

## 中学2年理科 天気とその変化

### 2 前線とそのまわりの天気の変化①「前線」



第1章では、気象観測と雲のでき方を学習しました。

日本付近の雲画像を見ると、雲の帯ができてい  
る場所があります。

空気は、大陸上や海上などに長期期間とどま  
ると、気温や湿度が広い範囲でほぼ一様なかた  
まりになる。このようにしてできた空気のかた  
まりを（ ）という。



性質の異なる気団が接するとどのようなことがおこるのかな？



? あたたかい空気と冷たい空気が接するとどのようなことがおこるのか。

実験 あたたかい空気と冷たい空気の動き方

- 【方法】 1 水槽内に仕切りをし、片方の空気を冷やし、  
線香のけむりで満たす。  
2 仕切りを上げ、空気の動きを確かめる。

【結果】 仕切りを上げると、冷やした方の空気が  
反対側のあたたかい空気の（ 上・下 ）  
にもぐりこむ。

【分かったこと】

冷たい空気とあたたかい空気は、すぐには混じり合わずに境の面ができる。この境の面を  
（ ）といい、前線面と地表面が交わることを（ ）という。



寒気 暖気  
(氷水) (常温)

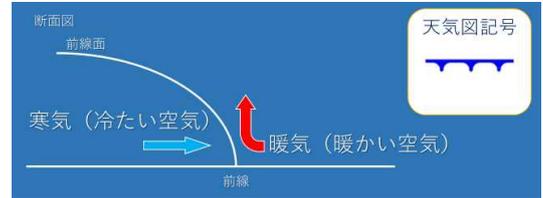
前線の種類

- ・寒冷前線 
- ・温暖前線 
- ・閉塞前線 
- ・停滞前線 



**? 前線と雲**

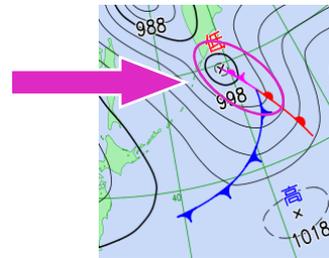
**寒冷前線**… ( ) が暖気の下にもぐりこみ、暖気をおし上げながら進んでいく。



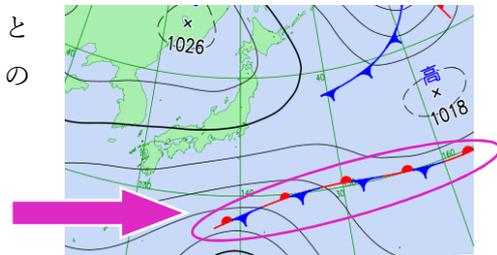
**温暖前線**… ( ) が寒気の上にはい上がり、寒気をおしやりながら進んでいく。



**閉塞前線**… ( ) が温暖前線に追いついてできる。



**停滞前線**…もぐりこもうとする寒気とはい上がろうとする暖気がぶつかり合って、ほとんど ( ) の位置が動かない。

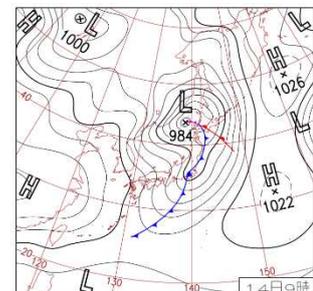
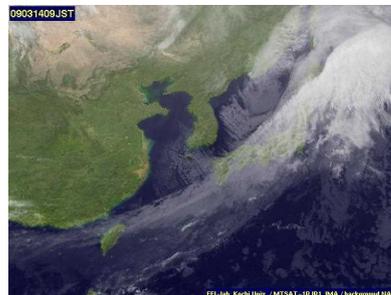


**寒冷前線や温暖前線では、どちらも暖気が寒気の上になるのはなぜ？**

同じ質量のとき、暖気は寒気に比べて体積が大きく、密度が ( ) なる。

そのため、暖気は寒気の上に、寒気は暖気の下に移動する。その結果、暖気の上昇によって、前線の付近では、雲が多くなる。

天気図と雲画像を見比べると、( ) に沿って雲の帯ができています。



**まとめ** 前線が通過すると、その地域では異なる性質の空気に変わるので、気温や湿度などが急激に変化する。

## 中学2年理科 天気とその変化

### 2 前線とそのまわりの天気の変化②「前線と天気の変化」

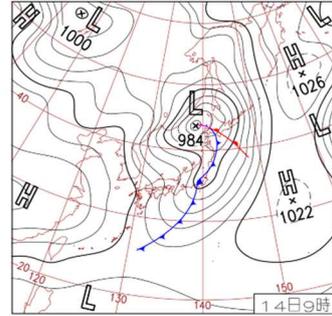


今回は、前線について学習しました。

低気圧から前線がのびています。

中緯度帯で前線をともなう低気圧は（ ）  
という。日本付近では、南東側に（ ）前線、南西  
側に（ ）前線ができることが多い。

温暖前線の東側から寒冷前線の西側に（ ）が発生する。



寒冷前線や温暖前線と天気の変化を考えよう。



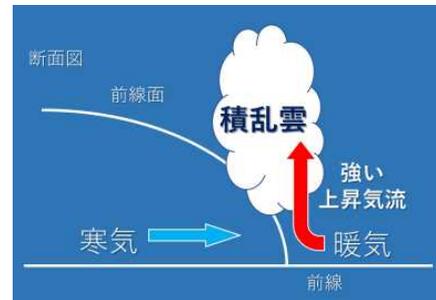
?

前線が通過するとき、天気はどのように変化するのだろうか？

#### 寒冷前線と天気の変化

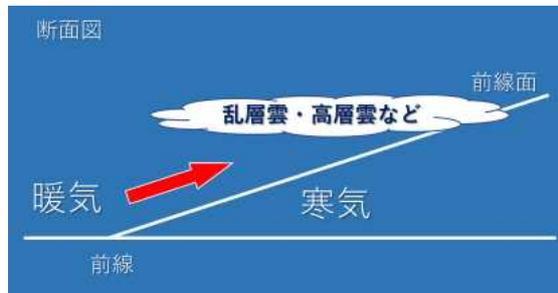
寒冷前線は、（ ）が暖気の下にもぐりこみ、  
暖気をおし上げながら進んでいくため、強い  
（ ）が生じ、（ ）が発達  
する。

そのため、強い雨が短時間に降り、強い風をともな  
うことが多い。寒冷前線通過後は、（ ）の風  
がふき、気温は（ ）。



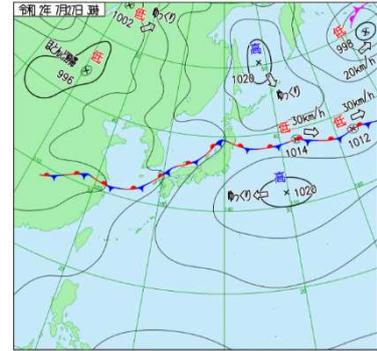
#### 温暖前線と天気の変化

温暖前線は、（ ）が寒気の上には  
い上がり、寒気を押しやりながら進んでい  
く。ゆるやかな上昇気流により、広範囲に  
（ ）や高層雲などの層状の雲が  
できる。弱い雨が長時間降り続くことが多  
く、温暖前線通過後は（ ）の風が  
ふき、気温が（ ）。



### 停滞前線と天気の変化

暖気と寒気の勢いがほぼ（ ）くらいだと、前線はほとんど動かなくなる。停滞前線付近では、厚い雲ができて、さらに停滞前線は動きがゆっくりなので、（ ）にわたって雨が降り続く。天気図を見ると、日本列島に沿って前線が停滞している。初夏の（ ）や、秋の（ ）は停滞前線である。



**まとめ 気温や湿度などの性質が異なる気団どうしが接するところでは、前線ができて空気が上昇するので、雲が発生して雨が降ることが多い。**

**？ 前線が通過すると、気象要素はどのように変化するのだろうか？**



気象要素の変化…右の気象観測の結果から、3月13日17時から20時の間に気温が急激に（ ）、風向も（ ）に変わった。このとき、（ ）前線が通過したと考えられる。天気図を見ると、13日9時に日本海にあった（ ）前線が、13日17時から20時の間に仙台を通過したと考えられる。

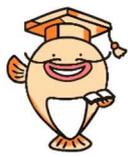


地上をおおう大気が（ ）から（ ）に入れかわることで気温の変化が生じたのである。

短時間に強い雨がふったり、風向が（ ）に変化したりすることも（ ）前線が通過したときの特徴である。



12日(木)移動性高気圧  
西日本～東日本は移動性高気圧に覆われ概ね晴れ。沖縄・奄美は大陸から近づく前線や湿った空気の影響で次第に雨。北日本は、寒気や気圧の谷の影響で朝晩は雪の所も。  
13日(金)先島諸島で激しい雨  
南西諸島は前線により雨で、沖縄県川平で39.5mm/1hの激しい雨。寒冷前線が通過した北日本も日本海側中心に雪や雨。西日本から東日本は概ね晴れ。石川県で未明に一度5強。  
14日(土)東京は桜に雪  
前線を伴った低気圧が本州の南を進み、北日本で晴れた所があった他は、ほぼ全国的に延びや雨または雪。東京では雨が雪に変わる中、観測史上最も早くサクランボが開花。



**まとめ 前線が通過すると、その地域をおおう気団が入れかわり、気象要素が変化する。気象要素の変化を調べることで、前線の通過を読み取ることができる。**