

地質情報展 2012 おおさか 体験コーナー 「石を割ってみよう！」

佐藤大介¹⁾・竹内圭史¹⁾・松浦浩久¹⁾

1. はじめに

体験コーナー「石を割ってみよう！」(以下、石割りコーナー)は、タイトルの通り参加者の方にハンマーで岩石を割ってもらうというもので、岩石に触って、割ってもらうことを通して、岩石によって硬さや割れ方などが違うことを体験してもらうコーナーです。例年、参加者の方から好評をいただいております。今回も2012年9月15日～17日の3連休に大阪市立自然史博物館・花と緑と自然の情報センターで開催された「地質情報展2012おおさか」にて石割りコーナーを催しましたので、その内容と当日の様子について報告します。

2. 準備した岩石

今回は、より多様な岩石に触れていただくため堆積岩5種、火山岩6種、深成岩2種、変成岩4種の計17種類の岩石を用意し、前回の10種類と比べて大幅に増やしました(第1表)。毎回、開催地周辺の岩石を準備しており、今回は淡路島産の「花崗岩とトータル岩」と和泉層群の「砂岩」を用意しました。また、これらの比較として茨城県産の「黒雲母花崗岩(稲田石)」と島根県産の「砂岩(来待石)」をそれぞれ準備しました。その他には、フズリナの化石がよ



写真1 岩石を選び、石割りの順番を待つ参加者。

く見える栃木県産の「石灰岩」、他の岩石と比べて重さの軽い秋田県産の「珪藻土」など見て触って違いを感じられるものを用意しました。

3. 石割りコーナーの概要

本コーナーの一連の流れを説明します。まず参加者は、陳列された岩石の入った箱の中から好きな岩石を1つ選び、石割りの順番を待ちます(写真1)。順番がきたらケガ防止のため軍手とフェイスシールドをして、いざ石割りに臨みます。石割りは、破片の飛散防止のための木枠とビニールでできた「石割り場」の中で、土のうの上にある金床に岩石を置いて行います(写真2)。岩石がうまく割れないときはスタッフがサポートにはいります。無事、岩石を割ることができたら、割った岩石片から1～3つ選び、スタッフにラベルと一緒に袋に入れてもらい、お土産として持ち帰ります。ラベルには岩石名、産地および簡単な解説が書いてあります(第1表)。

4. 当日の様子

地質情報展は博物館の開館に合わせてのスタートだったため、はじめは呼び込みをして人を集める状況でした。し

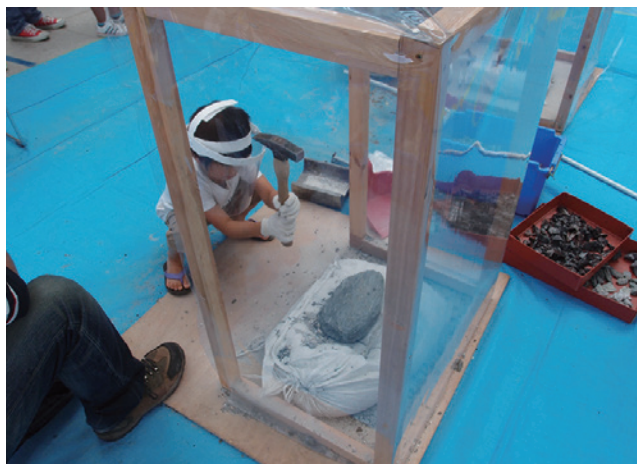


写真2 割れるかな？石割り体験中の参加者。

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード：地質情報展、産総研地質調査総合センター、日本地質学会、大阪、体験コーナー、石割

第1表 準備した岩石一覧と人気ランキング.

分類	岩石名	産地	説明	配布数	順位
堆積岩	泥岩	島根県 松江市鹿島町	約2,000万年前に湖に泥が積もってできた石です。灰色と黒色の泥岩が交互に重なり、きれいなしまに見えます。このしまにそって石が簡単にはがれます。貝や植物の化石がはいっていることがあります。	80	6
	砂岩	和歌山県 岩出市	約7,000万年前(白亜紀後期)に海底で砂が積もってできた石です。愛媛県から和泉山脈にかけて分布する和泉層群という地層をつくっている岩石の1つです。アンモナイトや二枚貝の化石が見つかっています。	60	
	砂岩	島根県 松江市宍道町	約1,500万年前に浅い海で火山岩由来の砂が積もってできた石です。来待石(きまちいし)と呼ばれ、石灯ろうなど庭園装飾用に利用されています。化石としてパレオパラドキシア(水辺に生息したカバに似る生物)が見つかっています。	62	
	石灰岩	栃木県 佐野市葛生	ぼうすい虫(フズリナ)などの生物の殻が海の底で積み重なってできた石です。この石は古生代ペルム紀中期(2億6,000万~2億7,000万年前頃)にできました。現在、石灰やセメントの原料として使われています。	156	2
	珪藻土	秋田県 北秋田市鷹巣	けい藻という植物プランクトンの殻が海底に積み重なってできた石です。火に強く、熱をさえぎる特殊な石なので、昔から七輪・コンロなどに使用されています。この珪藻土は800万年前頃に堆積したものです。	110	4
火山岩	安山岩	秋田県 男鹿市	男鹿半島の寒風山の石です。約2万年前に起こった噴火で火口から流れ出した安山岩溶岩です。寒風石(かんぷせき)ともよばれ、寒風山のふもとの採石場で採掘され墓石などに利用されています。	25	
	安山岩	鹿児島県 鹿児島市桜島	桜島で1914~1915年に噴火して流れ出した溶岩(大正溶岩)が固まった石です。この噴火で桜島と九州の大隅半島は陸続きとなりました。茶~黄緑色の鉱物はかんらん石、黒い鉱物は輝石です。	80	6
	溶結凝灰岩	富山県 立山町弥陀ヶ原	10万年前頃の噴火による火砕流で、火山灰と軽石が積もったときに自身の熱と重さによって押し固まってできた安山岩~デイサイト質の岩石です。立山火山の噴出物の1つで弥陀ヶ原と呼ばれる台地を形作っています。	41	
	軽石凝灰岩 おぎのいし (荻野石)	福島県 喜多方市高郷町	荻野石は福島県西会津地方で採掘されてきた石材で、栃木県の大谷石によく似ています。新第三紀中新世(約1,500万年前)に海底に積もった軽石や火山灰からできており、強い変質のため、魅力的な緑色になりました。	66	
	パーライト	秋田県 北秋田市米内沢	デイサイト~流紋岩質の溶岩が、水中で急速に固まってガラス状の岩石になったものです。真珠岩とも呼ばれており、無数の球状割れ目があるのが特徴です。樹脂、建築材料の充填剤、園芸用土などに利用されています。	67	10
	黒曜岩	北海道 遠軽町白滝	黒曜岩はデイサイトや流紋岩のマグマが急速に冷やされたときにできます。黒曜岩は鉱物ではなく黒色の火山ガラスからできています。鋭く割れ、加工しやすいので、古代人によりナイフなどの石器の材料として使われました。	879	1
深成岩	黒雲母 花崗岩	茨城県 笠間市福田	6,000万年前頃(古第三紀)にマグマが地下深くでゆっくり冷えて固まった石です。白い鉱物は石英と長石で、黒い鉱物は黒雲母です。花崗岩は御影石(みかげいし)とも呼ばれ石材によく使われます。	114	3
	花崗岩と トータル岩	兵庫県 淡路市佐野	白亜紀後期にマグマが地下深くでゆっくり冷えて固まった石です。鉱物が大きく、白っぽい方が花崗岩でトータル岩と比べてカリ長石を多く含みます。トータル岩の中に花崗岩が含まれており、トータル岩の方が後からできたことがわかります。	74	8
変成岩	泥質片岩	群馬県 藤岡市三波川	泥岩が地下深くに運ばれ、白雲母・緑泥石・石墨などの鉱物ができた変成岩です。鉱物が同じ向きに並んでいるため、割れやすい面(片理面)があります。黒い斑点状の鉱物は曹長石で、もともとは白い鉱物ですが、石墨の包有物が多いため黒く見えます。	58	
	珪質片岩	群馬県 藤岡市三波川	チャートが地下深くに運ばれてきた変成岩で、割れやすい面(片理面)があります。白い縞は石英の多い層、黒い縞は白雲母・緑泥石が多い層で、マンガンが多い層には紅れん石というピンク色の鉱物ができています。	73	9
	苦鉄質片岩	群馬県 藤岡市三波川	玄武岩が地下深くに運ばれ、緑泥石・角閃石ができて緑色に変わり、薄く割れやすい面(片理面)を持った岩石です。白い斑点状の鉱物は曹長石で、このような変成岩を点紋片岩と呼びます。庭石や石碑で使われる三波石(さんばいし)として有名です。	98	5
	黒雲母 粘板岩	茨城県 石岡市龍神山	白亜紀末に礫を含んだ泥岩が地下で花崗岩質マグマなどの熱を受けて変成した岩石で、筑波変成岩と呼ばれています。米粒のような黒くて細長い点紋模様は、黒雲母の小さな結晶がたくさん集まってできています。	40	
合計				2,083	

かし、参加者が岩石を割り、ハンマーの打撃音が会場内に響き渡ると、その音に興味関心を持ってやってきた来館者が、「私も石を割る!」となり、30分もすると長蛇の列ができあがっていました。石割りを行う度に小さな岩石片が生じます。これら岩石片のうち、形の良いものについても袋詰めをして、多くの希望者にお土産として渡しました。これは石割りのために並ぶ時間はないけれど岩石標本に興味のある方や、岩石全種類を揃えたい方に好評でした。スタッフとしても、つくばへ返送する量が少しでも減ったことを感謝しています。石割りの参加者の多くは小学生以下のお子さんでした。石割りのいろいろな楽しみ方を見つけた子もいるようで、連日参加して石割り全種類を達成しようとする子、化石を探すためにひたすら堆積岩を割り続ける子、「一番硬い石はどれ?」と割りにくい岩石に挑戦する強者もいました。中でも石割りを十分に堪能した参加者の1人が、石割りだけでは飽き足らずお土産用の袋詰めの手伝いをしてくれました。参加者が割った岩石の袋詰めと岩石片の袋詰めが重なることもあり、スタッフとしては大変助かりました。ただ、17種類の岩石の区別は難しかったようで、その子はひたすら黒曜岩の袋詰めをしていました。よく大人の方に「石を割るだけなのに楽しいの?」と尋ねられますが、子どもには大人気で、大人の方も実際に体験してみると「意外と面白かった」という声も聞かれました。全体を通して、周辺の地質や石割り用の岩石について質問されるなど自然(岩石)に興味を示す来館者が多いと感じました。これは、博物館のこれまでの科学啓蒙活動の結果と思われる。3日間の開催の中でわか雨にも遭いましたが、おかげさまで石割りは大盛況でした。

5. 人気ランキング

各岩石の配布数を集計した結果、総配布数は2,083個で過去情報展の配布数の中で最多記録(これまでの最多は地質情報展2004ちばの1,945個)となりました(第1表)。一番人気は例年通り黒曜岩で、子どもに人気でダントツの1位です。これは、見た目の光沢のきれいさや石器として教科書で目にする機会があるためか石割りとして選ぶ方が多かったのに加えて、大量に生じた岩石片を標本として持ち帰った方が多かったことが要因だと思われます。以下、2位は石灰岩、3位は黒雲母花崗岩、4位は珪藻土、5位は苦鉄質片岩でした。2位の石灰岩は、フズリナ化石がよく見えるものを用意したのが人気の理由で、化石が入っているとわかると多くの方が選んでいきました。ただ、一見し

て化石が入っているとは気づきにくいので、研磨したり、水で濡らしたりするなど表面を見やすくする工夫が必要だと感じました。3位の黒雲母花崗岩は、白を基調としたごま塩模様が女の子を中心に人気で、花崗岩類は毎回、人気ランキング上位に入っています。4位の珪藻土は、他の岩石に比べて軽いことから標本として持ち帰る方や、割りやすいことから小さなお子さんの石割りとして選ぶ方が多かったようです。5位の苦鉄質片岩は、濃緑色の岩石と二次的にできた金色に輝く黄鉄鉱のきれいさから選ばれたかもしれません。今回、できるだけ多様な岩石に触れていただくために岩石の種類を増やしましたが、「玄武岩はないの?」、「斑れい岩は?」と中学・高等学校の教科書で出てくる岩石について尋ねられ、ないとわかると少しがっかりされる方が見受けられました。地域によっては、参加者ご自身で教科書に出てくる岩石を揃えるのは困難なため、今回のような催しに期待される要望があることがわかり、今後の岩石を取り揃える上で参考になりました。

6. おわりに

今回も盛況で多くの参加者の方楽しんでいただけたかと思えます。しかしながら、スタッフの人数の関係で「石割り場」を2つしか用意できず、参加者の方には日差しのあたる中、30分以上待っていただくことが多々ありました。今後は、「石割り場」とスタッフの人数を増やすなど、よりスムーズに行えるようスタッフ一同努力していきたいと考えています。このコーナーを通して、石割り用としては選ばれなかった岩石も、見て触ってもらうことにより岩石の種類による違いを体感していただきました。日常生活の中で、地面に転がっている石や建造物に使われている石にも目を向けていただき、岩石に対する興味関心の向上の手助けになればと思います。

最後に、岩石をご提供いただきました大阪市立自然史博物館、佐野市葛生化石館、モニュメント・ミュージアム来待ストーンおよびGSJ高橋浩氏をはじめ、配布用ラベルの作成・集計でご協力いただいたGSJ鈴木文枝氏、スタッフとして石割りコーナーに加わっていただいた学生の方々、会場での準備・運営にご協力いただいた方々に深くお礼申し上げます。

SATO Daisuke, TAKEUCHI Keiji and MATSUURA Hirohisa (2013) "Let's Hammer Rocks": the special sections in Geoscience Exhibition in Osaka 2012.

(受付:2012年11月28日)