2017 年 3 月 15 日発行　年 4 回発行　通巻 86 号　PRINT ISSN 1341-545X　ONLINE ISSN 2189-5023

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 23, No. 1　神奈川県立生命の星・地球博物館　Mar., 2017

モンガラカワハギ

Balistoides conspicillum (Bloch & Schneider, 1801)

写真：KPM-NR 175155A, Nov. 5, 2016, 新江ノ島水族館水槽，崎山直夫撮影

樋口理紗（新江ノ島水族館）
瀬能　宏（当館学芸員）

2016 年 11 月 3 日、相模湾の七里ヶ浜沖水深 25 m 付近において、モンガラカワハギ（フグ目モンガラカワハギ科）が、カワハギ釣りの遊漁船で釣獲されました。この個体は体長 25 cm ほどの成魚で、遊漁船の方を通じて新江ノ島水族館へ譲渡され、飼育展示に供されました。

本種は、岩手県を北限とするインド・西太平洋の亜熱帯から熱帯にかけて広く分布し、本来はサンゴ礁の浅所に生息しますが、今回の個体は、やや深い砂地に岩が点在する場所から得られました。

相模湾からの文献上の記録は、幼魚もしくは成長段階が不明な 4 例しかありません。魚類写真資料データベースには、城ヶ崎海岸で記録された 4 例の画像が登録されていますが、すべて幼魚で、過去に確実な成魚の記録はありませんでした。

今回記録された成魚は、そのサイズや出現時期から前年以前に黒潮による分散の結果、相模湾に着底し、温帯域での越冬に成功したと考えられます。

近年、海水温は上昇傾向にあり、地球温暖化と関連した海洋環境の変動や生物相の変化を把握するために、本種のような熱帯性魚類の越冬状況のモニタリングを継続する必要があるでしょう。

データベースに登録された維管束植物の標本数が 30 万点に達しました

田中徳久（たなか のりひさ）（学芸員）

生命の星・地球博物館に資料として保管されている標本や写真、図書・雑誌などは、コンピュータを使ったデータベース「収蔵資料管理システム」で管理、運用されています。さまざまな分野の資料がある中で、維管束植物の登録標本数が、2017 年 1 月 20 日、30 万点に達しました。維管束植物の標本はいわゆる「押し葉標本」で、植物の名前や採集者、採集地、採集年月日などを印字したラベルとともに、台紙に貼付され、いつでも利用出来るように保管されています。

登録点数の推移

現在は、収蔵資料管理システムで管理されている標本のデータですが、生命の星・地球博物館の開館前は、当館の学芸員の勝山輝男が当館の前身である県立博物館の学芸員時代に dBaseIII というソフトウェアを使って自作した標本登録プログラムにより管理されていました。とは言え、データベース化されたのは、県立博物館が、当館へと再編整備される直前の 5 年間ほどでした。このデータベースに最初に入力されたのは、『神奈川県植物誌 1988』のために収集された標本でした。その入力作業は、高等学校などを定年退職され、博物館に再就職された方々により進められ、植物誌の標本の登録完了後は、県立博物館に収蔵されていた標本の登録作業を進めました。

さて、当館の開館後に稼働し始めた収蔵資料管理システムですが、当初はシステム上の問題も多く、うまく動作しないこともあり、委託業者のシステムエンジニアによる登録や学芸員による試験的な登録などが混在しています。すべてのデータに登録日時と登録者が記録されていますが、検証すると腑に落ちない部分もあります。ここでは、委託業者により 1996 年 4 月までに登録された 166,142 点を収蔵資料管理システムに初期移植されたデータとしました。ただし、この移植の際には、入力されていたデータの不備などから、移植できなかったデータも存在します。

登録点数の推移を図1に、年度ごとの登録点数を図 2 に示しました。年度ごとの登録点数の差異にはそれぞれ理由があります。データを大量に移植した 1995 年度は別にし、1996 年から 1999 年までの少しずつ増加する入力点数は、収蔵資料管理システムがある程度、安定して稼働するようになったことによります。2000 年度に点数が少なくなり、さらに 2001 年度の登録点数が 0 点なのは、情報関連機器の更新と収蔵資料管理システムのバージョンアップが行われ、その新しいシステムが不完全で、稼働が遅れたこと、『神奈川県植物誌 2001』の編集・刊行とそれに関連した特別展開催準備に忙殺されていたことによるものです。その後もしばらく登録点数が少ないのは、システムの不安定さの影響が大きかったと思われます。その後、2006 年以降の登録点数の増大は、さらにバージョンアップされたシステムの使い勝手が著しく向上したこととともに、サイエンス・ミュージアムネットへのデータ提供業務によるところも大きいと思われます。2014 年以降の極端な増大は、現在進めている新しい『神奈川県植物誌 2018』（仮称）のための調査による受入れ標本の増大によるものです。

標本の採集者

登録された 30 万点の標本の中には、歴代の学芸員が自ら採集したものや、購入したものもありますが、神奈川県植物誌刊行のための調査により採集されたものや、研究者から寄贈を受けたものが大部分を占めています。図 3 に採集者が単独で採集した標本の点数を示しました。もっとも多くの標本が登録されていたのは、県立博物館の学芸員であった大場達之氏採集のもので 30,015 点（10.0%）でした。次いで、日本最後のプラントハンターとも呼ばれる古瀬　義氏の 25,326 点（8.4%）、大場氏とともに、県立博物館の学芸員であり、当館にも勤務された高橋秀男氏の 24,529 点（8.2%）、当館の学芸員である勝山輝男の 14,780 点（4.9%）で、以下は少し差が開きます。図 3 に示した勝山以下の採集者は、田代道彌氏以外は、それぞれの点数に神奈川県外での採集標本も含みますが、神奈川県

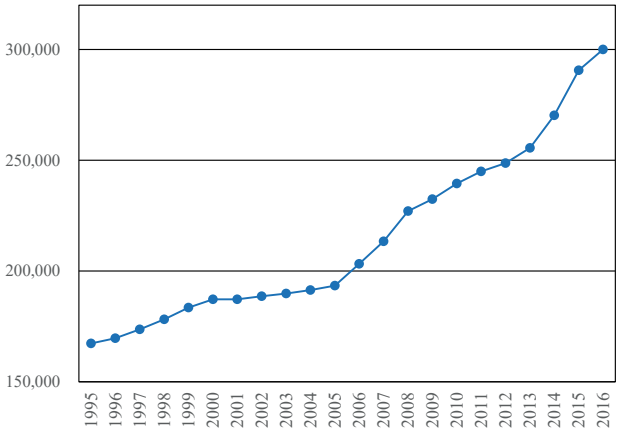

図 1 登録点数（累計）の推移．
1995 年度の登録点数には、1994 年度の 3 月に登録された移植データが含まれ、2016 年度の登録点数は 30 万点に達した段階での点数です．

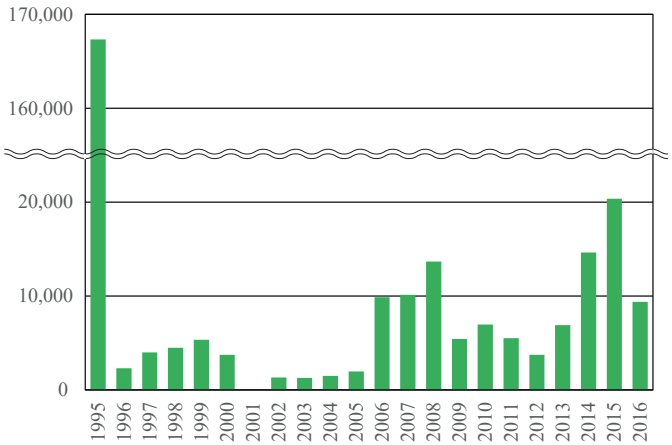

図 2 年度ごとの登録点数．
1995 年度と 2016 年度の登録点数は、図 1 同様．

植物誌のための調査に長期間に渡って協力いただいている方々です。

古瀬氏は逝去されており、その採集標本はすべて登録済であることもあり、今後増えることはありません。しかし、大場氏と高橋氏が採集した未整理で未登録の標本はまだ多数あり、今後も両氏の採集標本の登録点数は増加します。当館の維管束植物標本コレクションは、名実ともに大場氏と高橋氏のお二人が基礎を作ったことが再確認されました。なお、著者の採集標本は 408 点で番外でした。

標本の採集地

図 4 に都道府県別の採集標本点数を示しました（海外産や不明も含む）。国内産の標本点数は 297,372 点で、海外産は 2,628 点とわずかです。国内産の標本の中には、ラベルの採集地情報が十分でないものや都道府県境で採集されたもの、旧国名で記されたものもあり、現在の都道府県で示せないものが 1,842 点あり、ここでは不明としました。これらを除いて、都道府県別の採集標本点数がもっとも多いのは、やはり神奈川県で 176,908 点（59.0%）でした。この大部分は、『神奈川県植物誌 1988』、『神奈川県植物誌 2001』、現在進めている『神奈川県植物誌 2018』（仮称）のために採集された標本です。次いで、長野県の 14,997 点（5.0%）、東京都の 12,246 点（4.1%）と続きますが、登録点数の多くを占める大場氏と高橋氏が、高山や島嶼（伊豆諸島や小笠原諸島は東京都に属します）の植生や植物相を研究対象としていたこと、大場氏が東京都、高橋氏が長野県出身であることによるものです。以下、静岡県、北海道、鹿児島県、沖縄県、千葉県、山梨県、栃木県となりますが、北海道、鹿児島県、沖縄県は、日本の北端と南端に位置する都道府県で、独特の植物相を有すること、静岡県、山梨県は高山植生を有するため、大場氏と高橋氏に加え、古瀬氏も多くの標本を採集していることによります。また、栃木県は、古瀬氏が居を構えていたことがその点数の多さに影響しています。

逆に点数が少ないのは、島根県の 184 点で、大阪府、佐賀県、宮城県が 300 点以下でした。当館の地理的な位置からか、関西方面の標本が少ないようです。

標本管理に関わった方々

このような当館の維管束植物の標本ですが、その整理、登録、保管には、多くの方が関わって来ました。まずは、先にも述べた当館の維管束植物コレクションの基礎を作った県立博物館の大場達之氏と高橋秀男氏、大場氏の後を受け、県立博物館を経て当館に勤務された勝山輝男と、木場英久氏、そして筆者、木場氏の後を受けた大西 亘の 6 人の学芸員がいます。また、標本整理や登録の地道な作業に、学芸員以上に力を発揮していただいたのは、博物館に再就職された方々、現在も常に学芸員を支えて頂いている当館のボランティアの皆さんです。そして忘れてはならないのは、実際に野外で植物を採集し、標本を博物館に収めていただいている神奈川県植物誌調査会の会員の方々をはじめとした、採集者の皆さんの存在です。

未登録の標本

収蔵資料管理システムに登録された標本数が 30 万点に達したことで、本稿をまとめました。ですが、少し触れた大場氏や高橋氏の採集標本のほかにも、未整理標本が存在します。代表的なものでは、籾山泰一氏、三谷 進氏、松浦茂寿氏と正郎氏、秋山 守氏、横浜国立大学生物学教室の標本などがまとまった数で受け入れられており、その全貌は不明です。今回の 30 万点はいわゆる「キリ番」なだけであり、ただの通過点とし、今後も、ボランティアやアルバイトの方々の協力を得つつ、1967 年の県立博物館開館以来、50 年間の伝統を引き継ぎ、地道に標本整理を続けていきたいと思います。

30 万点目の登録標本

肝心の 30 万点目の登録標本のことを書いていませんでした。収蔵資料管理システムの管理番号によると、秦野市で 2016 年 6 月 11 日に採集されたマダケの標本（KPM-NA0184428）が 30 万点目の標本でした。この標本は、『神奈川県植物誌 2018』（仮称）のために採集された標本で、県立博物館時代の 1979 年より神奈川県の植物相を調査し続けてきた当館としては、相応しいものであると思います。また、現在、『神奈川県植物誌 2018』（仮称）の刊行を目指して精力的な活動を進めていることから、その調査のための標本になる確率も高かったとも言えます。

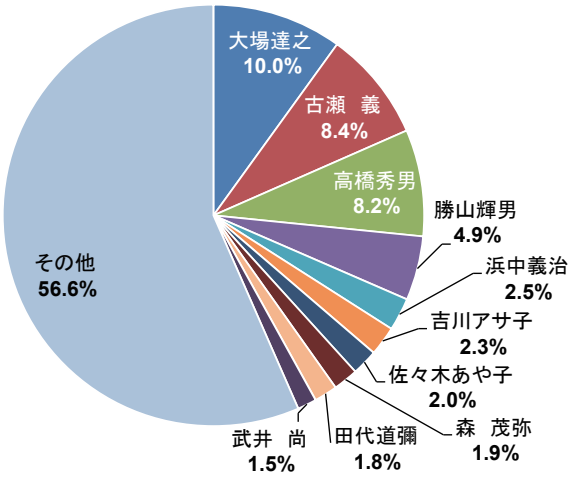

図 3 採集者単独の採集標本数 10 傑.

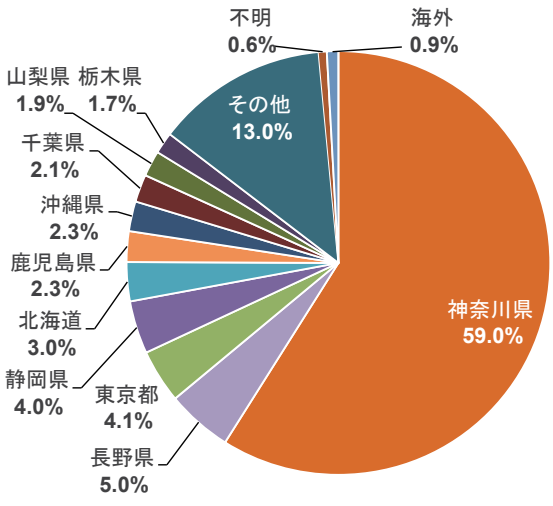

図 4 採集都道府県別の標本数 10 傑.

砂の性質を使ったおもちゃ

石浜 佐栄子（学芸員）

突然ですが、砂は気体でしょうか、液体でしょうか、それとも固体でしょうか？答えはもちろん、固体ですよね。でも砂は、単体だと「ただの固体の粒」なのに、集まって団体戦になると動いたり姿を変えたり、さまざまな面白い性質を発揮しはじめます。神奈川県立生命の星・地球博物館では砂を集めていますが、「砂を持って来てください」というと「一粒ですか？それとも二粒？」という方はいなくて、「何グラムですか？」「ペットボトルに半分くらい？」などと言われるのは、やはり「砂」＝ある程度の量が集まった集合体だと認識している方が多いのだろうと思います。

粒の集合体としての「砂」の性質を利用すると、色々な面白いおもちゃを作ることもできます。例えば、砂時計。常温常圧で固体のままなのに、少しずつ流れて時を教えてくれます。今回は、砂の性質と、それを生かして考えたいくつかのおもちゃについて紹介します。

斜面をつくる

子どもの頃、砂場や海岸などで砂山を作ったことがあるという方は多いと思います。いったん水を加えて砂の塊にすれば、それを削って自在な形を作ることもできますが、乾燥した砂を使うと、いくら積み上げても必ず斜めに転がり落ちてきます。この砂粒が転がり落ちていく斜面、砂粒が山をつくる斜面の角度（勾配）は、常に一定です。実際には粒の形や大きさ、粒の大きさの混ざり具合などによって多少変わるのですが、おおまかには 30 度くらいで、公園の砂場で作る砂山でも、ダンプカーの荷台から流れ出す大量の土砂が作る山でも、だいたい同じ角度です。この山の斜面と水平面がなす角度のことを、安息角（摩擦角）と呼びます。

この砂山の性質をもとに、以前「玉砂舞楼」というおもちゃを考案し、紹介しました（自然科学のとびら第 15 巻 2 号, p.10-11）（図 1）。穴を開けた紙に砂をかけて浮き上がる模様を楽しむおもちゃで、トイカプセルに閉じ込めることで何度も繰り返し遊べるようにしました。今回は、部屋がたくさん分かれた透明な小物ケースに砂を入れて封じ込め、砂の山がつくる角度が一定であることを直感的に理解してもらうおもちゃを考えました（図 2）。同じ砂であれば、何回傾けても、どのような向きに傾けても、必ず全ての部屋の砂の傾きが同じ（安息角）になります。中身の砂を変えると、砂ごとに少し角度の差があらわれます。名前は、安息角をもじって「あんそくん」。自由自在に動いているように見える砂も、実は決められた法則に支配されていることが分かります。

分かれる

次は、大きさの違う二種類の砂を混ぜて、山をつくってみましょう。ある一点から、混ぜた砂を落としてみると…斜面を転がり落ちているうちに二種類の砂が分かれていきます。転がる間に、なぜか大きな粒が浮き上がってきて先端（山のふもと）へと集まり、縞模様をつくってしまうのです（図 3）。

この現象は「ブラジルナッツ効果」を考えると、理解しやすいです。色々なナッツが混ざったミックスナッツを振ると、大きなブラジルナッツばかりが表面に浮き上がってきて分離してしまう（図 4）ことから、このような名前が付けられています。皆さんも、ゴマと塩を容器の中に入れておいたらゴマばかりが上の方に集まっていたとか、ふりかけの中で大きな粒ばかりが表面に集まってしまった（図 5）とか、日常生活の中でこの効果を体験しているのではないでしょうか。色々な粒が集まると、自分たちで勝手に分かれてしまうことがあるのです。混ぜたいのに分離してしまう、というのは困りもので、特に工業製品の製作過程などでは大きな問題になるようです。

この原理を使ったおもちゃを、地学ボランティア金曜日グループの皆様の協力を得て製作しました。カードケースの中に大きさが違う二種類の砂を入れ、テープで封をしたものです（図 6）。手でカードケースを持って

図 1 上：トイカプセルに砂を閉じ込めた玉砂舞楼．下：ガラス板のついた標本箱に砂を閉じ込めた箱砂舞楼．安息角を生かした砂の模様が形成される様子を繰り返し楼しむことができる．

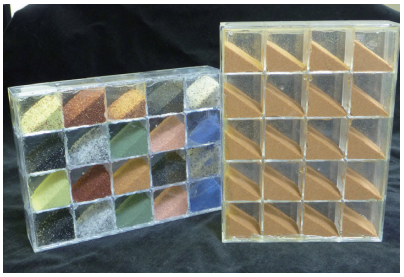

図 2 安息角が一定であることを示すおもちゃ「あんそくん」．

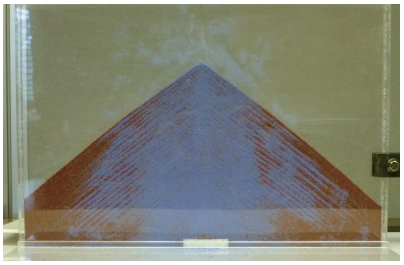

図 3 より粗い赤い砂が，斜面先端（山のふもと）へと集まって縞模様をつくる．装置製作：松井理作氏（地学ボランティア）．

図 4 ブラジルナッツ効果．上：振る前の様子．下:振った後の様子．青い点線で囲った大きなナッツが，ブラジルナッツ．

傾け、砂の動きが止まったら（安息角の斜面ができたら）また少し傾け…とゆっくり動かしていくと、大きな粒が斜面のより先へと転がり、縞模様ができていきます。砂が流れて模様ができるという意味で「流れる砂絵砂流絵紋（さるえもん）」という名前を付け、博物館のイベント（2017 年 1 月 15 日よろずスタジオ）で子どもたちにも作って遊んでもらいました。

ちなみに、いろいろな大きさの粒を混ぜて水の中に落としてみると、大きな粒から先に沈みます（図 7）。砂流絵紋の場合は、大きな粒が表面に集まってくるので、大きな粒が小さな粒よりも上に来ることになります。沈んでできた（沈降による）砂の集合体の中では大きなものが下に、転がってできた（粒子流（りゅうしりゅう）による）砂の集合体の中では大きなものが上にきてしまうのです。実際に砂がたまってできた地層の中でも、大きなものが下にくる級化層理（図 8）と、大きなものが上にくる逆級化層理という二種類の構造が存在します。大きさごとに分かれる、という砂の性質は同じでも、分かれ方は条件によってさまざまなようです。実は砂流絵紋でも、大きな粒の安息角と小さな粒の安息角の大小関係によって、縞模様にならずに分離してしまう場合もあることが、数値計算や実験で確かめられています（Makse *et al.*, 1997）。

動く

砂は、とても動きやすい物質です。石ころよりも小さくて軽く、泥のように固まって動きにくくなってしまうということもありません。水の中でも、空気中でも、流れによって簡単に運ばれます。海岸などで砂が風で運ばれ、表面にできた波のような模様（風紋（ふうもん））が動いていく様子（図 9 上）、あるいは浅瀬の波に揺られて水面下の砂が左右に動いている様子（図 9 下）、見たことありませんか？ 水でも空気でも、砂は流れ（流体）に運ばれると、表面の形状（ベッドフォーム）を変えるのです。

動くのは、表面だけではありません。砂は地震などで大きく揺すられると、その内部でも動くことがあります。揺れたらそのまま順序良く隙間を詰めていけばいいじゃないかなどと思ってしまいますが、そう単純にはいきません。水を含んでゆるく詰まった砂の層の場合、揺すられると砂同士のかみ合わせが外れて水に浮いたような状態になり、全体がまるで液体のように振る舞い始めます。液状化現象です。

砂とガラスビースをペットボトルに入れて、液状化の実験装置を作ってみました（笠間・石浜・新井田 , 2015）（図 10）。水を入れたペットボトルを机の上に静かに置くと、粒の大きい砂が先に沈み、砂とガラスビーズの二層に分かれた地層ができます。ペットボトルに震動を与えてみると、下にあった砂が水を連れて表面に噴き出す様子（噴砂（ふんさ）現象）が観察できます。地層中に隠れていたマップピンは浮き上がり、小さなガラス瓶は傾いて沈みます。実際の液状化現象では、埋められていたマンホールのような軽いものは浮き上がり、地面は沈下して、電柱や建物が傾いたりします。このような現象も、砂の動きやすい性質によるものです。

大人になるとあまり注目もしなくなってしまうけれど、実は結構面白い、砂粒の世界。たまには童心にかえって、砂のおもちゃで遊んでみませんか。

笠間友博・石浜佐栄子・新井田秀一（2015）地学教育 , 67: 157-170.
Makse, H. A., S. Havlin, P. R. King, & H. E. Stanley, (1997) *Nature,* 386: 379-382.

図 5 大きな乾燥エビが表面に集まってしまったふりかけ（ふりかけ提供：新井田学芸員）.

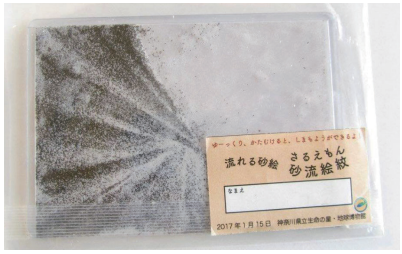

図 6「流れる砂絵 砂流絵紋」. 安息角の斜面をつくりながらゆっくり傾け続けると，縞模様ができる.

図 7 実験で作った級化層理．水の中では粗い粒から順に沈む．直径 8 cm のアクリルチューブで実験 .

図 8 地層中に見られる級化層理（三浦層群三崎層，横須賀市長井）.

図 9 上：風の流れでできた風紋（鎌倉市稲村ヶ崎）．下：水の流れ（波）でできたリップルマーク（鎌倉市材木座）.

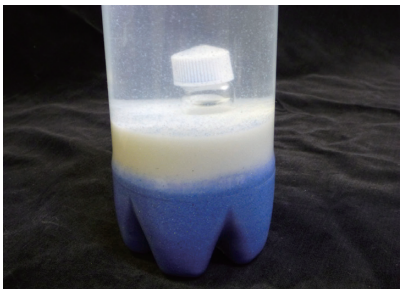

図 10 液状化実験装置．上：実験前，下：実験後．青い砂が上へ噴き出し，マップピンは浮き上がり，小さなガラス瓶は倒れる.

『始祖鳥展～科学か芸術か』の紙上展示

大島光春（おおしま みつはる）（学芸員）

2016 年 10 月 25 日から 11 月 15 日まで、当館 2 階のミニ企画展示コーナーで同タイトルの展示を行いました（図 1）<http://nh.kanagawa-museum.jp/exhibition/special/ex145.html>。展示期間が短かったので、同展の紹介と記録をかねて紙上展示をしてみましょう。

始祖鳥とは

現地ドイツでは Urvogel と呼ばれる始祖鳥 *Archaeopteryx* 属の化石は、2014 年に報告されたものを含めると 11 体と羽毛の化石 1 点が知られています。1860 年にバイエルン州のゾルンホーフェンにある石版石石灰岩の採石場で羽毛の化石が発見され、翌 1861 年にその化石が始祖鳥 *Archaeopteryx lithographica* として記載（命名）されました。同じ年に羽毛とほぼ全身の骨格（頭部を除く）が保存された“ロンドン標本”が発見され、「ミッシングリンクの発見」とされました。

図 1 ミニ企画展示コーナーで公開された始祖鳥展示の様子.

最古の鳥類とされる始祖鳥は現生鳥類には見られない以下の特徴を持っています。

①歯がある、②前足にかぎ爪がある、③手首に半月状の手根骨がある、④中足骨が癒合していない、⑤長い尾がある。

これらの特徴は一部の恐竜と共有されるため、始祖鳥 *Archaeopteryx* が鳥類と恐竜をつなぐ「ミッシングリンク」といわれるのです。ただし現在主流となっている分岐分類学の考え方に基づけば鳥類は恐竜に含まれます。つまり鳥類ではない恐竜はいても恐竜ではない鳥類はいません。

当館の常設展には始祖鳥を展示していません。この紙上でまたは国立科学博物館の「大英自然史博物館展」< http://treasures2017.jp/> で、じっくりご覧ください。

この展示の試み

この展示では、始祖鳥のベルリン標本（図 2）、ロンドン標本（図 3）、アイヒシュテット標本（図 4）を題材に、レプリカ同士やレプリカとモデルを比較してみました。きっかけは当館では所蔵していないロンドン標本のレプリカを購入しようとしたことでした。ゼネラル サイエンス コーポレーション（以下 GSC）に在庫している標本を見せてもらうと、クランツ商会（※ 1）が独占的に販売するベルリン標本（図 2B）とロンドン標本（図 3B）の質が良くないことが分かりました。そして GSC は、同時にもう一点のロンドン標本を用意していました。それがオランダ人の芸術家アート・ウォーレン氏（※ 2）の作品（図 3A）です。今回展示した始祖鳥や翼竜（本誌では割愛した）は、型取りをしていないモデルあるいは芸術的な作品です。

特にロンドン標本について比較すると、アート・ウォーレン氏の作品はクランツ商会のレプリカより実物に近いように見えます。一方で古生物学者の多くは、実物から精密に型取りしたという意味で、キャスト（レプリカ）でなければ、研究にも展示にも使えないと主張するはずです。しかし、型（モールド）は劣化しますので、たくさんのキャストを製作するとだんだん誤差が大きくなることも事実なのです。

各標本の特徴

では、それぞれについて標本の特徴を見ながらレプリカ同士、またはレプリカと作品を比較してみましょう。

ベルリン標本（図 2）：頭骨を含むほぼ完全な骨格と羽毛の印象が保存されており、カウンタースラブ（※ 3）も残っています。当館所蔵のレプリカ（図 2A）とクランツ商会のレプリカ（図 2B）を比べると、前足の爪と後足の周りが彫り込まれていることが分かります。1979 年にこれらの部分のクリーニング（プリパレーション）が行われているので、A がビフォー、B がアフターということです。全体的な完成度については、かたち、着色ともに当館のレプリカの方が再現性が高く、実物に近く見えます。

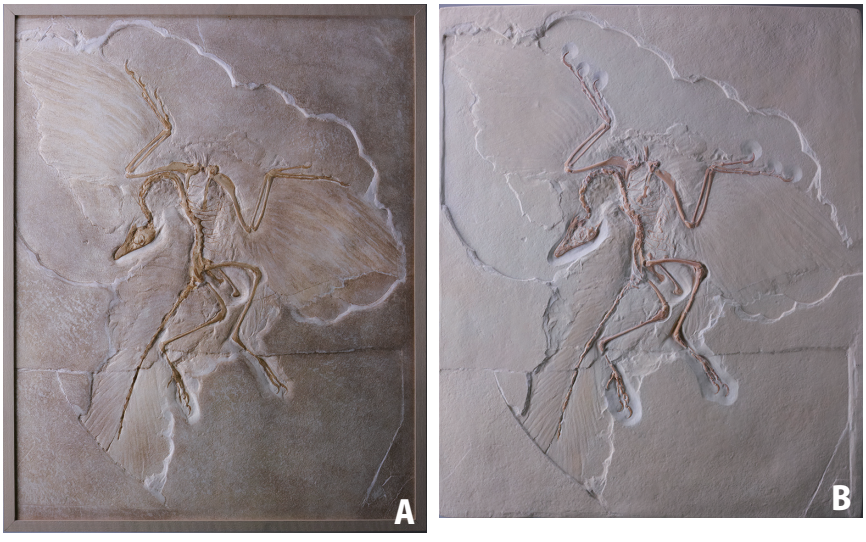

図 2 ベルリン標本　A, 当館が所蔵するレプリカ（KPM-NNV001696. 原標本はフンボルト大学自然史博物館所蔵. 製造者は不明だが裏面にフンボルト大学博物館の表示がある）; B, クランツ商会のレプリカ（ゼネラル サイエンス コーポレーション提供）. 田口公則学芸員撮影.

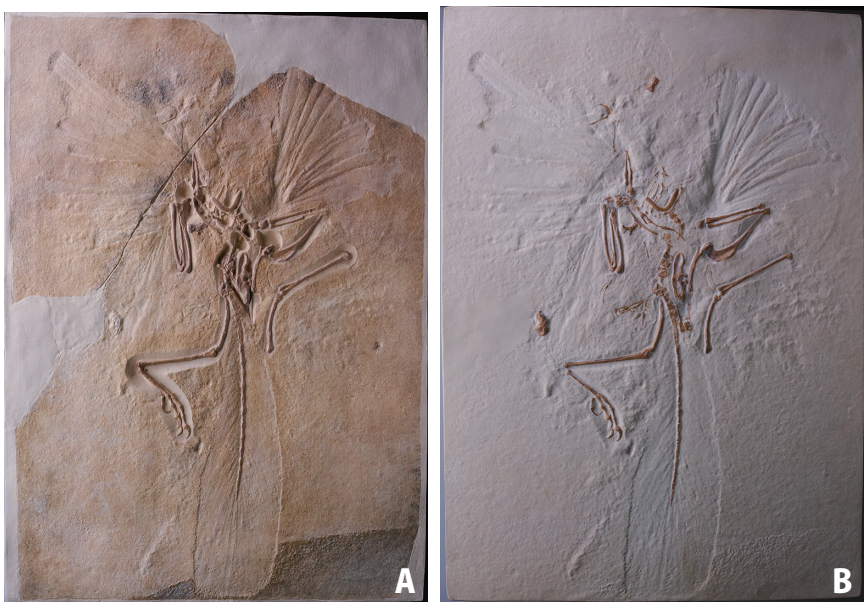

図3 ロンドン標本 A, アート･ウォーレンの作品; B, クランツ商会のレプリカ(原標本は大英自然史博物館所蔵.ゼネラル サイエンス コーポレーション提供). 田口公則学芸員撮影.

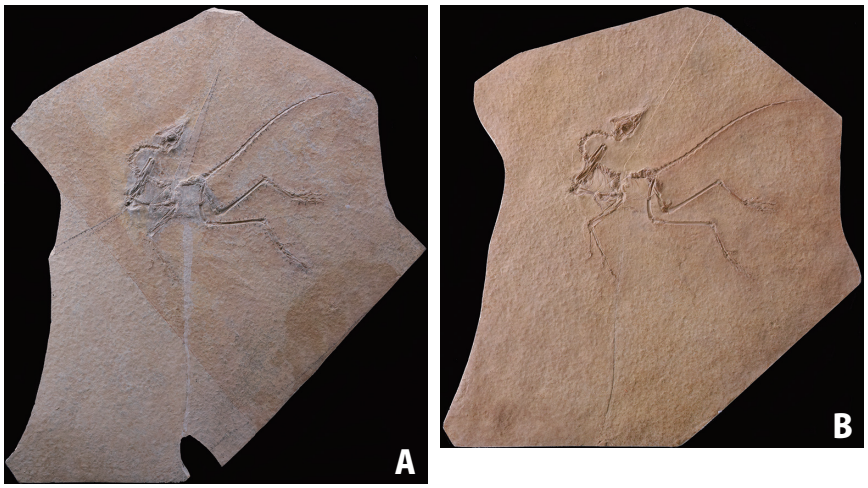

図 4 アイヒシュテット標本（カウンタースラブ）A, 当館が所蔵するレプリカ（KPM-NNV000554. 原標本はジュラ博物館所蔵. 製造者は不明）; B, アート・ウォーレンの作品（ゼネラル サイエンス コーポレーション提供). 田口公則学芸員撮影.

ロンドン標本（図 3）: ほぼ全身の骨格と羽毛の印象、レプリカで確認することは難しいのですが、上顎と脳函(のうかん)の一部が保存されています。カウンタースラブも存在し、本誌には掲載していないのですがアート・ウォーレン氏の作品を展示しました。アート・ウォーレン作（図 3A）では化石の部分と支持材の部分がはっきり分かりますが、クランツ商会のレプリカでは表面のテクスチャをよく見ないと分かりません。クランツ商会のものは詳細なかたちが表現できておらず、着色が凹凸とずれています。左側中程、踵の上方にある脳函は、オリジナルの写真を見ると、母岩とほとんど同じ色をしているのですが、クランツ商会のレプリカでは茶色くはっきりと着色されています。

アイヒシュテット標本（図 4）: 発見されている中でもっとも小型の標本ですが、頭骨を含むほぼ全身が保存されています。メイン・カウンタースラブともに、レプリカもあるのですが、母岩の形が全く異なります。図 4 ではカウンタースラブ同士を比較しています。図 4A が当館所蔵のレプリカ（製造者不明）、図 4B がアート・ウォーレン作品です。今回比較した中で、唯一このアイヒシュテットだけ、レプリカの方が実物に近いと感じたのですがいかがでしょうか?

マックスベルク標本（図 5）: ここに取り上げた中ではもっとも不完全な標本で、しかもカウンタースラブのアート・ウォーレン作品です。原標本は行方不明になっています。つまり、今後新しく型取りしてキャストを作ることはできないと考えられます。

図5 マックスベルク標本(カウンタースラブ)のアート･ウォーレン作品(原標本は所在不明なので, 実物を直接観察することができない.ゼネラル サイエンス コーポレーション提供). 田口公則学芸員撮影.

さて、ここでこの紙上展示をご覧になったみなさまそれぞれに問いたいと思います。質の低いレプリカと質の高いモデル。

・あなたならどちらを選びますか?

・博物館の資料としてはどうですか?

最後に今回、無償でレプリカ標本とアート・ウォーレン氏の作品を貸与していただいた、ゼネラル サイエンス コーポレーション（代表取締役社長 柴山幸雄氏）に記して感謝いたします。

始祖鳥をもっと知りたい!という方は下記をどうぞ。

Foth, C., H. Tischlinger and O. W. M. Rauhut, 2014. New specimen of *Archaeopteryx provides* insights into the evolution of pennaceous feathers. *Nature*, 511, 79–82.

Wellenhofer, P., 2009. *Archaeopteryx*–The icon of evolution. 208pp. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

※1 クランツ商会: 1833 年に Adam August Krantz によって設立された、世界的に有名な鉱物・岩石・化石標本の取り扱い商です。当初は鉱物商で、実物はもちろん、木製の結晶形態模型を多数作製したことで知られています。日本では明治時代のはじめから輸入され、今日でも鉱物、化石、化石レプリカ、書籍などが販売されています。

※2 アート・ウォーレン氏:「動物を愛する職人」を自称するオランダ人の芸術家。ヨーロッパの博物館の復元スタジオから仕事の依頼を受け、剥製・レプリカ・復元模型などを製作している。彼によれば「ノギスを含むメジャーと自分が撮影した写真があれば、キャストよりも出来が良いレプリカを作製できる」そうです。彼の作品はこの展示を試みるきっかけも作ってくれました。

※3 カウンタースラブ: ゾルンホーフェンの石版石灰岩は層理面に沿って板状に割れる性質があります。骨の化石は割れた面のどちらかに多く残り、反対側には印象が残ります。このとき骨の化石が多く残った方をメインスラブ、反対側をカウンタースラブと呼びます。

催し物のご案内

●野外観察・室内実習「植物図鑑の使い方〜春の花編〜気になる花しらべ」
［博物館］
日時／4 月 22 日（土） 10:00 〜 15:00
対象／小学4年生〜成人 15 人
申込締切／4 月 4 日（火）

●野外観察「春の地形地質観察会」
［湘南平周辺（大磯町）］
日時／5 月 3 日（水・祝） 10:00 〜 15:00
対象／小学4年生〜成人 小学4〜6年生は保護者参加必須 40 人
申込締切／4 月 18 日（火）

●室内実習「おやこで貝がらを知ろう」
［博物館］
日時／5 月 5 日（金・祝） ① 10:00 〜 12:00 ② 13:00 〜 15:00
対象／小学1〜3年生 保護者参加必須 各 20 人
申込締切／4 月 18 日（火）
※①と②は同じ内容です。参加時間帯をお選びください。

●野外観察「昆虫観察会」
［弘法山か渋沢丘陵（秦野市）］
日時／①5 月 7 日（日） ②6 月 4 日（日） 各 10:00 〜 15:00
対象／小学4年生〜学生 小学4〜6年生は保護者参加必須 各 20 人
申込締切／①4 月 18 日（火） ②5 月 16 日（火）
※①と②は違う内容です。それぞれにお申し込みください。

●野外観察「磯の生きものウォッチング」
［三ツ石海岸（真鶴町）］
日時／①5 月 14 日（日） ②6月 11 日（日） 各 10:00 〜 15:00
対象／小学1〜6年生 保護者参加必須 各 40 人
申込締切／①4 月 25 日（火） ②5月 23 日（火）
※①と②は同じ内容です。
※ IGES 国際生態学センター共催

●室内実習・野外観察「オタマジャクシを顕微鏡で観察してみよう」
［博物館］
日時／5 月 21 日（日） 10:00 〜 12:00
対象／小学 1 年生〜成人 15 人
申込締切／5 月 2 日（火）

●室内実習「化石講座〜ゾウ化石を調べよう〜」
［博物館］
日時／5月28日（日）・月9日（日）・10月29日（日）・12月17日（日）・2018年2月18日（日） 各10:00〜16:00
対象／中学生〜成人 10 人
申込締切／5 月 9 日（火）
※全日程継続して参加できる方が対象です。

●講義・野外観察「本当は怖いアメリカザリガニ〜最悪の水辺の外来種について勉強しよう〜」
［はるひ野（川崎市麻生区）］
日時／6 月 3 日（土） 9:30 〜 13:30
対象／小学1年生〜成人 小学生は保護者参加必須 20 人
申込締切／5 月 16 日（火）

●「教員対象講座」室内実習・野外観察「先生のための地層と化石入門 2017 〜野島から大道をめぐる〜」
［博物館及び金沢区（横浜市）］
日時／6 月 3 日（土） 〜 6 月 4 日（日） 各 10:00 〜 16:30
対象／教員 10 人
申込締切／5 月 16 日（火）
※2日間の参加が条件です。

平成28年度子ども自然科学作品展
2017年3月18日（土）〜5月7日（日）
小田原市など県西地区の公立小・中学生の皆さんによる、日頃からの調査・研究の成果、作品を展示します。
作品展：無料（常設展は有料）

●講義・野外実習「きのこさがし」
［博物館及び入生田丸山周辺］
日時／7 月 15 日（土） 10:00 〜 15:00
対象／小学1年生〜中学生 小学1〜3年生は保護者参加必須 20 人
申込締切／6 月 27 日（火）

○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、申込者全員の氏名・年齢（新学年）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。

子ども向けワークショップ「よろずスタジオ」
毎週第1日曜日は「恐竜の折り紙ひろば」、それ以外の日曜日は、実験や観察、工作を通じて、自然科学を身近に感じることができる体験型イベントを開催しています。（第3日曜日は友の会と共催）
開催時間／13：00〜15：00
申込み方法／当日受付

催し物の詳細については
ホームページをご覧ください。
問合せ先 企画情報部 企画普及課
生命の星

ライブラリー通信
ビデオブースが書庫になりました

小林瑞穂（こばやし みずほ）（司書）

2010 年より休止していたビデオライブラリーですが、先日 2 月から 3 月初旬に、ブースの改装工事をしました。工事期間中はライブラリーの利用が制限され、みなさまにはご不便をおかけしまして誠に申し訳ありませんでした。

今回撤去したビデオライブラリーは「地球大紀行」をはじめとする様々な分野の自然科学番組と投稿ビデオ番組、併せて 300 本を超える番組が自由に視聴できるというものでした。しかし、機器の老朽化による故障のため、休止。稼働から 15 年が経っており、修理部品の調達も難しく、再開は叶いませんでした。

今回の改装の大きな目的は、書庫の増設です。開館から 25 年を経て、ライブラリーの所蔵資料はどんどん増加し、書庫の拡張は急務でした。博物館にとってライブラリーの資料は、他の標本類と同じように大切な博物館の資料です。調査研究活動にも欠かせないものですし、今後も収集し続ける必要があります。ブースの跡地は、今後は書庫として、更なる資料の充実を図るために活用していきます。

図 ビデオブースではHi8の映像を上映していました.

自然科学のとびら
第 23 巻 1 号（通巻 86 号）
2017 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 平田大二
〒 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 田口公則
印 刷 株式会社あしがら印刷

© 2017 by the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History.
＊冊子体には再生紙を使用しています。