

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

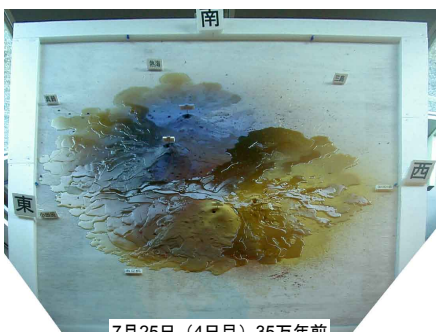
Vol. 14, No. 4

神奈川県立生命の星・地球博物館

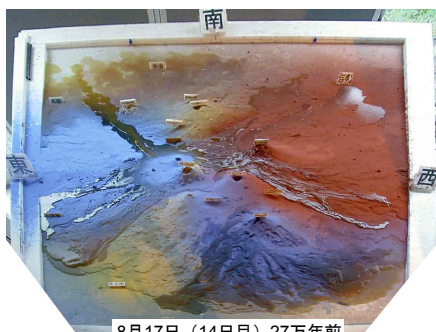
Dec., 2008



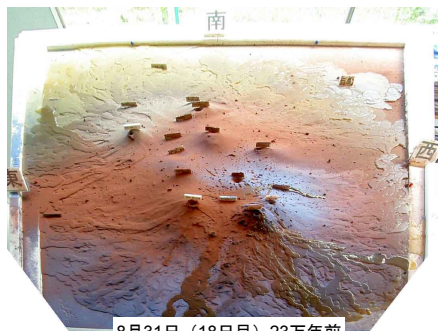
7月19日（1日目）65万年前



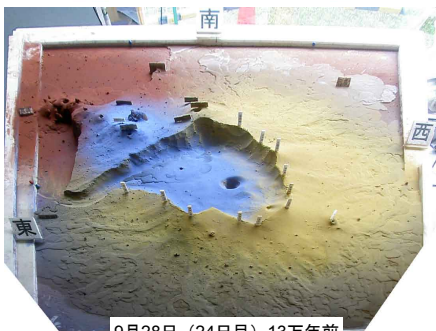
7月25日（4日目）35万年前



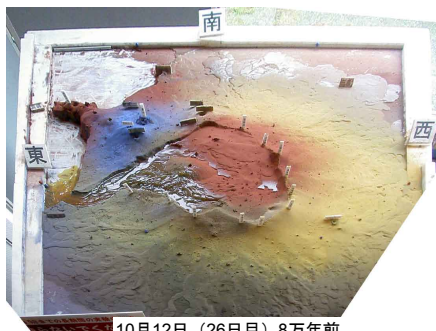
8月17日（14日目）27万年前



8月31日（18日目）23万年前



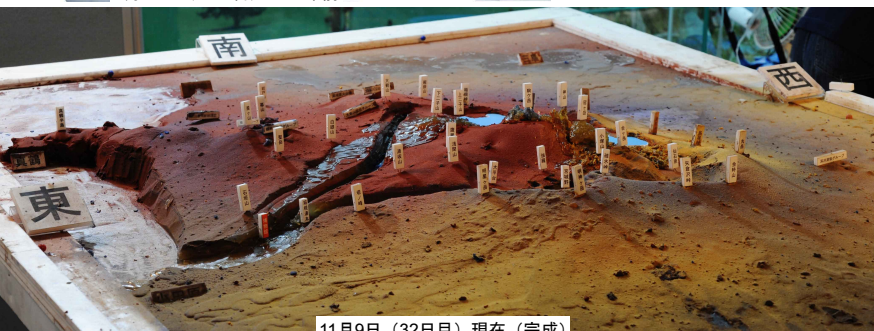
9月28日（24日目）13万年前



10月12日（26日目）8万年前



11月2日（30日目）3万年前



11月9日（32日目）現在（完成）

廃油と砂で作った 箱根火山

やましたひろゆき
山下浩之（学芸員）

2008 年 7 月 19 日から 11 月 9 日にかけて開催された特別展「箱根火山」のワークショップで、溶岩に見たてた凝固剤入りの廃油と火山灰に見たてた砂を交互に噴火させて、箱根火山を作る実験を行いました。箱根火山は、昔の研究では最初に富士山のような巨大な成層火山ができたと考えられていました。しかし最近の研究では、中規模の成層火山が複数できていたと考えられていま

す。この新しい研究成果に基づき、いくつもの噴火口を使って成層火山を複数つくることで、箱根火山の形成史を再現しました。

実験は全部で 32 日。午前と午後で行なったので計 64 回にも及び、ワークショップの参加者は、延べ 2,520 人にも達しました。なお、実験の様子や、箱根火山ができていくまでの途中経過は当館ホームページでご覧になれます。

学芸員は博物館をつかう

おおしまみつはる
大島光春（学芸員）

博物館の学芸員は、普段はサービスを提供する側として働いています。ですが、研究職である学芸員は、ほぼ全員が複数の研究テーマを持って活動しています。そのようなときは、しばしば他の博物館の利用者になります。研究だけでなく、展示にも他館の標本を借用することが多いので、博物館が他の博物館の利用者になることもあります。ここでは私が自分の研究（古生物学）で利用させていただいた経験を通して、博物館の自然科学への貢献を紹介します。

化石の発見（研究の始まり）

私が今取り組んでいるイノシシ類を含む哺乳類や、人気のある恐竜の化石は、貝殻の化石のようにたくさん発見されるものではありません。組織的な発掘調査自体、日本ではほとんど行われません。福井県立恐竜博物館（図 1）や林原自然科学博物館で行っているような定期的で大規模な発掘は例外です。日本で見つかった哺乳類や恐竜の化石の多くは、アマチュアの化石研究家が発見したり、地質調査中に発見されたりしたものです（それをきっかけに大規模な発掘をすることはあります）。そうした化石が運良く博物館に収蔵されても、博物館にその分類群の研究者がいなかったために、あまり詳しい研究が行われないまま収蔵されていることがあります。私の場合、そうした標本との出会いから研究が始まる場合があります。

ある時（たぶん 2001 年）、ライブラリー（当館の図書室）で、よその博物館の特別展図録を眺めていました。福井県立博物館（現在の福井県立恐竜博物館）の図録にイノシシ類の下顎の破片が載っていました。インターネットでイノシシ類化石に関する bibliography（文献目録）

検索してみると、福井県立恐竜博物館の東副館長が 1985 年に書いた論文に“*Paleochoerus?*”という記載があることがわかりました。それは化石の記載というより「地質調査中にイノシシらしき化石を発見した」というニュアンスでした。

まずは福井県立恐竜博物館の佐野学芸員に連絡を取って、東副館長に標本の情報について照会していただきました。2002 年に同博物館で開かれた古生物学会のうちに、東副館長にお会いして、このイノシシ類化石について研究の承諾をいただきました。これ以外に所在不明になっている中新統（中新世の地層）産イノシシ類化石 2 点を検索することも含めて、笹川科学研究助成を申請し、平成 15（2003）年度の助成（研究番号 15-341G）を受けることができました。

所在不明の標本については、東北大学総合学術博物館（当時は理学部自然史標本館。図 2）や東京大学総合研究博物館に調査を依頼しました。その後自分でも探しに行きましたが、標本を見つけて出すことはできませんでした。

現生生物の標本と比較する

“*Paleochoerus?*”の標本は左右の下顎と臼歯が保存されていました。イノシシのように現在も繁栄している動物の場合、化石の研究の手始めは現生生物の骨格標本との比較です。化石がどの部位であるかを確認し、形態と大きさを比較します。この“*Paleochoerus?*”の場合、大きさはリュウキュウイノシシとほぼ同じでしたが臼歯の形態が少し違いました。

当館のペッカリーの標本とも比較しましたが、やはり違いました。ちなみに当時はまだユーラシアにもペッカリー科は生息していたと考えられていました。しかし、

後に否定され、現在では南北アメリカ大陸だけに生息していた（いる）と考えられています。

中新世という古い時代の動物では珍しくありませんが、現生標本との比較では種類を同定できる決定的な証拠を見つられずにいました。

化石標本と比較する

その後、東副館長から前臼歯の標本があったことを知らされ、受け取りに行きました。すると、2000 年に北京の古脊椎動物与古人類研究所で見せていただいた、当時論文発表前だった標本に大変よく似ているとひらめきました。

この研究を始める以前の話ですが、1999 年から 2000 年には文部科学省科学研究費補助金（課題番号 11780107）を得て、現生のリュウキュウイノシシ（主に琉球大学農学部）や貝塚時代（本土の縄文から弥生時代に相当）（主に沖縄県立埋蔵文化財センター）、更新世末の裂罅堆積物から発見された化石（主に沖縄県立博物館）まで、比較的新しい時代のイノシシを調査しました。また、更新世の大型のイノシシを調べに、台中にある国立自然科学博物館（図 3）や北京の古脊椎動物与古人類研究所（図 4）や国立自然史博物館を訪れていました。それらの博物館や研究所では、お願いすると中新世から完新世までの様々な



図 1 勝山市にある福井県立恐竜博物館。



図 2 仙台市にある東北大学総合学術博物館。



図 3 台中市にある台湾の国立自然科学博物館。



図 4 北京にある中国科学院古脊椎動物与古人類研究所。



図5 筆者のイノシシ類の歯コレクション。

イノシシ類化石を調査させていただくことができました。

そのような経験があったので、“*Paleochoerus?*”の前臼歯に気づけたのだと思います。北京の古脊椎動物与古人類研究所で頂いていた標本は、同研究所の劉さんが研究していました。そのため劉さんが論文を発表するまで外部に公表しないという条件で、詳細に調査させていただきました。このときには、まだ福井の“*Paleochoerus?*”の存在さえ知らないわけですから、将来イノシシ類の進化をテーマにしたときに役に立つだろうと考えていただけでした。

結果的に案外早く、役立つことになったわけです。

レプリカ（キャスト）の役割

当館の講座やイベントでは、化石レプリカ作りを行っています。これは博物館で行われている研究方法の一端を体験していただくことを行っているのです（ご存じでした？）。実物化石を比較のために持ち歩くには、破損や紛失の危険が伴いますので、できるだけ、避けなければなりません。さらに、ほかの博物館で観察した標本を、できれば研究室の机の上で再確認したいので、レプリカはとても役に立ちます。

特に頭骨化石の場合、もろいこともあって簡単には複製できないのですが、歯だけなら、状態によってはモールド（雌型）の作製が許可されます。現生の場合はより簡単に写真などとともに許可されます。これを持ち帰り、石膏やエポキシ樹脂を流し込み、レプリカを作ります。

こうしたレプリカを持ち歩き、世界の博物館で実物化石と比較することができるようになります。この方法は、写真での

比較（2次元）と文字通り次元の違い比較（3次元）ができますので、大変役に立ちます。また、自分の手元にもレプリカコレクションができますので、後々に研究のための財産となります。原標本の所有権や、^{はんけん}版権の問題が曖昧^{あいまい}なので、ここでは遠景で私のイノシシ類の歯レプリカ・コレクションの一部をお見せします（図5）。

文献を集める

劉さんが研究していた標本は、2002年に論文が出版されて、*Hyotherium shanwangense* という新種のイノシシ類になりました。この論文を含めて、前後の時代の世界中で発見されたイノシシ類の文献を片端から集めなければなりません。

まず一番役に立つのは劉さんの論文の後ろについている Reference（引用文献）です。次にアメリカの Society of Vertebrate Paleontology（古脊椎動物学会）の bibliography で、インターネット上にはほかにもいくつもの文献検索があります。それらを利用して、集めなければならない文献の情報（著者名、発表年、タイトル、雑誌名、ページ数）を集めます。今度は文献一つ一つを CiNii（論文情報ナビゲータ）や British Library（英国図書館）などのデータベースを検索し、その所蔵している図書館を探し、コピーサービスを申し込みます。最近インターネット上の文献検索サービスから、その文献の PDF ファイルを直接購入できるようになってきました。無料のサービスもありますが、多くは有料です。その場合、クレジットカード決済しかできないので、県の費用では支払うことができません。困ったことです。

ふるいにかける

標本のデータと文献の内容が整理できたら、化石標本の同定（種類を決めること）のために、すべての可能性から、あり得なさそうなものを除外していきます。排除できない可能性が複数残ったら、ある種への同定はできなかったということになります。それはそれで、十分価値のある結論です。

論文を書く

ここまで来たら、テーマとなった標本、比較した標本、どのような比較をしたのか、何が問題なのか、結論はどうなのか、をまとめて論文にします。前述の“*Paleochoerus?*”は共著者の協力を得て、福井県立恐竜博物館の紀要として、まもなく（今号の「自然科学のとびら」と前後して）出版されます。興味を持っていた方はご覧ください。同館のホームページから PDF ファイルをダウンロードしていただくか、当館のライブラリーでもコピーできます。

おわりに

というわけで、私は今、ボストンでこの原稿を書いています。ボストンには子どものための博物館の草分けである Boston Children's Museum（ボストン子ども博物館）や Museum of Science, Boston（ボストン科学博物館）などのすばらしい博物館があり、文部科学省科学研究費補助金（課題番号 20605018）を使って、子どものための展示を調査するために訪れました。せっかくここまで来たので、ハーバード大学の4つの博物館からなる Museum of Natural History（自然史博物館）の一つ、Museum of Comparative Zoology（比較動物学博物館）にアフリカのカワイノシシ *Potamochoerus porcus* と *P. larvatus* の現生頭骨標本を調査させてもらっています（図6）。写真撮影や計測のほか、前述のモールドもとらせてもらうことができました。これは従来から疑問に思っていた、中国から報告されている化石標本の同定を確認したいためでもあり、今取り組んでいる滋賀県立琵琶湖博物館が所蔵しているイノシシ類化石を同定するための研究の一環でもあります。

博物館の標本は自然の理を明らかにするために役立っています。学芸員は、実はほかの博物館のヘビーユーザーでもあるのです。



図6 Museum of Comparative Zoology の収蔵庫で標本を調査中の筆者。

ネパールの地質

いしはま さ え こ
石浜佐栄子 (学芸員)

ネパールと聞いて、皆さんは何を思い浮かべますか。カトマンズ盆地？ブッダ生誕の地、ルンビニ？それともやはり、エベレスト山やヒマラヤ山脈でしょうか。

2007年の秋にネパールで地質の調査をする機会に恵まれました。当館の常設展示室にも、「リップルマークの壁」や「眼球状片麻岩」など、ネパール産の岩石資料がいくつか展示されていますので、これらの資料のふるさとであるネパールの地質について、紹介します。

ネパールって、どんなところ？

ネパールはインドの北東部に位置する、北海道の約1.8倍の面積をもつ国です。南部には平原が広がりジャングルもありますが、中部から北部にかけては山岳地帯がつづき、中国（チベット自治区）との国境地帯には標高6,000～8,000 m級の山々が連なります。緯度は北緯26～30°ほどで沖縄と同じくらいなのですが、標高差を反映して、熱帯から寒帯までの幅広い気候帯が狭い範囲に分布しています。今回は、カリガンダキという川に沿って標高2,700 mから800 mまで、距離にして約70 kmを3日かけて徒歩で移動しましたが（車は通れないので、移動手段は徒歩か馬のみ）、一日歩いていると、朝と夕方では風景も植物相も全く変わってしまうことに驚きました（図1）。

地質学的には、ネパールはインド亜大



図1 上：乾燥した高地（標高約2700 m、ジョムソン周辺）。下：田畑が広がる湿潤な地域（標高約800 m、ベニ周辺）。

陸の衝突によってできた地域だと言えます。地球の表面は10数枚の「プレート」と呼ばれる固い岩盤で覆われています。それらが互いに少しずつ動き合っているため、長い年月の間には、プレートに乗った大陸も移動して他の大陸と衝突したり、分裂したりすることがあります。インドも、今から1億5,000年以上前にはアフリカ大陸や南極大陸とくっついて大きな大陸（ゴンドワナ大陸）をつくっていたのですが、北へ移動するプレートによって旅をしてきて、約5,000万年前からユーラシア大陸に衝突を始めました（図2）。

ユーラシア大陸とインド亜大陸がぶつかり押し合った結果、隆起して生まれたのが世界の屋根・ヒマラヤ山脈なのです。ネパールの地質は、大きく4つに分けられます。ユーラシア大陸とインド亜大陸の間の海にたまった地層が干上がり隆起した「テチス堆積物」。両大陸の衝突によってできた「変成岩帯」。インド亜大陸の延長である古い時代の地層「レッサーヒマラヤ堆積物」。そして、隆起したヒマラヤ山脈から運ばれた砂や泥がたまった「シワリーク堆積物」です（図3）。

エベレストの頂上をつくる石

世界の最高峰、エベレスト山。チベットではチョモランマ（大地の母）、ネパールではサガルマータ（大空の頭）と呼ばれています。この山の頂上が、どんな石でできているのか、ご存知ですか？

インド亜大陸がユーラシア大陸にぶつかる前、二つの大陸の間には「テチス海」

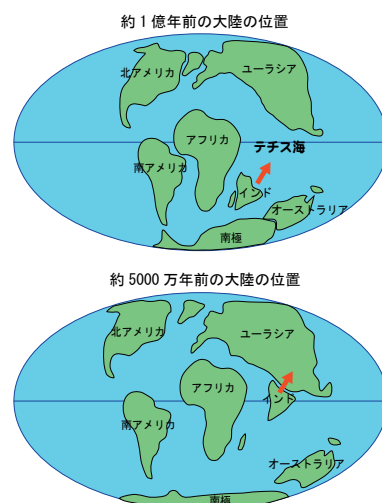


図2 大陸の移動とインド亜大陸の衝突。

と呼ばれる巨大な海が広がっていました（図2）。5億年以上前から5,000万年前にかけて、このテチス海でたまった地層が「テチス堆積物」です。エベレスト山の頂上を含め、ヒマラヤ山脈の主稜線にはテチス堆積物が分布しています。エベレスト山の頂上は、その中でも、ウミユリという棘皮動物の化石の破片を含む約4億8,000万年前（オルドビス紀前期）の白い結晶質の石灰岩（チョモランマ層）からできています。

テチス海にたまった地層は、その後、ユーラシア大陸とインド亜大陸の衝突に伴って干上がり、標高8,000 mもの高さまで持ち上げられてヒマラヤ山脈（ハイヒマラヤ）になりました。ものすごい力で押されたり、押し上げられすぎて自重で崩れたため、地層は断層で切られたり、褶曲してしまったりしています（図4）。

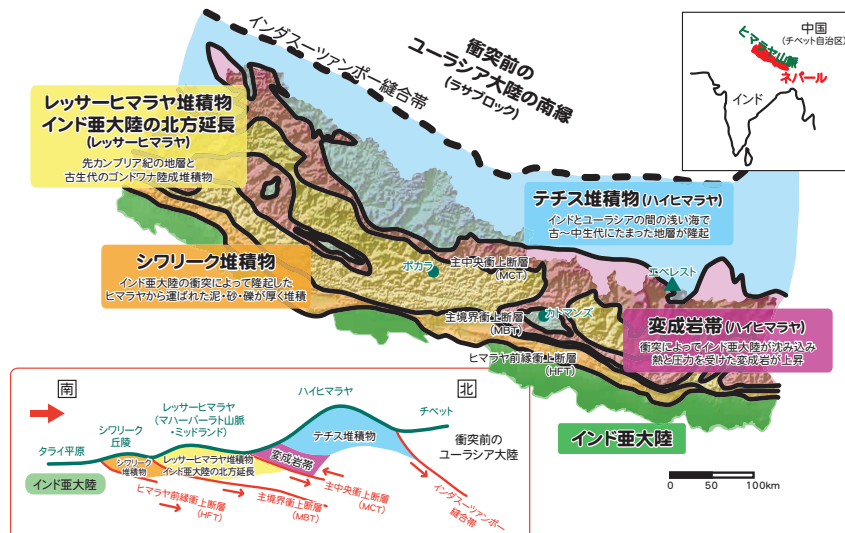


図3 ネパールの地質概略。左下の赤枠は南北方向の断面図。



図4 左:テチス堆積物でできているハイヒマラヤの山(ニルギリ山). 右:崖の高さが約100メートルもある巨大なテチス堆積物の褶曲。

衝突でできた変成岩帯

首都カトマンズで土産物屋をのぞくと、ザクロ石や電気石などが、ゴロゴロとかごに入って売られています。ネパールではこの他にも緑柱石、水晶、藍晶石などの鉱物が産出します。これらは、^{りょくちゅうせき}変成岩や^{ぺぐマタイト}ペグマタイト(巨晶花崗岩)の中に含まれているものです。実は、変成岩の形成や花崗岩の貫入も、インド亜大陸の衝突に関連して起こった出来事です。

テチス堆積物の南側には、変成岩帯が存在します。インド亜大陸の北端はユーラシア大陸にぶつかり、主中央^{しゅうじょうだんそう}衝上断層という大きな断層に沿って沈みこみました(図3左下)。沈みこんだ岩石は、熱や圧力を受けて変成岩となり、再び上昇します。また水を含んだ状態で高温になると、花崗岩質の岩石の一部が融けて上昇し、花崗岩体ができます。

当館の1階地球展示室にある「眼球状片麻岩」や「含ザクロ石片麻岩」は、この変成岩帯の出身です。一口に変成岩と言っても、変成作用を受ける前の岩石の種類や、受けた熱や圧力の度合いによって、さまざまな変成岩が存在します。私の歩いたカリガンダキ川沿いでも、色も含まれる鉱物も異なる多様な変成岩が、歩を進めるごとに次々とあらわれ、目を楽しませてくれました(図5)。

「リップルマークの壁」のふるさと

テチス堆積物や変成岩帯が分布するヒマラヤ山脈(ハイヒマラヤ)の南には、マハーバーラト山脈やミッドランドと呼ばれる標高2,000～3,000m級の高地が存在します。ここには「レッサーヒマラヤ堆積物」という古い時代の地層が分布しています。当館1階地球展示室の「リッ

プルマークの壁」のふるさととは、このレッサーヒマラヤ堆積物です。

レッサーヒマラヤ堆積物は、インド亜大陸の北側の延長部にあたります。6億年以上前の先カンブリア時代の古い地層と、インドがアフリカ大陸や南極大陸と一緒にゴンドワナ大陸をつくっていた頃に陸の上でたまった地層(ゴンドワナ堆積物)からできています。「リップルマークの壁」は先カンブリア時代、今から10億年も昔にたまった古い地層です。

ネパールと神奈川の共通点？

陸同士の衝突によってできた山は、実は神奈川県内にも存在します。丹沢山地です。ヒマラヤ山脈は、インド亜大陸がユーラシア大陸に衝突してできましたが、丹沢山地は火山島だった伊豆ブロック(伊豆半島)が南からやってきて、^{ほんしゅうこ}本州弧にぶつかることによって隆起してできました。規模は違いますし、ヒマラヤは大陸同士の衝突、丹沢の場合は大陸ではなく島弧同士の衝突ですが、どちらも陸同士がぶつかり押し合った結果、隆起してできた山です。

山が隆起すると、その前縁では逆に沈降が起こって、隆起した山から運ばれてくる砂や泥や礫が厚くたまります。ヒマラヤでは「シワリク堆積物」、丹沢では「足柄層群」がこれに相当します。シワリク堆積物や足柄層群の地層には、ヒマラヤ山脈や丹沢山地の隆起の歴史が記録されていると言えます。

次に当館の展示を見に来られた時には、ネパールと神奈川、ヒマラヤと丹沢の共通点にも心を馳せながら、ネパール産の資料をご覧になってみてください。

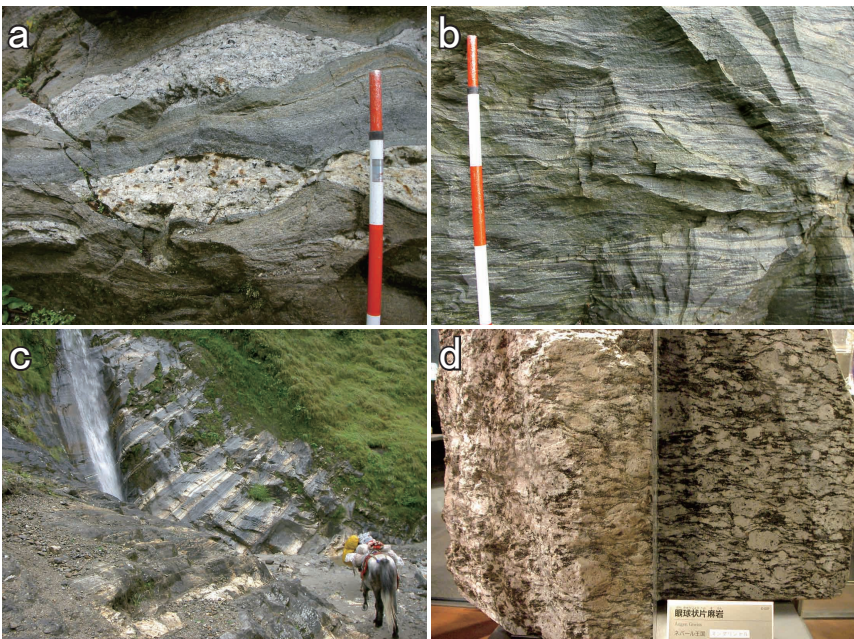


図5 a～c: ヒマラヤで見られる様々な変成岩。d: 当館1階地球展示室の眼球状片麻岩。

アサリの“真珠”

さとう たけひろ
佐藤武宏 (学芸員)

『アサリを食べていたら、ガリッとした歯応えを感じたので、あわてて吐き出してみたら、白い砂のようなものが出てきました。よく砂抜きをしたはずなのに、変です。貝殻を見てもどこも欠けた様子も無いし、もしかしたら自分の歯が欠けたのかと思って確かめてみたけれど、そんな様子もありません』

こんな不思議な経験をして、きつねにつままれたような気分になったことはありませんか。もしかすると、その白い砂のようなものは、アサリの“真珠”だったかもしれませんよ。

貝の貝殻と内臓との間には、内臓をすっぽり包んでいる、外套膜という器官があります。外套膜には、貝殻の材料を分泌する細胞があり、その分泌液が結晶化することによって、貝殻が作り出されます。貝の体内に、何らかのきっかけで異物が取り込まれると、貝はその異物を取り込むようにして、貝殻の材料を分泌します。分泌物は異物を取り囲むように結晶化し、やがて貝殻と同じ成分の珠状の物質が形成されます。もしかすると、体内に入り込んでしまった異質のものを、自分のからだと同質のものでコーティングすることによって、無害化しているのかもしれません。この珠状の物質のことを、わたしたちは“真珠”とよび、宝石として扱っているのです。

このように考えると、殻を作る貝類はすべて、“真珠”を作る能力がある、ということになります。いいかえると、“真珠”とは、変な場所で作られてしまった丸い貝殻、とも表現できるかもしれません。

先日、松島義章名誉館員が、『アサリ

の中から“真珠”を見つけたよ』といって、“真珠”と、その“真珠”を作ったアサリを持ってきてくれました(図1)。また、「永見鉱物コレクション」をご寄贈くださった、永見至さんが収集した、アサリの“真珠”も、当館には保管されていました(図2)。アサリに“真珠”が入っている確率はほとんど無に等しい、というわけでもないのに、アサリの“真珠”がそれほど話題にならないのはなぜでしょうか。

今回ご紹介するアサリの“真珠”(図1・2)は、比較的球形に近いものです。しかし、多くの場合は、アサリの“真珠”は不定形で、歯で噛み当ててもなかなか“真珠”とは気づかず、砂か何かと勘違いしてしまいます。『アサリに真珠が入っているわけがない』という常識が、無意識に真実を排除してしまうのかもしれませんが、そして、決定的なことに、アサリの“真珠”は、アサリの貝殻の内面と同様に、曇った色合いをしていて、真珠光沢が認められないのです。

実は、アサリの“真珠”は、正しくは真珠様物質、とよぶべきものであり、宝石として扱われる、本物の真珠とは少し違っているのです。

貝殻の主成分は、炭酸カルシウムという物質です。炭酸カルシウムの結晶は、分子の規則的な配列のしかたによって、アラゴナイト、カルサイト、バテライトに区別されます。貝が貝殻として作り出すのは、アラゴナイトとカルサイトですが、この鉱物の違いや、結晶の大きさ、結晶がどのように組み合わせられているかによって、貝殻の構造はいくつかのパターンに分類されます。

貝殻の構造の一つに、アラゴナイトの

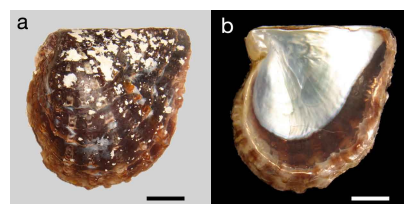


図4 アコヤガイ。a: 外面(左殻)。b: 真珠層が発達する内面(右殻)。スケールは10 mm。

薄い板状の結晶と、有機物質が、まるでレンガを積み重ねるように繰り返して配列する、というものがあります。この構造体に光を当てると、光は構造体の中で行きつ戻りつ、さまざまに反射します。反射光同士はお互いに影響を及ぼしあい、干渉色となって現れます(図3)。これがいわゆる真珠光沢です。このような貝殻の構造を真珠構造とよび、真珠構造によって形成される貝殻の部分を、真珠層とよんでいます。真珠層を形成する分泌細胞が関与することによって、異物を核にして作り出された珠状の物質が、本物の真珠、というわけなのです。すべての貝が真珠層を持つわけではありませんので、真珠を作ることができる貝の種類も限られています。最も代表的なのは、真珠養殖の母貝として利用されている、アコヤガイ(図4)という貝です。アコヤガイ以外にも、真珠養殖に利用されるシロチョウガイ、カワシンジュガイ、イケチョウガイなどはもちろん、アワビやサザエ、ムラサキガイ(市場名はムール貝)など、食卓に上る貝でも、真珠層を持つものはたくさんあります。

一方、同じ食卓に上る貝でも、アサリやハマグリ、ホタテガイ、カキなどは、真珠層を持っていません。したがって、作り出される物質は、真珠ではなく、真珠様物質、ということになるのです。真珠様物質は、厳密には真珠ではありませんし、真珠の輝きも持ち合わせてはいません。しかし、希少性という点や、学術的には、同じように価値のあるものです。これから貝を食べるときには、よく注意して、アサリの“真珠”やホタテの“真珠”を探してみてください。なお、炭酸カルシウムは歯のエナメル質よりもずっと柔らかい物質ですので、噛みつぶしてしまわないようにご注意ください。そして、お食事は、お行儀良く。

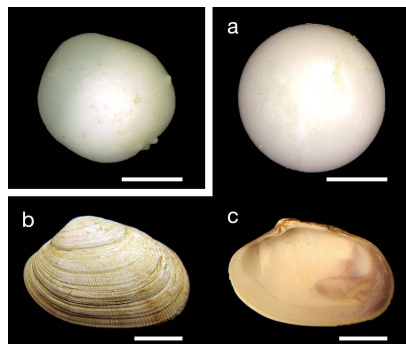


図1 (左上) アサリの“真珠”。スケールは1 mm。

図2 アサリの真珠とその母貝 a: “真珠”; b: 母貝の外面(左殻); c: 母貝の内面(右殻)。スケールは (a) 1 mm, (b,c) 10 mm。

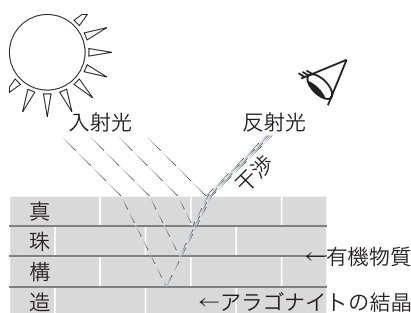


図3 真珠構造と干渉のしくみの概念図。図は、真珠層の断面を見たところ。位相のそろった入射光が、殻の表面や内部で反射することによって、反射光の位相に差ができ、干渉色となって現れる。

開催中！

企画展

46億年 地球のしごと

～地質写真家が見た世界の地形～

2008年12月6日（土）～2009年2月22日（日）

世界の各地には、アッ、すごい！と驚いたり、ワー、きれい！と感動したり、ウーン、どうして？と悩んでしまうような地形や地層、岩石がたくさんあります。それらは、地球がうまれてから46億年という長い時間の中でできてきたものです。

今回の企画展では、地質写真家 白尾元理（しらおもとまる）氏が、世界各地で撮影した様々な地質景観の写真と解説に岩石、化石を加えて「46億年の地球のしごと」を紹介します。

企画展観覧料／無料



催し物のご案内

- 室内実習「いん石をさぐる」〔博物館〕
日時／1月31日（土）10:00～15:00
対象／小学4年生～高校生と保護者30人
申込締切／1月13日（火）消印有効
- 「博物館ボランティア入門講座」〔博物館〕
日時／2月13日（金）～2月21日（土）のうち3～4日間 連続講座 10:00～15:00
分野／維管束植物・菌類・魚類・貝類・哺乳類・古生物・ライブラリー・展示解説（申込時に、希望分野を第2希望までご記入ください）
定員／展示解説10人、その他の分野各3～5人
申込締切／1月27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／2月15日（日）・22日（日）の2日間 9:10～16:00
対象／中学生～大人10人
申込締切／1月27日（火）消印有効
- 室内実習「菌類講座 発酵食品を学ぶ」〔博物館〕
日時／2月28日（土）10:00～15:00
対象／小学生～大人20人
申込締切／2月10日（火）消印有効
- 野外観察「早春の地形地質観察会」〔石垣山（小田原市早川）〕
日時／3月1日（日）10:00～15:30
対象／小学4年生～大人40人
申込締切／2月10日（火）消印有効



予告！

生命の星・地球博物館開館記念日事業 ミューズ・フェスタ 2009

2009年3月14日（土）・15日（日）

博物館の開館記念日を祝ってお祭りをを行います。子ども向けの体験コーナーや野外観察会、折り紙ひろば、ミニコンサートなど大人も子どもも楽しめる催しをたくさん用意しています。お気軽にご参加ください。



ライブラリー通信

オホーツク海のアザラシ

しのぎよしこ
篠崎淑子（司書）

先日、紋別市オホーツクとっかりセンターの飼育管理を受託している、野生水族繁殖センターから『オホーツク海産アザラシ論文・資料集』が寄贈されました。とっかりとはアイヌ語の浜ことばで、アザラシを意味します。

紋別市オホーツクとっかりセンターでは、世界中のアザラシ19種類のうちゴマフアザラシ、ワモンアザラシ、クラカケアザラシ、アゴヒゲアザラシの4種類を飼育しています。そういえば平成14年に多摩川に現れ、タマちゃんの愛称で親しまれたアザラシもアゴヒゲアザラシでしたね。

ここでは脱水症状を起こした赤ちゃんアザラシや、傷ついて浜に上がっていたアザラシを保護し飼育して、地元の人々がアザラシと触れ合える場所になっています。自分でエサがとれるように訓練し、海に帰しているアザラシもいます。

紋別市オホーツクとっかりセンターは今年で21年目を迎えました。この論文・資料集はそれを記念して出版されました。内容は、北方圏国際シンポジウムで発表された4種類のアザラシに関する論文と資料集です。

この本は書庫にありますので、見たい方はカウンターまでお申し出ください。

催し物への参加について

講座名・開催日・住所・申込者全員の氏名・年齢・電話番号を明記の上、往復はがき（消印有効）にて郵送、またはホームページからお申込ください。定員を超えた場合は抽選ですが、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。希望される方は、お申し込み時にその旨をご記入ください。

なお、講座により傷害保険に加入していただくことがあります（1人・1日50円）。

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>

タヌキの遺体から考える

たは じ む
樽 創 (学芸員)

博物館では、動物の骨格標本を収集するために、遺体となった動物の解剖を行っています。このような作業を行っていると、ときに骨格以外に得られるものがあります。その一部をちょっと紹介しましょう。

小田原市沼代で2008年1月6日に回収された、タヌキの遺体の解剖を行いました。解剖に入る前に、体表を調べたところ、体毛にいくつかの草の実がついていました。服によくつくような草の実は、当然ですが、本来動物の体毛に絡まるようにできています。

早速、植物担当の勝山学芸員に同定してもらったところ、それぞれチヂミザサ、ヒナタイノコヅチ、コセンダングサ、オヤブジラミの実(図1)であることがわかりました。このような、実に突起や引っかかりがある植物の拡散方法は、動物の体毛について運ばれると容易に想像できますが、実際に野生動物から採取できるものとちょっと感慨深いものがあります。

ところで、実が動物の体につくことはわかりますが、動物の体からはどのようにとれるのでしょうか。勝山学芸員に実の同定をお願いした際に話題になったことがあります。今回確認された実のうち、タヌキが回収された1月6日では、実が体につくには時期がずれているものがある、ということでした。それはオヤブジラミで、オヤブジラミの実は初夏に実るため、年が明けた頃にはほとんど植物体から落ちてしまっていてタヌキの体にはつく機会がないのではないかと、とのことでした。ではなぜタヌキの体についていたのでしょうか？また長い間実が植物体から落ちなかったのでしょうか？そして、これらの実はいつどのように体からとれるのでしょうか？

実際には、体に一度つくるととれやすい種

類と、とれにくい種類があります。今回タヌキについていた実では、とれやすいものとしてチヂミザサ、とれにくいものとしてオヤブジラミ、それらの中間的なものとしてヒナ

タイノコヅチ、コセンダングサを位置づけられると思います。実がとれる可能性としては、大きく2つあると思います。1つは毛繕いです。チヂミザサなどのとれやすい種類では、毛繕いでとれてしまうでしょう。一方、体毛の生え換わりによってとれることもあるでしょう。哺乳類は一般に、体毛が夏毛と冬毛に変わります。そのときには、オヤブジラミのようなとれにくい実もその場に落とされていくでしょう。長い間体についていれば、遠くに移動できる可能性もあるのではないのでしょうか。とれにくい実がこのような生活に適応していると仮定すると、初夏にできたオヤブジラミの実が、年を越えてタヌキの体毛についていたことも想像できます。

さて、動物の解剖では、その動物がどんなものを食べていたかを、胃の内容物から確認することがあります。このタヌキの胃内容物を調べたところ、ちょっと見慣れないものが見つかりました。三角形の、ちょっと金属質の光沢を持つものです。胃からは2つ出てきました。初めはプラスチック製のおもちゃのパーツかと思ったのですが、合わせてみるとぴったりと合って、三角錐になります。その

状態でよく観察すると、どうしても鳥の嘴に見えます。そこで、鳥類担当の加藤学芸員に、こんな嘴の鳥を見たことあるかと聞いたところ、彼女はしばらく考えていましたが、そういえば、と、ある鳥の剥製のところへ連れていってくれました。それはシメというスズメより一回りほど大きな鳥でした(図2)。嘴を比べ



図2 左：シメ(メス)。右：シメの嘴。左下がタヌキの胃内容物だった嘴、右上がシメの剥製の頭部。大きさ、金属光沢の様子がよく似ている。剥製は若い個体のため嘴がやや黄色い。

たところ、大きさや形がぴったりで、色はやや違いがあるものの、金属のような光沢を持つことなど、よく似ています。色の違いは、剥製が若い個体のために黄色味を持っているということで、インターネットで検索したところ、同じ色合いの嘴を持ったシメの写真をいくつも確認できました。これで、この嘴の主がシメだろう、ということがわかりました。

ところで、このシメはタヌキにどのような状況で食べられてしまったのでしょうか？加藤学芸員は、シメが休んでいるところをタヌキが襲ったのかもしれないし、何らかの理由で死亡したシメの遺体をタヌキが食べたのかもしれない、と可能性をいくつか示してくれました。

胃内容物にはこの他にもツチガエル？の頭の一部等が含まれており、このタヌキの栄養状態が、それほど悪くなかったことが推定されました。カエルは越冬していたものを掘り出したのでしょうか。

このように、動物の行動を直接観察できなくても、遺体から行動が垣間みられることがあります。



図1 タヌキの体についていた植物の実。左からチヂミザサ、ヒナタイノコヅチ、コセンダングサ、オヤブジラミ。右端のバーは1mm。

自然科学のつとめ

第14巻4号(通巻55号)

2008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/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