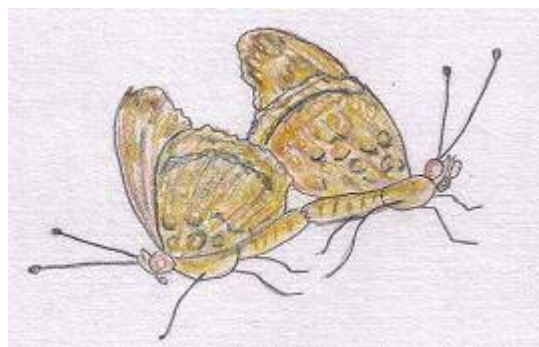


10 ツマグロヒョウモンの研究④ ～時間を戻してお見合い大作戦～

浜松市立有玉小学校

6年 小池未知



1 動機・目的

3年生の理科の学習でモンシロチョウを教室で育てたことからチョウに興味を持った。その年の夏休みの自由研究からツマグロヒョウモンを育てて観察している。去年は育てているチョウの羽化を同じ日にさせることができないか挑戦したが、なりたてのサナギは弱く、脱皮不全になってしまう個体が多く出てしまった。今回はその再挑戦として、

(1) 数日経過したサナギを冷蔵庫で眠らせて同じ日に羽化させることができないか。

(2) 羽化したての元気なチョウの交尾を観察できないか。

と考えた。

2 方法

(1) ツマグロヒョウモンの幼虫がサナギになって7日経過したら、冷蔵庫の野菜室(12℃)に入れて人工的な冬眠の状態にする。

(2) 最後の幼虫がサナギになりそれが7日めになったら、野菜室に入れたサナギを外に出して常温の玄関に置く。

(3) 玄関に置いた全てのサナギが同じ日に一斉に羽化できるのかを観察する。

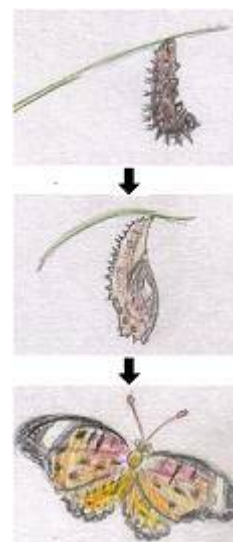
(4) うまく羽化したら数日間飼ってみて成虫が交尾するようすを引き続き観察する。

3 成果

12匹の幼虫について実験を行った。

(1) 羽化について

個体	前蛹	サナギになった日	野菜室に入れた日	外に出した日	羽化	性別
A	5/14	5/15	5/23	—	死亡	—
B	6/8	6/9	6/15	6/28	7/3	メス
C		6/10	6/16			オス
D	6/9	6/10	6/16		7/2	メス
E		6/13	6/19			メス
F	6/12	6/13	6/19			オス
G	6/13	6/14	6/20			メス
H	6/17	6/18	6/24			オス
I		6/18	6/24			メス
J	6/19	6/20	6/26			オス
K		6/20	6/26			メス
L	6/21	6/22	入れない	—		オス



- ア 全ての幼虫がサナギになり B～L のサナギは元気なチョウになった。去年のように脱皮不全になる弱い個体はいなかった。
- イ F～L の 7 匹は 7 月 2 日、B～E の 4 匹は 7 月 3 日に羽化した。1 日ずれてしまったが、バラバラの日にサナギになったツマグロヒョウモンをほぼ同じタイミングで一斉に羽化させることに成功した。
- ウ A は野菜室に入れたタイミングが遅かった（サナギになって 9 日め）からか、野菜室の中で黒くなって死んでしまった。

(2) お見合い大作戦

ア ペア作戦

羽化したオスとメスのペアを 3 組作り、同じ大きさ（たて 19cm×横 29cm×高さ 17cm）の飼育ケースに 1 組ずつ入れて交尾するかを観察した。

3 つのケースにはタチツボスミレ、エイザンスミレ、ビオラと、違う種類のスミレの株とペットボトルのフタに 100%りんごジュースを入れ、羽化した 7 月 2 日から 7 日の夕方まで観察した。

チョウ達はお互い近くにとまったり仲良くりんごジュースを飲んだりしていたが、求愛や交尾は見られなかった。

イ 集団見合い大作戦

7 月 7 日の夕方 16:42、生きていた全ての個体（オス 4 匹、メス 4 匹）を部屋に放してお見合いをさせてみた。自由に部屋の中を飛び回ってあちこちに行ってしまうので網戸に集めた。

お見合い開始から 5 分後、1 組が交尾に成功。続いて 24 分後と 26 分後にも別の組が交尾成功。

合計 3 組の交尾を見ることができた。

写真	お見合い	交尾開始の時刻	交尾終了の時刻	交尾していた時間
① 	♡ 成功	16:47	17:33	46分
② 	♡ 成功	17:06	18:08	62分
③ 	♡ 成功	17:08	17:55	47分
X 	💔 失敗			

求愛はオスがメスの近くに行きおしりをくっつけて行うことがわかった。

交尾が終わったオスとメスは自然に離れた。

メスが相手を気に入らない場合は交尾が成立しないみたいだった。

オス 1 匹とメス 1 匹が相性が合わずにあぶれてしまった。

ウ 産卵

交尾後、メスはすぐにスマレの葉にとまり産卵を始めた。

スマレの種類には関係なく葉に産卵していた。

4 まとめ

- (1) ツマグロヒョウモンはなりたてのサナギではなく、7日めのサナギを冷蔵庫の野菜室で保存すれば成長の時間を止めることができ、野菜室から出せば再び成長の時間を戻して元気なチョウになることがわかった。9日めのサナギは野菜室で死んでしまった。羽化寸前のサナギでは失敗することがわかった。
- (2) 一番遅くサナギになった個体だけを野菜室に入れずに常温で育てたが、他の 11 匹を野菜室で眠らせることでほぼ同じ日に羽化させることに成功した。
- (3) 狭い飼育ケースの中で初めから決められたペアだとうまくお見合いできないが、広い部屋で自由に相手を選べる状況だと、好みの相手に求愛して交尾できることがわかった。
- (4) 交尾がすんだメスはすぐに卵を産むことがわかった。
- (5) スマレの種類や葉の形に関係なく、スマレの葉に卵を産むことがわかった。

5 今後の課題

サナギを冷蔵庫の野菜室に入れることで成長の速度を止め、同じ日に野菜室から出すことによってほぼ同時に羽化させることに成功した。次回は野菜室以外の冷蔵室や冷凍庫も使い、保存温度の違いでサナギの成長がどう変化するのか研究を深めていきたい。

6 感想

- (1) 今年は有玉小学校の花だんにいた幼虫を使ったので例年よりも早くから研究ができた。
羽化までで終わらず、その先まで観察ができてよかった。
- (2) 大雨の影響で 21:00 から翌朝の 7:00 まで停電した日があったが、冷蔵庫の野菜室はある程度冷えたままでサナギは無事だったのでよかった。
- (3) 去年は羽化したチョウの半数が脱皮不全だったが、今年はすべてのチョウが完全体だった。再挑戦を果せてよかった。
- (4) 交尾のしゅん間を見ることができておもしろかった。

