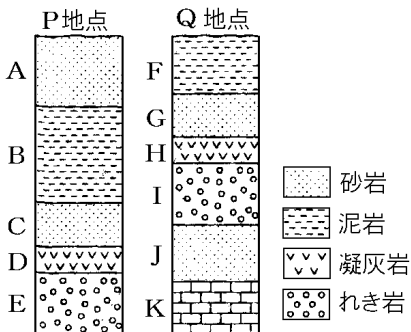


【FdData 中間期末：中学理科1年：地層の観察】

[地層の観察②（柱状図）]

[問題](2学期期末)

次の図は、数百メートルはなれた2つの地層の模式図である。

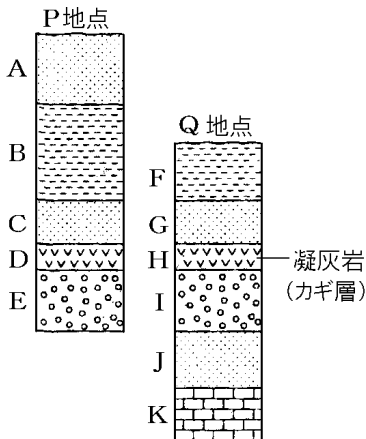


- (1) P 地点と Q 地点の地層は、つながっていると考えられるか。
- (2) (1)を考えると「かぎ層」を、P 地点の A～E、Q 地点の F～K から1つずつ選べ。
- (3) P 地点の E のれき岩の下には何の層があると考えられるか。
- (4) P 地点の地層のうち、もっとも古いものを A～E から、Q 地点の地層のうち、もっとも新しいものを F～K からそれぞれ選べ。

[解答](1) つながっていると考えられる。

(2) D, H (3) 砂岩の層 (4) 古 : E 新 : F

[解説]



(1)(2) 火山の噴火による火山灰は、広い範囲に短時間に堆積する。離れた場所の地層を調べるときには、この火山灰の層(凝灰岩の層)がよい目印になる。このような地層を「かぎ層」という。この図ではDとHの凝灰岩の層が「かぎ層」になる。P, Q両地点の「かぎ層」の上下の地層を調べると、P地点 : (下から) れき岩—「かぎ層D」—砂岩—泥岩, Q地点 : (下から) れき岩—「かぎ層H」—砂

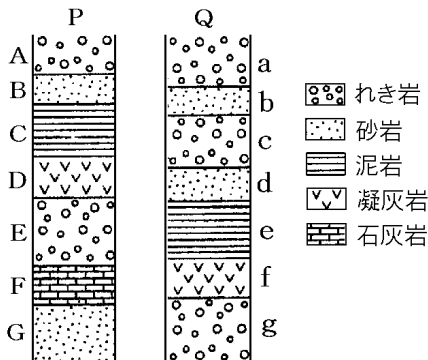
岩—泥岩と同じ順序になっていることがわかる。
このことから、P地点とQ地点の地層は、つながっていると考えられる。

(3) P地点のE層は、Q地点のI層につながっている。したがって、P地点のE層の下の層はQ地点のJ層(砂岩の層)につながっていると考えられる。

(4) 堆積物は下から上へ順に積み重なっていくので、下のものほど古く、上のものほど新しい。

[問題](3 学期)

次の図は、ある地域の離れたところにある 2 つのがけ P, Q で見られた地層の重なりを表した模式図である。



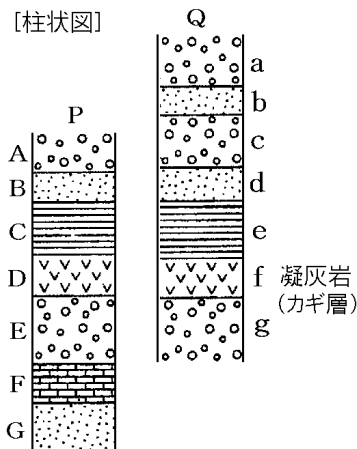
- (1) 図のような模式図を何というか。
- (2) 図のがけ P, Q の地層は、以前はつながっていたものと考えられる。その手がかりとなる層を次から選べ。
[砂岩の層 泥岩の層 凝灰岩の層 石灰岩の層]
- (3) 図 E 層と同じ時代に堆積したと考えられる層を、図の a~g から選べ。
- (4) 図の A~G, a~g のすべての層の中で、最も古いと考えられる層、最も新しいと考えられる層は、それぞれどれか。

- (5) 図のg層が堆積した当時、この地域は、海岸に近い所、海岸から遠い所のどちらであったと考えられるか。

[解答](1) 柱状図 (2) 凝灰岩の層 (3) g
(4)古い：G 新しい：a (5) 海岸に近いところ。

[解説]

[柱状図]



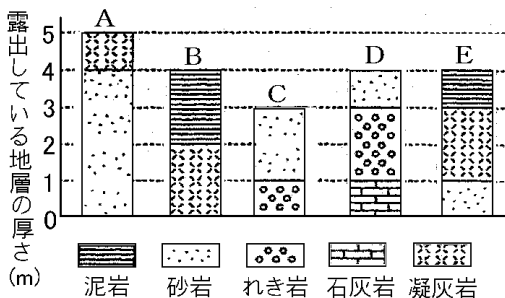
(3)(4) 「かぎ層」である凝灰岩の層(D と f)を基準にP, Qをくらべ、地層の下の方から並べると、 $G \rightarrow F \rightarrow E = g \rightarrow D = f \rightarrow C = e \rightarrow B = d \rightarrow A = c \rightarrow b \rightarrow a$ となっていることがわかる。したがって、E層に対応するのはg層である。また、堆積物は下から上

へ順に積み重なっていくので、下のものほど古く、上のものほど新しい。したがって、最も古いのはG層で、最も新しいのはa層である。

(5) 運ばれた土砂は、粒の大きいものほど早く沈み、粒の小さいものほど流れにのって沖へ運ばれる。このため、河口付近の海岸から沖にむかって、れき→砂→泥の順で堆積する。G層はれき岩の層であるので、この地域は海岸に近い所であったと判断できる。

[問題](3 学期)

次の図は、ある地域での A～E 地点の露頭(岩石・鉱脈が地表に表れているところ)の観察結果を示した模式図である。それぞれの露頭の最上部の標高は A が 22m, B が 25m, C が 18m, D が 17m, E が 24m である。これらの地層はすべて下から上へ水平に堆積していて、それぞれの厚さは一定であるものとする。

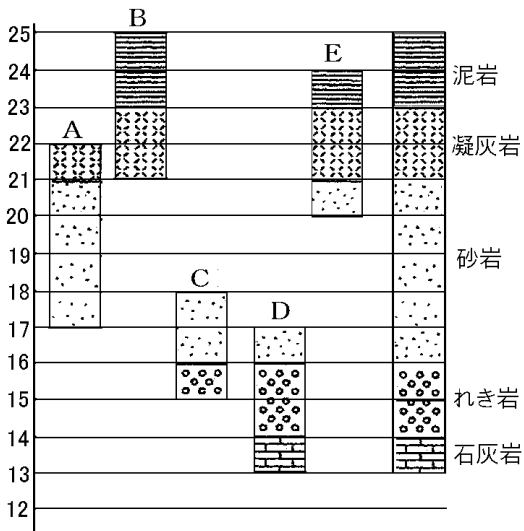


- (1) 地層ができた時代を何というか。漢字で答えよ。
- (2) 図のように地層のようすを模式的にあらわした図を何というか。
- (3) A～E地点の露頭で見られる地層のうち最も古い地層をつくっている岩石はどれか。
- (4) 砂岩層の厚さは何 m と考えられるか。
- (5) れき岩層の厚さは何 m と考えられるか。

[解答](1) 地質時代 (2) 柱状図 (3) 石灰岩

(4) 5m (5) 2m

[解説]



[問題](3学期)

図1は、ある地域の地形図であり、図中の実線は等高線を示している。図2は、図1中のA～Cの各地点で行ったボーリングによって得られた試料に基づいて作成した柱状図である。この地域で、断層などは見られず、それぞれの地層は平行で平面状に広がっている。以下の各問いに答えよ。

図1

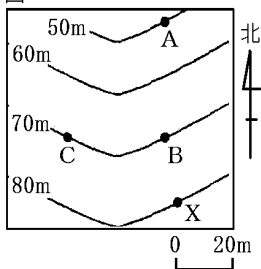
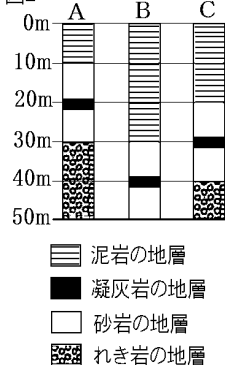


図2



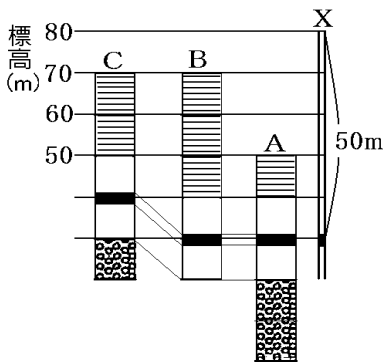
- 図2で、かぎ層となるのは、次のどの地層か。
[泥岩 凝灰岩 砂岩 れき岩]
- この地域の地層には、傾きが見られる。図1, 2から判断して、地層は、東, 西, 南, 北のうち、どの方位に行くにつれて低くなっていると考えられるか。その方位を答えよ。

(3) 図1中のX地点でボーリングを行うと、凝灰岩の地層は、地表面からの深さがおよそ何mのところで見られると考えられるか。次から1つ選べ。

[20m 30m 40m 50m]

[解答](1) 凝灰岩 (2) 東 (3) 50m

[解説]



(2) 図のようにA～Cをそれぞれの標高ひょうこうに合わせて並べる。「かぎ層」である凝灰岩の層に注目すると、AとBの「かぎ層」は同じ標高にある。したがって、南北には傾いていないことが分かる。BとCをくらべると、B地点の「かぎ層」の深さがCの「か

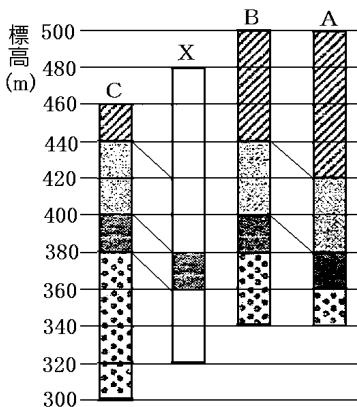
ぎ層」より約 10m 深い。よって、東に行くほど低くなっていると判断できる。

(3) (2)より南北方向には地層は水平である。また、X 地点は B 地点より 10m 標高が高い。したがって、X 地点の「かぎ層」の深さは、B 地点の「かぎ層」の深さより 10m 深く、地表より 50m の深さであると判断できる。

- (1) Bの地点の凝灰岩の層は、標高何mから何mの所にあるか。
- (2) この地域の地層はどの方向に向かって高くなっているか。東・西・南・北から選べ。
- (3) Xの地点の凝灰岩の層を、図2の模式図のXに書け。

[解答](1) 380~400m (2) 南 (3) 

[解説]



(1) B 地点の凝灰岩の層は地表面から 100m の深さの所から始まっている。したがって、凝灰岩の上部地点の標高は $500 - 100 = 400\text{m}$ である。

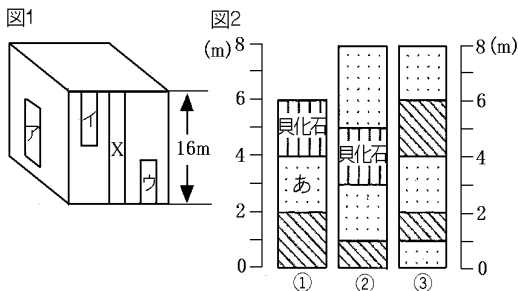
(2) 上図より B 地点の各地層は A 地点の各地層より 20m 高くなっている。A 地点から見て B 地点は南になるので、南の方向に向かって高くなっている。なお、図より、B 地点と C 地点の地層の間には傾きはないので、東西方向には傾いていない。

(3) X 地点は C 地点の北にあり、CX の距離(水平距離)は BA の距離(水平距離)とほぼ等しい。図より A 地点の各地層は B より 20m 低いので、X 地点の各地層も C 地点の各地層より 20m 低いと判断できる。したがって、X 地点の凝灰岩の層は図のようになる。

【問題】(3 学期)

地層の堆積について、図を参考にして答えよ。

図1はある地域の地層の関係を示し、図2の①～③がア～ウのどれかにあてはまる。また、この地域の地層は水平に堆積しているものとする。

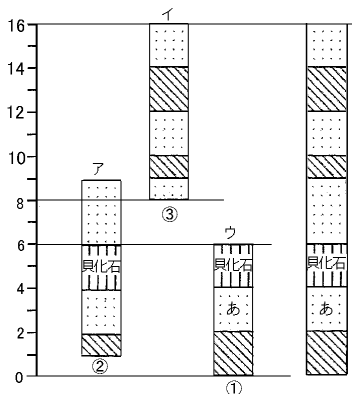


- (1) ①～③のように地層のようすを表した図を何というか。
- (2) ①, ②のような貝化石はつながりを知る上で重要な地層である。このような地層を何というか。
- (3) ウが①のとき、アにあてはまるものは②, ③のどちらか。
- (4) 「あ」の地層は凝灰岩であった。この地層が堆積した当時、どのようなことがこの地域で起きていたか。
- (5) Xの部分は何のような地層になっているか。略図をかけ。

[解答](1) 柱状図 (2) かぎ層 (3) ②
 (4) 火山活動 (5)



[解説]

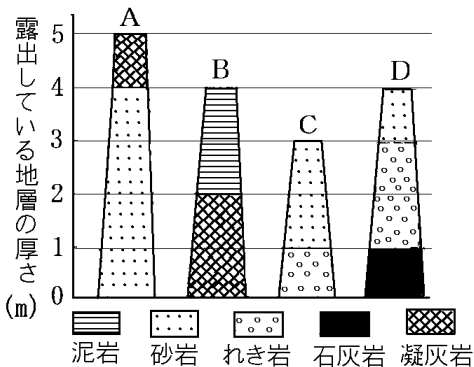


(1) 露頭で見られる地層のようすや、ボーリング試料をもとに、その地点の地層をわかりやすく柱状にしたものを柱状図という。

- (2) いくつかの地点の地層のつながりを調べるときの手がかりになる地層をかぎ層という。化石が含まれている地層や凝灰岩の地層はかぎ層となる。
- (3)(5) かぎ層である貝の化石を含む地層, および, 各地層の厚さと深さに注目すると, アイウは図のようになっているものと判断できる。

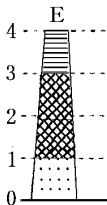
[問題](2 学期期末)

図は、ある地域で A～D の露頭を観察した結果を示した模式図である。それぞれの露頭の最上部の標高は、A が 22m、B が 25m、C が 18m、D が 17m である。この地域の地層はすべて水平で切れめなく広がっているとす。



- (1) 観察した露頭の中で、もっとも下になっている地層をつくっている岩石名を書け。
- (2) 図から、この地域の砂岩の厚さを求めよ。
- (3) この地域の中で、もう 1 つ E の露頭(最上部の標高 24m)を見つけた。この露頭の模式図を書け。ただし、岩石の模様は図にならうこと。

[解答](1) 石灰岩 (2) 5m (3)



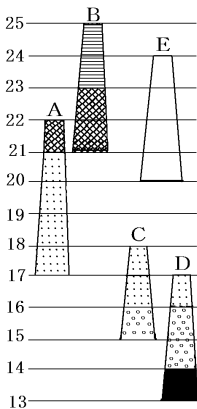
[解説]

A~D を標高を基準にして並べると右図のようになる。

(1) 右図より一番下にあるのは D の石灰岩の層である。

(2) 右図より，砂岩の層は標高 16m(D)~21m(A)の間にある。したがって，その厚さは $21-16=5\text{m}$ である。

(3) 右図の A と B の地層を参考にして作成する。



[問題] (2 学期期末)

野外観察に行き、図1のようなA～Dの露頭(がけ)で、地層のスケッチをした。その結果が図2の①～④である。この地域の地層はいずれも水平であった。次の各問いに答えよ。

図1

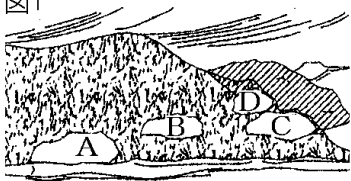
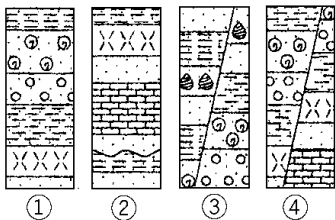




図2

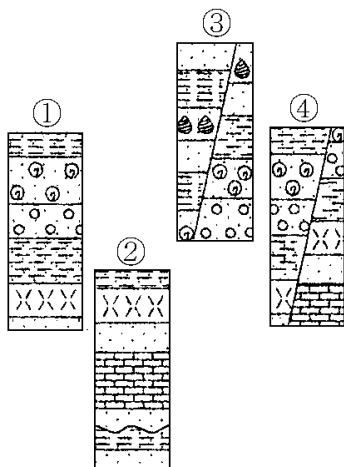


- (1) の地層は、凝灰岩でできた地層であった。この地層が堆積した当時、どのようなことが起こったと考えられるか。
- (2) の地層から、サンゴの化石がたくさん見つかった。このことから、この地層の堆積当時の自然環境が推定できる。このような化石を一般に何というか。

- (3) (2)の地層が堆積した当時の自然環境を、①気温、②深さで答えよ。
- (4) 図2の中で、もっとも古い地層が見られるのは、①～④のうちどの地層か。

[解答](1) 火山活動 (2) 示相化石 (3) ① 暖かい
② 浅い海 (4) ②

[解説]



(1) 凝灰岩は、火山灰や火山れきなどが堆積したものであるため、この層が堆積した当時、この周辺で火山活動があったことが分かる。

(2)(3) 生物には、限られた自然環境にしかすめないものがあるので、その化石を手がかりにして、地層が堆積した当時の自然環境を知ることができる。このような化石を示相化石という。サンゴはあたたかくてきれいな浅い海であったことを推定させる。

(4) 凝灰岩の層などを基準にして①～④を並べると、図のようになる。この図より、もっとも古い地層が見られるのは②の地層である。

◆理科1年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r1t/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com