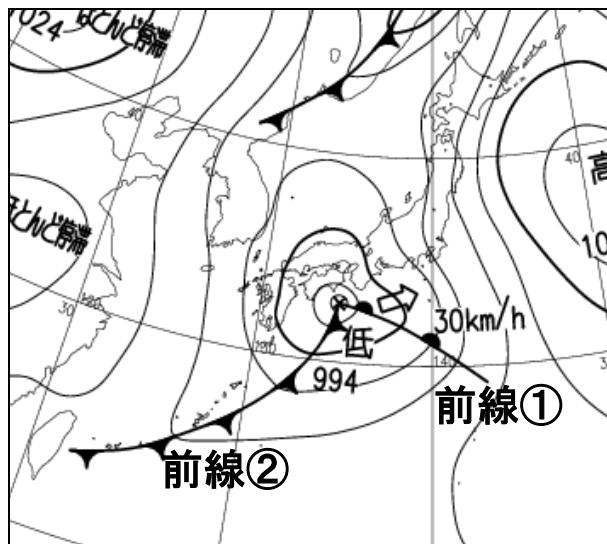


理科研究（04）（2017年度春学期）（地学分野） 最終テスト

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。

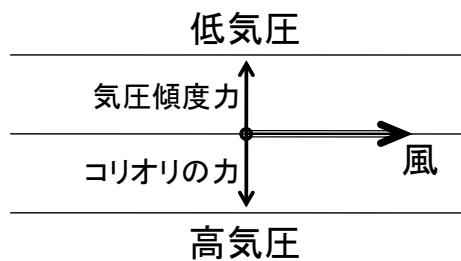
下の図は典型的な温帯低気圧と前線を表している。前線①は（ア）前線、前線②は（イ）前線である。前線①の東側では、（A）によって、前線②付近では（B）によって降水が生じることが多い。



- (1) 空欄（ア）、（イ）に適切な語を入れよ。
- (2) 空欄（A）、（B）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 亂層雲 卷層雲 層積雲
- (3) 落雷や突風による被害が発生しやすいのは、前線①付近か、それとも前線②付近か。①、②のいずれかで答えよ。

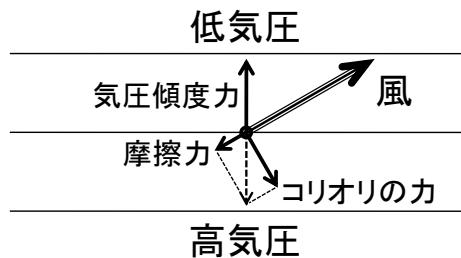
2. 地衡風や地面付近の風について、以下の問い合わせに答えよ。

(1) 次の図は北半球における地衡風の模式図である。南半球において、同様の模式図を描け（気圧勾配の向きは同じとする）。



ヒント：気圧傾度力は、北半球、南半球を問わず、同じはずである。コリオリの力は、北半球では進行方向右向きに働くが、南半球では左向きである。

(2) 次の図は北半球における地面付近の風の模式図である。南半球において、同様の模式図を描け（気圧勾配の向きは同じとする）。



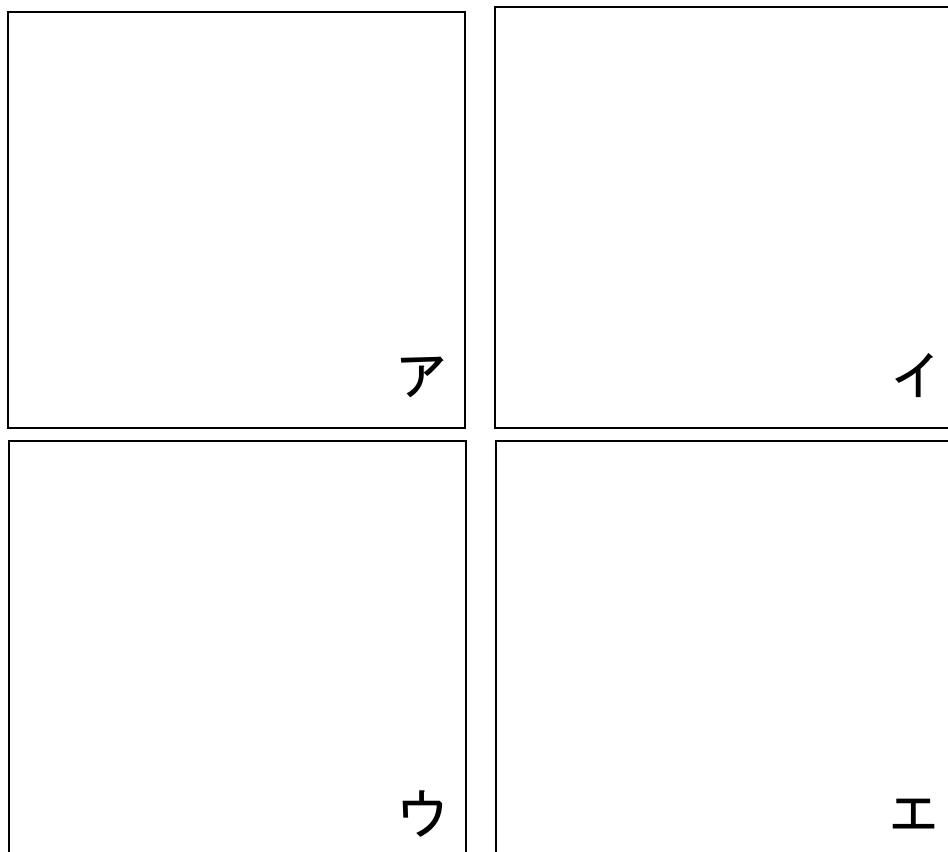
ヒント：摩擦力は、北半球、南半球を問わず、風と逆向きにはたらく。

3. 天気の変化について以下の問い合わせに答えよ。

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

語群： 北から南へ 南から北へ 東から西へ 西から東へ

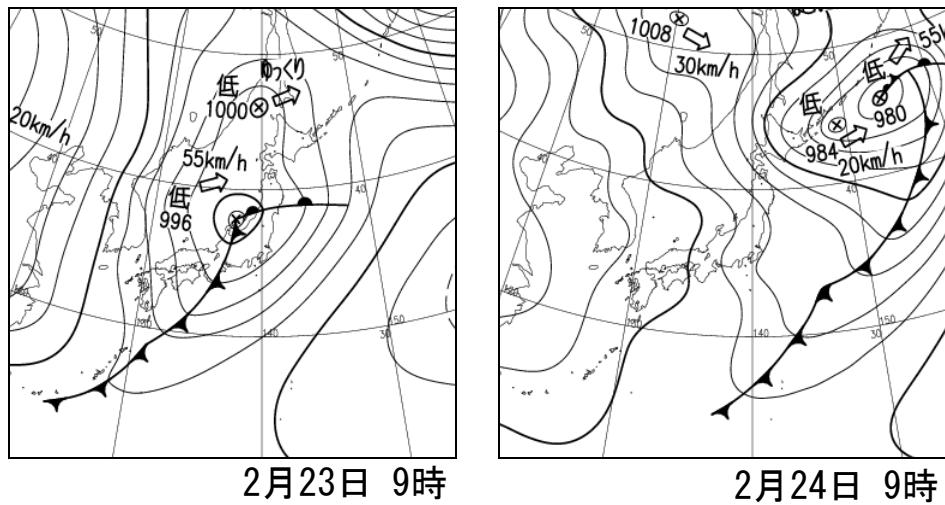
(2) 次の天気図は、ある年の5月の連続する4日間のものである。正しい順序に並べ替えよ。ただし、1番目はアである。

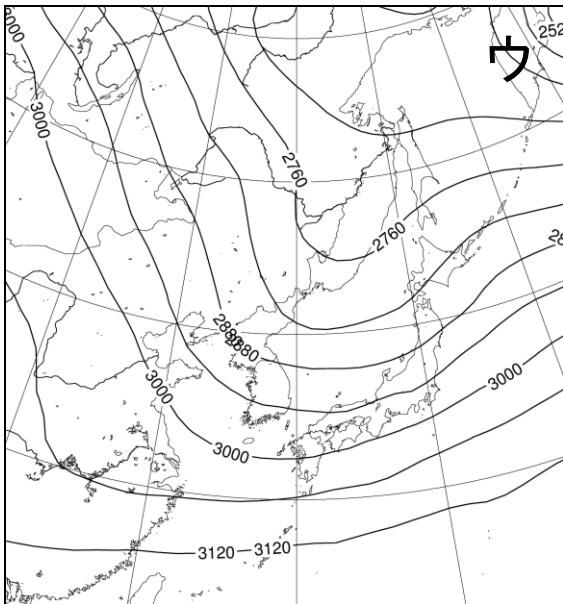
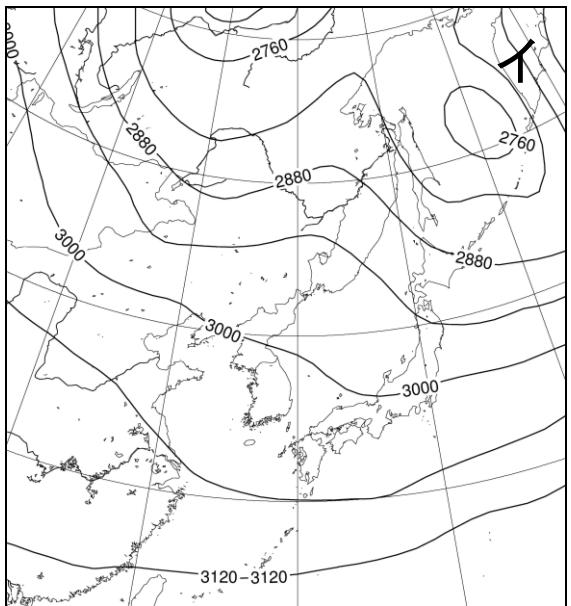
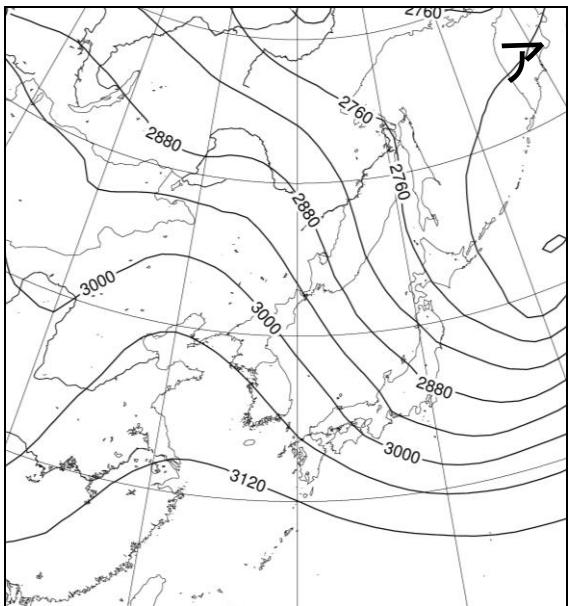


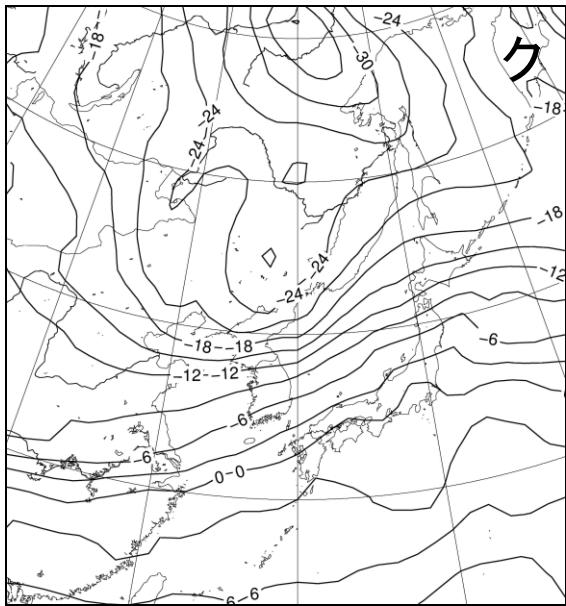
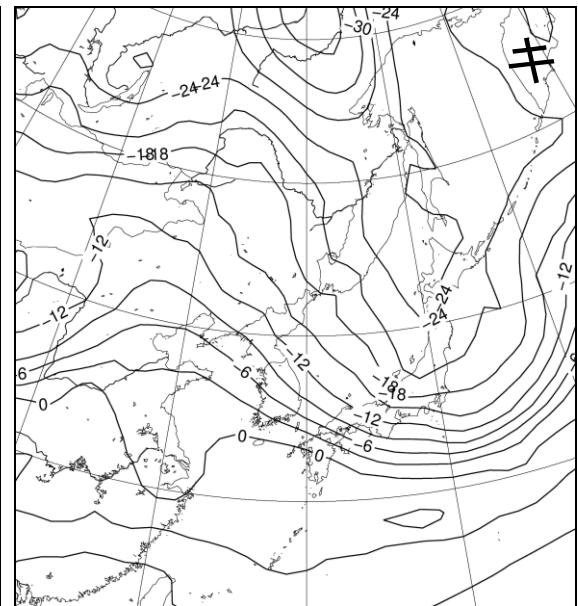
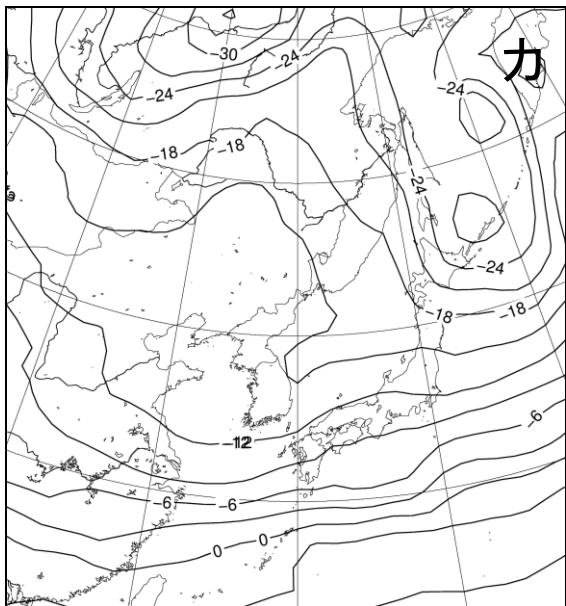
4．温帯低気圧は単に移動するだけでなく、急速に発達することがある。高層天気図を用いて、温帯低気圧の発達をあらかじめ予想することは、教材作成だけでなく、防災や野外活動での安全対策においても重要である。

以下の天気図は、ある年の2月23～24日の地上天気図である。低気圧が急速に発達しながら日本海を進み、全国的に荒れた天気になった。2月23日9時（24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。

地上天気図

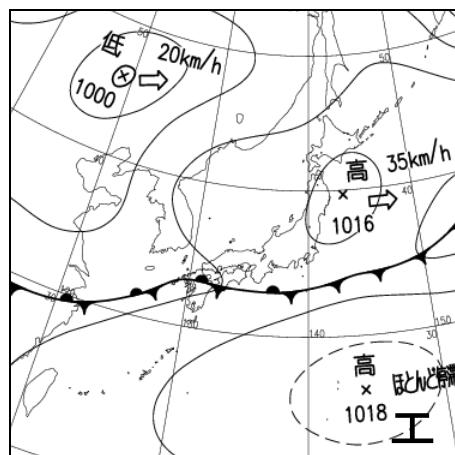
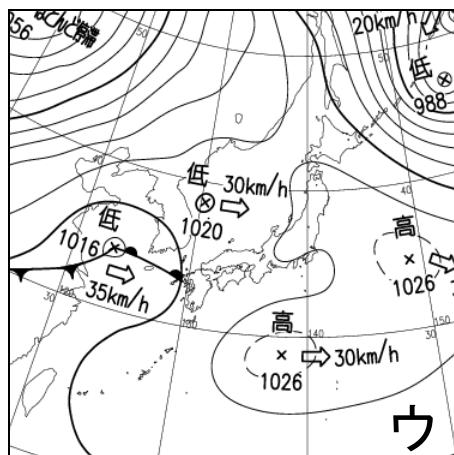
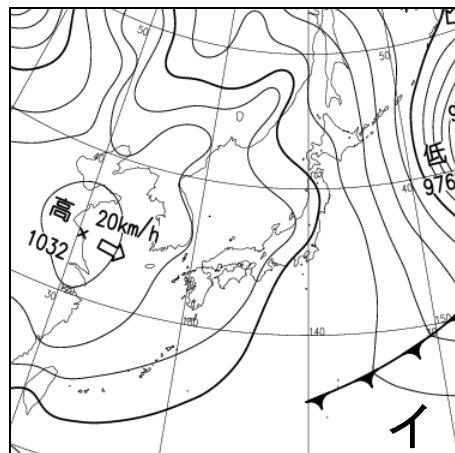
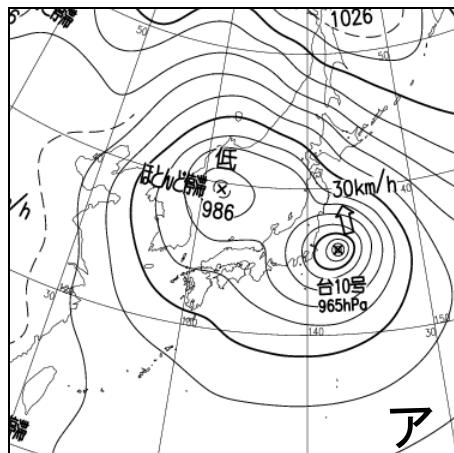






ヒント：一般に、発達する温帯低気圧においては、上空の気圧の谷は地上の低気圧の中心よりも西にずれ、気圧の谷の西側で寒気の流入が顕著にみられることに注意せよ。

5. 梅雨前線は停滞前線として現れることが多い。次の4枚の天気図のうち、関東甲信地方での梅雨期の天気図はどれか、記号で答えよ。



6. 別紙として配布された、おととい21時と、きのう21時の雲画像、地上天気図、高層天気図（700hPa 天気図）を用いて、きょう12時から24時までの東京都小金井市の天気を予想せよ。そのように予想した理由も述べよ。ただし、予想した理由においては、地上天気図と高層天気図に必ず言及すること。本問では、予想した理由を記していない場合は得点は与えられない。

※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。