



No.68

2003夏休みのイベント

1. 産総研 九州センターでの移動地質標本館

2003年8月1日, 産業技術総合研究所九州センターの一般公開にあわせて, 九州センターの一室をお借りして, 移動地質標本館を開催しました。

会場となった同センターの玄関ロビーに, 拡大して



写真1 九州センターのロビーの床に, 九州の50万分の1活構造図を拡大して張り, 一般公開の参加者に説明しました。



写真2 移動標本館での「地質なんでも相談」コーナー. 前地質標本館長が鉱物等の相談を受けました。

貼り合わせた活構造図「福岡」と「鹿児島」を床に敷き, 九州の活断層の説明を行いました. 直前に新聞に公表された「日奈久断層」や鳥栖の近くの水縄断層, 福岡市の警固断層の説明を何度も頼まれ, 活断層に対する関心の高さを痛感しました(写真1). また, 展示室には東九州の5万分の1地質図幅12枚を拡大して貼り合わせたものを床に敷いて展示すると共に, 周りの壁には, 重力図や火山地質図を貼りました。

地質図類の反対の一角には, 移動地質標本館として鉱物と化石を展示し, 手で触りながら観察できるよう配置しました. また, 地質なんでも相談のコーナーを設け, 地質図の説明と一般的な地質相談にも対応しました. 相談件数は12件で, 筑後川で採集した河原の礫の鑑定や, 九州各地で採集した岩石・鉱物の鑑定, 休廃止鉱山の再利用の相談などもありました(写真2). ノートパソコンを使って, 数値地質図(CD-ROM)のデモと販売, 地質図類や絵はがきを販売しました。

九州センター一般公開の参加者は402名とのことでしたが, 我々の展示では, 200部準備した富士山特別展・地質調査総合センターの紹介や地質図カタログなどのパンフレットがすべて無くなり, 関心の高さが伺えました。

(酒井 彰・豊 遙秋・田代 寛)

2. 化石展示台の交換

2003年8月18日(月), 19日(火), 21日(木), 25日(月)の4日間に, 地質標本館第4展示室に展示してある化石の台座交換を行いました(写真3). これまでは手製の白い発泡スチロール台座を使用していましたが, 新たに黒いアクリル製の台座に一新しました(写



写真3 博物館実習の1コマ. 展示室の台座を白い発泡スチロールから黒いアクリル製に交換している。



写真4 台座の交換を終えた展示ケース。

真4). この発泡スチロール台座は、見栄えの点で劣りますが、化石の形にあわせて自由に加工ができるという点で優れており、今回準備したアクリル製の直線的な台座だけではこれまでのわかりやすい展示に対応できず、やむなく白い発泡スチロールも併用しています。まだまだ手作り感が残っていますが、現在、より良い展示に向けて、台座にあう黒い発泡スチロールの使用などを検討中です。交換作業は、博物館実習生(茨城大学、川村学園女子大学、北里大学、群馬県立女子大学、帝京科学大学および千葉大学)に手伝っていただき、1日あたり4~7名で行いました。実習生にとっては日頃はガラス越しに展示されている化石に触れる絶好の機会となり、手袋をはめてひとつひとつ丁寧に台座を交換しました(写真3)。また、交換作業を通じて、アンモナイトや二枚貝の生息姿勢、ナウマンゾウの歯の生え方など、化石の勉強の場ともなったようです。

なお、今回の展示台交換を行ったうち2日間は開館日にかかり、この時は第4展示室を閉鎖して行いました。夏休み期間中ということで、来館者の方が多数いらっしゃいましたが、貴重な化石標本をケースから出して行う作業のため、第4展示室を見学していただくことができませんでした。来館者の方々の「見学できなくて残念、この展示が一番見たかったのに」というつぶやきに申し訳なく思うとともに、第4展示室への興味・関心が高いことを感じました。

(一瀬 めぐみ・兼子 尚知)

3. 植物化石のクリーニング体験

2003年8月22日(金)に地質標本館の夏のイベントとして、植物化石のクリーニング体験イベントを行いま



写真5 植物化石クリーニングに利用した栃木県塩原産の泥岩(珪藻質葉理泥岩)とクリーニングの実演風景。



写真6 ビデオ学習風景。約30万年前、塩原は湖だった。

した。クリーニングとは、化石について余分な石を取り除く作業で、化石の研究には欠かせません。このイベントでは参加者はハンマーで石を割って化石を見つけ、クリーニングをして種を同定した後、その化石を持ち帰ることができます。標本館では近年、このクリーニング体験を夏休みの時期に行っており、非常に好評を博しています。

今夏も多くの方が参加を希望されたのですが、丁寧な対応をするのは100名が限度でしたので、午前11時には受付を終了しなければなりません。参加者はビデオや簡単な講義で化石について理解を深めたあと(写真6)、こちらであらかじめ用意した原石(写真5)を材料に実習にとりかかりました(写真7)。なお、受付終了後に参加を希望された方には、クリーニングの実演を見学していただき、化石をおみやげに持ち帰っていただきました(配布数117個)。

材料にしたのは、栃木県塩原の第四紀更新世、約30万年前の植物化石です(写真5)。当時の塩原は湖でした。湖底では泥にまじって木の葉や実が堆積して泥岩ができました。この泥岩は簡単に割れ、非常に高



写真7 化石クリーニング実習風景。タガネとハンマーを使って石を割ります。

い確率で木の葉が見つかります。

木の葉化石は、まるで落葉を張りつけたように見え、参加者の中には声をあげて喜ぶ方が少なくありません。塩原の植物化石はブナ、イヌブナ、オノオレカンバを代表として約200種産しており、これらの樹木は現在も茨城や栃木の山地で見ることができます。塩原は昆虫などの動物化石も産しており、今回もカゲロウ、キノコバエ、アリ、クモなどの化石を見つけた参加者もいました。また、塩原には「木ノ葉化石園」という私設博物館があり、塩原産のみごとな植物動物化石が展示されています。

クリーニング体験の講師として、植物化石の専門家である元地質標本館の尾上 亨氏のほか尾上千江子、木口敏男、田邊五三の各氏に来ていただきました(写真8)。知らない植物の同定は難しいものですが、講師のヒントによって葉の特徴をつかんで自分で同定できた参加者もいらっしゃいます。もちろん、わからなかったとしても、講師の方がちゃんと教えてくださるのでご安心ください。

今回のイベントでは、産総研職員10名(地質標本研究グループ4名、地質標本館4名、海洋資源環境研究部門2名)に加え、博物館実習の学生13名(千葉大学5名、茨城大学2名、川村学園女子大学1名、群馬県立女子大学1名、北里大学1名、筑波大学2名、帝京科学大学1名)および技術研修生1名(県立境西高校教諭)でイベントの指導に携わりました。実習生達も普段は化石に接する機会も少ないので、有意義な体験になったのではないかと思います。

最後に、受付を締め切らなければいけないほど多数の方(イベントとしては224名参加)に関心をもって



写真8 植物化石の同定をしている先生たち(右から、尾上 亨、木口敏男、田邊五三、尾上千江子の各氏)。

いただき、このような体験型普及活動の重要性を感じました。地質や化石を身近に感じてもらえるきっかけ、ひいては理科教育の一助となることを願って報告を締めくくります。

(辻野 匠、野田 篤、兼子尚知、利光誠一、奥山康子、坂野靖行、中島 礼、鵜飼宏明)

4.1 地球なんでも相談日(8月23日): 岩石・鉱物

岩石・鉱物に関する相談は全部で16件あり、そのほとんどは岩石の鑑定でした(写真9, 10)。持ち込まれた岩石の多くは、河原の石でした。これはハンマーが不要で手ごろな大きさの磨かれた石を手にすることができるからでしょう。採集場所は新潟県姫川、福島県鮫川、茨城県花貫溪谷、那珂川、荒川、相模川などです。相談者自身が事前に岩石名をつけてくるケースもありうれしい限りです。一般の方が河原の石に名前をつける時に参考となるような、主要河川ごとに採集できる石を網羅した図鑑が多数あるとよいの



写真9 持ってきた岩石の相談を受ける参加者。



写真10 地球なんでも相談の様子。

ですが、そのような本の出版は少ないのが現状です。最近では、荒川・多摩川・相模川の河原の石を対象とした本（「かわらの小石の図鑑」千葉とき子・斎藤靖二著、東海大学出版会）が出版されていますので、これらの川で採集される場合は、是非参考にされるとよいと思います。その他の岩石・鉱物の採集地としては、茨城県雪入・高取鉱山といった有名産地から、茨城県北茨城海岸、富士山、外国（アメリカ、イタリア）、自宅周辺（駐車場の敷石）までさまざまです。富士山の石を持ち込まれた方は、標本館の夏の特別展「富士山 現在・過去・未来」を見学し興味をもったとのことでした。あとは購入した石やもらった石の鑑定で、その多くは瑪瑙などを研磨したものです。このような石を買う場合は、なるべくラベル（商品名？）がついているものを買うことをお勧めいたします。（坂野靖行、青木正博、遠藤祐二、奥山康子、滝口信吾）

4.2 地球なんでも相談日（8月23日）：化石

今年の化石の相談は8人の方から依頼がありました。持ち込まれた化石は、北海道の白亜紀のもの1件（アンモナイト、ウニの棘、大型の巻貝）、福島県いわき市の植物および琥珀化石1件、福島県五浦海岸の貝類化石1件、産地未詳の石灰岩に含まれる化石2件（フズリナ、サンゴ）、群馬県の第三紀植物化石1件、さらに結果として化石ではありませんでしたが、生痕化石ではないかと持ち込まれた標本が1件でした。その他、秩父盆地の産出化石の情報提供の依頼が1件ありました。持ち込まれる化石は比較的採集の易しい軟体動物（貝類や頭足類など）化石が多いようです。例年では、購入された標本を持ち込まれる方も

いるのですが、今回はありませんでした。

石灰岩に含まれる化石を持ち込まれたご家族は、岩石の断面（化石本体が岩石に埋まっている状態）で、フズリナやサンゴが同定できることに驚かれました。研究者にとって普通であることが、一般の方々では特殊に感じられる一例ではないでしょうか。

冷夏と天候不順により、夏休み期間中に野外で過ごす機会が少なかったためか、今年の化石の相談は例年より少なかったようです。化石の産出地点が正確であれば、化石の含まれていた地層、地質年代などはある程度分かり、化石の同定もより行いやすくなります。化石は大切な資料です。お持ちの化石を詳しく知りたい方はぜひご利用下さい。

（鶴飼宏明・利光誠一・兼子尚知・中澤 努・中島 礼）

5. 石を割ってみよう！（8月23日）

石を割ることは、地質学の基本です。観察や分析に不可欠な、適当な大きさと新鮮な試料は、割らなければ得られないからです。ハンマーで石を割ると、いろいろなことに気付きます。簡単に割れてしまう石もあれば、渾身の力を込めても割れない石もあります。ハンマーを当てる方向によって割れやすさが極端に違う石もあります。野ざらしになっている面と割れた面とで見かけが全然違う石もあります。割るといきなり空洞が現れて、中にきれいな結晶がキラキラしていたり、出し抜けに立派な化石が現れたりもします。実際にハンマーで石を割ることによって、そのような様々な岩石の性質について体感し、さらには、地球に対する好奇心を育むこ



写真11 割る石を選ぶ参加者。白衣を着用しているのは博物館実習の学生。彼らは地質標本館のイベントになくはならぬ戦力です。



写真12 木の枠を準備し、4面に厚手で無色透明のビニールシートを貼ってブースをつくり、参加者には、その中で石を割ってもらいました。子供の参加者1人では石が割れないときは、保護者の方やスタッフが割るのを手伝いました。



写真13 参加者は、ゴーグル、軍手、ビニール製の腕カバーで完全防備しました。破片の飛散防止のため石をビニール袋に入れ、それをカナトコの上に置き、袋越しに石を割ってもらうことにしました。

とができます。いや、それ以前に、ハンマーを振り回して大きな石を割るといのは、それだけで快感！ではないでしょうか。

と言うわけで、実際に石を割るという行為を沢山の方々に経験していただくため、地質標本館では、2003年夏の体験型イベント「石を割ってみよう！」を開催しました。この企画は、毎年、地質学会の年会に併せて、地質調査総合センター主催で開催されている「地質情報展」でも既に採り入れられていて、好評を博しているものですが、標本館での開催は今回が初めてです。本イベントは2003年8月23日(土)、標本館前庭で開催し、67名の参加がありました。同日には、館内で「地球何でも相談」も並行開催しました。

実際のイベントは以下のような手順にしたがって行われました。

① 石を選ぶ

参加者は、まずお気に入りの、割りたい石を選びます(写真11)。石は標本館であらかじめ準備しておいたもので、火成岩・堆積岩・変成岩・鉱石類、と幅広い種類をカバーしました。地質情報展で用いた石のストックからも、石灰岩とチャートを少し拝借しました。準備した中では、金属鉱石が一番人気でした。その珍しさに加え、割る前と後とのギャップ(汚い表面とは似ても似つかぬ鮮やかな色や光沢の割れ口)が興味を惹くのでしょう。錆びた黄鉄鉱や黄銅鉱を割ると、メタリックにキラッと輝く金

色の破面が出てきたり、真っ黒いマンガン鉱石を割ると、鮮やかなピンク色が飛び出してきたりする様は確かに意外で興味深いものです。

② 選んだ石を、石を割る場所に持っていく

「石を割る」という行為は、決して楽な行為ではありません。ものによっては、たたいてもたたいても割れないかもしれません。割れた瞬間、破片が体に当たって怪我をすることになるかもしれません。そうでなくても沢山の破片、ゴミが出ます。そこで、石を割る場所については、参加者の安全にまず配慮し、その上ゴミ処理まで考慮して、しっかりと設営・準備する必要があります。今回のイベントでは、個別のブースを用意し、参加者には、その中で石を割ってもらいました(写真12, 13)。ブースは、会場となった標本館の前庭に、合計3個用意しました。

③ 石を割る

準備ができたら、いよいよ石を割ります。何しろハンマーなど触ったこともない子供の参加者がたくさんいますから、各ブースには必ずスタッフが1人付き、ハンマーの持ち方、たたき方を教え、場合によっては代わって割ってあげました(写真12)。あまりに大きかったり堅かったりして、スタッフでも割れなかった石については、あらかじめ用意しておいた岩石破壊機(写真14)で小さくしてからあらためて挑戦してもらいました。

④ 割った石の解説をしてもらう

割った石は、ブース近くのテーブルで手ぐすね引



写真14 岩石破壊機(通称:ギロチン)。直径30cmほどの石でも簡単に割ることができます。

いて待っている解説者(標本館はじめ地質調査総合センターの研究者)のところへ持って行って、その名前や(わかっているものについては)産地、その他の説明をもらい(写真15)ラベルを書いてもらいました。自分で割って、ラベルもついた石は、既に立派な標本です。おみやげとしてお持ち帰りいただきました。

事後の反省として、以下の点が挙げられました。

- イベントの時間帯を正確に知らなかったため、参加の機会を逸した人がいた。今後は、この点について十分に宣伝する必要あり。
- イベントの意義についてスタッフ間にコンセンサスがなく、したがって、一般参加者にも十分に理解されなかった。何が面白いのか、何が期待できるのか、もう一度議論の上、適切なガイダンスをする必要がある。
- 「そのままだったら見えなかったことが、割ったら見えた」という経験ができる石がもっとあればよ



写真15 石を割った参加者は、すぐ側の机に控えている解説者から、割った石についての解説を受けてラベルを作り、チャック付きビニール袋に入れて持って帰ります。解説しているのは青木正博標本館長(右端)ほか。

い。今回用いた鉱石類のように、表面と新しく割った面とで見え方が全然違うもののほか、割った面から意外なもの(例えば化石)が出てくる可能性のあるもの、片理の発達した変成岩のように、方向によって割れ方が全然違うものなど、様々な種類を用意することが望まれる。

- 割った石について、一方的に解説者に教えてもらうのではなく、参加者が自分自身で眺めてみる時間と場所を提供できればよい。

このような反省点を念頭に置きつつ、これからも、「石を割ってみよう!」が、標本館の体験イベントの1つとして定着するよう努力したいと思います。(春名 誠、西岡芳晴、柳沢教雄、酒井 彰、谷田部信郎、奥山康子、遠藤祐二、青木正博)