

【FdData 中間期末：中学理科 2 年】

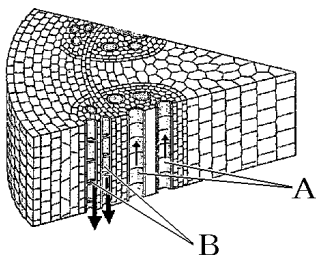
[茎のつくりとはたらき]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[茎の道管と師管の位置]

[問題](後期中間改)

次の図は、ある植物の茎の維管束の部分を表している。

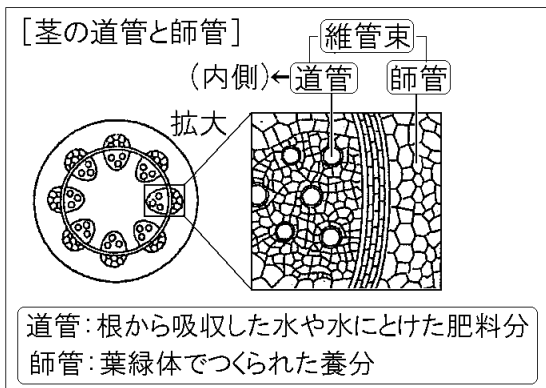


- (1) 茎の中心に近い内側にある A は根から吸い上げた水や水にとけた肥料分を運ぶ管である。何とというか。

(2) 茎の中心から遠い位置にある B は光合成でつくられた養分が水にとけて運ばれる管である。何というか。

[解答](1) 道管 (2) 師管

[解説]



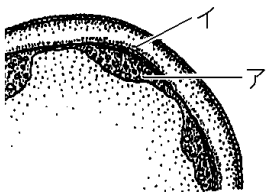
図はある被子植物の茎の断面で、維管束は輪のように並んでいる。維管束の中では、道管と師管が束になっているが、道管は茎の中心に近い内側に並んでいる。

道管は死んだ細胞からできており、仕切りのない1つの管になっていて、少し大きな穴のように見える。師管は生きた細胞からできており、上下のしきりに小さな穴があいていて葉緑体でつくられた養分はこの生きている細胞の中を次々に移動していく。

※出題頻度:「道管と師管の位置を図から選ばせる問題○」「維管束○」「根から吸収した水や水にとけた肥料分○」「葉緑体でつくられた養分○」

[問題](1 学期期末)

茎のつくりについて、次の各問いに答えよ。



(1) 右図はホウセンカの茎の断面である。図中のア、

イの管をそれぞれ何というか。

(2) 根で吸収した水などを運ぶ管は、アとイのどちらの管か。

(3) アとイの管が集まっている部分を何というか。

[解答](1)ア 道管 イ 師管 (2) ア

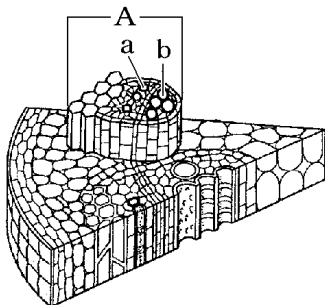
(3) 維管束

[解説]

アとイのうちで、茎の中心に近いアが道管で、中心から遠いイが師管である。

[問題](1 学期期末)

次の図は、ある植物の茎のつくりを表した模式図である。各問いに答えよ。

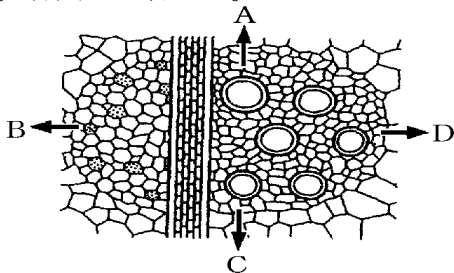


- (1) A の部分を何というか。
- (2) 根から吸い上げられた水や、水にとけた肥料分が通る管は、①図 a, b のどちらか。②何というか。
- (3) 葉緑体でつくられた養分が通る管は、①図 a, b のどちらか。②何というか。

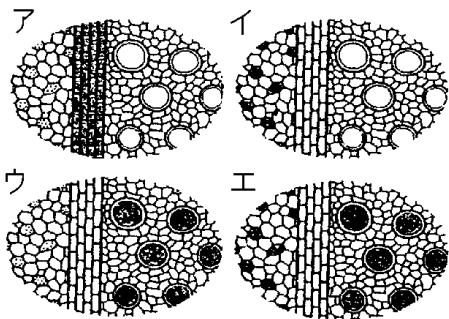
[解答](1) 維管束 (2)① b ② 道管
(3)① a ② 師管

[問題](1 学期期末)

次の図は、ある植物の茎の断面を顕微鏡で観察したときのスケッチの一部である。各問いに答えよ。



- (1) 茎の中心はどの方向か。A～D から選べ。
- (2) ある植物を根ごととってきて、赤インクで着色した水にさした。しばらくしてから茎を輪切りにして、その断面を顕微鏡で観察したとき、茎はどのように見えるか。次のア～エから1つ選べ。ただし、図の●は赤色に見えた部分を表している。



(3) (2)で赤色に染まっていた部分を何
 というか。

(4) (3)の部分にはどんな物質が通るか。
 次の[]から正しいものを2つ選
 べ。

[デンプン 酸素 二酸化炭素 水
 水にとけた肥料分]

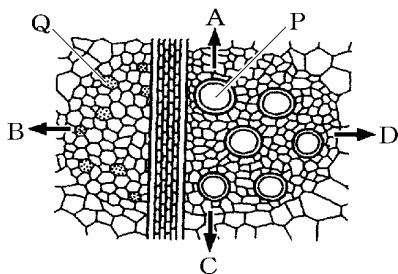
(5) (2)で赤色に染まらなかったが、管に
 なっていてある物質の通り道となっ
 ている部分を何というか。

[解答](1) D (2) ウ (3) 道管

(4) 水, 水にとけた肥料分 (5) 師管

[解説]

右図で、
少し大き
な穴のよ
うに見え
る管Pが

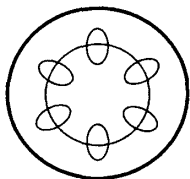


道管で、Qが師管である。道管は茎の中心方向、師管は外側方向にあるので、図のDの方向が茎の中心方向であることが分かる。赤インクで色をつけた水に葉のついている茎をさしておくと、吸い上げられた色のついた水は道管を通るので、道管(P)の部分が赤くなる。

※出題頻度：「赤色に染まるのは道管(図)○」

[問題](前期期末)

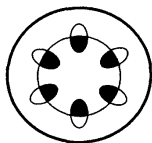
根のついたホウセンカを赤インクで着色した水につけた。



1 時間後，茎をうすく輪切りにしてプレパラートをつくり，

断面を双眼実体顕微鏡で観察したところ，茎の一部が赤く染まっていた。赤く染まった部分をすべて黒くぬりつぶして示せ。

[解答]



[葉緑体でつくられた養分]

[問題]

光合成の結果つくられたデンプンは、どのような物質に変えられて師管を通過してからだ全体の細胞に運ばれるか。「水」という語句を使って簡単に説明せよ。

[解答]水にとけやすい物質

[解説]

こうごうせい
光合成によってつくられたデンプンは水にとけないので、水にとける物質に変えられ、^{とかん}師管を通過してからだ全体の細胞に運ばれ、それぞれの細胞で使われる。また、果実、種子、茎、根などで再びデンプンなどになってたくわえられることもある。

※出題頻度:「水にとけやすい物質に変えられて運ばれる△」「果実、種子、茎、根に蓄えられる△」

[問題](前期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 光合成のはたらきによってできるデンプンはそのまま運ばれずに、別の物質に変えられて運ばれていくが、それはなぜか。「デンプンは～」という形で答えよ。
- (2) 植物は葉でつくった栄養分のうち呼吸や成長などに使われなかった分をたくわえる。根や茎以外にどこにたくわえるか。2つ答えよ。

[解答](1) デンプンは水にとけないから。

(2) 種子, 果実

[問題](1 学期期末)

図のように、カキの木の枝の表面をはがしておくと、2~3 か月後、切り口の上の部分がかぶらんでいるのが見られた。これはなぜか。その理由を「師管の切断」という語句を用いて説明せよ。



表面をはがした直後



2~3か月後

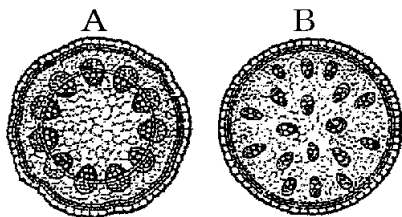
[解答]師管の切断により、葉緑体でつくられた養分が切り口の部分より下へ送られず、切り口の上の部分にたまってしまったから。

[単子葉類と双子葉類の維管束の違い]

[問題](前期中間)

次の図はホウセンカとトウモロコシの茎の断面のようすを表したものである。

トウモロコシの茎は図のA, Bのどちらか。



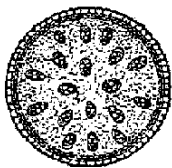
[解答]B

[解説]

[維管束の違い]

単子葉類

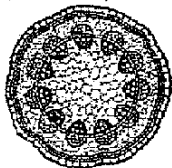
(トウモロコシ, イネ)



散らばっている

双子葉類

(ホウセンカ, ヒマワリ,
タンポポ)



輪の形に並ぶ

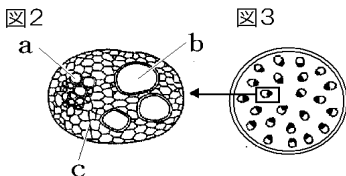
被子植物は双子葉類(ホウセンカ, ヒマワリ, タンポポ, アブラナ, サクラなど)と単子葉類(トウモロコシ, イネ, スズメノカタビラ, ツユクサ, ユリ, ススキなど)に分けられる。ホウセンカなどの双子葉類は維管束が周辺部に輪の形に並び, トウモロコシなどの単子葉類の維管束は全体に散らばっている。

※出題頻度：「トウモロコシなど(ホウセンカなど)の茎は図のどちらか◎」

[問題](1 学期期末)

図1のように、赤インクをとかした水に、トウモロコシをさして2~3時間放置した。その後、茎の上の方を輪切りにし、断面を双眼実体顕微鏡で観察した。

次の各問いに答えよ。



(1) 図2は、図3の茎の断面の□で囲まれた部分を拡大した模式図である。

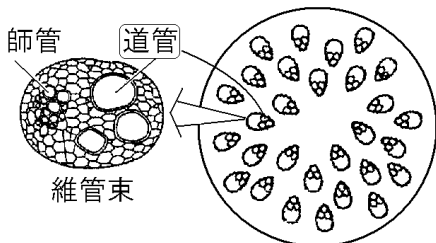
赤く染まった部分をa~cから1つ選べ。

(2) (1)の部分の名称を答えよ。

[解答](1) b (2) 道管

[解説]

[単子葉類の維管束の道管・師管の位置]



道管は茎の中心に近い方にある

トウモロコシなどの単子葉類の^{いかんそく}維管束は全体に散らばっている。個々の維管束には、根から吸収した水や水にとけた肥料分が通る^{どうかん}道管と、葉緑体でつくられた養分が通る^{しかん}師管がある。双子葉類の場合と同様に、道管は茎の中心に近い方にあり少し大きな穴のように見える。 着色した水につけておくと、各維管束の中心に近い道管の部分が赤く^そ染まる。

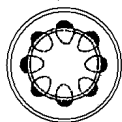
※出題頻度:「赤く染まった部分を図から
選べ○」

[問題](1 学期期末)

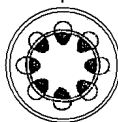
図1のように、赤インクで着色した水
にトウモロコシとホウセンカの茎をさし、
約2時間放置した後、茎を輪切りにした
ものと、縦に切ったものを双眼実体顕微
鏡で観察した。図2はそのときのスケッ
チで、黒くぬった部分は赤く染まった部
分を表している。



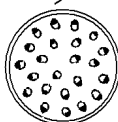
図2 ア



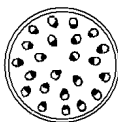
イ



ウ



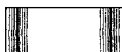
エ



オ



カ



- (1) トウモロコシとホウセンカを輪切りにしたもののスケッチを図2のア～エからそれぞれ1つずつ選べ。
- (2) トウモロコシとホウセンカを縦に切ったときのスケッチを図2のオ、カからそれぞれ1つずつ選べ。
- (3) この実験で赤くそまった部分を何と
いうか。
- (4) (3)で答えた部分のはたらきを、簡単に述べよ。

[解答](1) トウモロコシ：エ

ホウセンカ：イ (2) トウモロコシ：オ

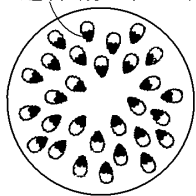
ホウセンカ：カ (3) 道管

(4) 根から吸収した水や、水にとけた肥料分を運ぶはたらき。

[解説]

根から吸収した水や水にとけた肥料分が通るのは道管である。トウモロコシなどの単子葉類の維管束は全体に散ら

道管(赤く染まる)



ばっているのです。ア～エの中ではウかエのようになる。各維管束の中の道管は茎の中心に近い方にあるので、エのように中心に近い部分が赤く染まる。茎を縦に切ると、オのように赤い部分は全体に広がって見える。

ハウセンカなどの双子葉類の維管束は周辺部に輪の形に並ぶので、ア～エの中ではアカイのようになる。双子葉類の場合も道管は茎の中心部に近い方にあるので、イのように中心に近い部分が赤く染まる。茎を縦に切ると、カのように赤い部分は周辺部にかたよる。

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

[FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd教材開発】電話 : 092-811-0960
メール : info2@fdtext.com