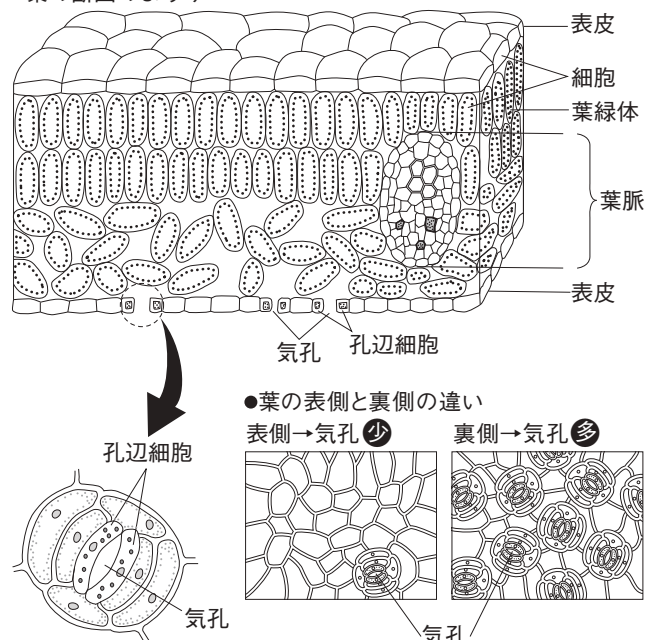


# 第 3 講座 葉のつくりとはたらき

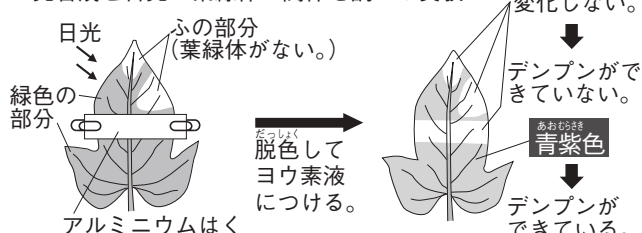
## ▼ 1 葉のつくり

### ●葉の断面のようす

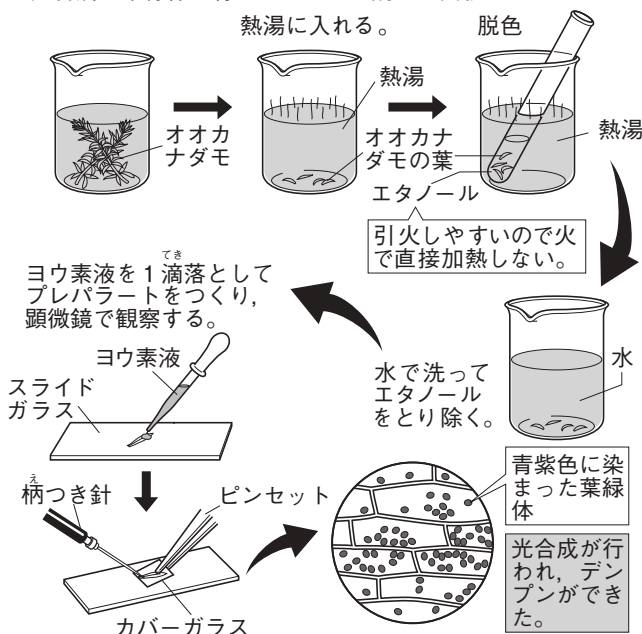


## ▼ 2 光合成のはたらきを調べる実験

### ●光合成と日光・葉緑体の関係調べる実験



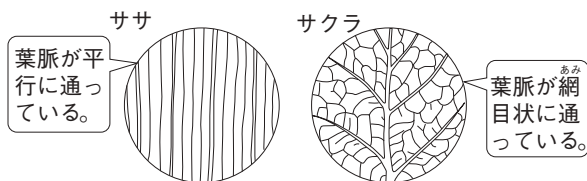
### ●光合成が葉緑体で行われることを調べる実験



## 1 葉のつくり

### (1) 葉の表面のつくり

- 葉脈 葉の表面にある筋。平行に並んでいるもの(平行脈)と網目状のもの(網状脈)がある。



### (2) 葉の断面のつくり

- ①細胞 葉の断面などを顕微鏡で観察したときに見られる、小さな部屋のようなもの。葉の断面を見ると、表側では細胞がすき間なく並んでいる。
- ②葉緑体 細胞の中に見られる緑色の粒。
- ③気孔 葉の表皮にある、2つの三日月形の細胞(孔辺細胞)に囲まれた小さなすき間。ふつう葉の裏側に多く分布している。酸素・二酸化炭素の出入り口、水蒸気の出口になっている。

- 蒸散 根から吸い上げられた水が、おもに気孔から水蒸気となって放出されること。

### (3) 葉のつき方 葉が重なり合わないようについているので、どの葉にも日光がよく当たる。



## 2 葉のはたらき

- (1) 光合成 緑色の植物が光を受けて、デンプンなどの養分をつくるはたらき。
- (2) 光合成が行われる場所 葉に光が当たると、葉の細胞の中にある葉緑体で光合成が行われる。
- (3) 光合成の原料 根からとり入れた水と、葉の気孔からとり入れた二酸化炭素。
- (4) 光合成で発生する気体 光合成で、デンプンなどの養分がつくられるとき、酸素が発生し、気孔から放出される。

## 1 葉のつくり

- (1) 葉に見られる、筋のようなものを何というか。

図1

[ ]

A

B

- (2) 図1の葉で、平行脈はどちらか。

[ ]

- (3) 図1の葉で、サクラの葉に見られる葉脈のようすはどちらか。

[ ]

- (4) 図2のXのつくりを何というか。 [ ]

- (5) 図2のYのすき間を何というか。 [ ]

[ ]

図2

- (6) 図2のつくりは、ふつう葉の表側と裏側のどちらに多く分布しているか。

[ ]

- (7) 図3のaのように、葉の断面などを顕微鏡で観察したときに見られる、小さな部屋のようなものを何というか。 [ ]

- (8) 図3のbのように、葉の小さな部屋のようなものの中に見られる緑色の粒を何というか。 [ ]

- (9) 葉の気孔は、二酸化炭素や酸素の出入り口となっているほかに、何の出口となっているか。 [ ]

- (10) 植物の葉は、葉と葉がどうなるようについているか。

[ ]

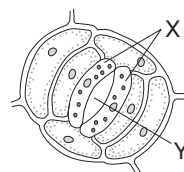
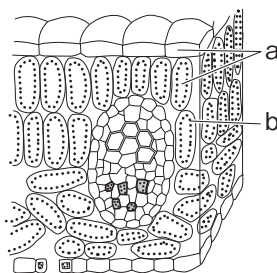


図3



## 2 葉のはたらき

- (1) 緑色の植物が光を受けて、デンプンなどの養分をつくるはたらきを何というか。 [ ]

- (2) 光合成は、葉の細胞の中にある何という部分で行われるか。 [ ]

- (3) 図1の葉の断面のA～Eで、光合成が行われるところはどこか。 [ ]

- (4) 緑色の葉に何が当たると光合成が行われるか。 [ ]

- (5) 光合成の原料として、根からとり入れられる物質は何か。

[ ]

- (6) 光合成の原料として、葉の気孔からとり入れられる物質は何か。

[ ]

- (7) 光合成によって、葉でつくられる養分は何か。 [ ]

- (8) 光合成によって発生し、気孔から出される物質は何か。

[ ]

- (9) 図2のふ入りの葉で光合成が行われるのは、A・Iのどちらか。 [ ]

- (10) 葉の緑色の部分の細胞の中であって、ふの部分の細胞の中にはないと考えられるものは何か。 [ ]

- (11) デンプンがあることを確かめるためには、何という薬品を使うか。

[ ]

- (12) 葉で、デンプンがつけられた部分にヨウ素液をつけると、何色に変化するか。

[ ]

図1

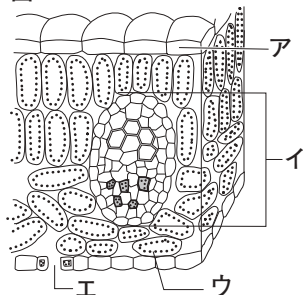
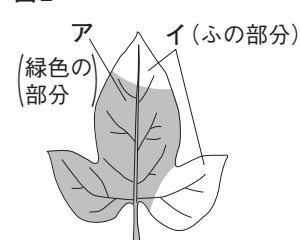


図2



ふ入りのアサガオの葉

1 図1は、トウモロコシとアジサイの葉の葉脈のようすをスケッチしたものである。図2は、アジサイの葉の断面や表面の一部のようすを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

図1

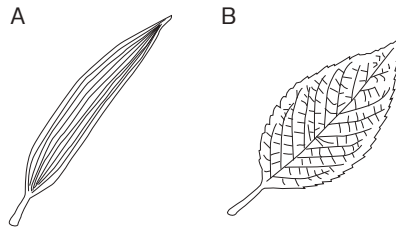
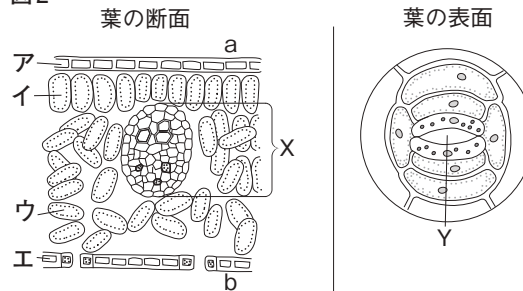


図2



(1) 図1で、トウモロコシの葉をスケッチしたものはどちらか。A, Bから選び、記号で答えなさい。

(2) 図1で、<sup>もうじょうみやく</sup>網状脈はどちらか。A, Bから選び、記号で答えなさい。

(3) 次のア～エの植物のうち、葉脈のようすが、図1のAのようにになっている植物はどれか。記号で答えなさい。

ア サクラ イ ツバキ ウ ヒマワリ エ ムラサキツユクサ

(4) 図2の葉の断面のXは何か。

(5) 図2の葉の断面で、日光が当たっているとき、光合成が行われている細胞はどれか。ア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

(6) 葉の表面にある、Yのような小さなすき間を何というか。

(7) 光合成が行われるとき、Yのすき間からとり入れられる気体は何か。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

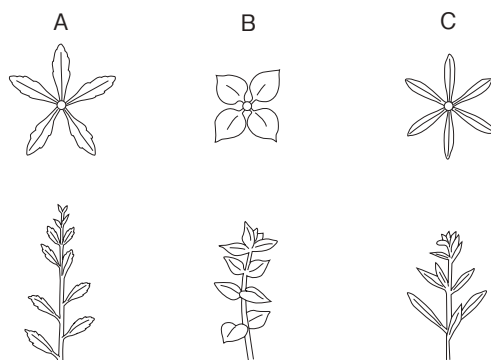
ア 水蒸気 イ 酸素 ウ 二酸化炭素 エ 水素

(8) 図2の葉の断面で、葉の裏側はa, bのどちら側と考えられるか。記号で答えなさい。また、そのように考えた理由を簡潔に答えなさい。

1

|     |    |
|-----|----|
| (1) |    |
| (2) |    |
| (3) |    |
| (4) |    |
| (5) |    |
| (6) |    |
| (7) |    |
| (8) | 記号 |
|     | 理由 |

2 図は、いろいろな植物の葉のつき方を調べ、上と横から見たときのようすを、それぞれ模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



(1) 図のA～Cは、どのような葉のつき方をしているか。次のア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア <sup>つい</sup>対になってついている。

イ <sup>こうご</sup>交互になるようについている。

ウ <sup>くき</sup>茎を囲むようについている。

(2) 図のA～Cのような葉のつき方には、どのような共通する利点があるか。簡潔に答えなさい。

2

|     |   |
|-----|---|
| (1) | A |
|     | B |
|     | C |
| (2) |   |

**3** アサガオのふ入りの葉を使って、次のような実験を行った。あとの問いに答えなさい。

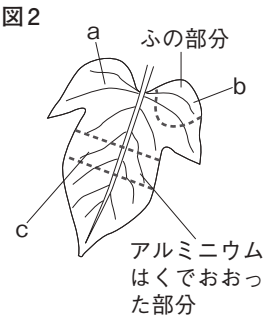
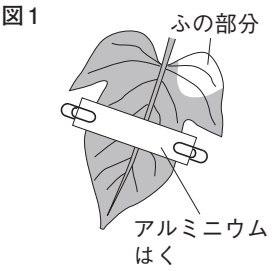
〔実験〕 1 アサガオを一昼夜暗室に置いてから、  
図1のように、葉の一部をアルミニウムはくで  
おおって、数時間、日光を十分に当てた。

2 葉をつみとり、アルミニウムはくをとって、  
熱湯に入れたあと、あたためたエタノールにつ  
けた。次に、葉を水洗いし、ヨウ素液に浸した。

- (1) 葉をエタノールにつけたのはなぜか。次のア～  
エから選び、記号で答えなさい。  
ア 葉をやわらかくするため。  
イ 葉の中の緑色を脱色するため。  
ウ 葉の<sup>よご</sup>汚れをとり除くため。  
エ 葉のデンプンをなくすため。

- (2) 葉をヨウ素液に浸すと、図2のa～cの部分は、それぞれどうなるか。  
(3) 葉でデンプンがつくられるはたらきについて、次の①、②を調べるには、図  
2のa～cのうち、どの部分の実験結果を比べればよいか。あとのア～ウから  
それぞれ選び、記号で答えなさい。  
① 葉緑体が必要かどうかを調べる。  
② 光が当たることが必要かどうかを調べる。

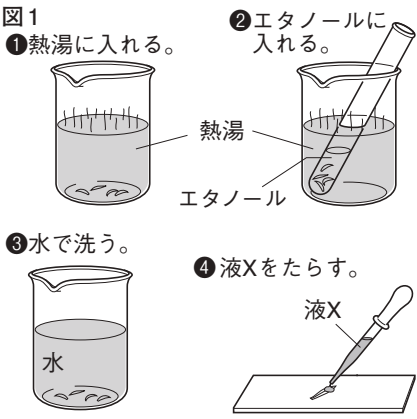
ア aとb      イ aとc      ウ bとc



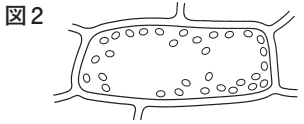
|     |   |
|-----|---|
| (1) |   |
| (2) | a |
|     | b |
|     | c |
| (3) | ① |
|     | ② |

**4** 光合成が植物の葉のどの部分で行われているかを調べるために次のような実験を行った。あとの問いに答えなさい。

〔実験〕 日光を十分に当てたオオカナダモの葉をとり、図1のように、熱湯に入れてから、熱湯であたためたエタノールの中に入れた。脱色した葉を水で洗い、液Xをたらしてから、プレパラートをつくり、顕微鏡で観察した。



- (1) エタノールをあたためるときは、直接加熱するのではなく、図1の②のように、熱湯であたためる。このようにしてエタノールをあたためるのはなぜか。  
(2) 顕微鏡で観察したところ、図2の葉の細胞の一部が青紫色に染まっていた。  
① 実験で用いた液Xは何か。  
② 青紫色に染まっていた部分はどこか。図2で、その部分をすべてぬりつぶしなさい。



- (3) この実験から、葉が行った光合成のはたらきについて、次の文の( )の①、②にあてはまることばを答えなさい。  
日光が当たると、細胞内の( ① )で光合成が行われ、( ② )がつくられる。

|     |          |
|-----|----------|
| (1) |          |
| (2) | ①        |
|     | ② 図2にかく。 |
| (3) | ①        |
|     | ②        |