

<石ころ学入門 2026 科学のふしぎ体験教室>実施報告書

1. 実施日時：2026 年6月27日（土）13 時00 分～15 時30 分
2. 実施場所：大阪市教育会館東館 404 号
3. 実験テーマ：<石ころ学入門～地球科学入門～>
もの作り：石ころ標本作り 指導 森永裕文
4. 講師及びスタッフ：（講師）森永裕文・岡部智子・木下朱美
（スタッフ）太田, 福田, 森岡, 小松原, 上平, 小西, 土井, 名津井(敬称略)8 名
5. 参加児童：14名
6. 評価

「楽しさ度」:4と5の割合 13/14 93 %

5とても楽しかった⇒⇒9名 🌟🌟🌟🌟🌟🌟🌟🌟
4楽しかった⇒⇒ 4名 🌟🌟🌟🌟
3 どちらともいえない⇒⇒ 1名 🌟
2 楽しくなかった⇒⇒ 0名 なし
1ぜんぜん楽しくなかった⇒⇒ 0名 なし

「内容」「分かった度」:4と5の割合 12/14 86%

5とてもよくわかった⇒⇒10名 🌟🌟🌟🌟🌟🌟🌟🌟🌟
4よくわかった⇒⇒ 2名 🌟🌟
3 どちらともいえない⇒⇒ 2名 🌟🌟
2 あまりよくわからなかった⇒⇒ 0名 なし
1ぜんぜんわからなかった⇒⇒ 0名 なし

7. 感想 はじめが楽しさ度, うしろが内容のわかった度です。※ 下線の部分は私が気に入ったところです。

楽5とわ5 4年生

- ・ 今回の「石ころ学」のことがよく分かった。石ころは主に 3 つの種類に分けれることが分かりました。

5と5 4年生

- ・ チャートは生き物によってつくっていたところがとてもびっくりした。あと標本作りがとても面白かったし。石をもらえてよかった。

5と5 3年生

- ・ 石やさてつのことを知れてすごくよかったです。

5と5 ?年生

- ・ いろいろな石ころがもらえてうれしかったです。軽石が思ったよりも軽くてびっくりした。石ころにもいろんな種類があるんだなと思いました。

4と5 6年生

- ・ いろいろな石の種類について分かりました。石はこんなに種類があると思いました。もっといろいろな種類の石を知りたいと思いました。



8 種類の石ころをもらってさあ、始めましょう！

3と3 4年生

- ・おもしろかった。石についてもっと知りたくなった。また石について知ってみたくなりました。次回もよろしくお願いします。

5と5 4年生

- ・おもしろかった。石がいっぱいあっておもしろかった。とてもよくわかった。

5と5 4年生

- ・石などについてよく知れました。標本作りも楽しかったです。次も楽しみです。

4と3 4年生

- ・石の標本を作って楽しかった。

5と5 4年生

- ・化石とかダイヤ（宝石）とかほしい！！

4と4 4年生

- ・水晶がきれいだった。ペリドットもきれいだった。標本作りが楽しかった。



軽石は水にうくか？実験！



5と5 ?年生

- ・黄鉄鉱を探すのが楽しかった。また探したい。ペットボトルをふったらきれいに分かれてびっくりした。

5と5 ?年生

授業の内容がとてもよくわかり、楽しかったです。いつもまちなかでふつうにみている石や山などにあるめずらしい石など、マグマでできている石など、地球を学びながら楽しく学べました。またイベントに参加したいです。



石灰岩に希塩酸(サンポール)をかけると？

4と4 ?年生

・磁石の石があることを初めて知った。標本作りは楽しかったです。ペリドットという石は黄緑色できれいだった。サヌカイトは白い部分と黒い部分があって、初めて見た。だいたい、石は黒色、灰色やと思っていたけど、カラフルな石もあることがわかった。緑色の石は初めて見た。前に教科書で鉛筆の芯になる石があることを知ったけど、楽器になる石もあって、石は色々な物になると知った。光る石があってびっくりした。

全部で 10 種類の石と 4 種類の結晶の標本



磁鉄鉱の結晶、磁石につくか？

8. 授業を終えて

□台風の影響が！でも 14 名参加！

2 つの台風が重なり、前日は休校になっていたこともあり、とっても気をもんでいた。1 年間、石ころ学入門のために石を準備してきたので、実施できてホントに良かったです！荷物も重いので、車は必須です。また重いので、出来るだけ、負荷がかからないような荷物運びを考えてます。

台風は少しそれましたが、それでも真っ最中なので、警報がなくても、参加しない児童も多いのではないかと、う～ん 15 名も来てくれたらうれしいなと思っていたら、ほぼ予想通り 14 名の参加があり、良かった！と思いました。これを一番楽しみに来てくれた子どももいて、お母さんに話を聞くと、子どもが興味をもって京都の「益富地学会館」に毎月 1 回楽しそうに行っていると聞いてびっくりしました。「地学」は 6 年生と中学でやった後は高校で必修の地学基礎、そのあとは選択制の教科なのでそこからは激減するそうです。私は工業高校出身なので、地学基礎もやっていませんでした。

□スタッフの仕事

今回は、石ころ標本ボックスを工作用紙から作ってもらう作業、石ころ 8 種類を紙ボウルに入れてもらう作業、結晶などを配布する、軽石実験（コップ）、石灰岩と希塩酸（サンポール）実験、石ころ標本の確認などをしていただきました。希塩酸の実験では、子どもたちにしてもらうことも考えましたが、指についたりすることもあるので、スタッフにさせていただきました。それでよかったと思います。

□座席レイアウト、時間配分

2 台の白い机を前の準備机にして、児童用机の 1 台を受け付け、2 台を後ろの準備机にしました。この準備机には、紹介したい面白い石を置きました。準備机の使わないイスを壁際に置いて、スタッフの荷物置きにしました。子どもたちは 3 人のところは 1 カ所ありましたが人数が少ないこともあって、だいたい 2 人がけで座れました。時間短縮を考えて、受け付けで、石ころセット、プリントも持って座ってもらいました（スタッフが考えてくれました）。部屋が狭いので、保護者の参観も断っています。次回は少し広めの 303,304 です。最終回の「30 倍の世界」で、全員揃う時も 303,304 なので、「30 倍の世界」も場所が必要なので、それは良かったです。

□石のおまけについて

今回は石のおまけとして、サヌカイト（石器）、かんらん岩（マントル由来）、結晶としてペリドットを入れました。結晶の紹介では、磁鉄鉱、水晶、そして体験として、煙水晶に 120 度定規を当てる作業（結晶が規則正しく出来ていくことを感じてもらう）、砂の中から黄鉄鉱を探す作業を入れました。

思いのほか、黄鉄鉱探しは子どもたちに人気でした。ずっと探して休み時間もずっと探している子もいました。黄鉄鉱探しまでで、1 時間かかりました。標本作りも入れて 2 時間半あり、何とか終え



1 種ずつ紙ボウルに入れます

られました。夏休みの教室では休憩も含んで 90 分なので展開の仕方を早める必要があります。最後に砂鉄の袋と磁石にくっつく玄武岩をお土産に渡しました。標本としては、充実していると思います。

□石ころ標本について

ケースに入れた石を 1 つずつ、合計 8 種類、紙ボウルに入れたものを配ります。あまり大きいと標本ケースにうまくおさまらないですが、小さいのは交換します。両面テープの上にのせて押し付けます。裏も見るのに取り外しができる方が便利なのとボンドは時間内に乾かないので、固定するのは家でしてもらいます。袋に入れるので、落ちて貼直しができるようにしています。結晶はより小さいので、なくさないように、黄鉄鉱以外は、袋に入れて配り、最後に貼り付けます。

A6 の袋に入れてチャックしたら完成です。

マグマからできた岩石	花 崗 岩	安 山 岩	玄 武 岩
(火山・急冷)	(黒 曜 石)	(サヌカイト)	(溶 岩)
海底でできた岩石	れ き 岩	砂 岩	泥 岩
生物が作った岩石	石 灰 岩	チャート	結 晶 片 岩 (変身石)

(黒曜石)，(サヌカイト)，(溶岩)でした。私が，一番下の標本にあるようなおまけの石や結晶を加えていくうちに，表示がずれていった部分がありました。



子どもたち用の基本の標本シート



今回使った子どもたち用の標本シート(結晶標本も)

なります。③サヌカイトの鉄琴④テレビ石(今回は紹介できず)⑤木の化石の珪化木⑥黒いペルー産アンモナイト⑦英国世界遺産ジュラシックコーストで掘ったアンモナイトの化石(金色は黄鉄鉱)⑧蛍光石(ブ

■石ころ標本シートの間違い

ちょっと細くなっていますが次へ向けての備忘録で記しておきます。石ころ標本の標本シートの表示についてスタッフの福田さんからアドバイスをいただきました。西村先生の授業プランの中から大人向けの標本シートの表をもとに子ども用もそのまま作ったのですが，はじめは，火山急冷の欄は

具体的に言うと上の表で，マグマからできた岩石で①花崗岩②安山岩③溶岩，その下に私は，結晶として黄銅鉱，磁鉄鉱，水晶，最後にサヌカイトを入れました。黒曜石，サヌカイト，溶岩なら火山から出たマグマが急冷して固まるでいいですが，花崗岩は深成岩なので急冷ではありません。■訂正として，(火山・急冷)は入れずに消して，表記は「マグマからできた岩石」のみにします。安山岩は今回外しました。理由は，安山岩が一番多い石ころですが，西村先生の大人向け授業プランをよく読むうちに，見分け方として，マグマを扱う場合，陸石として

の花こう岩，海石としての玄武岩，そしてマグマが急に冷えて出来た溶岩の3種類が分かりやすいと思うようになりました。安山岩の判別も入門では難しいので溶岩を入れることにしました。昨年のブースでの標本は，溶岩が手に入らなかったこともあり，安山岩にしましたが。

□時間調整と興味で面白い石の紹介

昨年は絵本を中心にして25分で授業をしていました。その時に紹介した方法で，時間調整の意味もあり，面白い石を入れました。

具体的には，①豚肉石(方解石，豚肉のように見える)②穴のあいた石(ニオガイという貝が穴を開け，そこを吹くと音が

ラックライトで光る石 6 種類) ⑨磁鉄鉱⑩石ではないがシーラカンスの実物大魚拓布⑪黒曜石⑫蛇紋岩⑬テレビ石など。時間に合わせて紹介する石を調整します。

〇石ころ学入門の実施について

「石ころ学入門」を実施しているのは、今のところ、森永と麦倉さんです。その麦倉さんも石ころについては、西村先生から頂いたものを使っています。私は鉱物クラブに入っているのですが、授業プランに合わせて必要な岩石は出来るだけ拾いに行きました。岩石が手に入れば、授業の実施は出来ますが、ある程度石の知識があった方が良いでしょう。主な岩石、結晶の成り立ち・美しさがよくわかる標本は購入も含めて考えています（これまで黄鉄鉱入りの砂、小さな磁鉄鉱結晶、小さな水晶結晶、小さなペリドット、玄武岩を買いました。玄武岩は加工してあるので、磁石につく玄武岩として配りました）。広げていくには少しハードルが高いかと今のところ、思っています。でも私はこの授業プランは好きです。

現在なかなか近くの川に拾いに行くことも出来にくくなりました。それは、川の安全面を考えて、簡単に河川敷や石の拾えるところに行きにくくしているのです。海岸の方が拾いやすいですが、近くにあるのは川なので、私は猪名川によく行っています。出来るだけそれらしい、はっきりわかりやすいのを選んでいますが、例えば、円山川で拾った玄武岩はわかりにくいですね。分かりやすい玄武岩を割って作っていますが、石を割る鉄の台がない（購入してもいいのですが後始末も考えて）のと、玄武岩自体が硬いのでなかなか割りにくいです。また割れたところが鋭くなりやすいので、子どもが触る場合は注意が必要です。

■石の見本を入れると重くなります(実験道具)

子どもたちには小さな標本を渡しますが、できるだけ、その石の特徴が分かる実物を見せたいです。すると見やすい大きなものほど重くなるため、実験教室に持って行くには車が必要で、駐車料金もかかってしまいます。年齢がいくと身体にも負担がかかるので、ケースも底の浅いものを中心にしました。

今回は面白い石として、いろんな石、そして化石も紹介したのでなおさら重くなりました。でも子どもたちの驚く顔を思い浮かべると重くても入れてしまいますね。無理になったら西村先生の絵本の写真を見せる予定にしています。でも、評価が良ければ、実物を見せるのは続けたいですね。

※参考までに今回の標本の産地を最後にのせます。

- ① 花崗岩（大阪府交野市私市産）②玄武岩（兵庫県豊岡市）③溶岩（購入）④礫（れき）岩（和歌山県広川町）⑤砂岩（和歌山県広川町）⑥泥岩（川西市猪名川）⑦石灰岩（滋賀県権現谷）⑧チャート（丹波篠山市・加古川市）⑨橄欖（かんらん）岩（北海道様似町）ア黄鉄鉱（奈良県針道購入）イ磁鉄鉱（パキスタン産購入）ウ水晶（パキスタン産購入）エペリドット（購入）オ玄武岩（加工して丸い黒い石、磁石にくっつく）砂鉄（磁鉄鉱）（鳥取県皆生温泉、海岸ビーチ）

記 森永裕文