

3-1 圧力と大気圧

映像との対応 / 2年「圧力と大気圧」

Point!

1 圧力

(1) ⁽¹⁾ **圧力** …力が面にはたらくとき、その面を垂直におす単位面積（1 m²や1 cm²）あたりの力の大きさ。

(2) 圧力の計算

① 単位… ⁽²⁾ **Pa** や ⁽³⁾ **N/m²** を用いることが多い。1 Pa = ⁽⁴⁾ **1** N/m²である。

② 圧力 [⁽⁵⁾ **Pa**] = $\frac{\text{面を垂直におす } (6) \text{ 力 } [(7) \text{ N}]}{\text{力がはたらく } (8) \text{ 面積 } [(9) \text{ m}^2]}$ ☺

〈計算の手順〉

① 面をおす ⁽¹⁰⁾ **力の大きさ** を求める。gやkgは ⁽¹¹⁾ **N** に直す。

② おす力がはたらく面の面積を求める。cmは ⁽¹²⁾ **m** に直す。

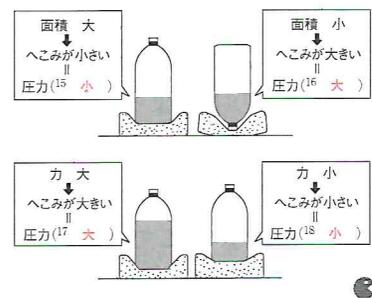
③ 公式にあてはめて計算する。

④ 単位をつけて答える。☺

(3) 力・面積と圧力の関係（右図）

① おす力が同じとき、力がはたらく面積が ⁽¹³⁾ **小さい** ほど圧力は大きい。

② 力がはたらく面積が同じとき、おす力が ⁽¹⁴⁾ **大きい** ほど圧力は大きい。



2 大気圧

(1) ⁽¹⁹⁾ **大気圧(気圧)** …空気の重さによって生じる圧力。

⁽²⁰⁾ **あらゆる向き** に同じ大きさではたらいている。☺

(2) 大気圧の大きさ

海面で約100000 Pa = 約1000hPa

* 1 hPa = ⁽²¹⁾ **100** Pa

これを ⁽²²⁾ **1気圧** という。

(正確には1気圧=約 ⁽²³⁾ **1013** hPa)

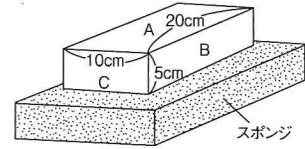
(3) 高度と大気圧

大気圧は空気の重さによって生じるので、標高が高いほど大気圧は ⁽²⁴⁾ **小さく** なる。



Warm Up

図のような質量800 gの直方体の物体がある。この直方体の物体を、いろいろな面を下にしてスポンジの上に置いた。次の問いに答えなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。



- (1) 図で、物体がスポンジに加えている力の大きさを答えなさい。
- (2) 物体がスポンジをおす力について、A、B、Cのどの面を下にしたときが最も大きいか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。
ア 面A イ 面B ウ 面C エ すべて同じ
- (3) 面を下にしたときのスポンジのへこみ方が大きい順にA～Cを並べなさい。
- (4) 物体の面Bを下にしたとき、スポンジが物体から受ける圧力を答えなさい。 よくあるまちがい

解説

(1) 質量100 gの物体にはたらく重力の大きさは1 N。

質量800 gの物体なので、スポンジに加えている力の大きさは、8 N

(2) **エ** どの面を下にしても力の大きさは変わらない

(3) C → B → A 力が同じとき、力がはたらく面積が小さいほど圧力は大きい

よくあるまちがい

正 5 cm = 0.05 m, 20 cm = 0.2 mなので、
面Bの面積は、
 $0.05 \text{ [m]} \times 0.2 \text{ [m]} = 0.01 \text{ [m}^2\text{]}$

② cmをmに直して、面積を求める

③ $\frac{8}{0.01} = 8 \div 0.01$
 $= 8 \div \frac{1}{100}$
 $= 8 \times 100$

④ 単位をつけて答える

$\frac{8 \text{ [N]}}{0.01 \text{ [m}^2\text{]}}$
= 800 [Pa]
(= 800 [N/m²])

誤 $5 \text{ [cm]} \times 20 \text{ [cm]} = 100 \text{ [cm}^2\text{]}$

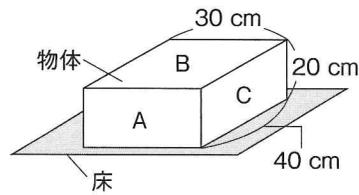
cmのまま計算している

$\frac{8 \text{ [N]}}{100 \text{ [cm}^2\text{]}}$
= 0.08

Exercise

1 P.148の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 右の図は、重さ12 kgの直方体の物体である。この物体を床に置いたときの圧力について、次の問いに答えなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。



- (1) この物体にはたらく重力の大きさは何Nか。
- (2) 物体のAの面を下にしたとき、床に加わる圧力は何 Pa か。
- (3) 床に加わる圧力が最も大きくなるのは、どの面を下にしたときか。A～Cから選びなさい。
- (4) 空気におされることで生じる圧力を何というか。
- (5) (4)について説明した文として正しいものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 上方向のみから、重力の方向に加わる。

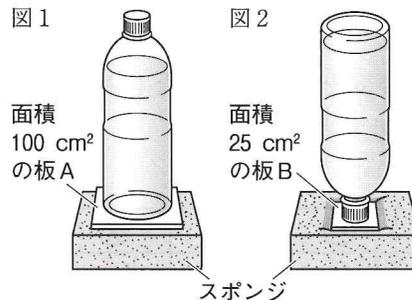
イ あらゆる方向から加わるが、特に物体の上面に強く加わる。

ウ あらゆる方向から、同じ大きさで加わる。

2

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

3 右の図1、図2のように、スポンジの上に、面積100 cm²の正方形の板A、面積25 cm²の正方形の板Bと、同じ量の水を入れたペットボトルをのせて、スポンジのへこみ方を調べた。次の問いに答えなさい。



- (1) スポンジがより大きくへこむのは、図1・図2のどちらか。または、同じか。
- (2) ペットボトルが板をおす力の大きさは、図1・図2のどちらが大きいか。または、同じか。
- ★(3) 水を入れたペットボトルの重さが200 gのとき、図2でスポンジが受けている圧力は、図1でスポンジが受けている圧力の何倍か。ただし、100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。

3

(1)
(2)
(3)

3-2 気象の観測

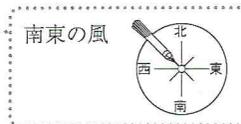
映像との対応 / 2年「気象の観測」

Point!

1 気象観測

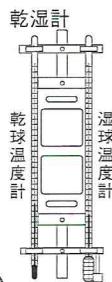
(1) 気象の要素

- ① 雲量…空全体を (1) 10 としたときの雲の割合で表す。
 - 雲量が (2) 0~1 : 快晴, (3) 2~8 : 晴れ, (4) 9~10 : くもり
- ② 風向…風の (5) **ふいてくる** 方向を16方位で表す。
- ③ 風力…0~12の (6) **13** 段階で表す。
- ④ 気圧…空気の重さによる圧力。単位は「hPa」を用いる。(ヘクトパスカル)
- ⑤ 湿度…空気の湿りぐあい。地上から約1.5 mの高さに (7) **乾湿計** を置いてはかる。



〈例〉乾球13℃, 湿球11℃の場合 (右図)

- ① 乾球の温度を読みとる。
 - 乾球の示度は, 湿球の示度より (8) **高い**。
 - 乾球の示度は, (9) **気温** を表す。
- ② 乾球と湿球の示す温度の (10) **差** を読みとる。
- ③ 湿度表を見て, 湿度を求める。
 - 交差する部分を見て, 湿度は (11) **77%**。



		乾球と湿球の示度の差(℃)					
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
乾球の示度(℃)	15	100	94	89	84	78	73
	14	100	94	89	83	78	72
	13	100	94	88	82	77	71
	12	100	94	88	82	76	70
	11	100	94	87	81	75	69
	10	100	93	87	80	74	68

*湿度は%で表す。

(2) 天気図記号…気象の要素を記号で表したもの。(右図)

- ① 天気は○の中に記号で表す。

〈天気の表し方〉

○	⊙	☉	●	⊗
(12) 快晴	(13) 晴れ	(14) くもり	(15) 雨	(16) 雪

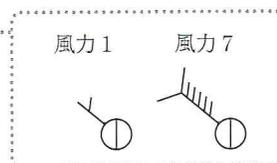
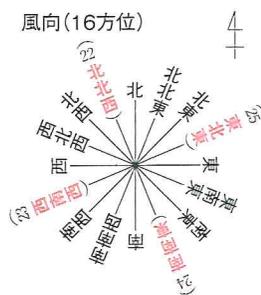
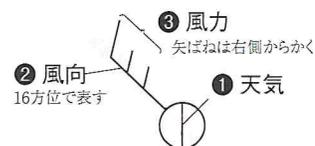
→右図の天気は (17) **晴れ**。

- ② 風向は16方位で表す。→右図で風向は (18) **北西**。
- ③ 風力は矢ばねの数で表す。中心から見て, 右側からかく。

→右図の風力は (19) **3**。

*風力1は先端から (20) **2** つめの矢ばねをかく。

*風力が (21) **7** 以上は左側にも矢ばねをかく。



2 気象の変化

(1) 晴れの日の変化

- 気温…日中に (26) **高く** なり, 明け方や夜中に (27) **低く** なる。
- 湿度…日中に (28) **低く** なり, 明け方や夜中に (29) **高く** なる。

気温と湿度は反対の変化をする

(2) 雨の日の変化

- 気温…1日を通して変化が小さい。
- 湿度…1日中 (30) **高い**。
- 気圧…晴れの日より, (31) **低い**。

Warm Up

下の図1は、ある日の午後2時における乾湿計の示度を示している。図2は湿度表の一部を、図3はそのときの天候を天気図記号で表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 湿球は図1のA、Bのどちらか。
- (2) このときの気温は何℃か。
- (3) 乾球と湿球の示度の差は何℃か。
- (4) このときの湿度を湿度表から求めなさい。
- (5) 図3の天気図記号の風力と風向と天気を答えなさい。
- (6) 午後4時には南西の風，風力2，天気は雨となった。
これを天気図記号で表しなさい。 作図ページ
- (7) 図4は、ある2日間の気象観測の結果である。下の問いに答えなさい。

図1

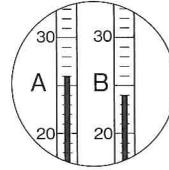


図2

		示度の差		
		0.0	1.0	2.0
乾球の示度(℃)	28	100	92	85
	27	100	92	84
	26	100	92	84
	25	100	92	84
	24	100	91	83
	23	100	91	83
	22	100	91	82

図3

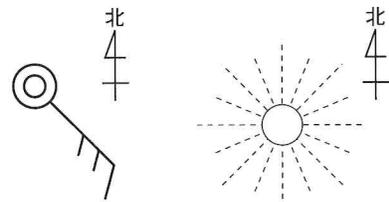
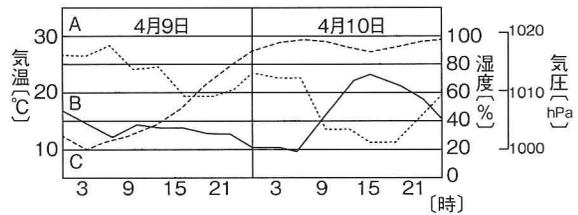


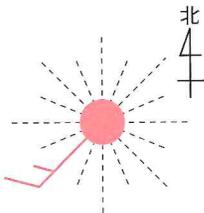
図4



- ① 図4のA～Cは、気圧、気温、湿度のいずれかの変化を表している。それぞれ何を表しているか。
- ② 雨が降ったのは、4月9日と4月10日のどちらであると考えられるか。

解説

- (1) 乾球の示度 \geq 湿球の示度であるから、湿球は、B
- (2) 気温 = 乾球の示度である。乾球は図1のAなので、26℃
- (3) 湿球の示度は24℃だから、示度の差は、 $26 - 24 = 2$ [℃] 2℃
- (4) 乾球の示度が26℃，示度の差が2℃なので、図2より、84% ●..... 単位をつけて答える
- (5) 風力：3 風向：南東 天気：くもり



- (7) ① 気温と湿度を先に考えるとわかりやすい。 ●..... 気温と湿度は反対の変化をする
 4月10日にAとBが反対の変化をしていて、日中に高く、明け方に低くなっているBが気温だと考えられる。逆に、日中に低く、明け方に高くなっているAが湿度だと考えられる。
 よって、A：湿度 B：気温 C：気圧
- ② ①より、気温が日中に高くなり、明け方に低くなっている4月10日は晴れ。
 湿度が高く、気圧が低い4月9日が雨だと考えられる。 4月9日

Try

1 学校内で気象観測を行った。次の問いに答えなさい。

(1) 雲量は8であった。天気を書きなさい。

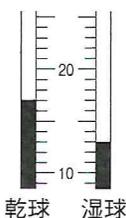
(2) (1)のとき南の風、風力2であった。天気、風向、風力を天気図記号でかきなさい。

作図ページ

(3) 右の図のような、乾球と湿球の温度計を合わせた計器を何というか。

(4) 図のときの気温は何℃か。

(5) 右上の表は湿度表の一部である。この表を使って、このときの湿度を求めなさい。



乾球の示度 [°C]	乾球と湿球の示度の差 [°C]				
	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0
18	100	90	80	71	62
17	100	90	80	70	61
16	100	89	79	69	59
15	100	89	78	68	58
14	100	89	78	67	56
13	100	88	77	66	55

1

(1)	
(2)	作図ページに記入
(3)	
(4)	
(5)	

2 気象観測について、次の問いに答えなさい。

(1) 西北西の風とは (①) から (②) へ向かってふく風である。①, ②にあてはまる方位をそれぞれ書きなさい。

(2) 図1の表す風向、風力、天気を答えなさい。

(3) 図2の雲のスケッチから考えて、この日の雲量はいくつか。次のア~ウから選びなさい。

ア 2 イ 5 ウ 8

(4) (3)から、この日の天気は何か。天気を表す記号でかきなさい。

(5) 東北東の風、風力1、天気雨という観測結果を、天気図記号で表しなさい。 作図ページ

図1

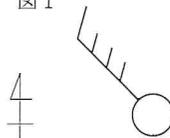


図2

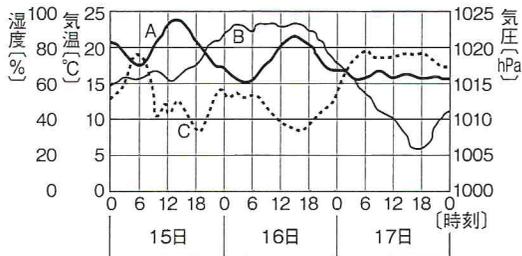


2

(1)	①	
	②	
(2)	風向	
	風力	
	天気	
(3)		
(4)		
(5)	作図ページに記入	

3 次の図は、3日間の気温と湿度と気圧の変化を表したグラフである。

これについて、あとの問いに答えなさい。



(1) A, B, Cのグラフはそれぞれ何を表しているか。

(2) 3日間のうち、晴れの日は何日あると考えられるか。

(3) 気温と湿度の変化がともに小さいのは、晴れの日と雨やくもりの日のどちらか。

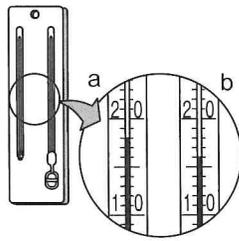
3

(1)	A	
	B	
	C	
(2)		
(3)		

Exercise

1 P.152の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 図の乾湿計を使って気象観測をした。次の問いに答えなさい。



乾球の示度 [°C]	乾球と湿球の示度の差 [°C]					
	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
21	100	91	82	73	65	57
20	100	90	81	72	64	56
19	100	90	81	72	63	54
18	100	90	80	71	62	53
17	100	90	80	70	61	51
16	100	89	79	69	59	50

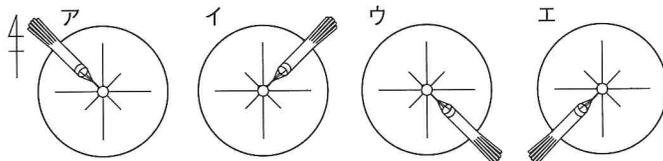
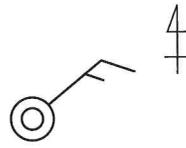
- (1) 乾球は a, b のどちらか。
- (2) 図のときの気温は何°C か。
- (3) 図のような示度の場合の湿度は何% か。
- (4) 乾湿計は、次のどの高さに置いてはかることが適切か。記号で答えなさい。
ア できるだけ地上近く **イ** 地上およそ1.5 m
ウ 地上およそ3 m **エ** できるだけ高いところ

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

3 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の天気図記号からわかる情報をすべて書きなさい。
- (2) 風力は何階級に分けられるか。
- (3) 風向が南西の場合のふき流しのようすを、次の図の **ア**~**エ** の中から選びなさい。



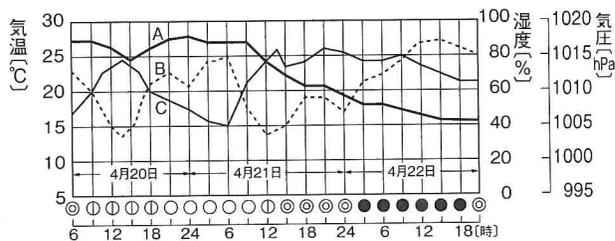
(4) 次の表の①, ②の気象を表す天気図記号をかきなさい。 作図ページ

	天気	風向	風力
①	雨	南東	4
②	雪	南南西	7

3

(1)		
(2)		
(3)		
(4)	①	作図ページに記入
	②	作図ページに記入

4 下のグラフは、ある年の4月20日から22日までの3日間の気象観測の結果をまとめたものである。あとの問いに答えなさい。



- (1) 上の A, B, C のグラフは気温, 湿度, 気圧のどれを表しているか。それぞれ書きなさい。
- ♪(2) 晴れた日は、気温の変化にともなって湿度はどのように変化するか。グラフから読みとり、答えなさい。

4

(1)	A	
	B	
	C	
(2)		

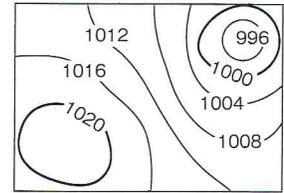
3-3 気圧と風のふき方

映像との対応 / 2年「気圧と風のふき方」

Point!

1 高気圧と低気圧

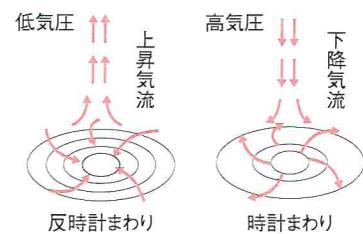
- (1) 気圧…空気の重さによる圧力。単位は^{ヘクトパスカル}(¹ hPa)を用いる。
- (2) (² 等圧線) …気圧が等しい地点を結んだ曲線。
 (³ 1000) hPaを基準に(⁴ 4) hPaごとに引いてある。
 (⁵ 20) hPaごとに太線にする。(右図) ☹️
- (3) 高気圧と低気圧
 - ① (⁶ 高気圧) …まわりよりも気圧が高いところで、中心にいくほど気圧が高い。
 - ② (⁷ 低気圧) …まわりよりも気圧が低いところで、中心にいくほど気圧が低い。☹️



2 気圧と風のふき方

- (1) 風のふき方
 - 風は、気圧の(⁸ 高い)ところから(⁹ 低い)ところに向かってふく。
 - 等圧線の間隔がせまいところほど、風が(¹⁰ 強い)。☹️

- (2) 低気圧における空気の流れ
 - ① 中心に向かって(¹¹ 反時計)まわりに(¹² ふきこむ)。
 - ② 中心部の気流は(¹³ 上昇)気流。
 - ③ 雲が(¹⁴ できやすく), 天気は(¹⁵ 雨やくもり)になりやすい。☹️



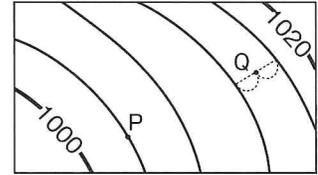
- (3) 高気圧における空気の流れ
 - ① 中心から(¹⁶ 時計)まわりに(¹⁷ ふき出す)。
 - ② 中心部の気流は(¹⁸ 下降)気流。
 - ③ 雲が(¹⁹ できにくく), 天気は(²⁰ 晴れ)になることが多い。☹️



Warm Up

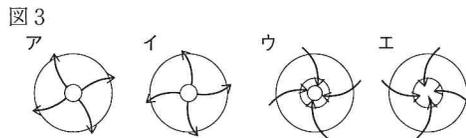
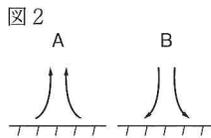
次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図1は、等圧線の一部を表したものである。次の問いに答えなさい。



- ① P点とQ点での気圧を、それぞれ単位をつけて答えなさい。
 ② この地域での風の向きは、次のア、イのどちらか。
 ア P点からQ点に向かってふく
 イ Q点からP点に向かってふく

- (2) 図2は上下方向、図3は地表での大気の動きを表している。次の問いに答えなさい。



- ① 図2のA、Bのような大気の流れをそれぞれ何というか。
 ② 雲が発生しやすく、天気が悪いのは図2のA、Bのどちらか。
 ③ 日本付近（北半球）の高気圧と低気圧の大気の動きを、図2、図3から1つずつ選びなさい。

解説

- (1) ① 等圧線は4 hPa ごとに引いてある。

P点：1000 hPa の1本隣で、気圧が高い側の線上にあるので、1004 hPa

Q点：1012 hPa と1016 hPa の真ん中の位置なので、1014 hPa

- ② 風は、気圧の高いところから低いところに向かってふく。よって、イ

- (2) ① A：上昇気流 B：下降気流

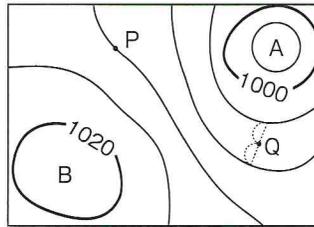
② 上昇気流があると、上空に雲ができやすい。よって、A

③ 高気圧：B、ア 低気圧：A、イ

Try

1 下の図は、気圧が等しい地点を結んだ曲線である。次の問いに答えなさい。

- (1) 下線部の曲線を何というか。
- (2) 気圧の単位は [hPa] である。これは何と読むか。
- (3) (1)の曲線の引き方について、次の文章の①, ②にあてはまる数を答えなさい。



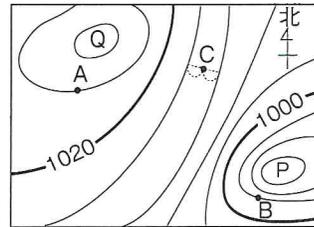
- (1)は、1000 hPa を基準に、(①) hPa ごとに引いてある。
(②) hPa ごとに太線にする。
- (4) 図のP点とQ点の気圧は、それぞれ何 hPa か。
- (5) 図のAのように、まわりよりも気圧が低いところを何というか。
- (6) 図のBのように、まわりよりも気圧が高いところを何というか。

1

(1)	
(2)	
(3)	①
	②
(4)	P点
	Q点
(5)	
(6)	

2 右の図は、日本付近の天気図の一部である。次の問いに答えなさい。

- (1) A点とC点の気圧は、それぞれ何 hPa か。
- (2) 最も風が強いと思われる地点はA～Cのどれか。また、その地点を選んだ理由を簡単に書きなさい。
- (3) 南西の風がふいていると思われる地点はA～Cのどれか。
- (4) 図のP, Qでの上下方向と地表での大気の動きを表しているものを、次のア～エからそれぞれ1つ選びなさい。



- (5) 次の文の①, ②にあてはまる言葉を、漢字で書きなさい。
図のPのようにまわりよりも気圧が低いところでは、(①)が発生するため、雲がしやすい。一方、Qのようにまわりよりも気圧が高いところでは、(②)が発生するため雲ができにくい。
- (6) (5)より、天気がよいのは、図のP, Qのどちらか。

2

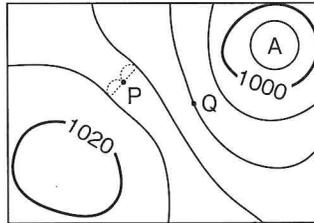
(1)	A点	
	C点	
(2)	地点	
	理由	
(3)		
(4)	P	
	Q	
(5)	①	
	②	
(6)		

Exercise

1 P.156の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 気圧の単位は [hPa] である。①読み方を書きなさい。また、②1気圧は約何 hPa か。
- (2) 右の図の P, Q 点の気圧はそれぞれ何 hPa か。
- (3) 図の A の中心付近では、天気はどのようなようになることが多いか。

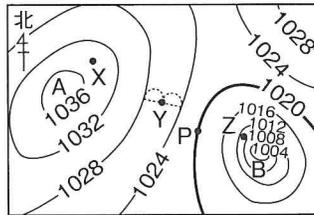


2

(1)	①	
	②	
(2)	P 点	
	Q 点	
(3)		

3 下の図は、日本付近の等圧線を表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の A, B の部分をそれぞれ何というか。
- (2) Y 地点の気圧を、単位をつけて答えなさい。
- (3) 図の X, Y, Z の地点のうち、最も風が強いのはどこか。
- (4) 図の P 地点の風向はどの向きか。最も近いと考えられるものを次のア～エから選びなさい。



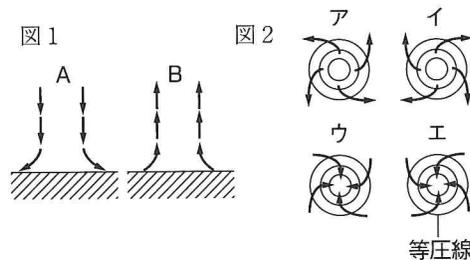
3

(1)	A	
	B	
(2)		
(3)		
(4)		

ア 南東 イ 南西 ウ 北東 エ 北西

4 下の図1は、高気圧と低気圧の地表付近の空気の流れを示したものである。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、北半球について考えることとする。

- (1) 図1で、低気圧はAとBのどちらか。
- (2) 図1のA, Bのような気流を、それぞれ何というか。
- (3) AとBを上空から見たときの風のふき方を、図2からそれぞれ選びなさい。



4

(1)		
(2)	A	
	B	
(3)	A	
	B	

3-4 空気中の水蒸気

映像との対応 / 2年「空気中の水蒸気」

Point!

空気中の水蒸気

(1) 凝結^{ぎょうけつ}…気体が液体に変わること。

〈例〉水の場合：水蒸気から水(水滴)に変わること。

(2) (1) 飽和水蒸気量 …空気 1 m³中に含むことのできる限界の水蒸気量。単位は (2) g/m^3 (グラム毎立方メートル)。
気温が (3) 高いほど、飽和水蒸気量は大きくなる。☞

(3) (4) 湿度 …空気の湿りぐあいを表す目安。次の式で求めることができる。

$$\text{湿度} [\%] = \frac{\text{空気中に含まれる (5) 水蒸気量} [\text{g/m}^3]}{\text{その気温での (6) 飽和水蒸気量} [\text{g/m}^3]} \times (7) 100$$

(4) (8) 露点 …空気中の水蒸気が水滴となって現れる温度。

露点のときの湿度は (9) 100 %。☞

空気中の水蒸気量が飽和水蒸気量と等しくなる ☞

(5) コップを使った実験 (下図)

① 金属製のコップを使う。

〈理由〉(10) 熱を伝えやすく、コップの中と表面の温度を同じにできるから。

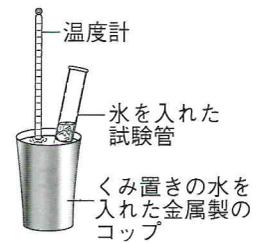
② くみ置きの水を入れる。

〈理由〉(11) 水温と室温を同じにするため。

③ 氷を入れた試験管を入れ、水温を下げていると、コップの表面がくもり始める。

〈理由〉(12) 空気中の (13) 水蒸気が凝結して (14) 水滴になったから。

⇒くもり始めた温度が (15) 露点である。☞



(6) 気温と湿度の関係

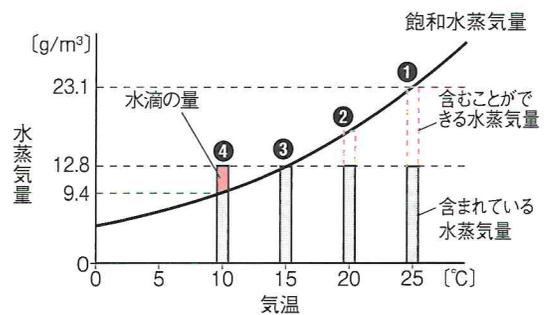
〈例〉右図の場合

① 25℃のとき

飽和水蒸気量が (16) 23.1 g/m³で、
空気中の水蒸気量は (17) 12.8 g/m³なので、

$$\text{湿度} = \frac{(18) 12.8 [\text{g/m}^3]}{(19) 23.1 [\text{g/m}^3]} \times 100 = 55.41 \dots$$

→小数第2位を四捨五入して、約55.4 % ☞



② 25℃→20℃のとき

飽和水蒸気量が小さくなり、湿度は (20) 高く なる。

③ 15℃のとき

水蒸気量が飽和水蒸気量と等しくなり、(21) 露点 に達した。このとき、湿度は (22) 100 %。

④ 10℃のとき

飽和水蒸気量がさらに小さくなり、水滴が現れる。

$$\begin{aligned} \text{現れる水滴の量は、(空気中の水蒸気量) - (飽和水蒸気量)} &= (23) 12.8 - (24) 9.4 \\ &= (25) 3.4 [\text{g/m}^3] \quad \text{☞} \end{aligned}$$

Warm Up

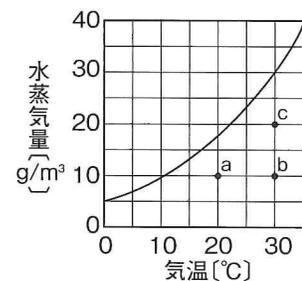
次の問いに答えなさい。

- (1) 気温が20℃の実験室で、金属製のコップにくみ置きの水を入れて水温をはかったあと、図のように氷を入れた試験管を入れ、静かにかき回して水温を下げた。その結果、水温が15℃になったとき、コップの表面がくもり始めた。表は、気温と飽和水蒸気量の関係を示したものである。



気温 [℃]	5	10	15	20	25	30
飽和水蒸気量 [g/m ³]	6.8	9.4	12.8	17.3	23.1	30.4

- ① この実験室の空気の露点は何℃か。
 ② この実験室の空気の湿度は約何%か。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。
 ③ この実験室の空気には、1 m³あたりあと何gの水蒸気を含むことができるか。
- (2) 右のグラフは、気温と飽和水蒸気量との関係を表したもので、a～cは気温や水蒸気量のちがう3種類の空気である。
- ① 空気a～cのうち、露点が高いのはどれとどれか。
 ② 空気cの気温を10℃まで下げたとき、空気1 m³あたり約何gの水が生じるか。
 ③ 空気cの湿度は約何%か。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。



解説

- (1) ① コップの表面がくもり始めた温度が露点。よって、15℃
 ② 気温は20℃なので、この空気の飽和水蒸気量は17.3 g/m³ ●..... 飽和水蒸気量は気温からわかる
 ①より、露点が15℃なので、
 この空気中の水蒸気量は12.8 g/m³ ●..... 空気中の水蒸気量は、くもり始めた気温 (=露点) の飽和水蒸気量と等しい

$$\text{求める湿度} [\%] = \frac{12.8 \text{ [g/m}^3\text{]}}{17.3 \text{ [g/m}^3\text{]}} \times 100 = 73.9\cdots [\%] \quad \bullet \dots\dots \frac{\text{空気中の水蒸気量}}{\text{気温20℃の飽和水蒸気量}} \times 100$$

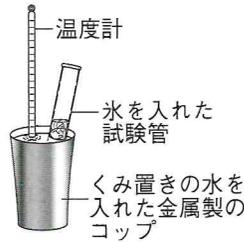
 小数第1位を四捨五入するので、約74%
 ③ 飽和水蒸気量は17.3 g/m³で、この空気中の水蒸気量は12.8 g/m³なので、
 $17.3 - 12.8 = 4.5 \text{ [g/m}^3\text{]}$
 よって、4.5 g
- (2) ① 空気中に含まれる水蒸気量が等しいと露点は等しい。よって、aとb
 ② グラフより、10℃の飽和水蒸気量は約9 g/m³
 cの空気の水蒸気量は20 g/m³なので、
 $20 - 9 = 11 \text{ [g/m}^3\text{]} \quad \bullet \dots\dots \text{水滴の量} = \text{空気中の水蒸気量} - \text{飽和水蒸気量}$
 よって、約11 g
 ③ cの空気は気温30℃で、水蒸気量は20 g/m³。グラフより、気温30℃での飽和水蒸気量は約30 g/m³なので、

$$\text{求める湿度} [\%] = \frac{20 \text{ [g/m}^3\text{]}}{30 \text{ [g/m}^3\text{]}} \times 100 = 66.6\cdots [\%] \quad \bullet \dots\dots \frac{\text{空気中の水蒸気量}}{\text{気温30℃の飽和水蒸気量}} \times 100$$

 小数第1位を四捨五入するので、約67%

Try

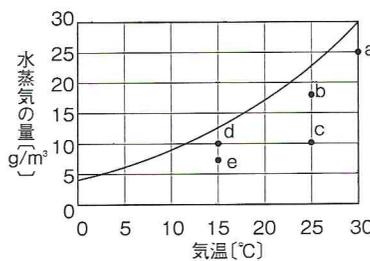
1 気温24℃の理科室で、右図のような装置を用いて水温を下げていくと、金属製のコップの表面がくもり始めたときの水温は18℃であった。また、表は、気温と飽和水蒸気量の関係を示している。次の問いに答えなさい。



気温 [℃]	10	12	14	16	18	20	22	24
飽和水蒸気量 [g/m ³]	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8

- (1) 金属製のコップを使うのはなぜか。
- (2) コップの表面がくもったのは、どこの何が冷やされて水滴になったからか。
- (3) コップの表面がくもり始めたときの温度を何というか。
- (4) 理科室の気温を10℃まで下げると、空気1m³あたり何gの水滴が出るか。
- (5) 理科室の空気の湿度は約何%か。小数第2位を四捨五入して答えなさい。
- (6) 表を見て答えなさい。
 - ① 気温16℃で、1m³に含まれる水蒸気が8.1gの空気がある。この空気1m³にさらに含むことのできる水蒸気は何gか。
 - ② 気温が22℃で湿度が35%のとき、1m³の空気中に含まれる水蒸気量を求めなさい。

2 図の曲線は、気温と飽和水蒸気量との関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 空気aの湿度を求めなさい。(小数第1位を四捨五入して答えること。)
- (2) a～eのうち、空気1m³にさらに含むことのできる水蒸気の質量が最も多い空気はどれか。
- ❖ (3) a～eのうち、最も湿度の低い空気はどれか。
- (4) a～eのうち、露点と同じ空気はどれとどれか。
- (5) (4)の空気の露点は何℃か。最も適当なものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。
ア 6℃ イ 11℃ ウ 20℃ エ 25℃
- (6) 空気aの温度を11℃まで下げると、空気1m³につき約何gの水蒸気が凝結するか。

1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	①
	②

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

Exercise

1 P.160の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 気温が25℃の実験室で、金属製のコップにくみ置きの水を入れて水温をはかったあと、右の図のように氷を入れた試験管を入れ、静かにかき回して水温を下げていった。その結果、水温が15℃になったとき、コップの表面がくもり始めた。右



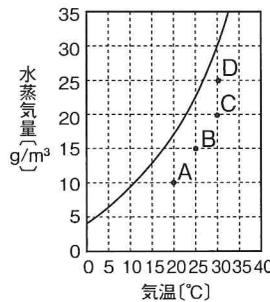
気温 [℃]	5	10	15	20	25	30
飽和水蒸気量 [g/m ³]	6.8	9.4	12.8	17.3	23.1	30.4

- の表は、気温と飽和水蒸気量の関係を示したものである。次の問いに答えなさい。
- はじめにくみ置きの水を入れたのは、水温を何と同じにするためか。
 - この実験室の空気 1 m³あたりに含まれる水蒸気は何 g か。
 - この実験室の空気は、1 m³中にあと何 g の水蒸気を含むことができるか。
 - この実験室の空気の湿度は約何%か。小数第2位を四捨五入して答えなさい。
 - この実験室の空気を 5℃まで冷やすと、空気 1 m³あたり何 g の水滴ができるか。
 - 表を見て答えなさい。
 - 15℃で 1 m³あたり 9.4 g の水蒸気を含む空気の露点は何℃か。
 - 気温が 20℃で湿度が 70% の空気 1 m³あたりに含まれる水蒸気量は何 g か。

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	①
	②

3 右のグラフは、1 m³の空気中に含むことができる最大の水蒸気量と気温の関係を表している。次の問いに答えなさい。



- 空気 1 m³中に含むことができる最大の水蒸気量を何というか。
- 図中の A～D は、4つの空気の 1 m³中の水蒸気量と気温を表している。
 - Cの空気の湿度は約何%か。四捨五入して整数で答えなさい。
 - Dは、1 m³中にあと約何 g 水蒸気を含むことができるか。
 - Bの空気の露点は、約何℃か。
 - 気温が 10℃まで下がったとき、水滴ができる量が最も多い空気は、A～Dのどれか。
 - ④のとき、1 m³あたり約何 g の水滴ができるか。

3

(1)	
(2)	①
	②
	③
	④
	⑤

映像との対応 / 2年「水蒸気と雲」

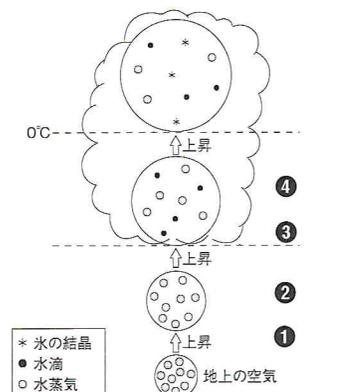
Point!

水蒸気と雲

(1) 雲のでき方 (右図)

- ① 空気のかたまりが (1 上昇) する。
- ② 気圧が (2 下がり), 空気が (3 膨張) する。
- ③ 空気のかたまりの温度が (4 下がり), (5 露点) に達する。
- ④ 水蒸気が (6 水滴) となって見えるようになったものが雲。

* 水滴が大きくなると, (7 雨や雪) として落下してくる。これを (8 降水) という。☁️

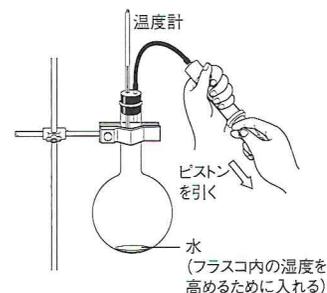


(2) 空気が上昇する原因

- (9 山の斜面) によつて上昇する。
- (10 太陽の光) で地表があたためられ, 地表付近の空気があたたまって上昇する。
- (11 あたたかい) 空気が (12 冷たい) 空気の上にはい上がる。☁️

(3) フラスコ内での雲の発生を確かめる実験 (右図)

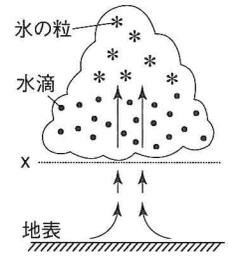
- ① 容器内を少量の水でしめらせる。
〈理由〉フラスコ内の湿度を高めるため。
 - ② 線香のけむりを入れておく。
〈理由〉(13 水蒸気を水滴に変化させやすくする) ため。
 - ③ ピストンをすばやく引くと, フラスコ内の空気が (14 膨張) する。
 - ④ フラスコ内の気圧は (15 下がり), 気温が (16 下がる)。
 - ⑤ 空気中の (17 水蒸気) が (18 水滴) となり, フラスコ内は (19 白くくもる)。
- * ピストンを押すと, 引いたときと (20 逆) に変化し, くもりは (21 消える)。☁️



Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 図1は、空気中の水蒸気の変化のようすを模式的に表したものである。 図1
次の問いに答えなさい。



① 空気が上昇するしくみとして誤っているものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 太陽の光が地面をあたため、その地面に空気のかたまりがあたためられて上昇する。

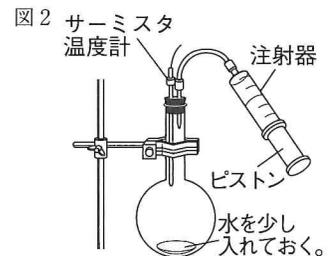
イ あたたかい空気と冷たい空気がぶつかり、冷たい空気が上昇する。

ウ 空気のかたまりが山の斜面にぶつかって上昇する。

② 点線Xの高さから雲ができ始めた。空気中の水蒸気が水滴となり、見えるようになるときの温度を何というか。

③ 上昇した空気の体積はどうなるか。

(2) 右の図2のような装置をつくり、丸底フラスコの中に少量の水と線香のけむりを入れ、注射器のピストンを引くと、白いくもりができた。次の問いに答えなさい。



① 次の文は、図2の装置で白いくもりができた理由を説明したものである。()にあてはまる適当な語句の組み合わせをア～エから選び、記号で答えなさい。

フラスコ内の空気は (a) するので、気圧が (b)。

そのため、フラスコ内の温度は (c)、雲が発生した。

ア a : 収縮 b : 上がる c : 下がり

イ a : 収縮 b : 下がる c : 上がり

ウ a : 膨張 b : 上がる c : 上がり

エ a : 膨張 b : 下がる c : 下がり

② この後、注射器のピストンを押すと、フラスコ内にどのような変化が起こるか。

解説

(1) ① あたたかい空気と冷たい空気がぶつかると、あたたかい空気が冷たい空気の上にはい上がる。よって、イ

② 露点

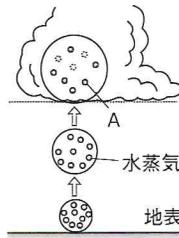
③ 大きくなる ●..... 上空は気圧が低いので、空気が膨張する

(2) ① エ

② くもりが消える。 ●..... ピストンを押すと、引いたときと逆の変化が起こる

Try

1 右の図は、地表から蒸発した水蒸気を含む空気が上昇していくようすを示したものである。次の問いに答えなさい。

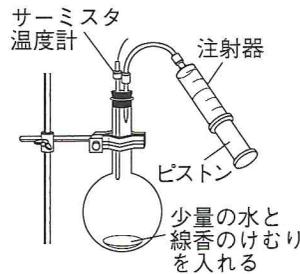


- (1) 地表近くの空気が上昇すると、気圧、体積、温度はそれぞれどうなるか。
- (2) (1)の結果、Aや氷の粒ができ始める。
 - ① Aの粒は何か。
 - ② 上空でAや氷の粒が集まってできるものは何か。
- (3) 空気が冷やされてある温度で空気中の水蒸気が飽和し、さらに温度が下がると目に見える状態に変わり始める。この温度のことを何というか。
- (4) 小さな雲粒が、たがいにぶつかって大きく成長すると、雨や①として落ちてくる。これを②という。①、②にあてはまる語を書きなさい。
- (5) 自然の中で、雲が発生しにくい場合を、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
 - ア 冷たい空気とあたたかい空気がぶつかる時。
 - イ 空気が山の斜面に沿って上がる時。
 - ウ 地表が冷やされた時。

1

(1)	気圧	
	体積	
	温度	
(2)	①	
	②	
(3)		
(4)	①	
	②	
(5)		

2 図のような装置で雲をつくる実験を行った。次の問いに答えなさい。



- (1) フラスコ内に線香のけむりを入れるのはなぜか。簡潔に答えなさい。
- (2) 図の装置で白いくもりが生じたのは、注射器のピストンを押したときか、引いたときか。
- (3) (2)のとき、フラスコ内の気圧はどうなるか。
- (4) (2)のとき、フラスコ内の空気の温度はどうなるか。
- (5) (2)の操作で白いくもりができた後、すばやくピストンを戻すと、フラスコ内ではどのような変化が起こるか。次のア～エから適当なものを選びなさい。
 - ア 温度が上がり、白いくもりは濃くなる。
 - イ 温度が上がり、白いくもりは消える。
 - ウ 温度が下がり、白いくもりは濃くなる。
 - エ 温度が下がり、白いくもりは消える。

2

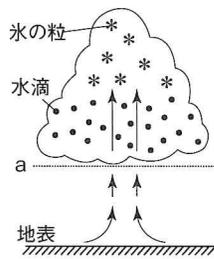
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

Exercise

1 P.164の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 図は、空気が上昇して雲ができるようすを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 雲ができる原理をまとめた次の文の①～④にあてはまる言葉を選び、記号で答えなさい。



「あたたまった空気が上昇すると、気圧が①{ア 上がり イ 下がり}、空気が②{ア 膨らむ イ 縮む}。すると、気温は③{ア 上がり イ 下がり}、飽和水蒸気量が④{ア 増え イ 減}ること、水蒸気が水滴に変わる。これが雲ができる原理である。」

- (2) 雲は、図の a の線（雲の底）から上にできる。a の部分での温度は、この空気の何と等しいか。
 (3) 次の文章の（ ）に適語を入れなさい。

「図の水滴や氷の粒が大きくなって、上昇気流で支えきれなくなると、落下してきて（ ① ）や（ ② ）になる。この①や②のことをまとめて（ ③ ）という。」

3 図のように、簡易真空容器にデジタル温度計と気圧計を入れた。さらに、中を水でしめらせて、線香のけむりを入れた後、ピストンを引いて容器内の空気を抜いていくと、容器内がくもった。次の問いに答えなさい。



- (1) 容器内に線香のけむりを入れておいたのはなぜか。
 (2) 次の文章は、この実験で容器内がくもった理由を説明したものである。①, ②, ④は、{ } 内から適切な言葉を選び、③には、適切な言葉を書きなさい。

ピストンを動かして簡易真空容器内の空気を抜いていくと、気圧計の示す気圧が①{上がって・下がって}いき、温度が②{高く・低く}なった。それにより、容器内で空気中の（ ③ ）が水滴となる、④{凝結・蒸発}という状態変化が起こり、容器内がくもった。

2

(1)	①	
	②	
	③	
	④	
(2)		
(3)	①	
	②	
	③	

3

(1)		
(2)	①	
	②	
	③	
	④	

映像との対応 / 2年「前線と天気の変化」

Point!

前線と天気の変化

(1) (1 気団) …気温や湿度がほぼ一様な空気の大きなかたまり。

- ① 暖気 (暖気団) …周囲よりあたたかい気団。
- ② 寒気 (寒気団) …周囲より冷たい気団。

(2) 前線のつくり

- ① (2 前線面) …暖気と寒気が接している境界。
- ② (3 前線) …前線面が地表に接しているところ。☁

(3) 前線の種類

- ① (4 温暖前線) …暖気が寒気の上にはい上がりながらできる前線。
- ② (5 寒冷前線) …寒気が暖気の下にもぐりこみながらできる前線。
- ③ (6 閉塞前線) …寒冷前線が温暖前線に追いついて重なった前線。
- ④ (7 停滞前線) …寒気と暖気の勢力が釣り合い、前線の動きがあまりない前線。

〈前線の記号〉



(4) 寒冷前線, 温暖前線と天気の変化

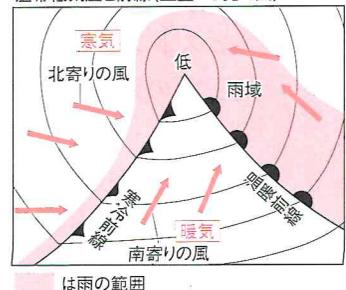
	寒冷前線	温暖前線
断面図	(11 前線面) (12 積乱雲)が発達 (13 寒気) (14 暖気) 進む方向 →	(15 乱層雲)が発達 (16 前線面) (17 暖気) (18 寒気) 進む方向 →
雨	(19 短)く (20 強)い	(21 長)く (22 弱)い
通過後の気温	(23 下)がる	(24 上)がる
通過後の風向	(25 北)寄り	(26 南)寄り

(5) (27 温帯低気圧) …温帯 (中緯度帯) でできる低気圧。

北緯30°～北緯60°の間。日本もここに位置する。

- 日本付近では、南西側に (28 寒冷) 前線, 南東側に (29 温暖) 前線がのびていることが多い。(右図)
- 温帯低気圧は、(30 西) から (31 東) に進んでいく。☁

温帯低気圧と前線(上空から見た図)

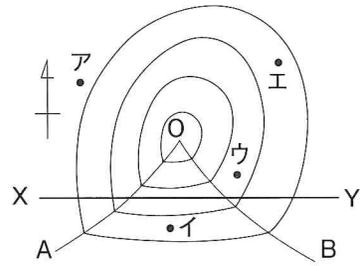


Warm Up

次の問いに答えなさい。

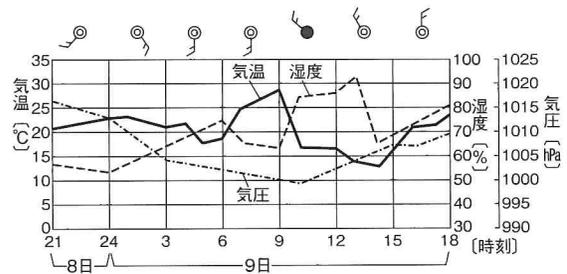
(1) 右の図は、日本付近での前線のようなすを示したものである。

- ① OA, OBは何前線か。それぞれ前線名を答えなさい。
- ② この図で、**ア**の地点の風向を答えなさい。
- ③ 図の**ア**～**エ**の中で、雨が降っていると考えられる地点を1か所記号で答えなさい。
- ④ このあと、気温が下がり、激しい雨が降り出すと考えられる地点はどこか。
- ⑤ 前線OA, OBをX-Yで地面に垂直に切り、南側から見た断面図として最も適当なものを、それぞれ次の**ア**～**エ**から選びなさい。



(2) 下のグラフは、ある前線が通過した日の気象の変化を連続して調べた結果である。

- ① 前線が通過したのは、9日の何時から何時の間か。次の**ア**～**ウ**から選びなさい。
ア 6時から9時
イ 9時から12時
ウ 12時から15時
- ② 通過した前線は何という前線か。名前を書きなさい。
- ③ ②の前線が通過したとき、風向と気温はそれぞれどのように変化したか。



解説

(1) ① 南西側が寒冷前線、南東側が温暖前線。よって、
 OA：寒冷前線 OB：温暖前線

- ② 北西 (右図参照)
- ③ **ウ** (右図参照)

④ 気温が下がり、激しい雨が降り出すということは寒冷前線が通過する地点。温帯低気圧は、西から東の方向に進むので、**イ**

⑤ OA：**ア** OB：**エ**

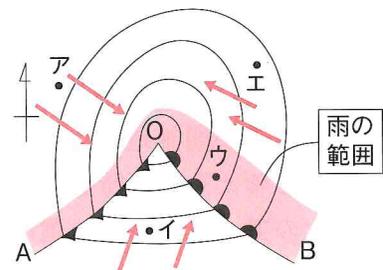
(2) ① 気温や風向から判断する。

グラフより、9日の9時から12時の間に気温が急に下がり、風向が北寄りに変わっている。よって、**イ**

② 気温が急に下がり、風向が北寄りに変わったことから、寒冷前線

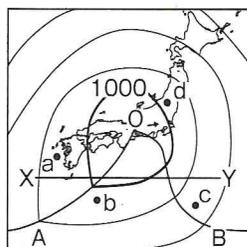
③ 風向：(南寄りから) 北寄りになった

気温：下がった



Try

1 右の図は、ある日の天気図で、OAとOBは前線である。次の問いに答えなさい。



- (1) 寒気があるのはOA・OBの前線の北側・南側のどちらか。
- (2) OA・OBはそれぞれ何前線か。
- (3) OA・OBの前線を、天気図に記入する記号を用いてかきなさい。
- (4) 短い時間に強い雨が降るのは、OA・OBの前線のどちらが通過するときか。
- (5) OBの前線通過後、気温はどうなることが多いか。
- (6) 次の①～③の地点は、天気図のa～dのどの地点か。記号で答えなさい。
 - ① 北西の風がふいている。
 - ② やがて雨がやみ天気が回復して気温が上がる。
 - ③ 間もなく強い雨が降り出し、気温が下がる。
- (7) X-Yの線で切った断面は次のア～エのどれか。

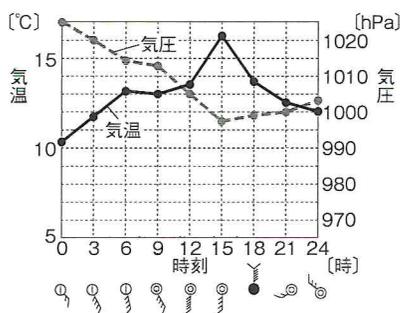


- (8) OBの前線付近に発達する雲の名称を答えなさい。
- (9) しばらくすると、OAの前線がOBの前線に追いつく。このときできる前線を何というか。
- (10) 冷たい気団とあたたかい気団が接すると、急には混じり合わず、境界面ができる。この境界面を何というか。

1

(1)		
(2)	OA	
	OB	
(3)	OA	
	OB	
(4)		
(5)		
(6)	①	
	②	
	③	
(7)		
(8)		
(9)		
(10)		

2 右の図は、ある日、ある観測地点での風向・風力・天気と、気温、気圧の変化を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 前線が観測地点を通過したと考えられる時間帯を、次のア～エから1つ選びなさい。

ア 0時～6時 イ 6時～12時
ウ 12時～18時 エ 18時～24時
- (2) 観測地点を通過した前線は、何前線か。
- (3) (2)の前線が通過したあとの風向、気温はどうなるか。それぞれ簡潔に答えなさい。

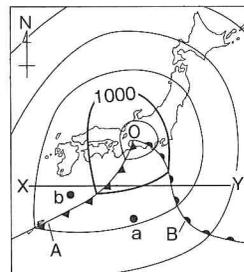
2

(1)		
(2)		
(3)	風向	
	気温	

Exercise

1 P.168の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

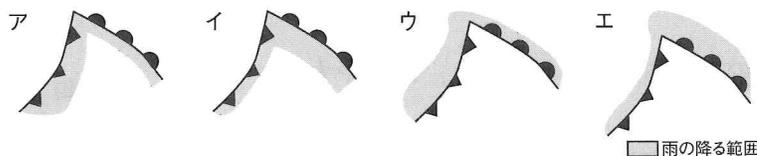
2 右の図は、ある日の日本付近の天気図である。次の問いに答えなさい。



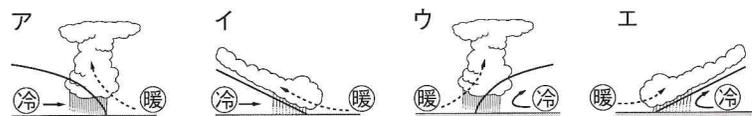
- (1) 図のような、中緯度帯で発生し、前線を伴う低気圧を何というか。
- (2) 図中の a 点付近をおおっているのは、暖気と寒気のどちらか。
- (3) 図中の OB で示される前線は何前線か。漢字で答えなさい。
- (4) 図中の b 点の付近に見られる雲は次のア～エのどれか。記号で答えなさい。

ア 巻雲 イ 積乱雲 ウ 高層雲 エ 乱層雲

(5) 図の前線付近で雨の降る範囲を表したものとして最も適当なものを、次のア～エから選びなさい。



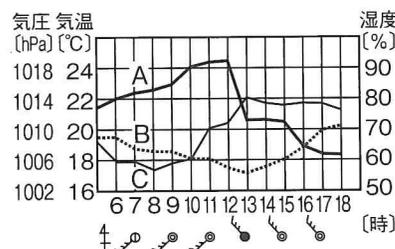
(6) X-Yの線に沿って垂直に切断し、断面の大気の様子を南側から見た。OA, OBの断面図として最も適当な図は次のア～エのどれか。それぞれ記号で選びなさい。



*冷は冷たい空気、暖はあたたかい空気を示す。

(7) OAの前線によって降る雨の特徴を、降る時間やその降り方について、簡潔に書きなさい。

3 右の図は、ある前線が通過した日の気圧、気温、湿度の変化を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 気温の変化を表すグラフを图中的A～Cから記号で1つ選びなさい。
- (2) この日に通過した前線は何か。
- (3) この前線が通過したのは何時から何時までの1時間か。
- (4) (3)のように考えた理由を、「気温」、「風向」という語句を使って説明しなさい。

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	OA
	OB
(7)	

3

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

映像との対応 / 2年「大気の動きと天気」

Point!

大気の動き

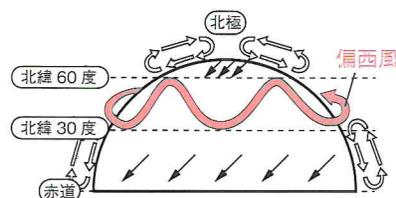
(1) 日本付近の天気の変化

① 北半球の大気の動き (右図)

地球全体で見ると、大気(空気)は循環している。

- 太陽から受ける光のエネルギーが原因。
- (1 **偏西風**) … 中緯度帯で年中通してふいている風。
北緯30°~北緯60°の間。日本もここに位置する。
西から東に向かってふく。

〈北半球の大気の動き〉



② 日本の天気の特徴

- 上空に偏西風がふいているため、(2 **西**) から (3 **東**) へ移り変わる。☁️

(2) 大気のあたたまり方と風

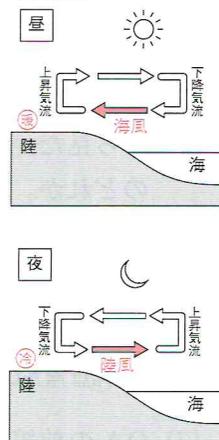
① 大気のあたたまり方

- 陸と海では、(4 **陸**) の方があたたまりやすく、冷めやすい。

② (5 **海陸風**) … 海に面した地域で晴れた日にふく風。1日で風向きが変化する。(右図)

- 昼間…陸の気温が(6 **上がり**)、(7 **上昇**) 気流が生じ、地表付近の気圧が(8 **下がる**)。
→ (9 **海**) から (10 **陸**) に向かって (11 **海風**) がふく。
- 夜間…陸の気温が(12 **下がり**)、(13 **下降**) 気流が生じ、地表付近の気圧が(14 **上がる**)。
→ (15 **陸**) から (16 **海**) に向かって (17 **陸風**) がふく。🌙

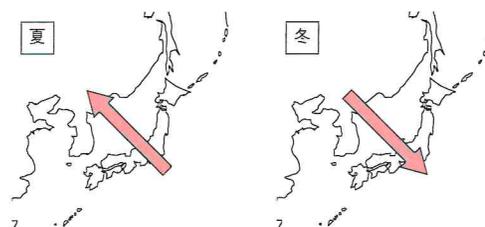
〈海陸風〉



③ (18 **季節風**) … 季節ごとにふく風。日本ではおもに夏と冬にふく。(右図)

- 夏…大陸側の気温が上がり、気圧が下がる。
→ (19 **南東**) 方向の風がふく。
- 冬…大陸側の気温が下がり、気圧が上がる。
→ (20 **北西**) 方向の風がふく。☁️

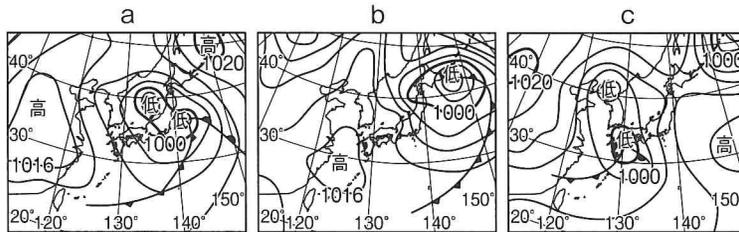
〈季節風〉



Warm Up

次の問いに答えなさい。

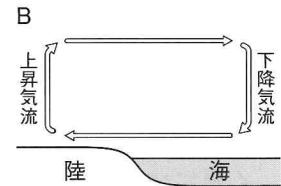
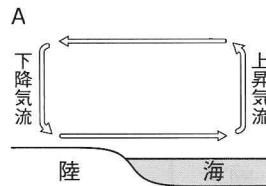
(1) 次の a～c は、連続した3日間の天気図である。下の問いに答えなさい。



- ① a～c の天気図を日付の順に並べなさい。
 ② ①のように天気に変化するの、日本の上空の何という風の影響を受けるからか。

(2) 右の図は、海と陸との間でふく風のような示したものである。次の問いに答えなさい。

- ① 昼間、気温がよく上がるのは、海上、陸上のどちらか。
 ② 晴れた日の昼のようすを表しているのは、A、Bのどちらか。
 ③ ②のとき、地表付近でふく風を何とよぶか。



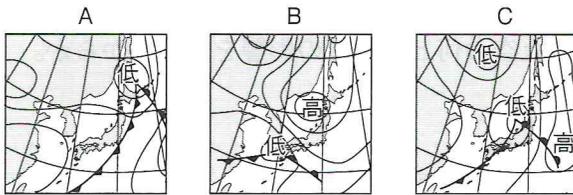
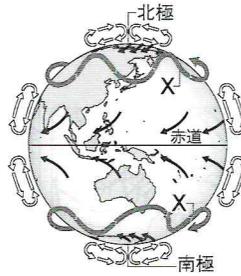
解説

- (1) ① 前線を伴う低気圧に注目し、西から東へ移動しているように並べる。
 よって、c → a → b
 ② 偏西風
 (2) ① 陸上
 ② B
 ③ 海風

Try

1 日本の天気の特徴について、次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のXのような、日本が位置する中緯度地域の上空でふく、おおむね西から東に向かう強い風を何というか。
- (2) 日本付近の低気圧や高気圧は、一般的にどの方角からどの方角に移動するか。
- (3) 下の図は、連続した3日間の同じ時刻の天気図を、順番を変えて並べたものである。日付の早いものから順に左から並べ、記号で答えなさい。

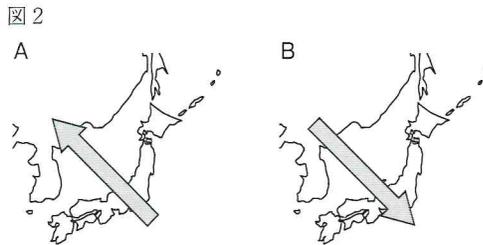
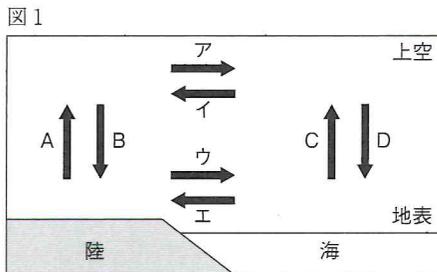


1

(1)	
(2)	
(3)	

2 右の図1は、陸と海の間でふく風について表したもの、図2は、日本付近の季節風を表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1の矢印のうち、「陸風」を表しているものはどれか。1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 図1で、夜になったときの空気の流れについて説明した下の文章の、①~③にあてはまる言葉と、④にあてはまる図1中の記号を書きなさい。



夜になると、陸と海では(①)の方が冷えやすいため、(①)の上にある空気が縮み、まわりより気圧が(②)くなる。そのため、陸上には(③)気流が発生し、陸と海の間で(④)の向きに風がふく。

- (3) (2)の風に対して、昼には同じようなくみで逆向きの風がふく。この、昼にふく風と夜にふく風をまとめて何というか。
- (4) 図2について、冬の季節風を表しているのは、A、Bのどちらか。
- (5) (4)の風の風向は何か。

2

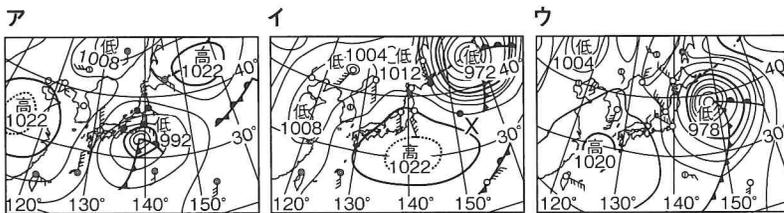
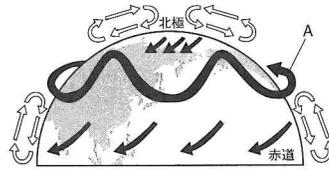
(1)	
(2)	①
	②
	③
	④
(3)	
(4)	
(5)	

Exercise

1 P.172の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 大気の動きについて、次の問いに答えなさい。

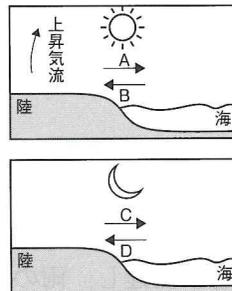
- (1) 右の図で、地球の中緯度帯の上空にふいているAの風を何というか。
- (2) Aの風がふくことで、日本列島付近の天気はどのように移り変わることが多いか。
- (3) 次のア～ウは、ある3日間の午後9時の天気図である。下の①、②に答えなさい。



- ① イの地点Xの気圧を単位をつけて答えなさい。
- ② ア～ウを、日付の順に並べかえ、その順に記号を書きなさい。

3 右の図は、晴れた日の昼と夜に、陸と海の間で風がふくしくみを表している。次の問いに答えなさい。

- (1) 昼、あたたまりやすいのは、陸上か、海上か。
- (2) (1)の結果、昼には、図のような上昇気流が生じる。このとき、風は図のA、Bのどちらの向きにふくか。
- (3) (2)の風を何というか。
- (4) 夜に上昇気流が生じるのは、陸上か、海上か。
- (5) (4)の結果、夜には図のC、Dのどちらの向きに風がふくか。
- (6) 夏や冬にふく、季節に特徴的な風を何というか。
- (7) (6)について、夏と冬にふく風の風向を、次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。



ア 北東 イ 北西 ウ 南東 エ 南西

2	(1)	
	(2)	
3	①	
	②	

3	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	
	(6)	
	(7)	夏
	冬	

映像との対応 / 2年「日本の天気」

Point!

1 日本付近の気団

(1) (1 気団) …気温や湿度がほぼ一様な空気の大きなかたまり。

(2) 日本付近の気団

日本の周辺には、複数の気団がある。(右図)
気団の勢力が四季の天気大きく影響している。

① 北側にある気団… (2 冷たい)

南側にある気団… (3 あたたかい)

② 海側にある気団… (4 湿っている)

大陸側にある気団… (5 乾燥している)

《日本付近の気団》

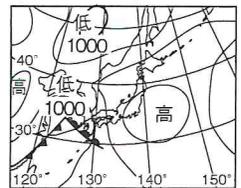


2 気団と日本の四季の天気

(1) 春と秋の天気 (右図)

- 特徴：天気が (9 変わりやすい)。
- ユーラシア大陸で発生した (10 移動性高気圧) が (11 西) から (12 東) へ移動する。
- 高気圧が通過する (13 晴れやくもり) の日と、低気圧が通過する雨の日がくり返される。

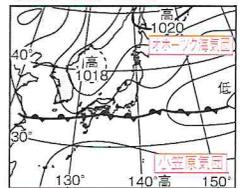
《秋の気圧配置》



(2) 梅雨の天気 (右図)

- 特徴：(14 雨) の日が続く。
- (15 オホーツク海) 気団と、(16 小笠原) 気団の勢力がつり合う。
- 日本上空に停滞前線が発達し、雨の日が続く。
梅雨の時期は (17 梅雨前線), 夏の終わりなら秋雨前線あきさめという。

《梅雨の気圧配置》

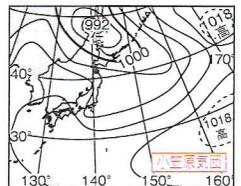


(3) 夏の天気 (右図)

- 特徴：暑い日が続き、湿度が高い (じめじめしている)。
- (18 小笠原) 気団の勢力が強くなる。
- 夏の気圧の配置を (19 南高北低) という。

南に高気圧、北に低気圧

《夏の気圧配置》

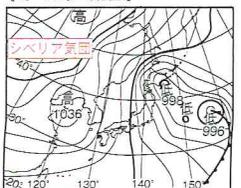


(4) 冬の天気 (右図)

- 特徴：日本海側では (20 雪) の日が多く、太平洋側では (21 乾燥した晴れ) の日が多い。
- (22 シベリア) 気団の勢力が強くなる。
- 冬の気圧の配置を (23 西高東低) という。
- 等圧線は (24 南北) 方向にのびることが多い。

西に高気圧、東に低気圧

《冬の気圧配置》



(5) (25 熱帯低気圧) …熱帯でできる低気圧のこと。

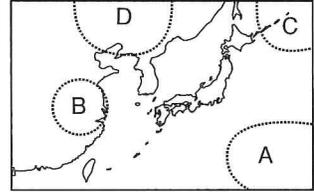
発達し、最大風速が (26 17.2) m/s 以上のものを (27 台風) とよぶ。
日本では、夏から秋にかけてやってくることが多い。

Warm Up

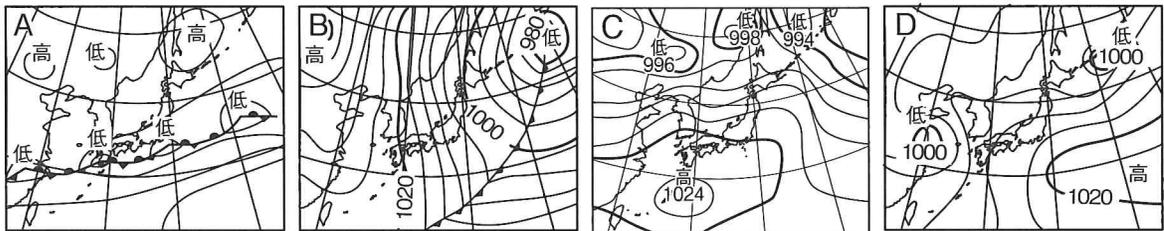
次の問いに答えなさい。

(1) 右の図は日本付近の気団を表している。次の問いに答えなさい。

- ① Cの気団の名前を答えなさい。
- ② AとDの気団の性質を次のア～エから2つずつ選びなさい。
 ア あたたかい イ 冷たい
 ウ 湿っている エ 乾いている
- ③ 日本の夏において、日本上空で優勢な(上空をおおう)気団はAとDのうちのどちらか。



(2) 次の図はそれぞれ梅雨、春、夏、冬のいずれかの特徴的な天気図を示したものである。あとの問いに答えなさい。



- ① A～Dの季節はいつか。梅雨、春、夏、冬のいずれかで答えなさい。
- ② 天気が周期的に変化しやすいときの天気図はA～Dのどれか。
- ③ Aの天気図で、このころ発達する北側と南側の気団の名称をそれぞれ答えなさい。
- ④ Bの季節に現れる典型的な気圧配置を漢字4字で何というか。
- ⑤ Dの季節にふく季節風の向きを答えなさい。

解説

(1) ① オホーツク海気団

② A：ア， ウ D：イ， エ

③ A

(2) ① 梅雨， 冬， 夏が判断しやすい。 ●..... 春や秋の天気は残ったものにするとう間違えにくい

Aは停滞前線がみられるので， 梅雨

Bは等圧線が南北方向にのびているので， 冬 ●..... 西高東低の気圧配置

Dは日本付近の南部の海側に大きく高気圧が張り出しているため， 夏 ●..... 小笠原気団が発達する

よって， Cは 春

② C

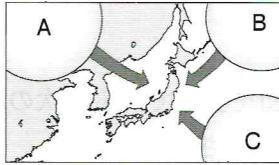
③ 北：オホーツク海気団 南：小笠原気団

④ 西高東低 * 漢字指定

⑤ 南東

Try

1 右の図は、日本付近にみられる3つの気団を表している。次の問いに答えなさい。



(1) 図のA～Cの気団の名称を、次のア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ア シベリア気団
- イ オホーツク海気団
- ウ 小笠原気団

(2) 図のA～Cの気団にあてはまる性質を、次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ア 温暖・乾燥 イ 温暖・湿潤
- ウ 寒冷・乾燥 エ 寒冷・湿潤

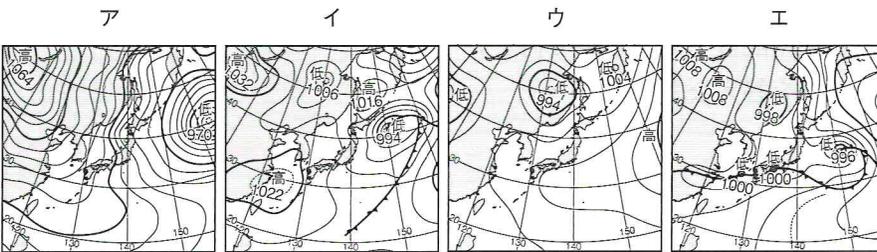
(3) 梅雨の時期に発達する2つの気団はどれか。A～Cの記号で2つ答えなさい。

(4) 日本海側に雪を降らせ、太平洋側では乾燥した日が続くのは、A～Cの気団のうち、どの気団の勢力が増したときか。1つ選び、記号で答えなさい。

1

(1)	A	
	B	
	C	
(2)	A	
	B	
	C	
(3)		
(4)		

2 次の4つの天気図は、春、梅雨、夏、冬の代表的な天気図である。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) それぞれ季節はいつか。
- (2) **ア**の天気図にあらわれているような気圧配置を何というか。漢字で書きなさい。
- (3) **ア**のような天気図のときに影響を与えている気団を何というか。
- (4) **ウ**の天気図にあらわれているような気圧配置を何というか。漢字で書きなさい。
- (5) **ウ**のような天気図のときに影響を与えている気団を何というか。
- (6) **エ**の天気図にみられる東西に長くのびた前線を何というか。
- (7) 春や秋は、中国上空にある気団からはなれた高気圧が日本付近を西から東へ移動していく。このような高気圧を何というか。
- (8) 台風について述べた次の文の①, ②にあてはまる語句や数値を答えなさい。

台風は、(①) 低気圧のうち、最大風速が (②) m/s 以上に発達したものである。

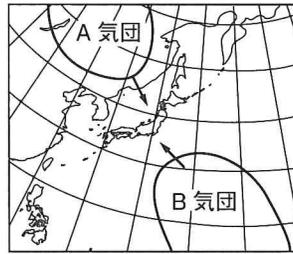
2

(1)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		
(7)		
(8)	①	
	②	

Exercise

1 P.176の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 図は、日本の天気に影響をおよぼす代表的な2つの気団を示したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 乾燥した気団は、A、Bどちらか。
- (2) 寒冷な気団は、A、Bどちらか。
- (3) Aの気団の名称を答えなさい。
- (4) Bの気団が日本を広くおおう季節を、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

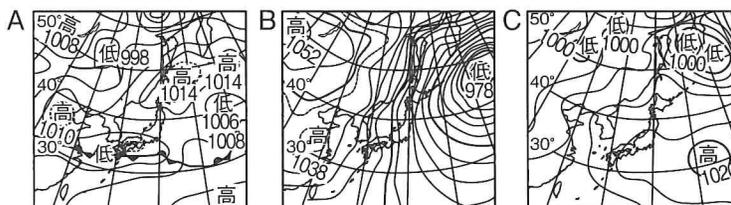
ア 春 イ 夏 ウ 秋 エ 冬

- (5) 春や秋に、大陸から日本へ移動してくる高気圧を何というか。
- (6) 初夏から秋にかけて、日本列島の南で発生した熱帯低気圧が発達して日本列島に近づき大きな被害をもたらす。この熱帯低気圧が発達したものを何というか。漢字2文字で書きなさい。

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

3 次のA～Cの天気図は、日本の夏、冬、梅雨のいずれかの特徴的な天気図である。あとの問いに答えなさい。



- (1) それぞれ季節はいつか。
- (2) Aの天気図にみられる前線を何というか。
- (3) (2)の前線ができる原因となる気団名を2つ答えなさい。
- (4) Bのような気圧配置を特に何とよんでいるか。
- (5) Bの季節に影響を与えている気団は何か。また、その気団の特徴を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア 暖かく、乾燥している イ 暖かく、湿っている
ウ 冷たく、乾燥している エ 冷たく、湿っている
- (6) 冬にふく季節風の風向はおもに次のどれか。1つ選び、記号で答えなさい。
ア 北東 イ 南東 ウ 北西 エ 南西
- (7) 冬、日本の太平洋側ではどのような天気になることが多いか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア 湿っていて、晴れ イ 湿っていて、くもりや雨
ウ 乾燥していて、晴れ エ 乾燥していて、くもりや雨

3

(1)	A	
	B	
	C	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)	気団	
	特徴	
(6)		
(7)		