

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 14, No. 3

神奈川県立生命の星・地球博物館

Sept., 2008



宇宙から見た箱根

(衛星画像を使った鳥瞰図：宙瞰図)

画像データ：地球観測衛星 Terra/ASTER VNIR
2002 年 3 月観測
標高データ：数値地図（標高）50m メッシュ
(平成 20 業使、第 137 号)

にいだしゅういち
新井田秀一（学芸員）

箱根火山は、神奈川県西部、静岡県との境に位置する火山です。この宙瞰図は、箱根の地形が良く見えるように、東南東方向から見下ろしたアングルで作成したコンピュータ・グラフィクス (CG) です。箱根火山を画像の中心に、右下には足柄平野、左下には真鶴半島があります。

箱根はカルデラ地形を持つ火山です。カルデラの内側には神山や二子山など



の中央火口丘や芦ノ湖があり、東側には早川、南側には須雲川が深い谷を刻んでいます。このように、箱根には火山地形や侵食地形が発達し、さらに伊豆衝突帯に位置することから、複雑な断層地形も見ることができます。

今号は、特別展「箱根火山」にちなんで、箱根の動物や植物に関する記事を集めます。

箱根を越えた西洋の博物学者 ―箱根の自然史研究のはじまり―

かつやまてるお
勝山輝男（学芸員）

17世紀から18世紀にかけて、箱根は日本の自然史研究の重要な舞台の一つとなりました。当時、ヨーロッパでは博物学がさかんになり、やがてリネー（リンネ）の分類学により、自然史の研究は近代的な自然科学へと脱皮します。一方、日本は江戸幕府の鎖国政策により、中国とオランダ以外の外国との外交や通商をいっさい禁じていました。入国を許された外国人は長崎の出島に隔離され、国内を自由に移動することもできません。オランダ商館長の江戸参府は外国人が日本国内を旅行する唯一のチャンスでした。江戸参府に同行することができたのは、商館長と書記と医師の3名に限られました。ヨーロッパの博物学者や植物学者で、当時の日本に足跡を残したケンペル、ツェンペリー、シーボルトもオランダ商館の医師として来日し、江戸参府の機会に箱根を越えました。長崎から江戸への道中といえども、自由に歩きまわることとはできず、しかも、山陽道・東海道という重要な街道を通るため、沿道はよく整備され、本来の日本の自然に接することとはできません。彼らを満足させるような自然景観は、標高1,000mの山地を通る箱根だけでした。

ケンペル Engelbert Kaempfer (1651-1716) はドイツ人の医師・博物学者・旅行家で、1690年（元禄3年）に来日し、1691年と1692年の2回、江戸参府に随行し、同年10月に離日しました。1回目の参府では3月11日に三島から箱根を越えて小田原に泊まり、このときにハコネソウ（ハコネシダ）を見えています。帰りは4月7日に箱根を越えました。翌年は往路は3月29日、復路は4月29日に箱根を越えました。

帰国後、ケンペルは1712年に、*Amoenitatum Exoticarum Politico-physico-medica* 「廻国奇観」を著し、その第5巻で日本の植物を多数紹介しました。ケンペルが来日したのはリネーの「植物の種」(1753) 以前のため、これらの植物の学名の命名者にはなっていません。

ケンペルの没後、1723年に *The History of Japan* 「日本誌」が出版され、鎖国時代の日本を知る貴重な資料

としてヨーロッパで広く読まれました。江戸参府の部分では、前述のハコネグサのほか、芦ノ湖の魚類や逆さ杉について記録しています。魚類は *Salmons* と *Strobmling* と記述されていますが、前者はヤマメまたはアマゴ、後者はウグイと考えられています。

ツェンペリー Carl Peter Thunberg (1743-1828) は、スウェーデン人の医師・植物学者で、1775年（安永4年）に来日し、1778年に離日しました。ツェンペリーはリネーの弟子で、来日の目的は日本の植物を採集することでした。1776年に江戸参府に随行し、往路は4月25日、復路は5月27日に箱根を越え、多数の植物を採集しました。

帰国後、植物に関しては、*Flora Iaponica* 「日本植物誌」(1784) をまとめ、日本産の植物812種を記録し、多くの新種を記載しました。箱根産植物は69種が掲載され、長崎産の約300種に次ぐ数です。箱根を基準産地として新種記載されたものはクロモジ、マルバウツギ、マメザクラ、コウゾリナ、ゼンマイなど30種にのびります。

また、ヨーロッパを発って帰国するまでを4巻の旅行記(1788-1793)に著し、そのうちの日本旅行記の部分が「ツェンベルグの日本紀行」として知られています。この中には日本の動物や鉱物も記録されました。鉱物については箱根の記述はありませんが、動物では

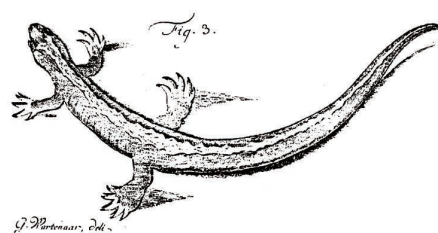


図2 ホットタイン Houttuyn のハコネサンショウウオ。

Iammanco という赤い鰭の魚（おそらくウグイ：瀬能学芸員談）とサンショウウオを記録しています。サンショウウオは標本が持ち帰られ、スウェーデンのウプサラ大学に保管されているそうです。ハコネサンショウウオの学名は *Onychodactylus japonicus* (Houttuyn) で、1782年に記載された *Salamandra japonica* Houttuyn に基づきます。*Salamandra japonica* の基準標本は所在不明ですが、ツェンペリーの持ち帰ったハコネサンショウウオの標本が用いられた可能性があるそうです。

シーボルト Philipp Franz von Siebold (1796-1866) はドイツ人の医師、植物・動物・人類・民族学者で、やはり出島の商館付き医師として1823年（寛政8年）に来日、1829年（文政12年）に離日しました。1826年4月7日に往路、5月22日に復路、箱根を越えています。帰国後ツッカーニーとの共著で *Flora Japonica* 「日本植物誌」(1835-1870)、デミンクとの共著で *Fauna Japonica* 「日本動物誌」(1833-1842) が出版されました。シーボルトは6年間日本に滞在し、植物、動物、鉱物などの標本を多数持ち帰っています。ヤマボウシのようにシーボルトが持ち帰った箱根産標本に基づいて命名された植物もありますが、日本人の弟子や本草学者が日本各地で採集した標本を入手することができたため、ツェンペリーと比べて箱根に関する比重はそれほど大きくありません。

ペリーが来航し、鎖国が解けると、開港地横浜から近い箱根には多くの外国人研究者が訪れ、やがて、明治時代になると日本人による、自然史研究のフィールドにもなりました。特に植物では、箱根ではじめて採集され基準産地になったものが多くあり、学名や和名に箱根の名のつくものもたくさんあります。



図1 ツェンペリー *Flora Iaponica* のクロモジ。

境界線上で翻弄される箱根の魚たち

せのう ひろし
瀬能 宏 (学芸員)

箱根火山とその周辺の水系には59種類以上の淡水魚が記録されていますが、酒匂川では50種のうち20種が外来魚、芦ノ湖では32種のうち在来魚はわずか5種に過ぎません。箱根に固有な淡水魚はいませんので、その魚類相はかなり貧弱であると言えます。このことは、西日本や相模川以東の関東地方の魚類相と比較するとより際立ちます。例えばミヤコタナゴやギバチといった関東地方から東北地方にかけての地域に固有な淡水魚は分布していませんし、多くのコイ科魚類やドジョウ科魚類の東限は中部地方以西に限られています。

箱根の淡水魚類相が貧弱な理由には、ここが日本列島のほぼ中央の太平洋岸にあるので、日本の淡水魚のルーツである大陸からどこを通ってくるにしても遠いということがまず考えられます。また、淡水魚の分布の拡大は、氷期の海面低下の際に隣接する水系が下流部で連結することで容易になると考えられています。相模湾と駿河湾には非常に深い海が岸近くまで迫っているため、海面低下の際にも平野部が現れず、東からも西からも淡水魚の進入を阻んでいた可能性があります。さらに、度重なる大規模な火山活動により多くの河川が壊滅的な打撃を受け、絶滅してしまった魚種や個体群もあつたに違いありません。

では、この地方の淡水魚を分布特性という観点から捉えてみるとどうでしょう。古くから指摘されている事例に、サクラマスの河川残留型（ヤマメ）とサツキマスの河川残留型（アマゴ）の分布境界があります。両者は亜種関係にあり、前者の太平洋岸での西限は酒匂川水系、後者の東限は黄瀬川水系なのですが、後者は馬伏川など酒匂川水系の静岡県側の支流にも一部分布し、同一水系内で両亜種の分布が分かれているとされています。タカハヤは、箱根火山の南東側斜面にある白糸川が太平洋岸の分布東限になっています。また、近年では遺伝子の分析が進み、ホトケドジョウの南関東集団の西限は箱根を少し越えた沼津に、シマドジョウの東方集団の西限は少し手前の相模川にあることなどが解明されています。これらの研究では、

箱根という視点でサンプリングを行っていないため、箱根付近での詳細な分布の解明は今後の研究を待つ必要がありますが、ちょうど箱根を挟んで東西の淡水魚がせめぎ合っている様子が浮かび上がり、この地方が動物地理学的にきわめて興味深い地域であることがわかります。

ところがヤマメとアマゴについては、外来魚の導入によってその分布特性が大きく乱されてきました。芦ノ湖はかつて「鮭」を多産したことが江戸時代の文献からわかっていますが、ケンペルの来訪よりも早い1670年には芦ノ湖の水を黄瀬川へ導水する深良用水が完成しており、アマゴの分布域とされる黄瀬川と芦ノ湖の間に魚の行き来が可能になりました。1880年にはビワマス（サクラマスやサツキマスの交雑種である「ホンマス」が移殖され、定着しました。さらに1907年にはビワマスが移殖され、これら移殖魚を交えた交雑が進んだことは明らかで、芦ノ湖在来の「鮭」がアマゴだったのかヤマメだったのか、今となっては検証不可能になってしまいました。酒匂川上流域に分布するとされるアマゴ個体群（図1）のルーツにしても、周辺地域も含めてアマゴやヤマメの放流が繰り返されているため、その解明も困難になっています。

余談ですが、芦ノ湖産の標本をもとに学名が付けられた魚は3種が知られています。一つは *Oncorhynchus rhodurus* で、富士屋ホテルの山口正造氏から寄贈された雄成魚の1標本に基づき、アメリカのジョルダンとその弟子のマグレガーにより1925年に新種として記載されました。この標本を後に調査した研究者

は、ヤマメかアマゴのいずれかであるとして亜種レベルの同定を行いませんでしたが、それが度重なる移殖放流によって雑種になっていたからと思われます。また、ジョルダンらは、同じ論文の中でジョルダン自らが採集した標本に基づき、*Oncorhynchus adonis* を記載しました。しかしこれも、1909年以降に移殖放流され、定着していたヒメマスであることがわかっており、いずれも外来種を新種として記載してしまったお粗末な事例になってしまいました。

三つ目は、箱根の名を学名にとどめた唯一の在来魚でもあるウグイ *Tribolodon hakonensis* です。1875年に来日したイギリスの科学探検船「チャレンジャー号」が集めたもので、ギンターにより1877年に新種として記載されました。ウグイはオオクチバスが導入された大正末期よりも以前には、湖岸に集まる産卵期になると、湖面を伝わる風が生臭く感じられるほど多産したとされています。ところが近年ではすっかり減少し、1981年から他県産種苗が放流されるようになりました。そのため、遺伝的な地域特性が調べられないまま遺伝子汚染が進行している可能性が高いと考えられています。

東西の境界線上に分布する箱根の淡水魚は、詳しい研究が行われる前に人為的な攪乱によってその本来の姿が大きく変貌しつつあります。また、環境悪化やその消失により、ホトケドジョウの早川・芦ノ湖水系の個体群のように絶滅したものもあります。箱根火山やその周辺地域の地史とともに進化してきた淡水魚たちの重要性について、もっと認識を高める努力が必要ではないでしょうか。



図1 ヤマメとアマゴの交雑個体？(KPM-NI 18331), 鮎沢川支流産, 蒔苗優太氏採集, 瀬能宏撮影。アマゴの特徴である赤い斑点が体側中央にわずかに認められ、ヤマメとアマゴの中間的な状態を示す。在来種なのか、遺伝子汚染を受けた結果なのかは不明。

箱根の「けもの」

ひろたに ひろこ
広谷浩子（学芸員）

箱根ってどんなところ？

哺乳類の生息環境としての箱根には、いくつかの際立った特徴があります。

① 神奈川県における有数の山岳地帯で、豊かな自然が残っていること

神奈川県の自然環境は、箱根と丹沢に代表される山地と、急速に開発が進む都市部とに 2 極化しています。箱根は野生生物に残された貴重な生息地の 1 つなのです。

② 箱根山が日本列島の動植物の分布を東西に分ける境界線となっていること

哺乳類では、アズマモグラとコウベモグラの分布境界の例が有名です。関東一帯に広く分布していたアズマモグラよりひと回り大きいコウベモグラが西から分布域を広げてきましたが、箱根山がバリアとなって分布拡大は止まっています。箱根山を境にした生物の分布は、哺乳類に限らずカエルなどでも見ることができます。

③ 観光地開発を経て再生された自然を含むということ

江戸時代より数々の温泉宿があった箱根では、20 世紀初頭からリゾート開発が始まりました。戦後間もなくには、大手の鉄道会社・観光会社が争って交通機関、別荘地、ホテルなどの大規模開発を行った結果、いたるところに自動車道ができ、自然植生は植林地に変わりました。このような過程で、かつて生息していたニホンジカなど大型の哺乳類は姿を消したと考えられています。現在の箱根山には、大規模な開発後に再生した自然が多く含まれるのです。

箱根の動物たちの大きな変化

箱根のお膝元に当博物館がオープンし



図 1 小田原市扇町付近の狩川を歩くニホンジカ、原田育生氏撮影。

てから 14 年目となりました。この間、箱根の哺乳類事情も大きく変化しています。

最も劇的な変化は、イノシシとニホンジカが多数生息するようになったことです。筆者は、第 1 回神奈川県レッドデータ生物調査報告書（1995）の中で、「ニホンジカ、イノシシは箱根には生息していない」と書きましたが、2008 年現在、両種とも確実に生息し、数を増やしています。

もともと西日本を中心に生息しているイノシシは、1970 年代までごく限られた地域に少数が生息するだけでした。しかし、1980 年代には箱根町で給餌が行なわれるようになって数も増え、人家の近くに定住するようになりました。現在は害獣としてニホンザル以上の脅威を人々に与えています。博物館周辺の山でも、掘り返し跡やスタ場などがたくさん見つかっています。箱根町、湯河原町、小田原市などでは、毎年駆除が行なわれていますが、被害を抑制できていません。イノシシは、1 回の出産で 4 ～ 5 頭の赤ん坊を産みます。子どもの成長は速く、2 歳になるとメスは出産可能となります。子どもを産んだメスは、自分の母親から次第に離れて新たな生息域ができてきます。こうして、毎年確実に数を増やし、すみ場所も拡大させているのでしょう。

ニホンジカの出現は、イノシシよりかなり遅く、2000 年前後と考えられています。箱根町との境にある塔ノ峰の稜線沿いで糞が発見されるようになり、箱根町山崎や小田原市入生田などでも人家近くまでニホンジカが来ているという情報があつたのが 2000 年夏のことでした。その後も発見の情報が増え、昨年から市街地や西湘バイパス周辺などで小グループの目撃が頻繁に報告されるようになりました。これらの由来が丹沢か伊豆半島か、現在調査中です（図 1）。

中型・小型の哺乳類は？

箱根というと、「お猿の駕籠や」のニホンザルを連想される方も多いでしょう（図 2）。昔からニホンザルは箱根山中に細々と暮らし

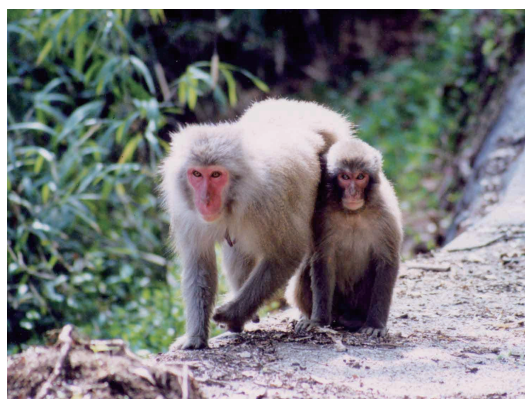


図 2 ニホンザルの母と子、頭本昭夫氏撮影。

ていましたが、1960 年代から箱根町・湯河原町で行なわれた餌付けの結果、個体数が増え、群れの分裂も進んで、生息域を大幅に拡大させました。餌付けが中止になると、サルたちは人家や果樹園のある方向へと生息域をシフトさせて、悪名高き「箱根のニホンザル」が誕生しました。現在は、保護管理計画のもとでの徹底した追い上げと加害個体の選択的駆除により、個体数も減り被害も少なくなりつつあります。1990 年代には、箱根のサルを山中に移す野猿の郷事業が行なわれましたが、頓挫しました。追われても追われても人里に留まろうとするニホンザルとにらめっこを続けるという今の方法こそ実効力があるのかもしれませんが。

中型の哺乳類としては他に食肉目のタヌキ、キツネ、アナグマ、テン、イタチやウサギ目のノウサギが生息します。外来生物のハクビシン、アライグマも生息が確認されています。最も目撃数が少ないのはキツネです。彼らが好む丘陵地や河川敷などが開発により少なくなったからなのでしょうか。このまま静かにいなくなってしまうのか、とても心配です。

小型の哺乳類としては、リス、ムササビやネズミなどのげっ歯目とコウモリの仲間の翼手目、モグラやジネズミなどの食虫目があります。これらは、生息確認自体が難しく、博物館に運ばれるへい死体も少ないため、現段階では生息状況を把握できていません。たとえば、博物館周辺では、ムササビ、アカネズミ、ヒミズ、ジネズミの生息を確認していますが、リスは？他のネズミは？コウモリは何種？と尋ねられると、答えに窮してしまいます。積極的なサンプリングと情報収集が必要と、自戒をこめて記しておきたいと思います。

箱根の植物

たなか のりひさ
田中徳久 (学芸員)

箱根には、^{かみやま}神山や^{だいがたけ}台ヶ岳、^{みくにやま}三国山に広がる^{ゆがわら}ブナ林、^{がいにんざん}湯河原側の^{きんときやま}外輪山の一部などの^{ふうしやうていぼくりん}モミ林、^{おおくだに}駒ヶ岳や^{ゆのはなざわ}金時山の^{ふんきこ}風衝低木林や草原、^{せんごくばら}芦ノ湖西岸や外輪山の^{かん}外側に広がる^{おおくだに}スギ・^{ゆのはなざわ}ヒノキの^{ふんきこ}植林、^{おおくだに}大涌谷や^{ゆのはなざわ}湯の花沢などの^{ふんきこ}噴気孔周辺や^{せんごくばら}仙石原湿原などの特殊な立地の植物群落まで、非常に多彩な植物社会が、それこそ箱庭のように成立しています。そのため、その狭い地域には、1,800種を超える植物が生育しています。

また、江戸時代には、ツェンペリーらが^{えどさんぶ}江戸参府の途上、多数の植物を採集した上、明治以降も、首都東京や開港地横浜に近いことから、国内外の多くの植物学者が採集のため訪れました。そのため、ハコネシダやハコネトリカブト (図1)、ハコネギク (図2)、ハコネランなどのように和名に箱根を冠する植物や、ミヤマフユイチゴ *Rubus hakonensis* やイワニンジン *Angelica hakonensis*、ウラハグサ *Hakonechloa macra* などのように学名に冠する植物、イヌブナやサワハコベ、マツ



図1 ハコネトリカブト、ヤマトリカブトの一種とされることもある。



図2 ハコネギク。基準産地のひとつは箱根駒ヶ岳。



図3 左：ハコネコメツツジ。右：生育地の概観。風当たり強い岩塊地に生育する。

ノハマンネグサ、ヒメノガリヤスなどのように箱根を基準産地として記載された植物が非常にたくさんあります (相互に重複するものもあります)。

やはりハコネコメツツジ

そんな中で「箱根を代表する植物」を選ぶとすれば…、やはりさまざまな話題に事欠かないハコネコメツツジ *Rhododendron tsusiophyllum* Sugim. (図3) です。

ハコネコメツツジは、落葉または半常緑の低木で、茎は地面をはうようにして、多数が分枝します。葉は小型で、表面には伏せた毛があり、裏面の脈上および縁辺に褐色の毛があります。花は筒状の鐘形で、外面に毛があり、6～7月に咲き、雄しべは5本で、^{やく}葯が縦に裂けます。この花が筒状で、^{やく}葯が縦に裂ける点が、ハコネコメツツジの大きな特徴です。

原記載と学名の変遷

1870年、ロシアのマキシモウイチが、花が筒状で葯が縦裂する形質を重視して、新属新種 *Tsusiophyllum tanakae* Maxim. として記載しました。採集者はY.Tanakaとされています。

その後、1953年、『日本植物誌』の著者大井次三郎は、^{おおい じざぶろう}葯が縦裂する性質は、ツツジ属の中の異端種に過ぎないとし、ツツジ属に含める *Rhododendron tanakae* (Maxim.) Ohwi を提案しました。しかし、1956年、この学名は、台湾のアリサンシャクナゲ *R. tanakai* Hayata に採用されていることを杉本順一が指摘し、*R. tsusiophyllum* Sugim. を提唱しました。現在、ハコネコメツツジ属 *Tsusiophyllum* を

認めず、ツツジ属 *Rhododendron* に含める場合、この学名が正名とされています。

分布と生態

ハコネコメツツジは、^{ちちぶ}秩父山地が北限、^{みくらじま}伊豆七島の^{あまぎさん}御蔵島が南限で、箱根、丹沢、伊豆天城山、安部峠、^{あしたかやま}愛鷹山、^{こうづしま}神津島などに分布し、^{かんかい ち}フォッサマグナ要素の代表種とも言えます。

生育地は、風当りの強い岩塊地 (図3右) で、植物社会学的な植生単位として、ハコネコメツツジを^{ひようちやうしゆ}標徴種に、オノエランーハコネコメツツジ群集が記載されており、^{げんきさい ち}その原記載地は箱根です。

その保護

ハコネコメツツジは分布が限られることや、風衝作用により、^{ぼんさい}盆栽状の形態をとることなどから、園芸的な価値が高く、園芸目的の採取により消失の危機にさらされています。

^{しもふたごやま}下二子山では、大規模な盗掘が横行し、^{ちゆうふく}ヤマイモを掘ったかのような穴があちこちに出来たため、^{てつじやうもう}中腹に鉄条網を張り巡らし、立ち入りを制限しています。また、他の地域でも登山道やハイキング道から見える株はほぼ皆無で、目に触れるものは採集し尽くされた感があります。それ以外の本来踏み入ってはいけない場所でも盗掘は行われており、その一部は、以前、本誌 (第4巻第2号 p.14) でも紹介したことがあります。

箱根を代表する植物であるハコネコメツツジの姿が、箱根から消えてしまわないよう、その保護・保全のためのモラルの向上とさらなる^{けいもう}啓蒙が必要かもしれません。

箱根の昆虫

かるべ はるき
荻部治紀（学芸員）

「ハコネ」の名前が付く昆虫

箱根は首都圏から比較的近い山地で温泉にも恵まれており、古くから著名な観光地として、開国前後に外国人の調査が頻繁に行われた地域でもありました。そのために、箱根で得られた標本をもとに新種として発表された種が沢山あります。とくに甲虫類にその例が多く、今では県下から絶滅したと考えられているアカガネオサムシも、箱根塔ノ沢がタイプ産地（基準産地）になっています。アカガネオサムシは、湿地に生息する種ですので、今では想像もつきませんが、当時の塔ノ沢には湿地環境があったのでしょうか？やはり水生昆虫であるセスジガムシも宮ノ下での原記載1例の記録しかない種です。このような新種発見の過程で、学名や和名に「ハコネ」の名前が付けられた種もあります。

和名でみると、ハコネアシナガコガネ（図1）、ハコネチビツツハムシ、ハコネメクラチビゴムシ、ハコネキジラミ、ハコネクスジオオキノコ、ハコネホソハナカミキリ、ハコネナガレトビケラ、ハコネハバチ……数えてみたところ、29種もありました。昆虫学の歴史の上からも、箱根は由緒正しい場所といえることができます。

草原、湿原環境がキーワード

一方で、箱根は丹沢山地と異なり、「草原」や「湿原」に恵まれた地域でもありました。台ヶ岳の裾に広がる仙石原から湖尻一帯、外輪山の山頂部には、チョウの記録から見ると自然の草原から茅場としての草原まで、さまざまな草地環境が存在したようです。そのため、このような環境にだけ生息する種が沢山記録されています。残念ながら草原環境の



図1 「ハコネ」の名のつく昆虫「ハコネアシナガコガネ」。高桑正敏氏撮影。

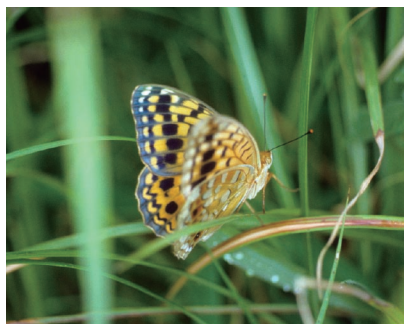


図2 箱根では絶滅したオオウラギンヒョウモン（写真は山口県で撮影）。

劣化や湿地の乾燥化、またこうした環境は開発されやすいこともあって、箱根を特徴づける多くの種は絶滅してしまっています。

草原のチョウとしては、オオウラギンヒョウモン（図2）、ヒメシジミ、ゴマシジミ、クロシジミなどが代表種ですが、ほとんどは1960年代までに絶滅してしまっています。

甲虫類で現存しているものとして貴重なのは、オオルリハムシ（シロネの仲間を食べる）で、体長1センチちょっとのかなり大型の赤い金属光沢のあるハムシです（図3）。湿地環境の悪化で全国的に数を減らしており、仙石原が県内唯一の産地になっています。初夏のころ、シロネ類の葉上や周囲のヨシの葉の上で静止する個体を見かけることが多いです。クロヘリウスチャハムシというハムシは、ゴマギを食べる小型種ですが、全国的にも発生地は他にほとんど知られていません。仙石原の2本の木で発生しています。ハムシの仲間は草原でだけ見られる種も多く、ヒラタネクイハムシ、ヒウラアシナガハムシ、クスジツツハムシ、ジュウシホシツツハムシ、オオサルハムシなども県内では箱根のみで記録されて



図3 箱根を代表する昆虫のひとつオオルリハムシ。仙石原の湿原地帯で見られる。高桑正敏氏撮影。



図4 芦ノ湖で見られる「流水性」の種のひとつホンサナエ。

いる種です。上記の種の中でも半数近くが最近の記録がなくなっています。このほかの甲虫類では、ハガクビナガゴムシ、ケスジドロムシなども県内で仙石原でしか記録がありません。

ルリボシヤンマやモートンイトトンボ、ヒメアカネなどの湿地性のトンボが多いことも、箱根の昆虫相の特徴でしたが、最近はやはり湿地の乾燥化により、かなり数を減らしています。なお、仙石原の湧水流では、普通春のトンボであるカワトンボ類（箱根ではアサヒナカワトンボにあたる）が、4月から10月まで長期間見られることも興味深いです。

止水なのに流水？ 芦ノ湖のトンボ

芦ノ湖には、普通河川中流域に生息するはずの種が見られる特徴があります。湖は止水に分類されますが、大きな湖は常に波が立つために、トンボからみると流水環境と同じなのでしょうか。ホンサナエ（図4）、アオサナエ、コオニヤンマ、オジロサナエ、コヤマトンボなどが代表的で、これらは、碎波湖岸性の種という呼び方もあります。富士五湖や琵琶湖などでも同様の種を見ることが出来ます。

このように、箱根は県内でも非常に特徴的で、この地域にしか生息しない種が多い貴重な地域だったわけですが、草原・湿地性の種は、残念ながらその多くが絶滅しており、また残された種も危機的状況です。仙石原の湿原では、最近さらに乾燥化が進行しているようです。箱根は開発と保全という古くからの課題が集約された場でもあります。少なくとも現在まで生き延びてくれた種は、なんとか後世に引き継いでいきたいものです。

特別展

箱根火山 いま証される噴火の歴史～

2008年7月19日(土)～11月9日(日)

箱根火山の生い立ちは1950年代に確立されたものが定説になっていましたが、最近の研究からさまざまな新しいことが分かり、大きく異なる説が提案されました。

今回の展示では、箱根火山の生い立ちについての新旧のモデルを紹介するとともに、箱根火山で見ることができる岩石や鉱物、化石などを紹介します。

詳しくは→ http://nh.kanagawa-museum.jp/event/tokubetu/2008_hakone/

特別展観覧料／20歳以上(学生を除く)	200円
20歳未満・学生	100円
高校生以下・65歳以上	無料

企画展

写真展 大地が伝える地球の鼓動 (仮称)

2008年12月6日(土)～2009年2月22日(日)

地質景観の写真家である白尾元理氏が撮影した、世界のおもしろくて不思議な地形の写真を、関連する岩石や化石などの標本とともに紹介します。

企画展観覧料／無料

白尾元理氏プロフィール：

写真家、サイエンスライター。東京生まれ。大学・大学院では地質学・火山学を専攻し、その後写真家を志す。以来、世界数十カ国の火山・地形・地質や、天体などの地球科学分野の写真を撮影している。

ライブラリー通信 カワセミに逢う

しのぎよしこ
篠崎淑子(司書)

7月のある昼休み、博物館の横を流れている早川まで散歩に出ました。太陽がざらついて夏真っ盛りという感じでしたが、橋の上にとたずんでいると川下から心地よい風が吹いてきて涼しいくらいでした。そんな私の目の前を、ブルーの羽をきらめかせながらカワセミが飛んでいきました。生まれて初めてカワセミを見ました。

ライブラリーで野鳥観察の本などを整理しながら、いったいどこに行ったらこんな鳥を見ることができるのだろうと思っていましたから、いきなり目の前に現れたときには、こんな身近にいたとは！と驚きました。かごの中でなく大自然のなかで、こんなにきれいな鳥が自由に生きて飛び回っているということが、なんとも不思議でありまた感動的でした。

それからは毎日のように早川まで出かけてはカワセミを見ました。川上のほうに連れ立って飛んでいく2羽のカワセミも見ました。翼は紺色、お腹は濃いオレンジ色、背中がブルーです。本によっては背中の色がエメラルドグリーンのものもあります。こういう色に見えることもあるのでしょうか。(加藤学芸員註：背中の色は、光の回折などによる構造色なので、光の加減で色が変わって見えます)

川から突き出た木の枝にとまっていたり、ハチドリのように羽をばたつかせて空中でとまったり川の中の魚の様子をみたり、川の中に飛び込んでみたが結局魚が捕れなくてちょっと残念そうにしていたりと、本で見たのと同じ光景を見ると、本当にいるなあと思ってしまう。

本を読むことは大切ですが、やはり本物に触れるのが一番ですね。本物を見る前と見た後では本の見方も違ってきました。わたしにとってのカワセミは、どこかの場所にいて運のいい人だけが見られる珍しい鳥から、川岸に目を凝らせばいつでも見られる身近な鳥に変わりました。できればこのあたりがいつまでもカワセミが見られる環境であってほしいと願わずにはいられません。

ライブラリーにあるカワセミの本は次の2冊です。野鳥観察の本はもう少したくさんあります。

カワセミー清流に翔ぶ(嶋田忠著 平凡社 1979年)

帰ってきたカワセミ(矢野亮著 地人書館 1996年)

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／①10月8日②11月12日③12月10日(いずれも水) 各日10:00～15:00

対象／どなたでも(人数制限なし)

事前申込不要、当日博物館集合。雨天中止

●野外観察「菌類観察会」[博物館とその周辺]

日時／10月26日(日)10:00～15:30

対象／小学生～高校生20人

申込締切／10月7日(火) 消印有効

●野外観察「秋の地形地質観察会」[大磯丘陵(湘南平周辺)]

日時／11月3日(月・祝)10:00～15:00

対象／小学4年生～大人40人

申込締切／10月14日(火) 消印有効

●室内実習と野外観察「動物ウォッチング 絶滅の恐れのある動物たちを観察しよう」[博物館とよこはま動物園ズーラシア]

日時／11月8日(土)・9日(日)の2日間10:00～15:00

対象／小学生～高校生20人

申込締切／10月21日(火) 消印有効

●室内実習「地球46億年の歴史を感じよう」

[博物館]

日時／11月22日(土)13:30～15:30

対象／小学生と保護者30人

申込締切／11月4日(火) 消印有効

●室内実習「植物群落の調べかた入門」

[博物館]

日時／11月30日(日)13:30～16:00

対象／大学生～大人、教員40人

申込締切／11月11日(火) 消印有効

●室内実習「骨のかたちを比べよう～子ども編」[博物館]

日時／12月6日(土)13:00～15:00

対象／小学1年生～3年生12人

申込締切／11月18日(火) 消印有効

●室内実習「ダイバーのための魚類学講座」[博物館]

日時／①12月7日(日)・14日(日)の2日間 ②1月18日(日)・25日(日)の2日間 各日9:10～16:00

対象／中学生～大人各回10人

申込締切／①11月18日(火)②1月4日(日) 消印有効

●野外観察「冬の樹木ウォッチング」[湯河原町城山]

日時／12月20日(土)10:00～15:00

対象／小学4年生～大人20人

申込締切／12月2日(火) 消印有効

催し物への参加について

上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傷害保険(1人・1日50円)への加入をお願いします。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、下記までお問い合わせいただくか、ホームページをご覧ください。

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>

メイキング・オブ・「箱根火山」展（3）～展示趣向編～

やました ひろゆき
山下浩之（学芸員）

おかげさまで、7月19日に特別展「箱根火山～いま証される噴火の歴史」がオープンしました。展示を開催するにあたっての資料収集や、事前の準備（アンケート）、地質模型作り等は前号および前々号で紹介しましたので、今回は展示を仕上げるにあたって苦労した点や趣向を凝らした点等を紹介したいと思います。

今回の特別展は、当館が2004～2006年にかけて行った総合研究「箱根火山－箱根火山および箱根地域の新しい形成発達史－」の研究成果の公表の場にあたります。この総合研究が完了するにあたり、神奈川県立博物館調査研究報告書（自然科学）13号を刊行しました。本書は、14編の論文と2編の資料から構成されています。最新の情報が満載で、たいへん詳しく、また難しい内容です。この調査研究報告書に基づいて特別展の構成を考え、図録を作成しました。この特別展図録は執筆・編集した本人が言うのも何ですが、かなり良くできた印刷物になったと思います。

と、ここまで非常に順調に來たのですが、展示を作り上げていく段階で問題点が生じました。それは、とても難しい内容の調査研究報告書がベースになっているので、展示自体が難しくなってしまったことです。今回の「新しい箱根火山の形成史」は、最新の学説の紹介でもありますから、ある程度は難しくなるのは仕方ないのですが…。さらに、箱根火山の生い立ちを語る上で必要な岩石や火山灰はとても地味な色合いのために、展示自体が灰色や茶色系になってしまうという問題点も生じました。そこで、一通りの展示が完成した後で、「軽石キャラクター」を使って説明を補填することにしました。特別展図録の中で軽石キャラクターは、イラストとして登場しますが、展示では実物の軽石を使った人形として登場させました（図1）。軽石キャラクターには3種類あります。箱根のカルデラをつくる原因となった大噴火の軽石堆積物であるTCu-1とTAm-1、そして箱根火山の噴火史の中

で最大の火砕流を出したTPです。これらのフィールドニックネームは、順にドーラン、アラレ、東京軽石となっていますので、軽石キャラクターもそれぞれの名称をつけました。そして、展示の中でドーランくんにはトリビア的な内容を、アラレちゃんには子どもにもわかるように展示内容をやさしく解説、東京軽石くんには用語解説をしてもらうことにしました。軽石キャラクターの説明を読むだけでも面白いかなと思います。是非、軽石キャラクターのセリフにも注目して展示を見てください。

さて、軽石キャラクターの登場で、展示自体が少しだけ賑やかに、また派手になりました。しかし、子どもが楽しめる展示かという点、まだかなり問題があります。展示のレベルをできるだけ易しい方向にしたいと考えたのですが、どう頑張っても小学生レベルまで展示内容を易しくすることができませんでした。そこで考えたのが火山噴火実験です。例年、普及事業で行っている、笠間学芸員の火山噴火実験はたいへん好評です。夏休みに行う講座では、応募多数のため必ず抽選になります。この火山噴火実験を、特別展示室の片隅で、週1～2回のペースで実施する計画を考えました。この企画により、小学生も楽しむことができる特別展を狙いました。笠間学芸員が行う火山噴火実験は、廃油と砂を用いて専用の展示台の上で成層火山を作っていくというものです。これだけですと二番煎じで新鮮さがありません。そこで考えついたのが、通常の火山噴火実験の拡大版にあたる「箱根火山をつくろう」です。今回の特別展示の目玉の1つは、新しい箱根火山の形成史です。従来の説では、

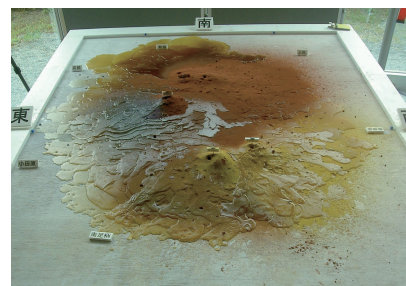


図2 特別展示室で実施している「箱根火山をつくろう」の実験。湯河原火山まで完成！

箱根火山は50～25万年前に巨大な成層火山ができたと考えられてきました。しかし、新しい説では、巨大な成層火山はなく、複数の中～小規模の成層火山ができたと考えられています。そこで1.6m×1.2mの板に、複数の噴火口を作り、噴火実験によっていくつもの成層火山をつくることで、新しい説に沿った箱根火山を作り上げる実験を行うことにしました。この原稿を書いている段階では、順調に成層火山群ができつつあります（図2）。しかし、この先、油が腐ったり、板が曲がったり、どうなるかはわかりません。計画では、特別展の最終日にあたる11月9日の午後に冠ヶ岳が噴火して、噴火実験が完了する予定です。こちらもあわせてお楽しみください。なお、箱根火山の成長の様子は、下記の博物館ホームページで見ることができます。

今回は、軽石キャラクターと火山噴火実験の簡単な解説をしました。展示物の目玉「東京軽石の巨大剥ぎ取り」（前々回、第14巻1号p.8で紹介）が展示室にどのように展示されているか、これにはどんな意味があるのか等をはじめ、まだまだ紹介したいことがたくさんあります。是非、特別展をご覧ください。

自然科学のつば

第14巻3号（通巻54号）

2008年9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/index.html>

編集 石浜佐栄子

印刷所 朝日オフセット印刷株式会社

© 2008 by the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History.

R100

PRINTED WITH
SOY INK
Trademark of American Soybean Association



図1 軽石軍団出陣！ぼくたちが展示を解説します！