

問1 天気図において、ある観測地点の気象状況を簡潔に表すために用いられる天気図記号には、共通して示される3つの情報があります。その情報の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2026年 秋田公立入試 類似）

1. 天気・風向・風力 2. 天気・気温・湿度 3. 風向・風力・気圧 4. 天気・風向・降水量

問2 日本付近が含まれる中緯度帯で発生し、温暖前線や寒冷前線などの前線をともなう特徴を持つ低気圧を何と呼びますか。（2018年 長野公立入試 類似）

1. 温帯低気圧 2. 熱帯低気圧 3. 移動性高気圧 4. シベリア高気圧

問3 冬の日本付近の天気図を想定したとき、大陸側に勢力の強い高気圧が、太平洋側に発達した低気圧が配置され、日本列島を南北に縦断するような等圧線が狭い間隔で何本も並ぶことがある。このとき、大陸側で勢力を強めている気団の名称と、その気団が持つ性質の組み合わせとして適切なものはどれか。（2014年 福岡公立入試 類似）

1. シベリア気団：低温で乾燥している 2. 小笠原気団：高温で湿潤である 3. オホーツク海気団：低温で湿潤である 4. 揚子江気団：温暖で乾燥している

問4 日本列島の南東に位置する太平洋上で発達した気団が日本列島付近に張り出しているとき、日本の気象に見られる特徴について述べたものとして最も適切なものはどれか。（2023年 栃木公立入試 類似）

1. 気温が高く、湿り気が多い「高温多湿」の天気が続く。 2. 気温が高く、乾燥した「高温乾燥」の天気が続く。 3. 気温が低く、湿り気が多い「低温多湿」の天気が続く。 4. 気温が低く、乾燥した「低温乾燥」の天気が続く。

問5 ある温度の空気において、湿度が50%の状態から湿度を上げるために加湿を行う場合、追加すべき水蒸気の質量を求めるために基準として用いる値は何ですか。（2024年 新潟公立入試 類似）

1. その気温における飽和水蒸気量 2. 露点における飽和水蒸気量 3. その空気1立方メートルあたりの乾燥空気質量 4. 外気温と室内温度の差

問6 天気図において、低気圧の中心から南西方向に伸び、進行方向に向かって三角形の記号が並んで描かれている前線が通過したとき、その地点の気温と風向きはどのように変化しますか。（2026年 和歌山公立入試 類似）

1. 気温が急激に下がり、風向きが南寄りから北寄りに変わる 2. 気温が急激に上がり、風向きが北寄りから南寄りに変わる 3. 気温が急激に下がり、風向きが東寄りから西寄りに変わる 4. 気温は変化しないが、風向きが南寄りから東寄りに変わる

問7 沖縄付近まで北上してきた台風が、その後、進路を北東へと変え、速度を速めながら日本列島を縦断していくことがあります。このように台風が加速しながら北東へ進む理由として、最も適切な説明を選びなさい。（2019年 奈良公立入試 類似）

1. 日本付近の中緯度帯の上空を流れる、西から東へ向かう偏西風に乗るため 2. 熱帯地方の上空を東から西へと吹く貿易風の影響を強く受けるため 3. 夏と冬で吹く方向が逆になる季節風に押し流されるため 4. 台風が日本列島に上陸することで摩擦が大きくなり、中心気圧が上昇して移動する力が増すため

問8 シベリア気団のような冷たい空気の性質を調べる実験を行います。氷と食塩を混ぜた冷却剤を用いて周囲の空気を冷やし、そこへ送風機で風を送る装置を作成しました。このとき、冷やされた空気の中に線香の煙を入れる操作を行うことがありますが、この線香の煙にはどのような役割がありますか。（2019年 秋田公立入試 類似）

1. 空気中の水蒸気が凝結して水滴になるときの核になる役割 2. 周囲の空気の温度をさらに下げるとしての冷却材としての役割 3. 空気中の水蒸気量を増やして湿度を上げる役割 4. 気圧を上昇させて雲が発生しにくい状態を作る役割

問9 寒冷前線が通過する際に、通過地点で気温が急激に低下し、風向が南寄りから北寄りへと変化するのにはなぜですか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。（2022年 三重公立入試 類似）

1. 暖気が寒気を押し上げながら進み、通過後は上空にある冷たい空気が降りてくるため。 2. 寒気が暖気の下に潜り込みながら暖気を押し上げ、通過後はその地点が冷たい寒気に覆われるため。 3. 前線付近で発生した激しい上昇気流により、地表の熱がすべて上空へ持ち去られるため。 4. 低気圧の中心が遠ざかることで、一時的に太陽の光が遮られ放射冷却が起こるため。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 天気・風向・風力	天気図記号は、中央の円の形で「天気」を、円から伸びる棒の向きで「風向」を、棒についた羽根の数や形で「風力」を表す決まりになっています。これら3つの要素を一度に表現することで、各地の気象状況を地図上で一目で把握できるようになっています。
問2	答え 1 温帯低気圧	中緯度帯では、北側の冷たい気団と南側の暖かい気団が接しているため、その境界で前線をとまなう低気圧が発生します。これを温帯低気圧と呼び、前線をとまなわない熱帯低気圧とは区別されません。
問3	答え 1 シベリア気団：低温で乾燥している	冬の典型的な気圧配置である「西高東低」において、大陸側（西側）にある高気圧はシベリア気団である。この気団は広大な大陸の上で冷やされた空気の集まりであるため、低温かつ水蒸気の少ない乾燥した性質を持っている。天気図上で等圧線が南北に並び、間隔が狭くなっているときは、この気団から吹き出す季節風が非常に強まっていることを示している。
問4	答え 1 気温が高く、湿り気が多い「高温多湿」の天気が続く。	小笠原気団は、あたたかい海の上で形成されるため、熱と水蒸気を大量に蓄えている。この気団が日本付近を覆う夏には、気温が高く湿度の高い「高温多湿」な状態となり、寝苦しい夜（熱帯夜）や厳しい暑さが続く要因となる。
問5	答え 1 その気温における飽和水蒸気量	湿度は、その時の気温における飽和水蒸気量（1立方メートルの空気が含むことのできる水蒸気の最大質量）に対して、実際に含まれている水蒸気の質量の割合を示したものです。そのため、加湿によって湿度がどれだけ変化するかを計算するには、その温度における飽和水蒸気量を基準とする必要があります。
問6	答え 1 気温が急激に下がり、風向きが南寄りから北寄りになる	進行方向に三角形の記号が並ぶ前線は寒冷前線です。寒冷前線は寒気が暖気を押しながら進むため、通過後はその地点が冷たい空気（寒気団）に覆われることになり、気温が急激に下がります。また、前線の通過とともに、一般に南寄りの風から北寄りの風へと大きく変化します。
問7	答え 1 日本付近の中緯度帯の上空を流れる、西から東へ向かう偏西風に乗るため	日本付近の中緯度帯の上空には偏西風が吹いています。低緯度から北上してきた台風がこの偏西風の流れる領域に達すると、西から東へと吹く風の勢いに乗る形となるため、進路を北東に変え、移動速度が大幅に速くなります。
問8	答え 1 空気中の水蒸気が凝結して水滴になるときの核になる役割	空気中の水蒸気が冷やされて露点に達すると水滴（雲や霧）に変わりますが、このとき「核」となる小さな粒子が存在すると凝結が起こりやすくなります。実験において線香の煙は、自然界における塵やほこりの代わりとなり、水蒸気が水滴へと変化するきっかけを作るために用いられます。
問9	答え 2 寒気が暖気の下に潜り込みながら暖気を押し上げ、通過後はその地点が冷たい寒気に覆われるため。	寒冷前線は、密度の大きい寒気が暖気の下に潜り込むようにして進む境界線です。前線が通過すると、それまでその地点にあった暖気が寒気によって一気に押し上げられ、代わって冷たい寒気が地表付近を覆うこととなります。このため気温が急落し、風向も寒気の流れ込む方向（北寄り）へと変化します。