

**理科研究（58）（2016 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、（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（A）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、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（A）に入る語を次の語群から選べ。

海上　沿岸　陸上

2. 中緯度でみられる低気圧は、上空の西風に乗って移動することが多い。このような西風に関する次の文章を読んで以下の問いに答えよ。

対流圏では通常は、高緯度よりも低緯度のほうが気温は高い。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は（ア）。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（ア）低緯度のほうが、気圧の低下が遅い。したがって、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働く（A）が強くなる。この（A）は、西風に働く（B）とほぼつりあっている。

（1）空欄（ア）に入る適切な語を次の語群から選べ。

高い　低い

(2) 空欄 ( A )、( B ) に入る適切な語または語句を次の語群から選べ。

摩擦力    コリオリの力    重力    気圧傾度力

3. 天気の変化について以下の問いに答えよ。

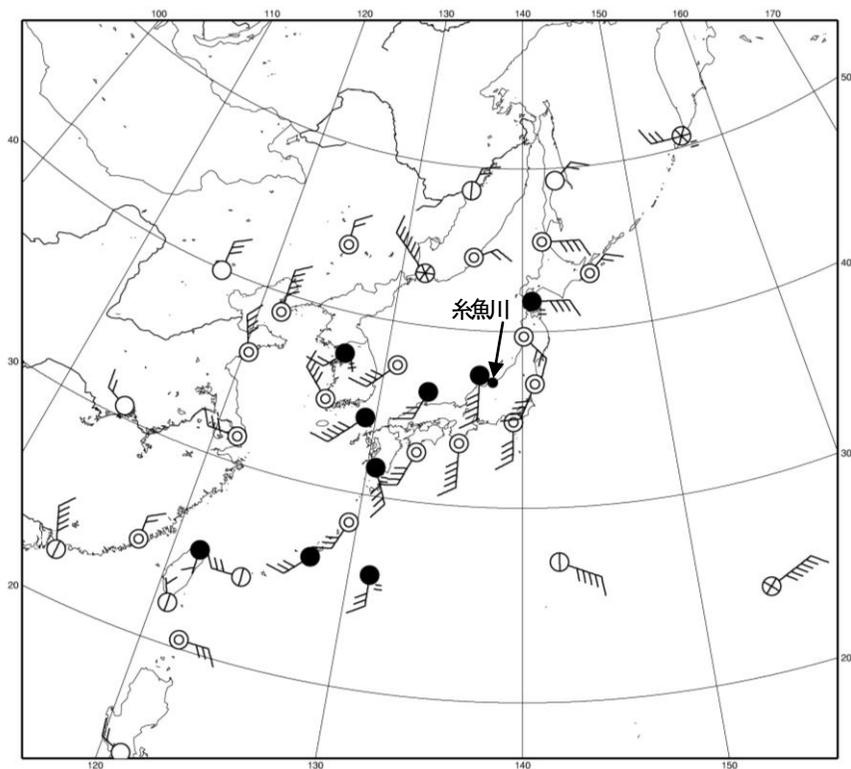
(1) 日本付近では夏を除き、天気は ( ア ) 移り変わることが多い。空欄 ( ア ) に入る語句として最も適切なものを次の語群から選べ。

語群：    北から南へ    南から北へ    東から西へ    西から東へ

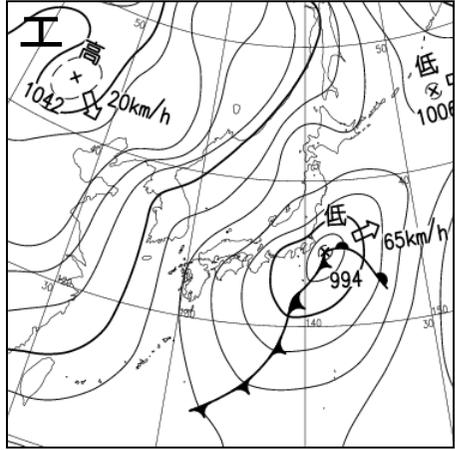
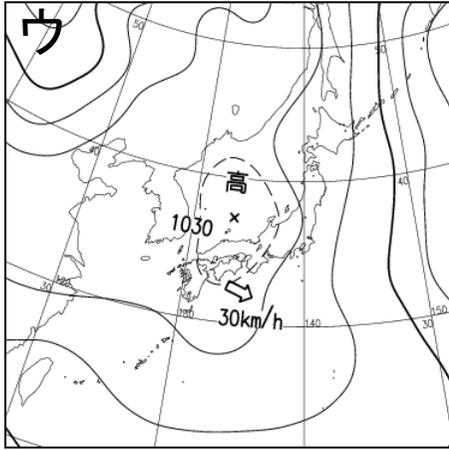
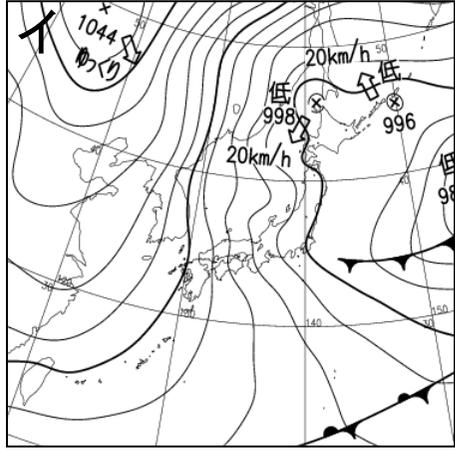
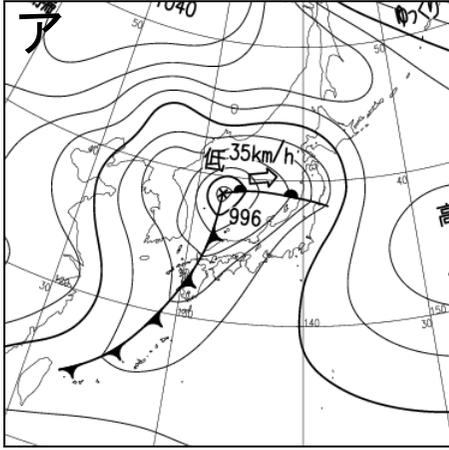
(2) 次の天気図は、ある年の2月の連続する4日間のものである。正しい順序に並べ替えよ。ただし、1番目はアである。

ア	イ
ウ	エ

4. 2016年12月22日昼前に糸魚川（新潟県）の市街地で大規模な火災が発生した。広い範囲に延焼した原因として、出火当時、強い南よりの風が吹いていたことが指摘されている。この日の12時の各地の天気を下の図に示す。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。



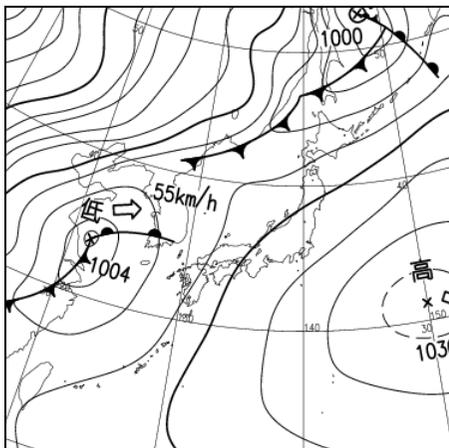
設問の趣旨には関係ないが、参考までに、上の天気図において糸魚川に近い観測点で降水が観測されているものの、糸魚川のアメダス観測点ではこの日、降水は観測されていない。



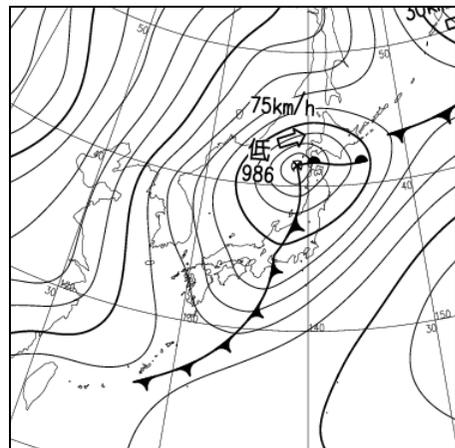
5. 温帯低気圧は単に移動するだけでなく、急速に発達することがある。高層天気図を用いて、温帯低気圧の発達をあらかじめ予想することは、教材作成だけでなく、防災や野外活動での安全対策においても重要である。

以下の天気図は、ある年の2月13～14日の地上天気図である。13日に九州の西にあった低気圧は急速に発達しながら日本海を進み、14日は全国的に大荒れの天気になった。2月13日9時（14日ではない）の700hPa天気図はア、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は得点は与えられない。

#### 地上天気図



2月13日 9時



2月14日 9時



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。