

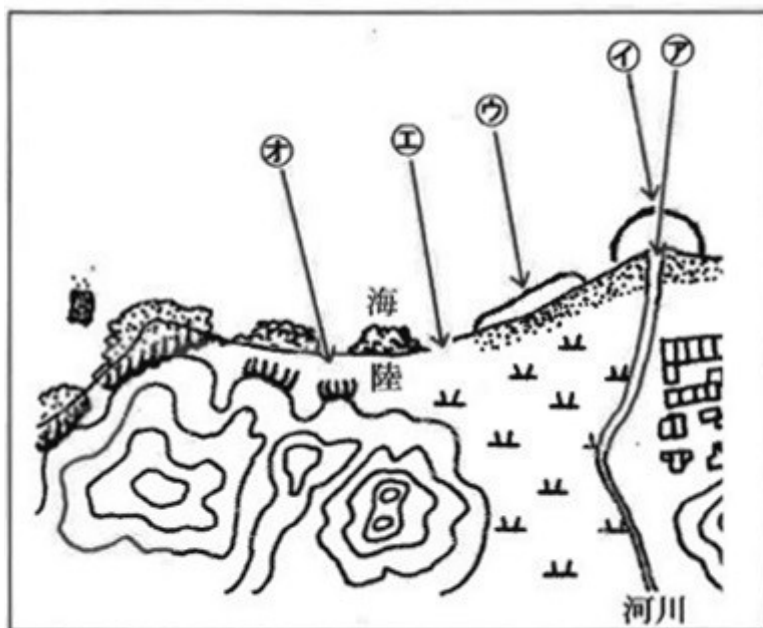
2018年度 フェリス女学院中学【理科】大問4

【1】

川原や海岸にある土や石を分類するとき、その大きさ（直径）が2 mm以上のものを「れき」といいます。特に256 mm以上ある大きなれきを「巨れき」といいます。また、2 mmより小さいものは「砂」に分類され、1/16 mmすなわち0.625 mmより小さいものは「どろ」に分類されます。

(1)

図1は海岸の地形を上空から見て地図に表したものです。図中のア～オの位置で巨れきがある場所、砂が一番多くある場所、どろがある場所を、それぞれ1つ選びなさい。



注意

地図中の記号の意味は次のとおりです。

がけ

田んぼ

建物

図1



(2)

川原と海岸の砂をそれぞれ集め、水洗いしてかんそうさせたもののうち、つぶの大きさが4 mmより小さいものを100 gはかりとって、ふるい(図2のように底にあみがはってある容器)にかけました。この実験では、底のあみの穴の大きさが2 mm、1 mm、1/2 mm、1/4 mm、1/8 mmと異なる5つのふるいを使いました。

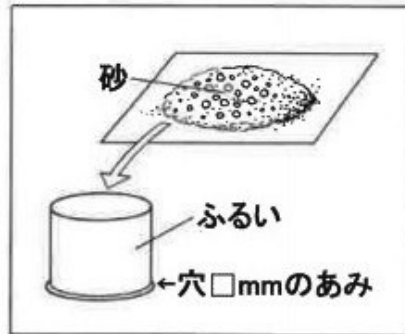


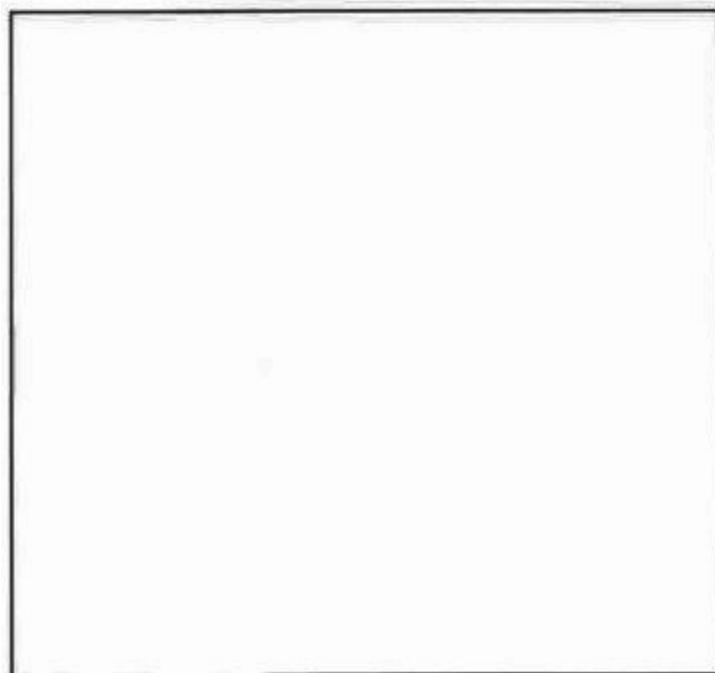
図2

そのふるい分けた結果を次のようなグラフに表しました。グラフの横じくはふるまれている砂つぶの大きさを表し、縦じくは100 gはかりとった全体の量に対する割合を示しています。

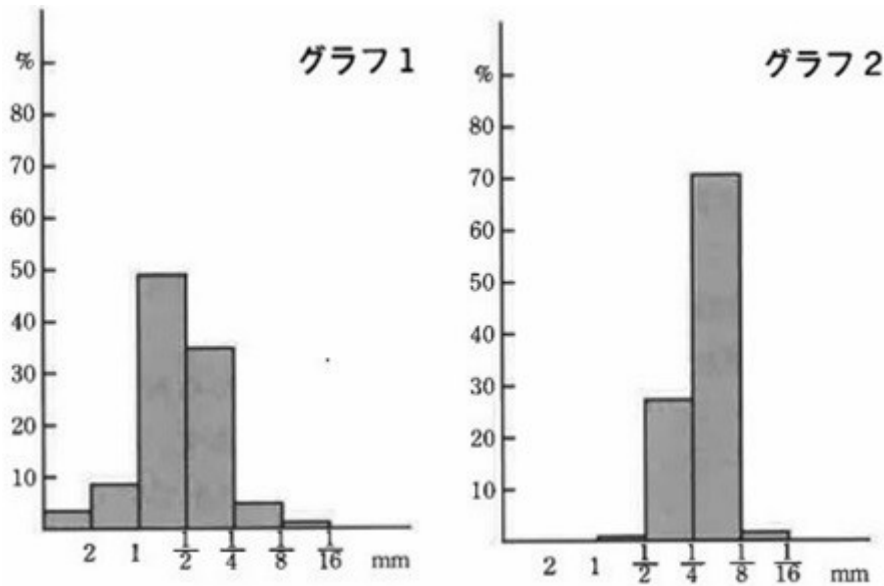
① ふるい分ける砂は1回だけ100 gはかりとることとします。5つのふるいをどのように使うと、この実験は手早く失敗することなくできるでしょうか。解答らん(1)に5つのふるいを図で示し、図中に言葉でも説明しなさい。なお、ふるいの容器はすべて同じ大きさです。

注意

下図のわくは①の図の下書き用です。



② グラフ1は川原の砂、グラフ2は海岸の砂をふるい分けた結果です。2つの結果をくらべ、そのような結果になった原因を考えなさい。そして、下記の文の下線部に語句を入れ、文章を完成させなさい。



グラフ1は川原の砂、グラフ2は海岸の砂をふるい分けた結果です。2つの結果をくらべ、そのような結果になった原因を考えなさい。そして、下記の文の下線部に語句を入れ、文章を完成させなさい。

2つの結果をくらべると

海岸の砂は _____

川原の砂は _____

その原因として考えられることは

海岸では _____

川では _____

【2】

「白砂青松はくしゃせいしょう」という言葉は日本の海岸の特ちょうを表したものです。白い砂浜に松の木が生えている風景で、「白い砂」はカコウ岩に由来します。地表にあるカコウ岩は長い間、風にさらされると細かくなります。その中で多く存在するセキエイというつぶが「白い砂」の正体です。「白い砂」をけんび鏡で見るととう明なガラス状のつぶであるセキエイを確認することができます。砂浜を歩くと足元から「キュッ！キュッ！」という音がひびくことがあります。

「鳴き砂（鳴り砂）」とよばれる現象です。「鳴き砂」が起きる砂浜の砂は、セキエイが多くふくまれています。また、砂の表面がきれいな海水で洗われ、よせてはかえず波に何度もみがかれるためつぶの大きさもそろっています。

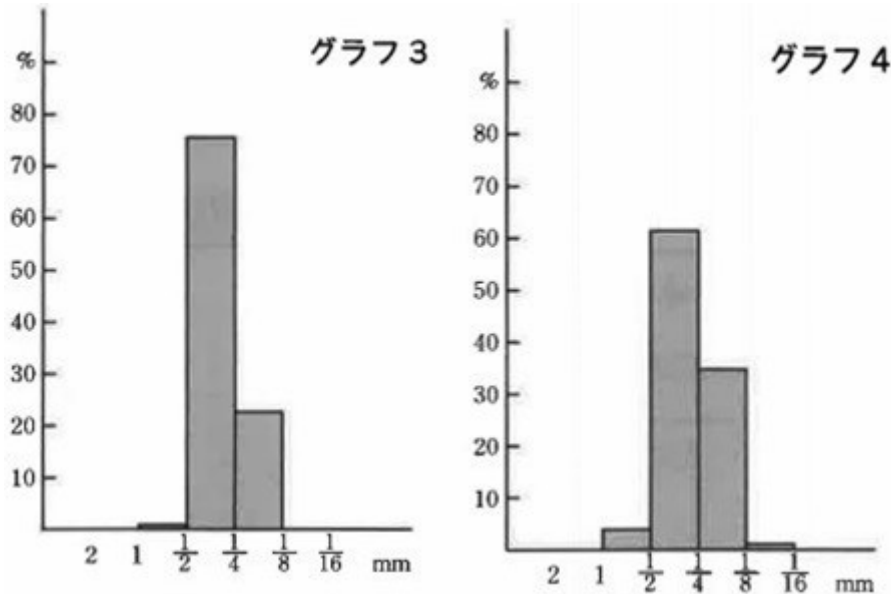
そこに人の足裏の力が加わると、砂つぶどうしがこすれ合い音が発生すると考えられています。

「鳴き砂」は砂がほんの少しよごれただけで鳴らなくなるので、きれいな砂浜の自然環境をまもるための目安となります。



(1)

グラフ3と4は同じ海に面した2ヶ所の海岸で、それぞれ集めた砂を、前記【1】(2)の方法でふるい分けをした結果です。



どちらの砂にもセキエイが多くふくまれていましたが、「鳴き砂」が起きたのはグラフ3の砂だけでした。グラフ4の砂では「鳴き砂」は起きませんでした。この2つの違いは何によるのか、ふるい分けの結果からわかることと自然環境から考えられることを、それぞれ1つずつ書きなさい。

(2)

砂は山から河川を通じて長い時間をかけて海に流れ出ます。砂浜は川から流れてくる砂の量と海に流れ出ていく砂の量のバランスがとれている場所ですが、そのバランスがくずれると砂浜の面積は変化していきます。

<状態>

- ① 冬になると夏よりも砂浜はせまくなる。
- ② 近年、日本では海水浴できる砂浜が減っている。

上記の①②の砂浜の状態を生み出したと考えられる原因をそれぞれ1例をあげて説明しなさい。

