

理科研究（54）（2016 年度春学期）（地学分野）
最終テスト

1. 小学校の理科で学ぶ、西から東へ変化していく天気は、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。

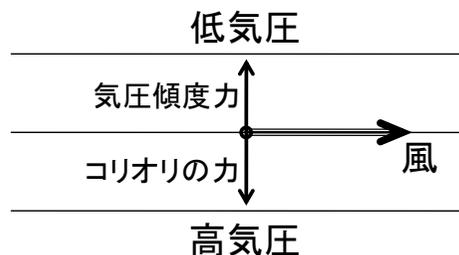
停滞前線では寒気と暖気が同じ程度の勢力でぶつかっている。停滞前線上で温帯低気圧が発生すると、中心の東側では（ア）前線が、西側では（イ）前線が形成されることが多い。（ア）前線では暖気の勢力のほうが強く、（イ）前線では寒気の勢力のほうが強い。（ア）前線付近では乱層雲によって持続的な降水が生じやすく、（イ）前線付近では（X）によって一時的な強い降水が生じやすい。（イ）前線が（ア）前線に追いつくと（ウ）前線ができる。

(1) 空欄（ア）～（ウ）に適切な語を入れよ。

(2) 空欄（X）に入る語を以下の語群から選べ。

積乱雲　高積雲　巻雲　層積雲

2. 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）。



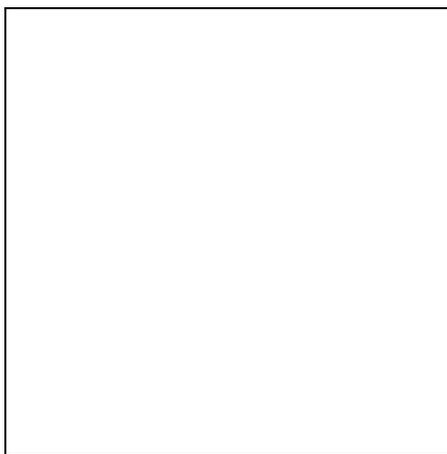
ヒント：気圧傾度力は、北半球、南半球を問わず、同じはずである。コリオリの力は、北半球では進行方向右向きに働くが、南半球では左向きである。

3. 次の天気図は、ある年の3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、4番目(最後)はエである。

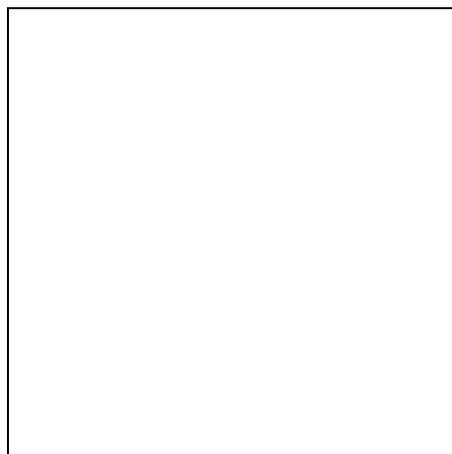


4. 温帯低気圧は単に西から東へ移動するだけでなく、急速に発達することがある。高層天気図を用いて、温帯低気圧の発達をあらかじめ予想することは、教材作成だけでなく、野外活動での安全対策や防災においても重要である。

以下の地上天気図は、ある年の10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。10月1日9時の700hPa天気図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。



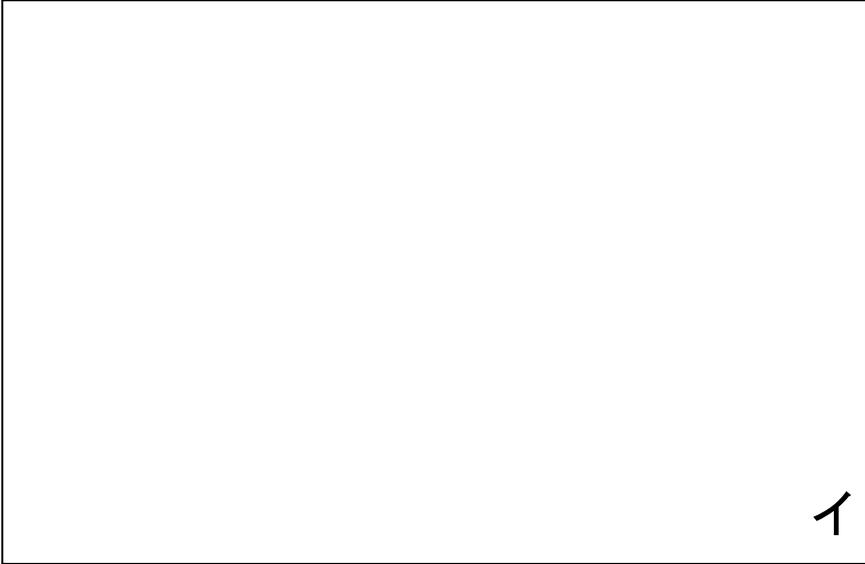
10月 1日 9時



10月 2日 9時



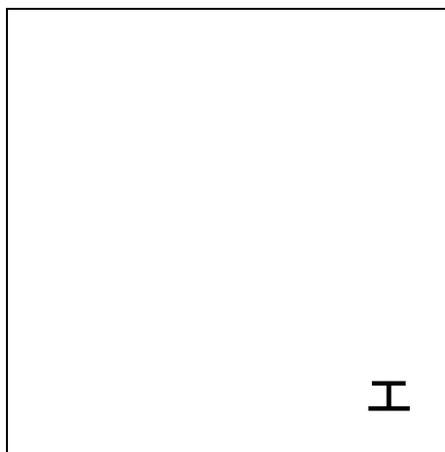
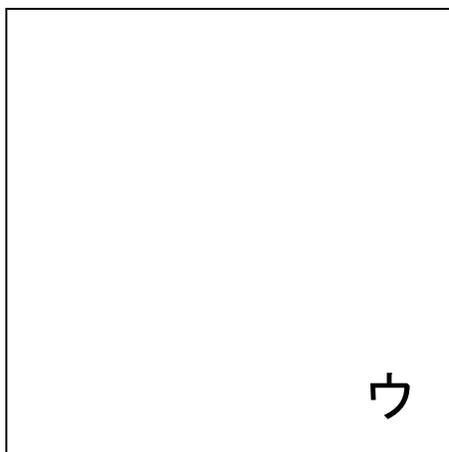
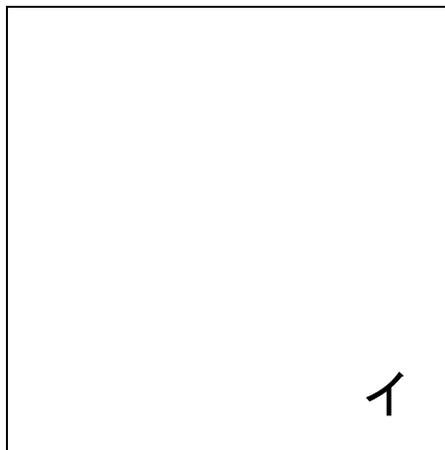
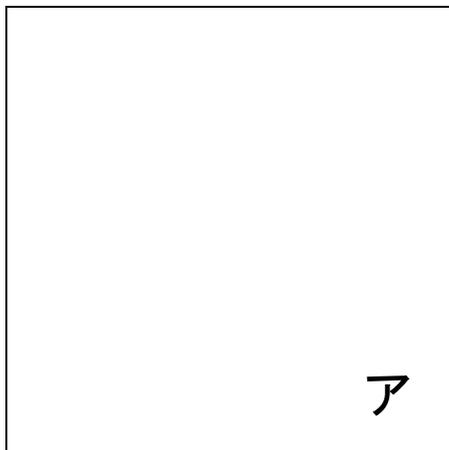
ア



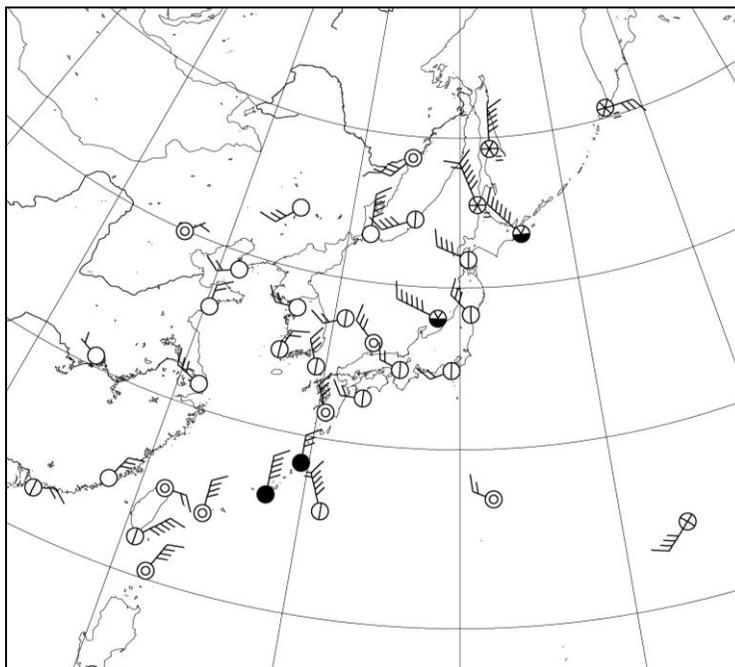
(実線は等高度線、破線は等温線、上の数字は気温、下は気温－露点の値)

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。日本が太平洋高気圧に覆われて梅雨前線が北上すると、梅雨明けになる。次の4枚の天気図のうち、関東甲信地方での梅雨明けに対応しているものはどれか、記号で答えよ。また、その天気図を選んだ根拠となった気圧配置の特徴を簡潔に記せ。本問では、記号のみ正解の場合は、得点は与えられない。



6. 下の図は、ある時刻における天気と風の観測結果を天気記号で記入したものである。このときの天気図を前問の4枚の天気図の中から選び、記号で答えよ。



7. 一般に、「台風」が接近すると多くの方が災害の発生に注意するが、「低気圧」(温帯低気圧)の場合には十分な注意が払われない傾向がある。小学校の理科の授業において、温帯低気圧による災害発生の可能性に対して児童の関心を高めるためには、どのような工夫をすればよいか、自分の考えを述べよ。単に、「台風以外の雨雲にも注意しましょう」と伝えるとか、動画や写真を使って災害の恐ろしさを実感させるというような解答ではなく、学習指導要領や教科書の内容に対応した「理科」の授業の中での工夫を答えよ。

※このテストでは、気象庁による天気図や、気象庁および周辺各国の気象機関によるデータを使用している。