



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。

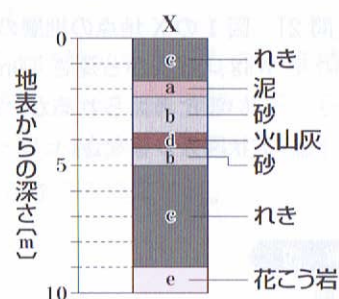
B と C で比べると、B のほうが高いよね。B と C は南北方向に並んでいて、B は C より北に位置しているから、北にいくほど高くなっているといえるんだ。

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]

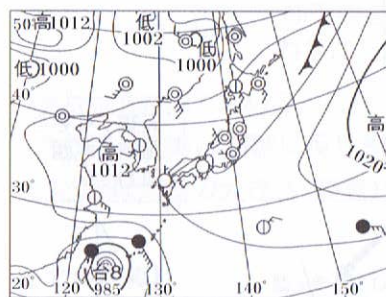


## 15 気 象

### 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**に関係する天気、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

西なんだ。同じように考えれば、西南西は、「西」南西だから、西寄りの南西となるよ。

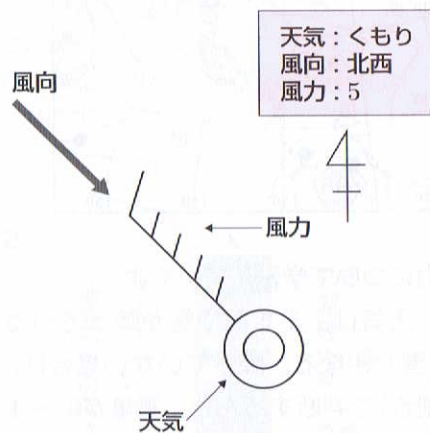
風力は風速をもとに0～12の13段階に分けられていて、その数を矢羽根の数で表すんだ。風力1の矢羽根をかくときは矢の先端にかかないように注意しよう。そして、矢の先端は長くなるよ。また、矢羽根の向きは風力1～6のときは天気記号を下にして見たときに右側になるから覚えておこう。

天気記号

天気	快晴	晴れ	くもり	雨	雪
記号	○	⊙	⊗	●	⊗

風力の記号

風力	記号	風力	記号
0		7	
1	┐	8	
2	┐┐	9	
3	┐┐┐	10	
4	┐┐┐┐	11	
5	┐┐┐┐┐	12	
6	┐┐┐┐┐┐		



少くわく 雲量

雲量は0～10(0, 0+, 1～9, 10-, 10)の13段階で表すんだ。だから、雲量が1.5という表し方はないんだよ。ちなみに、0+は1には満たないが雲が少しあるとき、10-は10には満たないがほとんど雲で覆われているときに使うんだ。

圧力

右の図のように鉛筆を両手で押すと、右手のほうが痛いよね。これは、右手と左手にはたらく**圧力**が違うからなんだ。1m<sup>2</sup>あたりに垂直にはたらく力の大きさを圧力というんだ。圧力の単位はPa(パスカル)やN/m<sup>2</sup>(ニュートン毎平方メートル)だよ。

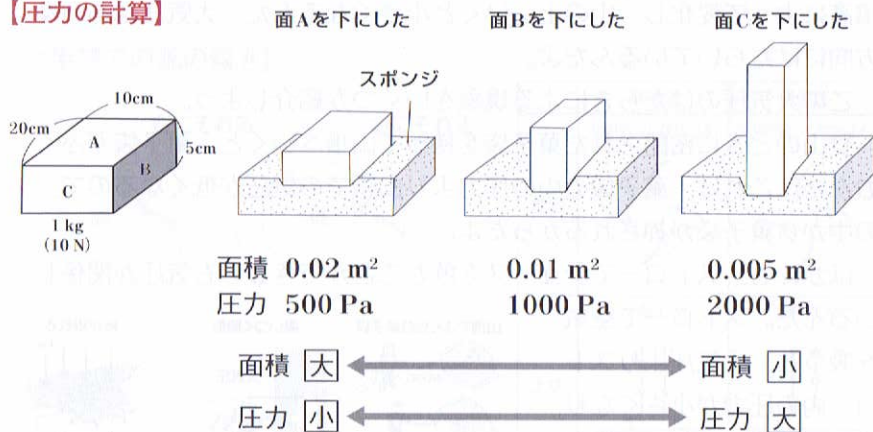


【圧力の求め方】

$$\text{圧力(Pa)} = \frac{\text{面を垂直に押す力(N)}}{\text{力がはたらく面積(m}^2\text{)}}$$

圧力は上の式で求めることができるんだ。面にはたらく力の大きさが等しければ、圧力は**面積に反比例**するんだ。また、力がはたらく面積が等しいときは、**力の大きさ(質量)に比例**するんだよ。

【圧力の計算】



上の図のような質量1kgの直方体のレンガをA～Cの面を下にしてスポンジに置いたとき、質量100gの物体にはたらく重力を1Nとしてスポンジにはたらく圧力を求めてみよう。

圧力の計算では面積の単位は m<sup>2</sup> を使うから、単位に気をつけながら、A～Cの面積を求めると

$$A : 0.2\text{m} \times 0.1\text{m} = 0.02\text{m}^2$$

$$B : 0.2\text{m} \times 0.05\text{m} = 0.01\text{m}^2$$

$$C : 0.1\text{m} \times 0.05\text{m} = 0.005\text{m}^2$$

となるよね。そして、 $1\text{kg} = 1000\text{g}$ だから、このレンガにはたらく重力は10Nとなるよね。圧力を求める式にあてはめて計算すると

$$A : \frac{10\text{N}}{0.02\text{m}^2} = 500\text{Pa}, \quad B : \frac{10\text{N}}{0.01\text{m}^2} = 1000\text{Pa}, \quad C : \frac{10\text{N}}{0.005\text{m}^2} = 2000\text{Pa}$$

となるよ。

圧力の大小だけを答える問題では、計算せずに確認できるよ。

圧力は、**物体の質量に比例し、面積に反比例**するんだ。

## 気 圧

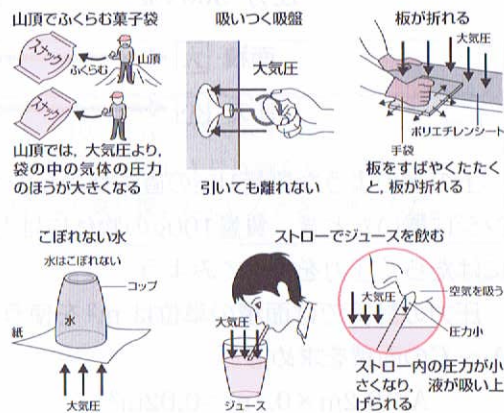
空気にも重さがあって、その空気の重さによる圧力を**大気圧**（たいきあつ）というよ（**気圧**ともいう）。海面での気圧は約**1013hPa**（**ヘクトパスカル**）なんだよ。h（ヘクト）は100倍という意味があるから、 $1\text{hPa} = 100\text{Pa}$ だよ。大気圧は、標高によって変化し、山の上に行くと小さくなるんだ。大気圧はあらゆる方向にはたらいっているんだよ。

この大気圧のはたらきによる現象をいくつか紹介しよう。

登山のときに密閉された菓子袋を持って山頂へいくと、菓子袋がふくらむんだ。これは、菓子袋の中の圧力より山頂での気圧が低くなるので、袋の中から菓子袋が押されるからだよ。

ほかにも、ストローでジュースを飲むことができるのも気圧が関係しているんだ。ストローで空気を吸うと、大気圧よりストロー内の圧力が小さくなり、液面が押されてジュースがストロー内を上がっていくことで、飲めるようになるんだ。

また、吸盤がくっついて離れないのも気圧が関係しているんだよ。



## 高気圧と低気圧

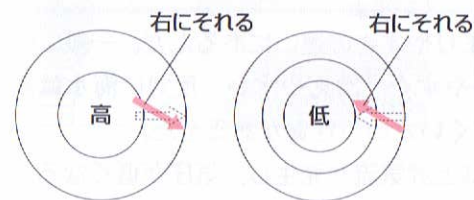
斜面の高いところにボールを置くと低いほうへ転がっていくように、大気も気圧の高いところから低いところへ移動するんだ。この**大気の流れ**を**風**と呼んでいるんだよ。周囲より気圧が高いところが**高気圧**、低いところが**低気圧**だ。

地上付近では、風は高気圧**から吹き出し**、低気圧に**吹き込んでいく**。低気圧に吹き込んだ大気は**上昇気流**となり、その大気が**下降気流**となって高気圧のところへ吹き降りるんだ。

地表付近での風向を見ると、カーブを描くようになっているよね。これは、地球の自転の影響によって、北半球では右にそれるように風が吹くからなんだ。**アルファベットのS字**のような形になっているというように覚えておくといいよ。

一般に高気圧に覆われると天気がよくなり、低気圧が近づいてくると天気が崩れやすくなるんだ。

### 【北半球での風の傾き】



	高気圧	低気圧
地表	時計回りに吹き出す	反時計回りに吹き込む
上空	下降気流	上昇気流

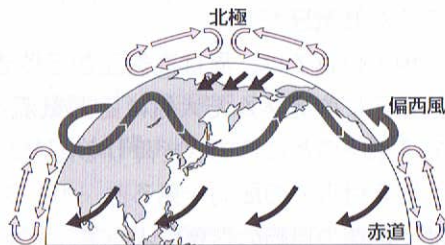
## さまざまな大気の動き

ここではさまざまな大気の動きについて学習していくよ。

### 【地球規模での大気の動き】

地球規模での大気の動きを見ると、日本列島付近の中緯度帯（緯度30°～60°）では、西から東へ**偏西風**が吹いているよ。

この偏西風の影響で、天気も西から東へと変化していくんだ。



### 【海陸風】

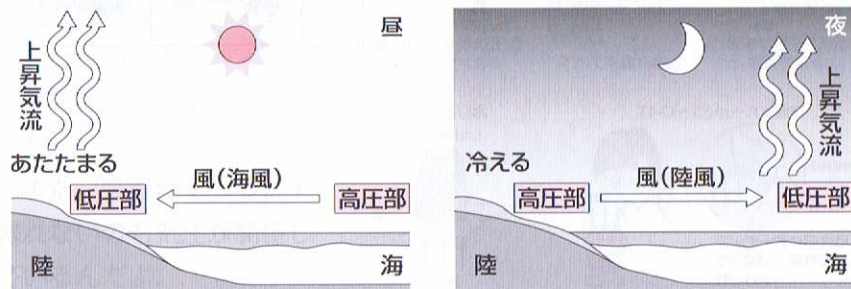
昼間に海から陸に向かって吹く風を**海風**、夜間に陸から海に向かって吹く風を**陸風**というんだ。これらをまとめて**海陸風**というよ。



どうして、昼間と夜間とで風向が違うんですか？

その原因は陸地と海水のあたたまりやすさの違いにあるんだ。一般に陸地は海水と比較するとあたたまりやすく、冷えやすい。反対に海水は陸地よりあたたまりにくく、冷めにくいという性質があるんだ。

昼間は、あたためられた陸地では上昇気流が発生し、気圧が低くなる。そうすると、気圧の高い海から気圧の低い陸地へと風が吹くんだ。夜間はその反対で、陸地から海へと風が吹くんだ。



### 【季節風】

海陸風と同じく、大陸と海のあたたまりやすさの違いで、季節によって特徴的な風が吹く。これを**季節風**というよ。

夏は、あたたまりやすい大陸では、上昇気流が生じて気圧が下がるんだ。反対に大陸よりもあたたまりにくい海では、下降気流が生じて気圧が上がるんだ。だから、気圧の高い海から気圧の低い大陸に向かって**南東**の季節風が吹くよ。

一方、冬は、冷えやすい大陸では、下降気流が生じて気圧が上がり、大陸より冷えにくい海では上昇気流が生じ、気圧が下がるんだ。だから、気圧の高い大陸から気圧の低い海に向かって**北西**の季節風が吹くんだ。

