

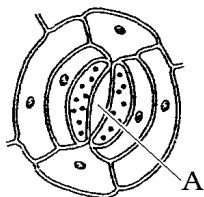
【FdData 中間期末：中学理科1年：葉】

【蒸散と気孔】

【問題】(1 学期期末)

次の各問いに答えなさい。

- (1) Aは葉の表側，裏側のどちらに多く見られますか。
- (2) Aのまわりの三日月形の細胞を何といいますか。
- (3) Aから水蒸気が空気中に出ていくことを何といいますか。
- (4) 夜間，Aはどのようになっていますか。
- (5) (3)の作用は，植物が水を吸い上げるためにどのような役目を果たしていますか。

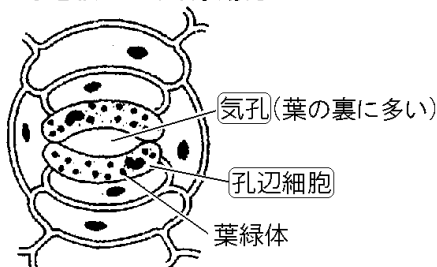


【解答】(1) 裏側 (2) 孔辺細胞 (3) 蒸散
(4) 閉じている。 (5) 水を吸い上げるのを促進するはたらき。

[解説]

蒸散

- ・根から吸収した水を水蒸気として排出
- ・水を吸い上げる原動力



晴れた風のある日:大きく開く
夜間:閉じている

二酸化炭素と酸素:出入り
水蒸気は出るだけ

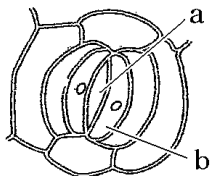
根から吸収され、茎の道管を通して葉に運ばれた水は、光合成の材料として使われるほか、からだじゅうの細胞に含まれて細胞の形を保つのに使われる。そして、余分な水は、葉の気孔から水蒸気になって大気中に放出される。このはたらきを蒸散という。気孔は2つの孔辺細胞にかこまれた部分の穴で、葉の表側よりも裏側に多い。蒸散によって気孔から水蒸気が外に出されるが、それ

以外に二酸化炭素と酸素が出入りする。(二酸化炭素と酸素は気孔から出たり、入ったりするが、水蒸気は外に出るだけである) 天気がよいほど、気温が高いほど、通風が良いほど、光の量が多いほど気孔は大きく開く。晴れた風のある日中は蒸散量が多い。夜間は気孔は閉じている。なお、孔辺細胞には、光合成を行う葉緑体がある。

必要以上の水を吸い上げて大気中に放出しているが、これは、蒸散のはたらきそのものが水を吸い上げる原動力になるためである。葉の細胞から水がうばわれると、その細胞の濃度が高くなってとなりの細胞の水をうばい、このような連鎖がつぎつぎに起こって、根からの水の吸収や移動を引き起こす力となるからである。根から吸収され葉に運ばれた水は、蒸散によって、水はとぎれることなく、根から茎、葉へと道管内をすい上げられ、それにともない、根で吸収された肥料分(窒素などの無機養分)も、水とともに植物全体にいきわたる。

[問題](1 学期期末)

蒸散を行っている場所を観察するため、葉の一部をうすくはがして顕微鏡で観察したら、右図のようなものが見えた。

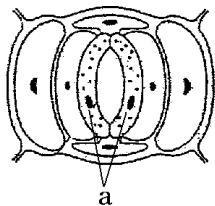


- (1) a のすきまのことを何とよいか。
- (2) b の三日月形の細胞を何とよいか。
- (3) 水蒸気以外で、a のすきまから出入りしている気体を 2 つ答えよ。
- (4) a のすきまは、気温が高いときと低いときのどちらのときより大きく開くか。

[解答](1) 気孔 (2) 孔辺細胞 (3) 二酸化炭素, 酸素 (4) 高いとき

[問題](1 学期中間)

葉のつくりについて
以下の各問いに答えよ。

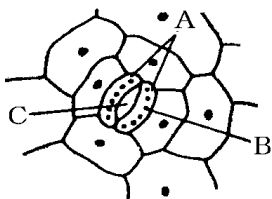


- (1) a を何というか。
- (2) a で囲まれたすき間を何というか。
- (3) このすき間から出入りする気体を 2 種類記せ。
- (4) このすき間から出るだけの気体を 1 種類記せ。
- (5) (2)は葉の表と裏, どちらに多く見られるか。

[解答](1) 孔辺細胞 (2) 気孔 (3) 二酸化炭素, 酸素 (4) 水蒸気 (5) 裏

[問題](1 学期中間)

右の図は、ある植物の葉の表皮の一部を顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。



- (1) 気孔は、図中の A~C のどの部分か。
- (2) 気孔の開閉には、天気の様子に関係しているが、次のア~エの条件のうちで最もよく開くのはいつか。

ア くもっていて、風がない日

イ 晴れた日で、風が吹いている日

ウ 雨が降っている日

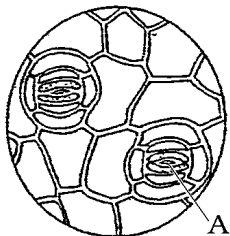
エ 風が強くふき、雨が降っている日

[解答](1) C (2) イ

[問題](1 学期期末)

次の図は、植物の器官の一部を顕微鏡で観察した模式図です。各問いに答えなさい。

- (1) 図の A の名称を何といいますか。
- (2) A の部分から植物体内の水分が水蒸気となって空気中に出ていく現象を何といいますか。



- (3) 図の A の部分について正しく説明しているものはどれか。次のア～エから 1 つ選び、記号で書きなさい。

- ア A から出入りする物質は酸素と水蒸気のみである。
- イ A は一対の三日月形をした細胞に囲まれたすきまであり、そのすきまの大きさは常に一定である。
- ウ A は、気温などの条件により開いたり閉じたりする。
- エ A は、植物のからだ全体に一様に分布している。

[解答](1) 気孔 (2) 蒸散 (3) ウ

[解説]

(3) アは誤り。酸素と水蒸気以外に二酸化炭素が出入りする。

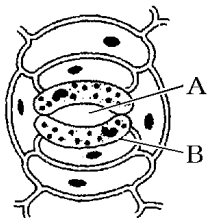
イは誤り。気孔は昼間は開くが、夜は閉じる。

エは誤り。気孔があるのはおもに葉の裏がわである。

[問題](前期期末)

図は葉のある部分を顕微鏡で観察したようすである。各問いに答えよ。

- (1) 細胞の中にある、小さな緑色の粒を何というか。
- (2) B はほかの細胞と形のちがう三日月形の細胞である。この細胞には、(1)の粒があるか、ないか。
- (3) (2)の細胞で囲まれたすき間 A を何というか。
- (4) (3)のすき間からは、根から吸収したある物質が気体になって出て行く。何という気体か。
- (5) (4)のはたらきを何というか。



[解答](1) 葉緑体 (2) ある (3) 気孔

(4) 水蒸気 (5) 蒸散

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

図1 (葉の断面)

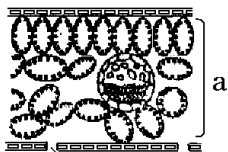
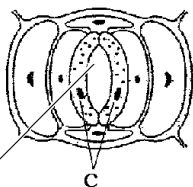


図2 (葉の表皮)



b(すき間)

- (1) 図1のaに見られる1つ1つの小さな部屋のようなものを何とよいか。
- (2) 図1のbは、図2の葉の表皮のcに囲まれたすき間である。b、cの名前を書け。
- (3) 図1のbで出入りする気体を2つ書け。
- (4) 図1のaや図2のcの中にある、小さな緑色の粒を何とよいか。

[解答](1) 細胞 (2)b 気孔 c 孔辺細胞

(3) 二酸化炭素, 酸素 (4) 葉緑体

[問題](1 学期期末)

気孔について、正しいのは次のア～ウのどれか。

- ア 酸素や二酸化炭素の出入り口で、水蒸気の出口でもある。
- イ 酸素や二酸化炭素の出口で、水蒸気の入り口である。
- ウ 酸素や二酸化炭素の入り口で、水蒸気の出口である。

[解答]ア

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 根から吸収され、茎を通過して葉に運ばれた水が水蒸気となって、大気中に出ていく現象を何というか。
- (2) (1)で水蒸気はどこから出ていくか。
- (3) (1)のはたらきは、昼間と夜間とでは、どちらがさかんか。
- (4) (1)のはたらきによって、次のどれがさかんになるか。

[光合成 呼吸 水の吸収]

- [解答](1) 蒸散 (2) 気孔 (3) 昼間
(4) 水の吸収

[問題](1 学期期末)

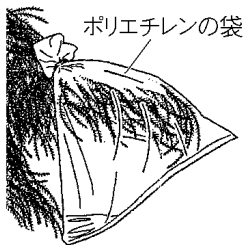
次の各問いに答えなさい。

- (1) 気孔で行われる、水を水蒸気として大気中に放出するはたらきを何といいますか。
- (2) (1)を行う理由を1つ書きなさい。

[解答](1) 蒸散 (2) 水を吸いあげるため。

[問題](1 学期期末)

右の図のように、スギの枝にビニール袋をかぶせてしばらく置くと、袋の内側が白くくもり、液体がたまっていた。次の各問いに答えよ。



- (1) 袋にたまった液体は何か。
- (2) このように、液体がたまる理由となるはたらきのことを何とつか。

[解答](1) 水 (2) 蒸散

[解説]

蒸散^{じょうさん}のはたらきによって、スギの葉から袋の中に水蒸気が放出されるが、袋内の水蒸気(気体)の量が多くなると、水滴となってでてくる。

[問題](1 学期期末)

蒸散のはたらきを3つ答えなさい。

[解答]余分な水分を捨てるはたらき。水を根から吸収するのを助けるはたらき。からだの温度が高くなるのを防ぐはたらき。

◆理科1年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r1s/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com