

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 17, No. 4

神奈川県立生命の星・地球博物館

Dec., 2011



ホオベニオトヒメハゼ

Vanderhorstia puncticeps (Deng et Xiong, 1980)

KPM-NR 44933, 2011 年 6 月 4 日

KPM-NR 44939, 2011 年 6 月 18 日 (杵内)

ともに静岡県沼津市大瀬崎, 水深 70 m
御宿昭彦 撮影

みしくあきひこ
御宿昭彦 (静岡県三島市)

せのう ひろし
瀬能 宏 (学芸員)

2011 年 6 月 4 日、ホオベニオトヒメハゼの水中写真が著者の一人御宿により初めて撮影されました。本種は、東シナ海の中国沿岸で採集された標本を基に、1980 年に新種として記載されたハゼ科の魚で、2007 年には相模湾産の 1 個体と土佐湾産の 2 個体に基づきヤツシハゼ属として再記載され、ホオベニオトヒメハゼという標準和名が与えられました。本種は生息水深が 60 ~ 123 m と深く、これまで生時の体色は知られていませんでした。第 1 背鰭の先端に朱色

の縁取りがあることで周囲に生息する同属のヒレナガハゼと区別できますが、もうひとつの特徴であり、標準和名の由来ともなった^{さいがい}鰓蓋中央の 1 朱色斑は濃かったり薄かったりと個体によって差がありました (写真個体では不明瞭)。本種の生態はほとんどわかっていませんが、今回、テッポウエビ類との共生が確認されました (杵内写真)。駿河湾からの記録も初めてとなりますが、もっと深い海底には多数生息しているのかもしれない。

箱根火山と考古学 ～溶岩がつなぐ研究の輪～

やましたひろゆき
山下浩之（学芸員）

皆さん、箱根火山の新しい形成史モデルにはもう馴染めたでしょうか。2004年から2006年にかけて当館で実施した総合研究「箱根火山」では、新しい形成史モデルを中心に、新知見を含むいくつかの成果を得ることができました。その成果は、2008年の特別展示と調査研究報告書で公開しました。総合研究を実施していく中で、新しい箱根火山の形成史モデルの基礎データとして、箱根火山のすべての火山体を構成する溶岩の全岩化学分析を実施しました。もちろん、全岩化学分析だけでなく、岩石の直接観察や偏光顕微鏡による岩石薄片の観察も行いました。

きっかけは早川石丁場

箱根火山の溶岩類は自分の専門とするところではありません。しかし、箱根の入口に位置する博物館に勤務していることと、その中で火成岩類を扱っているとすると質問が多数あるのも仕方ないことです。総合研究の最中、博物館から一夜城に至る林道で石丁場が発掘されました。この時、かながわ考古学財団の方から、丁場で発掘された石材が本当に現地のものであるのか、現地のものであれば新モデルで提唱している複数の成層火山の中のどの火山体に相当するものなのかを調べてほしいとの依頼がありました。幸いにも矢穴のあいた石材を4点と、矢穴のあいた巨大な石の回りに散在する破片を5点ほど入手することができたので、岩石薄片の顕微鏡観察と全岩化学分析による対比を行うことができました。解析の結果、外輪山の南東部に分布する約30～25万年前の米神溶岩グループの溶岩に相当しそうなことがわかり、地質図の分布とも外れないことから現地性であることもわかりました^{*1}。また、この成果は、かながわ考古学財団が、2006年3月に当館で開催した早川石丁場の公開説明会でも発表しました。

考古学者との出会い

さて、かながわ考古学財団主催の説明会を聴きに来た人の大半は考古学に興味のある人たちです。何人かの考古

学者や同好者は、石材の岩石学的手法による給源の解析に興味をもたれたようです。この当時、小田原市の文化財保護委員会の委員長をされていたのは、当館元学芸部長の松島義章さんです。説明会のしばらく後、松島さんの紹介で小田原市の石造物（未成品）を見ることになりました。このときに見た石造物は、現在の小田原市内の工事現場で出土したものでした。よく覚えてはいませんが、五輪塔を構成する石材（水輪が多かったような気がする）だったと思います。そしてこのとき何となく感じたのは、使われている石材のほとんどが後期中央火口丘（二子山や神山、駒ヶ岳など）の溶岩だということでした。とりあえずこの感想を現場の担当者に伝えましたが、詳細は岩石薄片を作成するか、全岩化学分析を行わないと確かなことはわからないことを伝え、その場は終わりました。ちなみに考古学的、歴史的価値のある石造物の場合、石造物の一部を提供することはなかなか難しいので、とりあえず見た目の感想だけを話して終わってしまう場合がほとんどです。

さて、小田原市の担当の方に出会ってから、その後の展開が広がります。小田原市の担当の方は、千葉県佐倉市にある国立歴史民俗博物館で実施しているプロジェクトの協力者です。彼の紹介で、研究プロジェクトの協力者として、関東一円に分布する中世に作製された石造物（主に五輪塔や宝篋印塔（図1））を見に行くことになりました。最初は小田原市～箱根町～函南町～伊豆の国市を1日でまわりました。それから2年くらいをかけて、南は熱海市から伊東市、東伊豆町へ、西は静岡市から浜松市まで、北は群馬県の高崎市へ、東は宇都宮市までを巡りました。もちろん、県内各所にも見に行きました。行く先々で「これって箱根の安山岩ですかね？」と聞かれるのですが、遠方の石造物だとなかなか断言できずに、いつも歯がゆい思いをしていました。でも常々感じたことは、箱根の後期中央火口丘のような溶岩が多かれ少なかれ見られということです。

石造物を岩石学的に調べる

遠征の話はさておき、小田原市の担当者からは実際に石造物の破片が提供され、給源の推定を行うことになりました（まさか、本当に破片を提供してくれるとは。内心びっくりでした）。提供された資料は、小田原城下山角町遺跡第IV地点100号遺構からの出土品と16世紀初頭石塔製作過程で捨てられた破片でした（解析が終わってから知らされました）。資料はしかもそれなりに量があったので、岩石薄片を作成し、全岩化学分析まで行うことができました。岩石薄片を見れば、後期中央火口丘か前期中央火口丘もしくは外輪山の溶岩かどうかは一目で見分けることができました。しかし、どの火山体までを決定するとすると全岩化学分析を行わないとわかりません。

提供された資料は10点ありました。岩石プレパラートを観察した結果、1点は凝灰岩であり、給源の推定が困難であることがわかりました。箱根火山の溶岩類は、溶岩に含まれる二酸化ケイ素（SiO₂）と酸化鉄と酸化マグネシウムの割合（FeO/MgO）から、外輪山および前期中央火口丘の溶岩の大半がソレアイト岩系に、後期中央火口丘の溶岩がカルクアルカリ岩系に区分されることがわかっています（図2上）。ですから、溶岩の全岩化学分析を行うことで、ど



図1 芦ノ湯にある宝篋印塔。使われている石材は、地元にある後期中央火口丘の駒ヶ岳山系もしくは二子山の溶岩。全岩化学分析ができればどちらの火山体のものかすぐにわかります。

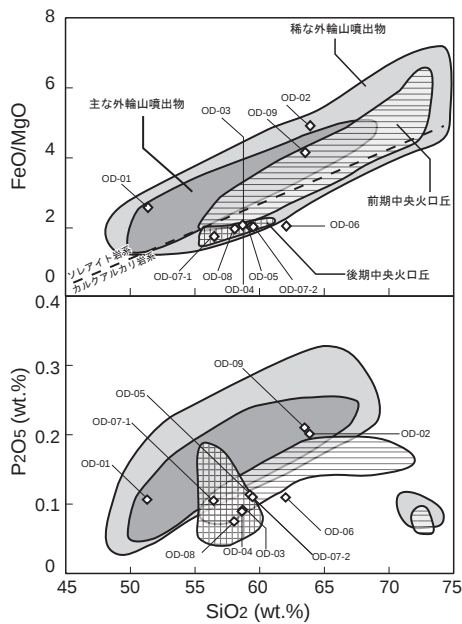


図2 小田原城下角町遺跡第IV地点100号遺構からの出土品と16世紀の石塔の破片の全岩化学分析値(ODと書かれた番号)をSiO₂-FeO/MgO(上)およびSiO₂-P₂O₅(下)で比較したもの。

らの岩系に区分されるかはすぐにわかります。対比の結果、残りの9点については、3点が外輪山もしくは前期中央火口丘の溶岩、6点が後期中央火口丘の溶岩であることがわかり睨張った(図2)。どの火山体が給源なのかを知るのは、溶岩に数ppm(100万分の1)のオーダーで含まれている微量元素と呼ばれる元素を対比しなくてはなりません。対比の結果、外輪山もしくは前期中央火口丘溶岩と思われた溶岩は、1点が前期中央火口丘の浅間山溶岩、2点が根府川溶岩グループもしくは荻野溶岩グループの溶岩であることがわかりました。後期中央火口丘の溶岩については、すべてが神山系の溶岩であることが判明しました。

小田原市内で加工されていた石材は、中央火口丘から切り出したのか、あるいは海岸沿いの外輪山溶岩を切り出すのか、意外にも遠く南足柄方面から切り出すのか、ひょっとしたら早川の転石を拾ってくるのか、目的と時代によって答えは複数ありそうですが、この答えを考えるのは考古学者です。なお、その後も別の遺跡で発掘された溶岩片が届き解析を行いました。現在も更なるサンプルを解析している最中です。これらの結果は、箱根地域が日本ジオパークに認定されたところに、トピックスとして話題になればと思います。

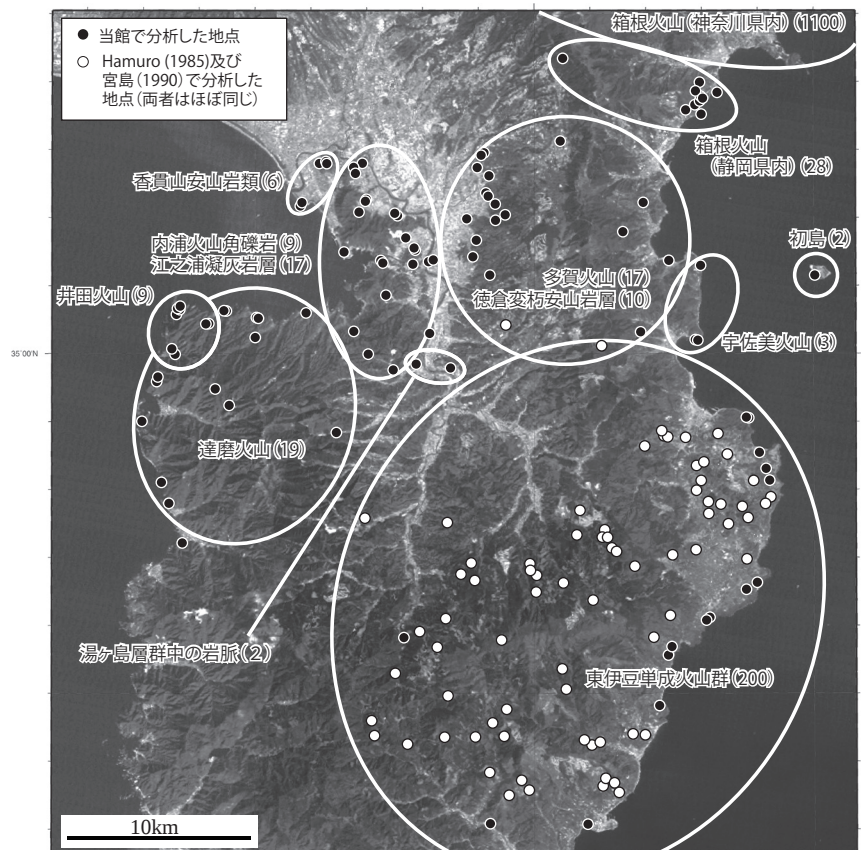


図3 伊豆半島北部における全岩化学分析の実施状況。当館所蔵の衛星画像を使用。

次は伊豆半島

ここまで、小田原市内の石材の岩石学的解析を行い、比較的スムーズに給源が導き出されてきました。しかし、話はこれで終わりません。次は箱根火山に隣接し、江戸城に大量の石を供給と言われていた伊豆地域から話が舞い込みます。是非とも、伊豆の火山岩類も小田原と同じように岩石学的解析を行いたいとの要望です。私も伊豆の火山岩類にはたいへん興味があるのですが、ここで大きな問題が立ちだかります。伊豆半島の北部には、多賀火山、宇佐美火山、東伊豆単成火山群、達磨火山、井田火山などの比較的巨大な火山が連なります。これらの溶岩の化学分析の状況はどうなっているのかというと、東伊豆単成火山群については200点近い分析値があり充実しているのですが、それ以外の火山については全く分析値がないものまでありました(図3)。つまり、これらの火山を構成する溶岩を集めて、岩石プレパラートの作成と全岩化学分析を行い、データベースを作成しないことには次のステップに進めないのです。参考までに箱根火山は、1,100点を超えるデータがあります。

現在の状況は、熱海市と伊豆の国市の考古学担当の方から、伊豆半島北部の火山体(溶岩、凝灰岩類含む)から120点近い資料を頂き、化学分析と岩石プレパラートの作成を終えたところです。この120点の中には、崖から採取した火山岩も多く含まれますが、石丁場のようなところから採取したものも含まれています。当館で採集した資料15点を加え、135点のデータが揃ったこととなりますが、伊豆半島北部の火山体のボリュームから考えれば、まだまだ足りません。伊豆半島から産出した石材を岩石学的に解析するのはまだ先になりそうです。

溶岩から造られた石造物には様々なストーリーが秘められています。それは給源だったり、石としての加工しやすさだったり、運搬のための地形だったりします。我々は、露頭や河原の石で溶岩を見ることが多いですが、たまには石造物を溶岩という視点で目を向けてみてはいかがでしょうか。

*1: 山下浩之・笠間友博, 2007. 小田原市早川の石丁場群で発掘された矢穴石の岩石学的特徴, 神奈川自然誌資料, 28: 7-12.

魅力ある箱根ジオパークをめざして

ひらただいじ
平田大二 (学芸員)

箱根をジオパークに！

「箱根の山は天下の臉」と唄われた箱根は、風光明媚な景観と湯量豊富な温泉、相模湾の海の幸、そして長い歴史を物語る史跡・名勝も数多くあり、古くから保養地・観光地として知られてきました。現在では毎年 3,000 万人もの観光客が訪れる、国際的な観光地となっています。

この箱根をジオパークにしよう（図1）と、箱根町、小田原市、真鶴町、湯河原町と、神奈川県、民間事業者、NPO、観光施設などからなる箱根ジオパーク推進協議会によって、2012年の日本ジオパーク認定に向けて取り組みが進められています（箱根ジオパーク推進協議会 <http://www.hakone-geopark.jp/>）。そこで、ここでは箱根のジオパークとしての魅力を紹介します。

大地の公園 ジオパーク

ジオパーク (Geopark) とは、「地球」あるいは「大地」を意味するジオ (Geo) と、公園のパーク (park) を結びつけた造語です。地球のさまざまな活動が作り上げた大地の遺産を主な見所とする自然の中の公園のことです。ジオパークは、ユネスコの支援を受けて設立された世界ジオパークネットワーク (GGN) により世界各国で推進されています。日本では日本ジオパークネットワーク (JGN) が組織され、2011 年 9 月現在で 20 地域が日本ジオパークに認定されています。そのうち 5 地域は世界ジオパークとしても認定されています (JGN <http://www.geopark.jp/>)。

箱根の魅力、再発見！！

箱根の北には丹沢山地、南には伊豆半島があり、豊かな自然が続いています。また、箱根を通る東海道は古代から東と西の文化をつないできました。箱根ジオパーク構想のメインテーマは、「北と南をつなぐ自然のみち 東と西をつなぐ歴史のみち」です。自然と歴史の交差点である箱根の魅力を、再発見してみましょう。

・プレート境界：箱根は、海のプレートであるフィリピン海プレートと、陸のプレートである北米プレートとの境界域に



図1 箱根ジオパーク構想エリア（神奈川県箱根町、小田原市、真鶴町、湯河原町）。

あります。二つのプレート動きが、この地域を活動的な大地としています。

・箱根火山：広い裾野をもつ外輪山、外輪山の内側にできたカルデラ地形と芦ノ湖、そして数多くの中央火口丘。箱根火山は65万年におよぶ活動のなかで、各種の溶岩・火山灰などの火山噴出物を吹き出し、多様な火山地形を生み出してきました。まさに「火山の博物館」です。

・火山の恵み：火山の恵みである温泉は、豊富な湯量と多様な泉質を誇り、歴史的にも由緒ある温泉地となっています。

・起伏に富んだ地形と温暖な気候：相模湾に面する海岸線から箱根火山最高峰の神山 1,438 m までの起伏に富んだ大地の中に、温暖な気候に生活する様々な動植物が生息しています。

・長い歴史：旧石器時代や縄文・弥生時代等の古代の人々の営みからはじまり、中世の源平合戦や曾我物語の舞台、戦国時代の北条氏による統治と豊臣氏の小田原攻め、江戸時代の城下町や東海道の宿場や関所、明治以降の保養地としてなど、長い歴史が残されてきた地域です。

・良質な石材：箱根火山の溶岩が良質な石材として小田原城や江戸城の石垣にも使われ、同時に高い石工技術を持つ石工も育みました。良質な石材と高い技術は、小松石などに代表される地

域の工芸品を生み出し、本地域における重要な産業の一つとなっています。

・多種多様な施設：当博物館や神奈川県温泉地学研究所をはじめ、小田原城天守閣・歴史見聞館、小田原市郷土文化館、箱根湿生花園、箱根閣所資料館、箱根町立郷土資料館、湯河原町立湯河原美術館、真鶴町立遠藤貝類博物館、真鶴町立民俗資料館など、多種多様な博物館、美術館、研究機関が充実しています。

・整備された交通機関：首都圏から近く、訪れるための公共交通機関をはじめ、地域内を移動するためのバス、ケーブルカー、ロープウェイ、遊覧船といった交通機関も充実しています。もちろん、自動車道も整備されています。

箱根ジオパーク推進協議会では、箱根地域の地質・地形に限らず、動植物や歴史・文化などの恵まれた資源を維持保全し、その価値を継続して高めていくことをめざしています。また、国立公園・県立自然公園を中心とした区域であることを踏まえ、自然環境の保全を前提とした環境整備も進めていきます。そのためには、箱根の魅力を再認識し、箱根を誇ることができる教育活動が大切です。ジオパーク活動という新たな視点により、地域の持続可能な活性化を図ることが目的とされています。



図2 ジオサイト 箱根大涌谷(箱根町提供).
箱根の魅力を体感できる個性豊かなジオサイト

ジオサイトとは、ジオパークの魅力を体感できる見所のことです。地質や地形、動植物、古代から現在までの人間の歴史や産業などの貴重な見所が、ジオサイトとして選定されます。箱根ジオパーク構想でも、箱根、小田原、真鶴、湯河原の各エリアに、個性豊かなジオサイトが選ばれつつあります。

箱根エリアには、箱根火山の地形と地質、動物や植物、そして温泉を楽しむジオサイトがあります。箱根外輪山の嶺となる大観山や金時山、カルデラの中にそびえる駒ヶ岳や神山、神山の山体崩壊によりできた芦ノ湖や仙石原湿原、噴気活動が続く大涌谷(図2)や早雲山、湧水がつくる飛龍の滝や玉簾の滝、奈良時代から伝わる芦の湯、太閤が使ったと伝わる岩風呂がある蛇骨溪谷、歴史を語る元箱根石仏群や箱根神社、箱根の山々につくられた鷹ノ巣城・塔ノ峰城・湯坂城などの北条氏城郭ネットワーク、東海道の箱根関所や石畳などがあります。

小田原エリアには、縄文時代の遺跡である羽根尾貝塚、戦国時代から江戸時代の歴史を語る小田原城(図3)や石垣山一夜城、小田原城や江戸城の石垣の産地となった早川石丁場、江戸時代後期の土木遺産である荻窪用水、大正関東地震の災害の跡を残す根府川(片浦海岸)などがあります。

真鶴エリアには、相模湾につきでた真



図3 ジオサイト 小田原城(小田原市提供).
鶴半島の先端にある三ツ石(図4)、真鶴半島をつくる溶岩と溶岩を切り出した石工のまちである岩海岸、889年に創建された貴船神社、源頼朝が隠れたしとどの窟などがあります。

湯河原エリアには、箱根外輪山の一つであり梅林公園のある幕山、箱根外輪山や真鶴半島などを遠望できる南郷山、やはり源頼朝が隠れたといわれるしとどの窟、土肥一族の石塔がある城願寺、湯河原沸石が発見された不動の滝(図4)、溶岩や火山灰が観察できる福浦カツラゴ海岸、万葉集にも歌われた湯河原温泉などがあります。

箱根らしいジオパークを目指して

ジオパークの活動には、教育、観光、地域振興、そして防災があげられています。

地域の総合的な学習の場を創出する教育は、ジオパーク活動の基盤です。地域の自然と歴史・文化について理解を深め、地域への愛着や自然保護、安全に暮らせる環境への関心を高めることが大切です。箱根の大きな経済基盤は観光です。箱根の自然と歴史・文化の再発見が促されるとともに、観光産業の振興と住民参加型の地域振興が推進されます。多様な興味や関心を持つ人々が満足する資源を発掘・提供し、名産品、ガイドブックなどの、開発・販売促進により、地域振興が図られます。そして、さらに重要な取り組みとなってきたのが、防災です。プレート境界域と



図5 ジオサイト 湯河原不動の滝(神奈川県温泉地学研究所提供).

いう大地の変動帯に位置する日本列島で暮らしていくためには、自然の恩恵だけでなく、火山噴火や地震、台風など自然災害への対応を心掛けていかなければなりません。私たちは過去の災害を知り、現在の災害に学び、将来の災害への備えにつながることが大切です。

企画展・巡回展「箱根ジオパークをめざして 箱根・小田原・真鶴・湯河原の再発見」

箱根ジオパークの魅力を知ってもらうための展示活動として、企画展・巡回展「箱根ジオパークをめざして 箱根・小田原・真鶴・湯河原の再発見」を開催します。2011年12月からはじまる当博物館企画展を皮切りに、2012年9月まで真鶴町地域情報センター、ケーブル真鶴、湯河原町立図書館、湯河原町役場住民ホール、小田原市郷土文化館、箱根町立郷土資料館の6施設にて開催します。地域住民はもちろん観光客にも箱根ジオパークの活動について知っていただき、理解してもらい、一緒に活動していただくことが目的です。

ジオパーク活動は、地域の人たちが地域の自然と歴史・文化を再確認し、郷土に愛着と誇りをもち、持続可能な活性化を図ることです。つまり、主役は箱根地域に生活し、活動する人たちです。「地域の人、地域の人による、地域の人と利用者のための魅力ある箱根ジオパーク」となることを期待しています。



図4 ジオサイト 真鶴半島三ツ石(真鶴町提供).

植物の重複標本という考え方

たなかのりひさ
田中徳久 (学芸員)

2010年5月、スコットランドのエジンバラ植物園で開催されるヒマラヤ植物研究会に参加するのに合わせ、標本調査のためイギリスのキュー植物園を訪れました。キュー植物園の標本庫は400万点という膨大な植物標本を収蔵しています。ここでは、キュー植物園で発見(400万点の標本の中から偶然みつけたので“発見”としました)した古瀬義氏が採集した植物標本を例に重複標本という考え方について紹介します。

古瀬コレクション

古瀬氏が採集した植物標本コレクション(以下古瀬コレクションと表記)については、本誌3巻4号、15巻4号などに紹介されていますが、古瀬氏はキュー植物園だけでなく、スウェーデンのウプサラ大学の標本庫やアメリカのナショナルハーバリウム(スミソニアン博物館の植物標本庫)、中国の中国科学院植物研究所などに寄贈されています。今回、キュー植物園で発見したのはその中の1点である1964年10月18日に千葉県三石山で採集されたシラスゲの標本で、古瀬氏の標本番号は42707でした。

植物標本における重複標本

帰国後、当館の収蔵標本を調べてみると、古瀬氏の標本番号42707のシラスゲが、当館にも収蔵されていました。植物では、同一の木の枝から採集した木本植物の標本や同所的に生育して

いるのを採集した草本植物の標本は、重複標本として、慣例的に同一の標本として扱われます。ここで紹介した古瀬氏が同一の標本番号(42707)をつけたシラスゲの標本は、重複標本として同一のものとして扱われるのです。

このような事情のため、海外の学術調査やさまざまな調査においては、可能な限り多くの標本を採集し、その重複標本を各地の標本庫に寄贈します。その結果、同一の標本について、それぞれの標本庫で調査することが可能になり、有効に活用されることになるのです。インターネット上に公開されているデータを調べると、古瀬コレクションでは、1973年4月16日に西表島で採集されたヤブレガサウラボシ(古瀬氏の標本番号2924)は先のシラスゲ同様にキュー植物園と当館(図1)に収蔵されていますし、1954年6月22日に山梨県で採集されたハシドイ(古瀬氏の標本番号1050)はスミソニアン博物館とウプサラ大学に収蔵されています。

ホロタイプの重複標本、アイソタイプ

植物では、このような重複標本の考え方が一般的なこともあり、植物命名規約には、新種記載時に指定されたホロタイプ(holotype; 正基準標本)の重複標本に対して、アイソタイプ(isotype; 副基準標本)という規定があります。標本に優劣をつけるのは適切ではないかもしれませんが、通常、重複標本より、ホロタイプの重複標本であるアイソタイプ

とされる標本は、より分類学的に重要な位置づけになります。

実は、アイソタイプに相当する標本も当館に収蔵されていました。

Robsonが記載したフルセオトギリ *Hypericum furusei* は、1976年8月11日に北海道士別市で採集された標本(古瀬11518)を、ヌポロオトギリ *Hypericum nuporoense* は1976年8月10日に北海道幌延町で採集された標本(古瀬11544)をそれぞれホロタイプとして記載されました(Robson, 2004, 2006)。これらの重複標本(アイソタイプに相当する)がそれぞれ図2と図3です。当館では、前者はマシケオトギリ *H. yamamotoi* として、後者はイワオトギリ *H. kamschaticum* var. *kamschaticum* として収蔵されているものでした。

そして、Robson(2006)によると、これら2つの新種の植物の標本は、タイプ標本しか知られておらず、今後、当館の重複標本も含め、再検討が必要になる可能性もあります。

このオトギリソウの例では、古瀬氏がキュー植物園に標本を寄贈したことにより2新種が記載されました。そして、重複標本が当館に所蔵されていることにより、その検証を日本でもできるという象徴的な事例で、重複標本を作成し、それをさまざまな標本庫が所蔵することの重要性を示唆してくれます。

※本研究には平成23年度科学研究費助成事業(課題番号23501233)の一部を使用した。



図1 ヤブレガサウラボシ(西表島1973.4.16 古瀬義2924 KPM-NA0067210)。

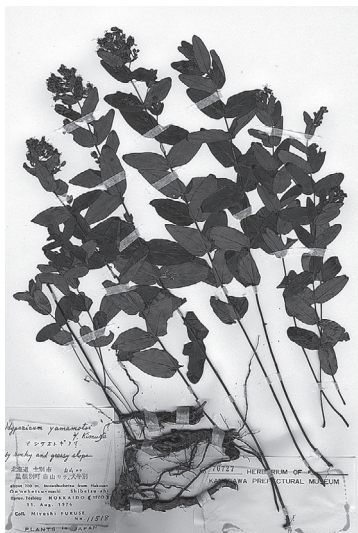


図2 フルセオトギリ(マシケオトギリ 北海道士別市1976.8.11 古瀬義11518 KPM-NA0076727)。



図3 スポロオトギリ(イワオトギリ 北海道幌延町1976.8.10 古瀬義11544 KPM-NA0075154)。

企画展

箱根ジオパークをめざして — 箱根・小田原・真鶴・ 湯河原の再発見! —

2011年12月10日(土)
～2012年2月26日(日)

箱根地域の地質をはじめとして、その大地の上に生きる動植物や、縄文時代から続く人の歴史まで、幅広い視点で箱根ジオパークの見どころを紹介します。

観覧料：無料(常設展は別料金)

ミュージズ・フェスタ 2012

2012年3月17日(土)・18日(日)

ミュージズ・フェスタは博物館の開館記念日を祝うお祭りです。ワークショップなど参加型の催しが盛りだくさんに用意されています。子どもも大人も楽しめるイベントですので、どうぞ皆さまお気軽にお越しください。

博物館ちよこっと体験コーナー (愛称：ちよこな)

毎週金曜日(午後のみ)・土曜日・日曜日
10:00～12:00、13:00～15:00

展示に関係する内容のワークショップです。プラナドンの紙飛行機を作って飛ばしたり、ムササビやフクロウのぬりえなどを体験できます。

子ども自然科学ひろば 「よろずスタジオ」

3月を除く毎月第3日曜日 13:00～15:00

さまざまな実験や観察を通して、子どもたちが自然科学を身近に感じられるイベントです。※友の会との共催です。

学芸員のとおきトーク

毎週金曜日 11:00～11:30
13:30～14:00

学芸員が展示室で奥の深い“はなし”をします。内容は、その日のお楽しみです。費用：無料(入館券が必要です)

第99回サロン・ド・小田原 「複成火山だった箱根二子山」

2012年1月7日(土) 17:30～20:00
講師：笠間 学芸員

サロン・ド・小田原は、第1部講演会・第2部交流会を通じて、学芸員や自然史の達人等と気軽に語り合う集いです。

時間：第1部 17:30～18:30
第2部 18:40～20:00

費用：第1部 無料
第2部 大人1,000円

申込：第1部当日受付(16:20～)、第2部事前申込(Fax:0465-23-8846 または 葉書〒250-0031 小田原市入生田499で、友の会事務局へ)
※友の会との共催です。

折り紙ひろば

1月を除く毎月第1日曜日 13:00～15:00

学習指導員と一緒に、折り紙でさまざまな恐竜を折ります。

催し物のご案内

●室内実習「ダイバーのための魚類学講座」[博物館]

日時／①1月15日(日)・22日(日) ②2月12日(日)・19日(日) 9:30～16:00
対象／高校生～大人 各回10人
申込締切／①12月27日(火) ②1月24日(火)

●野外観察「冬の樹木ウォッチング」

[湯河原町城山]
日時／1月14日(土) 10:00～16:00
対象／小学4年生～大人 20人
申込締切／12月27日(火)

●講義と室内実習「菌学事始め～初級編～」[博物館]

日時／①1月27日(金)・29日(日) ②1月28日(土)・29日(日) 10:00～15:00
対象／中学生～大人 各回15人
申込締切／①②とも1月10日(火)

●野外観察「早春の地形地質観察会」

[座間丘陵周辺]
日時／3月4日(日) 10:00～15:00
対象／小学4年生～大人 40人
申込締切／2月14日(火)



早春の地形地質観察会 (2011年3月実施)

ライブラリー通信

ずら～りカエルならべてみると…

こばやしみずほ
小林瑞穂 (司書)

日本にはなんと43種類ものカエルがいるそうです。『ずら～りカエルならべてみると…』(松橋利光 しゃしん／高岡昌江 ぶん)では、その43種類のカエルをずら～り並べて見ることができます。四つん這いで大きな口にギョロっとした目が特徴的なカエルですが、並べてじっくり見くらべてみると、大きさや模様、顔つきも様々です。

カエルの正面からの姿だけでなく、オタマジャクシや後ろ姿、前足、後ろ足もずらりと並べられています。私は本書を読んでカエルの足の形が種類によって違うことに初めて気が付きました。足の指の数は前足が4本、後ろ足が5本で、後ろ足には泳ぐための水かきがある、というのが大体共通しているのですが、よく見ると指の形や吸盤の大きさが違ったり、前足にも水かきがあったり、それぞれ個性的です。

こうして並べて見ると日本のカエルは緑色や茶色が多く比較的地味なものが多いです。ではカエルがみんな地味な姿なのかというと、そんなことはなく、世界にはカラフルで派手なカエルもいます。例えばヤドクガエルの仲間は赤色や黄色、青色と派手な色をしていますし、アカメアマガエルは名前の通り赤い目に鮮やかな黄緑色の体をしています。ちなみに日本で一番美しいカエルと言われているのは、緑地に褐色のまだら模様のイシカワガエルです。イシカワガエルという名前ですが、石川県に生息しているわけではありません。奄美大島や沖縄の山奥、溪流やその周辺の森に生息しているカエルです。写真で見ると派手に見える模様ですが、岩に生えた緑色のコケの上にいると、まったく目立たず見つかるのが難しいそうです。美しいから目立つ、というわけではないんですね。

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。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・荒天時中止になることがあります。

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/>

特別展「およげ！ゲンゴロウくん」を振り返って

かるべはるき
荻部治紀（学芸員）

11月初旬、長かった特別展が終了しました。今回の特別展は、東日本大震災の影響により当初予定していたトンボ展が延期になり、急遽代替開催を模索するという、自分にとっても忘れられない特別な特別展になりました。準備期間が企画立案から展示完成までわずか2ヶ月という、まさに突貫工事でしたが、多くの方々の血と汗でなんとかオープンできました。展示はいつもそうですが、準備は大変なのですが、終わってしまうと「楽しかったな」という思い出と、「お客さんも喜んで下さったみたいでよかったな」という達成感に包まれて、苦労は忘れていきます。

さて、今回の特別展は、当館の展示としては特異な「水族館のような生態展示をメインとする」ということ（図1）と、準備期間が異常に短かったこともあり、「お客さんの反応を見ながら展示を進化（深化）させる」という相互作用を重視して（インタラクティブな）対応をしていた、という2つの特徴がありました。

前者については、今回の主役の展示標本がどちらかというと「イメージはゴキブリ？」的なゲンゴロウやタガメなどのあまり見栄えのしない昆虫たちだったことへの対案として考えました。彼らは水中生活に見事に適応した形態や生態など見どころ満載なのですが、こうした情報を標本だけで伝えることは困難なもの事実ですし、「見た目や名前」に左右されて、そもそも特展室に入らないお客さんが続出するのではないかと、という危惧もありました。そこで、維持管理には苦勞することはわかっていたのですが、彼らの魅力を全面に

押し出した「生きた虫の生態を見せる」という手法をとりました。結果的にはこれは「当たり」で、感想ノートの記述でも、普通標本には興味なさそうな女性の「ゲンゴロウかわいい！」というものが目立ちました。まあ、かわいいかどうかは主観的なものですが、対象への拒絶感からは何も生まれませんので、まずは興味を持てただけことはよかったと思います。入場されたお客さんを見ていると、一般の方々は生体展示を見て「タガメ大きい！」などと叫び、標本は世界最大の種などをちょこっと、あとは数百枚の生態写真が迫力のコーナーなどをご覧になる方が多かったようです。時折、生体や標本、解説パネルを食い入るように見つめているその道の方々もおられました。なお、水生昆虫の多くは絶滅の危機に瀕しており、これも感想ノートを見るとそういう悲惨な実態の一端を共有していただけたものと思います。

さて、今回の展示ではちょうど夏場の繁殖期を迎える虫たちも多かったもので、通常の展示と違って展示の見どころが新たに現れるものもあったことも特徴だったと思います。そこで常設の展示解説パネルだけではなく、たとえばタガメが産卵・保育を始めると（タガメはオスが卵を保護する習性があります（図2））、「ただいまイクメン中」というミニ解説を設置したりして、理解を深めていただくようにしま

した。また、ゲンゴロウを「下から見てみたい！」という声や「ゲンゴロウの写真が欲しい」という要望に応えるために、これまでにない新しいスタイルの展示手法を検討中の学芸員グループと相談して「ゲンゴロウくん下から行きます！」という、底面透明ガラスを利用して通常見られない角度から観察できるセットを新設したり、特別展オリジナルの水生昆虫カードを配布したりしました。これらは、準備に時間がかかったので、特別展最後の一ヶ月程度しか実施できませんでしたが、好評でした。また、展示室内で子どもたちが楽しめるように、水生昆虫タッチプール（図3）、オリジナルのゲンゴロウ折り紙コーナーやこれもオリジナルの水生昆虫の切り絵コーナーなどを開設し、さまざまな形で水生昆虫たちとふれあう場を作るように心がけました。

このように、いろいろなアプローチをした展示でしたが、皆さんはご覧いただけただけでしょうか？2012年は延期になったトンボ展がいよいよ開催されます。今回の教訓も活かし、次回も工夫した展示を展開したいと思っていますので、乞うご期待！



図3 水生昆虫タッチコーナー。



図1 生体展示コーナー入口。



図2 卵を保護するタガメのオス。

自然科学のとびら

第17巻4号（通巻67号）

2011年12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