

※解答は全て1つです。解答用紙に2つ以上マークすると無効になります。

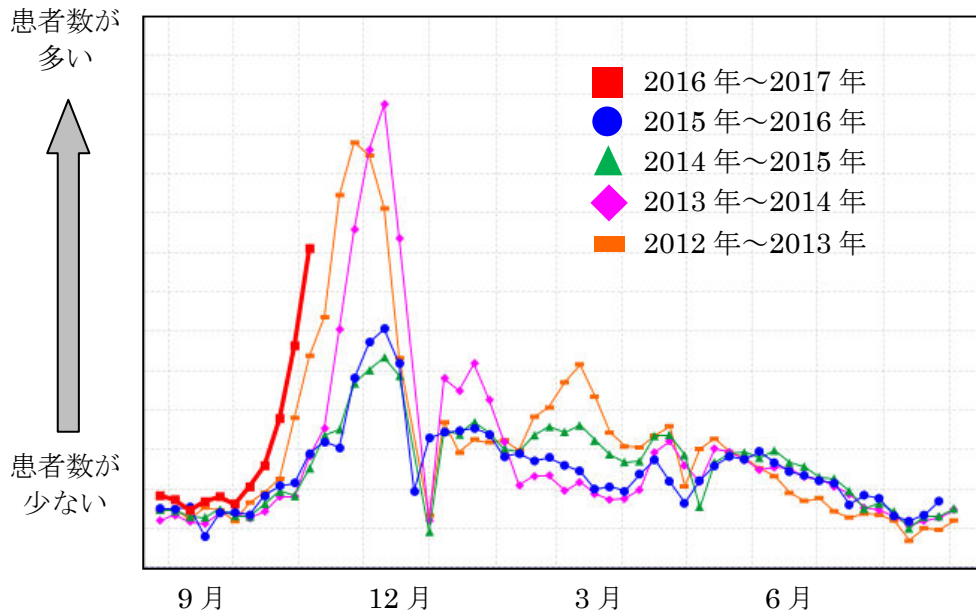
問1

まだ天気予報がなかった頃、昔の人々は山にかかる雲や動物の様子などを観察して、天気を予想していました。「夕焼けの翌日は晴れ」「ツバメが低く飛べば雨」などは、「天気のことわざ」として有名です。「天気のことわざ」を気象学的に説明した文章として、間違っているものを選びなさい。

①	ことわざ	煙がまっすぐに上がれば晴れ。たなびけば雨
	説明	高気圧と低気圧が日本付近を交互に通る春や秋に当てはまることわざである。一般に、上空で強い風が吹いていると煙がたなびくが、このような時は、低気圧が近づいていると考えられ、雨が近いと予想できる。
②	ことわざ	日傘・月傘は雨の兆し
	説明	日傘や月傘は、太陽や月に巻雲や巻層雲など上層の薄い雲がかかる時に見られる。巻雲や巻層雲は、低気圧の700～800km前面に現れるため、低気圧の接近を知らせており、雨が近いと予想できる。
③	ことわざ	ツバメが低く飛べば雨
	説明	ツバメの羽は他の鳥に比べて水分を含みやすく、湿度が高くなると羽が重たくなり、高い所を飛べなくなる。そのため、ツバメが低く飛ぶ時は、空気中の水蒸気量が増加していることがわかり、雨が近いと予想できる。
④	ことわざ	飛行機雲が広がると雨
	説明	飛行機雲は、飛行機から出る排気ガスを核にして周囲の水蒸気が細かい水滴に変化することで生じる。そのため、飛行機雲ができる時は、大気中の水蒸気量が多いことが分かり、雨が近いと予想できる。
⑤	ことわざ	渡り鳥早き年は雪多し
	説明	秋から冬に北国から越境してくる渡り鳥（冬鳥）が例年よりも早く日本を訪れる時、大陸で寒気が強まっていると考えられる。このような年は、大陸からの強い寒気の吹き出しにより、日本海側で雪が多くなると予想できる。

問2

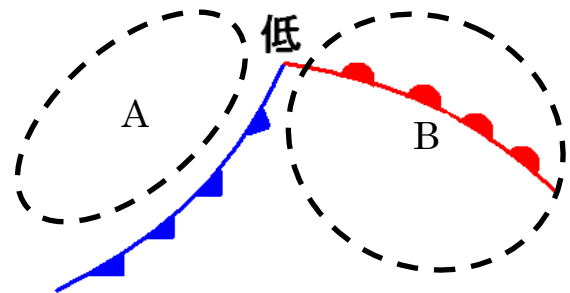
次のグラフは、東京都感染症情報センターの調べによる定点医療機関当たりの季節病の患者報告数（2012年～2016年シーズン）です。この季節病として正しいものを選びなさい。



- ① インフルエンザ ② ノロウイルスによる食中毒 ③ スギ花粉症
- ④ 手足口病 ⑤ おたふく風邪

問3

右図は前線を伴う温帯低気圧の模式図です。以下のア～エの病名のうち、寒冷前線の後面 (A) と温暖前線周辺～暖域 (B) で発症しやすい病名の組み合わせとして適当なものを選びなさい。



- ア. ぜんそく イ. 集中力不足
- ウ. 狭心症 エ. 血栓症

- | | | | | | |
|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| A | B | A | B | A | B |
| ① ア・イ | ウ・エ | ② ア・ウ | イ・エ | ③ ア・エ | イ・ウ |
| ④ イ・ウ | ア・エ | ⑤ イ・エ | ア・ウ | | |

問 4

図 1、図 2 は、過去 3 年（2013～2015 年）の 12 月 4 日 9 時の地上天気図およびある地点における相対湿度、気温、天気、風向風速の時系列変化を表したものです。図 2 はどの地点のものか選びなさい。

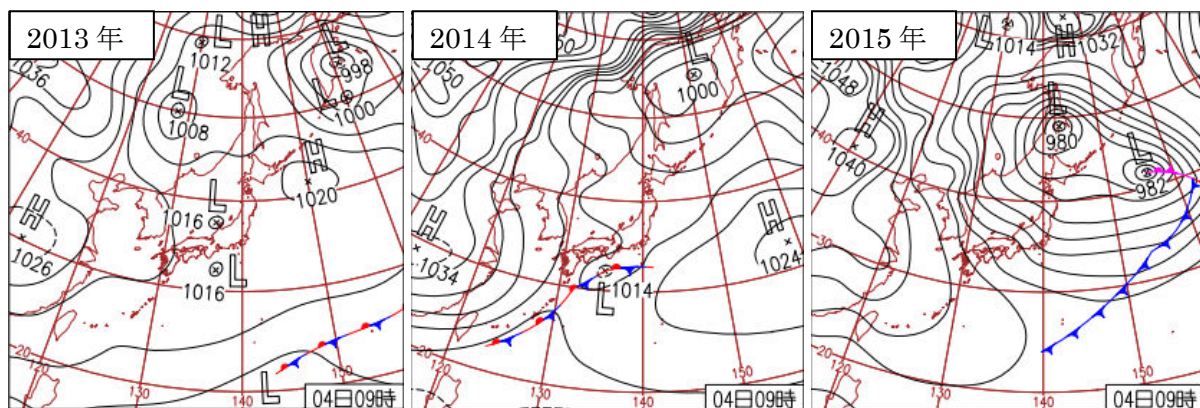


図 1 2013～2015 年の 12 月 4 日 9 時の地上天気図

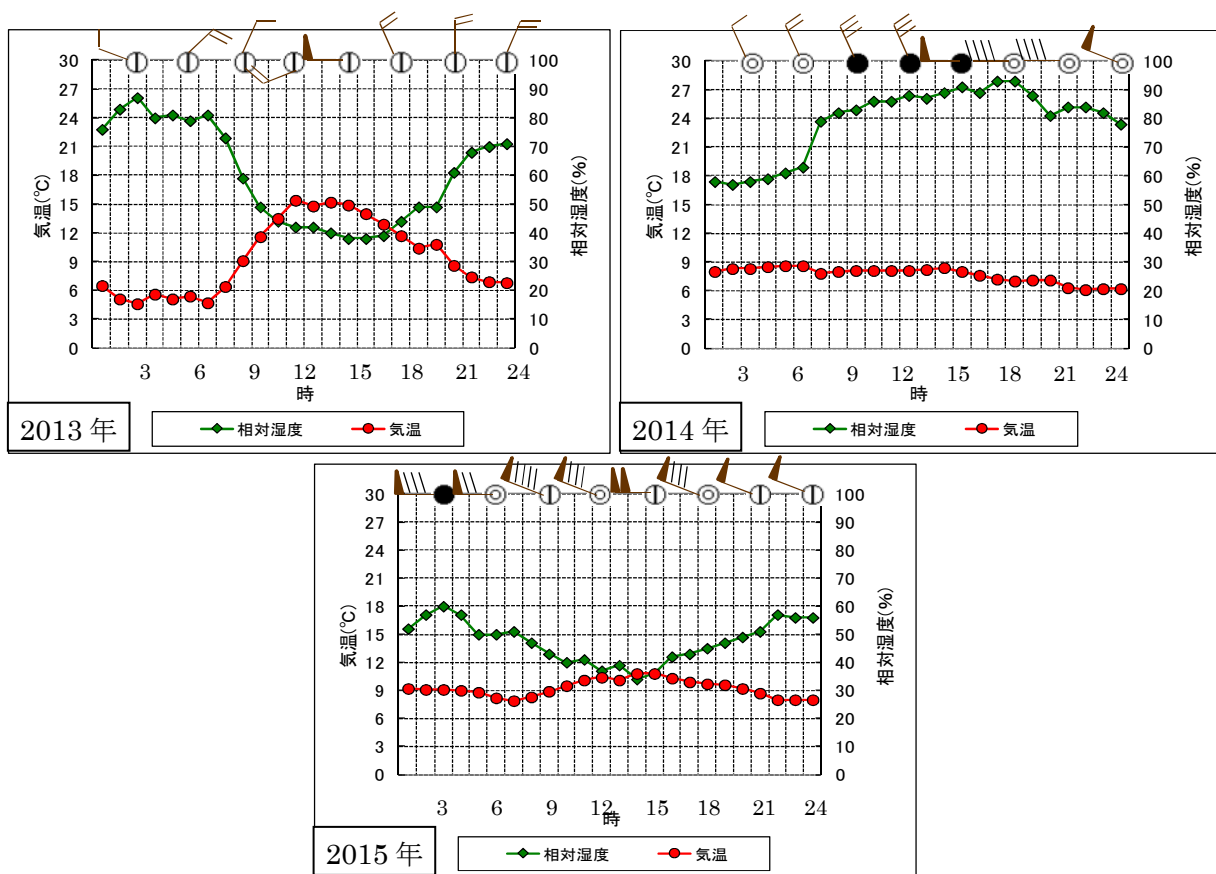


図 2 相対湿度、気温、天気、風向風速の時系列変化
(風向風速の矢羽は 1m/s 単位、三角旗は 5m/s 単位)

- ① 福岡 ② 金沢 ③ 札幌 ④ 浜松 ⑤ 沖縄

問5

大気の温室効果を仮定しない場合の放射平衡温度は、惑星によって異なる値を持ちます。地球の放射平衡温度は -18°C 、金星の放射平衡温度は -49°C ですが、太陽からの距離が地球よりも近い金星の放射平衡温度はなぜ地球より低いのか、その大きな要因を選びなさい。

- ① アルベド ② 地軸の傾き ③ 自転周期 ④ 歳差運動 ⑤ 離心率

問6

ハドレーが1735年に提唱した大気大循環モデルは、赤道上で上昇した空気が北上し、極で南下するという単一の南北循環でした。もしこのモデルが正しいとした場合、赤道上の地表面に静止していた空気塊が緯度60度まで移動した時の速度（風速）として、最も近いものを選びなさい。

ただし、単位質量の物体が中心から半径 r だけ離れた円周上を接線速度 v で回転運動するとき、以下の角運動量が保存されるとします。また、地球の半径を6378km、地球の自転角速度は $7.29 \times 10^{-5}/\text{s}$ であるとします。

$$rv = \text{一定}$$

- ① 10m/s ② 50m/s ③ 100m/s ④ 300m/s ⑤ 700m/s

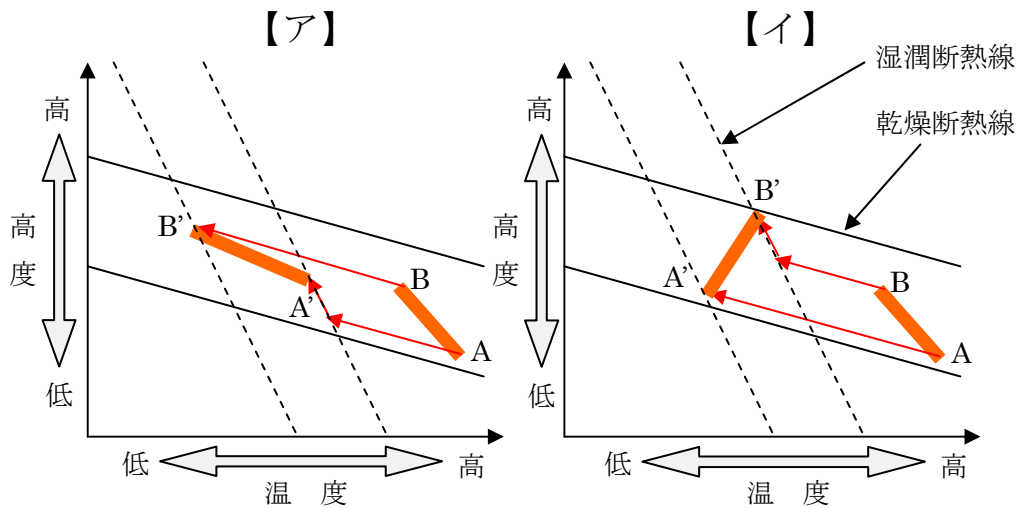
問7

気象災害に関する以下の文章のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 日本国内で洪水が発生しやすい気象パターンは、台風、停滞前線、大気不安定型豪雨で、このうち、数値予報で最も予測しにくいのは大気不安定型豪雨である。
- ② 土砂災害の発生パターンは、表層崩壊と深層崩壊に大きく分けられ、花崗岩が風化してできた真砂土が広がる地域では表層崩壊の危険性が高い。
- ③ 台風による高潮は、主に気圧低下による海面の吸い上げ効果と風による吹き寄せ効果がある。特に、風が湾の開いている向きと一致する時は警戒が必要である。
- ④ 日本海で低気圧が猛烈に発達する場合、強い南風により日本海側でフェーン現象が発生し、春先であれば融雪洪水や林野火災の原因になることがある。
- ⑤ 冬型の気圧配置が強まった時、北西の季節風により地表面の潜熱が奪われて作物が凍結することを霜害という。霜害に対しては、ビニールなどで作物を被覆するなどの対策が講じられる。

問 8

ある厚さを持った未飽和の気層 A-B が上昇し、気層 A'-B' になる場合を考えます。気層の下部 A が先に飽和して湿潤断熱線に沿って上昇する場合【ア】、気層の上部 B が先に飽和して湿潤断熱線に沿って上昇する場合【イ】の 2 通りを考えます。このとき、対流不安定な気層は【ア】【イ】のどちらでしょうか。また、対流不安定な気層では、相当温位 θ_e はどのような条件を満たしますか。正しい組み合わせを選びなさい。



(気層) (相当温位の条件)

- ① ア $\frac{\partial \theta_e}{\partial z} > 0$
- ③ ア $\frac{\partial \theta_e}{\partial z} < 0$
- ⑤ イ $\frac{\partial \theta_e}{\partial z} < 0$

(気層) (相当温位の条件)

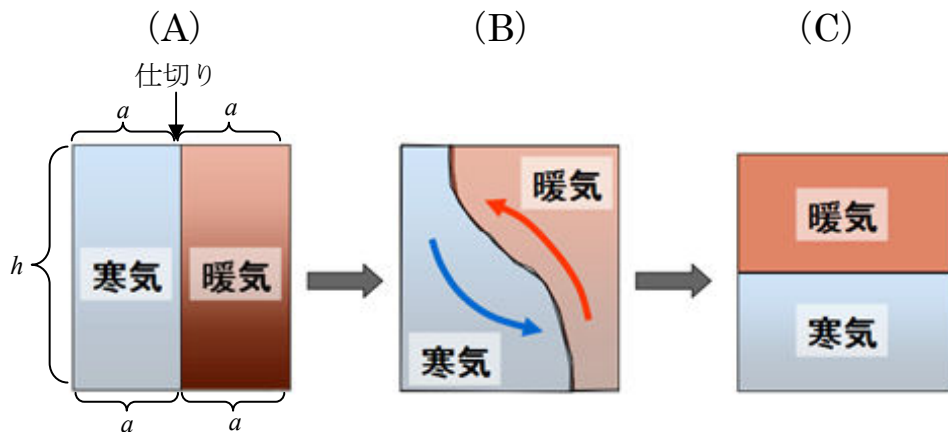
- ② ア $\frac{\partial \theta_e}{\partial z} = 0$
- ④ イ $\frac{\partial \theta_e}{\partial z} > 0$

問 9

底面が正方形（一辺の長さが $2a$ ）、高さが h の箱を使い、以下の (A) → (B) → (C) の順に従って、温帯低気圧に伴う大気の運動を考えます。

- (A) この箱を 2 等分する仕切りを中央に設け、左右に密度がそれぞれ ρ_1 、 ρ_2 の寒気と暖気を入れる。
- (B) 中央の仕切りを外すと、寒気は下方に暖気は上方に移動し始める。
- (C) しばらくすると寒気と暖気の移動は止まり、上方に暖気、下方に寒気の層ができる。

もし、寒気と暖気が非圧縮性をもち、それぞれ密度が一様である場合、A から C の状態になることで失われる有効位置エネルギーは重力加速度を g を用いて (ア) で表されます。温帯低気圧ではこの損失分が運動エネルギーに変換されるため、(イ) が大きいほど低気圧は発達することになります。空欄 (ア) に入る数式と (イ) に入る語句の組み合わせを選びなさい。



- | | | | |
|---|-----|---|-----|
| (ア) | (イ) | (ア) | (イ) |
| ① $\frac{a^2 h^2 g}{2} (\rho_1 + \rho_2)$ | 密度和 | ② $\frac{a^2 h^2 g}{2} (\rho_1 - \rho_2)$ | 密度差 |
| ③ $\frac{a^2 h^2 g}{2} (\rho_2 - \rho_1)$ | 密度差 | ④ $\frac{hg}{2a} \cdot \frac{\rho_2}{\rho_1}$ | 密度比 |
| ⑤ $\frac{hg}{2a} \cdot \frac{\rho_1}{\rho_2}$ | 密度比 | | |

問 1 0

気象庁が発表する「特別警報」について述べた以下の文章のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 特別警報には、気象、地面現象、高潮、波浪の4つがあり、このうち、気象に関するものは、暴風、暴風雪、大雨、大雪がある。
- ② 大雨の特別警報は、台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想され、若しくは、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により大雨になると予想される場合に発表される。
- ③ 特別警報が初めて発表されたのは2015年9月の関東・東北豪雨で、この時、鬼怒川が越水・決壊するなど甚大な被害が発生した。
- ④ 2014年2月に発生した関東甲信での記録的な大雪は、大雪特別警報の基準の1つである「府県程度の広がりをもって50年に一度の積雪深となる」という条件は満たしたが、大雪特別警報は発表されなかった。
- ⑤ 現在、気象等に関する特別警報は、携帯電話事業者を介して緊急速報メールで配信されている。

問 1 1

日本付近の冬型の気圧配置に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- ① 冬型の気圧配置の時は、日本の南または南東海上に太平洋高気圧が位置し、シベリア大陸は低圧場になっていることが多い。
- ② 冬型の気圧配置の際に、日本付近の等圧線の走行が概ね南北に縦に並んでいる時は、日本海側の山間部を中心とした大雪（山雪型）となる。
- ③ 冬型の気圧配置が強まると、シベリアから吹き出す寒冷な季節風と日本の南海上にある高気圧から吹き出す暖湿流がぶつかり、日本海側で大雪となる。
- ④ 冬型の気圧配置が強まり、日本の上空5500m付近に -6°C 以下の寒気が入ると、日本海側で大雪となる場合が多い。
- ⑤ 冬型の気圧配置の強まりと同時に、本州の南岸では低気圧が発生しやすくなるため、関東でも大雪になることが多い。

問 1 2

2015 年 12 月、フランス・パリで開催された COP21（国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議）において、2020 年以降の地球温暖化対策の国際枠組み『パリ協定』が採択され、翌年 11 月に正式に発効されました。『パリ協定』について説明した以下の文章の下線部のうち、誤っているものを選びなさい。

パリ協定全体の目的として、世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して① 2℃未満に抑えることが掲げられた。特に、気候変動に脆弱な国々への配慮から、1.5℃以内に抑えることの必要性にも言及された。長期目標としては、今世紀後半に、世界全体の温室効果ガス排出量を生態系が吸収できる範囲に収めるという目標が掲げられた。これは、人間活動による温室効果ガスの排出量を実質的にはゼロにしていく目標となる。各国は、2020 年以降、② 5 年ごとに目標を見直し、提出していくことになった。5 年ごとの目標の提出の際には、原則として、それまでの目標よりも高い目標を掲げることとする。また、気候変動の影響に適応しきれずに、実際に「損失と被害」が発生してしまった国々への救済を行うための国際的仕組みを整えていくこととする。さらに、支援を必要とする国への資金支援については、先進国が原則的に先導しつつも、③ 途上国も（他の途上国に対して）自主的に行っていくこととする。

日本は、省エネや脱 CO₂ エネルギーへの転換により、2030 年度までに温室効果ガスの排出を④ 1990 年度比で 26%削減し、2050 年には 80%削減する目標を掲げている。日本は、海に囲まれていることから海洋風力発電、温度差発電、潮流発電が期待できることや、先進国第 3 位の森林比率を利用したバイオマス発電、⑤ 世界 3 位の地熱資源量を利用した地熱発電なども有望であり、再生可能エネルギーの比率が今後拡大することが見込まれる。さらに、水を分解して水素を取り出し発電に利用する水素技術、バイオマス発電から出る CO₂ を地中に埋める「バイオマス CCS」など、今までにない革新的エネルギー技術の開発も期待されている。

問 1 3

霧に関する文章を読み、以下の問いに答えなさい。

霧は地方によって大きく発生要因が異なります。例えば、北海道の東部太平洋沿岸では、4～8月の約半数が（ A ）に覆われ、瀬戸内海では、5～7月中旬にかけて（ B ）が発生しやすく、これらの霧により海難事故が多発します。近年、日本各地で霧日数が減少し、京都では、図1のように年間の霧日数が激減しました。これは霧の中でも（ C ）が減少したためで、（ D ）という原因が考えられます。霧の減少は交通障害の軽減にメリットがありますが、一方で E その地域の特産品の品質を低下させる というデメリットもあり、我が国の難しい問題の一つとなっています。

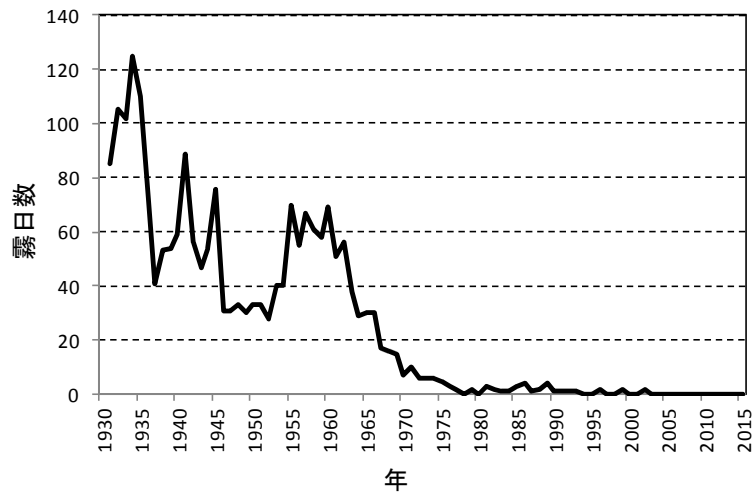


図1 京都の年間霧日数の推移

(1) 空欄（ A ）（ B ）に入る霧の種類組み合わせを選びなさい。

- | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| （ A ） | （ B ） | （ A ） | （ B ） | （ A ） | （ B ） |
| ① 放射霧 | 移流霧 | ② 前線霧 | 放射霧 | ③ 移流霧 | 前線霧 |
| ④ 蒸気霧 | 放射霧 | ⑤ 移流霧 | 蒸気霧 | | |

(2) 空欄（ C ）に入る霧の種類を選びなさい。

- ① 放射霧 ② 移流霧 ③ 前線霧 ④ 蒸気霧 ⑤ 滑昇霧

(3) 空欄 (D) に入る文章を a~d から 2 つ選んだ時、正しい組み合わせはどれか選びなさい。

- | |
|------------------------|
| a. 低気圧の経路が変化し降水量が減少した |
| b. ヒートアイランド現象で気温が高くなった |
| c. 大気汚染により日射量が減少した |
| d. 緑被面積が減少し、湿度が低くなった |

- ① a と b ② a と c ③ b と c ④ b と d ⑤ c と d

(4) 下線部 E について、京都府の丹波地方の特産物で霧の減少により品質が低下した農作物としてあてはまるものを選びなさい。

- ① ぶどう ② 大根 ③ さんしょう ④ コシヒカリ ⑤ 黒大豆

問14

宮沢賢治の詩「カダチはそそぎ」について、以下の問いに答えなさい。

カダチはそそぎ

土のけむりはいっさんにあがる
あゝもうもうと立つ湯気のなかに
わたくしはひとり仕事を忿(い)かる

……枯れた羊歯の葉
野ばらの根
壊れて散ったその塔を
いまいそがしくめぐる蟻……

杉はカダチのながれを懸け
またほの(A)いしぶきをあげる

(1) 「カダチ」とは岩手県の方言で、ある雨のことを指します。詩を参考にして、その雨として適当なものを選びなさい。

- ① 時雨 (しぐれ) ② 暴風雨 ③ 霧雨 ④ 驟雨 (しゅう雨) ⑤ 地雨

(2) (1) の雨は、周囲の様子から”ある色”に例えられます。詩中の空欄 (A) に入る色として適当なものを選びなさい。

- ① 白 ② 黒 ③ 青 ④ 赤 ⑤ 黄色

(3) (1) の雨が降る際は、ある現象を伴うことが多く、岩手県の方言で、「神立ち」と表現されることがあります。その現象として適当なものを選びなさい。

- ① 霧 ② 雪 ③ 竜巻 ④ 虹 ⑤ 雷

問 1 5

イギリスの風景画家ターナーの描いた夕焼け空は、その芸術的価値のみならず当時の気候変化を示す貴重な資料です。ギリシャの研究チームは、ロンドンの美術館に収められたターナーらの絵画を分析し、1883年のクラカタウ火山(インドネシア)の噴火後数年間、絵画中に描かれた水平線付近の赤と緑の割合は、圧倒的に(A)の方が多くことを示しました。これは、空気中に漂う火山灰の微粒子が(B)という理由が考えられます。このことから、C 火山噴火の影響が 15,000km 以上離れたイギリスの空の色に長期間影響を及ぼすことがわかったのです。

(1) 空欄 A、B に入る語句の正しい組み合わせを選びなさい。

- | (A) | (B) |
|-------|-----------------------|
| ① 赤 | 太陽光と反応して赤色に発光する |
| ② 赤 | 酸化鉄を多く含んで赤みを帯びている |
| ③ 赤 | 太陽光のうち波長の短い光を散乱・減衰させる |
| ④ 緑 | 太陽光と反応して緑色に発光する |
| ⑤ 緑 | 太陽光のうち波長の長い光を散乱・減衰させる |

(2) 下線部 C を説明した次の文章の空欄に当てはまる語句を選びなさい。

クラカタウ火山の噴火では、噴煙の高さが 38,000m に達し、火山灰中の大量の微粒子が()に放出された。()は、降水による噴煙粒子の落下がなく、対流による鉛直混合も弱いため、水平風によって噴煙粒子が広範囲に拡散し、長期間滞留した。

- ① 対流圏 ② 成層圏 ③ 中間圏 ④ 熱圏 ⑤ 磁気圏

(3) (2) の理由から、火山から放出された噴煙粒子が長期間にわたり地球規模の気候変動を引き起こすことがわかっています。その気候変動に関する記述を選びなさい。

- ① 噴煙粒子が雨の凝結核となるため、総降水量が増加する。
② 噴煙粒子が直接大気を加熱するため、短時間強雨が増加する。
③ 噴煙粒子に強い温室効果があるため、気温が上昇する。
④ 噴煙粒子が太陽光線を遮るため、地上日射量の減少により気温が低下する。
⑤ 噴煙粒子が水蒸気を吸着して雲量が減少し、地上日射量が増加する。

問 1 6

気象庁が発表する天気予報の予報精度について、次の問いに答えなさい。

(1) 予報の精度評価に関する用語の説明として、誤っているものを選びなさい。

- ① 「天気予報の評価」とは、一定の統計的手法に基づいて予報成績に関する各種指数を算出し、表示することをいう。降水の有無の予報では、適中率、見逃し率、空振り率を、気温の予報では平均誤差、2乗平均平方根誤差を用いる。
- ② 降水の有無の予報における「適中」とは、予報、実況がともに「降水あり」または「降水なし」の場合をいい、適中が全予報に占める割合を「適中率」という。
- ③ 降水の有無の予報における「見逃し」とは、予報が「降水なし」、実況が「降水あり」の場合をいい、その逆の場合を「空振り」という。
- ④ 「平均誤差」とは、予報誤差を期間平均したもので、予報の系統的な偏りを示す。平均誤差 0 とは、予報値と実況値がすべての予報で一致したことを意味する。
- ⑤ 「2乗平均平方根誤差」は、予報誤差を2乗し、その総和を全予報回数で除した値の平方根で表し、予報誤差の標準的な大きさを示すことができる。

(2) 稀にしか起きない現象の適中率を評価する場合は、スレッドスコアが有効です。例えば、東京の雪予報では、予報、実況ともに「雪が降らない」という事象を取り除いてスレッドスコアを計算します。以下の表は、降雪の予報と実況の回数を表したものです。この表から、全事象を対象とする適中率と、稀にしか起きない事象を対象とするスレッドスコア（ともに1に近いほど精度が高い）を計算した値に最も近いものの組み合わせを選びなさい。

降雪の有無		予報		計
		あり	なし	
実況	あり	5	2	7
	なし	13	80	93
計		18	82	100

- | | 適中率 | スレッドスコア | | 適中率 | スレッドスコア |
|---|------|---------|---|------|---------|
| ① | 0.05 | 0.25 | ② | 0.05 | 0.85 |
| ③ | 0.25 | 0.25 | ④ | 0.25 | 0.85 |
| ⑤ | 0.85 | 0.25 | | | |

(3) 注意報・警報の予報精度を評価する場合について、文章の空欄 (A) (B) に入る最も近い数字の組み合わせを選びなさい。

注意報や警報は比較的稀な予報であり、(2)と同様に予報、実況ともに「なし」の場合を除いて評価する必要がある。注意報や警報の適中率は、予報「あり」の場合（それらが発表された場合）のうち、実況「あり」の場合（実況で基準に見合う現象が起きた場合）の割合であり、(2)の表の数字を用いると、(A)である。また、注意報や警報の見逃し率は、実況「あり」の場合（実況で基準に見合う現象が起きた場合）のうち、予報「なし」の場合（注意報や警報が発表されなかった場合）の割合であり、(2)の表の数字を用いると (B)である。

	(A)	(B)		(A)	(B)
①	0.25	0.29	②	0.25	0.71
③	0.75	0.29	④	0.75	0.50
⑤	0.75	0.71			

問 1 7

冬型の気圧配置が緩む 2～3 月に南岸低気圧が日本付近を通過すると、普段はほとんど雪の降らない太平洋側でも大雪となることがあります。2014 年 2 月 14～16 日かけて通過した南岸低気圧について考察します。

- (1) この低気圧では、関東甲信地方を中心に記録的な大雪となり、山梨県甲府市で 114cm、群馬県前橋市で 73cm、埼玉県熊谷市で 62cm、東京都心でも 27cm の積雪となりました。このような大雪になった原因について、図 1～3 の天気図を用いて説明した文章を読み、以下の問いに答えなさい。

一般に、南岸低気圧が (A) のやや南を通過する場合、関東甲信で大雪になりやすい。この経験則によれば、図 1 の地上天気図では低気圧の中心が (A) の (B) を通過しており、関東甲信は雨主体になる。しかし、低気圧が急速に発達しながら北東進したため、低気圧中心の暖気が関東地方に流れ込む前に、降雪量が増えたと考えられる。低気圧が急発達した要因として、図 2 から日本付近は西谷で、本州付近は (C) となっていたこと、図 3 から低気圧の南北で (D) が大きく、低気圧前面での暖気の北上、後面での寒気の南下が強化されたことが挙げられる。また、日本の東海上で高気圧が卓越し、低気圧の進行を妨げる形となったことも、降雪が比較的長時間継続したことの要因となっている。

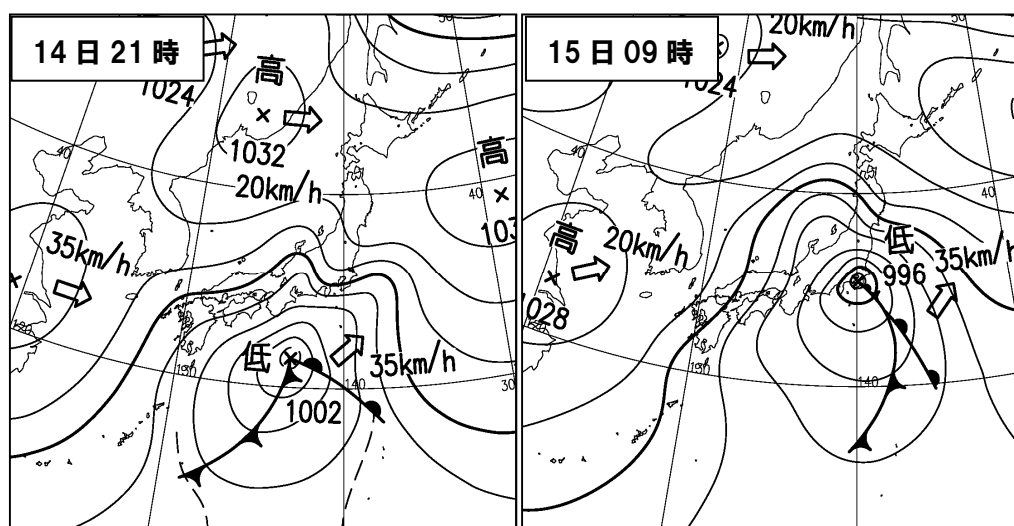


図 1 14 日 21 時 (左) および 15 日 09 時 (右) の地上天気図

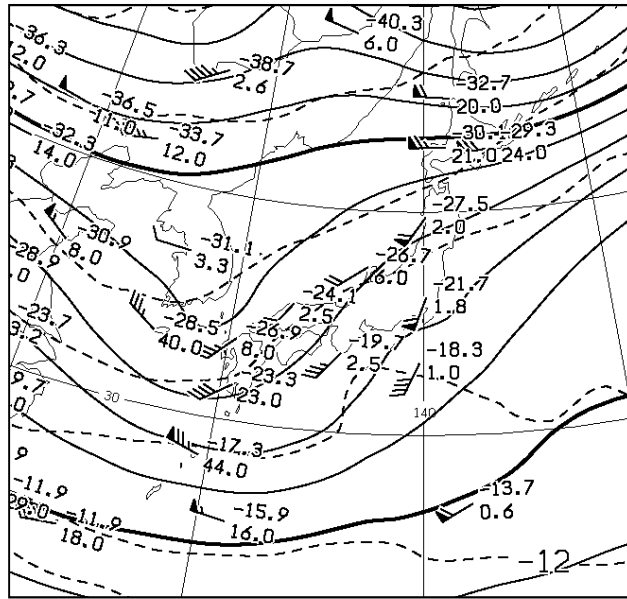


図2 14日21時におけるアジア 500hPa 天気図

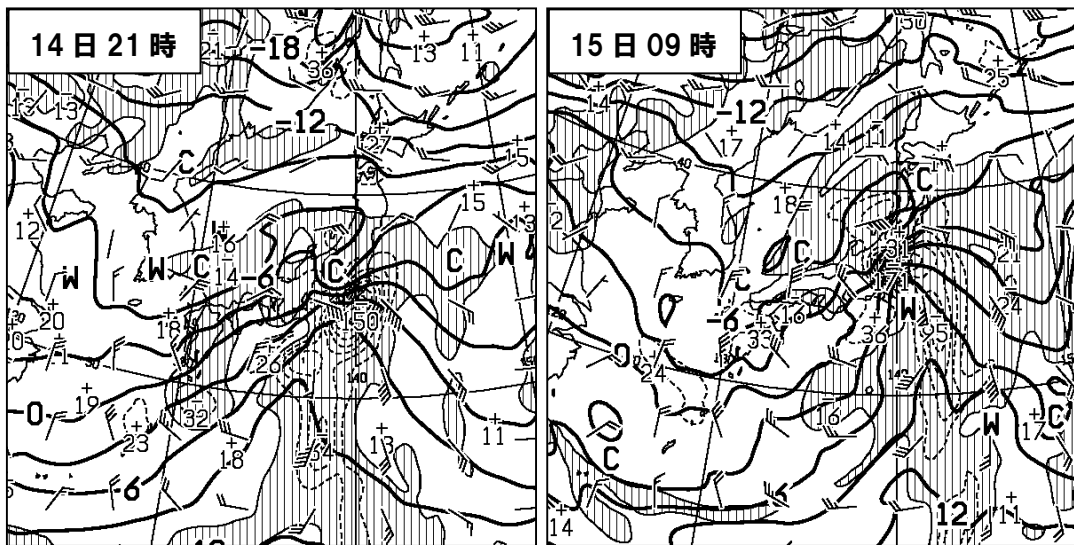


図3 14日21時(左)および15日09時(右)の850hPa 気温・風と700hPa 鉛直流

(I) 空欄 (A) (B) にあてはまる語句の組み合わせを選びなさい。

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| (A) (B) | (A) (B) | (A) (B) |
| ① 三宅島 北 | ② 三宅島 南 | ③ 八丈島 北 |
| ④ 八丈島 南 | ⑤ 新島 北 | |

(II) 空欄 (C) (D) にあてはまる語句の組み合わせを選びなさい。

- | (C) | (D) | (C) | (D) |
|--------|-------|--------|-------|
| ① 北東流場 | 温度傾度 | ② 北東流場 | 気圧傾度 |
| ③ 南西流場 | 温度傾度 | ④ 南西流場 | 気圧傾度 |
| ⑤ 南東流場 | 温度傾度 | | |

(2) 関東地方では、南岸低気圧の影響で「ある層」が形成されることで降雪となることが多くなります。その層について述べた文章について以下の問いに答えなさい。

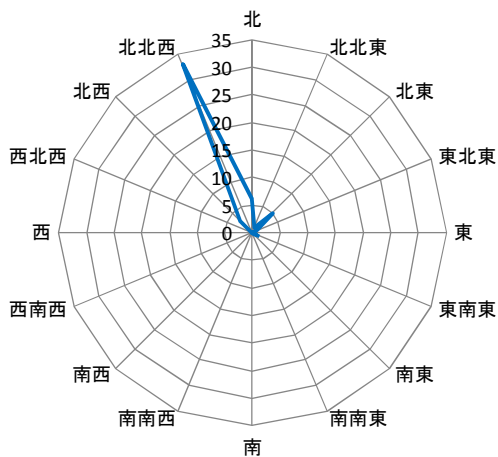
関東地方は、北と西に山脈があるという地形の特徴により、南岸低気圧の接近とともに関東平野の西側の山沿いを沿うような気流が生じ、内陸から地上気温 1°C 以下の気塊が関東平野に流れ出す。また、低気圧の接近初期では、乾燥した大気中で雨雪が蒸発して大気から気化熱を奪う効果、雨雪が本降りとなって以降は、冷たい雨雪自体の冷却効果も加わり、地表に接する厚さ数百 m の冷気の層が形成される。この層の内部では、高度に関わらずほぼ等温となるため、雪が融けずに降る確率が高まる。そのため、日本海側では上空 850hPa (約 $1,500\text{m}$) の気温 -6°C 以下が雪の目安とされるが、関東平野では -4°C 以下が雪の目安とされ、場合によっては -3°C 以上でも雪となる場合がある。大雪時の東京都心ではある風向の風が吹き続けるが、このことは、この層が形成されたことの一つの目安にもなっている。

(I) 上の文章で述べられている「層」の名称を選びなさい。

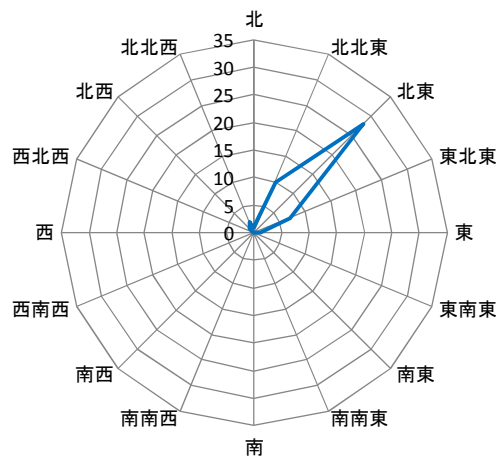
- ① 接地境界層 ② 滞留寒気層 ③ 対流混合層
④ 表層混合層 ⑤ スポラディック E 層

(II) 下線部の「ある風向」について、以下の図は東京都心の風向を表した風配図です。(I)の層が形成される要因に着目し、南岸低気圧による降雪ピーク時の風配図を選びなさい。ただし、各図とも 2002 年 1 月～2016 年 11 月の降雪日における風向出現数を示しています。

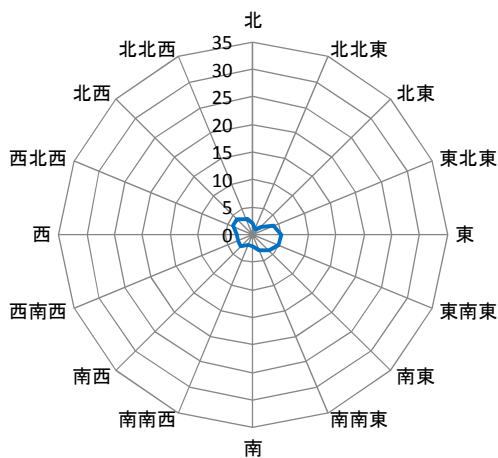
①



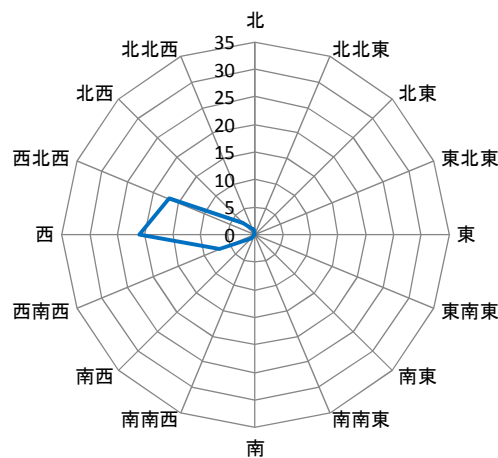
②



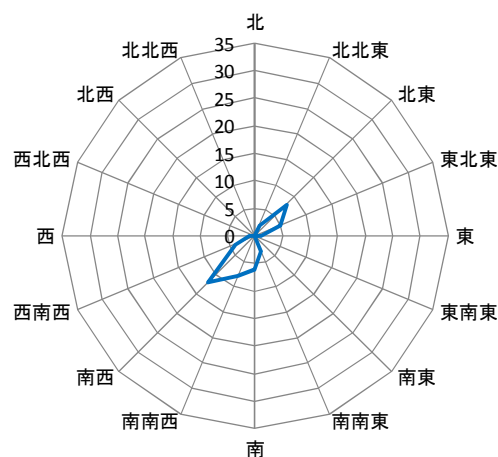
③



④



⑤



(3) この大雪により、各地で家屋が倒壊したり交通が長時間にわたって遮断されるなど大きな被害が出ました。太平洋側の大雪の原因や雪氷害について述べた文章のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 太平洋側で大雪となる原因の多くが南岸低気圧によるものである。南岸低気圧が通過するコースや低気圧の発達具合、前日までの寒気の残り具合で雨か雪かが変わるため、予報が難しい。
- ② 気温が高いと湿った重たい雪が降りやすく、このような雪が付着した電線が強風にあおられ、電柱や鉄塔を倒壊させることがある。このような気象災害を「着雪害」という。
- ③ 上空で逆転層が形成される気象条件のとき、落下中の水滴が冷やされて過冷却水滴となることがある。この過冷却水滴が電線や建造物に衝突すると一気に凍り、電線が切断されることがある。
- ④ 積雪した状態で日本海を低気圧が通過すると、フェーン現象による気温上昇と大雨で雪解けが一気に進み、河川の増水や氾濫が発生する。これを「融雪洪水」という。
- ⑤ 都心は交差点や通行人が多いため、圧雪アイスバーンの箇所が多発しやすい。普段雪に慣れていないこともあり、車のスリップ事故や転倒によるけが人が多発する。