

①のインゲンマメには何もしていないので、水面から上の部分全体で蒸散が起こります。つまり①の結果は茎と葉の表、葉の裏からの蒸散量を示しています。

②では、葉の裏からの蒸散が起こらなくなるので、②の結果は茎と葉の表からの蒸散量を示しています。

③では葉からの蒸散が起こらなくなるので、③の結果は茎からの蒸散量を示しています。

1 葉の表と葉の裏からの蒸散量、つまり葉からの蒸散量は①の結果から③の結果を引けば求められます。

$$\begin{array}{rcccccc} 14.0 & - & 0.5 & = & 13.5 & (\text{cm}^3) \\ (\text{葉の表+葉の裏+茎}) & & (\text{茎}) & & (\text{葉の表+葉の裏}) \end{array}$$

2 葉の表と葉の裏からの蒸散量を別々に求める必要があります。葉の裏からの蒸散量は、①の結果から②の結果を引けば求められます。

$$\begin{array}{rcccccc} 14.0 & - & 2.0 & = & 12.0 & (\text{cm}^3) \\ (\text{葉の表+葉の裏+茎}) & & (\text{葉の表+茎}) & & (\text{葉の裏}) \end{array}$$

葉の表からの蒸散量は、②の結果から③の結果を引けば求められます。

$$\begin{array}{rcccccc} 2.0 & - & 0.5 & = & 1.5 & (\text{cm}^3) \\ (\text{葉の表+茎}) & & (\text{茎}) & & (\text{葉の裏}) \end{array}$$

したがって、葉の裏からの蒸散量は葉の表からの蒸散量の

$$\frac{12.0(\text{cm}^3)}{1.5(\text{cm}^3)} = 8\text{倍 (ウ) となります。}$$

3 葉の表だけにワセリンをぬると、茎と葉の裏から蒸散が起こるので、この二つをたせば答えが求められます。

$$\begin{array}{rcccccc} 0.5 & + & 12.0 & = & 12.5 & (\text{cm}^3) \\ (\text{茎}) & & (\text{葉の裏}) \end{array}$$

[平成 25 年度出題]

正解

1. 13.5 cm^3

2. ウ

3. 12.5 cm^3