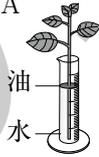


1 生命分野の考察と課題解決

学習日 /

- 1 たかしさんは、植物の蒸散について調べる実験を行った。まず、葉の枚数や大きさ、茎の太さや長さがそろっている同じ植物の枝を3本準備した。次に、図のように、葉にA～Cに示す処理をした枝をそれぞれ同じ量の水が入ったメスシリンダーにさし、水面を油でおおった。その後、光が当たる風通しのよい場所に置き、2時間後にそれぞれの水の減少量を調べた。表は、その結果である。あとの問いに答えなさい。ただし、水の減少量は、蒸散量と等しいものとする。また、ワセリンをぬったところでは、蒸散は行われないものとし、気孔1個あたりの蒸散量はすべて等しいものとする。 (鹿児島)



A

油
水

すべての葉の表側にワセリンをぬる



B

油
水

すべての葉の裏側にワセリンをぬる



C

油
水

葉にワセリンをぬらない

	水の減少量[cm ³]
A	5.2
B	2.1
C	6.9

- (1) 表のAとBの結果から、この植物の葉のつくりについて考えられることを答えなさい。

- (2) たかしさんは、「Cの水の減少量は、すべての葉の表側と裏側からの蒸散量の合計である。」と考えていたが、実験の結果からこの考えが適切でないことがわかった。

- ① この考えが適切ではなかったのはなぜか。その理由を「蒸散量」ということばを使って答えなさい。

- ② Cの水の減少量のうち、すべての葉の表側と裏側からの蒸散量の合計は何cm³か。 []

- 2 彩香さんは、葉がないサボテンには気孔がないのではないかと考え調べたところ、サボテンの気孔は茎にあることが分かった。また、サボテンの気孔は、昼間は閉じており、夜間に開くという特徴をもつことが分かった。彩香さんは、これらのことから新たな課題を見だし、それを確かめる実験をして、大輝さんに見せた。次に示した【ノート】は、このノートの一部である。あとの問いに答えなさい。 (広島・一部略)

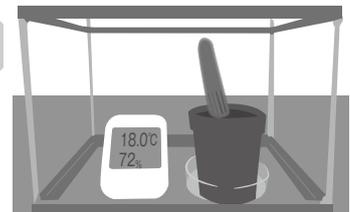
【ノート】

〔課題〕 夜間に気孔を開くサボテンは、夜間に蒸散を行っているのだろうか。

〔方法〕 右の図のように、密閉した透明な容器の中に、鉢植えのサボテンと、温度計と湿度計が一体になった機器を置いたものを、日没後、屋外に置き、1時間ごとに、容器の中の温度と湿度を記録する。

〔結果〕

時間[時間]	0	1	2	3	4
温度[℃]	18.0	17.0	16.3	15.6	15.1
湿度[%]	72	78	83	86	88



〔考察〕 【結果】で、容器の中の湿度が上がっていることから、サボテンは夜間に蒸散を行っていることが分かった。

- (1) 下線部について、蒸散における水蒸気の放出は、主に気孔を通して起こる。図は、サボテンの茎の表皮を顕微鏡で観察したときの様子を模式的に示したものである。図で、蒸散における水蒸気的主要な出口はどの部分か。図中のその部分を黒く塗りつぶしなさい。

