

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 8, No. 2

神奈川県立 生命の星・地球博物館

Jun., 2002



カリナンダイヤモンド (複製)

Callinan Diamond

山下浩之(学芸員)

カリナンダイヤモンド(中央)は、南アフリカ共和国の首都プレトリア近郊にあるプレミア鉱山で、1905年に発見された世界最大のダイヤモンドです。原石の重量は、3,106カラット(ct)あります。名前の由来は、当時の鉱山所有者であったカリナン卿の名前にあります。カリナンダイヤモンドの原石からは、9個の大型ダイヤモンドと96個の小型ダイヤモンドがカットされています。その中でも、カリナンI(左上)は、530.2 ct ある世界最大のカット

されたダイヤモンドで、「アフリカの巨星」と呼ばれています。次に大きいカリナンII(中上)は、「アフリカの小星」と呼ばれ317.4 ctあります。いずれのダイヤモンドも英国王室に収められています。

写真はいずれも複製です。ドイツの職人が厳密な図面から、水晶(石英)をカットして作ったものです。この夏の特別展示「人と大地と」で展示しますので、この機会にぜひご覧ください。

ブラックバスによるトンボ類の被害

古澤博之 (新潟県柏崎市立松浜中学校)

えっ!バスが空中で餌を捕る?

「ブラックバスが、水面から飛び上がって飛翔中のトンボを食べてしまう。」これを聞いても多くの人々は、最初そのことを素直に信じてくれません。「まあ、時にはそんなこともあるか」とか、「トンボといっても水中でヤゴを食べるくらいでしょう?」程度の受け取り方がほとんどです。

私たちは自然の池における5年間の調査を通して、ブラックバス(オオクチバス)が空中にジャンプして多量の餌をとっている実態や、それによって池の生態系が変化する様子を観察してきました。

新潟県の上越地方には高田平野と呼ばれる沖積平野が広がっており、その周囲の丘陵地との境界部に、古い時代に自然に出来た池が点在しています。その中の一つ「吉田の谷内池」と呼ばれる自然豊かな池(図1)が、その舞台です。この池の水は、周囲の丘陵地から供給されています。水面の広さはおよそ70~80m四方で周りは湿地に囲まれています。水草やトンボが多く、トンボは年間で30種類以上観察することができます。



図1 吉田の谷内池

さて、1997年5月に、この池に春のトンボ(オオトラフトンボ、トラフトンボ、カラカネトンボなど)の調査と写真撮影に行ったとき、頻繁にバシヤッ、バシヤッと何かがジャンプして水面に落ちる音が聞こえてきまし

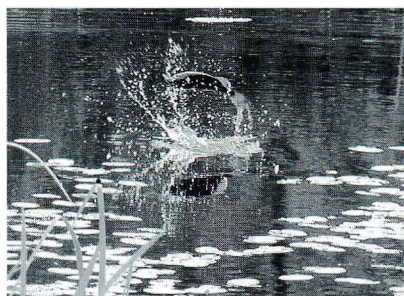


図2 おとりのトンボめがけてジャンプするブラックバス

た。最初はあまり気にもせず、ウシガエルかな?と思っていたのですが、池の中央部でも飛び上がっており、よくみると20~30cmくらいの魚体が見えるのです。これはブラックバスだ。この池にも放流されていたのかと驚きました。

その当時、生態系を攪乱すると指摘されている外来魚をリリースすることに抵抗感があり、なんとなくバスフィッシングを避けていました。しかし、その日見たバスは頻繁に飛翔中のトンボをめがけてジャンプしているのです。

溪流では、イワナなどがカゲロウを捕食対象としてライズするからな、などと納得しながらトンボの観察を続けました。すると今度は撮影しようとビントを合わせていたトラフトンボが、シャッターをきる直前に捕食されてしまいました。同様のことは、岸近くをパトロール中のカラカネトンボでもおきました。ここまでバスが貪欲であるとはと驚き、それから観察が始まりました。

そして、1999年からは私の勤務する中学校の生徒にも協力してもらい、共同で実態解明に取り組んでできました。

バスのジャンプ数とトンボの数

この池でバスがトンボを狙ってジャンプしているとすれば、そのジャンプ数は、トンボの水面上を通過する数に関係して増

減するはずで。それを確かめるため、午前と午後にそれぞれバスのジャンプ数とトンボの飛翔数を数え、両者の関係をグラフ化してみました(図3)。

解剖による餌の特定

バスのジャンプが、飛翔中のトンボを狙っているらしいことはわかりました。そこで次に実際にトンボを捕食しているのかどうか、バスを解剖し、胃や腸の内容物を調べてみることにしました。調査池は水草が豊かなため、釣り禁止(水草をルアーで引っ掛けてあげてしまうため)になっているのですが、バスの退治をかねて許可をいただいて調査を行いました。この調査からわかったことは、この池のバスの主食がトンボを中心とした昆虫であることです。季節による違いはありますが、トンボが水面上を飛翔している時期では、ほとんどのバスの胃腸から、トンボの成虫の痕跡がみつかります。そして、晴れた日の午後に釣り上げた場合には、トンボの種類がわかるほど、胸や腹部の色が鮮明な個体が大量に出てきます。逆に、雨天の日に釣り上げた個体は、捕食してからの時間が経過し消化が進行しているため、種類を特定しづらくなります。ただし、トンボの羽はあまり消化されず、小型のイトトンボでも羽だけみつかるといえる場合があります。

最近の2年分の解剖結果を簡単にまとめると以下のとおりです。2000年では、解剖個体数42のうちトンボのヤゴまたは成虫が捕食されていたものは39個体(93%)、トンボの成虫に限ると32個体(76%)でした。2001年では解剖個体48のうち、トンボが捕食されていたのは44個体(92%)、成虫に限ると34個体(71%)でした。トンボの成虫の中でバスに捕食されることが多いのは、開放水面上を飛翔したり、ホバリングして静止したりするタイプのも

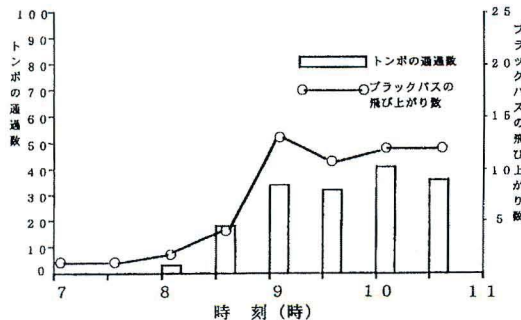
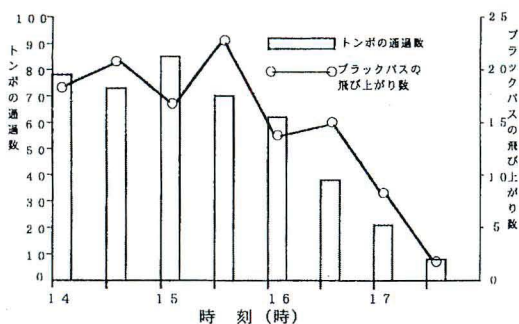


図3 トンボの数とバスのジャンプ数(左:5月27日、右:6月24日)

ので、オオトラフトンボ、トラフトンボ、ヨツボシトンボ(図4)、カラカネトンボ、チョウトンボ、クロイトンボが多いようです。最も多いものでは、1尾のバスの腹中より21個体ものトンボが出てきました。イトンボ類は個体当たりの体重が少ないためか、かなり多数捕食されています。

トンボの成虫以外に多くみられるのは、



図4 春多く捕食されるヨツボシトンボ

ヤゴ(トンボ幼虫)、ミズスマシや小型のゲンゴロウなどの甲虫類(鞘翅が残りやすい)、コオイムシやアメンボの仲間、アメリカザリガニなどです。

ここで興味深いのは、この池が浮葉性の植物の繁茂によって開放水面がなくなる8月～9月には、トンボの成虫が食べられなくなることです。この時期、バスの胃腸からトンボの成虫はほとんど出てきません。では、何がこの時期に狙われているかという、多くはヤゴや他の水生昆虫です。これは予想通りだったのですが、驚くべきことに、同じ種であるバスの幼魚も胃の中から多く見つかります。つまり、バスは餌が少ない時期には共食いをしてでも、生き残って行くということになります。

バスの肥満度の計測

2000年までの調査によって、この池でバスがトンボをほぼ主食のようにしている実態が分かってきました。しかし、バスが結局どの程度の餌を必要とし、池全体でどの程度のトンボや生物が被害にあって

いるのか。また、この池が将来どうなっていくのか、データを元にした予想ができませんでした。

また、はたしてトンボなどの昆虫を食べているだけでバスは生きていけるのか疑問に思い、さらに多面的に調査を続けました。その一つとして、この池のバスの肥満度を測定し、さらにその値をザリガニや小魚などの餌が豊富な池に生息しているバスと比較することを試みました。肥満度の算出方法は、 $\text{肥満度} = \text{体重} \div \text{標準体長}^3 \times 1000$ です。一般に体長が大きくなるにつれ、肥満度が上がることが知られています。

図5は調査した2つの池におけるバスの体長と肥満度の関係を表したものです。図からわかるように、餌が豊富な養鯉池(蓮池)では、通常どおり体長とともに肥満度が上昇する傾向です。しかし、「吉田の谷内池」では体長とともに肥満度が低下します。これは普通の状態とはいえません。

理由として①餌資源が乏しく大型のバスほど体重を維持することが難しい、②池の水深が浅いため、大型のバスはジャンプしづらく、餌を十分に確保できない、などが考えられます。実際両方の池の解剖結果を比較すると、吉田の谷内池では昆虫食であるのに対し、対照池ではザリガニや小魚(ニシキゴイ、フナ)が多く、餌資源の違いが明白でした。また、このことから「吉田の谷内池」では、バスが餌不足に陥っていると考えられました。

ただ、この餌不足の状態は当初からのものではなく、バスが移入されてからしばらくは餌の豊富な時代があったものと思われます。それがバスの数が増えすぎたため、過剰な捕食圧が餌となる水生生物を激減させてしまい、現在のような食性に

なっていると考えられるのです。

バスの飼育実験による餌量の測定

バスの肥満度の測定から、どうも昆虫食だけでは大型のバスは体重を維持できそうにないと考え、実際にバスがどの程度の餌を必要としているか飼育実験をしました。実験の方法は、バスに与える1日の餌量を体重の1%、3%、5%というように制限して飼育し、毎

日体重測定を行い、体重を維持していくための必要餌量を求めました。

実験の量、水槽の大きさとバスの運動量、ストレス、水の温度、時期など、まだ改善の余地は残りますが、上の実験から、バスの体重の約1.5%が必要餌量であると推定することが出来ました。その数値を元に今度は餌対象となる生物を1日にどのくらい捕食すれば体重が維持できるか試算してみました。

その結果、例えば体重400gのバス(体長約30cm)では、1日あたりヨツボシトンボ程度のトンボで約15～20頭、イトンボでは約120頭食べる必要があると試算できました。(アメリカザリガニなら体長7cmのもの1尾程度です)これはジャンプして狩りをするものの成功率の低さを考えれば至難の技といえる量です。「吉田の谷内池」において大型のバスの肥満度が低下する理由がここにあると思われます。

おわりに

調査池へ通い始めて今年で6年目になりますが、最近ではオオトラフトンボがめっきり減りましたし、たくさんいたヨツボシトンボやチョウトンボも減少傾向です。バスの胃の内容物を見ても、最初は見つからなかった栄養になりそうにもないアメンボ類などが増えています。また、この池では植物相が豊かな割にゲンゴロウやミズカマキリなどの水生昆虫が貧弱です。私たちが着目する以前から生態系の破壊は確実に進んできていたと思われます。

近年、ブラックバスによる湖沼や河川の生態系の破壊に関する指摘が他地域でも相次いでいます。それも、一時のように感情論や思い込みだけでなく科学的なデータに基づいた指摘も多くなっているようです。ただ、それぞれの地域で生物相に違いがありますので、一般化できない部分も多くあるようです。また、釣りブームの中でデータ収集もままならない部分も多くあります。

しかし、手をこまねいているうちに、日本に古くから存在した豊かな生物相が失われつつあるのが現状です。トキのように一度絶滅しかかった生物を復活させるには大変な労力と予算が必要です。そして、小さな池単位では、すでにある種の絶滅は確実に起きていると考えられるのです。取り返しのつかない状態になる前に、私たちはどうすべきか、データを集めながら議論していく必要があると思います。

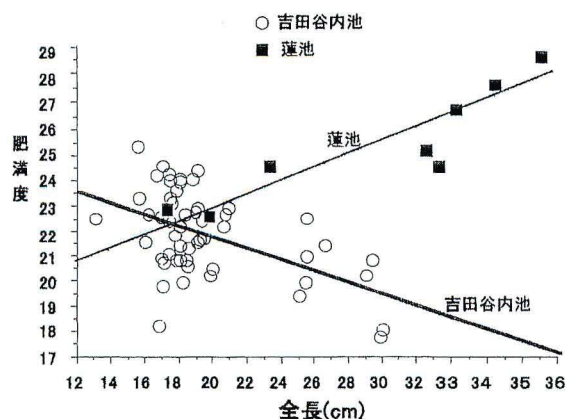


図5 バスの体長と肥満度の関係

渡り鳥はどこからどこへ? —鳥類の標識調査—

加藤ゆき (学芸員)

春になると、にぎやかな野鳥のさえずりが聞こえます。身近な林ではシジュウカラやヤマガラが、少し山の方へ行くとホトトギスやイカルなどがその美しい声を響かせています。これらの鳥は、一年中、同じ場所にいるのでしょうか? それとも他の地域から移動してくるのでしょうか? この素朴な質問に答えるのは実はとても難しいことなのです。春になると、たいていの鳥はさえずるので、居場所の確認は簡単です。しかし、秋や冬になるとほとんど鳴かなくなり、確認が困難になるからです。

この質問に答える調査方法の一つとして、標識調査があります。この調査は、いろいろな動物で行われていますが、ここでは、鳥類について紹介しましょう。

標識調査とは?

標識調査とは文字通り、金属やプラスチックでできた「標識」を鳥につけて放し、その移動や生態を調べる「調査」のことです。調査は環境省が行いますが、実際は財団法人山階鳥類研究所に事業を委託しています。調査の対象となるのは、日本全国に生息している鳥類です。研究所の職員だけで広い日本を調査するのは不可能なので、各地には研究所から委託を受けた調査員(以下バンダー)が約400人おり、それぞれの地域で調査を行い、結果を研究所に報告します。ちなみにバンダーは全員ボランティアで、平日は会社勤め、休日になるとバンダーへ変身、という人が多いようです。

調査は誰でもできる、というわけで



図1 寒さに耐えながら、鳥がかかるのをじっと待つ。テントを立て、「基地」にすることもある。

はありません。野生の鳥を捕獲するわけですから、「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律(通称:鳥獣保護法)」に基づき、環境省から鳥獣捕獲許可を受ける必要があります。また、鳥を安全に取り扱うには経験と技術が必要なので、バンダーになりたい人は事前に経験者の下で「修行」を積み、研究所が行う講習を受け、最終日に行われる「試験」に合格して、ライセンスを取得しなければなりません。

なお、調査をしているのは日本だけではありません。制度は若干違いますが、中国やアメリカなど世界各国で行われており、お互いに連絡をとりながら、データや資料を交換しています。

調査は地道な作業

標識(以下リング)を鳥につけるには、まず捕獲しなければなりません。そのため、あらかじめ、捕獲の対象とする種がいそうな場所を下見して選んでおきます。場所が決まったら、次にカスミ網を設置します。この網は、法律により販売することも所持することも禁止されていますが、バンダーは調査のため、環境省から特別に許可を受けています。設置したら、調査中であることを示す赤い旗を網



図2 オオジュリンを取り外し、1羽ずつ布袋に入れ基地へ運ぶ。



図3 金属製のリングをアリスイにつけたところ。鳥のサイズによってつけるリングの大きさは異なる。



図4 ツグミにリングをつけた後、性別や年齢を調べているところ。

の近くに立て、じっと待ちます(図1)。網は1時間に1回程度見回り、鳥が網にかかっていたら取り外し(図2)、足に金属製のリングをつけ(図3)、捕獲日と種名、性別、年齢を調べ、記録用紙に記入し、場合によっては体重や体の部位を測定したあと放します(図4、5)。ちなみに、使われるリングには、表面に記号や番号が刻まれており、1羽1羽の鳥を区別できるようにになっています。

こう書くとは簡単な調査だと思われるかもしれませんが、自然相手の調査なので、大変な思いをすることが多々あります。田んぼで作業するとき、泥に足を取られて思うように動けないこともあります。ヨシ原で調査しようと思ったら、ヨシを刈り取って網を張る場所を作る必要があります。これは思った以上に重労働です。また、冬の寒い中、じっと待つのはつらいことですし、つらい思いをしても1羽も網にかからないこともあります。

カスミ網を使わずに、タモ網や手で直接捕獲するものもあります。オオミズナギドリやアホウドリ、鳥のヒナなどが主ですが、作業には細心の注意が必要です。捕まえようとする、目を狙ってくばしでつついたり、羽を思いっきりふくらませて威嚇したりと必死の抵抗を試みるからです。ヒナの場合、驚いて巣から落ちてしまうかもしれません。人間がケガをするのはかまいません(!?)が、必要以上に力を入れて鳥にケガをさせてしまっただけでは元も子もありません。そのため、アホウドリのように袋を頭からかぶせて暴れるのを防いだり、ツルのように捕獲したら胴体をすっぽりと布でくるみ(図6)、翼をばたつかせて体力が消耗したり、ケガをしたりしないように注意します。このように、標識調査は忍耐と体力の勝負であり、同時

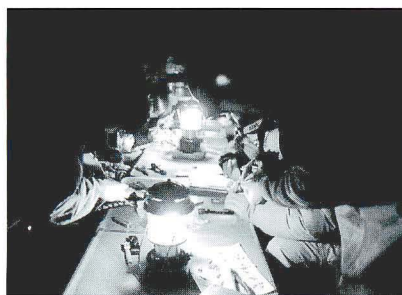


図5 対象種によっては夜間も調査を行う。傍から見ると、「怪しい夜の集会」。

に鳥への気遣いも必要なのです。

捕獲した鳥、1羽1羽にリングをつけていくという地道な作業ですが、1961年にこの標識調査が始まってから1997年までに、延べ436種、約274万羽が放鳥されました。1年間で平均7万4千羽もの鳥にリングをつけた計算になります。

再捕獲から分かること

リングをつけられた個体が、再び捕獲されることがあります。同じ場所で何度も捕まる個体もいれば、放鳥地点からかなり離れたところで他のバンダーに捕まるものもあります。なんてドジな鳥だろう、と思われるかもしれませんが、しかし、この再捕獲こそ、調査の一番の目的といってもいいでしょう。再捕獲によって、その個体に関するデータが蓄積されるからです。つまり、放鳥時のデータがリングごとに記録されているため、再捕獲したとき、その個体の年齢や移動した距離がわかるという仕組みです。あるバンダーによると、ヤマガラというスズメ位の大きさの鳥では、10年以上生きている個体もいるということです。これを聞いた時、意外と長生きをするものだと思心しました。

再捕獲するのが難しいツル類やアホウドリ、シギ・チドリ類については、リングとともに野外で簡単に識別できる「カラーリング」や「タグ」をつけることがあります。例えば、鹿児島県出水地方へ冬鳥として渡来するマナヅルとナベヅルには、数十個体にカラーリングをつけており、毎年、観察を続けることによって、野生状態での寿命や家族構成の変遷など、重要な情報を手に入れることができます。

なぜ調査をするの？

ここまで読んで、標識調査はまるで鳥



図6 ナベヅルの測定をしているところ。暴れて怪我をしないように、数人がかりで保定をする。

をいじめているみたい、と思う人も少なくないでしょう。確かに、鳥の体をいじりまわしたり、リングを足につけたりと、ストレスを与えている可能性は十分考えられます。しかし、鳥の生態を知るために、重要な調査であることは間違いないと考えています。

数年前、「冬鳥が全国的に少ない」と言われた年がありました。新聞等では「地球温暖化の影響」だとか「繁殖地の環境悪化のため」だとか報じられました。しかし、本当に渡来数が少なかったのか、また繁殖の状況はどうであったのか、あるいは中継地の環境が変わってしまったのか、それ以前のデータがないとはっきりしたことはわかりません。そこで登場するのが標識調査です。毎年定期的に調査を行っている場所のデータを経年比較すれば、渡来数の増減の指標になります。渡りのルートが判明していれば、中継地や繁殖地へ問い合わせて、状況を聞くことができます。

いくら野鳥を保護しようとしても、その鳥の生態がわからなければ有効な保護策を講じられません。繁殖地や越冬地、生息環境、渡りの経路や中継地、野生状態での寿命など、細かいデータを集めることができる標識調査は、野鳥保護や環境保全に役に立つ基礎資料を作るうえで、有効な手段ではないでしょうか。

また、調査中に、観察だけではわからないようなことを発見することもあります。年齢や性別と羽の色の関係、性別による体の大きさの違い、体の構造、地域による羽の色の差など、実際に鳥を手にとって調べるからこそわかることです。

国際的な協力

標識調査によって、日本で見られる渡り鳥の国外での繁殖地、越冬地が少しずつわかってきました。日本生まれ



図7 ロシア共和国でリングつけられたマナヅル「A 95」。2002年1月に鹿児島県出水市で観察された。

のツバメはフィリピンやマレーシアで冬を越すとか、ロシアのアムール川中流の湿原で生まれたマナヅルが鹿児島県出水地方で越冬する（図7）とか、種によっては詳しいデータも得られました。鳥は翼があるため、哺乳類などに比べて長い距離を移動し、それは国内にとどまりません。そのため、これから標識調査を行うには、国際的な協力が必要不可欠になってくるでしょう。

現在、環境省や山階鳥類研究所では、アジア地域での標識調査充実のために研修会を開いたり、ロシアと共同調査を行ったり、種によってはネットワーク作りをすすめ、情報の共有化を図っています。

最後に

このように、1個のリングによってもたらされるデータは、とても重要で有効に役立てられています。もし、リングのついた鳥を見かけたり、死体を拾ったりしたら、ぜひ博物館までご一報ください。鳥の渡りを解明するうえで、貴重な手がかりとなるはずです。

参考文献

- 財団法人山階鳥類研究所, 1991. 鳥類標識マニュアル (第10版) 1990年度版. 135pp. 我孫子.
- 財団法人山階鳥類研究所, 1998. 環境庁委託調査平成9年度鳥類標識調査報告書. 221pp. 我孫子.

特別展「人と大地と－Wonderful Earth－」開催にあたって

平田大二 (学芸員)

地球は、46億年という途方もなく永い歳月をかけて、大地をつくりあげてきました。大地をつくる岩石は、この長い時間とさまざまな大地の営みを経て、今見られる景観や形態となりました。

人は、地球上にその姿を現して以来、大地の景観に感動や畏怖、脅威を覚え、またその形態に神秘さ、不思議さ、奇異さを感じてきました。

今回の特別展では、人が大地をどのように見て、どのように感じ、どのように表現してきたかを、さまざまな視点、切り口でみていきます。

地球と生命がつくりあげた大地をみる

広大な宇宙のなかの片すみの銀河のさらに片すみで、太陽系が誕生しました。地球はいん石、微惑星が集積、衝突合体を繰り返すことで誕生しました。地球は、固い岩石の部分だけでなく、海や大気もつくりあげてきました。やがて、生命が誕生し、そして生命自身が地球の環境を変えてきたのです。

大地をつくる岩石や地層の中には、46億年にわたる地球の歴史が記録されています。この大地の生い立ちとつくりについて、大地をつくる様々な年代と種類の岩石から考えてみましょう。



図1 太古の記録が刻まれたグリーンランドの地層

大地を観る方法を考える

地球科学とよばれる研究分野では、大地の成り立ちと歴史を、46億年前から現在、未来まで考える時間軸と、極微小の原子から無限大の宇宙までという空間軸にもとづいて観ています。

「観る」ためには、道具が必要です。

野外や室内でみるための様々な道具があります。道具は科学技術の進歩にともなって進化します。これまで見えなかったものが見えてくる、ということもできました。一方、人が本来もっている五感も、大切な道具です。視点を変えれば、見えるものも、見え方も変わってきます。新しい観点は、新しい世界を開く可能性をもっています。これまでの観点とは違う、新しい観点も考えてみましょう。

自然の中に芸術をみる

大地はときおり、すばらしい景観や形を作り出します。鉱物や生物の色や形、模様も大変面白いものがあり、不思議なものがいっぱいです。直線、曲線、らせん形、そして一見奇妙な形に思えますが、じつはある規則に従っていることもあります。自然の中で、ある物理化学的な条件のもとに偶然にできたものです。人は、それらを自然の中の芸術としてとらえることがあります。幾何学模様や、奇妙な形に、心が躍らされた経験のある方もいることでしょう。自然の中の芸術を楽しんでみてください。



図2 水晶：ハーキマー・ダイヤモンド

人と大地の関わりをみる

人は昔から大地の恵みをうけてきました。大地は、生活に必要な資源をもたらしてきました。金・銀・銅等の金属資源や、石炭・石油など燃料資源もあれば、ダイヤモンドやエメラルドのような宝石類もあります。(表紙写真をみてください)

人は、大地が作り出したものを活用して、様々な道具やものを作り出し、人の歴史を変えてきました。その人と大地の関わりをみてみましょう。

芸術になった大地をみる

自然の大地のなかから素材を選び出し、芸術作品をつくる人もいます。太古の昔から土器や彫刻、絵画などの作品がつくられてきました。自然と芸術は、人の脳を介してつながっています。大地の素材を使った芸術を鑑賞してみてください。



図3 いん石の粉をまぜたガラス工芸作品

地球の寺子屋

今回の特別展は、当博物館の総合研究「博物館における新しい地学教育」の成果を公開するものです。この総合研究は、大地の素晴らしさを、より多くの人に、よりわかりやすく伝えるための方法を模索しようとするものです。この総合研究は「いつでも、どこでも、だれでも、いくらでも」をキャッチフレーズにして、これまでにない新しい視点をもつこと、新しい方法論をみつけること、新しい道具を使うこと、新しい体系をつくることを目標として取り組んできました。

地球の寺子屋では、総合研究の歩みや研究成果の紹介、コンピュータを活用したCD-ROM、ホームページなども紹介する予定です。試験的連続講座として開催した「地球を調べる大実験」シリーズの内容も紹介します。さらに、関連行事として、ワークショップ「ワンダフル・アースー地球を楽しむ大実験」や、シンポジウム「博物館における新しい地学教育を考える」を開催します。

どうぞ、この一風変わった、これまでにない特別展示をのぞきにきてみてください。きっと、大地への好奇心がかきたてられるに違いありません。

2002. 7月20日(土)～9月29日(日)

平成14年度 夏の特別展

「人と大地と－Wonderful Earth－」

大地をつくる岩石や地層は、長い時間とさまざまな大地の営みを経て、今日見られる景観や形態となりました。時に、その景観は人に感動や畏怖、脅威をあたえ、その形態は人に神秘さ、不思議さ、奇異さを感じさせます。特別展では、人が大地を、どう見て、どう感じて、どう表現してきたかを、さまざまな視点、切り口で見ていきます。特別展示室で開催されます。

●主な展示／月いん石をはじめ各種いん石、世界各地の変った岩石(最古の岩石、縞鉄鉄鉱層、ストロマトライト、最古の生命化石、最古の海洋地殻、最古のマントルなど)、美しい結晶(天然水晶各種、多彩な電気石)、ダイヤモンドの原石およびカット石各種、いん石を使った芸術品、岩石を使った芸術・民芸品、人工水晶各種、衛星画像、データベースなど。

●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

ライブラリー通信

「月刊むし」が揃いました

ライブラリーには様々な仕事がありますが、みなさまから寄贈していただいた図書や雑誌の整理も日々の重要な仕事の一つです。この中には新しく受け入れる雑誌の整理もありますが、収蔵されている雑誌の欠号を埋めていくという作業もしています。そのような作業のなかで、このたび「月刊むし」という雑誌を創刊号から現在まで欠号なしで完全に揃えることができました。この「月刊むし」は昭和46(1971)年創刊で、当時の編集者には当博物館の高桑学芸部長の名前も見ることができます。

各館の所蔵状況をNACSIS(総合目録データベース)などで調べてみると、「月刊むし」を所蔵している大学、博物館は27館ありますが、創刊号から欠号なしで揃っていて、しかも現在も受け入れているところは1館也没有。ある大学の図書館が創刊号から揃って保管していますが、残念ながら平成11(1999)年で受け入れをストップしています。

雑誌は一度なくなってしまうと、バックナンバーはなかなか手にはいきません。特に古いものは今回のように寄贈されてはじめて埋めることができるというのが現状です。このように雑誌は貴重なため、予算のあるところではその散逸を防ぐために1年ごとに製本して保存しているようです。当ライブラリーではファイルボックスに入れて書庫に保存しています。閲覧したいという方にはいつでもお出ししますが、扱いはくれぐれも慎重をお願いします。

今後もライブラリーに珍しいものや貴重な資料が入りましたら、お知らせしていきたいと思えます。図書や雑誌の寄贈も受け付けていますのでよろしく願います。

(司書 篠崎淑子)

● From Editor

はじめまして。今号から編集を担当します苅部といいます。早いもので7年前の6月に創刊された「自然科学のとびら」も、まもなく30号を迎えます。今回編集者になって、あらためて1号から読み返しますと、様々な分野の解説あり、最新のニュースありと、なかなか勉強になる内容が多いなーと、思いました(自画自賛ですが)。

今号は、夏の特別展示の紹介をかねまして地学分野の比率を高くしましたが、今後も様々な分野の記事を取り上げていこうと考えております。読者の皆様の御感想御要望などお寄せください。

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／6月19日(水) 10:00～15:00

対象／一般(人数制限無し) 雨天中止

申込不要／当日博物館集合

●野外観察と室内実習

「先生のための地層と化石入門」

[場所未定]

日時／7月20日(土)・21日(日)・23日(火)

連続講座 全日 10:00～16:00

対象／教員・一般 12名

申込締切／7月9日(火) 消印有効

●室内実習

「化石発掘体験講座」

[博物館]

日時／7月27日(土) 10:00～15:00

対象／小・中学生とその保護者 20名

申込締切／7月16日(火) 消印有効

●室内実習

「サルを知らう」

[博物館]

日時／8月3日(土)・4日(日)

同内容で開催 10:00～15:00

対象／小・中学生 20名

申込締切／7月23日(火) 消印有効

●特別展関連シンポジウム

「博物館における新しい地学教育を考える」

[博物館]

日時／9月14日(土) 13:00～16:00

対象／一般 80名

申込締切／9月3日(火) 消印有効

●野外観察

「きのこウォッチング」

[場所未定]

日時／9月23日(月・祝) 10:00～16:00

対象／小・中・高校生 25名

申込締切／9月10日(火) 消印有効

●野外観察と室内実習

「土壌動物ウォッチング」

[博物館周辺]

日時／9月28日(土) 29日(日)

連続講座 10:00～15:00

対象／小・中学生とその保護者 20名

受講料／500円

申込締切／9月17日(火) 消印有効

参加について

上記の催し物について、事前申込が必要な場合があります。特に記載の無いものは参加無料です。応募多数の場合は抽選となります。参加方法や各行事についての詳細をお知りになりたい場合は、下記の連絡先までお問い合わせ下さい。ホームページでも詳細を見ることができます。

申込・お問合せ先

〒250-0031 小田原市入生田499
神奈川県立生命の星・地球博物館企画情報部
電話 0465-21-1515

ホームページ

<http://www.city.odawara.kanagawa.jp/museum/g.html>

地学W杯～ジャンボブックトピックス展示の紹介～

山下浩之 (学芸員)

フランス共和国

標本：エクロジャイト

産地：Love Atlantique,

France

玄武岩のような組成を持つ岩石が、高い温度と圧力による変成作用によってできた岩石です。この標本の赤色の部分は鉄バンザクロ石です。

スウェーデン王国

標本：球状花崗岩

産地：Sweden

鉱物が同心球状に並んだ花崗岩です。球の外側には有色鉱物が、内側にはおもに無色鉱物が配列しているために球状に見えます。

中華人民共和国

石灰岩

産地：中華人民共和国広西壮族自治区桂林

石灰岩は、炭酸カルシウムの殻を持つ生物の遺骸が海底に堆積してできたものです。大気中の二酸化炭素を岩石に固定する重要な役割を担っています。

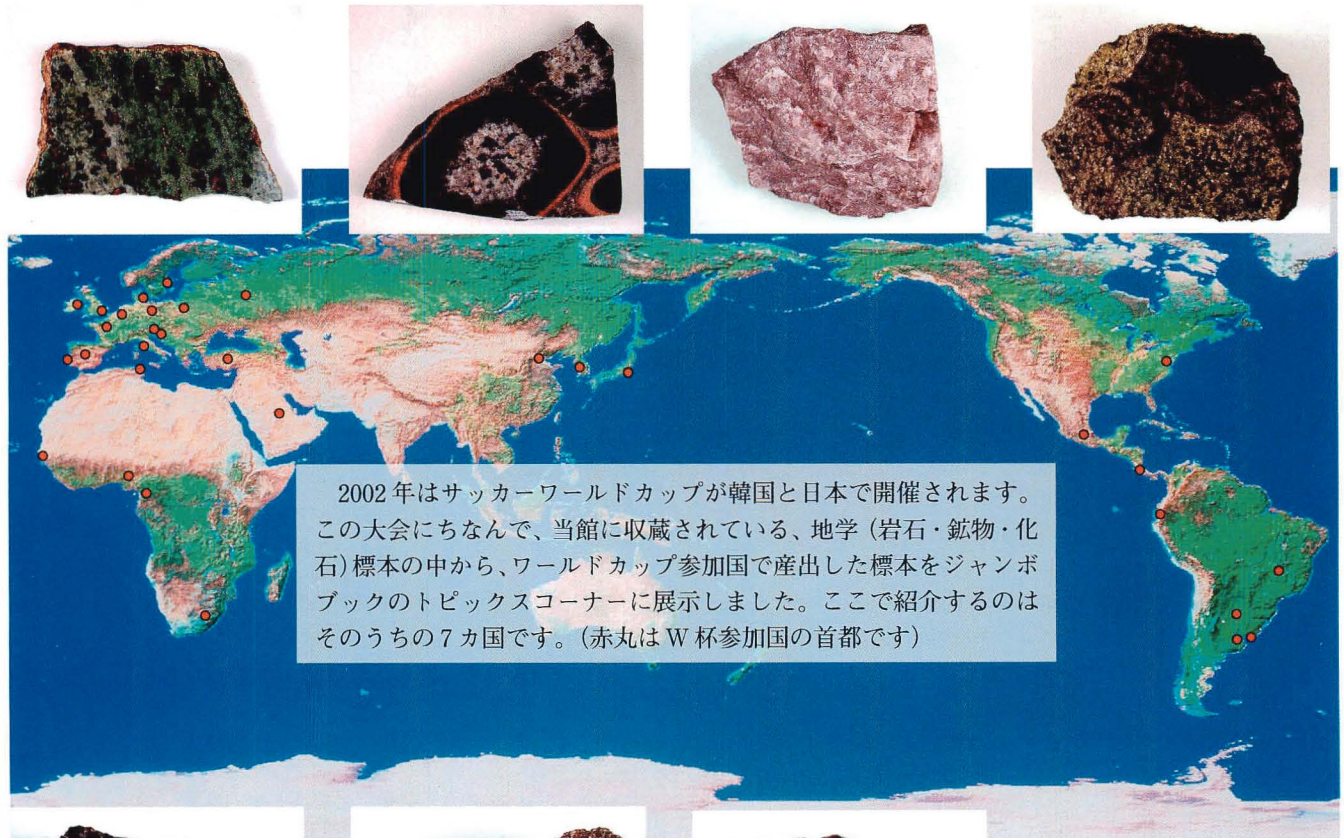
アメリカ合衆国

カンラン岩ゼノリス

産地：San Carlos,

Arizona, U.S.A.

玄武岩溶岩（黒色部）が噴出する際、まわりにあったマントルの一部であるカンラン岩（緑色部）を取り込んで、地上にもたらししました。



2002年はサッカーワールドカップが韓国と日本で開催されます。この大会にちなんで、当館に収蔵されている、地学（岩石・鉱物・化石）標本の中から、ワールドカップ参加国で産出した標本をジャンボブックのトピックスコーナーに展示しました。ここで紹介するのはそのうちの7カ国です。（赤丸はW杯参加国の首都です）

© TRIC

南アフリカ共和国

標本：キンバーライト

産地：Venetia Mine,

South Africa

キンバーライトは、二酸化炭素や水を多く含む超苦鉄質の火山岩です。マントルの深部に存在する、ダイヤモンドを地表にもたらすことで有名です。

メキシコ合衆国

標本：スフェルールを含む砂岩

産地：Yucatan, Mexico

白亜紀の終わりにユカタン半島に巨大隕石が落ちたと考えられています。その証拠の1つとして、隕石の破片（スフェルール）を含んだ地層があります。

ブラジル連邦共和国

標本：紫水晶

産地：Minas Geraes, Brazil

紫水晶とは、石英（SiO₂）のうち、紫色のものをいいます。色が着く原因は、鉄イオンが含まれることと天然放射線の照射と考えられています。

自然科学のとびら

第8巻第2号（通巻第29号）

2002年6月15日発行

発行 神奈川県立生命の星・地球博物館

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499

Tel: 0465-21-1515 Fax: 0465-23-8846

<http://www.city.odawara.kanagawa.jp/museum/g.html>

e-mail: fukyuu@pat-net.ne.jp

発行人 青木淳一

編集 荻部治紀

印刷所 フルサワ印刷株式会社

自然環境保護のため再生紙を使用しています