

問1 初夏の時期、日本列島の北東にある寒冷で湿潤なオホーツク海気団と、南東にある温暖で湿潤な小笠原気団がぶつかり合うことで発生し、長期間にわたってほぼ同じ場所に居座る前線を何というか、その名称を答えなさい。（2024年 佐賀公立入試 類似）

1. 寒冷前線                      2. 温暖前線                      3. 閉塞前線                      4. 停滞前線

問2 台風は発達した熱帯低気圧の一種ですが、北半球における台風の中心付近の風の吹き方と、中心部で発生している垂直方向の気流の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。（2024年 大分公立入試 類似）

1. 周りから中心に向かって反時計回りに吹き込み、中心部では上昇気流が発生している      2. 周りから中心に向かって時計回りに吹き込み、中心部では上昇気流が発生している      3. 中心から周りに向かって反時計回りに吹き出し、中心部では下降気流が発生している      4. 周りから中心に向かって反時計回りに吹き込み、中心部では下降気流が発生している

問3 冬季のシベリア付近における気圧の発達と、日本付近に吹く風の向きについて説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2022年 千葉公立入試 類似）

1. 温度が低くなった大陸上でシベリア高気圧が発達し、大陸から海洋に向かって北西の季節風が吹く。      2. 温度が低くなった海洋上でシベリア高気圧が発達し、海洋から大陸に向かって南東の季節風が吹く。      3. 温度が高くなった大陸上でシベリア低気圧が発達し、大陸から海洋に向かって北西の季節風が吹く。      4. 温度が高くなった海洋上でシベリア低気圧が発達し、海洋から大陸に向かって南東の季節風が吹く。

問4 気圧の変化と空気の体積の関係について述べた次の文のうち、科学的に正しいものを選びなさい。（2026年 神奈川公立入試 類似）

1. 周囲の気圧が高くなると、密閉された空間内の空気は圧縮され、その体積は減少する。      2. 周囲の気圧が低くなると、密閉された空間内の空気は外側から強く押され、体積が減少する。      3. 空気の体積は気温の変化のみに依存するため、周囲の気圧が変化しても体積は変化しない。      4. 周囲の気圧が高くなると、空気の質量が重くなるため、結果として体積が増加する。

問5 積乱雲が垂直方向に大きく発達し、激しい雨をもたらす理由を、空気の動きに着目して説明したものとして正しいものはどれですか。（2018年 鹿児島公立入試 類似）

1. 寒気が暖気の下にもぐり込み、暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が生じ、水蒸気が高い空まで運ばれて冷やされるため。      2. 暖気が寒気の上をゆっくりとはい上がることで広い範囲に上昇気流が生じ、水蒸気が冷やされて厚い雲が形成されるため。      3. 冷たい空気が地表付近にたまることで下降気流が発生し、上空にある雲の粒が押しつぶされて密集するため。      4. 強い日射によって地表の空気が一様に温められ、水平方向に空気が移動することで雲が次々と合体し、巨大化するため。

問6 春や秋の日本付近において、低気圧と高気圧が交互に通過し、天気が数日周期で変化する理由を説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。（2023年 大阪公立入試 類似）

1. 日本の上空を流れる偏西風の影響で、気圧の塊が西から東へと運ばれるため。      2. 夏の季節風の影響で、南から湿った空気を持つ高気圧が次々と送り込まれるため。      3. シベリア高気圧の勢力が強まり、冷たい空気を持つ低気圧が日本に停滞するため。      4. 日本付近で停滞前線が形成され、気圧の配置が長期間変化しなくなるため。

問7 空気1立方メートルの中を含むことができる水蒸気の最大質量を何というか、その名称を答えなさい。（2018年 茨城公立入試 類似）

1. 飽和水蒸気量                      2. 露点                      3. 湿度                      4. 凝結量

問8 気圧の性質について、地表付近と上空の地点を比較したときの記述として正しいものを答えなさい。（2020年 佐賀公立入試 類似）

1. 上空へ行くほどその地点より上にある空気の重さが減るため、気圧は低くなる。      2. 空気は上空へ行くほど密集して重くなるため、標高が高いほど気圧は高くなる。      3. 気圧は地球上のどこでも一定であり、標高によって変化することはない。      4. 高気圧の中心付近では強い上昇気流が発生しているため、標高に関わらず気圧が常に変動している。

問9 冬の時期に、日本列島の北西にあたるユーラシア大陸上で発達し、日本付近に冷たく乾燥した空気をもたらす高気圧の気団の名称を答えなさい。（2022年 愛知公立入試 類似）

1. シベリア気団                      2. 小笠原気団                      3. オホーツク海気団                      4. 揚子江気団

## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 4</b> <b>停滞前線</b>	日本の北東にあるオホーツク海気団と南東にある小笠原気団は、どちらも湿潤な性質を持っています。これらの勢力が日本付近でぶつかり合うと、互いの勢力がほぼ等しいために前線がほとんど動かなくなります。このように同じ場所に長くとどまる性質を持つ前線を停滞前線と呼び、梅雨の時期に現れるものは特に梅雨前線と呼ばれます。
問2	<b>答え 1</b> <b>周りから中心に向かって反時計回りに吹き込み、中心部では上昇気流が発生している</b>	台風は低気圧の一種であるため、気圧の高い周囲から気圧の低い中心に向かって空気が流れ込みます。このとき、地球の自転の影響（コリオリの力）により、北半球では反時計回りの渦となって吹き込みます。中心付近に集まった空気は上空へと押し上げられ、強い上昇気流となることで、厚い雲が形成されます。
問3	<b>答え 1</b> <b>温度が低くなった大陸上でシベリア高気圧が発達し、大陸から海洋に向かって北西の季節風が吹く。</b>	冬季、比熱の小さい大陸は海洋に比べて温度が低くなる。冷やされた大陸上の空気は密度が高まって下降気流が生じ、シベリア高気圧が発達する。風は気圧の高い方から低い方へと吹くため、大陸から海洋側へと吹き出す「北西の季節風」が日本付近に定着する。
問4	<b>答え 1</b> <b>周囲の気圧が高くなると、密閉された空間内の空気は圧縮され、その体積は減少する。</b>	気圧とは空気が物体を押し出す圧力のことです。密閉された容器内の空気は、外部の気圧と内部から押し返す力がつり合った状態で体積を保っています。周囲の気圧が高くなった場合、外側から押し出す力が勝るため、中の空気は押しつぶされて体積が収縮します。
問5	<b>答え 1</b> <b>寒気が暖気の下にもぐり込み、暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が生じ、水蒸気が高い空まで運ばれて冷やされるため。</b>	雲の発達には上昇気流が不可欠です。寒冷前線付近では、密度の大きい寒気が密度の小さい暖気の下へ激しくもぐり込むため、暖気が急激に上空へ押し上げられます。この強い上昇気流によって水蒸気が一気に高い高度まで運ばれ、冷却されて大きな雲（積乱雲）が形成されます。
問6	<b>答え 1</b> <b>日本の上空を流れる偏西風の影響で、気圧の塊が西から東へと運ばれるため。</b>	日本付近を含む中緯度帯の上空には、偏西風という強い西風が吹いています。移動性高気圧や低気圧はこの風に流されて西から東へと移動するため、日本列島では晴れと雨が数日おきに入れ替わる「周期的な変化」が起こります。小笠原高気圧（太平洋高気圧）が張り出す夏や、気圧が停滞しやすい梅雨の時期とは異なる特徴です。
問7	<b>答え 1</b> <b>飽和水蒸気量</b>	ある気温において、空気が保持できる限界の水蒸気量を飽和水蒸気量と呼ぶ。この値は気温によって決まっており、気温が高くなるほど1立方メートルあたりに含まれる水蒸気の最大質量は大きくなる性質がある。
問8	<b>答え 1</b> <b>上空へ行くほどその地点より上にある空気の重さが減るため、気圧は低くなる。</b>	空気の重さによって生じる圧力が気圧であるため、標高が高くなる（上空へ行く）ほど、その地点の上空に存在する空気の総量は少なくなります。したがって、上空ほど空気の重さによる圧力は小さくなり、気圧は低くなるという規則性があります。なお、高気圧の中心付近では下降気流が発生しており、上昇気流が発生するのは低気圧の特徴です。
問9	<b>答え 1</b> <b>シベリア気団</b>	冬のユーラシア大陸は放射冷却によって地表付近の空気が非常に冷やされるため、密度が大きくなった空気が蓄積して大規模な高気圧が形成されます。これがシベリア気団であり、冬の日本の気象に大きな影響を与えます。