揃いします。タガメやゲンゴロウなどのスター昆虫から、誰も知らないような微少な種類まで、彼らの興味深い世界を紹介します。彼らの危機的な状況や、保全に関する取り組みも詳しく紹介します。今回は、生きた水生昆虫も展示する予定ですので、ぜひ彼らに会いに来て下さい。



図3 庭池で発生しているコオイムシのオス。子供がふ化する瞬間。

催し物のご案内

●講義と室内実習「骨のかたちをくらべよう～おとな編～」[博物館]

日時／7月2日(土) 10:00～15:00
対象／大学生・大人・教員 12人
申込締切／6月21日(火)

●野外観察「海辺の野鳥観察会」

[照ヶ崎海岸(大磯町)]
日時／7月9日(土) 8:30～10:30
対象／小学生～中学生とその保護者 20人
申込締切／6月21日(火)

●館長と話そう[博物館]

7月23日～8月27日の毎週土曜日
(8月13日を除く) 13:00～15:00
「地球博士」斎藤館長が、地球や自然についての皆さんの疑問にお答えします。
対象：小学生～中学生とその保護者
各回6組

費用：無料(常設展は有料)
申込：当日受付

●室内実習「貝がらのふしぎを調べよう ①ホタテの巻 ②アワビの巻 ③アサリの巻 ④サザエの巻」[博物館]

日時／①7月23日(土) ②7月30日(土)
③8月6日(土) ④8月13日(土)
10:00～15:30

対象／小学4年生～大人 各回12人
申込締切／①7月5日(火) 7月12日(火)
③7月19日(火) ④7月26日(火)
※内容の異なる単独の講座です。それぞれ個別にお申込みください。

●室内実習と野外観察「先生のための地層と化石入門2011」[博物館・秦野ビジターセンター・県立戸川公園(秦野市)ほか]

日時／7月28日(木)・29日(金)の2日間 10:00～16:30
対象／教員・大人 12人
申込締切／7月12日(火)
※レポート提出があります。

●室内実習と野外観察「『流れる水のはたらき』と『土地のつくりと変化』」

[博物館と酒匂川周辺(予定)]
日時／8月4日(木)・5日(金)の2日間 10:00～15:00

特別展

およげ! ゲンゴロウくん ～水辺に生きる虫たち～

7月16日(土)～11月6日(日)

当館所蔵の「阿部コレクション」を中心に、多様な水生昆虫の世界を紹介します。また、ゲンゴロウやタガメのほか、絶滅が心配される水生昆虫を生きた姿で展示します。水生昆虫の衰退の様子から、危機的な水辺環境の実態を知り、その再生を考えます。

観覧料(常設展含む)／
20～64歳(学生を除く) 710円
20歳未満・学生 400円
高校生・65歳以上 200円
中学生以下無料

対象／教員 10人
申込締切／7月19日(火)

●室内実習「あなたのパソコンで地形を知る」[博物館]

日時／8月9日(火) 10:00～15:00
対象／高校生～大人・教員 20人
申込締切／7月26日(火)
※CDドライブ付きのノートパソコン(windows)の持込が条件になります。当館ではパソコンを準備しません。

●講義と室内実習「秋からの授業に役立つ先生のための標本活用講座」[博物館]

日時／8月11日(木)・12日(金)の2日間 10:00～15:00
対象／教員 15人
申込締切／7月26日(火)
※対応単元：小4「ヒトの体のつくりと運動」、小6「体のつくりとはたらき」ほか。

●室内実習「身近なカビの実験と観察」[博物館]

日時／①8月14日(日) ②8月15日(月)
10:00～15:00
対象／小学生～中学生とその保護者 各回20人
申込締切／①②とも7月26日(火)

●講義と室内実習「サルからヒトへの進化を学ぶ」[博物館]

日時／①8月18日(木) ②8月19日(金)
10:00～15:00
対象／小学4年生～中学生とその保護者 各回20人

学芸員の とおきトーク

毎週金曜日 11:00～11:30
13:30～14:00

学芸員が展示室でとおきの
“はなし”をします。
費用：無料(常設展は有料)
※日によって時間・内容が変更されることがあります。

申込締切／①②とも8月2日(火)

●夏休み標本の名前を調べよう[博物館]

日時／8月21日(日) 10:00～15:00
夏休みの理科自由研究などで集めた標本のうち、自分で図鑑などで調べてもわからなかったものを学芸員といっしょに調べます。
対象：小学生～高校生とその保護者
申込：当日随時受付

●室内実習「ミニ火山を作ろう」[博物館]

日時／①8月22日(月) ②8月23日(火)
③8月24日(水) 10:00～15:00
対象／小学生以上3～5人までの家族などのグループ 各回10組
申込締切／①②③とも8月9日(火)
※加熱した油を使用するため小学生は保護者の付き添いが必要です。作品のお持ち帰りはできません。

●講義と室内実習「標本作り講座～入門編～」[博物館]

日時／9月3日(土)・4日(日)の2日間 10:00～16:00
対象／高校生・大学生・大人 10人
申込締切／8月16日(火)
※作ったのは製は博物館資料として登録するため、お持ち帰りいただけません。

●野外観察「川と用水路の生きものを調べよう」[開成町周辺]

日時／9月17日(土) 10:00～14:00
対象／小学生～大人 25人
申込締切／8月30日(火)

●講義と室内実習「植物図鑑の使い方～身近な草木の名前を知ろう～」[博物館]

日時／10月1日(土) 10:00～15:00
対象／小学4年生～大人 15人
申込締切／9月13日(火)

ライブラリー通信

野山の鳴く虫図鑑

こばやしみずほ
小林瑞穂(司書)

道を歩いていて草むらや藪が近づくと、どこからともなくリーリー、ジージー、チンチロリンと大合唱が聞こえてくることがあります。あたりをキョロキョロ見回しても、声はすれども姿は見えず。見つけたと思えば自慢の後ろ足でピョンと跳び上がり、すばやく逃げていく。『野山の鳴く虫図鑑』(瀬長 剛 絵・文)はそんな鳴く虫たちに焦点を当てた図鑑です。

本書では鳴く虫たちの生息環境の風景が繊細な色鉛筆画で描かれています。生息環境を描いた絵の中には、そこで暮らす虫たちがそこかしこに隠れています。絵に描かれた虫たちの体は草の色や枯葉の色、土の色をしているので、草かげにかくれ、枯れ草の間にひそみ、土の中にもぐる虫たちを見つけるのは、まるでかくれんぼをしているようで、なかなか大変です。何種何匹隠れているかは絵の脇に書いてありますが、全部見つけられるでしょうか?後のページには虫たちの居場所の答え合わせと、それぞれの虫の解説が詳しく載っています。一口に鳴く虫といっても、実はとてもたくさんの種類がいたことに驚かされます。また、絵の中には鳴く虫以外の動植物もたくさん描かれており、見返すたびに新しい発見があります。図鑑としての楽しさと、隠れた生き物たちを探す楽しみ、一冊で二度おいしい本です。ぜひお手にとってみてください。

催し物への参加について

講座名、開催日、代表者の住所・電話番号、参加者全員の氏名・年齢を明記の上、往復はがきにて郵送、または博物館ホームページからお申込ください。応募者多数の場合は抽選となります。抽選で落選した方に対し、キャンセル待ちの対応を行います。ご希望の方は、お申込時に、その旨をご記入ください。参加費は無料ですが、講座により傷害保険(1人・1日50円)への加入をお願いすることがあります。小学3年生以下の場合、保護者の付き添いをお願いいたします。複数日にわたる講座は、全日程への参加が条件です。野外観察は雨天中止です。

問合せ先

神奈川県立生命の星・地球博物館
企画情報部企画普及課
所在地 〒250-0031 小田原市入生田499
電話 0465-21-1515
ホームページ <http://nh.kanagawa-museum.jp/>

さまざまな海岸環境と海岸に生える植物

おおにし わたる
大西 亘（学芸員）

神奈川県は境界線の半分ほどを海岸が占めており、私たちにとって海岸は身近な自然環境の一つと言えるでしょう。こうした海岸には、海岸環境に適応し、海岸を主な生息（生育）場所とする生物がいます。中でも海岸の陸上植物は、自然度の高い環境でも、より人工的な環境でも、比較的多くの種類が見られ、他の生き物の餌やすみかになっています。私はこれらの海岸植物を材料とし、海岸の生物多様性に関する研究を進めています。

海岸の自然環境と海岸植物の特殊化

海岸は海と陸の境界であり、海岸の自然環境はおおよそどこでも、波浪や潮風、強い日差しなどの影響を受けます。そのため、海岸付近に生える植物には、例えば、強い波や風に耐えられる丈の低さを備えていたり、塩分を含んだ潮風に耐える厚い組織で葉を覆っていたり、強過ぎる日差しの下でも光合成できる機構を持っていたり、それぞれに海岸付近で生き抜く術を持っています。逆に言えば、海岸の自然環境で生き抜く手段のない植物は、海岸で生き残れなかったのでしょう。実際、背が高くそれほど頑丈ではない植物は強い風や波が当たっては折れてしまい、塩分を含む風に当たると多くの陸上植物はしおれてしまいます。また、強い日差しは植物にとって良いことのように思えるかもしれませんが、実は植物ごとに光の強さにも適量があり、光が強い環境（高山や砂漠、海岸など）に生える植物以外では、あまり強い光の下では逆に成長が阻害されてしまうことが分かっています。海岸植物は、こうしたいくつかの困難を乗り越えて海岸環境に進出できた植物の子孫なのです。

海岸の自然環境区分と生き物の分布

ところで、一口に海岸といっても様々な環境区分に分けることができます。例えば、砂浜、れき浜、磯、あるいは海岸風衝草地、海岸林、干潟、マングローブなどです。海岸植物の場合には、地形や地質、気象といった物理的な環境条件によって規定される環境区分によって、「砂

浜に生える植物」、「磯に生える植物」というように、分けられる場合があります。

しかし一方で、海岸の植物の中には「砂浜」にも「干潟」にも生えるというように、海岸環境の区分をまたいで分布するものもあります。また、いずれも「砂浜」と区分できても、離れた地域の間では、生物相に違いがあることも少なくありません。さらに「磯」と「砂浜」の境界など、隣合う環境区分の間についてはあまり関心が払われてきませんでした。私は海岸植物の分布が、海岸環境区分だけで説明できないことに興味を持ち、植物相の分布の視点から海岸自然環境の多様さとその連続性を調査し、記録しています。特に、これまで海岸の植物で多く用いられてきた、波打ち際からの距離、すなわち汀線と垂直方向の距離に関係して生える植物が変わるという視点ではなく、隣接した「磯」と「砂浜」の連続性など、汀線方向の連続的な変化に着目した点、そして「生物多様性」を量的な実体として扱う場合に、これまで主に扱われてきた「種」の単位に代えて、遺伝子の情報を加味した「系統」を単位としてとらえる「系統多様性」を評価に用いることが、研究の独自な点です。将来的には他の分類群の研究者と協力して、植物だけでなく、海岸の生物全体を対象としたいと考えています。

海岸の生物多様性分布を記録することの意義

それでは、生物から見た海岸の多様さと連続性、すなわち海岸の生物多様性分布を調べることにどのような意義があるのでしょうか？まず一つは、海岸を従来の環境区分ではなく、生物多様性の分布としてとらえることで、これまで見えてこなかったそれぞれの海岸の特性に着目できる点です。

例えば、同じ「砂浜」と区分できる環境でも、生物多様性の分布の視点からはそれぞれに異なる特性を捉えることができる可能性があります。あるいは、異なる海岸の間で生物相の関連の程度を比較することができます。これまででは同一の環境区分間で比較されることが一般的でしたが、従来の海岸環境区分

に関わらず評価することで、生物多様性の分布について、環境区分を越えた類似性や関連性を見つけられる可能性があります。すなわち、ある「砂浜」の海岸は、別の「砂浜」海岸よりも、ある「磯」海岸とつながりが深い、というようなことがあるかもしれません。

海岸の生物多様性分布を調べることの2番目の意義として、地域の海岸のうち、どの海岸が生物多様性の高い地域と言えるのか？を明らかにできることが挙げられます。これまで、日本国内や都道府県といった地域的なスケールで、生物多様性の分布を調査した例は、まだほとんどありません。海岸環境についてもそのことは例外ではありません。生物多様性に対する社会的関心が高まるとともに、「地域内でどの場所を優先的に保全すべきなのか？」といった問いに答える社会的要請は日々増加しており、そのためには一刻も早く生物多様性の分布データを収集することが求められています。

私たちの海岸

海に囲まれた日本では、多くの人にとって海岸は身近な場所ではないでしょうか。例えば、海岸で遊んだ経験はほとんどの人が持っているでしょう。一方で、海岸の自然環境は私たちの生活のために失われてきました。山地の多い日本では、干潟や砂浜を埋め立て、平地を作ってきた場所が少なくありません。大都市に至ってはほとんどの都市で干潟や砂浜、浅い海の埋め立てによって利用できる土地を拡大してきました。私たちが海水浴などで利用する「砂浜」も、身近に多く残っているように思えますが、実は、人が付近の土地を利用する前と比較すると、おそらく大部分が失われています。日本自然保護協会の2008年の報告では、最近数十年の間に（よく問題にされる砂の流出などの海からの侵食よりも）、陸地側の土地利用の拡大によって、海岸植物が生育できる幅（多くの場合、波打ち際から堤防までの距離）が著しく減少し、平均でわずか50m程度になっていることが指摘されています。実際、砂浜の海岸植物では、この距離が長いほど多くの種が見られる傾向にあることが示されてお



図1 砂浜・れき浜・磯の例。左上：砂が一年のうちでも頻繁に移動する砂丘海岸（鳥取県鳥取市），左中：砂が一年のうちでは大きくは移動しない砂丘海岸（三重県尾鷲市），左下：遠浅の砂れき干潟（長崎県諫早市），中上：砂粒の大きな砂浜（高知県室戸市），中中：帯状に砂が露出したれき浜（福岡県福岡市），中下：れき浜（神奈川県小田原市），右上：断崖が続く磯（静岡県下田市），右中：隆起サンゴ礁海岸（沖縄県南大東村），（右下）地表で冷えた火山噴出物の磯（鹿児島県姶良町）。



図2 砂浜～砂丘～海岸林へと連続した自然植生が残る海岸（上（長崎県対馬市），右下（山口県下関市）），砂丘部分が住宅地や畑地となった海岸（左下（神奈川県三浦市））。

り、砂浜の喪失は、海岸植物を絶滅の危機にさらしている主要な原因と考えられています。

海岸の自然環境が失われていると言っても、日本の海岸の総延長は実に3万km以上もあります。赤道付近の地球一周が約4万kmと言われますから、日本の海岸線だけで地球の約3/4周分以上あると考えると、日本にはなんだかすごい距離の海岸があるように思えます。一方、日本の海岸線の長さについては、別のとらえ方もできます。ここで仮に、日本の海岸線に日本人がずっと並ぶことを考えてみましょう。日本の海岸線が3万km、人口が1億2

千万人となると、一人当たりの海岸の幅は実に25cm（=0.00025km）しかありません。さらに、日本の海岸線のうち砂浜は約2割とされますから、一人当たりになると、砂浜は約5cmしかないことになります。このように考えると、海岸は私たち共有の財産であることがより一層実感できます。これ以上減らすことのできない貴重な自然環境として、海岸を見つめ直してみませんか。

自然科学のとびら

第17巻2号（通巻65号）

2011年6月15日発行

発行者 神奈川県立生命の星・地球博物館
館長 斎藤靖二

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499

Tel: 0465-21-1515 Fax: 0465-23-8846

<http://nh.kanagawa-museum.jp/>

編集 山下浩之

印刷所 文化堂印刷株式会社

© 2011 by the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History.

R100

VEGETABLE
OIL INK