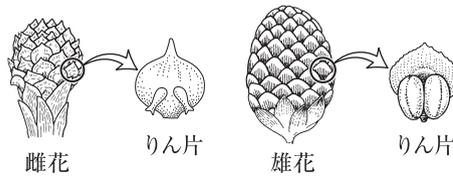


第1講座 植物の生活と種類

花のつくり

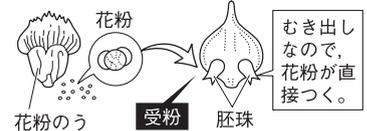
問1 図は、マツの花の雌花と雄花のつくりと、それぞれのりん片について模式的に表したものである。次の各問の答を、解答欄に記入せよ。



- ☆☆(1) マツの雌花のりん片にあるつくりを何というか。 []
- ☆☆(2) マツの花に果実ができないのは、何というつくりがないからか。 []
- ☆(3) 図のマツの花のつくりには、アブラナの花のつくりと比べてどのような特徴があるか。「子房が」という書き出しで、簡潔に書け。 [子房が]

チェック 裸子植物は、子房がなく、胚珠がむき出しなので、花粉は直接胚珠につく。受粉後、胚珠は種子になるが、子房がないので果実はできない。

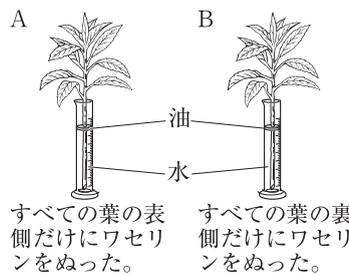
▼マツの花の受粉



被子植物は、子房の中に胚珠があるので、花粉は直接胚珠につかない。受粉後、胚珠は種子に、子房は果実になる。

蒸散のはたらき

問2 図のA、Bのように処理したホウセンカを、同じ量の水を入れたメスシリンダーに入れ、水面からの蒸発を防ぐために油を注いだ。しばらく放置した後、水の減少量を調べたところ、Aのほうが多かった。次の各問の答を、解答欄に記入せよ。



- ☆☆(1) 蒸散は、葉の表皮にある何というすきまを通して行われるか。 []
- ☆☆(2) ワセリンをぬった葉の表面から蒸散は行われるか。 []
- ☆(3) 図で、水の減少量は、BよりもAのほうが多かった。その理由を葉のつくりに着目して、簡潔に書け。 []

チェック 植物体内の水が水蒸気となって体外に出ていくことを蒸散という。蒸散は主に気孔で行われ、気孔の数が多いため蒸散量は多くなる。気孔の数はふつう葉の裏側のほうが多い。

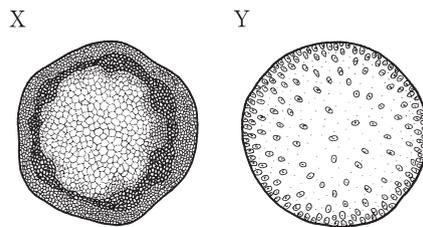
葉の表面にワセリンをぬると、気孔がふさがれ、水蒸気が体の外に出ていなくなる。

▼気孔のつくり



被子植物の分類

問3 図のX、Yは、双子葉類と単子葉類の茎の断面のいずれかのように模式的に表したものである。次の各問の答を、解答欄に記入せよ。



- ☆☆(1) 道管と師管が束のように集まっている部分を何というか。 []
- ☆☆(2) 茎のつくりの断面に見られる道管と師管が束のように集まっている部分で、茎の中心側にあるのは、道管か、師管か。 []
- ☆(3) 図で、単子葉類の茎の断面を示しているのはX、Yのどちらか。また、そのように判断した理由を、簡潔に書け。 記号 []
理由 []

チェック 被子植物は次のような特徴で単子葉類と双子葉類に分けられる。

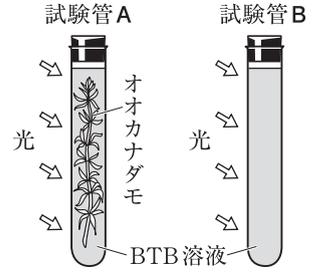
▼単子葉類と双子葉類

	単子葉類	双子葉類
子葉の数	1枚 	2枚
根	ひげ根 	主根と側根 主根 側根
茎の維管束の並び方	散らばっている。 維管束	輪のように並ぶ。 道管 師管 維管束
葉脈	平行脈 葉脈	網状脈 葉脈

例題 オオカナダモに光を当てると二酸化炭素が使われることを調べるために、実験を行った。下の□内は、その実験の手順と結果を示したものである。次の各問の答を、解答欄に記入せよ。

【手順】

- ① オオカナダモを入れた試験管Aと、空^{から}の試験管Bを準備する。
- ② ビーカーに入れたうす青色のBTB溶液^{ようえき}を緑色にするために、[]。
- ③ 緑色になったBTB溶液を試験管Aと試験管Bに注ぎ、ゴム栓^{せん}をする。
- ④ 図のように、両方の試験管にじゅうぶん光を当てる。



【結果】

試験管AではBTB溶液がうす青色になったが、試験管BではBTB溶液は緑色のままだった。

問1 この実験で試験管Bを準備したように、調べようとすることがら以外の条件を同じにして行う実験を何というか。

問2 実験の目的から考えて、文中の[]にあてはまる操作を、簡潔に書け。

問3 光を当てると、試験管Aのオオカナダモから、気泡^{きほう}が発生し始めた。その気泡には、ある気体が多く含まれている。その気体とは、次の1～4のどれか。1つ選び、番号で答えよ。

- 1 二酸化炭素 2 水素 3 酸素 4 アンモニア

問4 実験後、BTB溶液の色がうす青色になっていた試験管Aを、光の当たらないところにしばらく置いた。すると試験管AのBTB溶液が、黄色になっていた。下の□内は、その理由を述べたものである。文中の(ア)、(イ)に適切な語句を入れよ。

オオカナダモが(ア)を行わず、(イ)だけを行って、二酸化炭素を出したから。

問1		問2		問3	
問4	ア	イ			

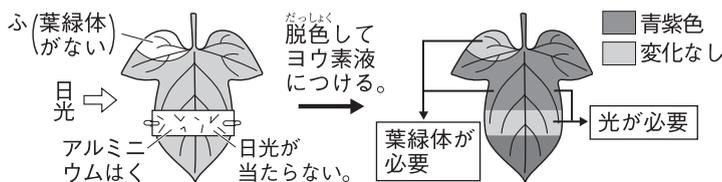
ポイント

1 光合成と呼吸

- (1) **光合成** 光のエネルギーを利用して、葉の気孔からとり入れた二酸化炭素と、根から吸収した水から、デンプンなどの栄養分を合成するはたらき。酸素が同時に発生する。
- (2) **呼吸** 酸素を使って栄養分を分解し、生命活動に必要なエネルギーをとり出すはたらき。光合成とは気体の出入りが逆。

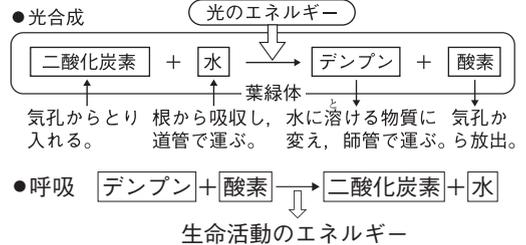
2 光合成と呼吸のはたらきを調べる実験

(1) **光合成と栄養分の合成** 光合成のはたらきによって、デンプンができるときの条件は、次のような実験で確認できる。

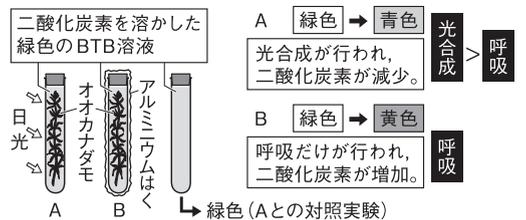


(2) **光合成と呼吸で出入りする気体** 石灰水、BTB溶液の変化や気体検知管より、出入りする気体を調べることができる。

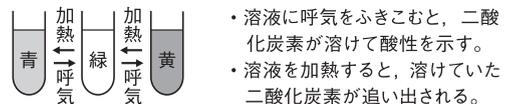
▼光合成と呼吸



▼光合成と呼吸のはたらきを調べる実験



●BTB溶液の色と含まれる二酸化炭素の量の関係

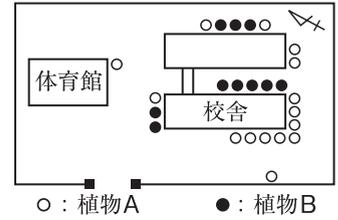


- 溶液に呼吸をふきこむと、二酸化炭素が溶けて酸性を示す。
- 溶液を加熱すると、溶けていた二酸化炭素が追い出される。

1 植物の生活と体のつくりを調べるために、学校で植物の観察を行った。図は、植物A、Bの分布図であり、学校のまわりには高い建物はなかった。次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

☆☆問1 植物の花を手にとって観察するときのルーペの使い方を、次の1～4から1つ選び、番号で答えよ。

- 1 ルーペを目に近づけ、花を前後に動かして観察する。
- 2 ルーペを花に近づけ、顔を前後に動かして観察する。
- 3 花を目から20cmほど離し、ルーペを前後に動かして観察する。
- 4 ルーペと目、ルーペと花の距離をそれぞれ20cmほどに保って観察する。



☆問2 下の□内は、この観察のまとめとして、生徒が発表した内容の一部である。

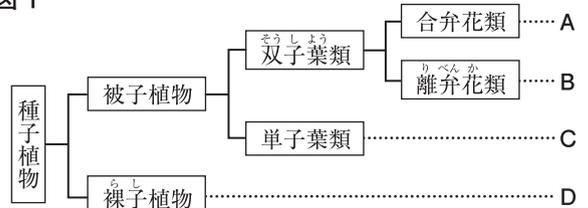
植物Aは、主に日当たりの①(a よい b 悪い)場所に分布しており、植物Bは、主に日当たりの②(c よい d 悪い)場所に分布している。どちらの植物の葉の葉脈も網目状であった。

- (1) 文中の①、②の()内の語句から、それぞれ適切なものを選び、記号で答えよ。
 - (2) 被子植物のうち、葉の葉脈が文中の下線部のようにになっている植物のなかまを何類というか。また、その植物のなかまに分類されるものを、次の1～4から1つ選び、番号で答えよ。
- 1 ススキ 2 ツユクサ 3 チューリップ 4 ナズナ

1	問1		問2	(1)	①	②	(2)	名称	類	番号
答										

2 太郎さんは、植物の分類について調べるために、イチヨウ、ユリ、アサガオの観察を行った。また、図1は、種子植物を分類したものである。次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

図1



☆☆問1 イチヨウは、図1のどのなかまに分類されるか。A～Dから1つ選び、記号で答えよ。

☆問2 ユリとアサガオの茎の横断面を観察した。図2はユリの、図3はアサガオの維管束の並び方をそれぞれ模式的に表したもので、図2では、道管がある部分をぬりつぶして示している。図3に、道管がある部分をすべてぬりつぶして示せ。

図2

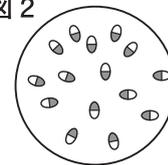
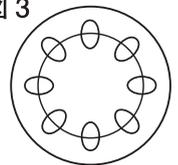


図3



☆☆問3 下の□内は、双子葉類と単子葉類の根のつくりについて、太郎さんがまとめたものの一部である。文中の(ア)、(イ)に、適切な語句を入れよ。

双子葉類の根は、太い主根と、そこから出ている細い(ア)からできている。一方、単子葉類の根は主根と(ア)の区別がなく、(イ)といわれるたくさんの細い根からできている。

☆問4 図1で、合弁花類と離弁花類は、花のつくりのどのような特徴によって分類されるか。簡潔に書け。

2	問1		問2	図3の中に記入せよ	問3	ア	イ
答							
	問4						