

# 演習問題集理科5年下第9回

## くわしい解説

### 目次

基本問題	1	.....	p.2
	2	.....	p.3
	3	.....	p.4
	4	.....	p.5
練習問題	1	.....	p.6
	2	.....	p.7
	3	.....	p.8
	4	.....	p.9
発展問題		.....	p.10

## 基本問題

1 問1 つぶの小さいどろは軽いので、遠くまで運ばれます。答えはCです。

問2 流されている間に、石と石がぶつかったりして角がとれて、丸みをおびてきます。答えは(I)です。

問3 問1で、つぶの小さいどろは遠くまで運ばれることがわかりました。

遠くまで運ばれるということは、海の深さが深いところに積もるということです。

つぶの大きいものは浅いところに積もり、小さいものは深いところに積もる

ということがわかりました。

問3では、海水面が上がったのですから、海が深くなったということです。

Aの部分は海が深くなることによって、つぶの小さいものが積もるようになりますから、答えは(I)です。

問4(1) ふつうに平らに積もる重なり方を**整合**といいます。

(2) 一度陸地になって、雨や風でやわらかいところがけずられて、ギザギザになったような境界面を、**不整合面**といいます。

(3) 地層が左右から押されることによって曲がることを、**しゅう<sup>きよく</sup>曲**といいます。

2 問1 (図3) はサンヨウチュウで、古生代の示準化石です。答えは (イ) です。

サンヨウチュウとハウサンチュウは、名前が似ているので間違いやすいです。注意しましょう。ハウサンチュウは、チャートという岩石になります。

(図4) はアンモナイトで、中生代の示準化石です。答えは (エ) です。

問2 時代がわかる化石を「示準化石」または「標準化石」、環境がわかる化石を「示相化石」といいます。

この問題では、時代がわかる化石をたずねているのですから、答えは (ア) です。

問3 古生代の示準化石としてサンヨウチュウ・フズリナ、  
中生代の示準化石としてアンモナイト・キョウリュウ、  
新生代の示準化石としてマンモス・ビカリアをおぼえておきましょう。  
答えは (エ) になります。

問4 たとえば、はん栄した期間が長くて、古生代から中生代・新生代まで生存していた生物なら、その化石を発見しても、何の時代か特定できませんね。

しかし、たとえば中生代の、ジュラ紀だけにいた生物の化石を発見したら、その地層は中生代のジュラ紀であると決定できることになりますね。

そのように、はん栄した期間が短いほど、示準化石として優秀であることになります。

また、広い地域に分布していた方が、いろいろな地域で同じ時代の地層であることがわかって、示準化石として優秀ですね。

よって答えは (ア) になります。

3 問1 B層にはシジミの化石がふくまれていました。

シジミは汽水（淡水と海水が混じり合った水）で育ちますから、答えは（ウ）です。

問2 つぶの大きいものは浅いところに積もり、小さいものは深いところに積もる

ということを理解しておきましょう。

A～C層では、はじめにCが積もり、次にB、最後にAが積もっています。

Cはレキですからつぶの大きいので海が浅かったこととなります。

Bは砂ですからつぶの大きいのは中くらいです。海の深さも中くらいです。

Aはどろですからつぶの小さいので海が深かったこととなります。

よってC→B→Aと積もったとき、海が浅かったのがだんだん深くなっていったのですから、海水面がどんどん上がったこととなり、答えは（ア）です。

問3 時代がわかる化石を**示準化石**（または**標準化石**）といいます。

当時の環境がわかる化石を示相化石といいます。

問4 2の問4でも説明した通り、**はん栄した期間が短い**ほど、示準化石として優秀です。

問5 海の中に地層があったら、土砂が堆積していきます。

堆積が中断されたということは、地層が一度陸地に出たということです。

一度陸地になると、雨や風でやわらかいところがけずられて、境界面がギザギザになります。

よって、長い間堆積が中断されたのは、CとDの境界の不整合面です。

再び海底で最初に堆積したのは、不整合面のあとで最初に堆積した地層ですから、答えはCです。

4 問 1 (1) 流水による堆積岩は、つぶが大きいのがレキ岩，中ぐらいなのがサ岩，小さいのがデイ岩，ケツ岩，ネンバン岩です。答えは (ア) (オ) (カ) です。

(2) 生物の死がいによる堆積岩はセツカイ岩ですが，チャートもホウサンチュウという生物の死がいですから，答えは (イ) (エ) です。

(3) 火山のふん火による火山灰が堆積したのがギョウカイ岩ですから，答えは (ウ) です。

問 2 問 1 で説明した通り，答えは (イ) です。

問 3 セツカイ岩（石灰石）は塩酸にとけて二酸化炭素を発生させます。

答えは (エ) です。

問 4 セツカイ岩がマグマの熱によって変成した岩石を「大理石」といいます。

練習問題

- ① 問1 川を流れてきた小石やねん土は、河口付近にたい積します。  
 そのとき、小石は重いので河口のすぐ近くにたい積し、ねん土は軽いので遠くに運ばれます。  
 地点Aは河口のすぐ近くなので、地点Bよりも大きいつぶがたい積することになりますから、答えは（イ）です。
- 問2 どろがたい積してできる岩石を、3つおぼえましょう。  
 やわらかいものから順に、デイ岩・ケツ岩・ネンバン岩です。  
 答えはデイ岩の（ウ）です。  
 （ア）のレキ岩は小石をふくみ、（イ）のサ岩は砂、（エ）のセッカイ岩は生物の死がい、（オ）のギョウカイ岩は火山灰がかたまった岩石です。
- 問3 より小さなつぶでできた層がでてきたということは、問1でも説明しましたが軽いので遠くに運ばれた土砂がでてきたということです。  
 河口から遠くなると、海は深くなりますから、小さなつぶがでてきた当時は、海が深かったことになります。  
 そして上の地層になるにつれて、だんだんつぶ大きくなってきたということは、海がだんだん浅くなってきたことになりますから、答えは（イ）になります。
- 問4 (1) 火山灰がたい積してできた岩石を、ギョウカイ岩といいます。答えは（オ）です。
- (2) 日本の上空では、偏西風という西風がふいています。  
 西から東へふく風なので、火山灰は東の方に飛ばされ、F地点にたくさん積もります。答えは（エ）です。
- (3) (2)でも説明した通り、偏西風という西風がふいているので、答えは（イ）です。
- 問5 ㊸の赤土の層は、火山灰がたい積した地層です。  
 火山灰は川の水が運んできたのではないので、角ばっています。  
 ㊹の小石の層は、川の水が運んできたので、運ばれてくる途中で石と石がぶつかるときに角がとれ、丸みをおびています。  
 したがって、答えは（エ）になります。
- 問6 水を通さない層の上に、地下水はたまります。  
 水を通さないのは、つぶが非常に小さい層である、ねん土の層です。  
 よって、㊺の層の上に地下水がたまるので、答えは（ウ）になります。

- 2 ① 熱に強いのは、もともと火山からの噴出物<sup>ふんしゅつぶつ</sup>である火山灰が固まってできた、ギョウカイ岩です。答えは（イ）です。
- ② 塩酸に溶けて二酸化炭素を発生させるのは、セツカイ岩（石灰石）ですから、答えは（ア）です。
- ③ セツカイ岩が熱によって変成してできる岩石は、大理石です。答えは（オ）です。
- ④ ホウサンチュウの死がい<sup>しがい</sup>が固まってできた岩石はチャートです。非常にかたい岩石なので、昔は火打ち石として使われました。答えは（ウ）です。

3 問1 ②と③では、つぶの大きさがちがいます。  
流れが速いと、小さいつぶの土砂は軽いので運ばれてしまい、大きいつぶの土しか積もりません。  
よって、大きいつぶである③の方が、水の流れが速かったことになり、答えは(イ)になります。

問2 ③と④の間から水がしみ出していたことから、答えがわかります。  
水がしみ出していたということは、③は水を通し、④は水を通さない層であるはずでず。  
よって④は、水を通さないほど小さいつぶである、「ねん土」でできていることになりますから、答えは(ア)になります。

問3 ① 火山灰でできている岩石は「ギョウカイ岩」ですから、(エ)が正解です。

② 砂でできている岩石は「砂岩」です。(イ)が正解です。

③ 中に小石が入っている岩石は「レキ岩」です。小石のことを「礫」というからです。(オ)が正解です。

問4 (ア) 地層は、多くは水の中に積もりますから、○です。  
(イ) マンモスのように、陸上にすんでいた生物の場合もあるので、×です。  
(ウ) シジミは、浅い海ではなく汽水(海水と淡水のまざった湖)にすんでいますから、×です。また、ホタテは、少し深い海にすんでいます。  
(エ) 河口からの距離が長い間変わらなかつたら、その間にたくさん積もるので層は厚くなり、大地の変化によって河口からの距離がすぐ変わつたら、あまり積もらないので層はうすくなります。どちらにしろ何千年・何万年の規模の場合が多いです。  
また、ギョウカイ岩は火山灰が積もってできますが、何か月かで火山のふん火が終わってしまう場合も多く、層がうすいことが多いです。  
よって、層の厚さは同じになっていることは少なく、×になります。  
(オ) ○です。

よって答えは、(ア)・(オ)になります。



4 問1 陸地になったときには、不整合面ができます。

(図2)で、不整合面であるギザギザの面は2つあります。

現在も陸地になっているのですから、現在をふくめて、3回陸地になっています。

問2 (図1)を見ると、AとBは南北方向に並んでいます。

(図2)を見ると、AとBの図ではBの方が1m下がっています。

Aから進んでいくとBまでは50mありますから、地層は南へ50m進むと1m下がっていることがわかります。…(ア)

また、(図1)を見ると、BとCは東西方向に並んでいます。

(図2)を見ると、BとCの図ではBの方が1m下がっています。

Cから進んでいくとBまでは50mありますから、地層は西へ50m進むと1m下がっていることがわかります。…(イ)

(ア)と(イ)から、地層は南へ進むと下がり、西へ進むと下がることので、南西方向に進むと地層が下がることので、答えは(エ)です。

問3 問2の(ア)によって、地層は南へ50m進むと1m下がることのでわかりました。

(図1)を見ると、D点はA点から南へ30m進んだところにあります。

30mは50mの  $30 \div 50 = 0.6$  (倍) ですから、D点の地層はA点の地層よりも、 $1 \times 0.6 = 0.6$  (m) だけ下がっています。

(図2)のA点では、6mほったところに火山灰の層がありました。

よってD点では、 $6 + 0.6 = 6.6$  (m) ほったところに火山灰の層があります。

問4 (図2)を見ると、A点と、A点から南東方向のC点の地層はまったく同じになっていることがわかります。

E点もA点から南東方向にあるのですから、A点と同じ地層になっているので、答えは(ア)です。

また、F点はA点から東へ50m進んだところにあります。

問2の説明の(イ)で、地層は西へ50m進むと1m下がることのでわかっていいますから、東へ50m進むと1m上がることになります。

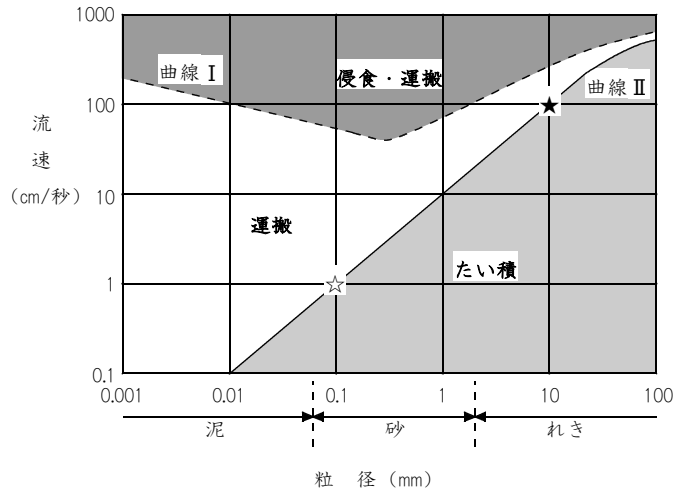
よって、F点の地層はA点よりも1m上がります。

A点の地層は問4の(ア)ですから、F点の地層は(エ)になります。

発展問題

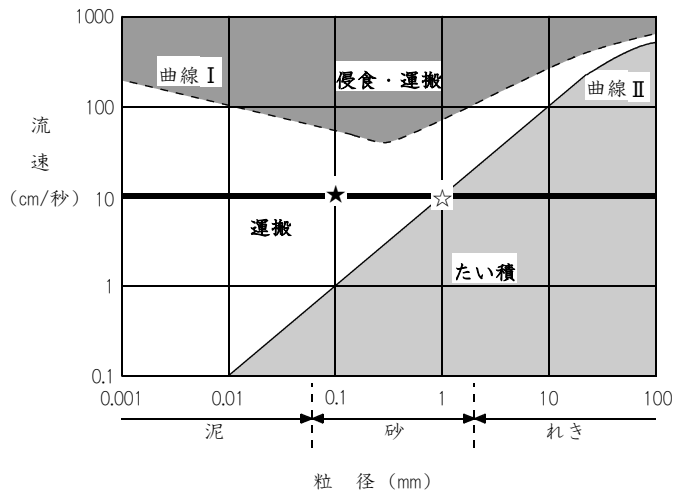
曲線Ⅱを見ると、粒径0.1mmの粒は、右のグラフの☆のように、流速1cm/秒以下になるとたい積し始めますが、粒径10mmの粒は、グラフの★のように、流速100cm/秒以下になるとやっとたい積し始めます。

つまり、粒径が大きいほど、たい積し始めるときの流速が速いのですから、①の答えは「速い」です。

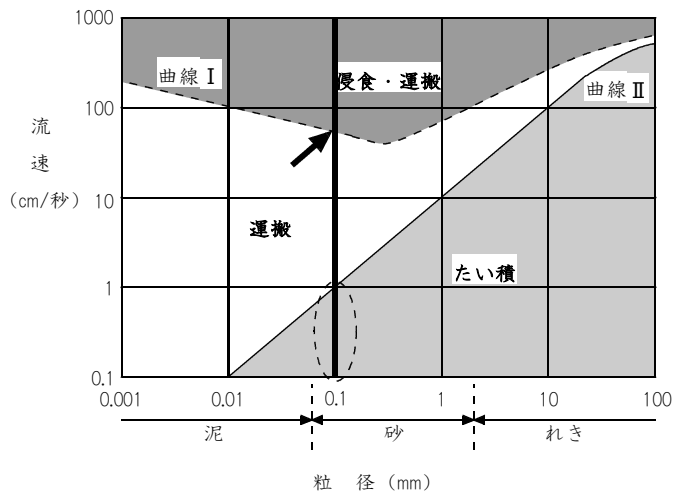


また、流速10cm/秒のところ（右のグラフの太線のところ）を左から見ていくと、★（粒径0.1mm）のところでは、まだ粒は運搬されていますが、☆（粒径1mm）以上の粒径になると、粒がたい積し始めます。

よって②の答えは「1」です。

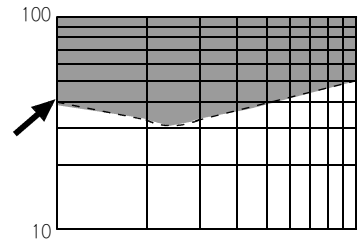


一方、粒径0.1mmの粒がたい積してしている場合（右のグラフの太線部分）、たい積している状態（☆の部分）から流速を増していくと、矢印をつけた部分から侵食が起こり始めます。

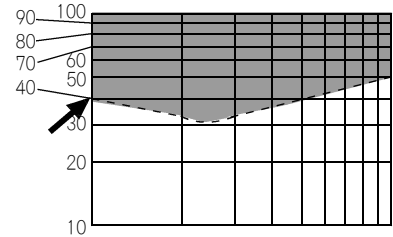


(次のページへ)

拡大すると，右のグラフのようになっています。

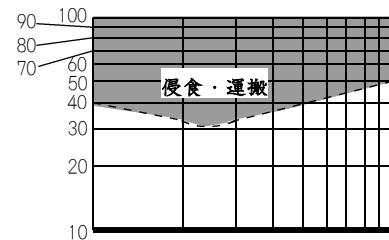


目盛りのふり方は右のグラフのようになっていますから，矢印部分の流速は40cm/秒です。

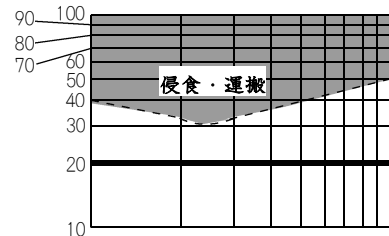


よって③の答えは **40** です。

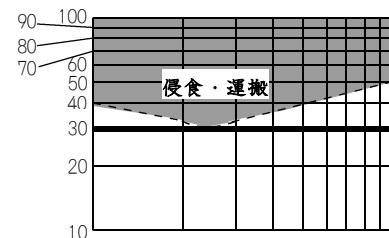
また，流速が遅い方からじょじょに速くしていくと，流速が10cm/秒（右のグラフの太線部分）のときは，侵食・運搬し始めている粒はありません。



流速が20cm/秒（右のグラフの太線部分）のときも，侵食・運搬し始めている粒はありません。

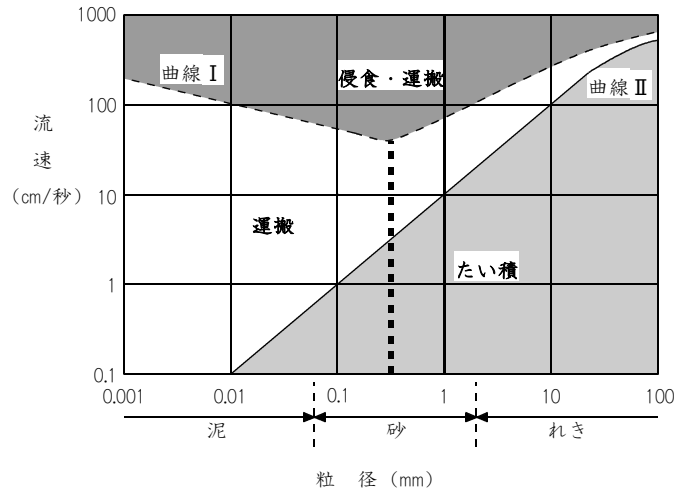


流速が30cm/秒（右のグラフの太線部分）になると，侵食・運搬し始める粒が出てきます。



(次のページへ)

右のグラフの太線点線の部分の粒が最小の流速で侵食・運搬し始める粒ですから、④の答えは「砂」です。



①の答えにより、粒径が大きいほど、たい積し始めるときの流速が速いことがわかっています。

よって、粒径が小さいほど、たい積し始めるときの流速は遅いです。

粒径が小さいのは泥ですから、泥は、たい積し始めるときの流速が遅い、つまり、なかなかたい積しにくいことになります。

⑤の答えは「しにくく」です。

また、④の答えにより、最小の流速で侵食・運搬されるのは「砂」です。

よって泥は、砂よりも侵食・運搬されにくいことになります。

⑥の答えは「にくい」です。