

15 酸素濃度計を用いた小松菜の呼吸による気体の変化

1. はじめに

植物は、昼夜を問わず呼吸していますが、昼間は、光合成による二酸化炭素の吸収と酸素の放出が勝っているため、呼吸作用の確認はできません。したがって、植物を暗闇の中に入れることで夜のような環境を作り、呼吸作用を確認することが可能になります。

ここでは、お店で購入できる植物（小松菜）の呼吸による酸素・二酸化炭素の変化について酸素濃度計を用いて実験しました。



2. 実験器具

携帯型酸素濃度警報器 GOA-6H

厚手のポリ袋（0.1mm）

黒いポリ袋

ダンボール箱

小松菜（3束～7束）

温度計

ビニールテープ

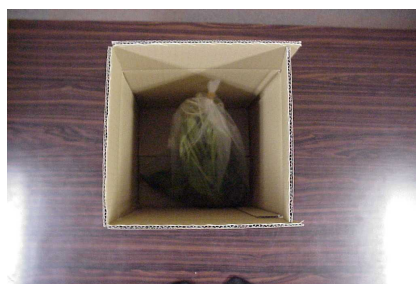
輪ゴム



3. 実験方法及び実験結果

3.1 実験方法

- (1) 2枚の厚手のポリ袋にそれぞれ酸素センサが入る穴を開け、ビニールテープで穴をふさいでおく。
- (2) 3束、7束の小松菜をそれぞれで作ったポリ袋に入れ開口部を輪ゴムでしっかり縛る。
- (3) 上記のポリ袋内の穴により酸素濃度を同時に測定し、温度も測定する。測定終了後穴をふさいで置く。
- (4) 2つの袋をダンボール箱の中に入れ、更に黒のポリ袋でダンボール箱をおおう。



- (5) 1時間間隔で、ダンボール箱から小松菜の入った袋を取り出し酸素と温度を同時に測定する。

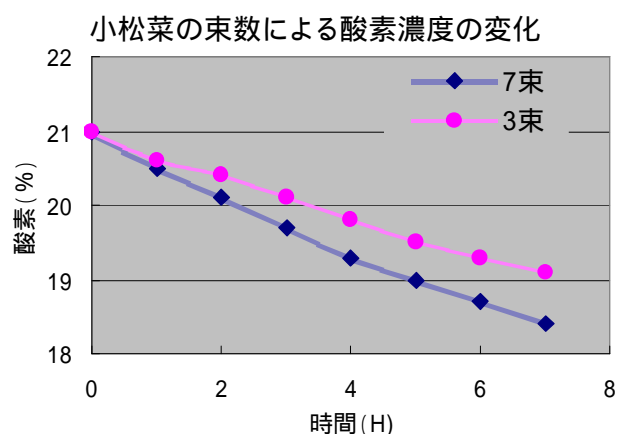
3.2 実験結果(小松菜の呼吸)

(1) 小松菜 7 束 1 時間ごと 7 時間の測定

時間	酸素 (%)	気温 ()
始め	21.0	21.0
1 時間後	20.5	20.0
2 時間後	20.1	20.5
3 時間後	19.7	19.9
4 時間後	19.3	19.9
5 時間後	19.0	20.0
6 時間後	18.7	20.0
7 時間後	18.4	20.4

(2) 小松菜 3 束 1 時間ごと 7 時間の測定

時間	酸素 (%)	気温 ()
始め	21.0	18.8
1 時間後	20.6	21.3
2 時間後	20.4	22.0
3 時間後	20.1	22.8
4 時間後	19.8	22.9
5 時間後	19.5	22.2
6 時間後	19.3	22.6
7 時間後	19.1	22.8



4. 考察

- (1) 小松菜を使用し、暗闇に入れた実験では、酸素濃度指示警報器によって、植物の呼吸を観察することができます。
- (2) 酸素濃度については束の多い方が早く濃度が低下する結果となりました。これは、束数が多い方が呼吸量の多いことを示していると考えられます。
- (3) 酸素濃度指示警報器を使うことによって、今回の実験では 1 時間以上経過すれば酸素濃度の変化を確認することができます。

以上