

**理科研究（59）（2016 年度秋学期）（地学分野）**  
**最終テスト**

1. 小学校の理科で学ぶ「天気の変化」は、温帯低気圧に伴ってもたらされることが多い。温帯低気圧と前線に関する次の文章を読んで以下の問いに答えよ。

（ア）前線では寒気と暖気が同じ程度の勢力でぶつかっている。温帯低気圧は、（ア）前線上で発生することが多い。たいていの場合、温帯低気圧が発生すると、低気圧の中心の東側では（イ）前線が、西側では（ウ）前線が形成される。（イ）前線付近では（X）によって持続的な降水が生じやすく、（ウ）前線付近では（Y）によって一時的な強い降水が生じやすい。（ウ）前線が（イ）前線に追いついてできる前線を（エ）前線という。

（1）空欄（ア）～（エ）に適切な語を入れよ。

（2）空欄（X）、（Y）に入る適切な語を以下の語群から選べ。

語群： 積乱雲 高積雲 乱層雲 巻層雲 層積雲

2. 図1は北半球における地衡風の模式図である。図2は、図1において地面との摩擦の効果を考慮に入れた場合の模式図である。空欄「ア」～「ウ」に入る適切な語句を語群から選べ。

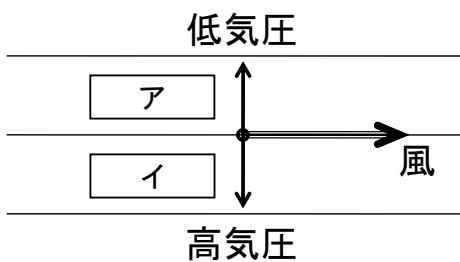


図1：地衡風の模式図

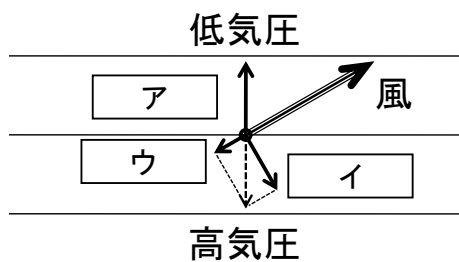


図2：摩擦がある場合の風の模式図

語群： 摩擦力 コリオリの力 気圧傾度力

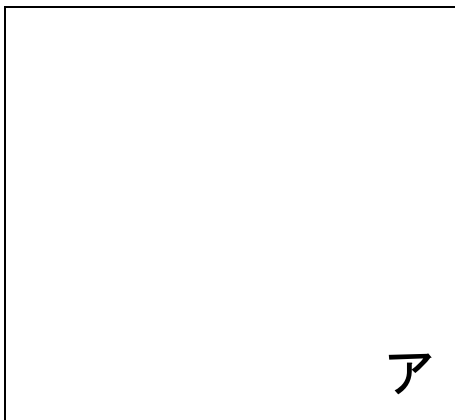
ヒント：気圧傾度力は、風向に関係なく高気圧から低気圧に向かって働く。コリオリの力は、進行方向右向きに働く。摩擦力は、風を減速する方向に働く。

3. 天気の変化について以下の問いに答えよ。

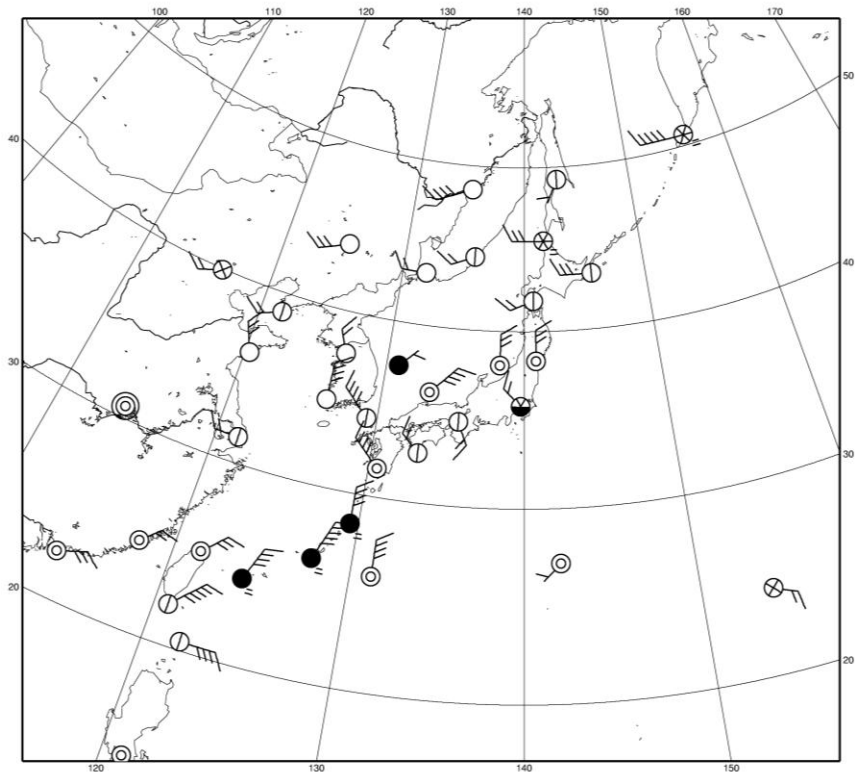
(1) 日本付近では夏を除き、天気は ( Z ) 移り変わることが多い。  
空欄 ( Z ) に入る語句として最も適切なものを以下の語群から選べ。

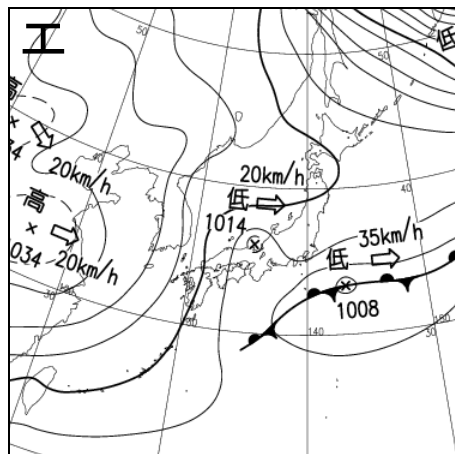
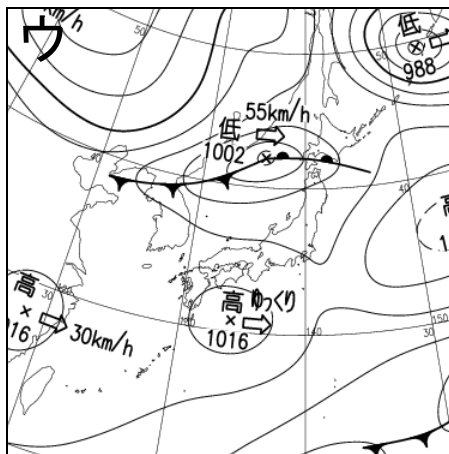
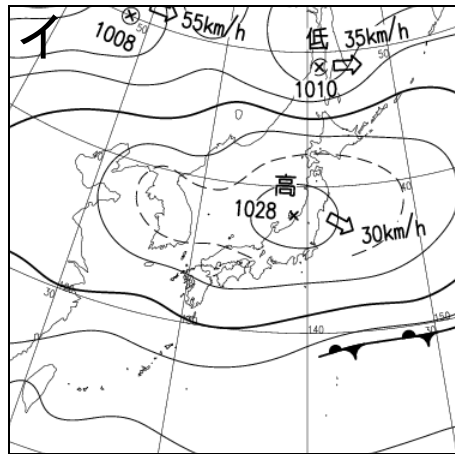
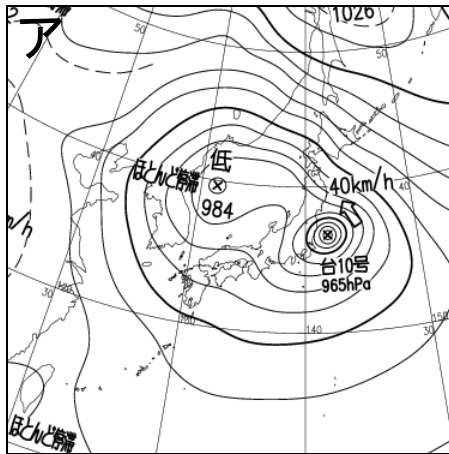
語群： 北から南へ 南から北へ 東から西へ 西から東へ

(2) 次の天気図は、ある年の12月の連続する4日間のものである。正しい順序に並べ替えよ。ただし、1番目はアである。



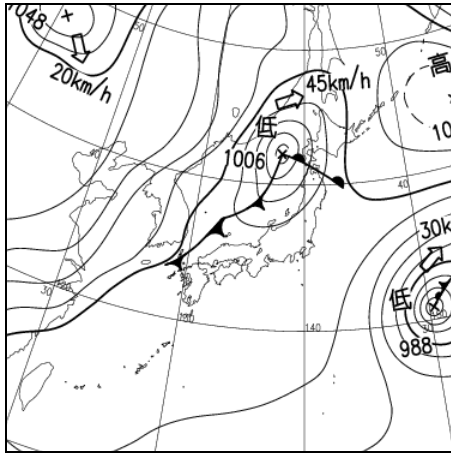
4. 2016年11月24日に東京で観測史上初めて、11月に積雪が観測された。この日の12時の各地の天気を下の図に示す。東京の天気はみぞれであること、本州の観測点では大阪を除いて北寄りの風であることなどがわかる。次のア～エの4枚の天気図のうち、この時刻の気圧配置を表しているのはどれか、記号で答えよ。



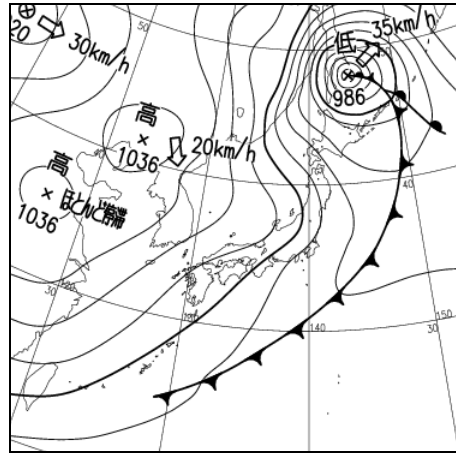


5. 温帯低気圧は単に移動するだけでなく、急速に発達することがある。高層天気図を用いて、温帯低気圧の発達をあらかじめ予想することは、教材作成だけでなく、野外活動での安全対策や防災においても重要である。

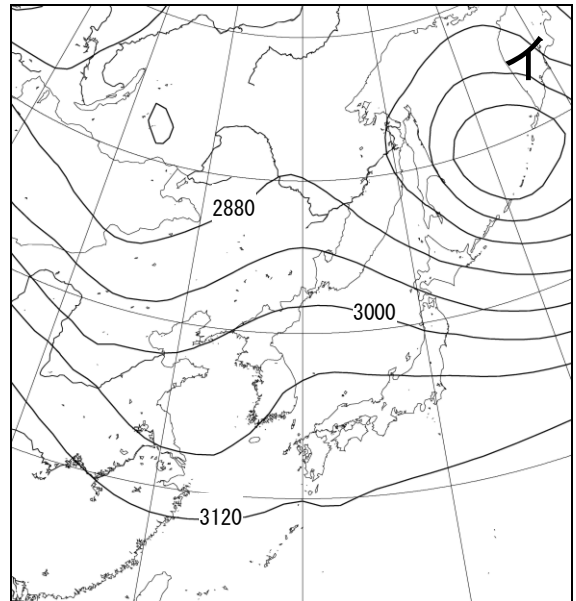
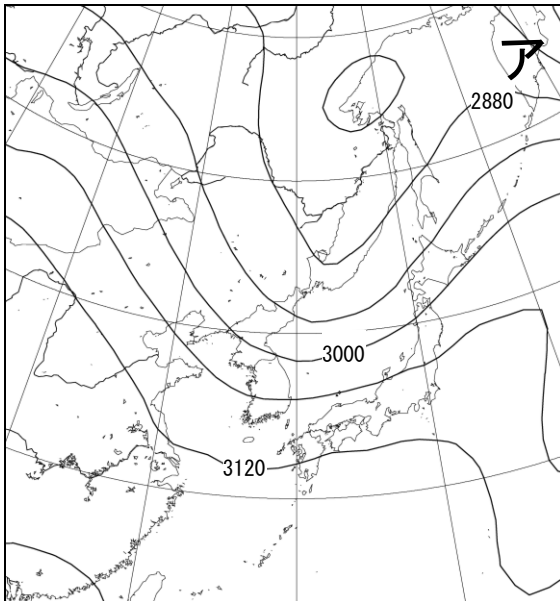
以下の地上天気図は、2016年11月に日本付近で温帯低気圧が急速に発達した事例を示している。11月8日9時（9日ではない）における700hPa面での等高度線として正しいものを下のア～ウの中から選び、記号で答えよ。また、700hPa面での等温線として正しいものを下のカ～クの中から選び、記号で答えよ。

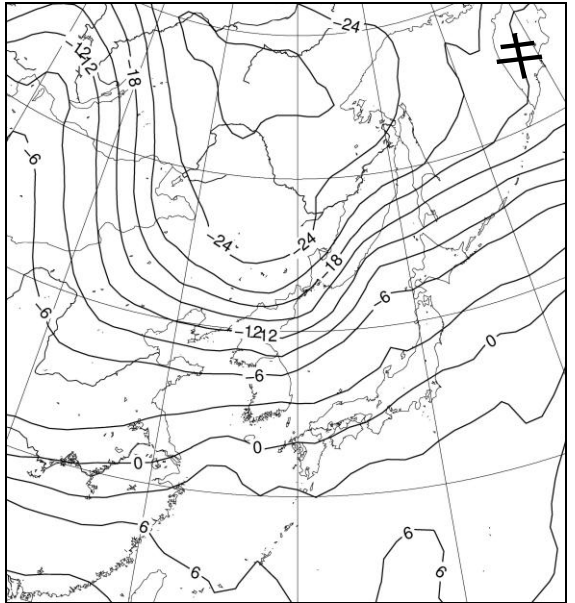
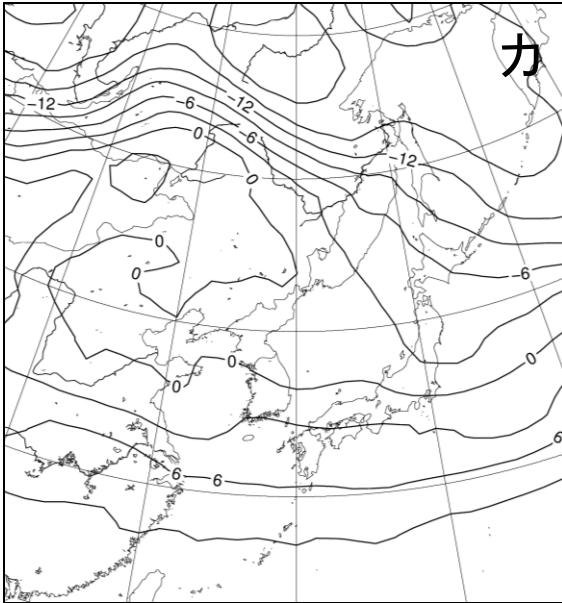
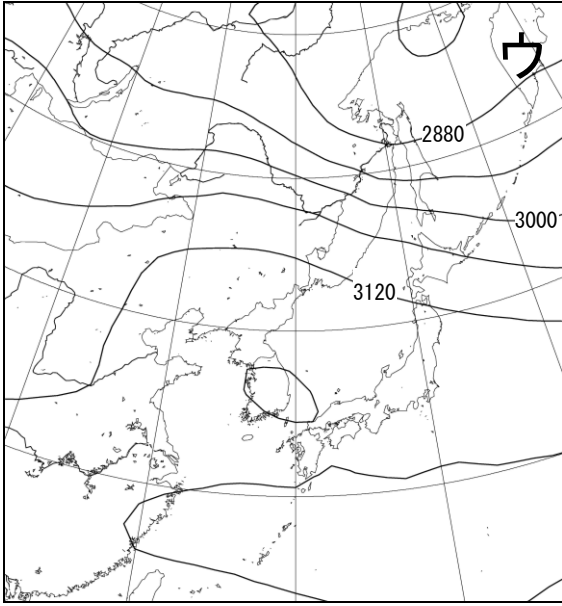


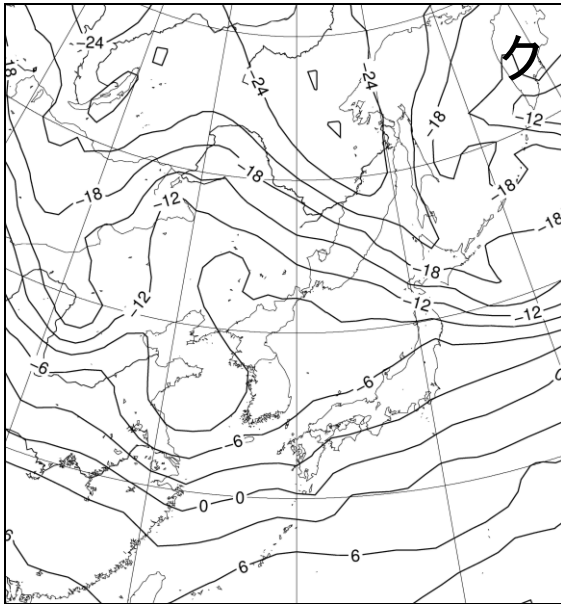
11月 8日 9時



11月 9日 9時







ヒント：一般に、発達する温帯低気圧においては、上空の気圧の谷は地上の低気圧の中心よりも西にずれ、気圧の谷の西側で寒気の流入が顕著にみられることに注意せよ。

6. 学習指導要領によれば、小学校の理科の授業では、天気図を取り上げることは必須ではない。しかし、天気予報で低気圧や高気圧という言葉聞いたことのある児童も多いであろう。理科の授業で、低気圧（温帯低気圧）とは何かと児童に尋ねられたらどのように説明すればよいか。児童が理解できるような説明を考えよ。ただし、言葉づかいは小学生向けである必要はない。

※このテストでは気象庁による天気図やデータを使用している。一部、編集したうえで用いているものがある。