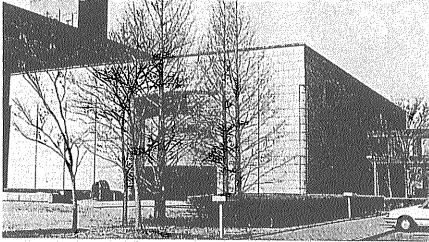


地質標本館だより



No.56

地質標本館体験型イベント「水晶拾い」

はじめに

地質標本館では、一般の方々が化石や鉱物等の標本と直接に触れあってもらい、化石・鉱物ひいては地質学に興味を持つチャンスにしようとさまざまな体験型イベントを行ってきました。特に化石に関しては積極的にイベントを開催しており、1991年に始まった夏休み後半の栃木県塩原産の植物化石を用いた「化石クリーニング」(地質ニュースno.451, p.71参照)や、1998年から新たに加わった三葉虫やアンモナイト等の大型化石の石膏模型を作製する「化石レプリカづくり」(地質ニュースno.535, p.62参照)は、どちらも子供たちに大変人気があり

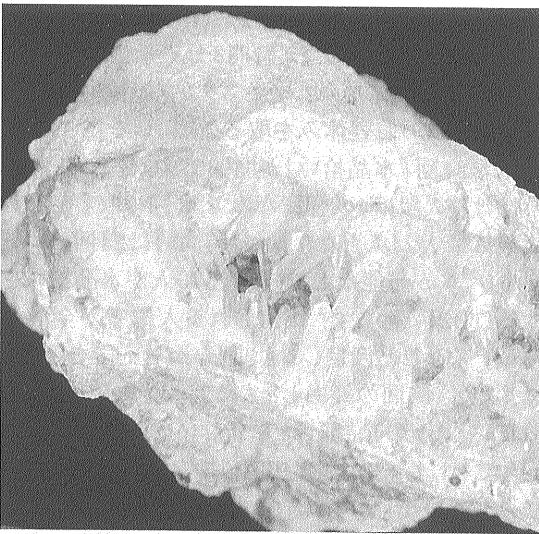


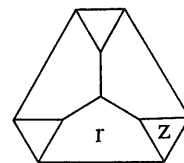
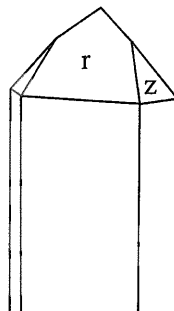
写真1 福島県郡山市鬼ヶ城産水晶の産状。石英脈中に自形結晶が見える。母岩は細粒の石英と絹雲母よりなる。脈の幅は約3cm。青木正博首席研究官撮影。

ます。しかし鉱物に関しては、1990年に茨城県内の久慈川支流で行われた「砂金取り」(地質標本館開館10周年記念行事)以外には、毎年8月後半に行われる「地球何でも相談」の、相談者にお土産として鉱物標本を渡しているぐらいで、鉱物を用いて実現可能なイベントを模索していました。そして、知名度が高い鉱物“水晶”を水の中から拾い上げるイベントが魅力的ではないかということになりました。

2000年は地質標本館開館20周年にあたり、それを記念した特別展として7月28日から9月29日にかけて「水晶-クリスタルの魅力-」を開催しました。この特別展の協賛イベントとして、8月26日(土)に「水晶拾い」が行われました。

試料の採集

多くの人に水晶を持ち帰ってもらうためには、我々が実際に鉱物産地へ赴き、多量の水晶を採集してこなければなりません。そこで、小さいが比較的多くの水晶を得ることができる福島県郡山市鬼ヶ城の水晶産地へ行くことにしました。鬼ヶ城は、福島県郡山市西部の山あいの谷にあります。この谷には新第三系とその基盤である花こう岩が分布しています。花こう岩は破碎されて、不規則な形の割れ目が開口しました。そこへ地下から熱水が上昇し、花こう岩の中の長石を絹雲母という粘土鉱物に変えるとともに、割れ目に石英を沈殿させて石英脈を作りました。この石英脈には空洞が発達しており、その中にはたくさんの水晶が見られます(写真1)。当地の水晶は色は無色～白色で、通常、太さ5mm以下、長さ2cm以下ですが、ときに長さ3cmを超えるものもあります(写真2)。水晶は理想的には六角柱状ですが、この産地のものは、r面がz面に比べてよく発達しかつ柱面もひとつおきに発達する三角柱式の晶癖を示すものが多いのが特徴で



第1図 福島県郡山市鬼ヶ城産水晶の結晶形態。右はc軸より見た図。

す(第1図)。私達は谷川の中で露頭から崩落した水晶を含む泥まみれの砂礫をふるいを用いて沢の水の中で洗って泥をおとし、大きな礫や落ち葉を取り除くという作業を行いました。総数30袋の水晶を含む砂礫を採集し、これをイベントに用いることにしました。

どのように実施するか？

実施方法を確定するためには、予想参加者数の見積もりが重要な要素になってきます。7月下旬に行われる工業技術院各研究所の統一公開日を除き、今までの標本館のイベント参加者は1日100～200人程度でした。今回は気楽に参加できるイベントであり、開催日が夏休みの土曜日ということも考慮に入れて、かなり多くの人数(550人程度を想定)が来ても対応できるような方法を考える必要があります。また、拾うに値する水晶の数には限りがあるので、参加者1人について持って帰れる水晶の数を制限する必要があると判断し、「制限時間10分、1人3個」を基本ルールとしました。水晶を拾い出す箱は50×37×16cmのプラスチック製の箱を用い、水漏れの心配がないものにしました。この箱に水晶を含む砂礫と水を入れてやります。この箱6個を標本館正面玄関前のメタセコイヤが生えている広場に設置しました。ここだとメタセコイヤの大木の陰になり夏の直射日光を遮ることができます。また参加者の流れをスムーズにし、受付していない方々にご遠慮していただくため、会場全体を柵で囲うことにしました。箱の中から水晶を探すため砂礫をかき回すと、水はみるみる濁っていき、のぞきこむだけでは水晶を見つけることができなくなり、しかも汚らしい印象を与えます。しかし、お客さんの反応をみると見えている水晶を拾うよりは、泥水から手で砂礫をすくってその中にキラキラと輝く水晶を見つけるほうがより感動的であることが分かり、これはこれで良かったと思います。当初制限時間が10分というのは適当かどうかという判断ができませんでした。たった3個の水晶はあっという間に拾ってしまうので、子供たちはすぐに飽きてしまうのではないかと思ったのです。このことをチェックするため、実施日の3日前に小学生の団体を迎えてリハールを行いました。その結果、子供たちは全く飽きずに10分間水晶を探し続けるということが分かり

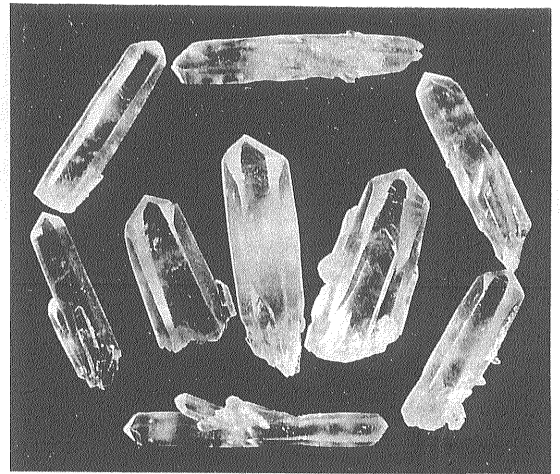


写真2 福島県郡山市鬼ヶ城産水晶。中央の結晶の長さは3cm。青木正博首席研究官撮影。

ました。かえって、終了時間近くになっても3個選びきれず困ってしまう子がたくさんいたくらいでした。また小学校低学年の子の中には、最初はどれが水晶かが分からない子もいました。このことから、制限時間10分は妥当な時間であること、採集中に水晶を説明したり、3個選ぶ助言をしてやる指導員をおくこと、3個選ぶ時間を与えてやる必要があることが分かりました。

「水晶拾い」は標本館開館直後の9:30に開始し、15分ごとのローテーション(採集時間7分+選り方3分+10人の入れ替え時間3分+予備時間2分)で行うことにしました。途中スタッフの体力温存のため1時間のお昼休みを取ることにして16:30終了まで24回「水晶拾い」が開催できます。1箱に取り付ける人数は4人程度なので、1回に収容できる人数は最大24人となります。時間的に24回のローテーションが可能なので、最大576人が水晶拾いをすることができます。想定される入館者が全員水晶拾いをしたと仮定しても、何とか対応できそうです。また、時間の経過とともに大きな水晶からとられていくため、1時間ごとに新しい砂礫を箱の中に足すことにしました。参加者には会場入口でプラスチック製の小皿を渡し、金魚すくいの要領でその小皿に水晶を入れてもらうことにしました。

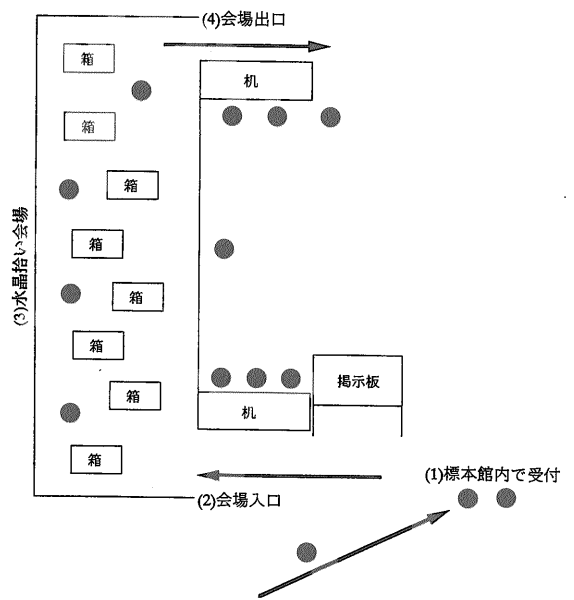
水晶の表面はしばしば褐色に汚れていることがあります。これは多くの場合水酸化鉄(鉄サビ)です。このような水晶表面の水酸化鉄は酸性溶液(例

えばシュウ酸溶液)で処理して落とすことができます。「水晶拾い」で持ち帰った水晶も、酸処理すれば美しさに磨きがかかるわけです。しかしシュウ酸は劇薬であり、一般の参加者に配って家でサビ落としをしてもらうなどというわけにはいきません。そこで今回は、家庭で安全に使えるアスコルビン酸(ビタミンCのこと)での酸処理を試みました。150mlの水にアスコルビン酸約4gを溶かした水溶液を作って事前に実験してみると、シュウ酸の場合より時間はかかりますが、1週間から10日で水晶表面の鉄サビが溶けだし、水晶の汚れが落ちることが分かりました。この程度の液量だと、ジャムの小びんなどで密栓できるガラスびんを使うことができます。薬品さえ配れば、特別の用意をしなくても家庭でサビ落としをすることは可能といえます。アスコルビン酸は最後に出口でラベルなどといっしょに渡すことにし、

参加者の流れを書き出してみると次のようになります(第2図)。

- (1) 標本館内で受付。予定開始時間を書きこんだ整理券をもらう。
- (2) 予定開始時間5分前に会場入口に集合。「水晶拾い」のやり方と水晶の説明を聞くとともに、入口に展示した水晶の標本を見て、水晶の形・色・大きさなどの感じをつかむ。整理券を提出し、代わりに小皿をもらって入場。
- (3) 開始の合図とともに採集開始。とにかくどんどん水晶を採集し、小皿にためていく。開始7分後に取りためた中から3個選ぶよう指示が出る。開始10分後終了。3個選んで出口へ進む(残りの水晶は元へ戻す)。
- (4) 出口にて小皿を提出し、代わりにラベル・アスコルビン酸・ビニール袋を受け取り、アスコルビン酸の使用方法的説明を聞く。

標本館の各種イベントを行うためには、標本館の人員だけではとても人手が足りません。そこで、最近では毎年標本館に学芸員資格を取得するために博物館実習に来てくれる学生さんの力を頼りにしています。今回も博物館実習生9人(茨城大、千葉大、川村女子大、東洋大、北里大)に活躍してもらいました。事前準備には、イベントのお知らせも欠かせません。「水晶拾い」のお知らせを、地域の



第2図 「水晶拾い」の会場図。●は人員配置を、矢印は参加者の流れを示す。

情報誌2誌に掲載してもらいました。今回は標本館の夏の行事に対するメディアの関心も高く、特別展の紹介記事が8月20日に毎日新聞、8月24日に読売新聞の地方版に掲載されるとともに、「水晶拾い」のイベント開催も紹介されました。このせいでしょうか、8月第4週に入ると「水晶拾い」に関する問い合わせが続々と標本館に寄せられるようになりました。

さて当日・・・

8月26日は、雲が出やすいながらも晴れの予報。



写真3 「水晶拾い」の受付のため列をつくる人々。

外でのイベントには絶好の条件のようです。私たちスタッフと博物館実習生が9時に標本館に集合してみると、驚いたことに、その時分にはもう10人近いお客さんが、標本館の前で待っていました。開館待ちの人の数はあれよあれよという間にどんどん増え、標本館では開館時間を若干早めて入館受付を開始しました。これまでのイベントと同様に、「水晶拾い」の受付は入館者名簿に記帳の後に隣の机で改めてお願いする予定でいました。しかしお客はどんどん増え続け、すぐに入館受付とイベント受付の2本の列ができてしまいました。2度並ばなければならないというのは、待つ側にとってみれば憂鬱なことです。そこで急遽列を作る受付はイベント受付一ヶ所とし、待つ間に入館受付の担当が列の間を回って入館手続きを済ませることにしました。この間にもお客さんの数はどんどん増えていき(写真3)、10時受付の時点で午前中の予約が埋まってしまいました。列はしばらくすると館外に長く伸び(写真4)、ついに標本館前から本館正面玄関方面に蛇行し始めました。10時30分から11時にかけてが、受付の混雑のピークと思われる。

メタセコイアの木陰での水晶拾いは、事前準備を重ねたため比較的順調に進みました。参加者は、文字通り目を皿のようにして、7分間の採集時間の間に水晶探しに集中しています(写真5)。水晶と砂礫を入れた箱1つあたり4人を想定していましたが、家族・友達などグループによっては5人あるいは6人で一緒に拾うこともありました。2時間待ちという混雑を考えると、このような変更は大歓迎でした。それでもこのペースでは、参加希望者全員

をさばききれない恐れがあります。そこで午後からは水晶と砂礫の入った箱を2箱増やし、合計8箱で行いました。

参加者たちは待っている間に水晶展を見学することになるので、水晶がどういったものか全く知らないわけではないはずですが、それでも実際の谷川を模した砂礫の中から自分の手で水晶を拾うとなると、かなり勝手が違うようです。また、拾い方が済んだら持ち帰る3個を選ぶことになりませんが、どれを選んだらよいものやら分からない場合も多いようです。このような時には、博物館実習生が指導員として活躍します。事前に経験を積んでいたの、彼らはてきぱきと指導し、参加者はスムーズに次のステップへ進むことができました。水晶が分からないといていた人も、7分の採集時間が終わる頃には数十個の水晶を小皿に集めています。たった7分でも拾うだけ拾わせるとそれなりに満足が得られるのでしょうか、3個選ぶことに対する不満がほとんど聞かれなかったのは幸いでした。一度は小皿いっぱい集めた水晶も、選んだ3個以外はすべて箱の中に返してもらいました。このため、時間とともに大物が取れなくなったという声が聞かれるようにはなりませんが、大きさをあまり問題にしなければ最後まで十分な数の水晶を集めることができたのは良かったと思います。午後から箱を増やしつつ、ようやく人の波が途絶えたのは午後4時過ぎでした。

参加者は親子連れが多く、親も子も夢中になって水晶を探す姿が印象的でした。そして、大きな水晶を見つけるたびに歓声をあげていました(写真



写真4 受付のための人の列は標本館の外にまで達した。



写真5 綱引き?ではなく、水晶探しに熱中する参加者。



写真6 大きな水晶が取れたと喜ぶ家族連れの皆さん。

6). とにかく砂礫を手にとって眺めればほとんど必ず水晶が入っていたのです(写真7)。また「最初の7分間は個数を気にせずどんどん取って下さい」と我々がハッパをかけたことも参加した皆様の「狩猟本能」を刺激したようです。結局、「水晶拾い」の参加者は618人、当日の入館者はちょうど700人に達しました。標本館独自開催のイベントの集客数としてはおそらく最高記録と思われる。参加者の約9割はつくば市を中心とする茨城県南部地域に住んでいる方々ですが、はるばる茨城県外(栃木県、埼玉県、東京都、千葉県、静岡県、大阪府、京都府)から参加した方も25名を数えました。

イベントを終えて

水晶は鉱物の中でも一番身近な鉱物のひとつです。それでも水晶を自然の中で探すことは容易ではありません。ある参加者から近くで簡単に水晶を拾える場所はないのかと尋ねられましたが、残念な



写真7 手で砂礫をすくって水晶を見つける。取った水晶はプラスチック製の小皿に移す。

がらそのような場所を数多く挙げることはできませんでした。簡単にかつ安全に水晶を拾える場所は本当に少ないことを改めて実感しました。その点、今回のイベントは、実際の野外での水晶採集に近いものではなかったかと自負しております。今回使った砂礫は、大きな礫や、泥、落ち葉などを除いてはあるものの、産地の土砂をそのまま使ったものであり、別の場所から持ってきた土砂の中に水晶を混ぜて人工的に調整したものではありません。それにしても、一般の人にとって鉱物採集は昆虫採集や植物採集ほど手軽に行えるものではないことを痛感しました。目で見えるような大きな自形結晶を示す鉱物が身近なところにほとんど無いことが最大の原因でしょう。今回のイベントで得た水晶をよく観察していただき、自然の中で再び水晶に出会ってほしいと思います。

(坂野靖行・豊 遙秋・春名 誠・奥山(楠瀬)康子)