

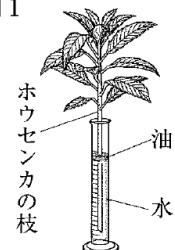
2 植物のからだから水が水蒸気として放出される現象について調べる実験を行いました。これについて、との問い合わせに答えなさい。

[実験1] 1. ほぼ同じ大きさで、葉の枚数をそろ

えたホウセンカの枝A～Cを用意した。葉の表側・葉の裏側・葉以外の部分からどれくらい水蒸気が放出されるかを調べるために、表1の条件で処理した。

表 1

枝A	すべての葉の表側にワセリンをぬる。
枝B	すべての葉の裏側にワセリンをぬる。
枝C	何もしない。



1

2. 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て、水面に油をたらした。

3. 明るく風通しのよい場所に3時間置き、枝A～Cをさしたそれぞれのメスリングダーの水の減少量を調べ、表2にまとめた。なお、ワセリンには、水や水蒸気を通さないはたらきがある。

表2

	枝A	枝B	枝C
水の減少量[mL]	3.1	1.3	4.0

- (1) 植物のからだから水が水蒸気として放出される現象を何といいますか。名称を答えなさい。

(2) 下線部のように水面に油をたらしたのは、水の減少量とホウセンカからの水の放出量と同じにするためです。水面に油をたらすと水の減少量がホウセンカからの水の放出量と等しくなるのはなぜですか。次の文中の空欄にあてはまる形で、10字以内で答えなさい。

水面からの [] ことができるから。

(3) 実験1の結果から、葉以外から放出された水の量は何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 0.4mL イ 0.9mL ウ 1.8mL エ 2.2mL オ 2.7mL

〔実験2〕 実験1の枝Cをさしたメスリンダーの水に赤インクを溶かし、しばらく置いた後、茎と葉の断面をそれぞれ観察したところ、赤く染まった部分が見られた。

- (4) 赤く染まった部分に通っている管を何といいますか。名称を答えなさい。

(5) 図2は、ホウセンカの茎と葉の断面を、それぞれ
模式的に表したものです。赤く染まった部分はどこ
ですか。その組み合わせとして最も適当なものを次
から1つ選び、記号で答えなさい。

ア aとc イ aとd
ウ bとc エ bとd

図2

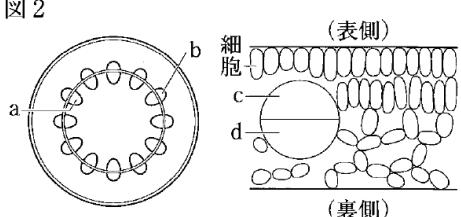


図2

- (2) 水面に油をたらすことで水面からの水の蒸発を防ぎ、メスシリンダーの水の減少量とホウセンカからの蒸散量を一致させます。

(3) 枝A～Cの水の減少量は、Aは葉の裏側・葉以外から、Bは葉の表側・葉以外から、Cは葉の表側・裏側・葉以外からの蒸散量を示しています。よって、葉以外からの蒸散量は、 $A + B - C = 3.1 + 1.3 - 4.0 = 0.4$ (mL) です。

(4)(5) 根から吸収された水などは道管を通るので、赤く染まった部分は道管です。茎の維管束の中で、道管(a)は中心側、師管(b)は表皮側にあります。葉脈では、道管(c)は葉の表側、師管(d)は葉の裏側にあります。

(1)	じょうさん 蒸散				
(2)	水面からの 水の蒸発を 防ぐ				
(3)	ことができるから。 下記参照				
(4)	ア うかん 道管				
(5)	ア 10				