

**理科研究（08）（2019 年度秋学期）（地学分野）**  
**最終テスト**

1. 小学校の理科においては、「低気圧」という言葉は使わなくても、実際には 2 種類の低気圧に関連した天気の変化を教えている。低気圧の種類に関する次の文章を読んで以下の問いに答えよ。

低気圧は、大きく分けて、（ A ）低気圧と（ B ）低気圧に分類できる。（ A ）低気圧は、海面水温の高い海上において積乱雲が集まって渦になることによって発生する。日本を含む北西太平洋域では、勢力の強い（ A ）低気圧のことを（ C ）とよぶ。一方、（ B ）低気圧は、（ X ）領域で発生、発達する。

（1）空欄（ A ）～（ C ）に適切な語を入れよ。

（2）空欄（ X ）に入る語句を次のア～エの中から選び、記号で答えよ。

- ア. 南北温度勾配が大きい
- イ. 地形の起伏が大きい
- ウ. 海面水温が低い
- エ. 日照時間が短い

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いれた場合の模式図である。

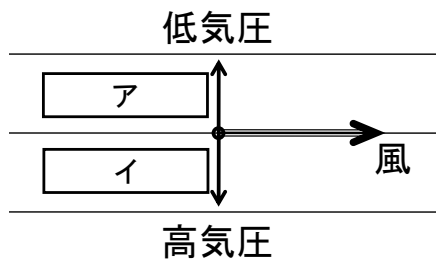


図1：地衡風の模式図

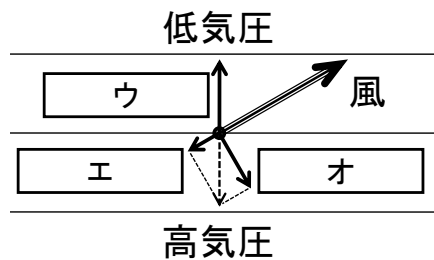


図2：摩擦がある場合の風の模式図

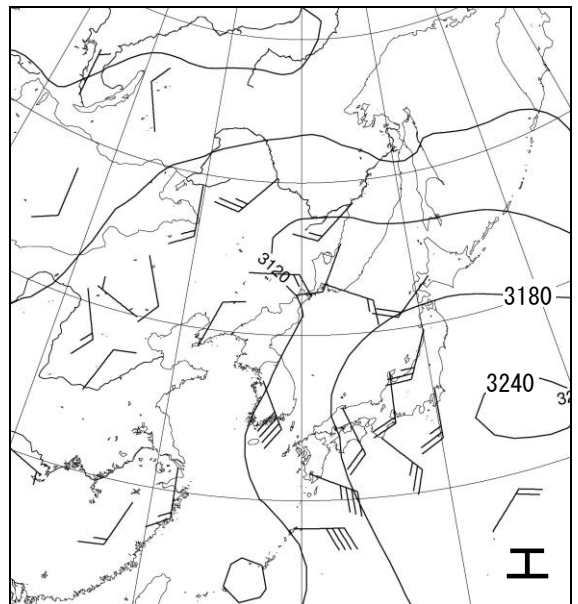
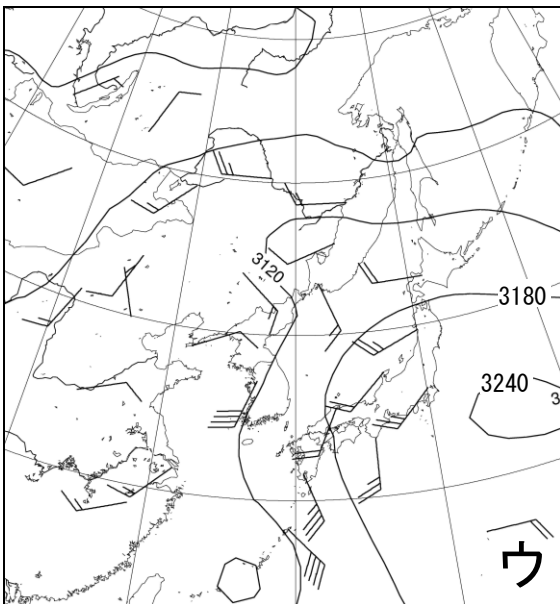
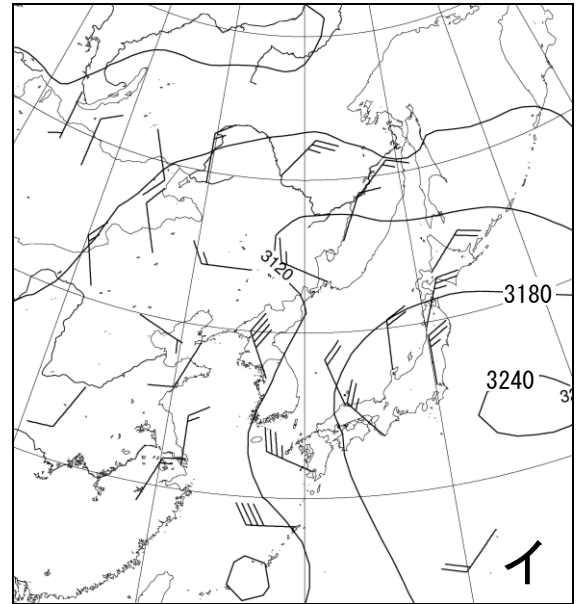
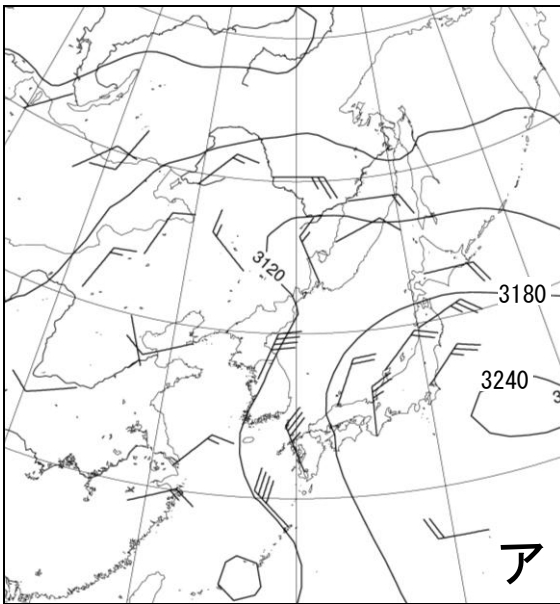
(1) 図1の空欄  ～  に入る適切な語句を語群から選べ。

語群： 摩擦力      コリオリの力      気圧傾度力

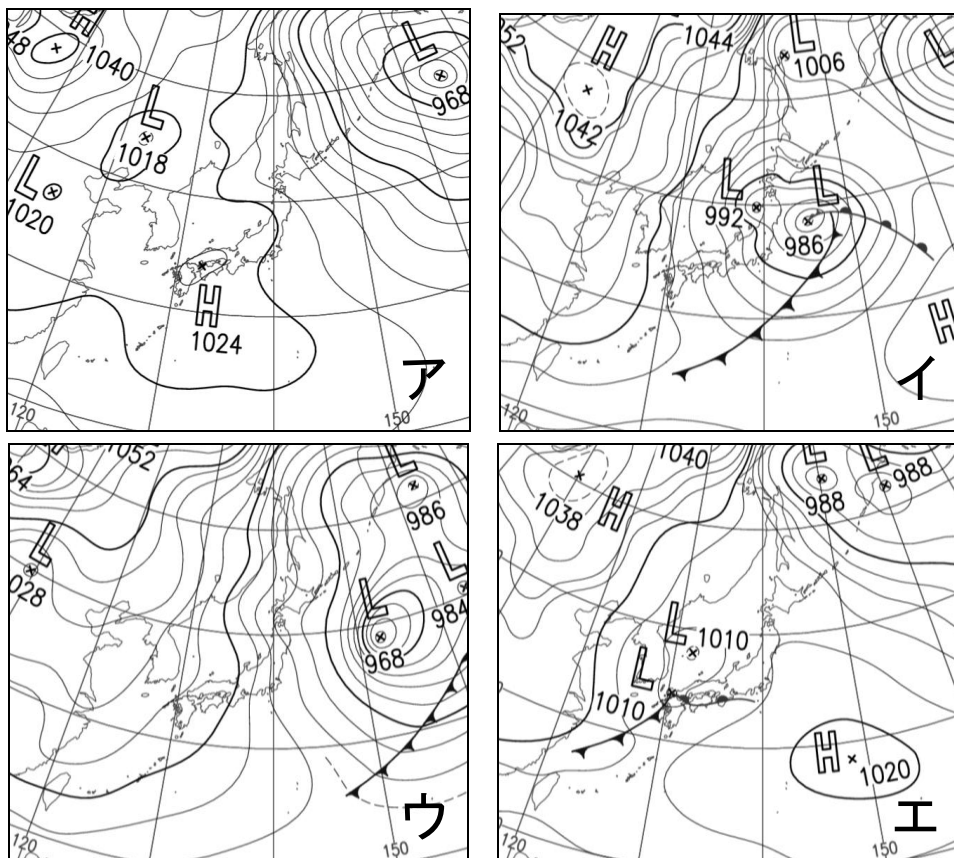
(2) 図2の空欄  ～  に入る適切な語句を(1)の語群から選べ。

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、北半球で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。

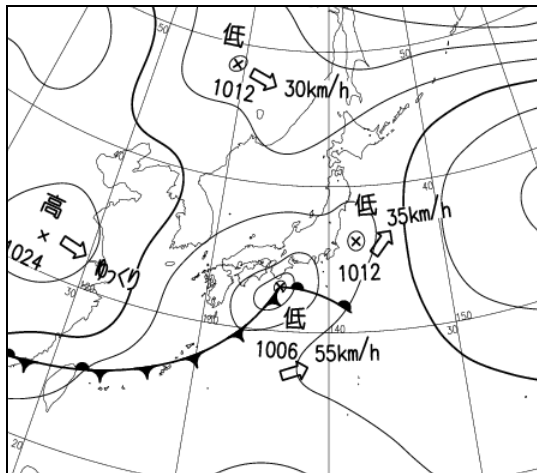
3. 次の4枚の天気図は、7月のある日の700hPa天気図である。図中に正しい等高線を引いたうえで、各観測点での風向・風速を矢羽根によって記入した。風向・風速が正しく記入されている天気図をア～エの中から選び、記号で答えよ。

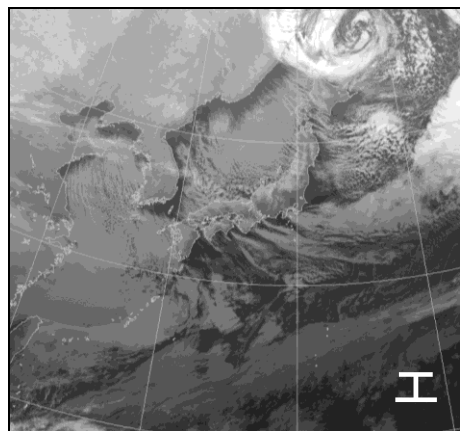
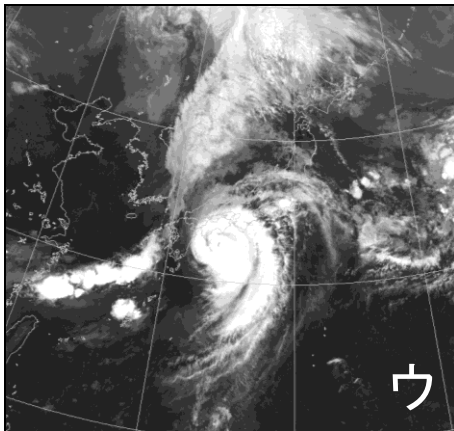
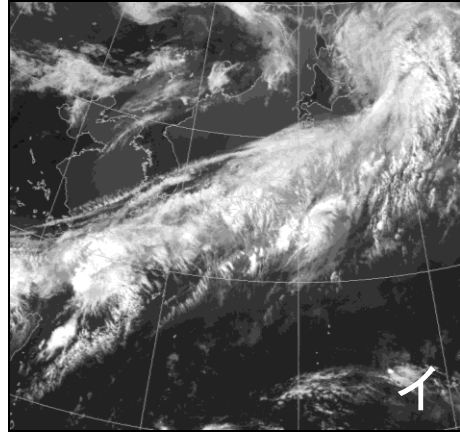
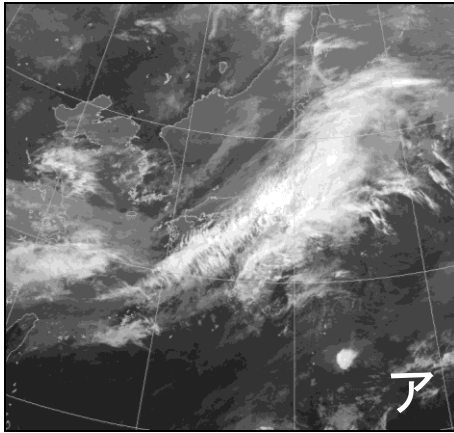


4. 次の天気図は、ある年の2月の連続する4日間のものである。正しい順序に並べ替えよ。ただし、1番目はアである。



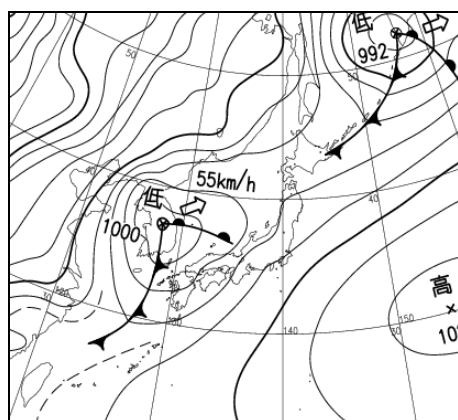
5. 次の地上天気図は、2月のある日のものである。本州の南岸を発達中の低気圧が通過していることが分かる。地上天気図と同じ時刻の雲画像をア～エの中から選び、記号で答えよ。



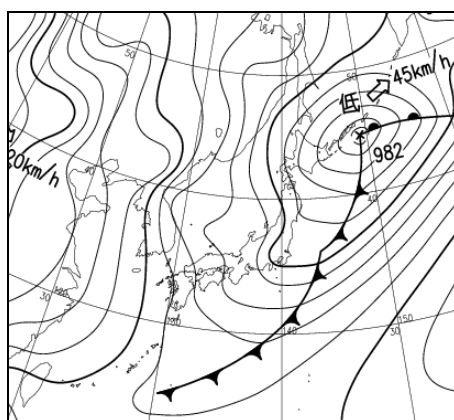


6. 温帯低気圧は単に移動するだけでなく、急速に発達することがある。高層天気図を用いて、温帯低気圧の発達をあらかじめ予想することは、教材作成だけでなく、防災や野外活動での安全対策においても重要である。

以下の天気図は、ある年の2月13日21時と14日21時の地上天気図である。日本付近にある低気圧が発達しながら東北東に移動していることがわかる。これらの天気図について、以下の問いに答えよ。



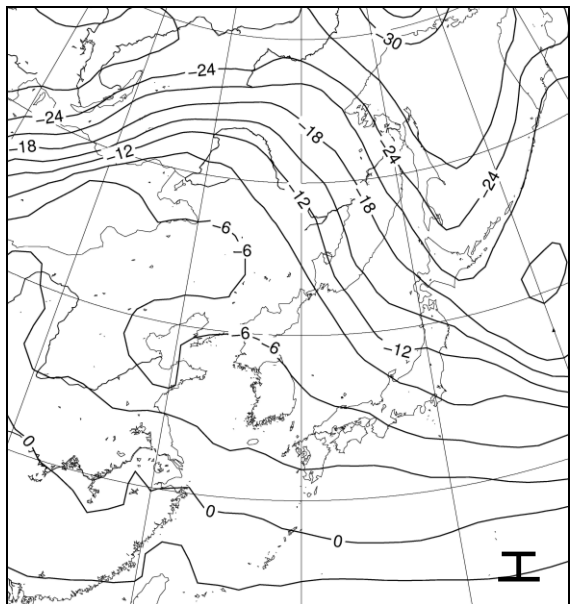
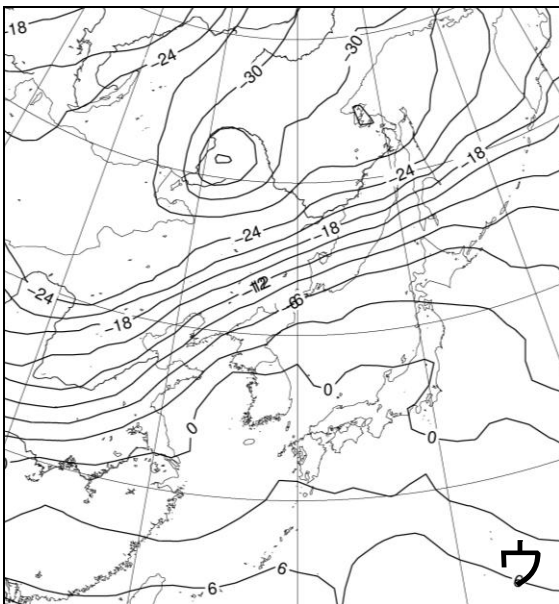
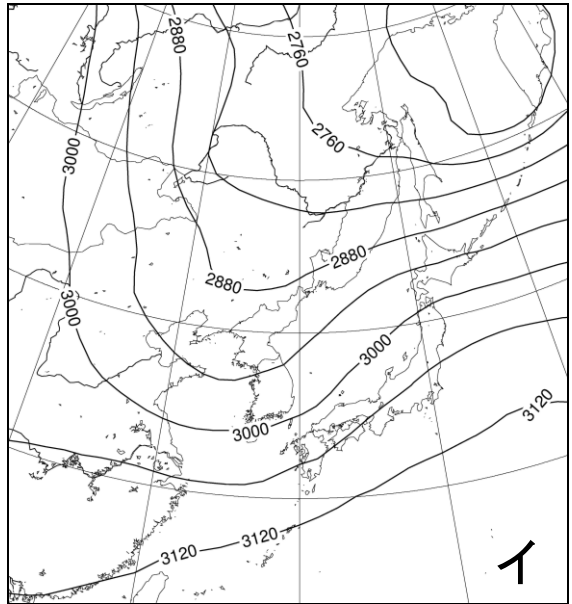
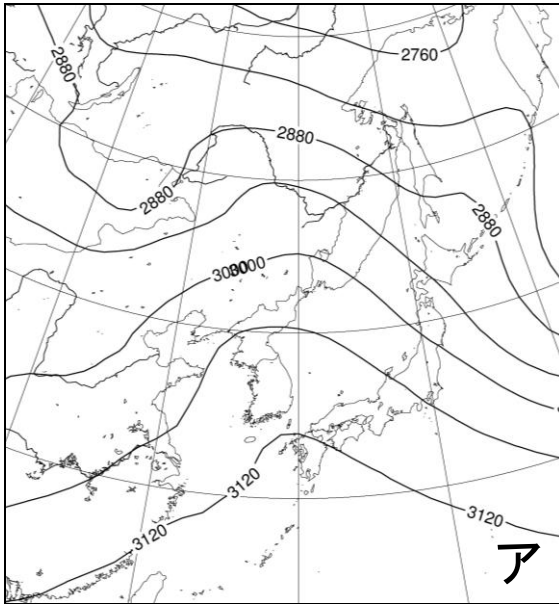
2月13日21時



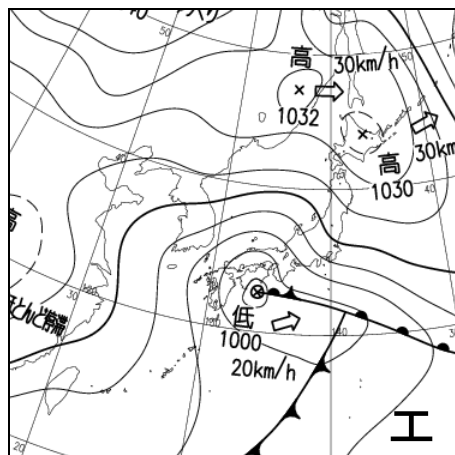
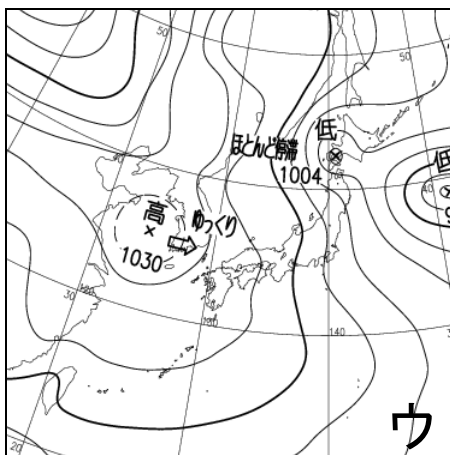
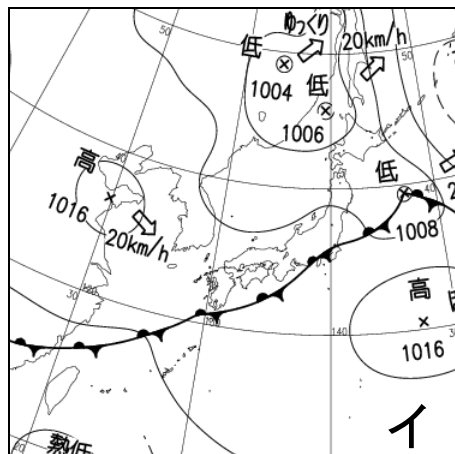
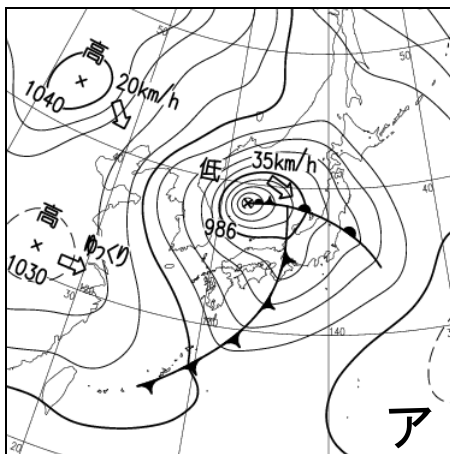
2月14日21時

(1) 2月13日21時 (14日21時ではない) の700hPa天気図として、等高度線が正しく描かれているのはア、イのうちどちらか。記号で答えよ。また、選んだ理由を、700hPa天気図上でみられる、この低気圧に伴う気圧の谷の位置に注目して簡潔に述べよ。本問では、記号選択のみ正解の場合には得点は与えられない。

(2) 2月13日21時 (14日21時ではない) の700hPa天気図として、等温線が正しく描かれているのはウ、エのうちどちらか。記号で答えよ。また、選んだ理由を簡潔に述べよ。本問では、記号選択のみ正解の場合には得点は与えられない。



7. 2020年1月28日未明には、低気圧に向かって吹きこむ北寄りの風によって気温が低下し、東京でも降雪が観測された。次の4枚の天気図のうち、2020年1月28日の天気図はどれか、記号で答えよ。



ヒント：低気圧のまわりの風の分布に注意する。

8. 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の両方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に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。