

ナミアゲハとチョウの仲間の研究

浜松市立和田小学校

3 年 住川睦実

1 研究の動機

幼虫の見た目や動きに魅力を感じ、小学 1 年生からナミアゲハの研究を続けている。

ナミアゲハの成虫は葉を脚で触って食草かどうか見分けると本で知ったが、幼虫がどのように食草を見分けるかはわからなかったため今回実験を行った。

また、昨年の実験で蛹の色には蛹になる場所のツルツルさ、ザラザラさが関係することがわかった。しかし 1 年生の時に同じ段ボールの中で蛹化した蛹には緑色と茶色の両方がいた。このことから蛹になる場所のツルツルさ、ザラザラさ以外にも蛹の色に影響するものがあると考え「明るさ」が蛹の色にどう影響するかを調べることにした。

さらに、今回はナミアゲハ以外のチョウについても本物を観察したいと思い、幼虫を捕獲、飼育し成長の様子や特徴を記録した。

2 これまでの研究からわかったこと

- ・ナミアゲハは決まった葉（かんきつ類、ヘンルーダ、サンショウ等）しか食べない。
- ・ナミアゲハの蛹の色には蛹になる場所のツルツルさ、ザラザラさが影響する。

ツルツルな場所では緑、ザラザラな場所では茶色の蛹になる。

（前回は、幼虫のいるケースに段ボール箱をかぶせて全て暗い条件で実験した）

3 研究テーマ 1 ナミアゲハの幼虫はどうやって食草を見分けるか

（1） 目的

幼虫がどのようにして食草を見分けるのかを明らかにする。

（2） 仮説

- ・幼虫は葉のにおいをかいで食草かどうかを判断するのではないか。
- ・食べなれた食草の場合、幼虫はにおいを覚えているのですぐに食草の方へ行ってしまう。
- ・食べたことがない食草の場合、幼虫はにおいを確認してから食べると思う。

（3） 研究方法

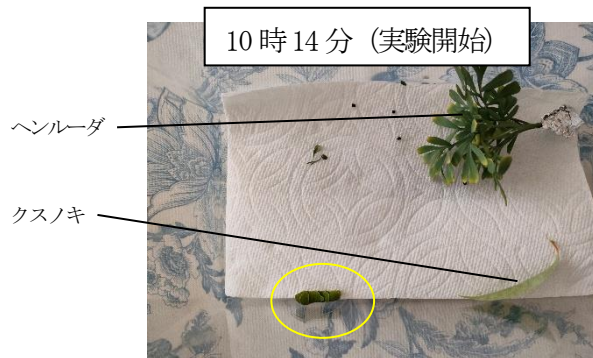
幼虫に食草を与えず 30 分以上絶食させ、空腹状態にしてからアとイの 2 つの方法を行う

ア 幼虫 1 匹を入れた飼育ケースにヘンルーダ（食べなれた食草）とクスノキ（食草ではない）を入れる。

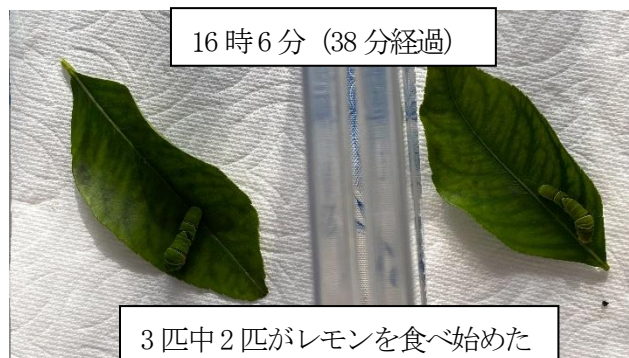
イ 幼虫 3 匹を入れた飼育ケースにレモン（食べたことがない食草）を入れる。

（4） 結果

ア 幼虫はすぐにはヘンルーダに近づかず、ケースの壁や底をうろうろと動きまわり、50 分後ようやくヘンルーダに気づいて食べ始めた。

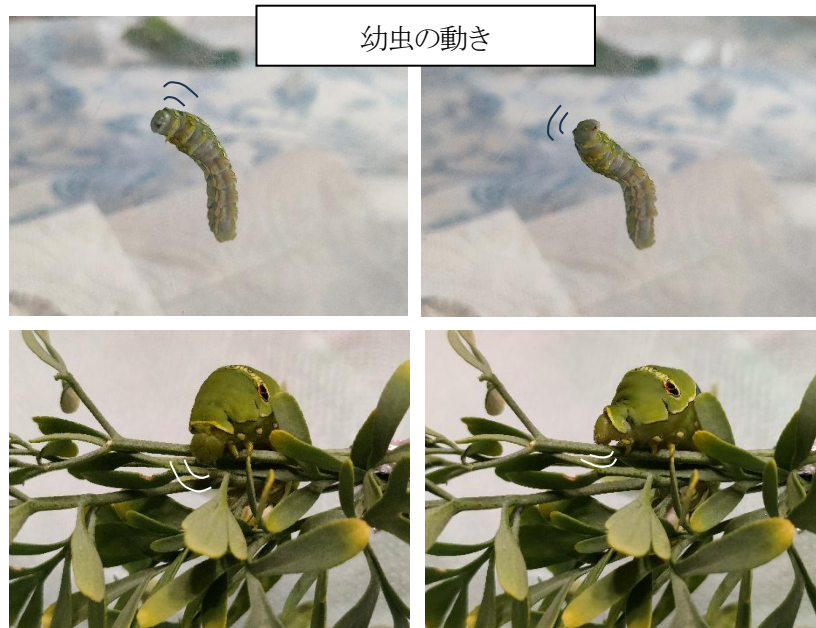


イ 幼虫は3匹ともすぐにはレモンの葉を食べなかった。長い間ケースの中をうろうろと動いたり、止まったりしていた。幼虫は動いている間中ずっと頭を左右に動かして、食草がどこにあるか探しているように見えた。食草を入れてから30分後に3匹中2匹はレモンの葉を食べ始めたが、1匹は60分以上たっても食べなかった。



(5) 考察

実験をする前は、私は幼虫にはにおいがわかると考えていた。しかし2つの実験の両方で、幼虫は長い間食草の方へ行かずにはうろうろしていた。この結果から予想とは違い、幼虫にはにおいがわからないかもしれないと思った。実験では幼虫はみんな頭を左右に動かしてあごでスリスリと葉の表面を触っていた。この動きから、においではなく触り心地を確かめて食草かどうかを判断するのではないかと思った。



4 研究テーマ2 ナミアゲハの蛹の色は何で決まるか その2

(1) 目的

蛹になる場所のツルツルさとザラザラさに加え「明るさ」が蛹の色に与える影響を明らかにする。

(2) 仮説

暗いところでは暗い色（茶色）、明るいところでは明るい色（緑）になるのではないかと。

(3) 研究方法

蛹になる場所の材質と明るさを変えた9種類の条件で蛹の色を比べた。

①牛乳パックを使って3種類の部屋を作る。

- ・ツルツル…牛乳パックの内側に何も貼らない。
- ・シワシワ…牛乳パックの内側にしわしわの紙を貼る。
- ・ザラザラ…牛乳パックの内側にサンドペーパーを貼る。

②水便をする直前のナミアゲハの幼虫を牛乳パックの部屋に入れる。

幼虫が外に出ないように牛乳パックの上には不織布をかぶせてゴムでとめておく。



③LED ライトと段ボール箱で明るさを決める。

- ・明るさ大…LED ライトの明るさを最大にして牛乳パックの中を照らす。
外の光が入らないようライトの上から黒い布をかぶせる。
- ・明るさ小…LED ライトの明るさを最小にして牛乳パックの中を照らす。
外の光が入らないようライトの上から黒い布をかぶせる。
- ・暗い…牛乳パックに段ボールをかぶせる。



(4) 結果

- ・「明るさ大」「明るさ小」の部屋の幼虫は全て緑色の蛹になった。
- ・「暗い」のうち、「シワシワ」と「ザラザラ」の部屋の幼虫だけが茶色の蛹になり、暗くても「ツルツル」の部屋に入れた幼虫は、緑色の蛹になった。

	ツルツル	シワシワ	ザラザラ
明るさ大	緑色	緑色	緑色
明るさ小	緑色	緑色	緑色
暗い	緑色	茶色	茶色



(5) 考察

実験前の予想通り、明るい場所では緑色の蛹になった。ただし、暗い場所でも「ツルツル」の場合は、前回の実験と同じように緑色の蛹になったため、蛹の色には「ツルツルさ、ザラザラさ」と「明るさ」の両方が影響することがわかった。ザラザラな場所でも明るい場合は緑色になったため、「ツルツルさ、ザラザラさ」よりも「明るさ」の方が蛹の色に与える影響が大きそうだった。

5 研究テーマ3 いろいろなチョウの観察記録

(1) 目的

いろいろなチョウを実際に育ててそれぞれの特徴を比べて理解する。

(2) 研究方法

- ・身近にいるチョウの種類と食草を本で調べる。
- ・食草の苗を用意して庭に置いておく。
ナミアゲハ、クロアゲハ…アマナツ、レモン
キアゲハ…パセリ、ニンジン
ツマグロヒョウモン…パンジー、ビオラ
- ・食草が手に入らないものは、食草が生えている場所に幼虫を探しに行く。
アオスジアゲハ…クスノキ
ジャコウアゲハ…ウマノスズクサ
- ・採集した幼虫は、ツマグロヒョウモン以外はナミアゲハと同じように幼虫と食草を飼育ケースに入れ、家の中で育てる。ツマグロヒョウモンは、幼虫のいる食草の鉢全体にネットをかぶせて屋外で育てる。
- ・それぞれのチョウの成長と特徴を記録する。

(3) 分かったこと

いろいろな種類の幼虫を飼育して比べることで、それぞれの見分け方や特徴を発見できた。

- ・アゲハの仲間の幼虫は興奮すると臭角を出す。
- ・臭角の色はアゲハの種類によって違う。
ナミアゲハ…黄色、クロアゲハ…赤、ジャコウアゲハ…黄色、アオスジアゲハ…透明
- ・ツマグロヒョウモンには臭角がなく、幼虫はびっくりすると体を丸める。
- ・今回育てたチョウの中で、アオスジアゲハだけが成虫になれずに死んでしまった。
ほかのチョウよりも育てるのが難しいと感じた。
- ・パセリとニンジンを植えたプランターを庭に置いておいたが、キアゲハの卵と幼虫は一匹も付かなかった。

ナミアゲハ

- ・見つけやすさ ★ ★ ★ ★ ★
- ・育てやすさ ★ ★ ★ ★ ★
- ・庭に食草（レモンの苗、ヘンルーダなど）を置いておくだけで卵や幼虫が付いた。



し育の記ろく	●さい集	↔よう虫	↔さなぎ	◎羽化	×死ぼう
よう虫の名前	6月	7月	8月		
ヘンレダ					
シズ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ					
ヘンレダ					
パセリ					
レモン					
ツマ			</		

クロアゲハ



- ・見つけやすさ ★
- ・育てやすさ ★ ★ ★ ★
- ・庭に食草を置いておいても幼虫はつかなかった。
おばが通販で買ったレモンの苗にたまたま
1匹だけ幼虫が付いていた。

し育の記ろく	●さい集	↔よう虫	↔さなぎ	◎羽化	×死ぼう
よう虫の名前	6月	7月	8月		
クロアゲハ	●	↔	↔	◎	

ジャコウアゲハ



- ・見つけやすさ ★
- ・育てやすさ ★ ★ ★
- ・食草のウマノスズクサを見つけるのが大変。
今回は緑化推進センターの方に許可をもらって
ウマノスズクサと幼虫を少しゆづってもらった。

し育の記ろく	●さい集	↔よう虫	↔さなぎ	◎羽化	×死ぼう
よう虫の名前	5月	6月	7月		
ジャコウアゲハ①		↔	↔	◎	
ジャコウアゲハ②		↔	↔	◎	
ジャコウアゲハ③		↔	↔	◎	
ジャコウアゲハ④		↔	↔	◎	

アオスジアゲハ



- ・見つけやすさ ★ ★ ★
- ・育てやすさ ★
- ・図書館の近くのクスノキの葉に幼虫を見つけた。
ほかの幼虫と同じようにケースで育てたが
途中から食草を食べなくなり死んでしまった。

し育の記ろく	●さい集	↔よう虫	↔さなぎ	◎羽化	×死ぼう
よう虫の名前	6月	7月	8月		
アオスジ①		↔	↔	◎	
アオスジ②		↔	↔	◎	
アオスジ③		↔	↔	◎	
アオスジ④		↔	↔	◎	

ツマグロヒョウモン



- ・見つけやすさ ★ ★ ★ ★
- ・育てやすさ ★ ★
- ・食草 (パンジー、ビオラ) を庭に置いておくだけで幼虫が付いた。食草の葉がしおれやすいので
幼虫のいる苗にネットをかぶせて外で育てた。

し育の記ろく	●さい集	↔よう虫	↔さなぎ	◎羽化	×死ぼう
よう虫の名前	5月	6月	7月		
ツマ①		↔	↔	◎	
ツマ②		↔	↔	◎	
ツマ③		↔	↔	◎	

6 今後の課題

今回、初めてナミアゲハ以外のチョウを育てたが2つ課題が残った。

- ・キアゲハを見つけることができなかった。次回はキアゲハを呼ぶための作戦を考えて呼びよせて飼育してみたい。
 - ・アオスジアゲハを成虫まで育てることができなかった。今回の反省を生かして、次回は育て方を工夫してチョウになるまで育てたい。
- また、ナミアゲハ以外のチョウについても何かの影響で蛹の色が変わることがあるのか調べてみたい。

参考書籍

新開孝. しぜんのひみつ写真館 8 ぜんぶわかる！アゲハ. ポプラ社, 2017 年