

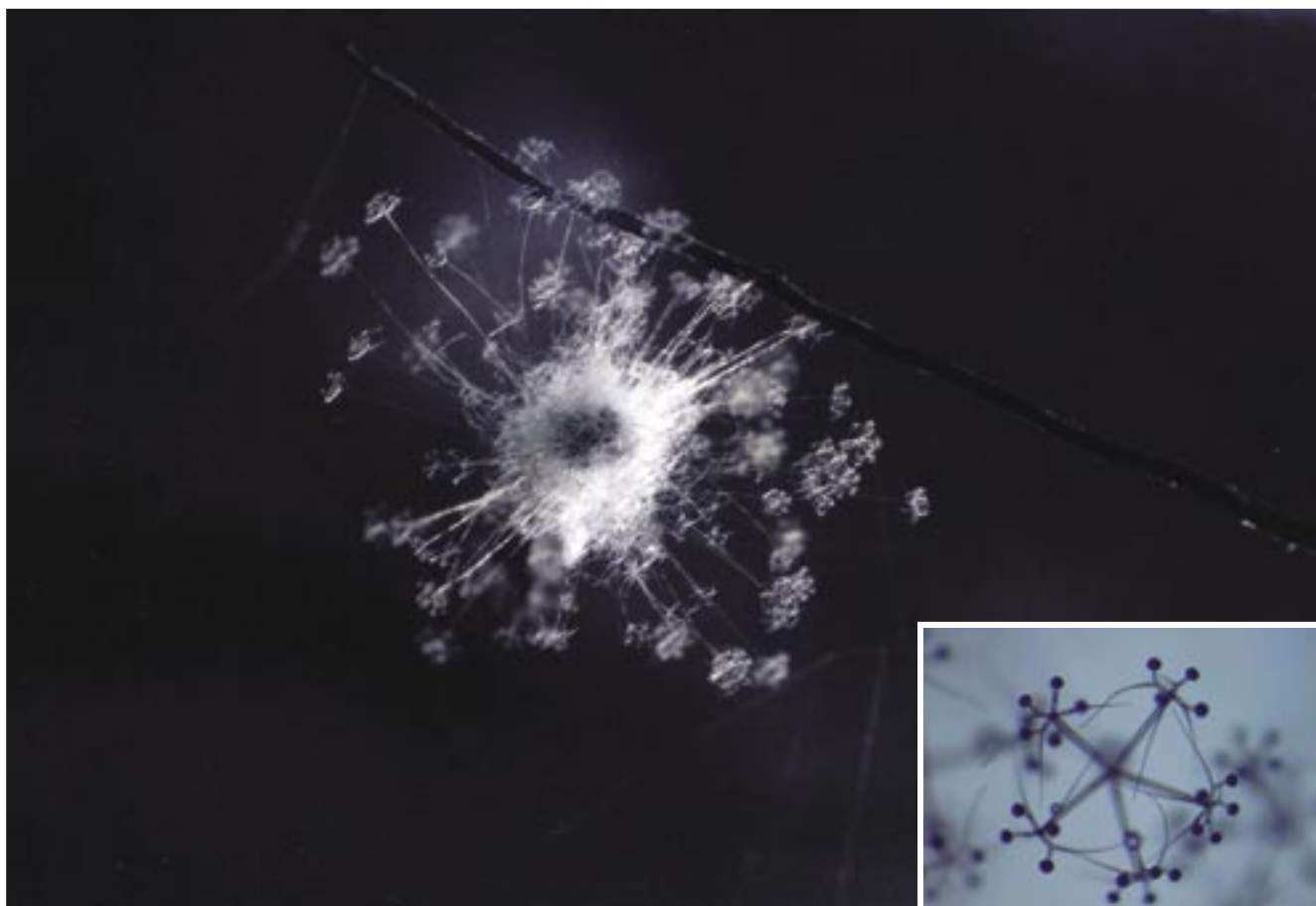
自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 12, No. 1

神奈川県立生命の星・地球博物館

Mar., 2006



スプロディニエラ・

ウンベラータ

Sporodiniella umbellata Boedijn

(接合菌綱ケカビ目ケカビ科)

2005 年 8 月 6 日 横浜市青葉区

中山 勉 氏 撮影

でがわようすけ
出川洋介 (学芸員)

ケサランパサランという謎の生き物(?)が話題になることがあります、上の写真もその正体の一つではないでしょうか。この写真は、空中のクモの巣にかかった小さな虫から、ある珍しいカビが生えている様子です(直径は 1.5cm ほど)。中央の繭玉のように見えるところに虫が包まれており、そこから放射状に菌糸が発しています。個々の菌糸は先端で細かく傘の骨のような散形分枝をし(種小名ウンベラータは傘の意)、さらに小枝の先端が散形分枝を繰り返して頂部付近に胞子

を作ります(右下写真)。一般に、ケカビの仲間は、土の中に普通に生息しており、動植物の遺体を掃除する分解者の働きをしています、糖分の豊富な果物や花、糞などに発生すると急速に成長して大きなコロニーを作ります。しかし、スプロディニエラは、ケカビとしては変わり者で、昆虫や小型の節足動物の体からのみ発生します。線香花火の火花のような、美しくもはかない貴重な瞬間をフィルムに収められた撮影者の中山勉氏に敬意を表します。(8 ページに関連記事)

灯台下暗し～知られてない博物館対岸の山～

やましたひろゆき
山下浩之（学芸員）

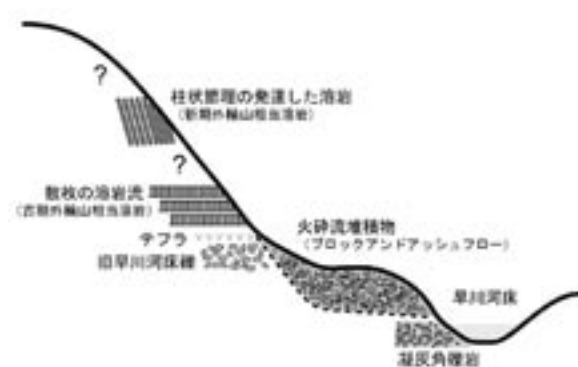


図1 博物館から温泉地学研究所にかけての早川右岸の模式断面図。

はじめに

当館では2004年度より総合研究「箱根火山」を開始しました。箱根火山は1950年代に、故久野久先生によって、山体形成史が提唱されて以来、カルデラ火山の典型のように考えられてきました。しかし、近年になり最新の分析装置の導入や緻密な地質調査により、形成史が修正されはじめました。また、最新の噴火活動や箱根火山の下にある基盤岩のことなども少しずつわかってきました。この研究成果は、2007年度に刊行される調査研究報告書と2008年夏の特別展示で公開される予定です。その前に、ちょっとフライングして、最近分かったことをこの紙面で紹介します。

謎の博物館の対岸の山

当館の3Fのテラスからは、早川の河川敷とその対岸にそびえる急峻な勾配をもつ山を見ることができます。何の気なしに見ている風景ですが、対岸の山はどんな岩石からできているのでしょうか。私を含め地球環境グループのスタッフは、北はグリーンランドから南は南米のパタゴニア、あるいは深海底調査から人工衛星によるリモートセンシングまで、多岐にわたって地球を調査していますが、実はいちばん近くにある地層がわかっていませんでした。まさに灯台下暗しです。総合研究「箱根火山」とかっこいいタイトルをつけて研究を始めても、自分たちがいる土地の地質すら分からないのでは話になりません。では「ちょっと見てこよう」と川まで行きましたが、意外と水深があります。水の

少ない時期でもひざ上くらいまでは水深があります。たいへん危ないので、皆さんは無理して見に行かないように。

謎の凝灰角礫岩

早川の左岸（博物館側）から対岸を見ると、水面あたりに人頭大の礫を含む地層があるのがわかります（図2）。近づいてよく見ると、礫を構成している岩石の種



図2 凝灰角礫岩。非常に大きな安山岩レキが目立つ。写真撮影時はかなり水位が低下した状態。

類はほとんどが箱根火山を構成している岩石と同じ安山岩です。礫の大きさは直径30cmを越えるものから、数センチメートル程度のものまで様々で、たいへん淘汰が悪いです。基質（礫岩の礫と礫の間の細かな粒の部分）は砂や泥あるいは火山灰からできています。このような特徴から、この礫岩層は土石流のようなものでできたと考えられます。一見、早川の河床礫のようにも思えますが、あまりにも硬すぎます。

この礫岩層を構成する岩石の名称は、凝灰角礫岩です。箱根地域には、これとよく似た地層に、早川凝灰角礫岩層とか須雲川安山岩と呼ばれるものがあります。いずれもおおよそ400万年前にできたものと考えられています。では対岸に見られる礫岩層が早川凝灰角礫岩層もしくは須雲川安山岩かと言うと、そうではなさそうです。対岸の礫岩層には、黒曜石の礫やほとんど風化されていない軽石片などを含んでおり、とても400万年前の地層とは思えません。総合研究の共同研究者の長井氏による



図3 早川の旧河床礫。安山岩の円礫の間を砂礫および軽石が埋めている。

と、黒曜石礫は畑宿の黒曜石、軽石は真鶴軽石（約13万年前の箱根火山の噴火によるもの）の化学組成と似ていることがわかってきました。つまり、箱根火山の山体形成史の中で見ると、新期外輪山形成時期のものです。詳細については現在検討中です。

昔の早川の河床礫

謎の凝灰角礫岩層から5mくらい上位にも、人頭大の大きさの礫岩層があります（図3）。しかし今度の礫岩は円礫が多く、基質は前述の凝灰角礫岩よりもやや軟らかく、簡単に削ることができます。先ほどの凝灰角礫岩層よりも新しい地層のようです。この地層は、昔の早川の河床礫と考えられます。

対岸の溶岩流

早川の河床礫の2～3m上位には、厚さ1m以上の非常に硬そうな岩の板が4枚程度見られます（図4）。草木が枯れた冬の時期ならば博物館のテラスからも見ることができます。これは溶岩流です。崖にへばりついて観察すると、最下位の溶岩流の下にあるローム層は赤くなっているのがわかります。これは熱



図4 切り立った溶岩流の崖。のっぺりとした部分は溶岩流の本体。その上に破碎されてできたクリンカーがのっている。

い溶岩が流れた時に、下のローム層が焼かれたために赤くなったものです。溶岩流の上側はクリンカーと呼ばれる破碎された部分が見られます。クリンカーは、溶岩が流れた際に、先に固結した表層の溶岩が、まだ固結していない内部の溶岩の流れによってひきちぎられて破碎されてきたものです。すなわち、溶岩の板とクリンカーが1セットとなって、1枚の溶岩流と見なすことができます。クリンカーの上側は再びローム層になっています。このような溶岩流とローム層の繰り返しが4回程度観察できます。ただし、溶岩流はローム層などに較べて非常に硬いために、直立した崖を形成し、さらに溶岩流の下側は削れてオーバーハングすることが多いようです。従って、直接調査できたのは一番下の溶岩流だけです。この溶岩流の形成時期は、下位の凝灰角礫岩と同じ、新期外輪山形成時期のようです。



図5 山の斜面に露出する柱状節理の崖。早川の水面から10mくらい上ったところにあるこの崖がある。足元には落ちてきた柱状節理の破片が転がり、不安定で危険。

身近にあった柱状節理

溶岩流から50mほど上流、ちょうど温泉地学研究所の対岸よりやや上流あたりに、崖くずれを起こしたような地形が見られます。遠くからだとよくわかりませんが、崖くずれの下まで行って見上げると、特徴的な構造が観察できます(図5)。溶岩流が六角形の柱状に冷えて固まってできた柱状節理です。柱状節理の節理がそのまま崩れてくるために、崖くずれのように見えたのです。柱状節理は、溶岩が冷え固まる際の体積の収縮によって形成されたものです。溶岩の熱は冷却面と垂直方向に放出されるために、柱状節理は溶岩流の流れに垂直方向に発達するのが一般的です。当館の地球展示室にも柱の径が1mにも達する巨大な柱状節理の標本があり

ますが、対岸のものは径が30cm程度しかありません。柱状節理の径の大きさの違いは、溶岩流の規模や冷え固まる時間によって差ができると考えられています。つまり、地球展示室にあるような大規模な溶岩では、ゆっくりと冷え固まったために柱状節理の径が大きくなり、この対岸のような小規模な溶岩では、比較的急速に冷え固まったために柱状節理の径が小さくなったと解釈できます。

柱状節理といえば、博物館から1kmほど西に行ったところの大きな崖でも観察できます。ちょうど山崎の発電所の東あたりです。箱根登山鉄道で入生田駅から箱根湯本駅に向かう車窓からも見ることができます。こちらの柱状節理は、温泉地学研究所の対岸のものと比較して、径はさほど変わらないようですが、長さがあるようです。つまり溶岩流の厚みがあったと考えられます。両者はおそらく同じ溶岩だとは思いますが、まだ解析は行なっていません。これら柱状節理を形成した溶岩が流れたのは、凝灰角礫岩や下位の溶岩流と同じ新期外輪山形成期のようです。

なお、いずれの柱状節理の崖もよじ登るのはたいへん危険です。下から眺めるだけにしてください。



図6 ブロックアンドアッシュフロー断面。ハンマーの先に直径10cm程度の安山岩片がある。基質は細かな安山岩片と火山灰。

巨大？火砕流

柱状節理よりもさらに上流に、テラス状の地形が発達しています。この面は水面から約10mの高さがあるでしょうか。当館の3Fのテラスからもこの地形を見ることができます。テラス状の地形を削ってみたところ、安山岩の溶岩片や砂程度の大きさに破碎された細かな安山岩のかげらからなる地層であることがわかりました。これは火砕流です。火砕流にもいくつか種類がありますが、

対岸のものは溶岩流や溶岩円頂丘が崩壊して起こる小規模な火砕流であるブロックアンドアッシュフローと呼ばれるものです(図6)。記憶に新しい？雲仙普賢岳の噴火(1990-1995年)で何度か起こった火砕流がこのブロックアンドアッシュフローです。箱根火山の噴火では、中央火口丘の形成時期に幾度となくブロックアンドアッシュフローが起こっています。有名なものは、22,000年前の神山の噴火で、神山から流れたブロックアンドアッシュフローが芦ノ湖はおろか湖尻峠までを乗り越えて、静岡県裾野市まで流れたと考えられています。神山以外にも、駒ケ岳や二子山などでもブロックアンドアッシュフローを伴う噴火が起こっています。

さて、対岸のブロックアンドアッシュフローから安山岩の岩片を取り出して、全岩化学分析を行い、箱根火山に産する溶岩と比較しました。結果は、少しだけお教えしますと、どうやら中央火口丘の溶岩で間違いなさそうです。この火山かについてもおおよそのことが分かりつつあります。また、ブロックアンドアッシュフローに取り込まれた炭化木に含まれる放射性同位体の炭素14(^{14}C)を用いた年代測定を実施している最中です。2008年夏に開催を予定している特別展示では、これらの成果をお披露目できると思います。

ところで、対岸のテラスでは、確認できただけでも、ブロックアンドアッシュフローの厚さが7m近くありました。早川の谷に沿って流れたために、これほどの厚さになったとも考えられます。しかし、再び箱根火山が噴火して火砕流が起きたら...火砕流のすごさを感じさせる露頭です。

おわりに

博物館の対岸だけでも、このように地学的に面白い情報がたくさんあったことを最近知りました。まだまだわからないこともたくさんあります。是非とも観察会をやりたいところなのですが、崖が危険なので早川を渡らなければならないので、しばらくは見送りです。

2008年夏の特別展示ではさらにパワーアップした箱根火山像を公開できることと思います。

宇宙から見た三浦半島

に い だ しゅういち
新井田秀一（学芸員）

三浦半島の今

図1は2004年3月8日に上空705kmから観測された三浦半島です。図の上側が西になっています。主だった地名を補ってあります。

この図では、植物の生えている場所を緑色で表しています。緑色の濃淡によって森林や草地などを見分けることができます。海や川は紺色、市街地は灰色、工場やタンクは白色や青色になっています。山の中を走り抜ける自動車専用道（横浜横須賀道路）は、灰色の筋として目立っています。また、紺色の海に浮かぶ白い四角は船舶です。移動している船舶は、白く長い航跡を残しています。

東京湾側（図の右下側）では、直線的な海岸線が目立ちます。これは埋め立て地特有の人工的な海岸線です。例えば八景島周辺、横須賀、浦賀、久里浜などの港湾地区に多く見られます。

山中の濃い緑色の中に黄緑色のヒモが何本もまとまっている部分があります。ま

るで虫食いのように見えるこれはゴルフ場です。県内には52ヶ所あるのですが、この図の範囲内には3ヶ所見られます。

「宇宙から見る」ということ

地球の環境や資源を調べるためにつくられた人工衛星を「地球観測衛星」といいます。

地球観測衛星は地球を周回する軌道上を飛行し、地球を調べる目（センサという）によって地表面をスキャンしています。スキャン結果は地上に送信され、コンピュータで解析処理され、私たちの目に見える画像になります。図1はこのようにしてつくられた、宇宙から見た三浦半島の画像です。

国産の「目」ASTER

図1の画像は、Terra/ASTER VNIRというセンサが観測したものです。ASTERは日本の経済産業省が開発し、（財）資源・開発観測解析センター（ERSDAC）

が運用している地球観測センサです。アメリカ航空宇宙局（NASA）が1999年12月に打ち上げたTerraという人工衛星に搭載されています。Terraは、地球をほぼ南北に回る極軌道上を高度705kmにて飛行しています。16日ごとに同じ場所を観測できるようになっています。

VNIRは、可視近赤外放射計（Visible and Near-infrared Radiometer）といい、太陽が放つ光のうち、私たちの目に見える色から近赤外線までの光が地表面で反射してきたものの強さを測っています。地表分解能（地表面をどのくらい細かく測ることができるか）は、15mです。地表走査幅（地表面で一度に観測できる幅）は60km。生命の星・地球博物館では、開館以来LANDSATシリーズの画像を収集してきました（「自然科学のとびら」第4巻第2号を参照）。このLANDSAT/TMは地表分解能30m、地表走査幅185kmですので、ASTERは細かく調べられる分、一度に見ることの



図1 衛星画像地図「三浦半島」。

できるエリアはちょっと狭くなっています。

図1は60km幅で観測された1枚の原画像の中から、三浦半島の全体が収まるように切り出したものです。

立体的に見る

地表を立体視できることが ASTER VNIR の持つ、もうひとつの特徴です。衛星の進行方向より 27.6 度後方に傾けて観測した画像と、真下を観測した画像の 2 種類を組み合わせます。ここでは簡単に立体視をするために、余色立体図を用意しました(図2)。余色立体とは、左右の目に赤と青のフィルターをつけたメガネによって、強制的に立体に見せてしまおうというもの(簡単な仕組みを図3に示します)。今回は特別付録として立体視用メガネを・・・つけることができませんでしたので、メガネの設計図を博物館のホームページ「自然科学のとびら」のコーナーにて公開します(<http://nh.kanagawa-museum.jp/tobira/12-1/megane.pdf>)。簡単ですので、赤と青のセロハンを用意して作成してみてください。飛び出す地形を体験できます。

断層が見えるか？

図1には、1:25,000 都市圏活断層図「横須賀・三浦」(1996年9月、国土地理院)を参考に、当館地学ボランティアの蛸子貞二氏の協力を得て、断層線を重ね合わせています。これを参考に図2の余色立体図を見てください。断層による地形がわかりますか。図の右上から左下方向に斜めに何本も直線状の構造(山や谷の直線的なつながり)が見えています。

断層によってずれた地面は、その部分が他より弱いため、侵食されやすくなります。そのため、直線的な構造「リニアメント」として見ることができます。また、谷を横切る断層は、谷筋をずらすことがあります。この画像では小さくてわかりにくいですが、野比の丘陵に表れています。

さいごに

図1および図2は、2006年2月に開催されていた特別展示「地震から身を守るために」(主催：三浦半島活断層調査会、会場：横須賀市自然・人文博物館)にて展示したものです。

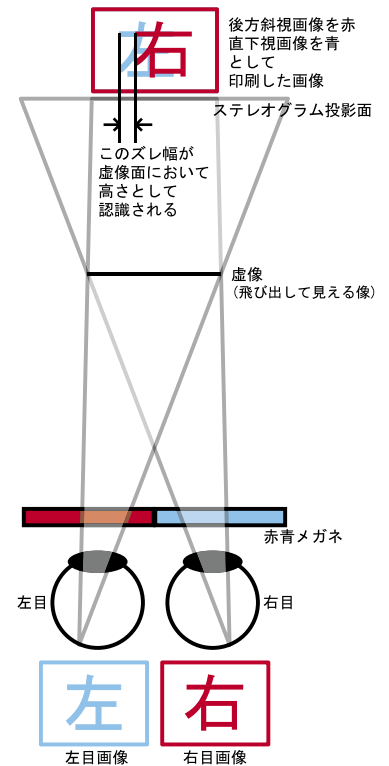


図3 余色立体の仕組み。

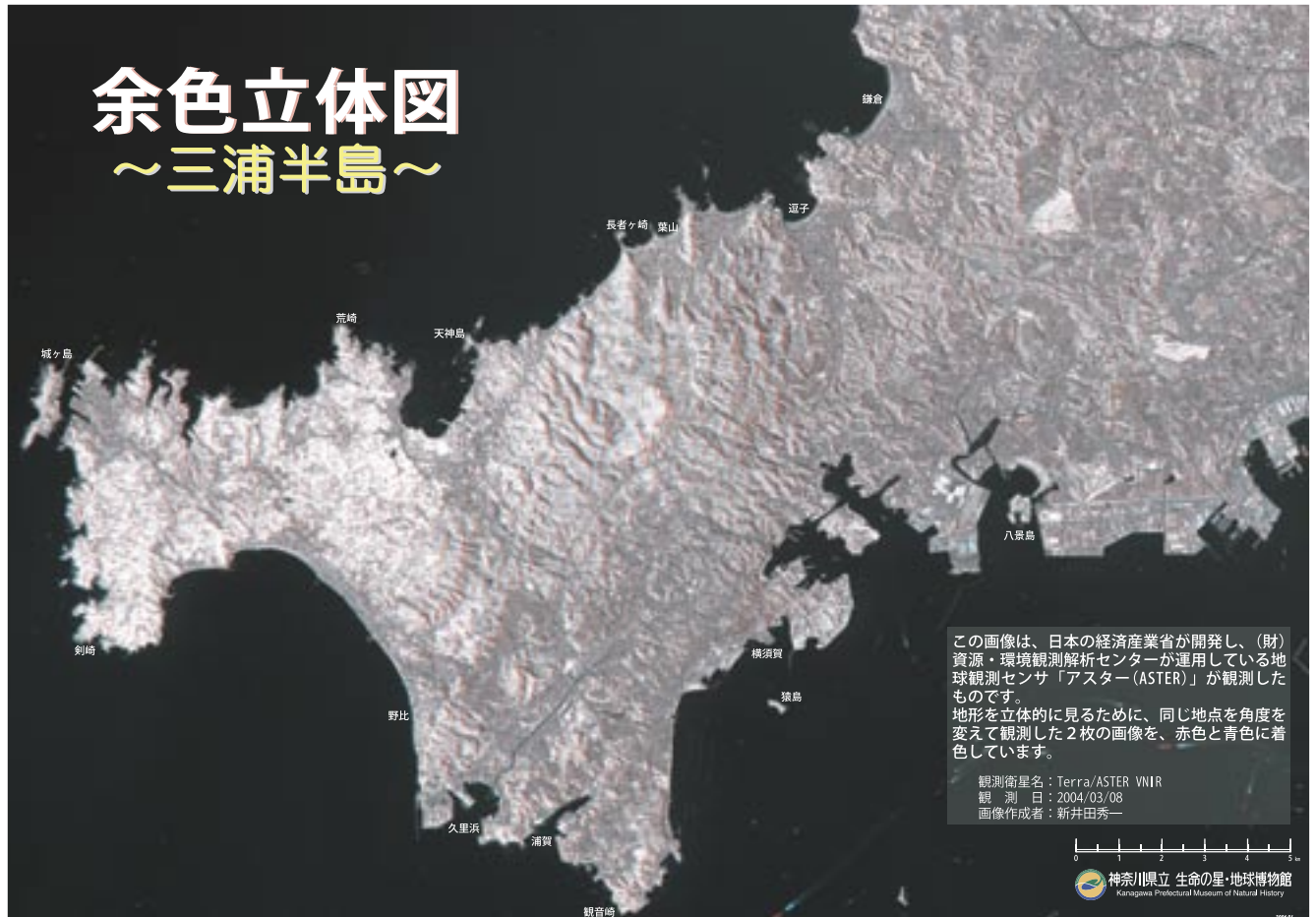


図2 余色立体図「三浦半島」。

神奈川の自然シリーズ 19 入生田のカエル

あらいかずまさ
新井一政（学芸員）

神奈川県立博物館が人文系と自然系の2館に分かれ、自然誌部門が横浜・関内を離れ、ここ、小田原市入生田に移転してきてから11年が経過しました。四周をビルに囲まれ、通称・コンテナ街道からのトレーラーの騒音しか聞こえなかった環境から、早川の流に面し、初夏になるとカジカガエルの鳴き声が事務室にまで聞こえる現在の地に移転したのをきっかけに、博物館周辺で見かける「身近な生きもの」を観察してきました。今回は、カエルについてご紹介しましょう。

神奈川県内からは、在来種として4科12種のカエルが記録されています。11年間の筆者の調査では、入生田地区には4科6種のカエルが生息することが確認できました。この種類数が多いのか少ないのかの議論はまたの機会にゆずるとして、それぞれの種についての入生田における現状を紹介しましょう。

アズマヒキガエル（ヒキガエル科）入生田での個体数は少ないものと思われます。国道1号線で1個体、林道・早川湯河原線に掛かる太閤橋の右岸脇で1個体、共に車に轢かれた成体の死体で本種の生息を確認することができました。

夜行性のカエルは、成体の姿を目視するより鳴き声や幼生（オタマジャクシ）の存在でその生息を確認する手法が効率的です。ヒキガエルは、アマガエルのように大きな声では鳴きませんので、幼生を探すことにしました。入生田地区には本種の繁殖期にも水が涸れず、産卵に適した流れの無い止水域、つまり「池」と呼ばれるような水環境は3箇所ありましたが、それらはいずれもコンクリート製で鯉や金魚の鑑賞池です。1995年から、毎年見回りをしてきましたがなかなか産卵が見られません。2002年3月、ようやく老人福祉施設の池で卵が発見され、5月には幼生の上陸を確認できました。しかし、ヒキガエルの産卵はこの年だけで、以後は確認されていません。

ニホンアマガエル（アマガエル科）その名が示すとおり、雨が近づくと小さな

体のわりには大きな声で鳴き、思いがけない場所で本種が存在を知って驚かされることがあります。水利の良くない山の斜面に広がるミカン畑には、雨水を利用するために設置されたコンクリート製の水槽の他に、風呂桶やドラム缶、漬物樽、ベビーバス等が置かれ、雨水が溜められています。指先に吸盤があり、垂直な壁面を登ることができるアマガエルは、他種のカエルには利用できないこの“水溜り”に産卵し、子孫を残

しています。入生田のアマガエルの何パーセントかは、ベビーバス生まれが占めているのです。

タゴガエル（アカガエル科）入生田地区で個体数が最も多いと思われるのが本種です。長興山の南面を流れる宮沢川と吾性沢川周辺に多く見られ、沢沿いの林を歩いていると下草の陰からよく飛び出てきます。3月中旬から4月下旬頃の繁殖期には、沢の中（の石の下）のあちこちから雄が雌を呼ぶグー、グーという鳴き声が水音に負けずに聞こえてきます。そして、沢沿いの伏流水や水中の石や落ち葉の下などに、白っぽい卵を産みます。

ヤマアカガエル（アカガエル科）タゴガエルに比べると生息数は少なく、見かける機会もめったにありません。その理由は、両種の繁殖環境の違いにあると思われます。止水域を産卵場所とするヤマアカガエルには、現在の入生田地区は決して快適な住環境とはいえないのです。アマガエルのように指に吸盤を持たない彼らは、ベビーバスの“水溜り”が利用できません。耕作が放棄された畑に残された灌漑用水槽2箇所、産卵が確認できたばかりでした。

博物館正面玄関の前庭に、「水」をシンボリックに表現した人工の「滝」が造られています。開館時間中は、ポンプアップされた水を勢いよく落下させていたのですが、2003年秋から運転を中止しています。水が落ちなくなった滝つぼは、浅い池となり、翌04年の春



写真 博物館地下駐車場の壁の継ぎ目で越冬中のニホンアマガエル。2006年1月31日撮影。

には待っていましたとばかりにヤマアカガエルが産卵しました。昨年も“生まれも育ちも博物館”の本種が200個体以上、変態を終えて無事に上陸していました。そして、今（06）年も2月3日に第1回目の産卵がありました。

ツチガエル（アカガエル科）早川の岸辺で見られますが、個体数は決して多くありません。背面に多数のいぼ状突起がある暗褐色の小型のカエルで、イボガエルとも呼ばれ、水辺から離れることはありません。日本産のカエルでは珍しく幼生のまま越冬し、翌年の初夏に変態し上陸します。ツチガエルは、田んぼの畦や用水路にごく普通に生息しているカエルですので、入生田でもたくさん見られたと思われます。しかし、全国的な田んぼの減少と水路や河川のコンクリート護岸化が進むと共に急激に姿を消しつつあります。ちなみに、2003年には入生田から最後の田んぼが姿を消しました。

カジカガエル（アオガエル科）入生田地区は、早川水系における本種の分布の最下流域に当たります。太閤橋上流では、4月上旬から鳴きはじめ、4月末になると日中でも鳴き声が聞こえるようになります。日中は石と石の隙間などで鳴いているため、姿を見かけることは稀ですが、夜になると、雄は水面から出た石の上を縄張りにして盛んに鳴き、雌を呼びます。8月初旬には繁殖期も終わり、河原からカジカガエルの声が消えます。

無 料

企画展 学芸員の活動報告展

4月29日(土・祝)～5月28日(日)

博物館の学芸員の仕事は、調査研究、資料収集、整理保管、教育普及の4つの事業テーマに大きく分けることができます。今回の展示では、一人ひとりの学芸員が、多岐にわたる自分の仕事の中からその一部を選び出し、関連する資料とともに紹介します。

ライブラリー通信

しもばしらをつくろう

寒い冬の朝、霜柱をサクサク踏んで歩くのは楽しいものですね。博物館の周りの植え込みや土の道では、時には高さが4cmぐらいの霜柱を見つけることができます。

ライブラリーには『しもばしら』(野坂勇作・さく 福音館書店 2002)という絵本がありますが、その中に霜柱の作り方が載っています。1時間程度で出来上がるというので、この原稿を書くにあたり、冷凍庫で作ってみました。すると…出来ました！小さな氷の柱がたくさん立ちました。1時間で1cm程度、2時間では1本1本が太くなっていました。時間を追うごとにどんどん成長する様はまるで生き物のようでした。ただし、何度作っても土の色になってしまい、透明な氷の柱にはならないんです。更なる実験が必要ですね。

『しもばしら』の最後のページに、『霜柱の研究その一、その二』(自由学園女子部自然科学グループ 1939、1940)を参考にしました、という記述がありますが、ライブラリーではこの本の復刻新版を所蔵しています。自由学園の生徒たちが零下の箱根仙石原で、徹夜で霜柱を観測したことが書いてあります。この中で、土に胡麻油を少量混ぜたらカビのような霜柱が立った、という記述がありました。イメージが湧かないので、これもさっそく作ってみました。胡麻油がなかったのでオリーブオイルを使いましたが、1時間ほどで細くて白い色の、糸のような霜柱が所どころに出来ていました。

ちょっと作ってみようと気軽に始めてみましたが、外で見られる霜柱と同じものを室内で作るのはなかなか難しいということがわかりました。みなさんも挑戦してみませんか？

(司書 篠崎淑子)



写真 冷凍庫で作ったしもばしら。

催し物のご案内

- 野外観察「身近な自然発見講座」[博物館周辺]
日時／4月12日・5月10日・6月14日(いずれも水) 各日 10:00～15:00
対象／一般(人数制限なし)
事前申込不要・当日博物館集合・雨天中止
- 「学芸員の研究成果発表会」[博物館]
日時／4月13日(木) 11:00～入場自由
- 野外観察と室内実習「大磯海岸化石ウオッチング」[大磯海岸と博物館]
日時／4月15日(土)・16日(日)
連続講座 10:00～15:00
対象／小学4年生～中学生と保護者 40人
申込締切／3月28日(火) 消印有効
- 野外観察「イネ科の実物図鑑を作ろう」[開成町周辺]
日時／4月23日(日) 10:00～15:00
対象／小学4年生～大人 30人
申込締切／4月4日(火) 消印有効
- 講義「スゲ属植物の研究」[博物館]
日時／4月29日(土・祝) 13:30～15:30
対象／一般の方(大人向き)36人
申込締切／4月4日(火) 消印有効
- 野外観察「春の地形地質観察会」[箱根町仙石原～南足柄市地蔵堂]
日時／5月3日(水・祝) 10:00～15:00
対象／小学4年生～大人(健脚向き)40人
申込締切／4月18日(火) 消印有効
- 野外観察と室内実習「神奈川トンボ調査隊・身近なトンボを調べよう」[博物館と県内各地]
日時／5月7日(日)・6月11日(日)・7月22日(土)・8月20日(日)・10月14日(土)・12月16日(土)・2月11日(日・祝) 連続講座 9:00～16:00
対象／小学4年生～大人 20人
申込締切／4月18日(火) 消印有効
- 野外観察「磯の生きものウオッチング」[真鶴町三ツ石海岸]
日時／5月13日(土) 10:00～14:30
対象／小中学生と保護者 40人
申込締切／4月25日(火) 消印有効
- 室内実習「動物ウオッチング(1)・体の動きとしくみの観察」[博物館]
日時／5月20日(土) 10:00～15:00
対象／小学4年生～大学生 15人
申込締切／5月2日(火) 消印有効
- 野外観察「水辺の動物ウオッチング」[松田町川音川]
日時／5月27日(土) 10:00～14:30
対象／小学生 30人
申込締切／5月9日(火) 消印有効
- 室内実習「動物ウオッチング(2)・動物のしぐさを観察しよう」[小田原城址公園]
日時／6月3日(土) 10:00～15:00
対象／小学生～高校生 20人
申込締切／5月16日(火) 消印有効
- 野外観察「河原の石の探検隊・石ころ実物図鑑を作ろう」[山北町酒匂川の河原]
日時／6月4日(日) 10:00～15:00
対象／小学4年生～中学生と教員 20人
申込締切／5月16日(火) 消印有効
- 室内実習「アンモナイトの壁を調べよう」[博物館]
日時／6月10日(土) 10:00～15:30
対象／小学4年生～中学生と保護者 12人
申込締切／5月23日(火) 消印有効
- 室内実習「獣骨入門・化石研究の基礎」[博物館]
日時／7月9日(日) 10:00～15:00
対象／中学生～大人 12人
申込締切／6月13日(火) 消印有効

催し物への参加について

右記の催し物の受講料は無料です。ただし、野外観察や実習作業を伴う講座は保険料(1人・1日50円)がかかります。また、申込締切が記してあるものは、事前に申込が必要です。応募多数の場合は抽選となります。参加方法や各行事の詳細については、右記の連絡先までお問い合わせください。ホームページでも詳細を見ることができます。

申込・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/index.html>

まぼろしのカビとの再会 ―昆虫に生える珍しいケカビ―

でがわようすけ
出川洋介 (学芸員)

私はキノコに興味を持ち、博物館と関わりを持つようになったのですが、大学時代は未だ全く馴染みのなかった菌類、カビについて学びました。1996年9月のある日、研究室に珍しいカビが持ち込まれました。トンボの生態を研究されていた大学院生の浅野貴芳さんが、茨城県で調査ネットの上に留まって死んでいたノシメトンボ上に見事なカビを発見されたのです。このカビは、スポロディニエラ・ウンベラータ (*Sporodiniella umbellata* Boedijn) というインドネシアとエクアドルからしか見つからない極めて稀な熱帯性のケカビと同定されました。このカビが日本にも分布していたことに大変驚き、標本は保管しましたが、生きた菌株を保管することができず、再発見を願っていました。

あれから8年が経ちました。2003年の秋のこと、菌類ボランティアの樺沢雄司さんが、数々の美しい冬虫夏草の写真を送って下さりました。横浜市内の里山に通いつめて菌類観察をされている中山勉さん(あだ名は“仙人”)の作品とのことです。その中で、これはいったい何なのでしょうかと、見せられた写真に絶句しました。セミに生えた見事な菌体は念願のスポロディニエラだったのです(写真1)。近頃、このカビは台湾からも見つかったのですが、横浜に現れたとは！すぐに現場に案内して頂きましたが、既に時間が経っており残念ながら何も残っていませんでした。

翌2004年の8月18日、仙人さんか



写真1 ミンミンゼミに発生した大型の菌体。中山 勉氏撮影。

ら緊張した声で「また出ましたよ！」という電話が入りました。仙人さんは、このカビが現れそうな気配(気温や湿度)を感じて、ここ数日集中的に探して下さったそうなのです。一目散に現地に向かいました。ヒグラシも鳴きはじめた夕暮れ時、集まった昆虫寄生菌観察のツワモノメンバー達と、笹藪をかきわけて奥に進むと、直径10cmにも達する見事なカビのころもで覆われた幻想的なミンミンゼミの体が暗闇に浮か上がりました。気温29℃、湿度86%！、汗が止まりません。

翌2005年、今までのような大きな菌体は発生しなかったかわりに、仙人さんは、小さな虫から生えたスポロディニエラを多数発見してくださりました。また、菌類ボランティアの中島稔さんが、ホームページの日記でスポロディニエラを紹介して下さったところ、京都の大竹茂夫さんがクモに生えたカビの写真を添付され、これなら時折見かけると、生きた試料を送って下さりました。やはり、以前、似たものを見たことがあるという東京都の山田修さんも留意して下さい、10月上旬の暑い日に、実物を発見して送付して下さいました。いずれも、極めて小さな虫に生えた微小な菌体で、皆さんの丹念な観察眼に敬服するとともに、インターネットを介して短期間に予想外の情報が集められたことに驚きました。

各地から相次いで資料が集まった結果、重要なことがわかりました。ケカビの仲間にも雌雄がありますが、これらは形に差がないことから＋と称されます。

両者の株が出会うと有性的に接合胞子という胞子を作ります。この胞子は厚い壁で覆われており、寒さや乾燥を耐えた後に発芽すると考えられます。2004年まではスポロディニエラの接合胞子が見つからず、日本には片方の性だけが偶然に飛来(単身赴任)しているのでは？とも思われました。ところが、最初の発見から10年目にして、

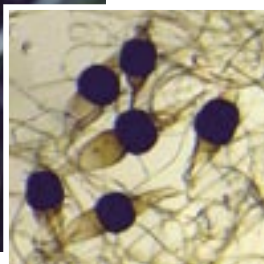


写真2 接合胞子。

ようやく虫の体表に接合胞子が見つかったのです。各地より集まった株を用いて交配実験を繰り返した結果、＋の菌をお見合いをさせると空中で接合胞子を作ることがわかりました(写真2)。

修行が足りないためか、私は未だ自分でスポロディニエラを見つけたことはありません。しかし、インターネットや皆さんのネットワークのおかげで、この小さなカビの素性が次第に明らかになってきました。熱帯性のスポロディニエラは、接合胞子で冬をしのぎ、日本が熱帯のようになる夏場のごく短期間に、姿を現わすのでしょうか。しかし、どこで休眠し、目覚め、虫に感染するのかなど未だ謎は尽きません。2005年には、仙人さんが空中のクモの巣にかかった虫からの発生を確認されました(表紙写真)。これは今後の調査のヒントになるかもしれません。このカビとの付き合いは、まだまだ続きそうです。

カビは良くも悪くも人間との接点が多く、その功罪のみが注目されがちです。しかし、カビそのものを生き物として見て、興味を持ってくださる方が次々に現れ、自分だけでは決して成し得なかった貴重な観察結果を快く提供してくださったことに、大変感激しました。自然界に生きる多くのカビには未だ名前もなく、その生態も謎に包まれています。その自然史の解明に向けて、一人でも多くの方に、生き物としてのカビの魅力を知って頂きたいと思います。そのために、本年7月15日から11月5日の日程で、カビ、変形菌、キノコなど、菌類に関する特別展示の開催を予定しています。

自然科学のとびら
第12巻1号(通巻44号)
2006年3月15日発行
発行者 神奈川県立生命の星・地球博物館
館長 青木淳一
〒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/index.html>

編集 大島光春
印刷所 文化堂印刷株式会社

自然環境保護のために
再生紙を使用しています。

12100