

番外編 岩石の実験のポイント

堆積岩の実験の内容や考察の内容をまとめました。火成岩の実験に生かしてみてください。

★実験方法の例とポイント

○岩石の輝き（ツヤ、輝きなど）

金属光沢：金属のようなきらめき

非金属光沢：ガラスのような光沢、真珠のような光沢、プラスチックのような光沢

○岩石の色

岩石は、全体で見たとき、1粒1粒に注目したとき、粉末状態のときでは、様子や色がことなる。どのような状態で岩石を観察したのか、明確に記録しよう。

※鉱物は結晶の大きさや表面のなめらかさによって色合いが変化する。粉末にするとそのようなことが起こらないので、鉱物が本来持っている色と見なすことができる。

○岩石の硬さ

鉱物の硬さには、モースが考案したモース硬度という指標がある。モース硬度は10段階に分かれている。測定方法はいたって簡単で、基準となる鉱物でこすり傷がつくかどうかで硬度を決定していく。傷ついた方が硬度が低い。また岩石によって、方向によって、硬い部分と柔らかい部分があるので、色々な場所を調べよう。
大人の爪の硬度：2.5

○割れ方

鉱物に衝撃を与えると、ある方向や角度に規則正しく割れたり、板のように薄く剥がれる場合がある。不規則に割れるのか、規則正しく割れるのか割れ方を詳細に観察してみよう。

○磁性

磁石や方位磁針で磁性があるかどうか調べられる。
糸でつるした磁石を鉱物に近づけて、引き寄せられれば、磁性があると判断できる。
磁性が微弱な鉱物は磁石を近づけてもくっつかない場合がある。色々な方法をためしてみよう。

○溶解性・酸反応を調べる

うすい塩酸を岩石に2～3滴垂らし、発泡の有無を観察する。
BTB溶液を使い、反応の変化を記録する。

○密度を色々な岩石と比較する

×この石は重い（体積が岩石によって異なるのだから、質量で比較することに意味はない）→1cm³あたりの岩石の質量で比べる。ちなみに、石英の密度は2.65、ダイヤモンドは3.5
①電子天秤で岩石の質量を測る。
②岩石の体積を求める。メスシリンダーに適量の水を入れる。その中に岩石を沈める。岩石の体積分水の量が増える。
③岩石の密度を求める。質量÷岩石の体積（増えた水の体積分）＝岩石の密度（g/cm³）
物質の密度はそれぞれ固有なので、調べると新しい発見があるかも！

○岩石の蛍光（けいこう）

紫外線をあてると鉱物が光ることがある。この光を蛍光という。
紫外線は可視光線よりもエネルギーが高く、岩石に紫外線があたることによってエネルギーが一時的に高くなり、光として放出されることがある。
蛍光する石の例：ダイヤモンド、蛍石、方解石

★結果や考察のポイント

○結果を記入する際のポイント

- ・詳細に観察していないと岩石の特徴を捉えることは難しい。また表現が適切でないと他の人に正確に情報が伝わらない。
- ・何が、何を、どれくらい？（時間や量）、岩石のどの部分にかけたのか？（岩石全体、細かく砕いた状態、どのような色や形の部分かなど詳細に観察する）

○考察のまとめ

例えば、堆積岩が酸性、中性、アルカリ性を示したことについては、このような考察ができました。

- ・岩石に塩酸をかけてからBTB溶液をかけたため、酸性の反応がでた。
- ・岩石を取り違えていた。
- ・実験する人によってBTB溶液が示す、黄色、緑色、青色は基準が異なるため、液性が異なった。
- ・岩石に水がついていてBTB溶液をかけたため、中性の反応がでた。
- ・砂岩の主成分は砂だが、堆積する過程でアルカリ性や酸性、その他の成分が混ざっていたことが考えられる。
- ・岩石を割る前にかけたBTB溶液の色と、岩石を割った後にかけたBTB溶液の色に違いがみられることがあった。かける場所によって異なる。

堆積岩の実験をもう一度行うことも可能です。堆積岩と火成岩双方で比較しながら、似ているところ、違うところをもう一度深めてもよいかも！