

1. 光合成

植物の葉緑体で光のエネルギーを用いて養分をつくるはたらき

(1) 実験

① ふ入りのアサガオの葉を用意する

→葉緑体のはたらきを調べるため

② 前日の夜に葉の一部をアルミはくでおおう

→日光が当たる部分と当たらない部分を作るため

③ 次の日の晴れた日の午後2時ごろにつみとる

→光合成が最もさかんだから

④ 葉を熱湯につける

→葉をやわらかくするため

→でんぷんが糖に分解されるのを防ぐため

⑤ 葉を湯せんで温めたアルコールにつける

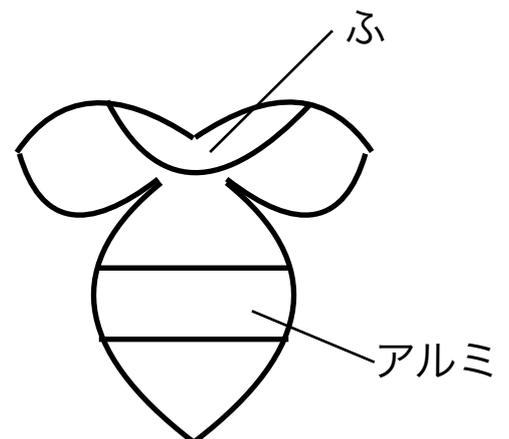
→葉の緑色を溶かし出すため

⑥ 葉を湯(水)につける

→葉に水分を補給するため

⑦ ヨウ素液を加えて色の変化を見る

黄かっ色→青むらさき色



(2) 条件

光が強くなるほど、二酸化炭素が濃くなるほど、温度が高いほど
光合成量は増える

ただし、一定以上の強さ、濃さ、高さでは飽和状態に達し光合成
量は増えなくなる

2. 呼吸

外呼吸→動物が各呼吸器官で酸素と二酸化炭素を交換するはたらき

内呼吸→生物の細胞が生命活動のエネルギーをつくり出すはたらき

(1) 実験

①種子などを三角フラスコの中に入れ、
中に水ナ水を入れておく

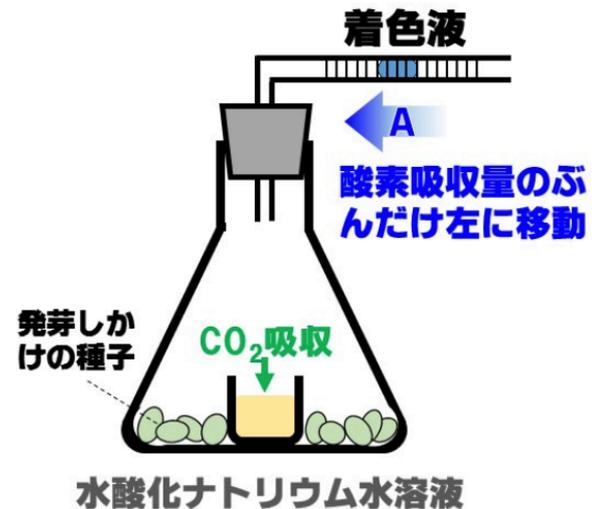
②しばらくすると水ナ水が白くにごり、
ガラス管内の着色液が左に移動する

石灰水が白くにごった→

二酸化炭素が発生したことが分かる

着色液が左に移動した→

酸素が吸収されたことが分かる



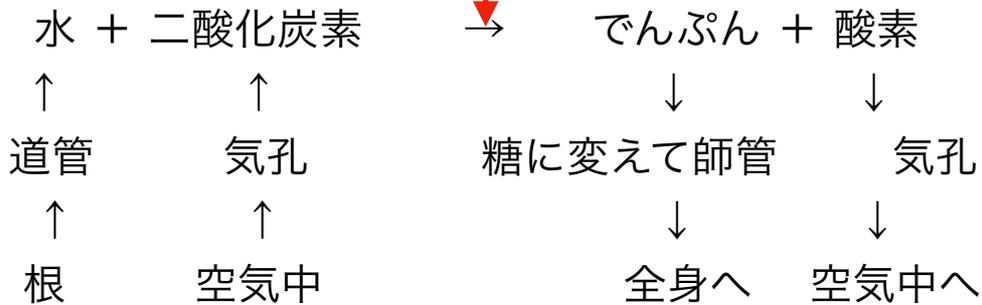
(2) 条件

発芽や開花のときに多くのエネルギーを作るためさかんになる

3. 光合成と呼吸

(1) 光合成の式→葉緑体で行われる

光のエネルギー



(2) 呼吸の式→全身の細胞で行われる



生命活動のエネルギー

(3) 光合成曲線

①弱光のとき

光合成量 < 呼吸量

結果

体内のでんぷん…減少

二酸化炭素…放出

→やがて枯れてしまう

②強光のとき

光合成量 > 呼吸量

結果

体内のでんぷん…増加

二酸化炭素…吸収

→成長につながる

③補償点

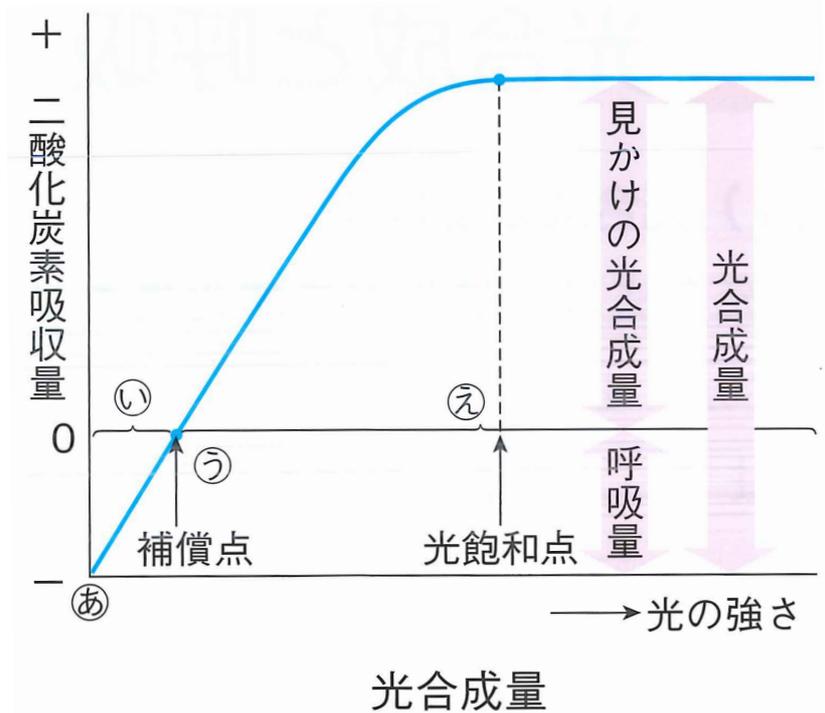
光合成量 = 呼吸量

結果

体内のでんぷん…増減なし

二酸化炭素…出入りなし

→成長も枯れもしない



4. 植物と水

(1) 蒸散

気孔から体内の水分が水蒸気となって出ていく現象

①葉の温度を下げる

②根から吸収した水を上へと送るのに役立つ

(2) 実験

葉の両面に塩化コバルト紙を置いて色の変化を確かめる

→裏の方が早く青色→赤色に変化する

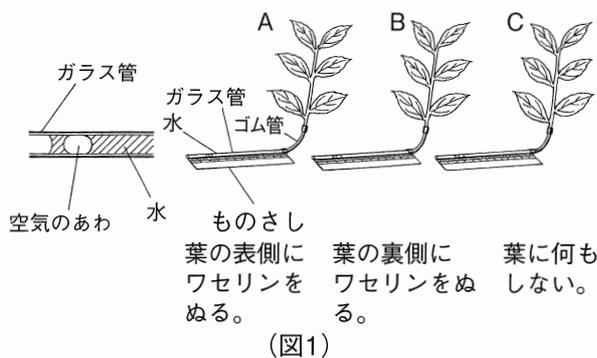
→葉の裏の方が気孔の数が多いことが分かる

(2) 条件

日差しが強くなるほど、空気が乾燥しているほど、気温が高くなるほど、風が強く吹くほどさかんになる

練習問題4 → 作表せよ！

4 同じ種類で葉の数、面積のそろった枝を(図1)のA~Cのようにしてから、水の入った目盛り付きのガラス管にさして蒸散のちがいを比べました。Cは、4分ごとに減った水の量を調べるために、空気のおわの動いた長さをはかりました。(表1)はその結果を表しています。また、同じようにして、ある時間後のA~Cの減った水の量を調べると、(表2)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。



時間(分)	0	4	8	12	16	20
蒸発量(mm)	0	2.2	4.4	5.6	8.8	11.0

(表1)Cの実験の水の蒸発量

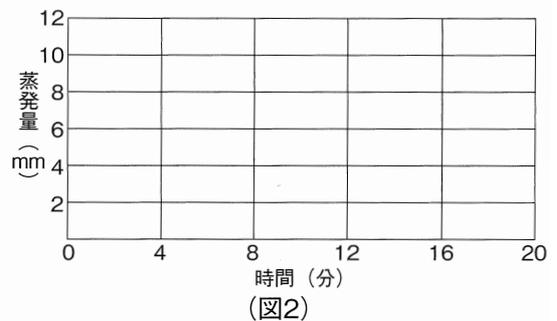
A 葉の表側にワセリンをぬる。	B 葉の裏側にワセリンをぬる。	C 何もしないふつうの葉
4.5	3.1	7.0

(表2)ある同じ時間後の水の蒸発量(mm)

問1 (表1)の結果を(図2)に折れ線グラフで示しなさい。

問2 グラフから、(表1)の値にまちがいがあることがわかりました。それはどの値ですか。(表1)の値を答えなさい。

問3 (表2)で、葉のほかに、くきからの蒸散が0.6mmありました。(表2)のとき、葉の表側からの蒸散量は何mmですか。



問3

	表	裏	茎	全体
A	×	$4.5 - 0.6 =$ 3.9	0.6	4.5
B	$3.1 - 0.6 =$ 2.5	×	$(4.5 + 3.1) -$ $7.0 =$ 0.6	3.1
C	2.5	3.9	0.6	7.0

