

砂漠の地下をのぞいてみよう



鳥取大学
乾燥地研究センター

2016年7月30日

名前：

問い：砂漠とは何でしょう??

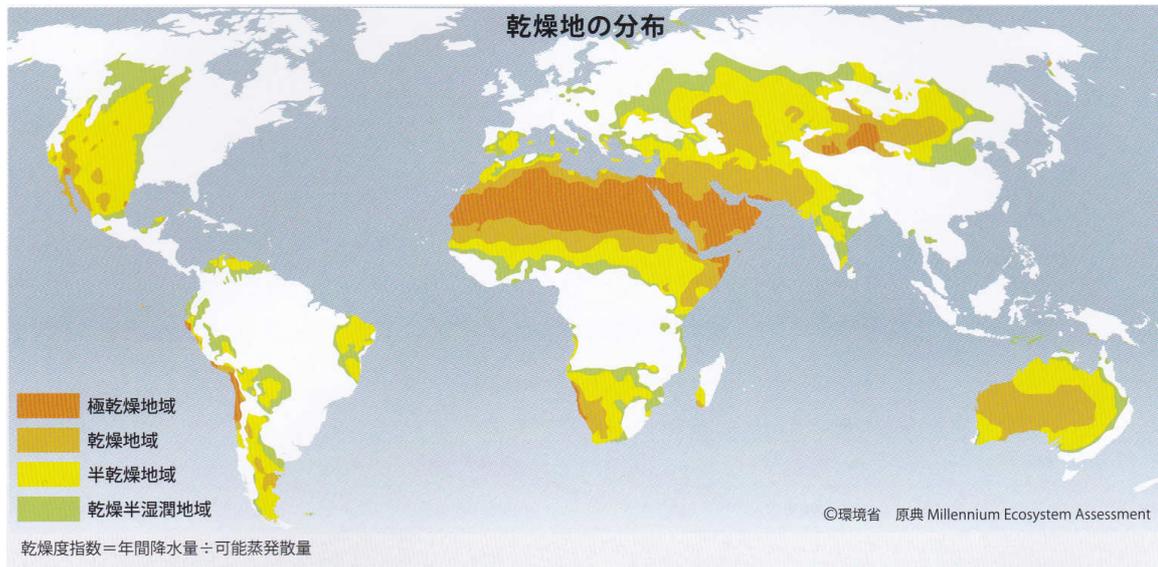


図 世界の砂漠

答え：降る雨よりも蒸発する水が___い
地域



図 砂の砂漠 (モンゴル)



図 石の砂漠 (モンゴル)

* 烏取砂丘は砂地であって砂漠ではない、しかし、砂漠との共通点があること
を見つけにいきます!!

問い：砂漠に住む人々はどこの水を飲んで
生きているの??

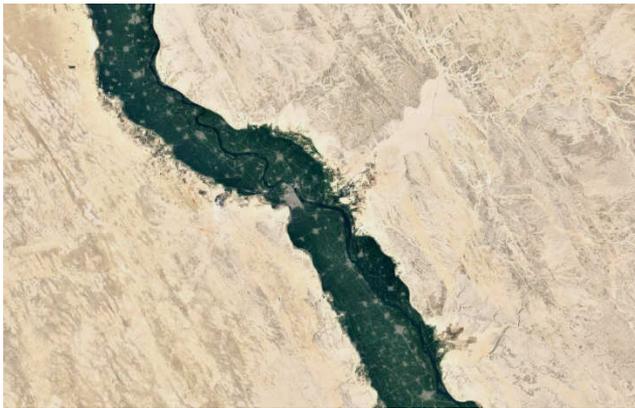


図 ナイル川 (エジプト)



図 オアシス (チュニジア)

答え：川の水や湖の水や**地下水**

今日の実験は地下の水に注目！！



図 地下水を使って育てているナツメヤシ (チュニジア)

問い：地下水…なぜ地下に水があるの??

実験 1：地下に何があると水がたまるのか
実験で確かめよう



図 右の筒は砂だけ

左の筒は砂と砂の間に「赤い」何かがある

答え：水を通しにくい粘土（ねんど）や
岩石があると水がたまりやすい

*この粘土や岩石の層のことを「不透水層（ふとうすいそう）」という

問い：砂漠で地下水がわいているオアシスの地下には、水を通しにくい何かがある。この何かは鳥取砂丘にもあるのでしょうか??

実験 2：鳥取砂丘の地下に、実際にもぐり行って確かめよう



ドーム

←おおよそ 500m の距離 →

実験地



図 砂とは違う色の地層が見える（鳥取砂丘）

問い：鳥取砂丘の地下には，砂とは違う色で水を通しにくい粘土の地層があった。では，この正体は何でしょうか？？



図 火山の位置

答え：火山が噴火したときの火山灰が，風に飛ばされて来て地面の上にたまったもの，風化して粘土になった

- 大山（大山倉吉軽石層）：鳥取から約 70km, 4～5 万年前
- 三瓶山（三瓶木次軽石層）：鳥取から約 100km, 約 10 万年前
- 阿蘇山（Aso4）：鳥取から約 410km, 約 9 万年前
- 始良カルデラ（AT）：鳥取から約 540km, 約 2.5～3 万年前

問い：とってきた火山灰はどここの火山から飛んできたの??

実験3：とってきた地層の中に何が含まれているか確かめるために，洗い出してみよう



- ① アルミバットに名前のシールをはる
- ② とってきた火山灰を少しだけアルミバットにのせる
- ③ あふれないように水をアルミバットに入れる
- ④ 指を使って，アルミバットに押しつけるようにして洗う
- ⑤ 泥水をゆっくり捨てる（洗った後，10秒くらい待つと中身が流れない）
- ⑥ 水が透明になるまで洗いを繰り返す
- ⑦ アルミバットを乾燥機に入れて3分ほど乾燥させる

答え：風化した粘土が洗い流され，鉱物だけを取り出すことに成功した

問い：とってきた火山灰に，重い鉱物は
どれくらい含まれているかな??

実験4：乾燥させた鉱物にアルミバットの
下から磁石をあててみよう。どのよ
うな鉱物が，どれだけの量，磁石
に集まるかな??

*** 鉱物に直接，磁石をあてないように注意！！**



図 黒色の鉱物

答え：黒い磁鉄鉱があった。重い鉄が入っ
ているということは，近くの火山か
な…??

問い：顕微鏡（けんびきょう）を使って自由に鉱物を観察しよう！！

実験5：アルミバットに鉱物をのせたまま、実体顕微鏡で鉱物をみてみよう。

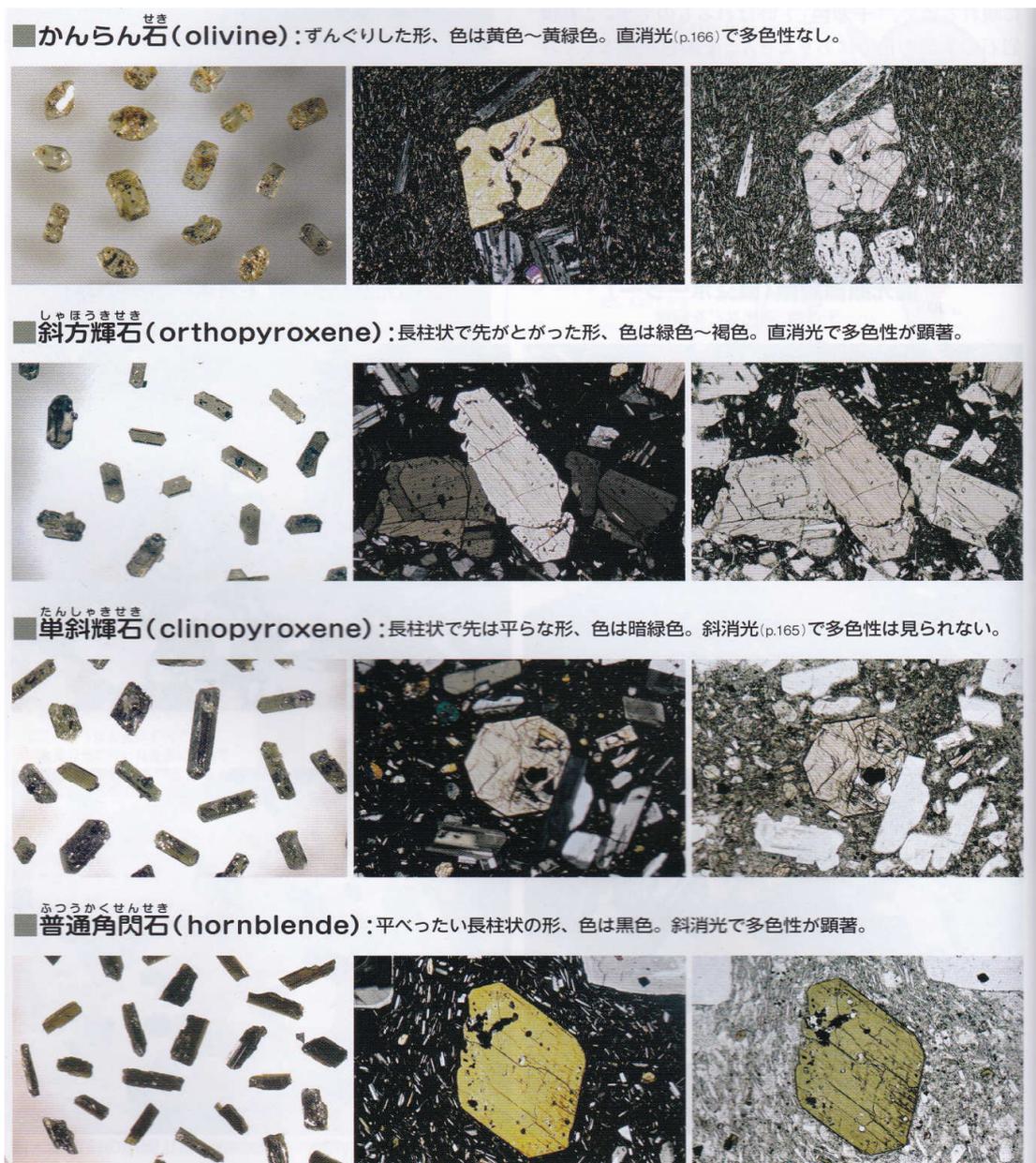


図 鉱物の拡大写真

「石ころ博士入門」，全国農村教育協会 出版 より引用

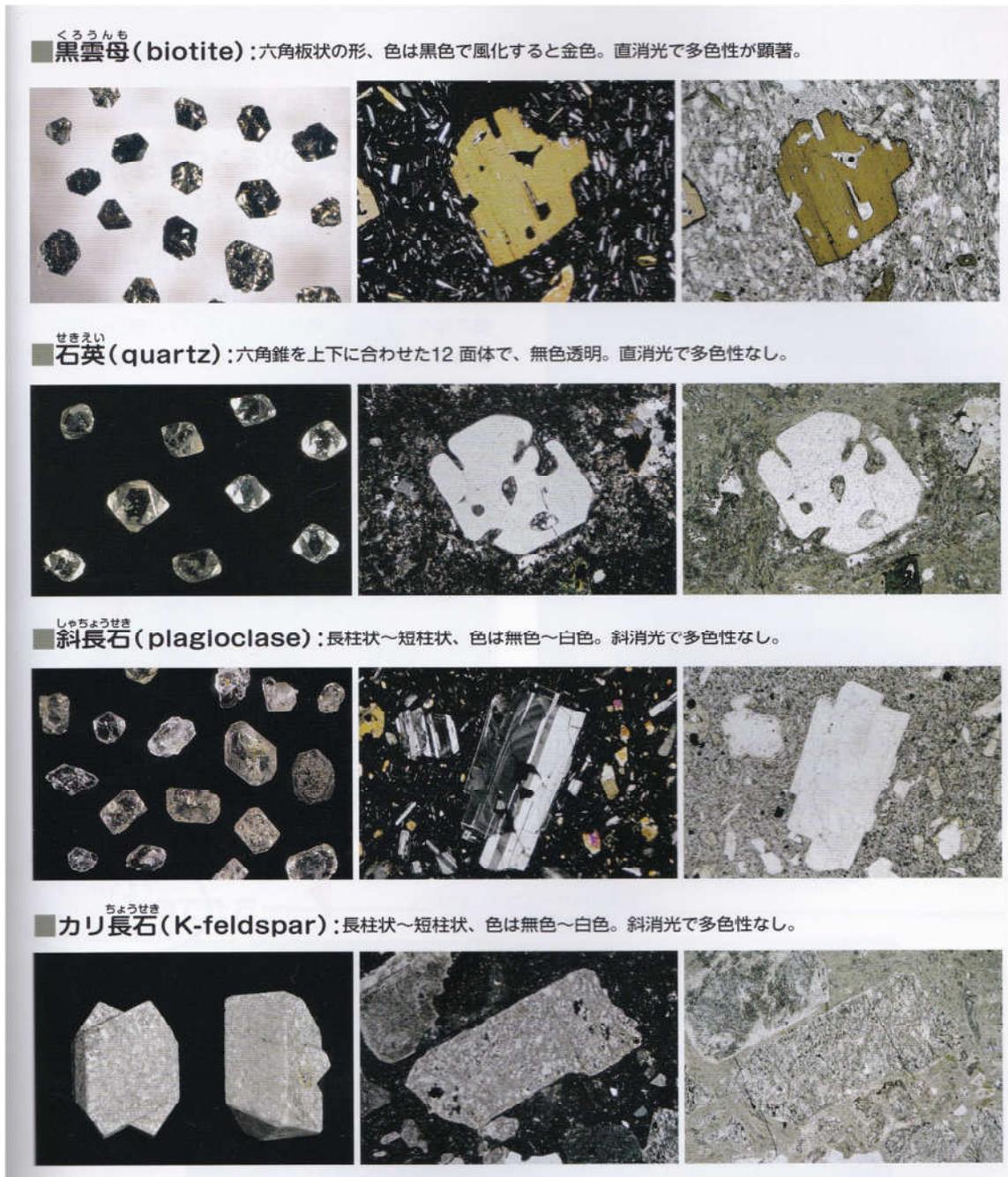


図 鉱物の拡大写真_続き

「石ころ博士入門」, 全国農村教育協会 出版 より引用

答え：黄色～おうど色の火山灰は大山の火山灰。レンガ色の火山灰は三瓶山の火山灰。

結論

観察した鉱物をガラス瓶に入れて，ラベルをはろう

「いつ」

「どこで」

「なにをとった」

かを書くことが大切です

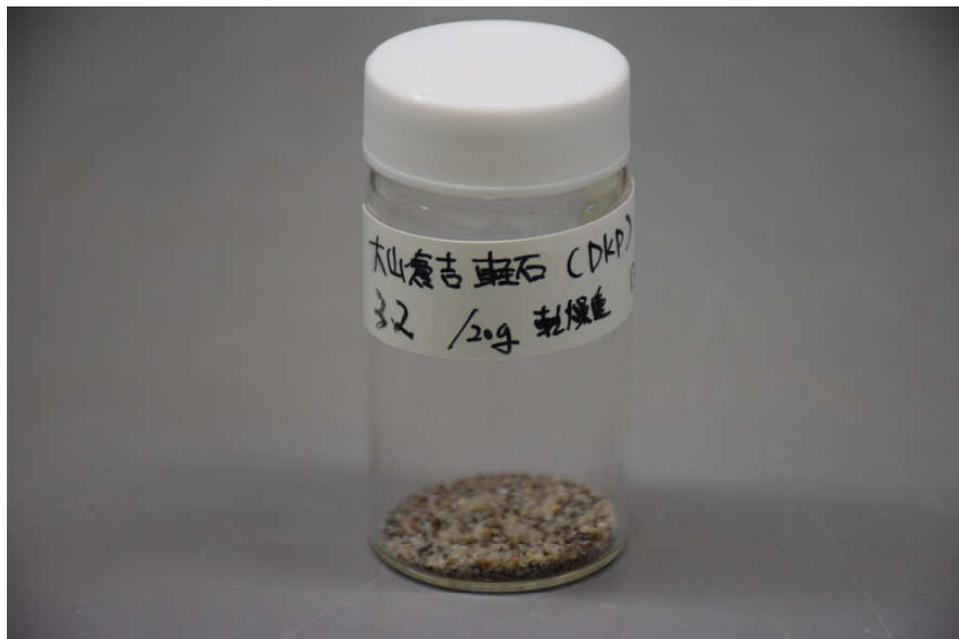


図 ガラス瓶にラベルをはる

例：

「大山の火山灰 2016年7月30日 鳥取砂丘」

「大山倉吉軽石層 160730 乾燥地研究センター」

付録：スケッチをしたり写真をはったりしてみよう
（物をよく観察するためには、
写真よりスケッチのほうが大切なのです！！）

