

## 火山灰中の鉱物取り出し方法

高橋裕\*

## How to select mineral from volcanic ashes

Hiroshi Takahashi\*

## はじめに

かわさき宙と緑の科学館が位置する生田緑地には、地層観察をすることができる多くの露頭がある。例年、これらの露頭を用いて小学生から大学生まで、地層見学会が行われ、緑地の自然観察会や市民講座、教員研修などでも利用されている。一方、地学を学ぶためには、野外観察以外に、採取した鉱物の観察も重要となり、大地のつくりを実感する機会となる。

そこで、今回は、生田緑地でも確認できる火山灰を含むローム層中の鉱物粒の双眼実体顕微鏡で観察することを目的とした簡易的な取り出し方法を報告する。

## 材料および方法

地層見学会において小学6年生は、火山灰を、「燃え尽きた残り」という考えをもつことがある。地球そのものを形作る鉱物のひとつが、ローム層中の火山灰であることを理解するために、まず目で確認してから洗い出しの活動に入る。

鉱物を目で確認するため、図1のように、透明なプラスチック容器にロームをとり、水を入れてよく振ると、上部に泥が浮遊し、下部に鉱物が沈殿する。この鉱物が火山灰であることを伝え、確認してから洗い出しをすることで、児童生徒は見通しをもった取り組みを行うことができる。

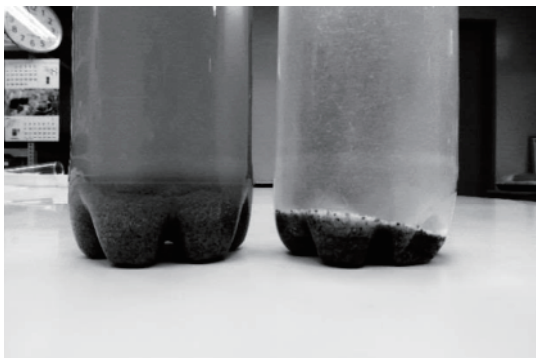


図 1. プラスチック容器に入れた火山灰の観察

## 茶こし袋を使用する洗い出し方法

図2のとおり、茶こし袋、チャック付きポリ袋、先の小さなスプーン、水槽を用意し、以下の流れで洗い出しを行う。



図 2. 茶こし袋を使用した洗い出し用器具一式

- ①茶こし袋にスプーンで試料を一さじ入れて、はみ出さないよう閉じる。
- ②試料をいれた茶こし袋をチャック付ポリ袋に入れて、少量水を加える。
- ③空気をなるべく抜きながらチャックを閉める。
- ④試料を袋の外から指で何度も揉むと水が濁ってくる。
- ⑤ポリ袋の口を少し開けて、濁った水を水槽に捨て、②～⑤を繰り返す。
- ⑥水が濁らなくなったら、茶こし袋を取り出し、軽く絞り、ティッシュペーパーで水気を取る。
- ⑦洗われた鉱物を取り出し、双眼実体顕微鏡で観察する。

一方、従来の鉱物の洗い出し方法では、以下の流れにそった方法が多く紹介されている(大森, 1989)。

- ①底の丸いお椀に、親指の頭ほどの量のローム層の土と水を少しいれて指でよく崩す。
- ②これに水を8分目ほどいれ、浮いている

\*川崎市青少年科学館(かわさき宙と緑の科学館)  
Kawasaki Municipal Science Museum

ものにごりは静かに流す。

- ③お椀の底に残ったものを、指でよく底にこすりつけ、水をいれてかきまぜ、再びにごりを流す。
- ④にごりがなくなるまでくりかえすと、細かい粒がお椀の底に残る。
- ⑤残った細かい粒を乾燥させ、粒を観察する。

このように、茶こし袋を用いた洗い出し方法では、お椀や蒸発皿がなくとも洗い出しができ、水が少量で済むので、水道施設がない教室でも取り出すことができる。また、誤って試料を流して捨ててしまうこともないため、低学年でも洗い出すことができ、黒雲母なども残すことができる。

一方、従来の洗い出し方法では、にごりがなくなるまで作業を行うことを指示するが、作業に不慣れだと塊を崩せず、試料を流して捨ててしまうことが大半である。また、観察者の数が多い場合、お椀や蒸発皿を準備することにも労力を要す。

### 鉱物用簡易プレパラート

取り出した鉱物を双眼実体顕微鏡で観察する際、鉱物の粒の大きさにより、スライドガラスやホールスライドガラスには、カバーガラスをかけにくい。

鉱物用簡易プレパラートの作成方法は、図3のように、工作用紙を7.5cm×2.5cmに切り、中央に穴開けパンチでくり抜き、裏からガラス飛散防止用フィルムの粘着面を貼る。鉱物を穴に入れたら、上から同じようにフィルムを貼る。飛散防止フィルムは、UVカットであり、セロテープと比べて劣化しにくく、適度な粘着があるため、工作用紙に貼り易く、鉱物などの個体も定着する

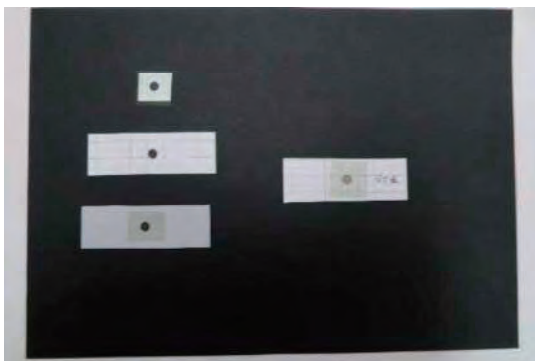


図3. 鉱物用簡易プレパラート

ことができる。この方法は、砂や有孔虫の試料作製にも利用でき、観察物が厚い場合は、工作用紙を数枚貼り合わせ、厚みを調節することができる。観察物に合わせて穴を大きく調整することができる。工作用紙であることから、文字を書き記録することができるほか、ノートやレポートなどに添付し保存できる。また、工作用紙のマスが5mmであるため、観察物の大きさがわかりやすい。

### おわりに

川崎市の小学校で6年生を指導していて、児童が食い入るように見つめ続けたのが、火山灰の鉱物を双眼実体顕微鏡で覗いた時であった。毎日の生活の中で覗いたことのない世界に驚きと美しさを実感し、校庭の砂や大地のつくり強い興味を持ち始めたきっかけとなった。昨年度のかわさき宙と緑の科学館で開催された夏休み理科講座では、低学年の児童に「土の中の宝石を探そう」をテーマに、八ヶ岳の火山灰であるゴマ塩軽石層の鉱物を茶こし袋を使った洗い出しを行い、双眼実体顕微鏡で観察させる機会を設けた。児童も引率の保護者も土の中の世界の美しさに驚いていた。地層見学の下見に来館した小・中・高校の教師に紹介した際には、授業で試したいとの声をいただいた。児童・生徒に地学に興味をもっていただくきっかけとなってほしいと願う。

### 引用文献

大森昌衛 (監), 1989. 日曜の地学—4 東京の自然をたずねて. 築地書館, pp.46.