

18 前線・気圧配置

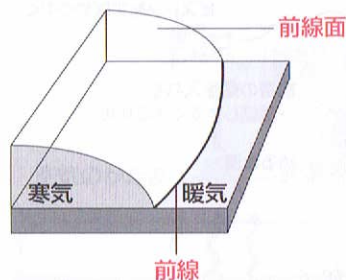
中1 中2 中3

イントロダクション

- ◆ **前線と天気** → 寒冷前線と温暖前線の特徴を図と合わせておさえておこう。また、前線通過前後での天気の変化の問題は頻出！ 特に寒冷前線がよく出題されるよ。
- ◆ **気団と季節の天気** → 季節による気圧配置の特徴を図と合わせておさえよう。

前線

北半球では一般に南にいけば高温になり、北にいけば低温になるよね。また、海の上は海水が蒸発して多湿になりやすいよね。それに比べると、大陸側の空気は乾燥していることが多くなるんだ。このように同じような性質をもった空気の集まりを**気団**というんだ。



- 1 温暖前線 ↑
- 2 寒冷前線 ↓
- 3 停滞前線
- 4 閉そく前線 ↑

勢力バランスが崩れて寒気のほうが暖気より勢力が強くなったときにできるのが**2**の**寒冷前線**。反対に暖気が寒気より強くなったときのものが**1**の**温暖前線**だ。さらに、寒冷前線が温暖前線に追いついてできたのが**4**の**閉そく前線**なんだ。図の赤矢印は前線の進行方向だよ。

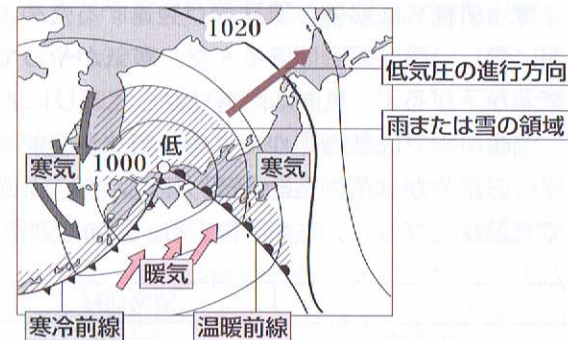
左の図は、性質の異なる気団(寒気と暖気)がぶつかった様子を表しているよ。これらの気団は、混ざり合わずに、境界面ができるんだ。この境界面を**前線面**というんだ。そして、前線面が地表と交わった部分には線ができるよね。この線を**前線**と呼んでいるんだよ。

前線は次の4種類あるよ。

寒気と暖気の勢力が同じときには、**3**の**停滞前線**ができる。梅雨や秋の長雨は、この前線が日本付近に停滞しているのが原因なんだ。

前線と天気

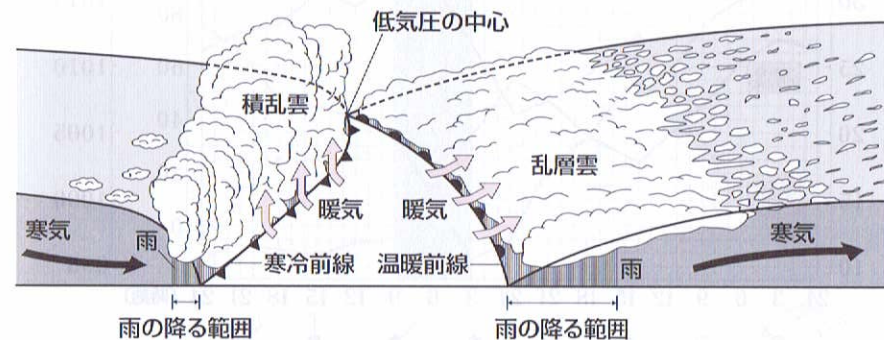
日本付近にある低気圧は前線をとともなうことがあるんだ。一般に低気圧の中心から南西方向にのびているのが寒冷前線で、南東方向にのびているのが温暖前線だよ。



寒冷前線や温暖前線の付近では、雨を降らせる積乱雲や乱層雲ができるので雨が降りやすいんだよ。

では、それぞれの前線付近での様子を学習しておこう。

寒冷前線は、寒気が暖気の下にもぐり込み、暖気を押し上げるようにして進んでいくんだ。そして、暖気は上に押し上げられて**上昇気流**ができるため、**積乱雲**が発達する。温暖前線は、暖気が寒気の上をはい上がるようにして**上昇**するため、**乱層雲**ができるんだ。



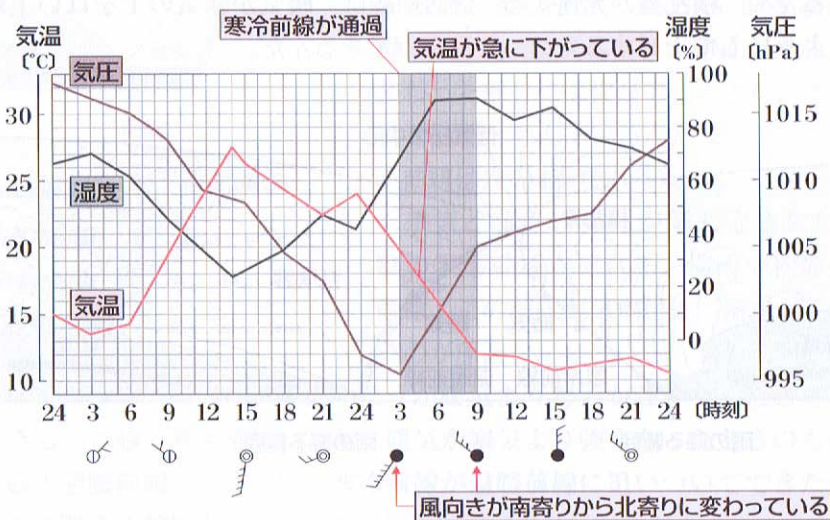
前線の通過前後での天気の変化を、天気図と合わせて、しっかりおさえておこう。

寒冷前線では縦長の**積乱雲**が発達するため、通過するときには**狭い**範囲に**激しい雨**が**短時間**降るんだ。寒気がやってくるので、通過後は**急に気温が下がる**よ。風向は**南寄り**から**北寄り**に変わるんだ。

温暖前線では**乱層雲**ができるので、温暖前線が近づいてくると**広い**範囲に**おだやかな雨**が**長時間**降り続くんだ。通過後は、**暖気に覆われるので気温が上がり**、天気が回復する。風向は**東寄り**から**南寄り**に変わるよ。

	寒冷前線	温暖前線
主な雲	積乱雲	乱層雲
雨の様子	短時間・激しい雨	長時間・おだやかな雨
雨の降る範囲	狭い	広い
通過後の気温	下がる	上がる
通過前後での風向の変化	南寄り→北寄り	東寄り→南寄り

次のグラフは、気温、気圧、湿度と6時間おきの天気、風向、風力を表したものだよ。



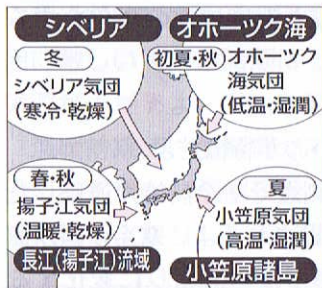
まず、晴れた日は気温の変化が大きく、一般に**午後2時頃**にもっとも高くなるといわれているんだ。そして、**気温が上がると湿度は下がり、気温が下がると湿度は上がる**んだ。つまり、**気温と湿度は逆の変化をする**んだ。

雨の日は、**湿度が高く、気温の変化が小さい**のが特徴だよ。

では、前線の通過に関して見ていこう。「観測点で寒冷前線が通過したと考えられるのは何時か」という問題がよく出題されるよ。寒冷前線が通過するときは、**気温が急に下がり、風向は南寄りから北寄りに変化する**んだ。グラフから、2日目の午前3時から午前9時にかけて、気温が急激に下がっているのがわかるよね。そして、風向も南寄りから北寄りに変化している。だから、この時間帯に寒冷前線が通過したと考えることができるんだよ。



気団と季節の天気

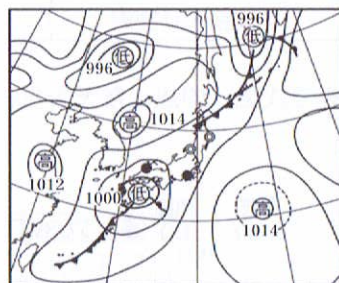


日本付近には、4つの気団があって、これらの発達する時期によって、特徴的な天気になりやすいんだ。4つの気団は、**シベリア気団**、**オホーツク海気団**、**小笠原気団**、**揚子江気団**だよ。

大陸側にある気団は乾燥していて、海側にある気団は、**湿っている**んだ。また、緯度が高い北のほうにある気団は**気温が低く**、緯度が低い南のほうにある気団は**気温が高い**のが特徴だよ。

【春・秋】

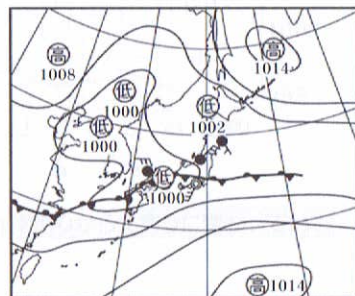
右の天気図は、春・秋にある特徴的な天気図だよ。揚子江気団の一部が高気圧となって、偏西風の影響で日本にやってくるんだ。この高気圧は**移動性高気圧**と呼ばれていて、高気圧と高気圧の間に低気圧が発生して、移動性高気圧と低気圧が交互に通過することで周期的に天気に移り変わるのが特徴なんだ。谷間にできた、低気圧をポイントにしておくと見分けやすくなるよ。



【梅雨】

初夏の頃にオホーツク海気団と小笠原気団の勢力が同じくらいになって、その境界に**停滞前線**ができる。この停滞前線が日本付近にとどまっているため、雨が降り続くんだった。このときの停滞前線を**梅雨前線**というよ。

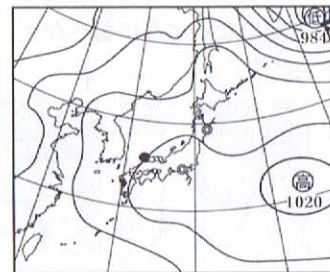
また、秋にも似たような天気になることがある。そのときの停滞前線は**秋雨前線**といわれるんだよ。東西に



のびた停滞前線が特徴の天気図だから見分けやすいよ。

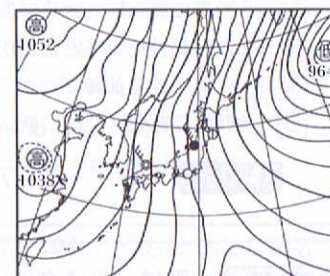
【夏】

梅雨のときより小笠原気団の勢力が強まると、日本列島は**高気圧**に覆われ、梅雨明けして夏がやってくるよ。**南高北低**といわれる気圧配置になるんだ。これは、**南に高気圧**、**北に低気圧**がある気圧配置だよ。南東の季節風が吹くから、蒸し暑く晴れた日が多くなりやすいんだ。



【冬】

西高東低の気圧配置になるよ。これは、シベリア気団が発達し、**大陸側に高気圧**、**海洋側に低気圧**がある気圧配置のこと。天気図では**等圧線が南北に狭い間隔で並んでいる**のが特徴だよ。北西の季節風が吹くので日本海側では雪が降り、山を越えて乾燥した風が太平洋側に吹きつけるんだ。

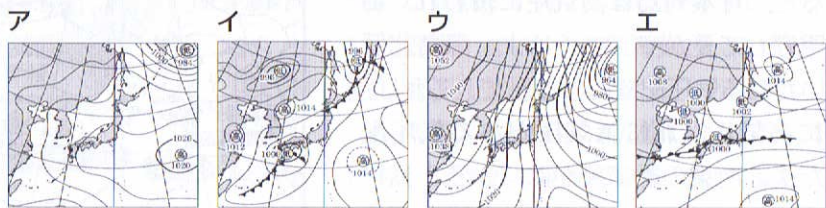


【台風】

台風は、**熱帯低気圧**が発達して中心付近の**最大風速がおよそ17m/s以上**になったものだよ。等圧線は**ほぼ同心円状**になり、**前線をともなわない**ことが特徴なんだ。



問題 下の図のア～エは、冬、春、つゆ(梅雨)、夏のそれぞれの時期のある日の天気図であり、いずれの日もそれぞれの時期における天気の特徴が表れているものであった。冬の天気図を起点として季節の移り変わりの順になるように並べかえ、記号で答えなさい。



〈富山県〉

解説

季節の気圧配置の特徴を図と合わせて覚えておくことが大切だよ。

冬：大陸側に高気圧、太平洋側に低気圧がある**西高東低**の気圧配置。

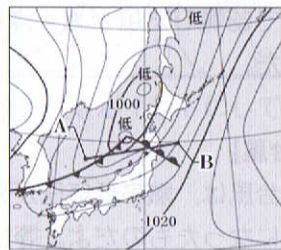
春・秋：**移動性高気圧**と**低気圧**が交互に通過する。

梅雨・秋雨：**停滞前線**ができて、雨や曇りの日が多くなる。

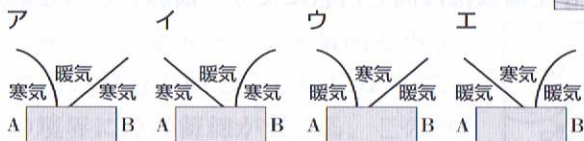
夏：南側に高気圧、北側に低気圧がある**南高北低**の気圧配置。

解答 ウ→イ→エ→ア

問題 図は、ある年の11月10日の6時における天気図である。図の前線を横切るA-Bの断面の様子を表した模式図として、もっとも適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



11月10日6時



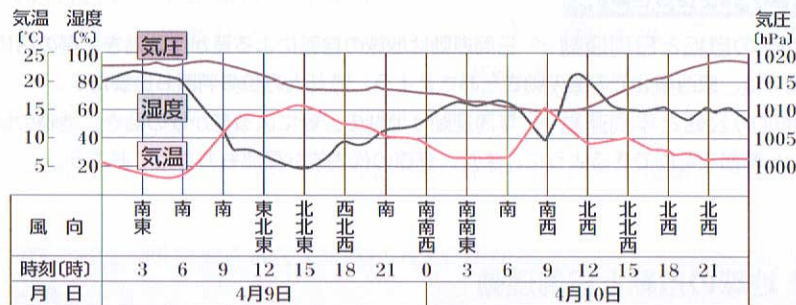
〈静岡県〉

解説

寒冷前線では、寒気が暖気の下にもぐり込み暖気を急にもち上げる。温暖前線では、暖気が寒気の上をはい上がるようにして上昇していく。

解答 ア

問題 下の図は、新潟市における平成26年4月9日から4月10日までの2日間の気象観測の結果をまとめたものである。この図をもとにして、下の問1、2に答えなさい。



問1 新潟市を寒冷前線が通過している時間帯として、もっとも適当なものを、次のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 4月9日 6時から9時
- イ 4月9日 15時から18時
- ウ 4月10日 3時から6時
- エ 4月10日 9時から12時

問2 日本の春と秋は、同じ天気が長く続かず、晴れと曇りや雨の天気が周期的に変化する。その理由を、「移動性高気圧」という用語を用いて書きなさい。

〈新潟県〉

解説

問1 寒冷前線通過のときは、気温が急激に下がり、風向が南寄りから北寄りに変化することから、4月10日の9時から12時と考えられる。

問2 春・秋の天気の変化に影響をおよぼす「移動性高気圧」と「低気圧」の動きに着目して答えればよい。

解答 問1 **エ**
 問2 **移動性高気圧と低気圧が、交互に日本を通過していくから。**