

理科研究（52）（2016 年度春学期）（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、（ ア ）低気圧と（ イ ）低気圧に分類できる。（ ア ）低気圧は南北温度勾配の大きい中緯度で発生し、前線を伴うことが多い。一方、（ イ ）低気圧は熱帯の（ X ）で発生し、前線を伴わない。北西太平洋上の（ イ ）低気圧のうち、中心付近の最大風速が 17.2m/s 以上のものを台風という。

（1）空欄（ ア ）、（ イ ）に適切な語を入れよ。

（2）空欄（ X ）に入る語句を次の語群から選べ。

海上 陸上 沿岸

2. 中緯度でみられる低気圧は、上空の西風に乗って西から東へ移動することが多い。上空の西風に関する次の文章を読み、空欄（ ア ）、（ イ ）に入る適切な語を下の語群の中から選べ。

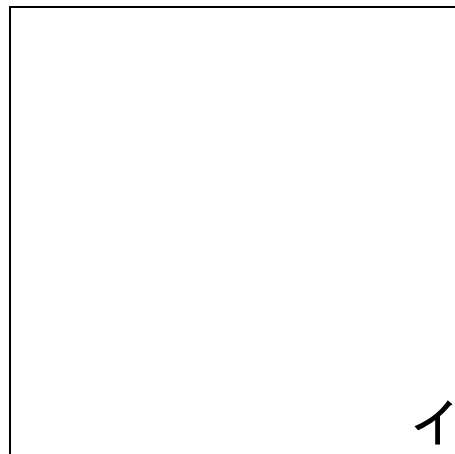
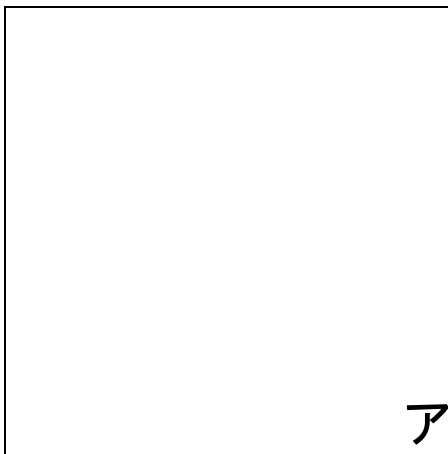
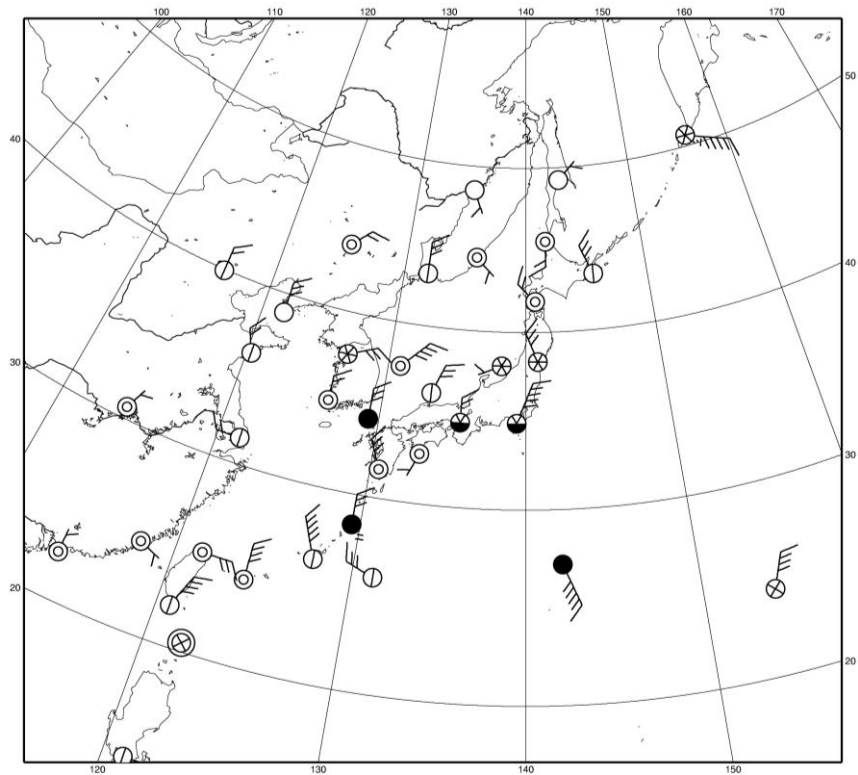
対流圏では通常は、高緯度よりも低緯度のほうが気温が高い。このため、同じ気圧面で比べた場合、低緯度の空気のほうが密度が低い。一般に、上空に行くほど気圧は下がるが、静水圧平衡を考えると、空気の密度が低い低緯度のほうが、気圧の低下が遅い。このため、地上付近の気圧はほとんど一定であったとしても、上空に行くほど、低緯度と高緯度の間の気圧差が大きくなり、低緯度から高緯度への（ ア ）が強く働くようになる。この（ ア ）は、西風にはたらく（ イ ）とほぼつりあっている。

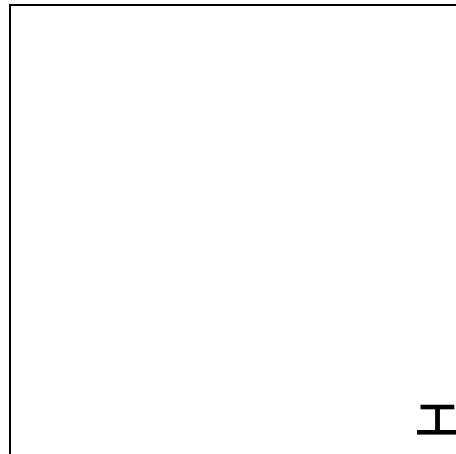
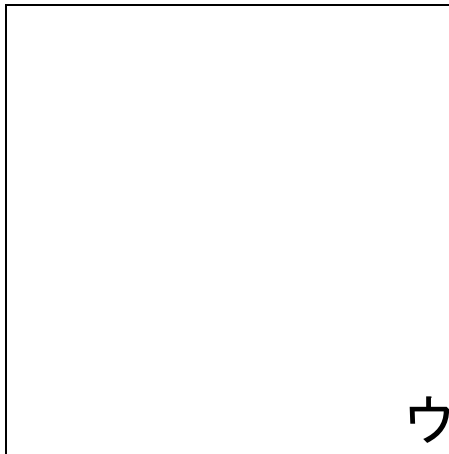
語群： 摩擦力 コリオリの力 気圧傾度力

3. 次の天気図は、ある年の 10 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。

ア	イ
ウ	エ

4. 次の図は、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。このときの地上天気図を下のア～エより1つ選び、記号で答えよ。

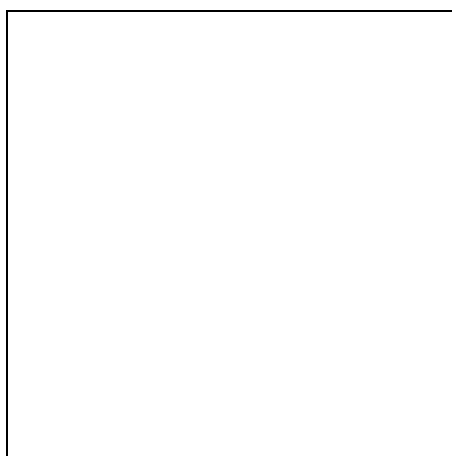




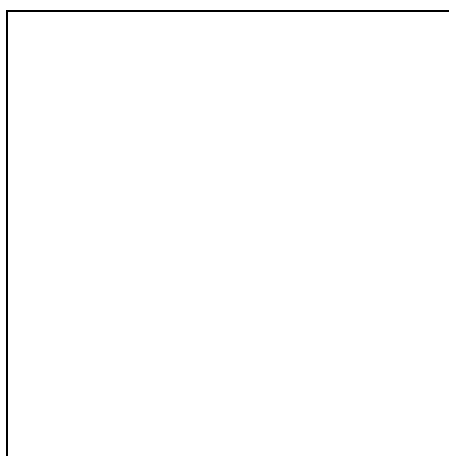
5. 温帯低気圧は単に西から東へ移動するだけでなく、急速に発達することがある。高層天気図を活用すると、温帯低気圧の発達を予想することが可能となり、教材作成だけでなく、野外活動での安全対策や防災に役立てることができる。

以下の天気図は、ある年の12月19～21日の地上天気図である。19日には、中国東北区に温帯低気圧がみられるが、本州は移動性高気圧に覆われ穏やかな天気であった。しかし、翌日から翌々日にかけて低気圧が急速に発達し、全国的に大荒れの天気となった。12月19日の700hPa天気図を見て、低気圧の発達を予想する根拠となる、気圧場（等高度線）の特徴と、温度場（等温線）の特徴をそれぞれ簡潔に指摘せよ。

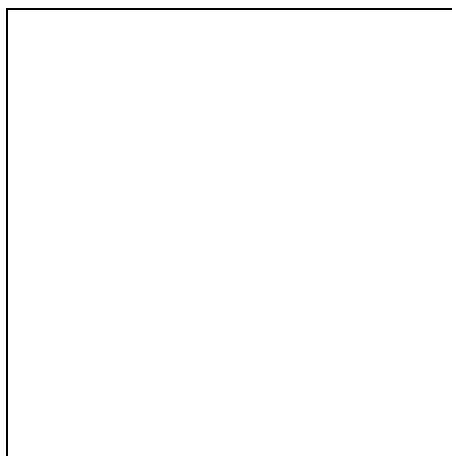
地上天気図



12月19日 9時

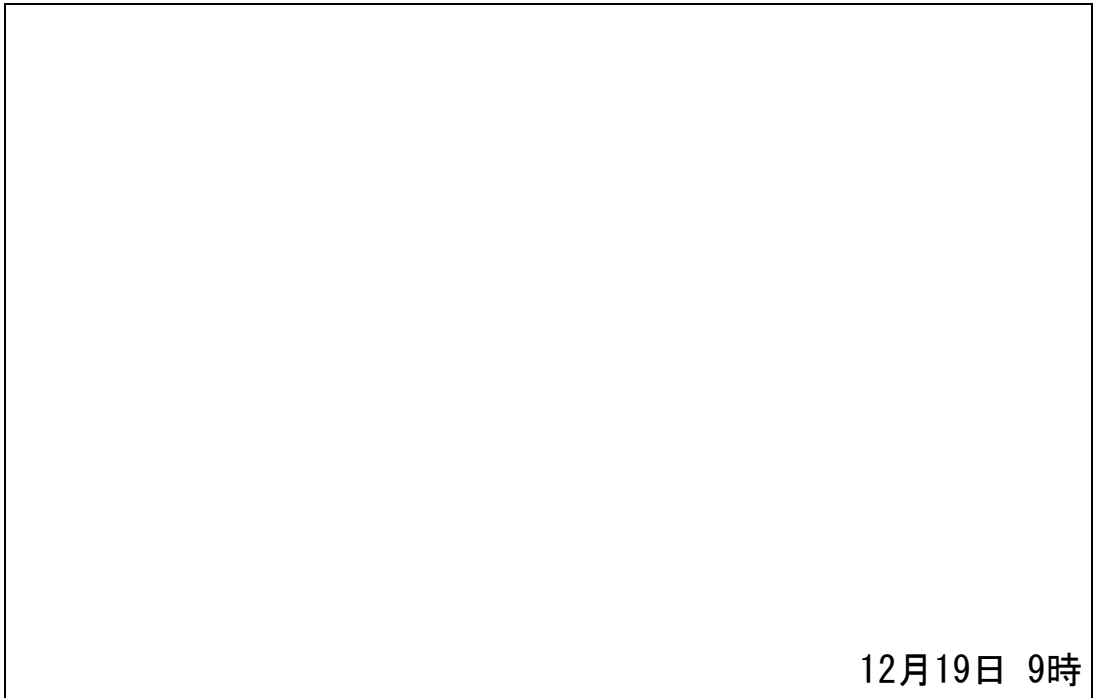


12月20日 9時



12月21日 9時

700hPa 天気図



(実線は等高度線、破線は等温線)

6. 小学校学習指導要領解説理科編には、第6学年では、「自然の事物・現象の変化や働きについてその要因や規則性，関係を推論する能力を育成することに重点が置かれている。」と書かれている。現行の学習指導要領では、第6学年には天気に関する内容は含まれていない。仮に、第5学年までの天気に関する内容を発展させて、第6学年で「推論する能力」が育つような授業を行なうとしたら、どのような内容が考えられるか。現行の小学校学習指導要領に書かれている内容ではなく、発展的な内容を2、3行程度で提示せよ。

※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。