

もっと知りたい!! アゲハのふしぎ

～アゲハとすごした 365 日～

浜松市立芳川小学校

4年 齋藤 寛太

1 研究の動機

昨年の研究では夏の間のアゲハチョウの活動や成長の様子を調べた。今回は秋から冬にかけてのえっ冬の様子や春型の羽化を観察したり、さらに細かい成長の様子や、寄生されたサナギの変化も知りたいと思い、観察を続けている。また、食草でないものをあたえてみて育つかどうかの実験も、続けて行うことにした。

2 研究の方法

- (1) ネーブルの木で見つけたアゲハのタマゴや幼虫 1 匹 1 匹にネットをかけ、番号をつけて管理する。
- (2) サナギの間の成長を調べるため、サナギになってからの日数が異なるものを何匹かかいばうして、変化の様子や死んだ理由をさぐる。
- (3) 食草を変えて育てる実験では、昨年同様キアゲハに本来の食草ではないネーブルの葉をあたえてみるが、今回は食べやすいわか葉を用意し、ラップを使って新せんさが長くたもてるようにする。
- (4) そうがん実体けんびきょうを使ってさらに細かいところまで観察する。

3 観察の内容と感想

タマゴがふ化する時に幼虫がカラにあなを開ける様子や、终れい幼虫が前蛹になる時の糸のかけ方、前蛹がサナギになる時のだっ皮の仕方など、昨年よりさらに細かいところまでじっくり観察することができた。今回は調べた内容がとても多いので、特にきょう味深かったサナギの観察の結果を中心にまとめてみた。

(1) えっ冬サナギと春型の羽化

全部で 28 匹がえっ冬した。9 月 9 日から 10 月 9 日の間にサナギになったもので、そのほとんどが茶色で夏型のサナギより小さい。春に羽化するまでの日数は平均 210 日だった。最初に羽化したのは 4 月 18 日で、その後 5 月 1 日まで次々と羽化していった。早くサナギになったものもおそくサナギになったものも、羽化するタイミングに大きな差はなかったので、サナギでいた日数は羽化の時期に関係ないことが分かった。何が春型の羽化にえいきょうをあたえるのか今後調べてみたい。

(2) サナギの間の成長の様子

夏型の、サナギになって 3 日目から羽化直前のものまでをかいばうして観察した。

ア 蛹化 3 日目から 5 日目までの中身は、とう明なゼリーのようなまくと、黄色いドロツとしたものだった。この 3 日間ではあまり大きな変化は見られなかった。

イ 蛹化 6 日目になると、これまでとはちがって成虫の形ができていた。頭、しゅっ角、ストローのような口、足、羽がはっきりと分かった。おなかはまだドロドロで、体の色はうす黄色だった。目はこい赤むらさき色で、ボールがしぼんだような感じだった。

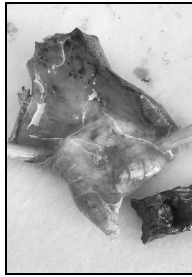
ウ 蛹化 7 日目と 8 日目は、体の色があらわれ始め、羽にうっすらと茶色いもようが見られた。

しゅっ角や足、ストローのような口も茶色くなっていた。目は黒くなり、しっかりふくらんでいた。

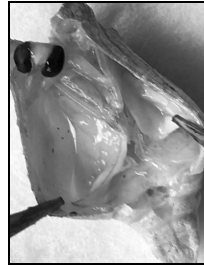
おしりの先でオスとメスの区別ができた。おなかの中に、黒い内ぞうのようなものがあった。

エ 蛹化 9 日目 (羽化前日) は、外側から羽のもようがすけて見えていた。毛が生えていて、全身ぬれていた。せなかが丸いボールのようにふくらんでいて固く、おなかにはブオブヨだった。色やもようがとてもはっきりしてきて、このだんかいで急げきに成虫の体が完成することが分かった。

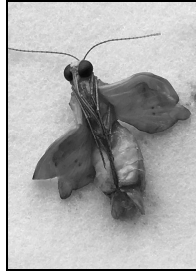
オ 蛹化10日目（羽化不全で死んでしまったもの）もかいぼうしてみた。サナギの色が変わってき
ていたし、カラに少しわれ目ができていたので、羽化しようとしていたのが分かった。しかし、サナ
ギになったばかりの時にケガをしたため、その部分のカラが体にくっついてしまっていてはがれず、だっ
皮することができないまま死んでしまった。体は全てでき上がっていて、かわいていた。毛も生えそ
ろい、りんぷんもついていておなかもしっかりしていた。



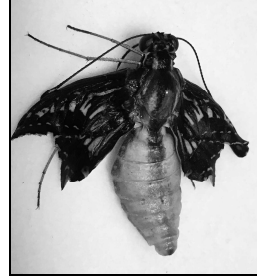
ア 蛹化4日目



イ 蛹化6日目



ウ 蛹化7日目



エ 蛹化9日目



オ 蛹化10日目

分かったことと感想： サナギになってから少しずつ同じペースで成長していくと思っていたが、蛹化6
日目から急に体ができ始め、だんだん色がこくなり、羽化直前になってさらにスピードを上げて成虫の
体が完成していくことが分かった。メスのおなかにはタマゴがあるかもしれないと思いさがしてみたが、
見つからなかった。ずっと気になっていたサナギの中の成長を知ることができてうれしかった。

(3) 寄生されたサナギのかいぼう

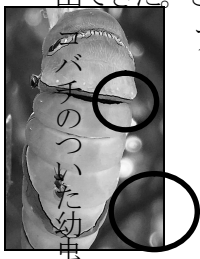
幼虫の時にアオムシコバチがついていたサナギをタッパーに入れて観察していたら、蛹化2週間後に
コバチが大量発生していた。200匹以上いた。サナギをかいぼうしてみると中にチョウの体はなく、コ
バチのぬけがらのようなものがびっしりついていて。そこで、寄生されたサナギの中身がどうなってし
まうのかをくわしく知りたくなり、いくつか解剖してみることにした。寄生されるとサナギのおなかの
ふしの色が茶色く変色してくるのが分かったので、そのようなサナギを1匹ずつビニルぶくろに入れて
管理し、かいぼうしていった。

ア サナギNo. 21（蛹化12日目）チョウの体はなくコバチの白い幼虫がたくさんいた。

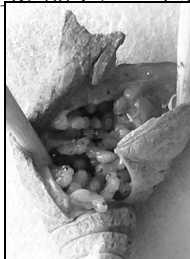
イ サナギNo. 27（蛹化15日目）チョウのしょう角やストローがあり、おなか部分にコバチの白い
幼虫がたくさんいた。

ウ サナギNo. 22（蛹化16日目）チョウの体はなく、おなかを切るとコバチが数匹はい出してきた。
さらに開くと、コバチの黒い幼虫がたくさんいた。ビニルぶくろに入れたまま観察していたら、2
日後にたくさんのコバチが飛んでいた。サナギから出された後でも羽化できることにおどろいた。

エ サナギNo. 28（蛹化13日目）チョウの体はない。少し切りこみを入れただけでコバチがたくさん
出てきた。さらに開くと ウジャウジャとあふれるように出てきた。



ア



イ



ウ



エ



分かったことと感想： コバチはアゲハが蛹化してから2週間くらいで成虫になる。幼虫の色は最初白で、
次に黒くなるようだ。サナギによってコバチの数が多いものとそうでないものがある。また、アゲハの
成虫の体が少しできているものと、全くできていないものがあった。産み付けられたタイミングや、タ
マゴの数によるのだろうか。コバチの幼虫はアゲハのサナギから出た後でも成長を続けることが分かっ
た。また、あまりにコバチのひ害が多かったので、アゲハが前蛹になったらすぐ家の中で管理するよ

うにしたところ、コバチに寄生されるサナギがゼロになった。このことから、コバチはアゲハがサナギになってすぐのまだ皮がやわらかい時にタマゴを産み付けるのではないかと考えられる。

(4) 食草を変えて育てる実験

これまでの結果： 昨年夏から、キアゲハに本来の食草であるパセリやニンジン葉ではなく、ナミアゲハの食草であるネーブルの葉をあててみて、うまく育つかどうか実験している。昨年夏の結果は、10匹中8匹が幼虫の間に死んでしまい、1匹はサナギになったが小さく、羽化できずに死んだ。残る1匹だけが成虫になったが小さめだった。そのまま秋も実験を続け、キアゲハの4れい幼虫2匹をネーブルの木で育ててみたところ、どちらもよく食べて大きく成長し、羽化に成功した。大きさも約10センチと決して小さくないサイズだった。

今年の実験で工夫したこと： ネーブルの葉はキアゲハにとって固くて食べにくいのかかもしれないと思い、やわらかくて新せんわか葉を与えるようにした。わか葉はすぐにかんそうして固くなってしまうので、切り口にだっしめんを当ててラップでまいてみた。

予想： 食草を食べやすく管理してあげれば、ふ化直後からも食べてくれると思う。成長はゆっくりでも、羽化できると思う。

今年の実験の結果：

ア キアゲハはふ化直後からネーブルの葉を食べた。

イ ナミアゲハは葉の外側から食べていくのに対し、キアゲハの1れい幼虫は葉の真ん中から、あなを開けるようにして食べていった。

ウ 1匹目は順調に育っていると思っていたが、4れいのとちゅうで死んでしまった。

エ わか葉がすぐにかんそうしてしまうので、食べにくかったのかかもしれないと思い、2匹目からはケース全体にもラップをかけて、さらにかんそうしにくくしてみた。すると、よく食べてどんどん成長し、ふ化後16日でサナギになり、蛹化後9日で無事羽化に成功した。全長約9センチで、十分な大きさだった。

オ その他2れい、3れい、終れいといろいろな時期のキアゲハの幼虫にネーブルの葉をあててみたが、どの個体もよく食べて育ち、成虫になっていった。

カ 今度はぎゃくにナミアゲハの1れいと2れい幼虫に、キアゲハの食草であるニンジン葉をあててみたが、全く食べなかった。幼虫を葉の上に乗せてもすぐにケースのかべに行ってしまう、まるでニンジン葉をいやがっているようだった。2匹とも何も食べないで5日後に死んでしまった。

実験のまとめと感想： キアゲハは、食草ではないがネーブルの葉も、やわらかく食べやすくしてやればよく食べて成長できることが分かった。それとはちがってナミアゲハは、キアゲハの食草（ニンジン葉）を全く食べないことが分かった。チョウの種類と食草の関係をもっと調べてみたいと思った。

4 考察

1年を通して200匹以上のアゲハチョウを観察してきた。そのうちの100匹は細かく成長記録をとり、成長のスピードが気温や日照時間だけでなく、きれいなわか葉など食べやすいじょうたいの食草がたくさんあるかどうか深く関わっていることが分かってきた。また、タマゴのうちに寄生されてダメになってしまうものがとても多かったのも、今度は寄生されたタマゴの様子も観察してみたい。食草を変えて育てる実験は、キアゲハとナミアゲハでは自分の食草以外のものを食べるかどうか、様子が大きくちがうことが分かったので、チョウと食草の関係をさらにくわしく調べてみようと思う。また、夏型のサナギの成長はよく分かったけれど、えっ冬中のサナギの中の変化はどうなっているのかも調べてみたい。知れば知るほど、もっと知りたい!!と思うことがたくさん出てきたので、これからも少しずつアゲハチョウの観察を続けていこうと思う。

5 参考資料

アゲハチョウ観察ブック 藤丸篤夫（偕成社） / 学研の図鑑ライブポケット④幼虫（学研プラス） / インターネットサイト ふてろんワールド蝶の百科ホームページ