

蝶の蛹の羽化コントロール

仙台第三高等学校 16班

1. 背景 目的

課題1

チョウの一種であるモンシロチョウ(右図)は
小学校の理科の授業などで使用されている



Fig1.モンシロチョウ *Pieris rapae* の成虫₁

しかし...

野生の個体は観察が難しい
Ex) 寄生虫、病気、寿命、etc...

密閉された空間で羽化のタイミングを
管理できれば、誰でも利用しやすくなるのでは
ないか？

目的

羽化のタイミングをコントロールすることで、
誰でも観察できるような方法を確立させる。



Fig2.アオムシコマユバチ *Cotesia glomerata*
に寄生された幼虫

課題2

給餌において、現在行われている方法には、
羽をつかみ、口を竹串などで伸ばして
スポーツドリンクなどを与えるものがある



Fig3.アゲハ蝶への給餌₃

しかし...

成虫の体を傷つける可能性がある

体を傷つけない安全な方法を確立すれば
飼育・繁殖を行えるのではないか？

目的

このような方法を確立し、
飼育・繁殖を行えるようにする

2. 材料と方法

材料

宮城県七ヶ浜町より卵の状態で採集

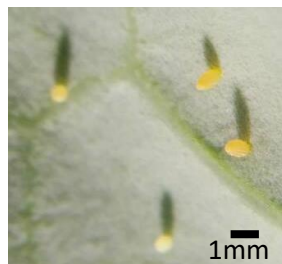


Fig4.採集した卵

虫かごで蛹まで育て、実験に使用

実験方法

実験1 蛹の保存実験

羽化直前の蛹を冷蔵庫(8℃)へ移動し、
4個体を5日、10個体を10日間放置した。
(保護ポケットとプラスチックケースを使用)

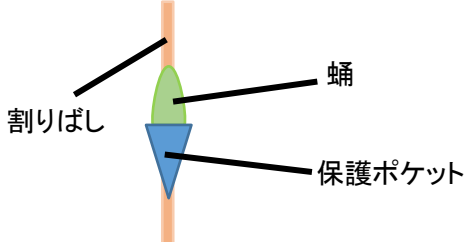


Fig4.保護ポケットに入れた蛹

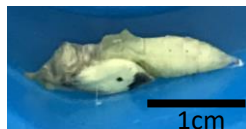


Fig5.羽化直前の蛹

冷蔵庫内で放置
(5日/10日)

恒温器(20℃,明期15時間,暗期9時間)で
温めて羽化させる

Fig6.恒温器に入れた様子

実験2 成虫への給餌

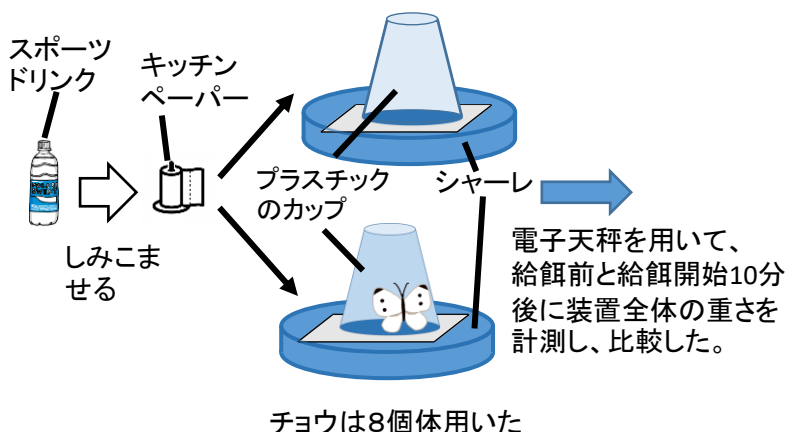


Fig7.実験の模式図

3. 結果・考察

実験1 蛹の保存実験

期間 (日)	入れた 蛹(匹)	羽化し た蛹(匹)	羽化率 (%)
5	4	2	50%
10	10	10	100%

Table1. 実験1の結果

考察
5日/10日の保存は可能

実験2 成虫の給餌実験

	1	2	3	4	5	6	7	8
給餌前の シャーレ と紙の重さ (g)	17.676	13.841	10.866	10.015	9.765	14.875	15.715	16.953
給餌後の シャーレ と紙の重さ (g)	17.630	13.770	10.804	9.996	9.724	14.840	15.673	16.917
蒸発量 (g)	0.015	0.013	0.029	0.013	0.027	0.034	0.053	0.036
変化量 (g)	+0.031	+0.058	+0.033	+0.006	+0.014	+0.001	-0.011	+0.000

Table2. 実験2の結果

1, 2, 3, 5 回目の
実験において、
明確な変化があった。

4, 6, 7, 8 回目の
実験においては、
変化量が少なかった。

4. 今後の展望

①今回、保存期間を5日間に設定したときに羽化率が50%だったので、羽化率を
向上させる

②様々な条件下で実験を行う

冷蔵庫内の環境条件

- 入れる日数
- 温度
- 湿度
- 明るさ

恒温器内の環境条件

- 温度
- 明るさ

これらを変化させて、
長期の保存・短時間の羽化が
可能な条件を見つける

参考文献

- ・モンシロチョウが羽化する様子を観察する方法 http://www.cms-center.gr.fks.ed.jp/?action=common_download_main&upload_id=5850
- ・フィールドガイド 日本のチョウ 日本チョウ類保全協会編
- ・蝶の自然史【行動と生体の進化学】 大崎直太 編著
- ・http://potager.jp/?p=555_1
- ・https://i.ytimg.com/vi/u3dsrGICB4E/maxresdefault.jpg_2
- ・https://www.youtube.com/watch?v=leX8jREmB9s_3