

# 温帯低気圧：発達する条件

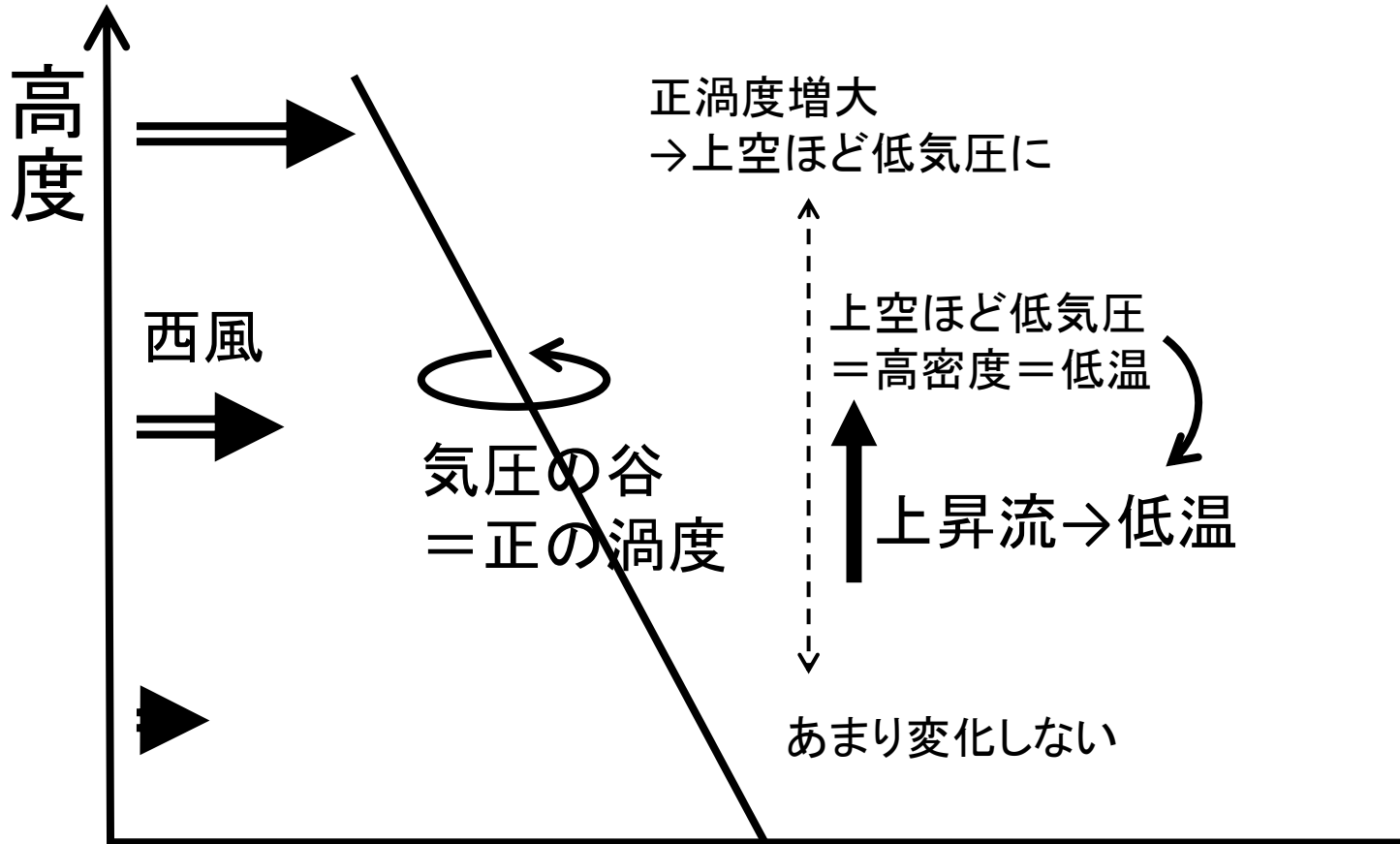
- 上空の気圧の谷が西にずれている。
  - 地上天気図+500hPa天気図
- 前面で暖気移流、後面で寒気移流。
  - 850hPa天気図
- 前面で上昇流、後面で下降流。
  - 700hPa天気図

# 高層気象：渦度移流

<気圧の谷の前面では>

- 上層：強い西風→正渦度の移流
  - 上層は下層よりも低気圧になろうとする
  - 対流圏中層は低温偏差になる必要
  - 上昇流→断熱冷却

# 高層気象：渦度移流



# 温帯低気圧：鉛直構造

- 気圧の谷が西に傾く。
- 前面で上昇流、後面で下降流。
- 下層：気圧の谷 ⇔ 高温。
- 上層：気圧の谷 ⇔ 低温。

# 距離と速さの単位

- 1海里(NM): 緯度1分に相当する距離 【定義】  
= 1852m
- 1ノット(kt): 1海里/時 【定義】  
= 1.852km/時  $\doteq$  0.5m/s (0.515m/s)

※子午線(北極から南極まで緯度180度分)  
 $\doteq$  20000km

# 三角関数

- $\sin 0^\circ = \cos 90^\circ = 0$
- $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0.5$
- $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2 \doteq 0.7$
- $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \sqrt{3}/2 \doteq 0.85$
- $\sin 90^\circ = \cos 0^\circ = 1$

# ジェット気流：強風軸

- 強風軸：
  - 300hPa天気図：等風速線。
  - 500hPa天気図：渦度ゼロ線（北側が正）。

# 局地前線：沿岸前線

- 内陸の下層に寒気(冷氣)が滞留→メソ高気圧。
- 海から暖気が流入。  
→海岸に沿って局地的な前線が形成。
- 気温の差が明瞭。
- 前線に沿って対流性の降水が生じやすい。
- 温帯低気圧の前面の暖気移流場で生じやすい。



# 山越え気流

- フェーン:
- おろし風:
  - 山を越えた気流が加速して風下側を吹き下りる現象。
  - 大振幅山岳波、冷気の斜面下降。
  - 地形: 2次元的な山脈、風下が急。山麓付近のみ。
  - 大気場: 安定成層、風が山脈に直交。
- 風下山岳波:
  - 鉛直方向に伝播特性が変化
    - 下層に捕捉されて風下に伝播。