

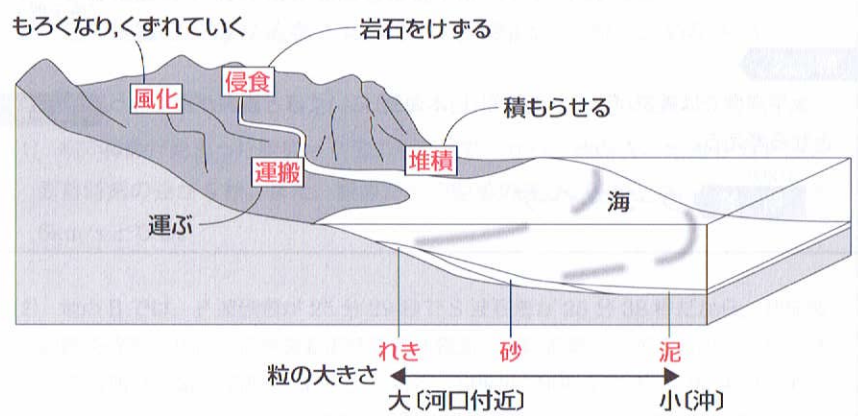
テーマ 14 地層

中1 中2 中3

イントロダクション

- ◆ 地層のでき方 → 流水のはたらきや堆積物の大きさと堆積する場所を覚えよう。
- ◆ 堆積岩 → 6種類の堆積岩の名称や特徴を図と合わせて確認しよう。
- ◆ 化石 → 代表的な示準化石と示相化石は全部覚えておこう。特にアンモナイト、サンゴは頻出。ピカリアも意外と出題されることが多いよ。
- ◆ 地層の読み取り → 入試で頻出の内容。問題で確認しよう。

地層のでき方



温度変化や水のはたらきによって、岩石が表面からもろくなっていくことを**風化**という。風化した岩石や流水によってけずられた岩石は、河川によって運ばれ、流れの遅い河口付近で積もっていく。この「けずる」「運ぶ」「積もらせる」というのはたらきをそれぞれ、**侵食**、**運搬**、**堆積**というよ。堆積する土砂は、粒の大きいものは河口付近に堆積し、粒が小さいものほど沖に堆積していくんだ。だから、河口に近いほうから順に**れき**→**砂**→**泥**となっていくんだよ。このように堆積したものが、押し固められて岩石になり、しま模様のようにになっているのが地層なんだ。

また、一般に、地殻の変動がなければ下から上に堆積していくので、地層は下のほうほど古いんだ。

堆積岩

堆積物が押し固められて岩石になったものを**堆積岩**といって、粒の大きさや成分によって主に6種類に分類されているよ。特徴と合わせて全部しっかり覚えておこう。

粒の大きさで分類したものが、大きい順に**れき岩**、**砂岩**、**泥岩**。粒の大きさは、れき岩は**2mm以上**、砂岩は**0.06mm～2mm**、泥岩は**0.06mm以下**だ。これらの堆積岩は、流水のはたらきによって角がとれて、粒が丸みを帯びているのが特徴なんだ。


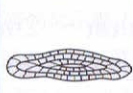
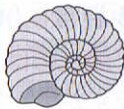



成分によって分類したものが、**石灰岩**、**チャート**、**凝灰岩**。石灰岩とチャートは生物の遺骸などが堆積してできた岩石なんだけど、主成分が違うんだ。石灰岩は**炭酸カルシウム**が主成分で、塩酸をかけると**二酸化炭素**が発生するんだ。チャートは**二酸化ケイ素**が主成分で、塩酸をかけても**二酸化炭素**は発生しないんだよ。だから、石灰岩とチャートは塩酸をかけて**二酸化炭素**が発生するかどうかで見分けることができるんだよ。また、チャートは釘でも傷がつかないくらい**非常に硬い**岩石なんだよ。

凝灰岩は、**火山灰**や**軽石**などの火山噴出物が堆積してできた岩石で、粒が角ばっているのが特徴だ。

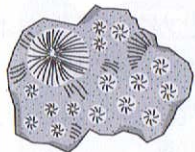
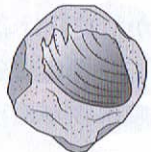
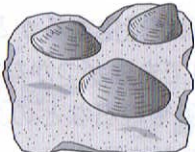
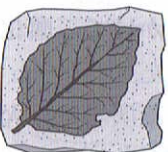
堆積岩	粒の大きさで分類			成分によって分類		
	れき岩	砂岩	泥岩	石灰岩	チャート	凝灰岩
表面						
特徴	粒の大きさ 2mm以上	粒の大きさ 0.06～2mm	粒の大きさ 0.06mm以下	生物の遺骸などが堆積		火山灰や軽石などの火山噴出物が堆積
	流水のはたらきなどによって粒が丸みを帯びている			炭酸カルシウムが含まれている → 塩酸をかけると二酸化炭素が発生する	・二酸化ケイ素が含まれている → 塩酸をかけても、二酸化炭素は発生しない ・非常に硬い	粒が角ばっている

化石

●主な示準化石

古生代		中生代		新生代	
				新第三紀	第四紀
サンヨウチュウ	フズリナ	アンモナイト	恐竜	ビカリア	ナウマンゾウ
					

●主な示相化石

サンゴ	アサリ	シジミ	ブナ
あたたかく きれいな浅い海	浅い海	湖や河口	温帯のやや寒冷な 地域
			

化石は、生物の遺骸や生活の跡が押し固められて残ったものだ。

化石には、**示準化石**と**示相化石**があるんだ。

示準化石で有名なのは**アンモナイト**。アンモナイトは大昔に繁栄したんだけど、恐竜とともに絶滅してしまったんだ。地層からアンモナイトの化石が見つかる、その地層はアンモナイトが生息していた時代に堆積したことがわかるよね。このように、**地層が堆積した年代**がわかるのが示準化石だ。ここでいう「年代」は、地層の重なりと生物の進化にもとづいた年代のことで、**地質年代**というんだ。示準化石の特徴は「**広範囲に生息し、限られた年代に繁栄し絶滅した**」ことだ。「限られた年代」の部分は、「**短い期間**」といわれることもあるよ。

示相化石で有名なのは**サンゴ**。サンゴといわれると南国の海を想像するけれど、サンゴはあたたかい地域の海に生息しているんだ。だから、サンゴの化石が見つければ、その地層は「**あたたかくきれいな浅い海**」だったことがわかるよね。このように**堆積した環境**がわかる化石が示相化石なんだ。

少しぐわしく かがし層

地層の年代を比較して特定する手がかりになる層を**かがし層**という。化石や凝灰岩（火山灰や軽石など）が含まれている層のことだ。

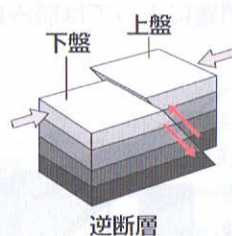
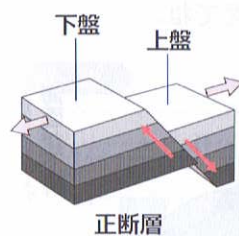
大地の変化

地層を観察すると、地層のずれや曲がりなど、さまざまな大地の変化を確認することができるんだ。大地の変化には、**断層**や**しゅう曲**、**隆起**、**沈降**などがあるんだ。**断層**は、**地層に強い力がはたらいてできた「ずれ」**で、正断層、逆断層などがあるんだ。正断層は、地層に引っ張る力が加わってできるずれ、逆断層は、圧縮する力が加わってできたずれのことをいうから、図を見て確認しよう。

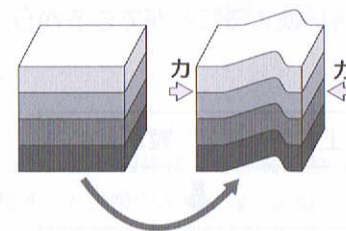
しゅう曲は**地層が曲がったもの**で、これも地層に強い力がはたらいてできるんだよ。

また、地層が**上昇**することを**隆起**、**下降**することを**沈降**と呼んでいるから覚えておこう。地上で地層を見ることができるのは、土地が隆起したり、海水面が下がったりして、陸地に現れてきたからなんだ。

【断層】



【しゅう曲のでき方】



少しぐわしく 断層の上盤と下盤

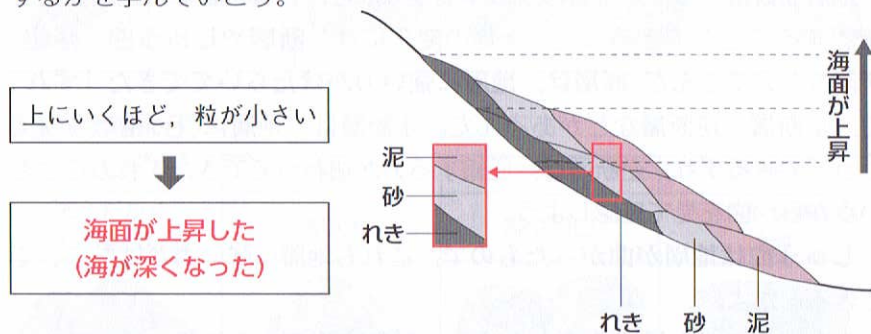
断層の上盤と下盤は、断層面に対して上にあるか、下にあるかで決まっているんだよ。上にずれたのが上盤、下にずれたのが下盤ということではないんだ。

地層の読み取り

地層の読み取りで大切なことを学んでいこう。地層の読み取りは、よく出題されるから重要だよ。

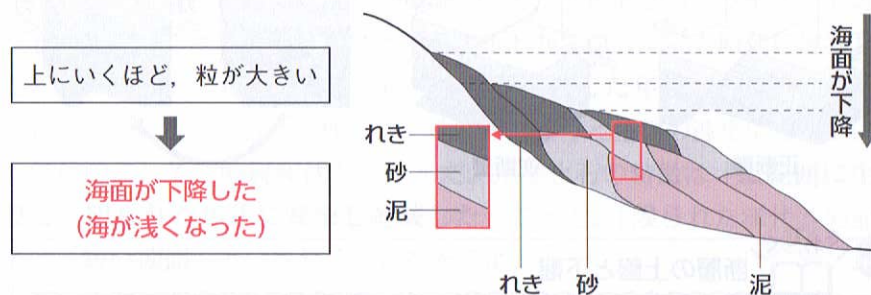
【海面の変化と地層】

ここでは、海面の上昇や下降によって、堆積するものがどのように変化するかを学んでいこう。



上の図は、海面が上昇したときのものだよ。

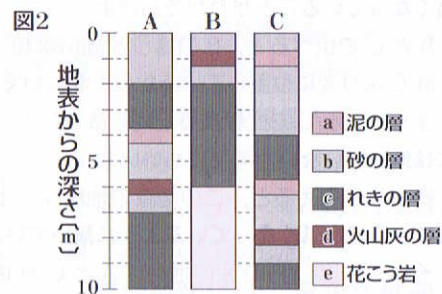
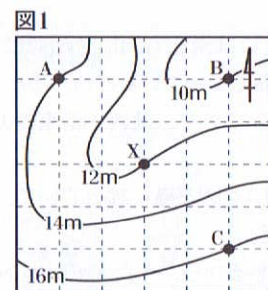
海面が上昇すると、もともとの堆積物の上に粒の小さいものが堆積していくのがわかるよね。だから、海面が上昇したときは、地層が下から順にれき→砂→泥となっていくんだ。「海面上昇＝海が深くなっている」と言い換えることができるから、問題によっては読み換えてね。



海面が下降したときは、もともとの堆積物の上に粒の大きいものが堆積していくよね。だから、海面が下降したときは、下から順に泥→砂→れきとなっているんだよ。

【柱状図の読み取り】

問題 図1は、ボーリング調査を行ったある地域の地形を模式的に表したものであり、図2は、図1のA～C地点におけるボーリングで得られた試料をもとに作成した柱状図である。なお、図1の曲線は等高線、数値は標高を示しており、線は、すべて等間隔である。また、この地域の地層は、各層とも平行に重なっており、断層やしゅう曲はないものとする。

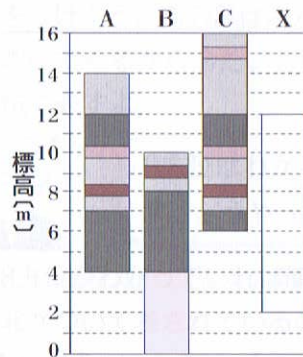


【問1】 図1、図2から、この地域の地層は、ある方位に傾いていることがわかる。地層が下に傾いている方位を8方位で書きなさい。

【問2】 図1のX地点の地層の重なりを推定することにした。この場所では、地表から深さ10mまでの地層の重なりはどのようになっていると考えられるか、図2に示した地層を表す記号を用いて、柱状図をかきなさい。

(徳島県・改)

解説



このような問題のポイントは標高に合わせて考えること。図2の柱状図を標高に合わせてかき直すと左の図のようになるよね。かき直したら、火山灰の層に注目しよう。



火山灰の層に注目すると何がわかるんですか？

火山灰の層を A と B で比べると、B のほうが高くなっているね。A と B は東西方向に並んでいて、B は A より東に位置しているから、東にいくほど地層は高くなっていることがわかるんだよ。

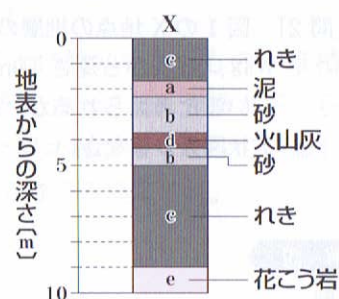
B と C で比べると、B のほうが高いよね。B と C は南北方向に並んでいて、B は C より北に位置しているから、北にいくほど高くなっているといえるんだ。

また、A と C で比較すると同じ高さにあるよね。つまり、北西—南東の方向には傾いていないと考えてもいいよ。

総合して考えると、この地域の地層は、北東にいくほど高くなっていて、南西にいくほど低くなっているように傾いているんだ。

そして、[問 2] の X の地層は A と C の中間にあるから、A と C の火山灰の層の標高に合わせてかけば図のような柱状図になるんだ。

解答 [問 1] 南西 [問 2]



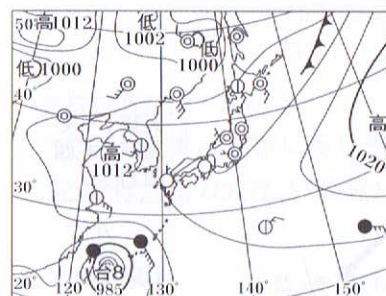
テーマ 15 気象

中1 中2 中3

イントロダクション

- ◆ **天気図** → 天気図記号をかけるようにしよう。矢羽根の向きは正確に。
- ◆ **高気圧と低気圧** → 地表付近と上空での風向をおさえておこう。

天気図



新聞の天気予報欄を見ると図のようなものが載っているよね。これは**天気図**といって、いろいろな気象情報を表しているんだ。

気象情報には、**天気**や**気温**、**湿度**、**気圧**、**風向**、**風力**などさまざまなものがあるんだ。ここでは、**天気図記号**に関する天気、風向、風

力について学習していくよ。

天気は、まず雨や雪が降っているか確認する。降っていれば「雨」や「雪」となる。降っていない場合は、**雲量**(空全体を10としたときの雲の割合)で判断するんだ。雲量が**0~1**は**快晴**、**2~8**が**晴れ**、**9~10**が**くもり**となるよ。天気記号は次ページの図にある5種類を覚えておこう。

風向は**風が吹いてくる方位**を表すんだ。吹いていく方位ではないから気をつけよう。南の風は南から吹いてくるからあたたかいし、北風は北から吹いてくるから冷たいと覚えておけば大丈夫だね。そして、方位は**16方位**で表すよ。



8方位はわかるんですけど、16方位になると少し不安です。どうやって覚えればいいですか？

8方位がわかっているなら簡単だよ。北東、北西、南東、南西の前に東西南北がついて表されているのが16方位なんだ。例えば、北北西であれば、「北」北西ということ。「北」は北寄りという意味で、北寄りの北西が北北