

4. 水蒸気量の変化と湿度

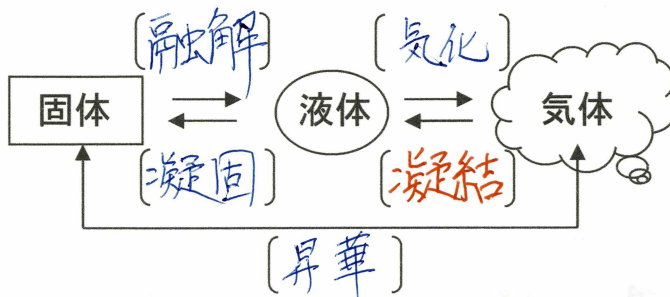
写し用

(1) 水蒸気が水滴になる条件

- 飽和水蒸気量** …空気1m³中に含むことのできる水蒸気量の**最大量**。
気温によって決まっている。(単位 [g/m³])
 この値を超えた水蒸気は**水滴** となって出てくる。

- 露点** …空気が冷えて飽和に達し、**水滴** ができ始める温度。

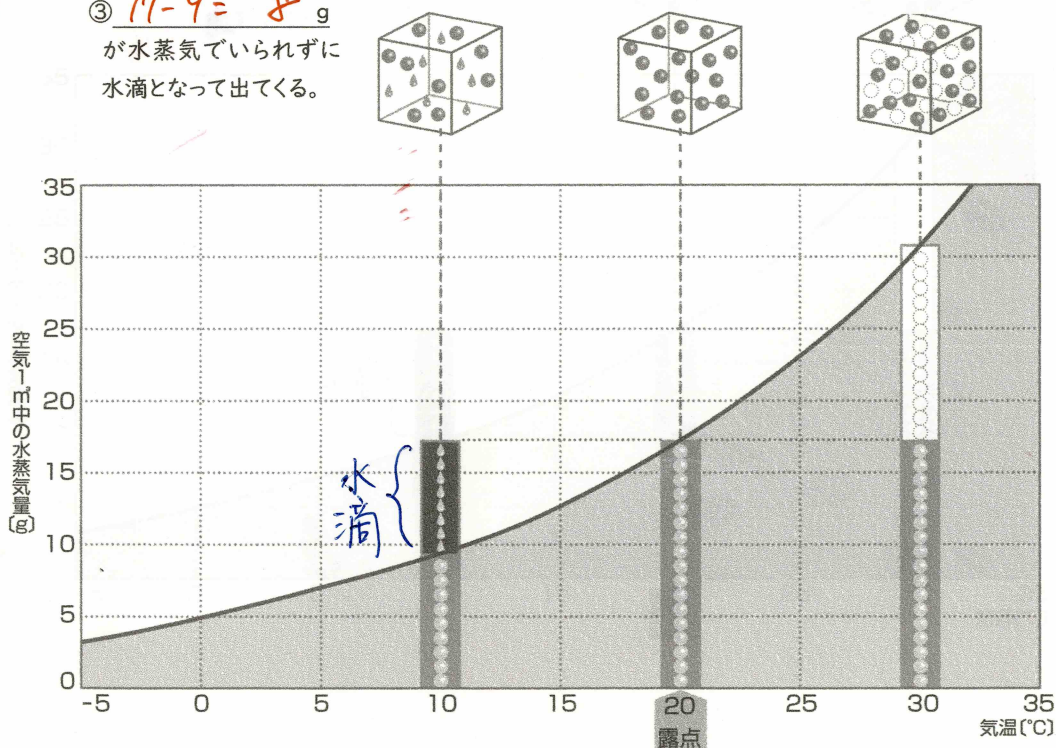
<状態変化>



<飽和水蒸気量と露点>

- ③ $17 - 9 = 8$ g
 が水蒸気でいられずに
 水滴となって出てくる。

- ② **飽和**
 (湿度 100 %)
- ① あと 13 g の水蒸気
 を含むことができる。



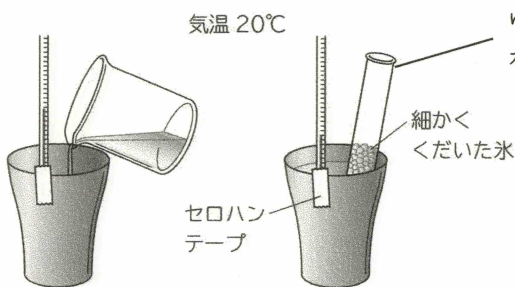
湿度

…空気のしめり具合を表す値。単位 [%]

ある温度の 1 m^3 の空気に含まれる水蒸気の質量が、その気温での飽和水蒸気量に対してどのくらいの割合かを百分率で表したものの。

$$\text{湿度} [\%] = \frac{1 \text{ m}^3 \text{ 中の空気に含まれる水蒸気量}}{\text{その気温での飽和水蒸気量}} \times 100$$

<露点と湿度> 露点を調べ、その部屋の湿度を計算で求める。



	温度	飽和水蒸気量
くみ置きの水	20℃	17.3 g
水滴が出始めたときの温度	15℃	12.8 g

○ 露点の飽和水蒸気量 = その空気の 水蒸気量 (※飽和水蒸気量表より)

$$\Rightarrow \text{湿度} = \frac{12.8}{17.3} \times 100 = 73.98\% = 74\%$$

(練習) 気温 25°C 、くみ置きの水をゆっくり冷やしていったら、 18°C のとき水滴ができ始めた。このときの部屋の湿度を求めよ。(整数で答えよ)

露点 $18^\circ\text{C} \rightarrow 15.4 \text{ g}$ 気温 $25^\circ\text{C} \rightarrow 23.0 \text{ g}$

$$\text{湿度} = \frac{15.4}{23.0} \times 100 = 66.95\% = 67\%$$

◇飽和水蒸気量表

気温 [°C]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
飽和水蒸気量 [g/m³]	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.3	7.7	8.3	8.8	9.4	10.0	10.7	11.7
気温 [°C]	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
飽和水蒸気量 [g/m³]	12.1	12.8	13.6	14.5	15.4	16.3	17.3	18.3	19.4	20.6	21.8	23.0	24.4	25.8
気温 [°C]	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
飽和水蒸気量 [g/m³]	27.2	28.8	30.4	32.0	33.8	35.6	37.6	39.6	41.7	43.9	46.2	48.6	51.1	53.7