

78期生
冬休みの宿題パワポ
～天気編～

理科の冬休みの宿題冊子はありますか？

なければ、
ルーズリーフやノートなどでも大丈夫！

名前を書くのを忘れずに。

問題の次のページが答えです。

赤色が答え、青色は補足説明などです。

問題 1 気温を測る適切な場所はどんな場所？

地上からの高さ・・・(1 m, 1.5 m, 100 m)

風通し・・・(よい, 悪い)

直射日光・・・(よく当たる, 当たらない)

問題 1 気温を測る適切な場所はどんな場所？

地上からの高さ・・・(1 m, 1.5 m 100 m)

風通し・・・(よい, 悪い)

直射日光・・・(よく当たる, 当たらない)



←百葉箱

問題2 ① 1気圧（海面の高さの平均気圧）は何hPaですか。

② A、Bの気圧計の名称を答えなさい。

A



B



問題2 ① 1気圧（海面の高さの平均気圧）は
何hPaですか。

1013hPa

② A、Bの気圧計の名称を答えなさい。

A



B

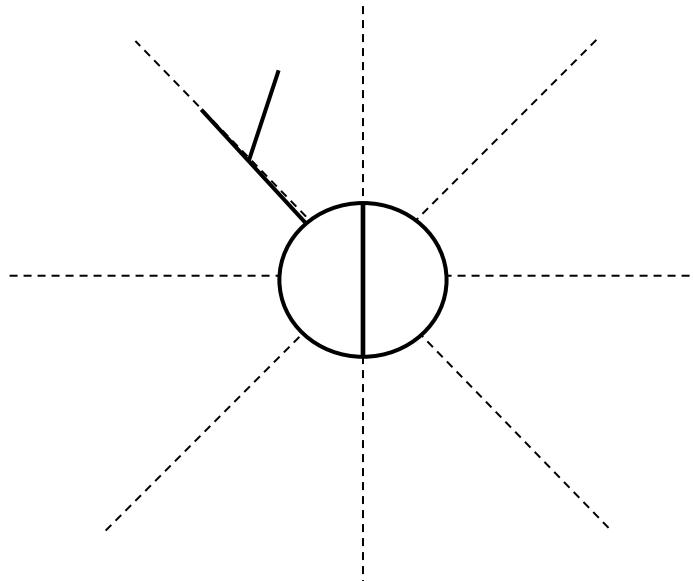


アネロイド気圧計

水銀気圧計

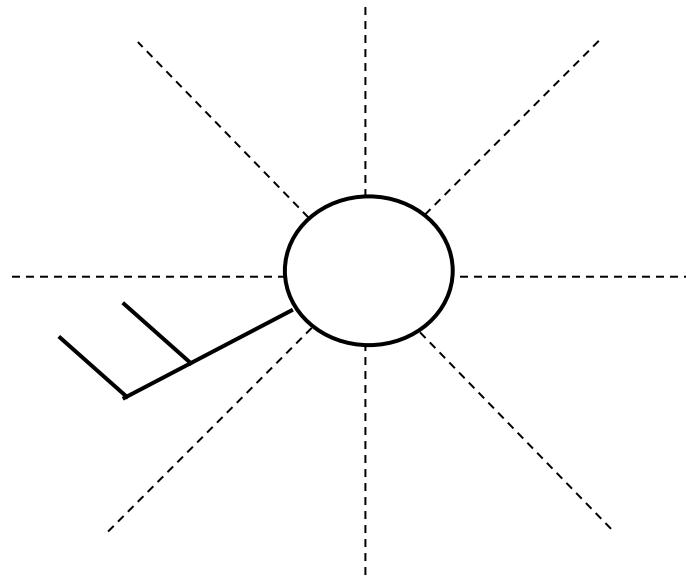
問題3 次の天気記号が表す天気, 風向, 風力を表しなさい。

①



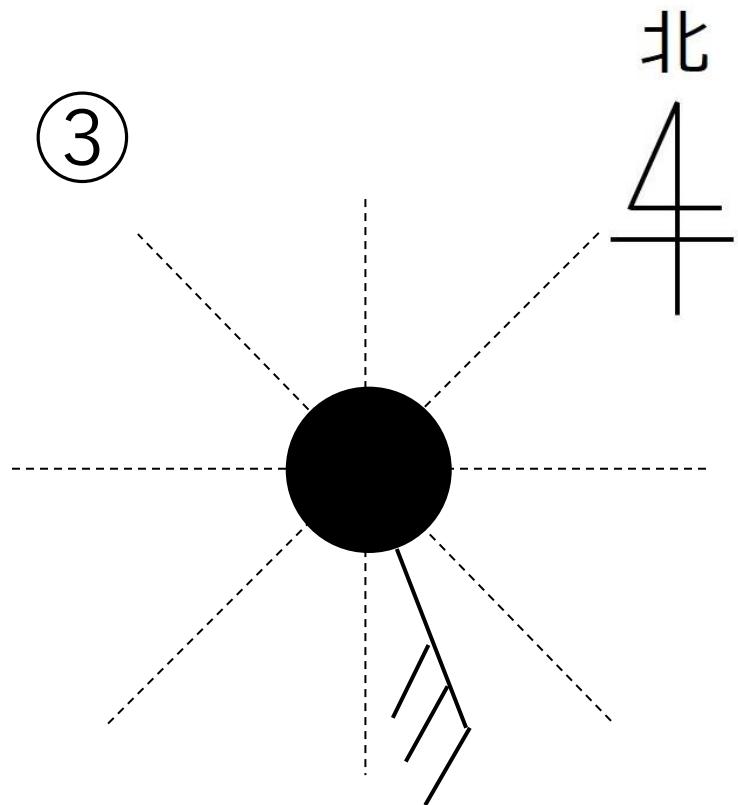
天気…
風向…
風力…

②



天気…
風向…
風力…

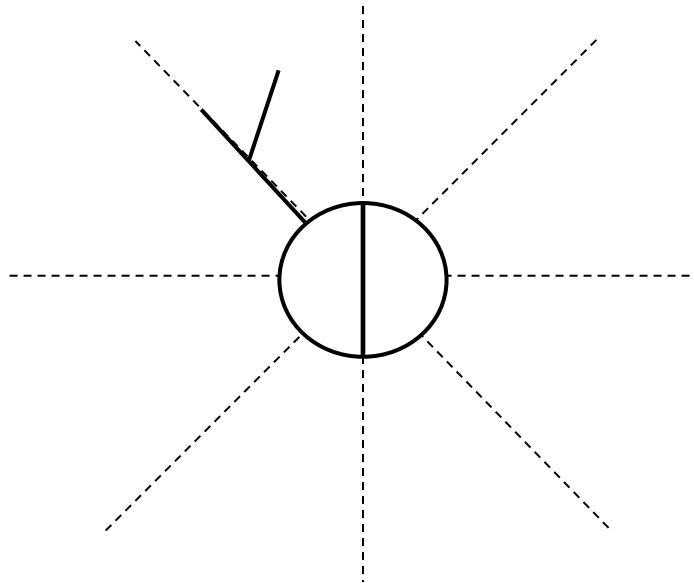
③



天気…
風向…
風力…

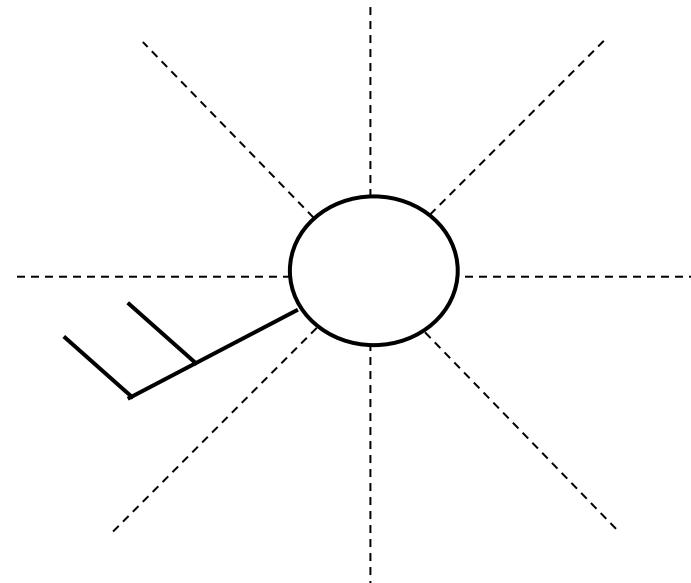
問題3 次の天気記号が表す天気, 風向, 風力を表しなさい。

①



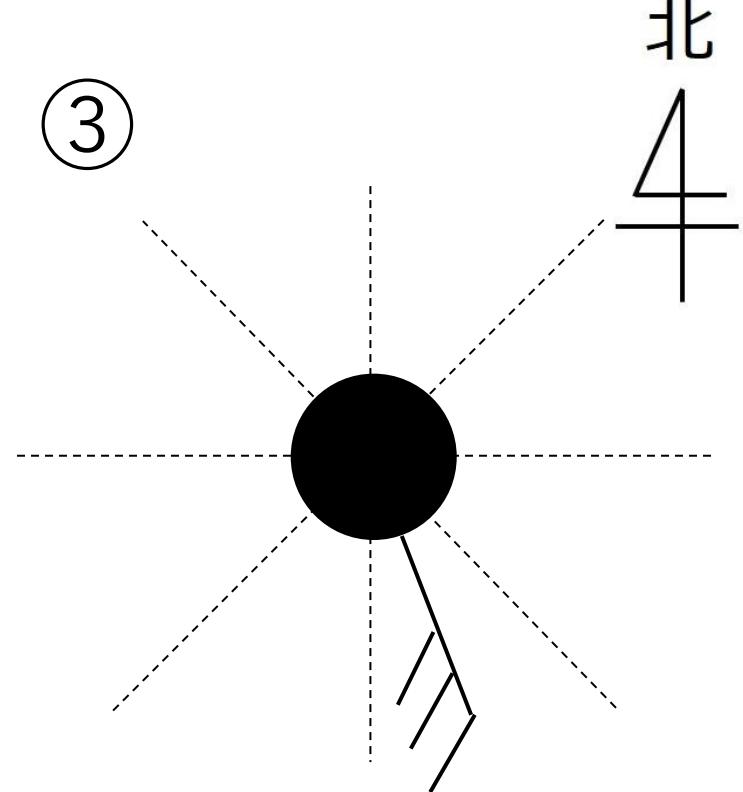
天気…晴れ
風向…北西
風力…1

②



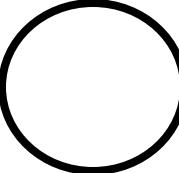
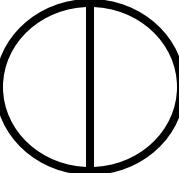
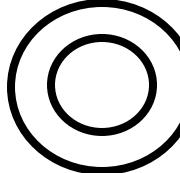
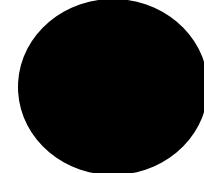
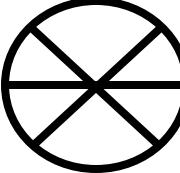
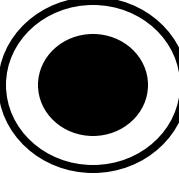
天気…快晴
風向…西南西
風力…2

③



天気…雨
風向…南南東
風力…3

覚えておこう

雲量	0~1	2~8	9~10			
天気	快晴	晴れ	曇り	雨	雪	霧
天気記号						

問題4 ①乾湿計の乾球が21°C, 湿球が19°Cのとき
湿度は何%ですか。

乾球の示度 (°C)	乾球と湿球との示度の読みの差 (°C)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
30	100	92	85	78	72	65	59	53
29	100	92	85	78	71	64	58	52
28	100	92	85	77	70	64	57	51
27	100	92	84	77	70	63	56	50
26	100	92	84	76	69	62	55	48
25	100	92	84	76	68	61	54	47
24	100	91	83	75	68	60	53	46
23	100	91	83	75	67	59	52	45
22	100	91	82	74	66	58	50	43
21	100	91	82	73	65	57	49	42
20	100	91	81	73	64	56	48	40

②乾湿計の湿球が
必ず乾球より
示度が低くなる
のはなぜですか。

問題4 ①乾湿計の乾球が21°C, 湿球が19°Cのとき
湿度は何%ですか。

乾球の示度 (°C)	乾球と湿球との示度の読みの差 (°C)								
	0	1	2	3	4	5	6	7	
30	100	92	85	78	72	65	59	53	
29	100	92	85	78	71	64	58	52	
28	100	92	85	77	70	64	57	51	
27	100	92	84	77	70	63	56	50	
26	100	92	84	76	69	62	55	48	
25	100	92	84	76	68	61	54	47	
24	100	91	83	75	68	60	53	46	
23	100	91	83	75	67	59	52	45	
22	100	91	82	74	66	58	50	43	
21	100	91	82	73	65	57	49	42	
20	100	91	81	73	64	56	48	40	

82%

②乾湿計の湿球が
必ず乾球より
示度が低くなる
のはなぜですか。

水が蒸発するとき
に、湿球から熱を
うばっていくから。

問題5 ①山頂と山のふもと，気圧が大きいのは？

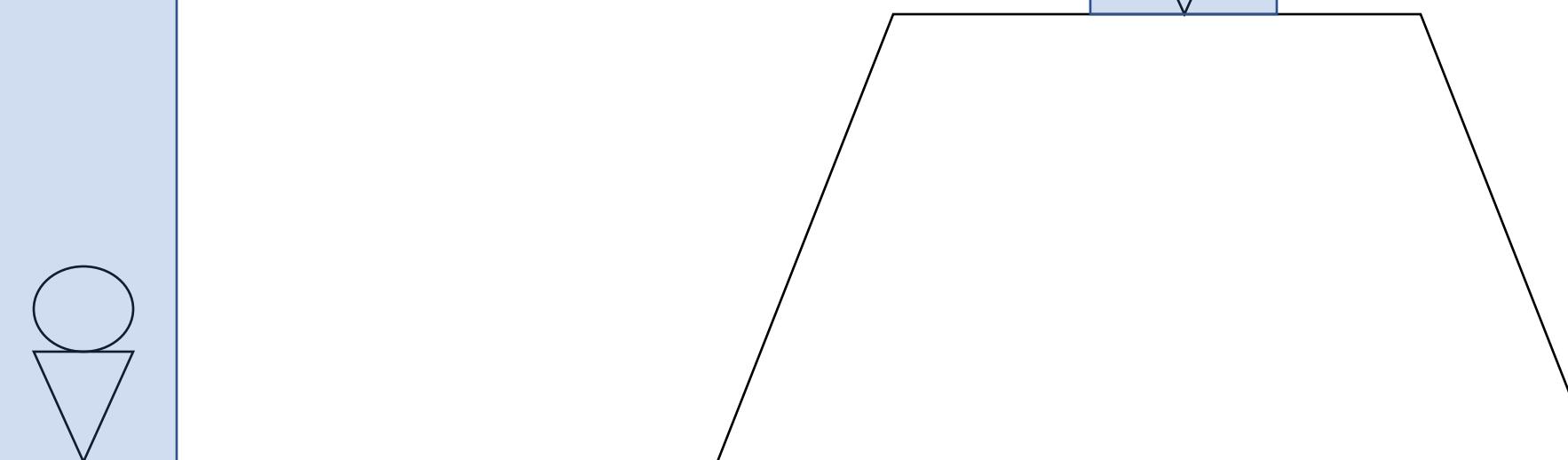
②標高の高い山の山頂に行くと、封を開けていないお菓子の袋はふくらんでいる？
しほんでいる？

問題5 ①山頂と山のふもと，気圧が大きいのは？

山のふもと

②標高の高い山の山頂に行くと、封を開けていないお菓子の袋はふくらんでいる？
しほんでいる？

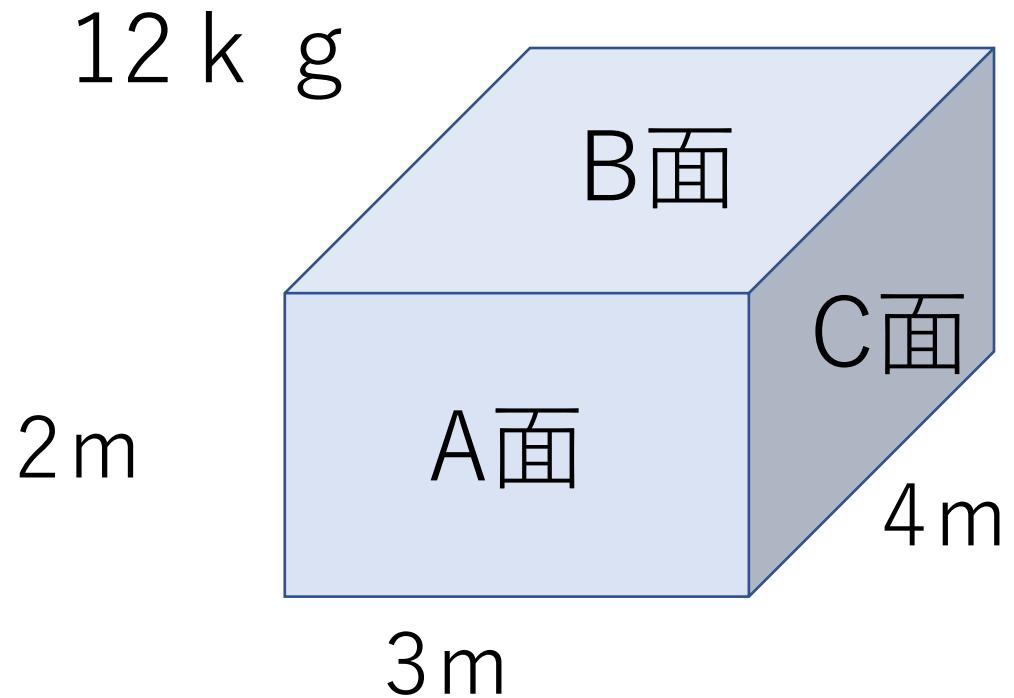
ふくらんでいる



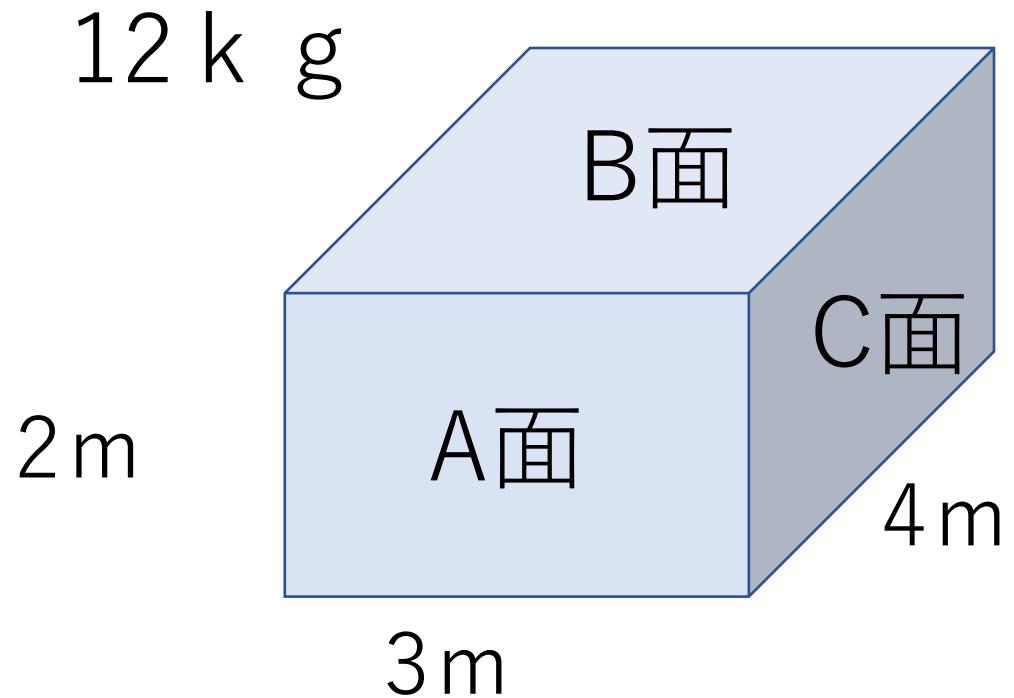
標高が高くなれば
上に積もる空気の
量が少なくなるので、
気圧は小さくなる。



- 問題6 ①次の直方体のどの面を下にしておくと、
床に加える圧力が一番大きくなりますか。
②B面を下にしたときの圧力は何Paですか。



- 問題6 ①次の直方体のどの面を下にしておくと、床に加える圧力が一番大きくなりますか。
②B面を下にしたときの圧力は何Paですか。

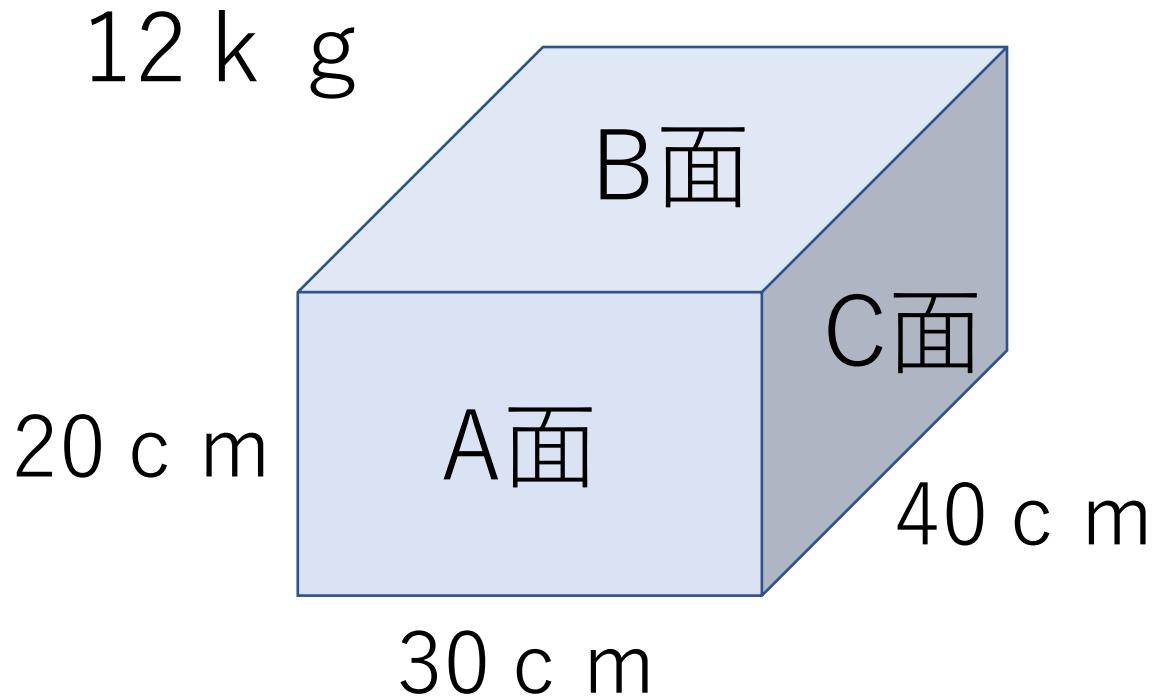


①の答え A面
理由→面積が一番小さいから

②の答え 10Pa
圧力 = 力 (N) ÷ 面積 (m²)
 $12\text{kg} = 12000\text{g} \rightarrow 120\text{N}$
面積は $3\text{ (m)} \times 4\text{ (m)}$ で 12m^2
 $120\text{ (N)} \div 12\text{ (m}^2\text{)} = 10\text{ (Pa)}$

cm単位で問題が出た場合

$$\text{圧力 (Pa)} = \text{力 (N)} \div \text{面積 (cm}^2\text{)} \times 10000$$



圧力は 1000Pa

$$12\text{kg} = 12000\text{g} \rightarrow 120\text{N}$$

面積 30×40 で 1200cm^2

$$120 \div 1200 \times 10000 \\ = 1000 \text{ (Pa)}$$

問題7 空気中の水蒸気が水滴に変わり始める
温度を何といいますか。

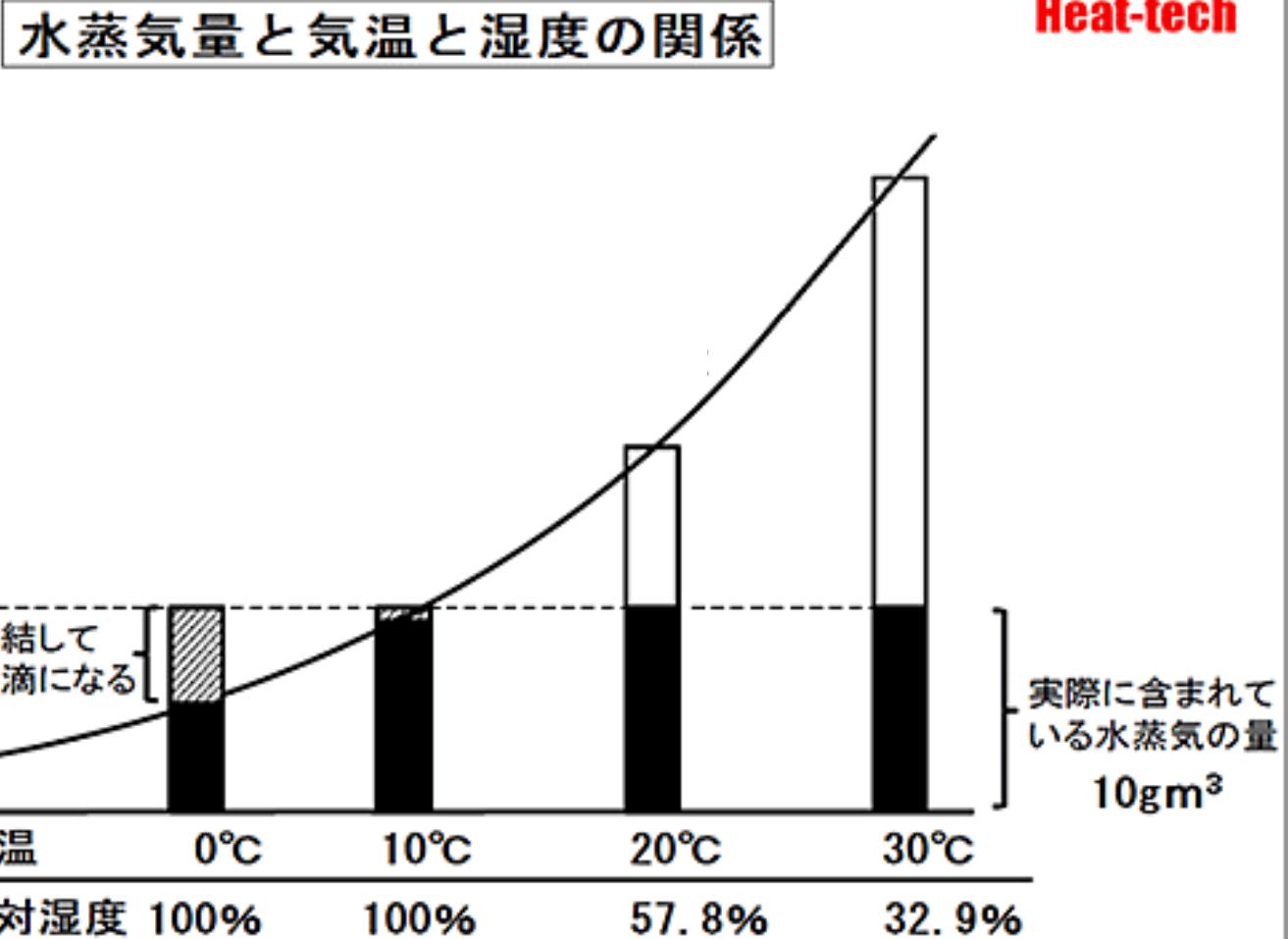


問題7 空気中の水蒸気が水滴に変わり始める
温度を何といいますか。



露点

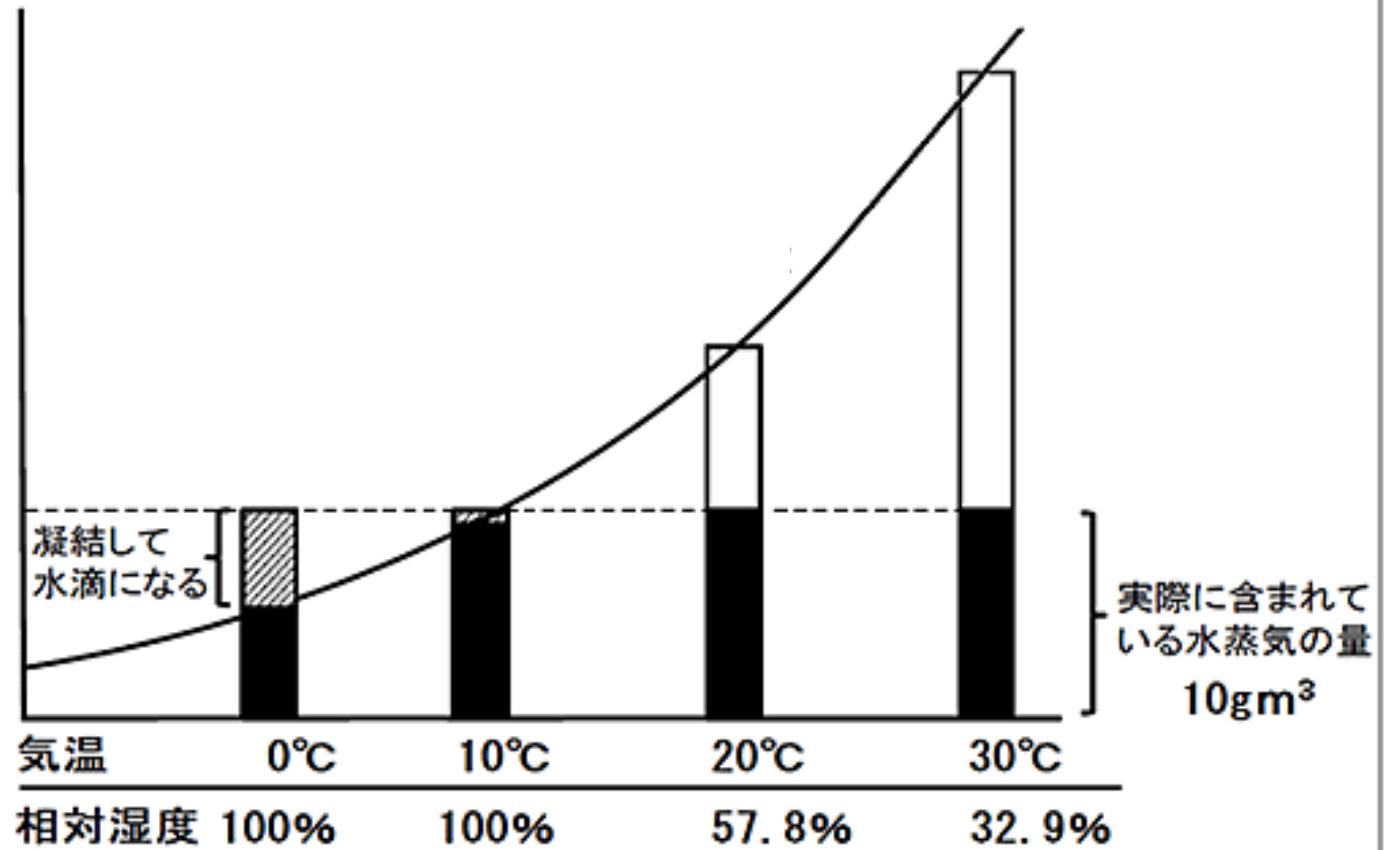
問題8 空気1m³中にふくむことができる限界の水蒸気量を何といいますか。



問題8 空気1m³中にふくむことができる限界の水蒸気量を何といいますか。

水蒸気量と気温と湿度の関係

Heat-tech



飽和水蒸気量

飽和水蒸気量は
気温が上がる→増加
気温が下がる→減少
だから、
冷たいカップのまわりに
水滴がつく

問題9 室温が 20°C で湿度が60%のとき、
空気 1m^3 あたり何 g の水蒸気がふくまれて
いますか。小数第2位を四捨五入して
小数第1位まで答えよ。

ただし、 20°C の飽和水蒸気量は 17.2 g/m^3

問題9 室温が 20°C で湿度が60%のとき、空気 1m^3 あたり何 g の水蒸気がふくまれていますか。小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えよ。

ただし、 20°C の飽和水蒸気量は 17.2 g/m^3

答え 10. 3g

20°Cの飽和水蒸気量が 17.2 g/m^3 なので、その60%は…

$$17.2 \times 0.60 = 10.32 \quad \text{よって } 10.3\text{ g}$$

問題10 室温が 25°C で空気 1m^3 あたりの水蒸気量が
 18.0 g のとき、この部屋の湿度は何%ですか。
小数第1位を四捨五入して、整数で答えよ。
ただし、 25°C の飽和水蒸気量は 22.8 g/m^3

問題10 室温が 25°C で空気 1m^3 あたりの水蒸気量が 18.0 g のとき、この部屋の湿度は何%ですか。
小数第1位を四捨五入して、整数で答えよ。
ただし、 25°C の飽和水蒸気量は 22.8 g/m^3

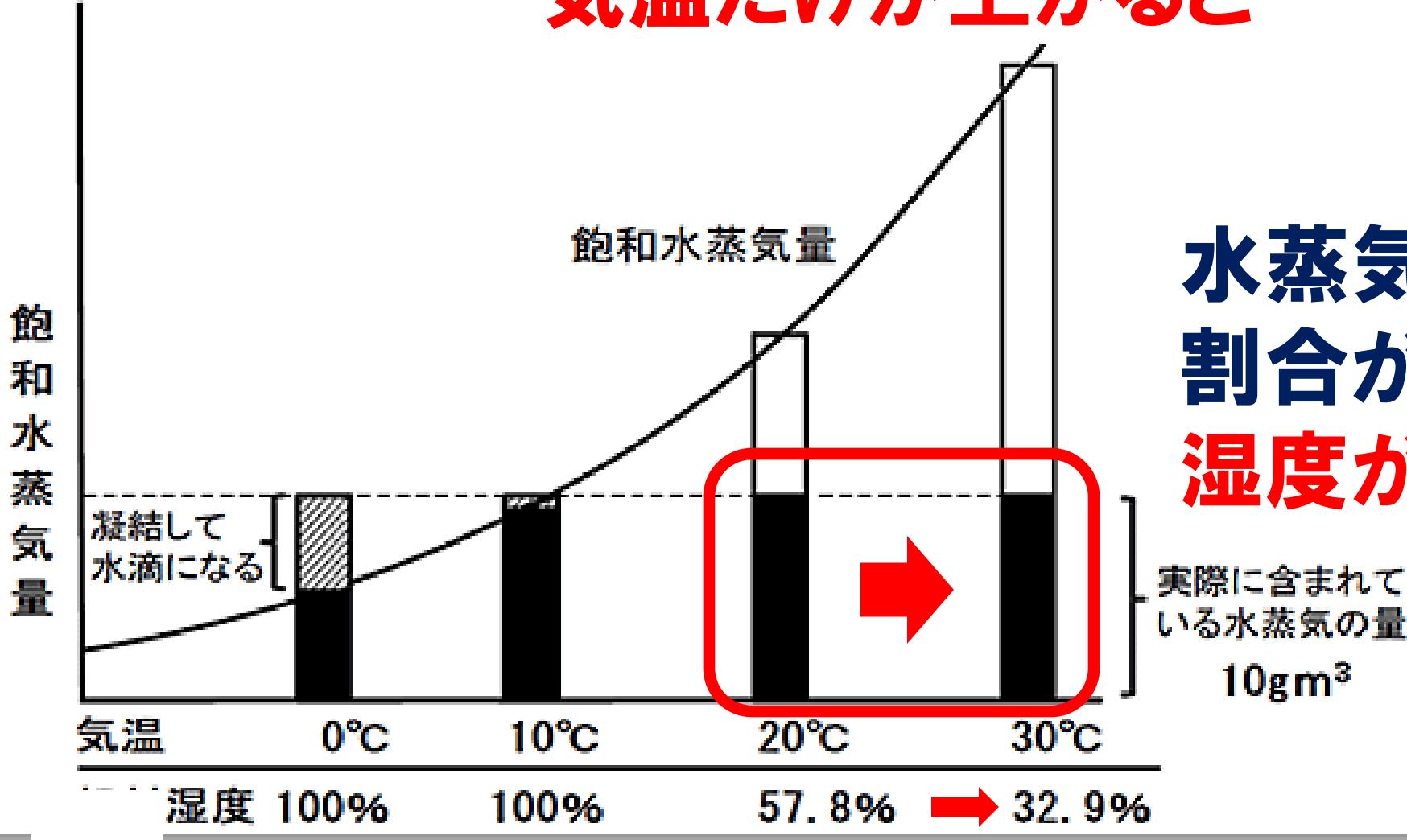
答え 79%

25°Cの飽和水蒸気量が 22.8 g/m^3 、
ふくんでいる水蒸気量が 18.0 g なので、

$$18.0 \div 22.8 \times 100 = 78.9\cdots \text{よって} 79\%$$

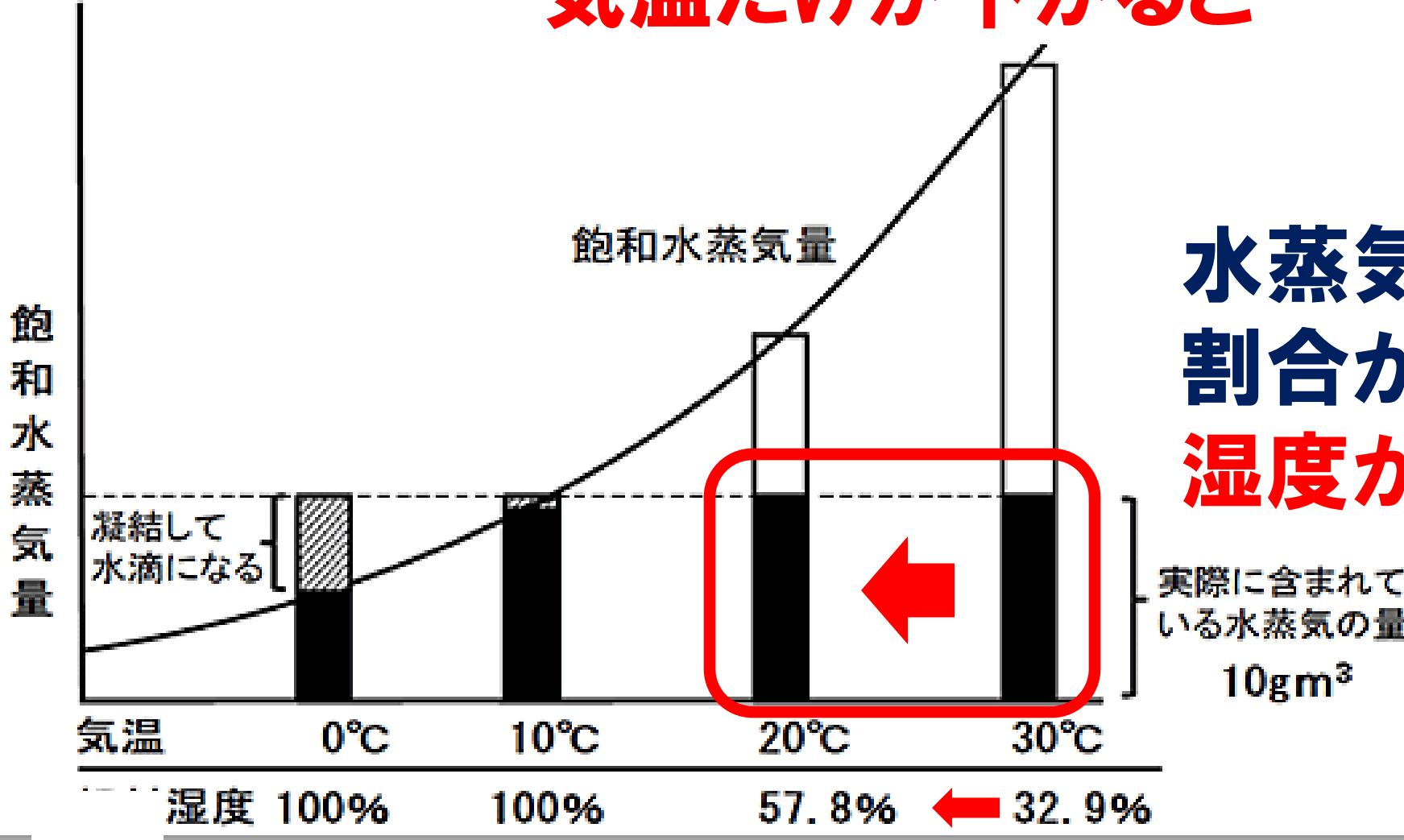
水蒸気量と気温

水蒸気量が変わらないまま、
気温だけが上がると…



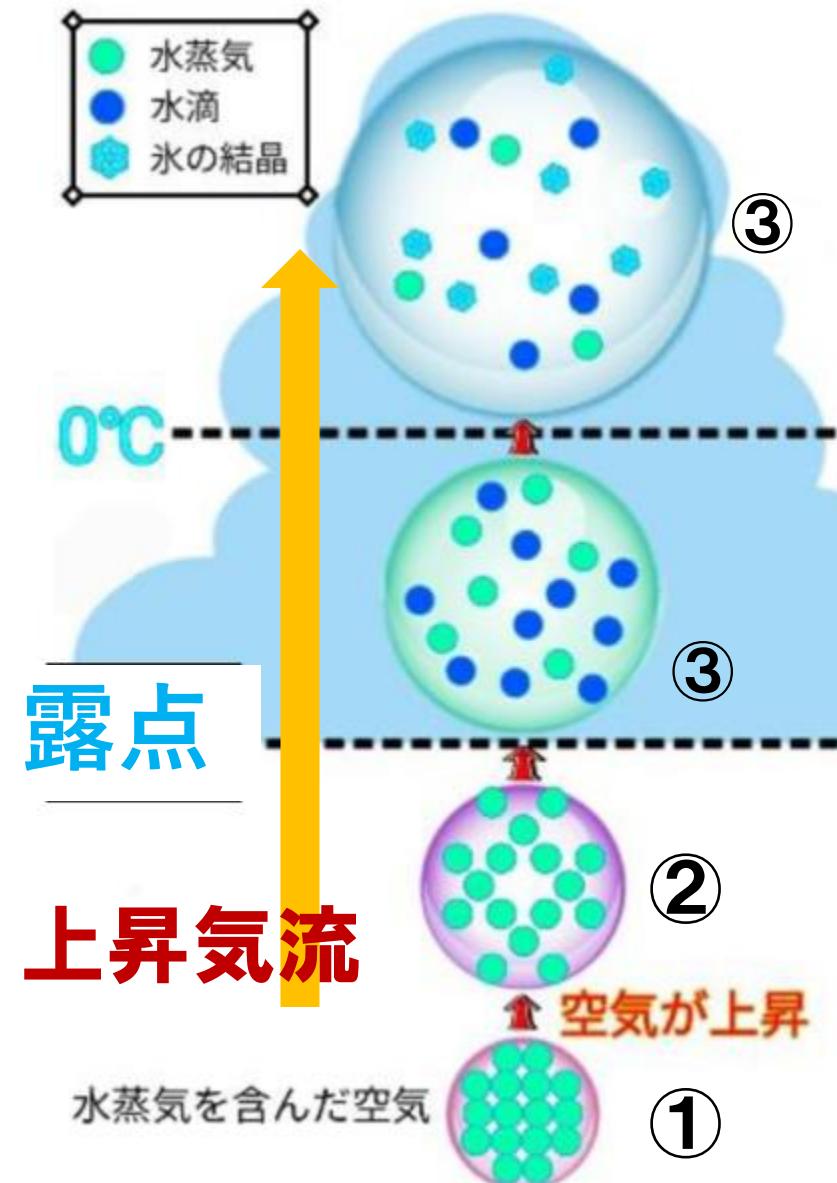
水蒸気量と気温

水蒸気量が変わらないまま、
気温だけが下がると…



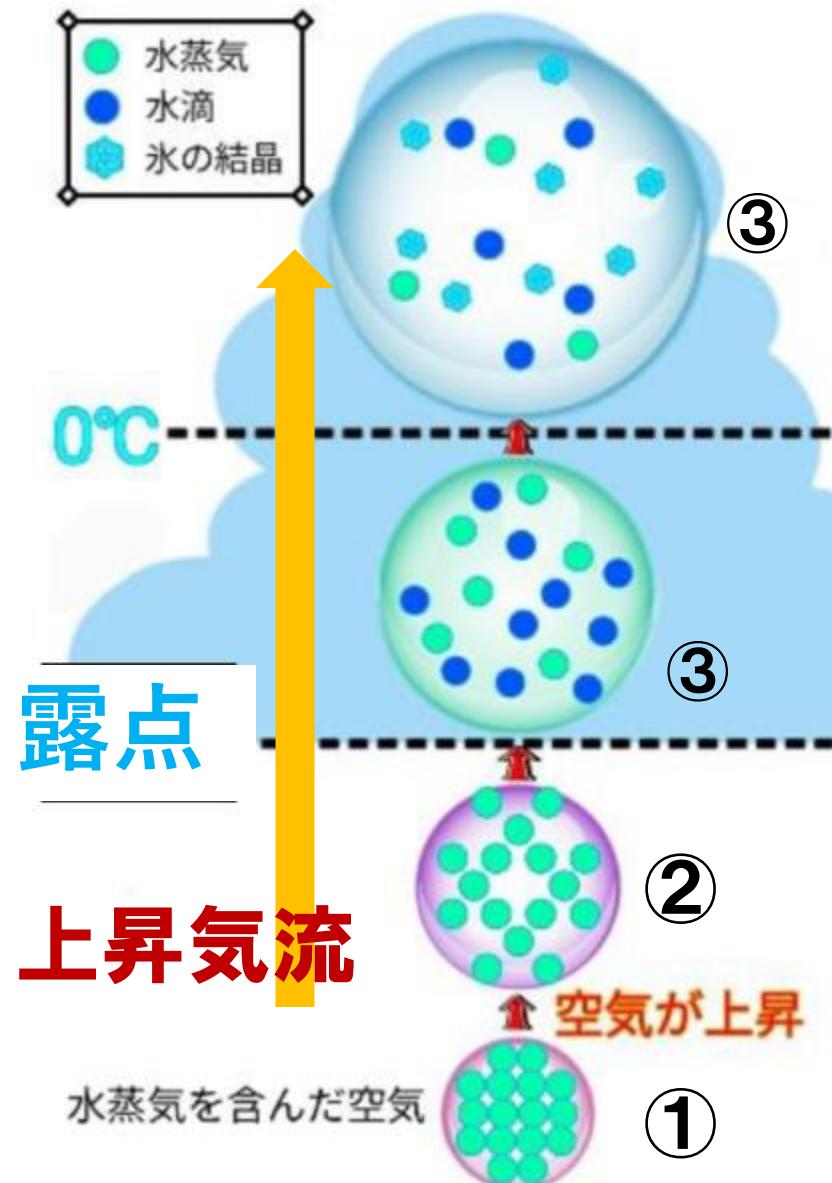
水蒸気量のしめる
割合が変わって、
湿度が上がる

問題11 雲のでき方について、空欄をうめましょう。



- ① 水蒸気を多くふくんだ空気が^(A)気流によって上空に上げられる
- ② 上空は気圧が^(B)ので、空気が^(C)し、温度が^(D)。
- ③ 温度が^(E)より下がると、水滴が生じ、^(F)より下がると氷の粒ができる。この水滴や氷が雲である。

問題11 雲のでき方について、空欄をうめましょう。



- ① 水蒸気を多くふくんだ空気が^A **上昇** 気流)によって上空に上げられる
- ② 上空は気圧が^B **低い**ので、空気が^C **膨張**し、温度が^D **下がる**。
- ③ 温度が^E **露点**より下がると、水滴が生じ、^F **0°C**より下がると氷の粒ができる。この水滴や氷が雲である。

これで天気の基本はOK！