

2 植物が行う吸水のはたらきについて調べるために、次の実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、ワセリンや油は、水や水蒸気を通さない性質をもちます。

〔実験〕1. 葉の枚数や大きさ、茎の長さや太さがそれぞれほぼ同じホウセンカの枝A～Cを用意し、表1に示した条件でワセリンをぬった。その後、同量の水が入ったメスシリンダーを3本用意し、枝A～Cを、図1のようにそれぞれさし、水面に油を少量そそいだ。

2. これらを明るく風通しのよい場所に3時間置き、それぞれの水の減少量を調べた。表2は、その結果をまとめたものである。

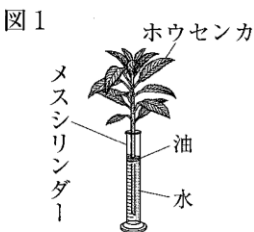


表1

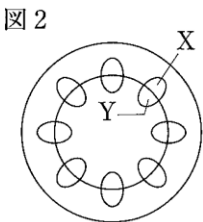
	ワセリンのぬり方
枝A	すべての葉の表側にのみワセリンをぬる。
枝B	すべての葉の裏側にのみワセリンをぬる。
枝C	すべての葉の両側にワセリンをぬる。

表2

	水の減少量
枝A	6.2mL
枝B	2.4mL
枝C	1.0mL

- (1) 表2で、メスシリンダーの水が減ったのは、ホウセンカが、吸い上げた水を水蒸気として空気中へ放出したからです。このような植物のはたらきを何といいますか。名称を答えなさい。
- (2) 葉の表皮には、三日月形の2つの細胞に囲まれたすきまがあります。このすきまを何といいますか。名称を答えなさい。
- (3) 表2の枝Aと枝Cの水の減少量の差は、どこからの水蒸気の放出量を表していますか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア すべての葉の表側 イ すべての葉の裏側
ウ すべての葉の両側 エ 葉以外の部分
- (4) 実験とほぼ同じホウセンカの枝を1本用意し、ワセリンをぬらないで、実験と同じ方法で3時間置くと、水の減少量は何mLになりますか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 6.6mL イ 7.2mL ウ 7.6mL エ 8.6mL オ 9.6mL

- (5) メスシリンダーに赤インクを溶かした水を入れ、ワセリンをぬっていないホウセンカの枝を1本さし、しばらく置いたあとで、茎の横断面を顕微鏡で観察しました。図2は、ホウセンカの茎の横断面を模式的に表したものです。
- ①赤インクで染まった部分は、図2のX、Yのどちらですか。記号で答えなさい。また、②その部分を通る管を何といいますか。名称を答えなさい。



- (3) Aは葉の裏側・葉以外からの蒸散量、Bは葉の表側・葉以外からの蒸散量、Cは葉以外からの蒸散量を表しています。
- (4) 葉にワセリンをぬらない場合の蒸散量は、葉の表側と葉の裏側と葉以外からの蒸散量となり、 $A+B-C$ で求められるので、 $(6.2+2.4-1.0=)7.6\text{mL}$ です。
- (5) とり入れられた水は道管を通して運ばれます。茎の維管束では、道管(Y)は中心側、師管(X)は表皮側にあります。師管は葉でつくられた養分が運ばれます。

(1)	じょうさん 蒸散
(2)	きこう 気孔
(3)	イ
(4)	ウ
(5)	① Y ② 道管