



No.71

## 石を割ってみよう!

### 1. 今年もやります! この企画

夏の体験型イベント「石を割ってみよう!」は、地質標本館での開催が今年(2004年)で2回目となります。来館の皆様実際にハンマーを使って石を割ってもらい、新鮮な面で岩石や鉱物の観察をしていただくという企画です。

固体地球を研究するという事は、地球を作るもの、つまり新鮮な岩石を調べることが不可欠で、山野に出ている岩石を割ることが欠かせません。このような専門家の作業を疑似体験していただくこと、思いっきりハンマーを振って固い石を壊す快感(?)を味わっていただくというのが、この企画の趣旨です。今回、2004年は7月31日の土曜日に開催されました。どのような方法で行うかは、地質標本館だよりno.68「5.石を割ってみよう!」(地質ニュースno.595, 春名 誠ほか)を参照ください。

### 2. 今年の目玉はマンガン鉱石

昨年のこのイベントでは参加者の方から、「そのままだったら見えなかったのが、割って初めて見えたという経験ができる石が、もっとあるとよかった」という意見をいただきました。この声に応えようと、今年はたくさんのマンガン鉱石を用意してみました。

日本列島の土台をなす中生代の付加体堆積岩には、付加体特有の岩石である層状チャートの一部をなして「層状マンガン鉱床」が形成され、かつてはマンガンの資源として盛んに採掘されました。層状マンガン鉱床の鉱石は、マンガンの炭酸塩である菱マンガン鉱やマンガンの珪酸塩であるバラ輝石といった美しいピンク色の鉱物を中心とし、その他にマンガンの酸化物であるハウスマン鉱(色は黒ないしはチョコレート色)やヤコブス鉱(黒く、磁性

あり)、マンガンの珪酸塩であるテフロ石(灰色がかった緑色)などの鉱物からなります。鉱石は掘り出されたあとに地上でほったらかしになると、表面が酸化して酸化マンガンに分解し、一見真っ黒けの塊になってしまいます。真っ黒い塊を割ってみたら驚きの世界がひろがるというのが、今回の企画のミソです(写真1)。

今回はたくさんのマンガン鉱石を用意するため、かつてたくさんのマンガン鉱山が稼行していた足尾山地へサンプリングに出向きました。採集地点は、黒川鉱山と山菱鉱山(ともに群馬県桐生市)の2ヶ所です。中に何が入っているかは、採集したスタッフにもわかりません。

マンガン鉱石に加え、ざくろ石黒雲母花崗岩(長野県天龍村産)と、産地不詳の黒鉱・黄鉱もイベント用に用意しました。金属鉱物からなる黒鉱と黄鉱はずっしり重く、割れ口がギラリと光る金属光沢が魅力的で、いつも大変人気があります。

今年のイベントでは、石割ブースを標本館の玄関前に、鑑定コーナーを館内のホールに設置しました。鑑定コーナーを別の場所にしたのは、参加人数は昨年程度(約70名)であろうと見込んだうえで、割った石で見られる鉱物を一方的に解説するのではなく、割った方々自らに実際の鉱物鑑定を体験していただくと考えたからです。これも、一方的な解説に終わった昨年のイベントを反省してのことでした。鑑定コーナーには、観察用のルーペや、硬さを調べるための釘、そして磁性を調べる磁石などを用意し、鑑定のために鉱物の性質をまとめた



写真1 マンガン鉱石(左)の表面は酸化されて真っ黒ですが、切断面(右)では鉱物本来の色があらわれます。

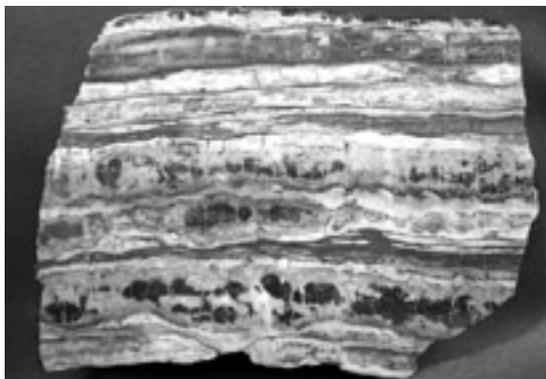


写真2 マンガン鉱石の切断研磨標本(横10cm). 縞状構造が明瞭です.



写真3 北海道稲倉石鉱山産菱マンガン鉱から作った装飾品.

チェックシートを置きました. さらに鑑定コーナーの隣には、大きな層状マンガン鉱石の切断研磨標本(写真2)や大型薄片,そしてマンガン鉱石から作った装飾品(ループタイとネクタイピン,写真3)を置きました. 切断・研磨した面では割っただけの面よりも鉱石の組織をよく見ることができます. さらに層状マンガン鉱床や黒鉄鉱床の生成モデルを紹介する図も、大型標本などの背景に置きました. 参加者に割った石に対する理解をより深めていただくための、学習上の配慮です. 今回も、博物館実習生の大学生が実習をかねて、受付・参加者の誘導・石割の補助・アンケート用紙の配布と回収を行いました. 彼らは地質標本館のイベントになくてはならぬ戦力となっています(写真4).

### 3. 当日は大盛況だったけど…

さて、当日、晴天の中、私たちの予想を大きく上



写真4 標本館前に設置された石割りブース. 中央で説明をしているのは博物館実習生の学生さんたち.

回る方々に朝から来館いただき、石割コーナーにはあっという間に行列ができました. ここではスタッフや博物館実習生の指導のもと、割る石を選ぶところから楽しんでいただこうと考えたのですが、午前中は押し寄せる人波に、事故が無いように石を割ってもらうのが精一杯でした(写真5,6).

石割コーナーに続いて、鑑定コーナーに行列ができます. 今回使ったマンガン鉱石は実は鑑定側もあまり慣れておらず、また、細粒の鉱石だったため、鑑定にやや手間取りました. その間も石を割って鑑定を求める人は増え続け、とうとう標本館入り口のあたりは人であふれ返ってしまいました.

石を選ぶところにもアドバイザーとして専門家が1人はりつくつもりでしたが、急遽方針を変え、鉱物のわかる人は総出で鑑定にあたることとしました. が、結果的にそれでも十分とはいえなかったと思います. 午前中は、当初予定の割った石の観察と鉱物鑑定を行う余裕はなく、持ち込まれた鉱石の中の鉱物名と性質を解説した上、チェックシートを渡して「自分で確認してみてください」と伝えるのが精一杯でした(写真7). 大型標本や鉱床生成モデルの図も、そこまで解説する余裕がないため、残念ながら活用しきれませんでした. 石を割るのに待ち、鑑定でも待たされることに、不満の声もあがったことは、反省点とせねばなりません.

イベント終了まぎわに団体見学者が飛び込みで参加したこともあり、今回の参加者は昨年より2倍近い135名に達しました. 最近の標本館イベントは軒並み参加者が増える傾向があり、参加人数を多めに想定した実施体制を組むことが必要だと痛感さ

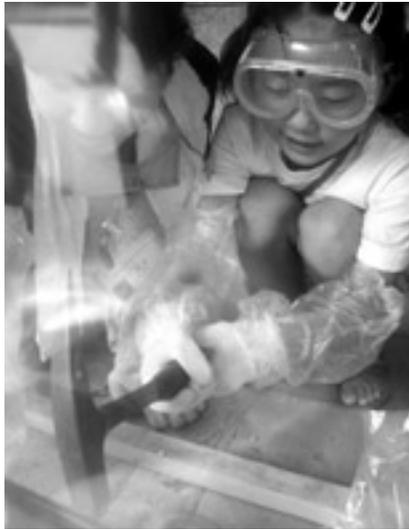


写真5 ゴーグルと軍手をはめて石を割ってもらいました。

せられました。参加者の中には、小学校低学年のようにあまり詳しい説明が必要でない人も大勢います。割った石の解説では、この点も考慮する必要がありますでしょう。

#### 4. うれしいこともありました

混乱の印象が強い今回のイベントでしたが、うれしいこともありました。ひとつは、竜ヶ崎市から参加の小学校6年生が、マンガン鉱石から比較的産出の稀な鉱物をたたき出したことです。この鉱物は「緑マンガン鉱」という酸化マンガン鉱の一種で、割りたては鮮やかなエメラルド・グリーンを示すものの、空気中ではじきに酸化して真っ黒く変わってしまう性質があります（フィールドベスト図鑑「日本の鉱物」松原 聡，学習研究社；この図鑑には黒川鉱山産緑マンガン鉱の写真が掲載されている）。この標本は直ちに試料調製が専門の大和田により、固定処理されました。約1時間半かけて、標本を加熱してペトロポキシで封入したのです。これは、試料調製スタッフがいることで初めて可能な普及活動



写真6 石割りブース付近で石割の順番を待つ参加者。



写真7 鑑定の様子。マンガン鉱物の見分け方を説明中。

です。この標本は、現在も美しい緑色をとどめていることでしょう。

もうひとつは、アンケートの回答などから、約2割の参加者が2回以上石割を体験したと考えられることです。割って初めて見える驚きの世界を提供するというこの企画の趣旨は、十分に成功したといえるのではないのでしょうか。

(坂野靖行，青木正博，奥山康子，柳澤教雄，谷田部信郎，大和田 朗，福田和幸，利光誠一，西岡芳晴，中澤 努，中島 礼)