

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がありますか？

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こな場所？

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こな場所？

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。



アネロイド気圧計

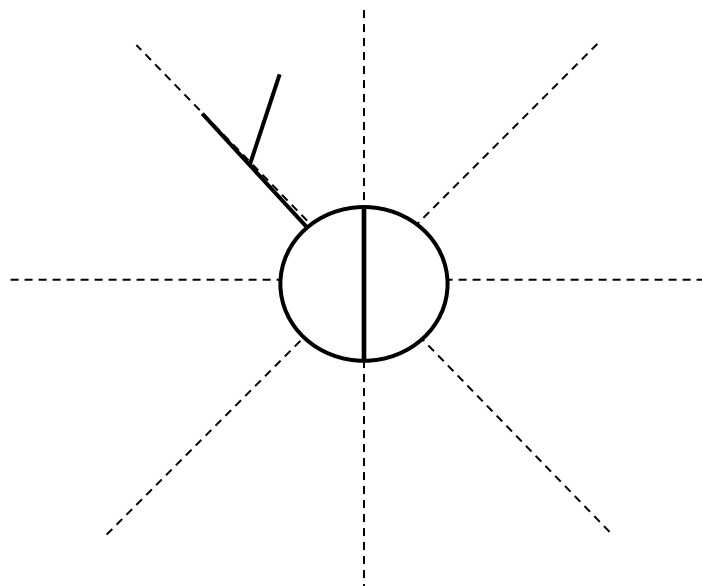
B



水銀気圧計

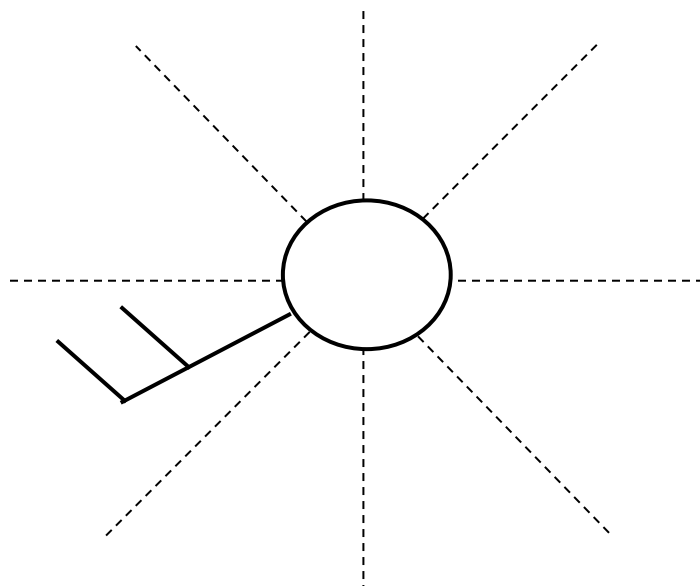
問題3 次の天気記号が表す天気，風向，風力を表しなさい。

①



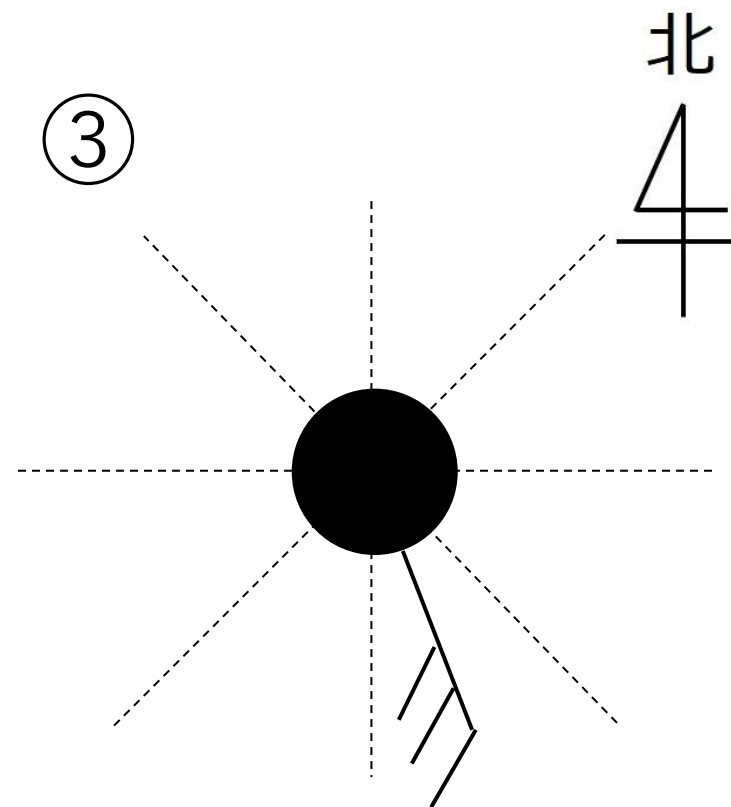
天気・・・
風向・・・
風力・・・

②



天気・・・
風向・・・
風力・・・

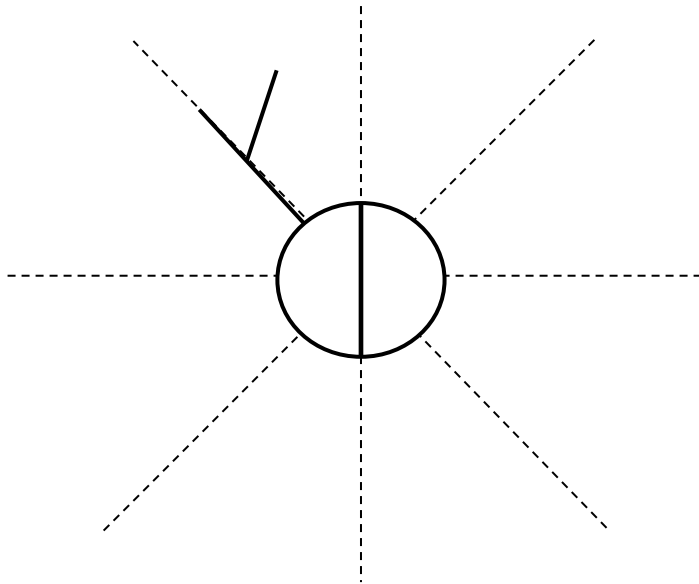
③



天気・・・
風向・・・
風力・・・

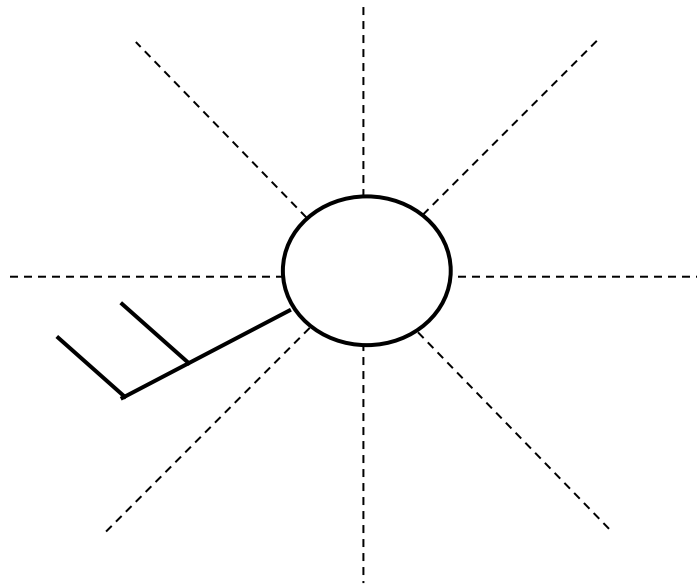
問題3 次の天気記号が表す天気，風向，風力を表しなさい。

①



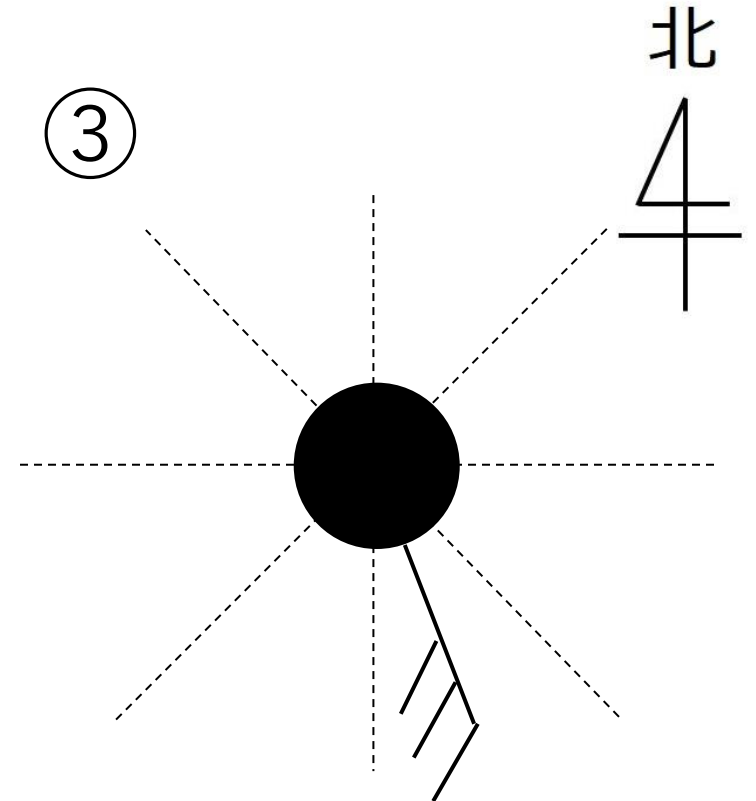
天気・・・晴れ
風向・・・北西
風力・・・1

②



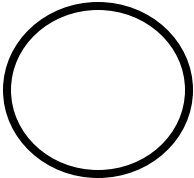
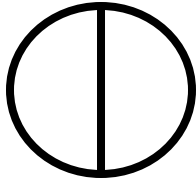
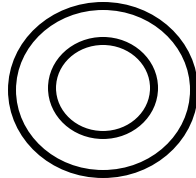
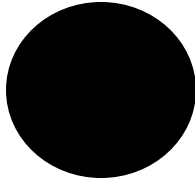
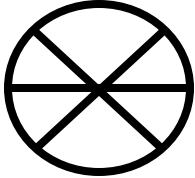
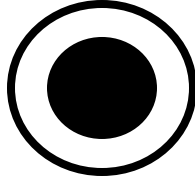
天気・・・快晴
風向・・・西南西
風力・・・2

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℃，湿球が19℃のとき
湿度は何%ですか。

		乾球と湿球との示度の読みの差 (°C)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
乾球の示度 (°C)	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℃，湿球が19℃のとき
湿度は何%ですか。

82%

		乾球と湿球との示度の読みの差 (°C)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
乾球の示度 (°C)	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。

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、封をあけて
いないお菓子の袋はふくらんでいる？
しぼんでいる？

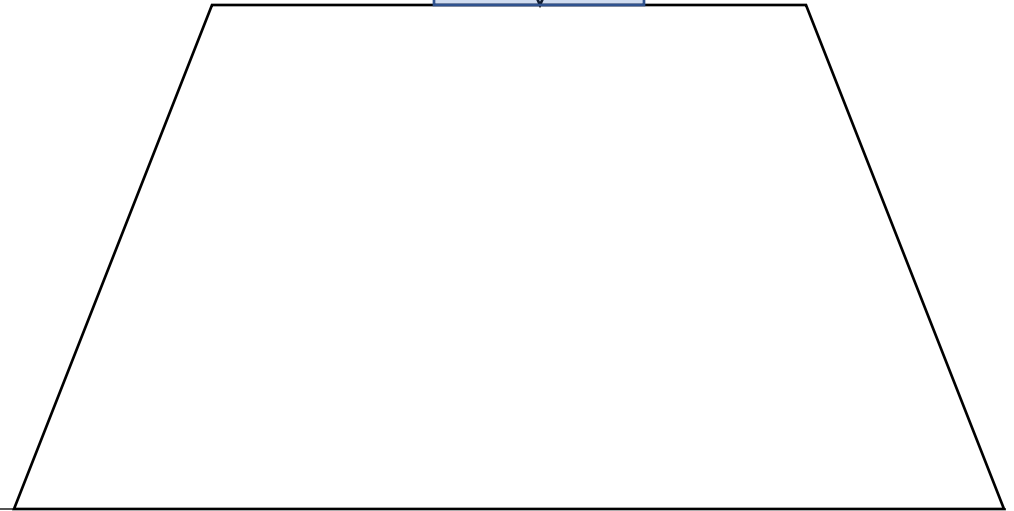
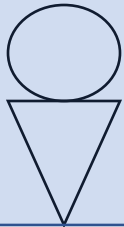
問題5 ①山頂と山のふもと， 気圧が大きいのは？

山のふもと

②標高の高い山の山頂に行くと、封をあけて
いないお菓子の袋はふくらんでいる？
しぼんでいる？

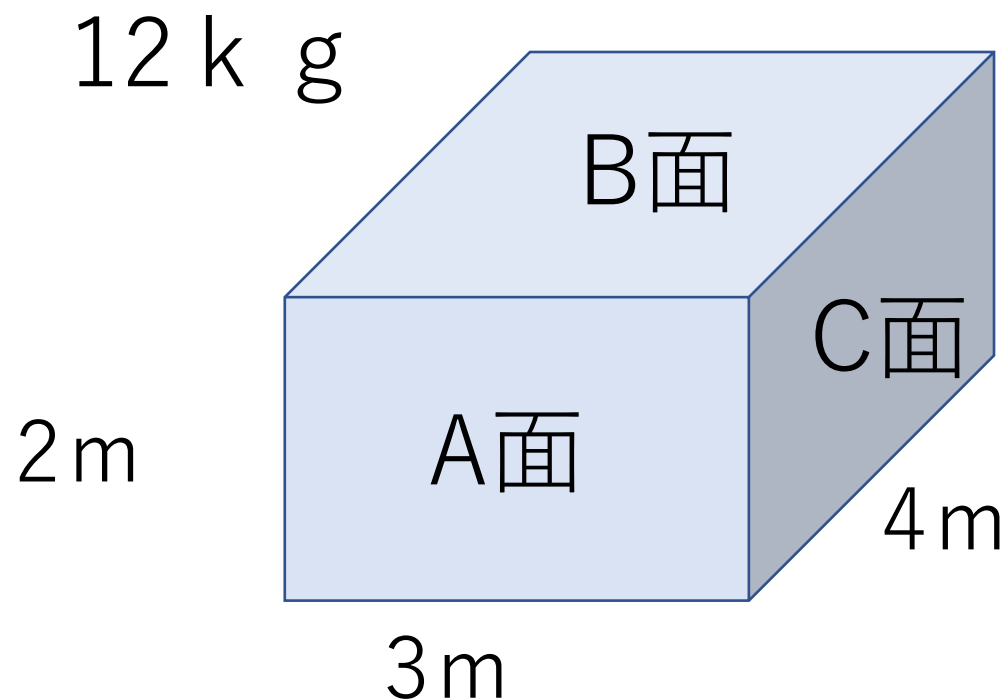
ふくらんでいる

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。



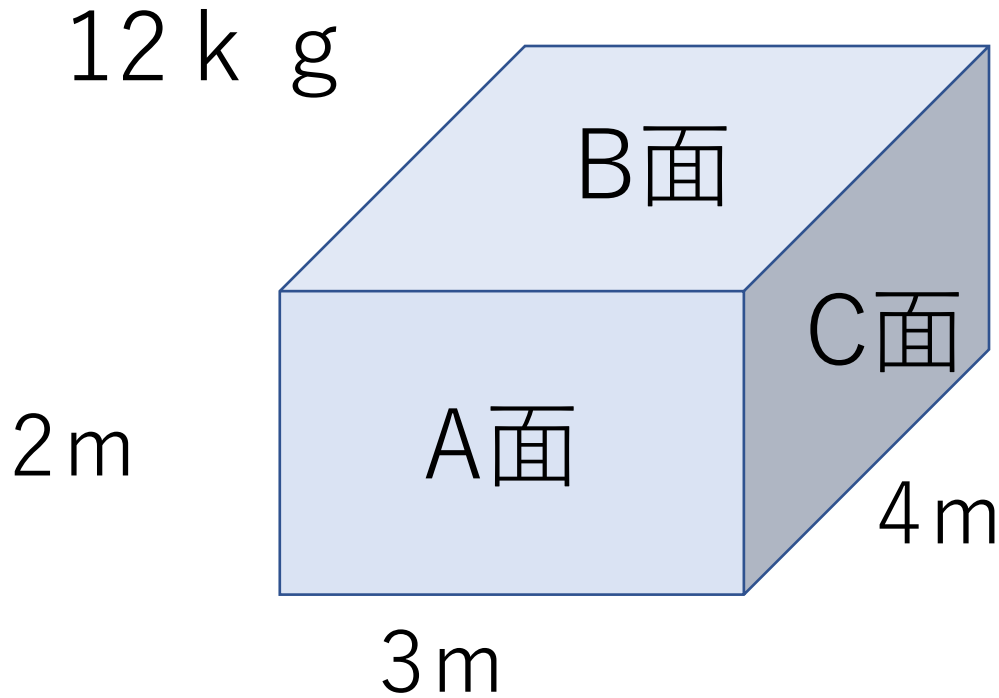
問題6

- 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。
② B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。
② B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)

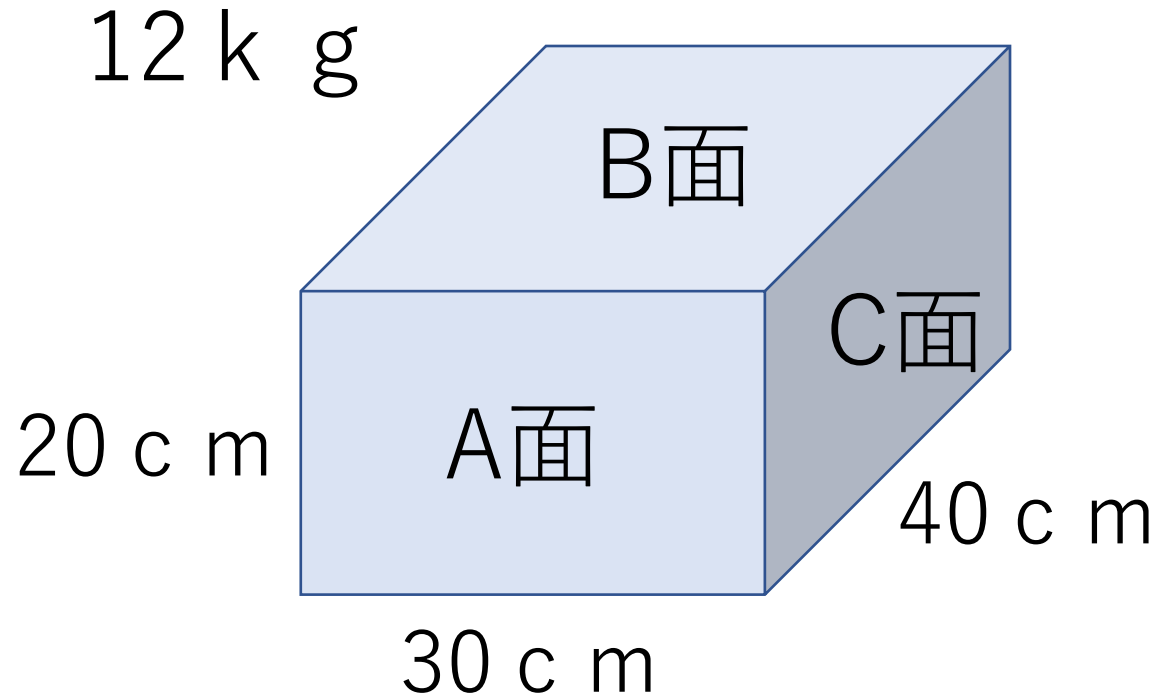
12kg = 12000g → 120N

面積は 3 (m) × 4 (m) で 12m²

120 (N) ÷ 12 (m²) = 10 (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。

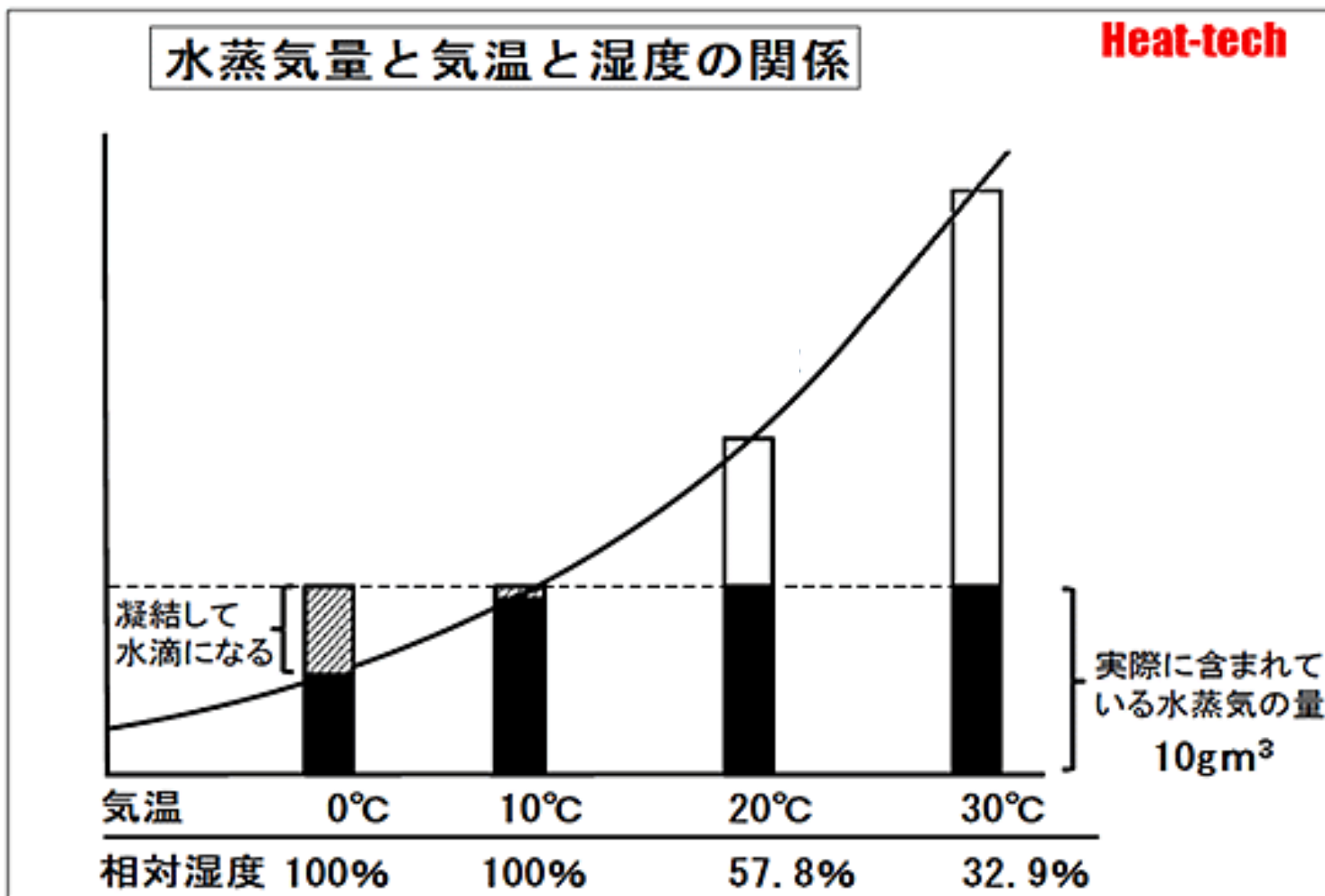


問題7 空気中の水蒸気が水滴に変わり始める
温度を何といいますか。

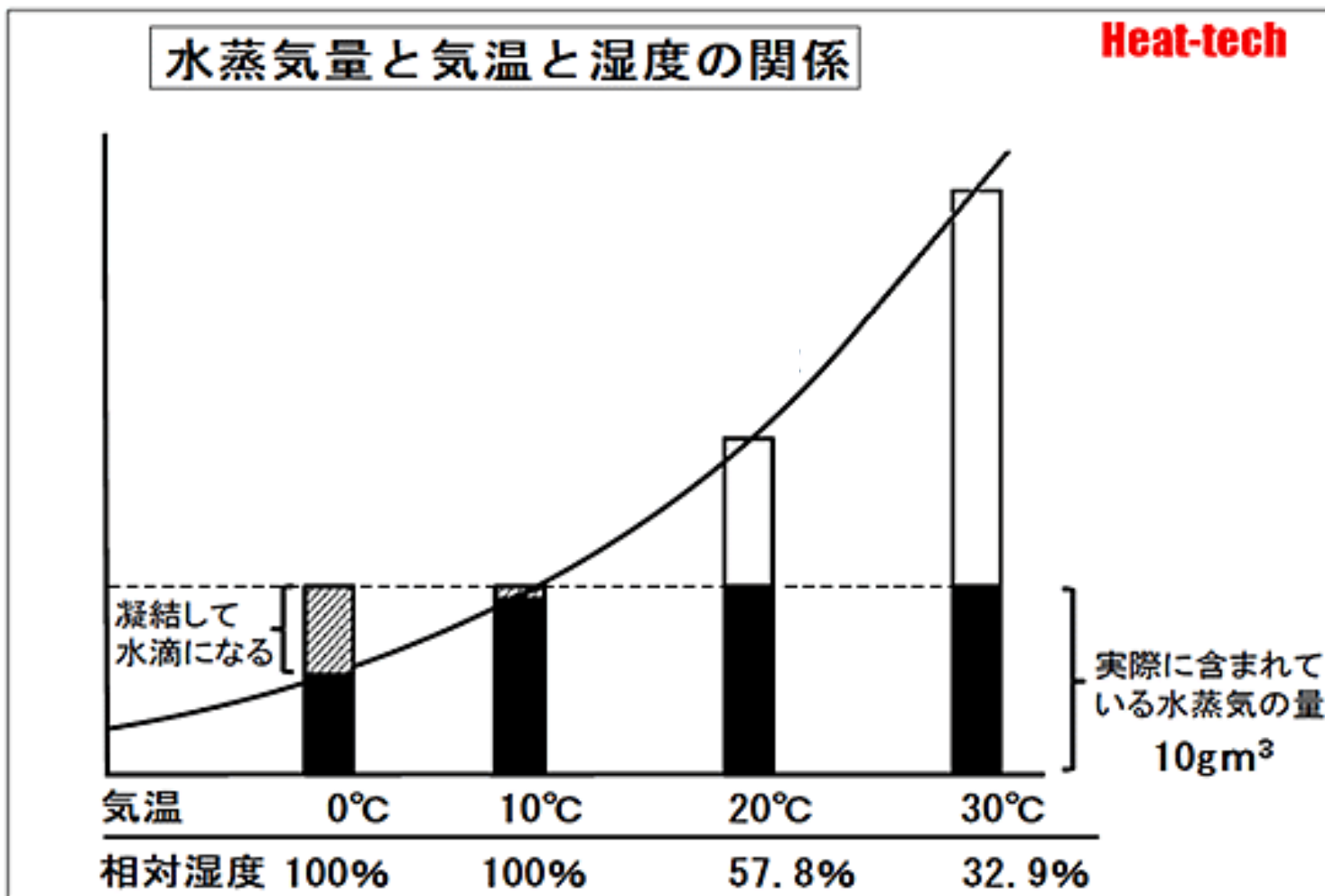


露点

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といいますか。



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、
冷たいコップのまわりに
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 $17.2\text{ g} / \text{m}^3$

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 $17.2\text{ g} / \text{m}^3$

答え 10.3g

20℃の飽和水蒸気量が $17.2\text{g} / \text{m}^3$ 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 18.0g 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 $22.8\text{g}/\text{m}^3$

問題10 室温が25℃で空気1m³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℃の飽和水蒸気量は22. 8 g /m³

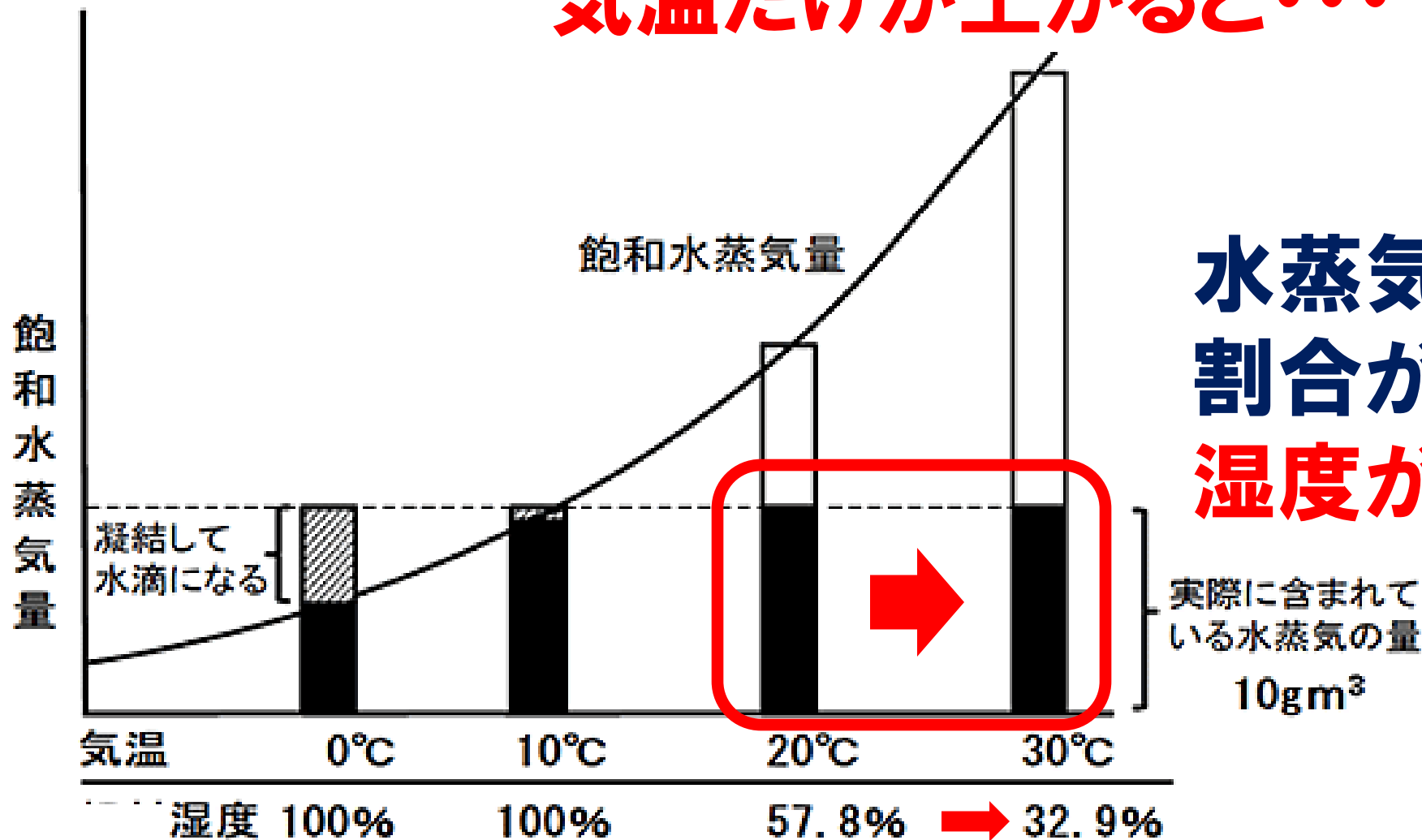
答え 79%

25℃の飽和水蒸気量が22. 8g/m³、
ふくんでいる水蒸気量が18.0g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

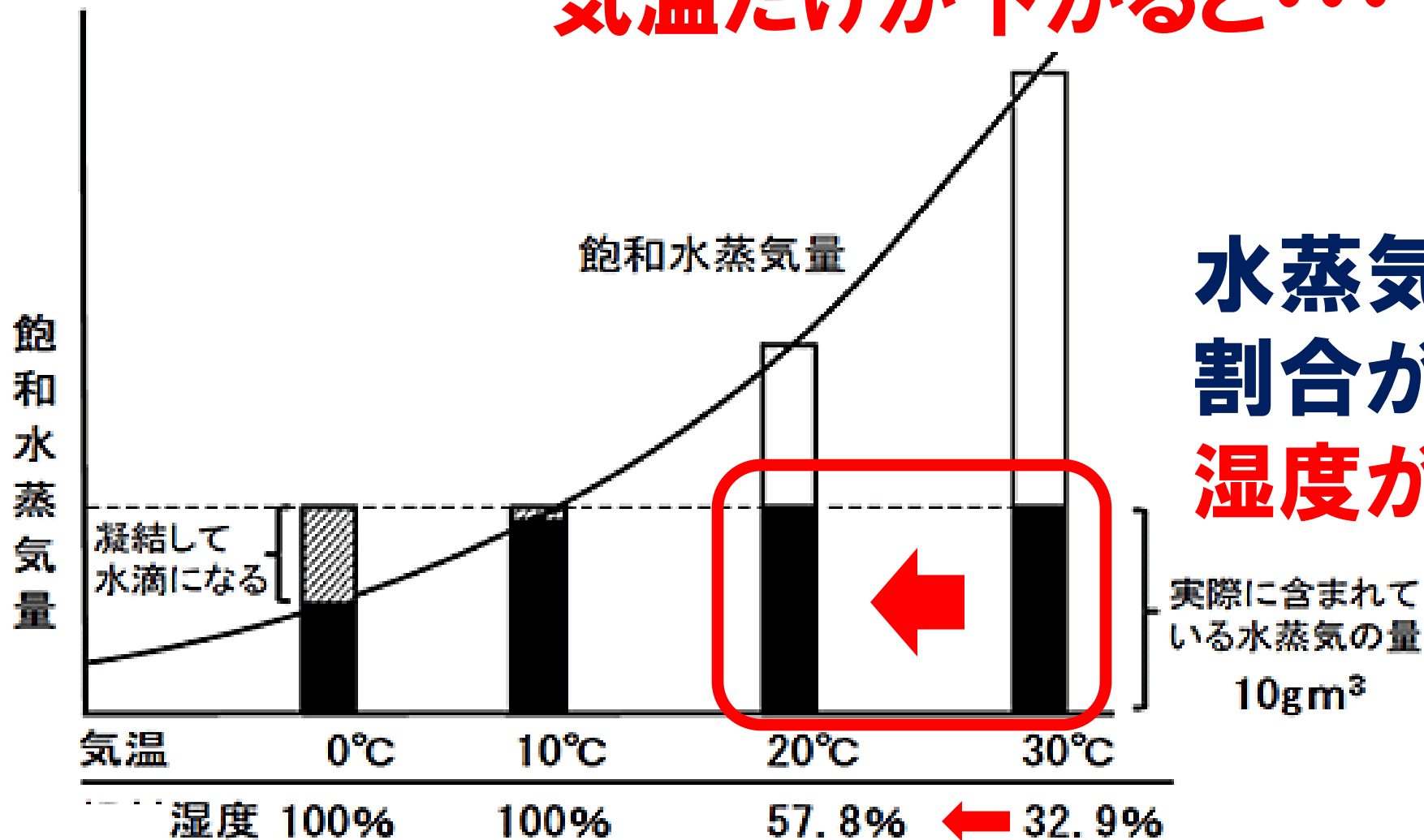
水蒸気量が変わらないまま、
気温だけが上がると・・・



水蒸気量のしめる
割合が変わって、
湿度が下がる

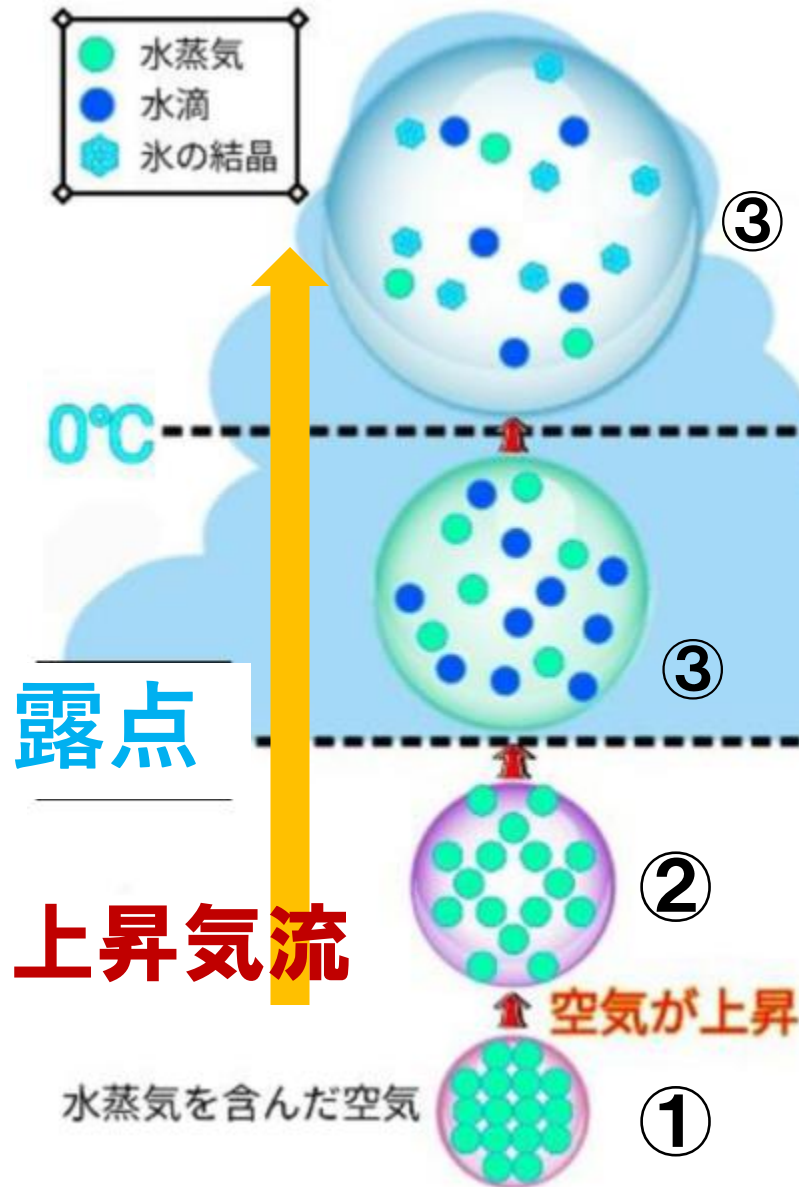
水蒸気量と気温

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。

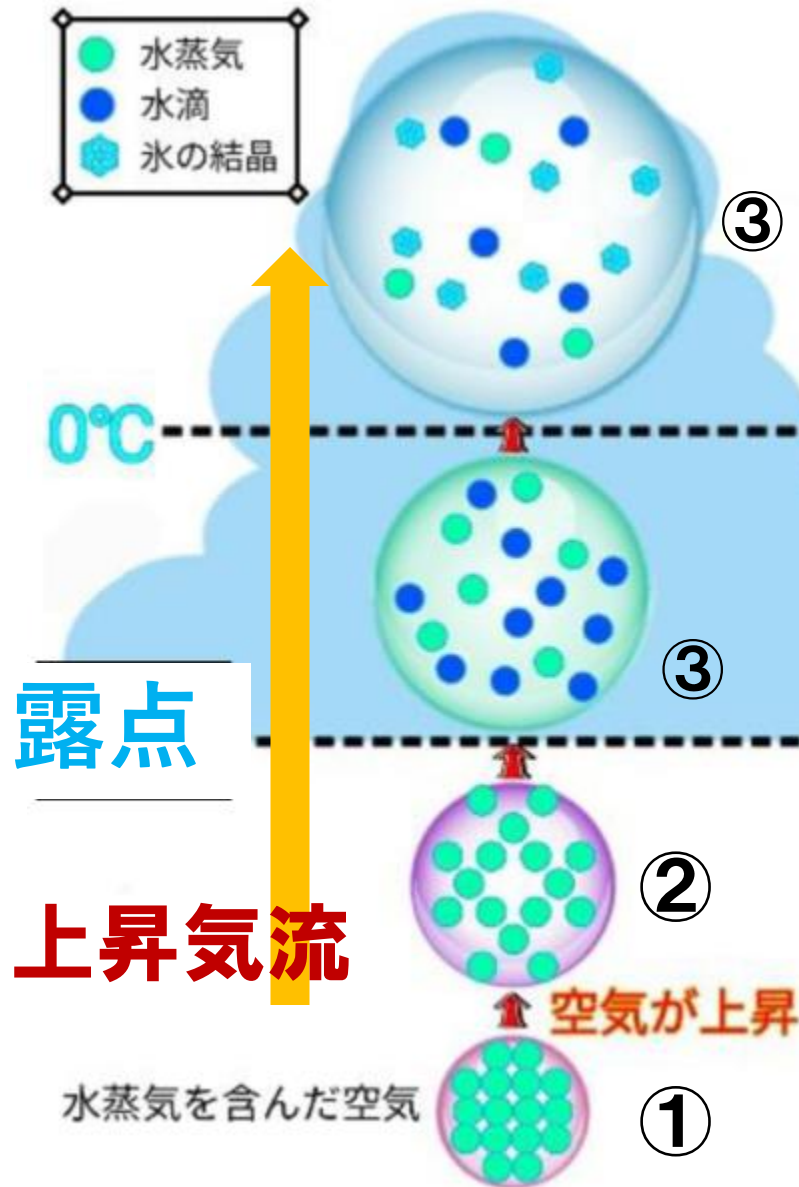


①水蒸気を多くふくんだ空気が
(^A 気流) によって上空に
上げられる

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！