

単 元

年 組 番

1 年 植物の生活と種類（光合成）

氏名

植物と光合成

光合成： 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です。植物は、葉緑体で光のエネルギーを用いて、原料である水と二酸化炭素からデンプンなどの養分をつくっています。そのとき同時に酸素ができます。

※ 多くの日光を受けることができるような葉のつき方をしています。

思いだそう

葉にできたデンプンはヨウ素液で調べる。

ヨウ素液

茶かっ色

↓デンプン

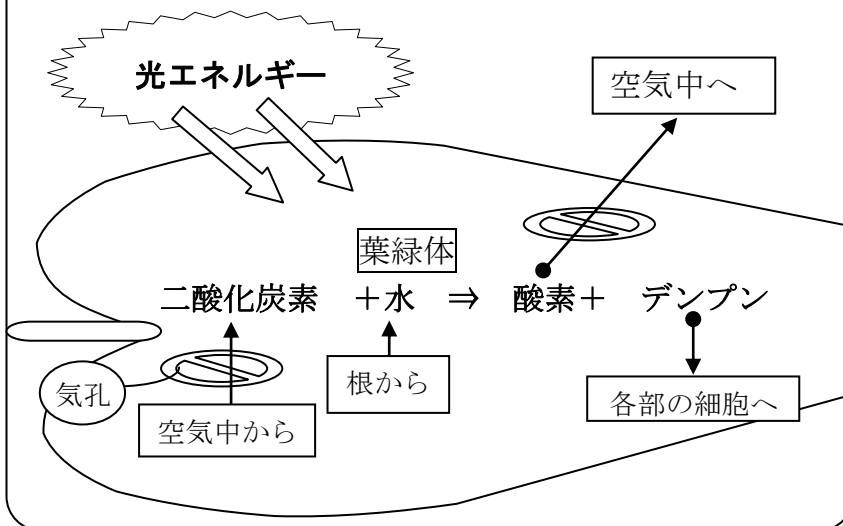
青紫色に変化

～光合成に必要なもの～

材料：二酸化炭素・水

エネルギー：光

場所：葉緑体



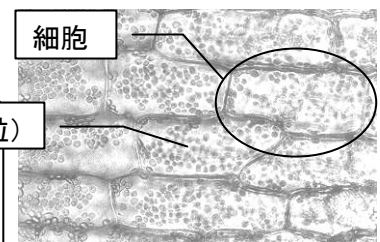
～光合成によってできるもの～
デンプン・酸素

光合成と葉緑体

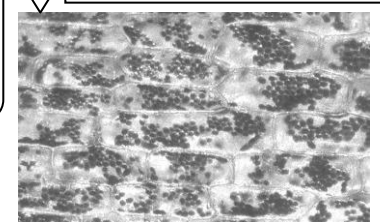
細胞： 小さな部屋のようなつくり。生物のからだは、すべて細胞からできています。

葉緑体： 細胞の中にある小さな緑色の粒。光合成を行う場所です。（表皮の細胞には葉緑体はない。）

葉緑体（粒）



日光を当てた後に、ヨウ素液をかけると…



B T B 溶液

B T B 溶液の元の色は青い指示薬です。B T B 溶液に二酸化炭素が溶けると、黄色を示します。

光合成によって二酸化炭素が使われると、再び緑色から青色にもどります。

酸性：黄色

中性：緑色

アルカリ性：青色

葉緑体の部分だけ色が変化した。このことから、デンプンができていることがわかる。

単 元	年 組 番	
1 年 植物の生活と種類（光合成）	氏名	1 4 問

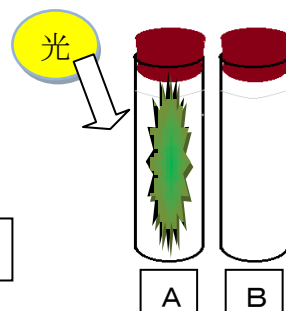
☆光合成のしくみ

問題 1 次の文の（ ）にあてはまる語句を答えなさい。

- 光合成は葉の細胞の中にある ①)で行われている。
- 光合成によって ②)などの養分と ③)がつくられる。
- 光合成に必要な ④)は根から吸収され、道管を通して葉に運ばれる。葉の表面にある気孔から、 ⑤)は取り入れている。
- 光合成でできた ⑥)は気孔から空気中へ出ていく。
⑦)などの養分は水に溶けやすい物質になり、各部の細胞に運ばれ、成長や呼吸などの生命活動に使われる。また、根や果実に蓄積される。
- 光合成に必要なエネルギーは ⑧)エネルギーである。

☆光合成でできたものや、使われたものを実験によって確かめることができる。

例題 1) 図のように試験管 A にタンポポの葉を入れ、試験管 B には何も入れず、2 本の試験管に二酸化炭素を入れて、ふたをした。30 分間光を当てた後、石灰水を入れて振った。



- (1) 石灰水を白くにごらせる物質は何ですか。

(1)

- (2) 石灰水のにごりが少ないのは A, B のどちらですか。

(2)

- (3) 問い(2)のように考えた理由を書きましょう。

(3)

対照実験

条件（量、温度、時間など）をすべてそろえたものを準備し、比較したいところだけを変化させた実験方法。

例題 2) オオカナダモに十分光を当てた後、熱湯にひたした。

その葉をスライドガラスにのせ、ヨウ素液を 1 滴たらし、カバーガラスをかけて顕微鏡で観察した。

- (1) ヨウ素液が反応して青紫色になった部分には、何ができていますか。

(※チャレンジシート①の図を参考にしよう。)

(1)

- (2) 青紫色になったのは、葉の中にある粒の部分です。何というところですか。

(2)

- (3) 問い(2)からどんなことがわかりますか。

(3)

- (4) 熱湯にひたしたのはなぜですか。

(4)

単 元	年 組 番	
1 年 植物の生活と種類（光合成）	氏名	10問

問題1 ふ入りのアサガオの葉の一部をアルミニウムはくでおおい、

一昼夜暗い部屋の中に置いた。次の日、日光を充分に当て、葉を切り取って、次の①・②の操作を行った。

- ① 葉を温めたエタノールにつけた後、水洗いした。
- ② ヨウ素溶液をかけて、反応をみた。

これらについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 下線部の「一昼夜暗い部屋の中に置いた」操作は、何のために行ったのか。

(1)

- (2) 葉を温めたエタノールにつけた理由を答えなさい。

(2)

- (3) ①の操作で水洗いした理由を答えなさい。

(3)

- (4) ヨウ素溶液が反応したのは図のどの部分か。A～Dの記号で答えなさい。

(4)

- (5) 問い(4)の反応で何色に変化したか。

(5)

- (6) 光合成に光が必要であることを確かめるためには、A～Dのうち、どの部分を比較すればよいか。

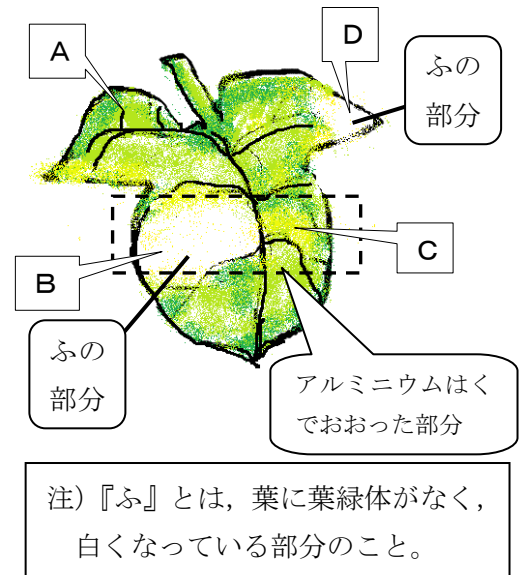
(6)

- (7) 光合成が葉緑体で行われていることを確かめるためには、A～Dのうち、どの部分を比較すればよいか。

(7)

- (8) いろいろな植物を観察すると、どれも右図のように、葉が重ならないようについている。これはどのような点でつごうがよいと考えられるか。

(8)



問題2 右図のように、青色のBTB溶液に息を吹き込み、黄色に変化させたものを3本準備した。Aの試験管には何も入れず、A・B・Cには、同じ大きさのカナダモを入れてゴム栓をした。さらに試験管Bは、全体をアルミニウムはくでおおった。3本すべて、同じ時間充分に日光を当てた。

- (1) 試験管Aのように、条件をすべて同じにして、比較したいところだけを変化させた実験を何というか。

(1)

- (2) 試験管Cは何色に変化したか。また、なぜそうなったのか理由を書きなさい。

(2)

