

問1 日本国内の火山が噴火した際、放出された火山灰の堆積範囲を調査したところ、火口を中心として東側へ長く伸びる楕円形の範囲に広がっていました。このように火山灰が主に東側へ運ばれる原因となった、日本の上空を流れる風として適切なものはどれですか。（2026年 鹿児島公立入試 類似）

1. 上空を西から東へ吹く偏西風 2. 季節によって向きが変わる季節風 3. 赤道付近で東から西へ吹く貿易風 4. 海から陸へ向かって吹く海風

問2 上昇気流によって空気が上空へ移動した際に温度が下がり、雲が発生する理由として、最も適切な説明はどれですか。（2018年 沖縄公立入試 類似）

1. 空気のかたまりが膨張する際、外部を押し広げるためにエネルギーが使われ、空気自体の熱エネルギーが減少するため。 2. 上空の冷たい空気と混ざり合うことで、空気のかたまりが持っている熱量が周囲へと分散されるため。 3. 空気が上昇することで空気中の分子同士の衝突回数が増え、熱が空気の外へと放出されやすくなるため。 4. 気圧が下がることで空気中の水蒸気が凝結する際に、周囲から大量の熱を吸収して温度を下げるため。

問3 日本付近を含む中緯度帯において、赤道側からの暖気と極側からの寒気がぶつかり合う場所に発生し、温暖前線や寒冷前線を伴う低気圧を何といいますか。（2021年 岐阜公立入試 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4 発達しながら日本付近を東へ進む温帯低気圧の構造について、中心から伸びる前線の向きとその名称の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2026年 福島公立入試 類似）

1. 中心から南西方向に寒冷前線、南東方向に温暖前線が伸びている 2. 中心から南西方向に温暖前線、南東方向に寒冷前線が伸びている 3. 中心から北西方向に寒冷前線、北東方向に温暖前線が伸びている 4. 中心から南方向に寒冷前線と温暖前線が重なって伸びている

問5 金属製のコップに室温と同じ温度の水を入れ、氷水を少しずつ加えて水温を下げていったところ、コップの表面がくもり始めました。このとき、コップの表面で起きている現象とその理由について述べた文として、正しいものはどれですか。（2018年 北海道公立入試 類似）

1. コップ周辺の空気が冷やされ、含まれている水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量を超えたため、水蒸気が凝結した。 2. コップの温度が上がったことで、周囲の空気が保持できる水蒸気量が増え、空気中の水分がコップに付着した。 3. コップの中にある氷水の冷気が金属を通り抜けて、外側の空気そのものを液体に変化させた。 4. コップの表面の温度が露点よりも高くなったため、空気中の水蒸気が乾燥して水滴に変わった。

問6 シベリア気団が発達して西高東低の気圧配置となったとき、日本の太平洋側の地域で乾燥した晴天の日が多くなる理由として正しい説明はどれですか。（2021年 佐賀公立入試 類似）

1. 大陸からの冷たく乾燥した風が、日本海で水蒸気を得て雪を降らせた後、山脈を越えて乾いた空気として吹き下ろすため 2. シベリア気団から吹き出す風が、日本海を渡る際に全く水分を吸収せず、そのままの乾燥した状態で日本列島を通過するため 3. 太平洋側に位置する低気圧が、大陸からの冷たい空気を遮断し、南からの暖かく乾いた空気を引き込むため 4. 等圧線が南北に並ぶことで、北からの風が弱まり、太平洋側にある小笠原気団の影響を強く受けるようになるため

問7 寒冷前線が通過する際の、前線付近における空気の動きと雲の発達の様子について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2025年 三重公立入試 類似）

1. 密度の大きい寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を急激に押し上げることで、積乱雲が発達する。 2. 密度の小さい暖気が寒気の上に穏やかに這い上がり、広い範囲にわたって層雲や高層雲が発達する。 3. 寒気と暖気が衝突し、その境界で強い下降気流が発生することによって、雲が消滅して晴天となる。 4. 暖気が寒気を押し戻しながら進み、地表付近で前線面が地面に対して非常に緩やかな角度を作る。

問8 日本の夏の気象に大きな影響を及ぼす、高温で湿潤な性質を持つ気団と、その気団が発達して日本列島を覆う高気圧の名称の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2021年 静岡公立入試 類似）

1. 小笠原気団・太平洋高気圧 2. シベリア気団・シベリア高気圧 3. 長江気団・移動性高気圧 4. オホーツク海気団・オホーツク海高気圧

答え合わせ・解説

問1	答え 1 上空を西から東へ吹く偏西風	日本の上空には偏西風という強い風が常に西から東に向かって吹いています。大規模な噴火によって高度数千メートル以上の空高くにまで吹き上げられた火山灰は、この偏西風の影響を強く受けて東側へと流されるため、堆積範囲は火口から東方向に長く伸びる特徴を示します。
問2	答え 1 空気のかたまりが膨張する際、外部を押し広げるためにエネルギーが使われ、空気自体の熱エネルギーが減少するため。	上昇気流によって気圧の低い上空へ移動した空気は、周囲を押し広げて膨張します。この「周囲を押し広げる」という仕事に空気自身が持つエネルギーが使われるため、外部との熱のやり取りがなくても、空気自体の熱エネルギー（温度）が低下します。これを断熱膨張と呼び、雲ができる主要な原因となります。
問3	答え 1 温帯低気圧	中緯度帯では、性質の異なる暖気と寒気が接触するため、その境界に前線が形成されます。このように前線を伴って発生する低気圧を温帯低気圧と呼びます。一方、熱帯低気圧は暖かい空気のみで構成されるため、前線を伴わないという違いがあります。
問4	答え 1 中心から南西方向に寒冷前線、南東方向に温暖前線が伸びている	温帯低気圧は、中心の東側（進行方向前方）に暖気が寒気の上へのぼり上げる温暖前線を伴い、西側（進行方向後方）に寒気が暖気の下に潜り込む寒冷前線を伴う。一般的に、天気図上では中心から南東側に温暖前線、南西側に寒冷前線が描かれる。
問5	答え 1 コップ周辺の空気が冷やされ、含まれている水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量を超えたため、水蒸気が凝結した。	金属製のコップは熱を伝えやすいため、中の氷水によってコップ付近の空気の温度が急速に下がります。空気の温度が下がると飽和水蒸気量が小さくなるため、もともと空気に含まれていた水蒸気量がその限界量を超えてしまい、凝結して水滴（くもり）となります。
問6	答え 1 大陸からの冷たく乾燥した風が、日本海で水蒸気を得て雪を降らせた後、山脈を越えて乾いた空気として吹き下ろすため	シベリア気団から吹き出す北西の季節風は、日本海を渡る際に熱と水蒸気を補給されて雲を発達させ、日本海側に雪を降らせます。その後、水分を失った空気が山脈を越えて太平洋側に流れ込むため、太平洋側では乾燥した晴天が続くこととなります。
問7	答え 1 密度の大きい寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を急激に押し上げることで、積乱雲が発達する。	寒気は暖気よりも密度が大きく重いいため、暖気の下に「くさび状」に潜り込むように進みます。このとき、暖気との境界である前線面の傾斜が急になるため、暖気が急激に押し上げられて強い上昇気流が発生します。その結果、垂直方向に高く発達する積乱雲が形成され、狭い範囲に激しい雨をもたらします。
問8	答え 1 小笠原気団・太平洋高気圧	日本の南東にある太平洋上で発達する小笠原気団は、高温で湿潤な空気の固まりです。この気団が夏に勢力を強めると太平洋高気圧となり、日本付近に蒸し暑い夏をもたらします。台風はこの高気圧の勢力範囲を避けるように移動するため、夏から秋にかけての台風の進路を決定する重要な要因となります。