

〈第 68 回鈴木賞 正賞〉

チョウはどのくらいはちみつ水を吸うのか

浜松市立蛸塚中学校

1 年 吉川 遼

1 研究の動機

ぼくはチョウが大好きだ。小学校 1 年生の時にキアゲハの幼虫をもらって育てたのがきっかけで、それからずっと、家の庭や祖父母の家の庭にきたチョウが産んだ卵から孵化した幼虫を育てている。アゲハやクロアゲハが好む食草としては、サンショウ・ミカン・レモン・キンカン・ユズ等があり、キアゲハが好む食草はミツバ・フェンネル等、ツマグロヒョウモンの食草はパンジー・ビオラ・タチツボスミレ・パンダスミレ等がある。毎年食草が少なくなってくるので、今年も少し木を増やしたり、スミレの数を多くしたりした。

毎年たくさんのチョウが羽化している。ぼくは、これまでに何百匹ものチョウの羽化を見た。多くのチョウは立派に羽化して青空へ飛び立っていったが、中には羽化に失敗したチョウもいた。手の力はあるでも飛ぶことができないので、花のみつを吸うことができず、敵に襲われる確率が高いため、このような時は家で飼うことにしている。家で飼うときには、はちみつ水を飲ませている。飲み方は、チョウによって違うが、中には、みつをぐいぐい吸うチョウもいる。

実は、ぼくは小学 4 年生の研究が終わった後からずっと、家で羽化したチョウの体重測定を続けている。今度は、はちみつ水を飲み終わった後のチョウの体重がどれくらい増えているのか知りたいと思い、この研究を始めることにした。

2 研究方法

庭に産み付けられた卵から孵化した幼虫を育て、羽化してチョウになった時に体重測定をする。その後、はちみつを 10 倍に薄めたものを飲ませて体重を測り、変化を調べる。測定結果をチョウごとに記録する。そのチョウの体の大きさも一緒に記録する。はちみつ水を与えた時の様子等、気が付いたことをメモしておき、スケッチしたものを貼る。測定結果を表にまとめ、グラフにして比べる。グラフは、「ツマグロヒョウモン」と「アゲハ類」を体重別に 2 つに分けたもので作成し、結果をまとめる。

3 準備したもの

飼育ケース・キッチンペーパー・きりふき・アルミホイル・はかり (A&D HT-20)・デジタルカメラ・スピンドルケース (チョウの体重を測定する時に使用)・定規・こより (チョウの体の大きさを測定する時に使用)・記録ノート・筆記用具・はちみつ水を入れる容器・水・はちみつ・つまようじ

4 仮説

チョウの種類によって、飲む量に違いが出ると思う。大きければ大きいほど、飲む量は多くなり、小さければ小さいほど飲む量は少なくなると思う。

毎年、ぼくの家ではクロアゲハ・キアゲハ・アゲハ・ツマグロヒョウモンが羽化しているが、この中ではクロアゲハが一番多く飲むと思う。

5 結果

(1) 2021 年 5 月 8 日から 8 月 25 日までの測定結果について

チョウの羽化した後の体重とはちみつ水を飲んだ後の体重の変化について

No.	日付	チョウの種類	性別	羽化後の 体重(g)	飲んだ後の 体重(g)	体重の 変化(g)	自分からストローを出して はちみつ水を飲んだ場合○印
1	5月 8日	クロアゲハ	メス	0.71	0.93	+ 0.22	
2	5月15日	アゲハ	オス	0.14	0.21	+ 0.07	
3	6月18日	アゲハ	オス	0.33	0.36	+ 0.03	
4	6月22日	アゲハ	メス	0.33	0.35	+ 0.02	
5	6月26日	クロアゲハ	オス	0.56	0.63	+ 0.07	
6	6月27日	クロアゲハ	オス	0.53	0.54	+ 0.01	
7	6月27日	クロアゲハ	メス	0.58	0.63	+ 0.05	
8	7月 1日	クロアゲハ	メス	0.62	0.74	+ 0.12	
9	7月11日	アゲハ	メス	0.23	0.23	変化なし	
10	7月12日	アゲハ	オス	0.29	0.30	+ 0.01	
11	7月12日	アゲハ	オス	0.27	0.28	+ 0.01	
12	7月12日	アゲハ	メス	0.25	0.27	+ 0.02	
13	7月13日	アゲハ	メス	0.16	0.16	変化なし	
14	7月13日	アゲハ	メス	0.23	0.23	変化なし	
15	7月15日	アゲハ	オス	0.16	0.18	+ 0.02	
16	7月16日	アゲハ	メス	0.21	0.21	変化なし	
17	7月18日	アゲハ	メス	0.24	0.29	+ 0.05	
18	7月18日	アゲハ	メス	0.38	0.39	+ 0.01	
19	7月25日	ツマグロヒョウモン	オス	0.27	0.28	+ 0.01	
20	7月25日	ツマグロヒョウモン	オス	0.26	0.26	変化なし	
21	7月25日	ツマグロヒョウモン	オス	0.25	0.28	+ 0.03	○
22	7月25日	ツマグロヒョウモン	メス	0.27	0.27	変化なし	
23	7月25日	ツマグロヒョウモン	オス	0.32	0.33	+ 0.01	○
24	7月26日	ツマグロヒョウモン	オス	0.24	0.25	+ 0.01	○
25	7月26日	ツマグロヒョウモン	オス	0.25	0.27	+ 0.02	○
26	7月28日	ツマグロヒョウモン	オス	0.21	0.24	+ 0.03	○
27	7月28日	ツマグロヒョウモン	オス	0.27	0.33	+ 0.06	○
28	7月28日	ツマグロヒョウモン	オス	0.26	0.28	+ 0.02	○
29	7月29日	ツマグロヒョウモン	メス	0.24	0.28	+ 0.04	○
30	7月30日	ツマグロヒョウモン	メス	0.27	0.29	+ 0.02	○
31	7月30日	ツマグロヒョウモン	メス	0.23	0.23	変化なし	
32	8月 2日	ツマグロヒョウモン	メス	0.20	0.24	+ 0.04	○
33	8月 2日	ツマグロヒョウモン	オス	0.19	0.19	変化なし	○
34	8月 2日	ツマグロヒョウモン	オス	0.17	0.20	+ 0.03	○
35	8月 3日	ツマグロヒョウモン	メス	0.25	0.26	+ 0.01	
36	8月11日	ツマグロヒョウモン	オス	0.24	0.25	+ 0.01	○
37	8月12日	アゲハ	メス	0.42	0.52	+ 0.10	
38	8月12日	アゲハ	メス	0.44	0.46	+ 0.02	
39	8月12日	アゲハ	メス	0.48	0.56	+ 0.08	
40	8月14日	アゲハ	オス	0.40	0.41	+ 0.01	
41	8月14日	アゲハ	メス	0.52	0.52	変化なし	
42	8月14日	アゲハ	オス	0.50	0.51	+ 0.01	
43	8月14日	アゲハ	メス	0.45	0.45	変化なし	
44	8月15日	アゲハ	オス	0.51	0.51	変化なし	
45	8月15日	アゲハ	メス	0.58	0.60	+ 0.02	
46	8月15日	アゲハ	メス	0.77	0.84	+ 0.07	
47	8月16日	アゲハ	メス	0.58	0.64	+ 0.06	
48	8月16日	アゲハ	メス	0.54	0.55	+ 0.01	
49	8月16日	アゲハ	メス	0.51	0.60	+ 0.09	
50	8月17日	アゲハ	メス	0.78	0.98	+ 0.20	
51	8月17日	ツマグロヒョウモン	メス	0.27	0.30	+ 0.03	○
52	8月18日	アゲハ	メス	0.46	0.51	+ 0.05	
53	8月20日	ツマグロヒョウモン	オス	0.28	0.29	+ 0.01	○
54	8月20日	アゲハ	メス	0.79	0.79	変化なし	
55	8月20日	アゲハ	メス	0.55	0.55	変化なし	
56	8月21日	アゲハ	メス	0.51	0.61	+ 0.10	
57	8月21日	アゲハ	メス	0.60	0.72	+ 0.12	
58	8月23日	キアゲハ	メス	0.53	0.62	+ 0.09	
59	8月23日	ツマグロヒョウモン	オス	0.21	0.22	+ 0.01	○
60	8月24日	アゲハ	メス	0.48	0.55	+ 0.07	
61	8月25日	ツマグロヒョウモン	オス	0.19	0.22	+ 0.03	○
62	8月25日	アゲハ	オス	0.49	0.49	変化なし	
63	8月25日	アゲハ	メス	0.41	0.42	+ 0.01	

ア 測定したチョウの数は、全部で 63 匹（うちオス 26 匹・メス 37 匹）で、チョウの飲んだはちみつ水の全体の平均は 0.035 g だった。性別に分けてみるとメスの方が平均が高かった。

飲んだはちみつ水の量 チョウの種類別の平均（小数第 4 位以下切り捨て）

チョウの種類	平均（g）	性別	数（匹）	平均（g）
アゲハ（35匹）	0.036	オス	9	0.017
		メス	26	0.042
クロアゲハ（5匹）	0.094	オス	2	0.04
		メス	3	0.13
キアゲハ（1匹）	0.09	オス	0	0
		メス	1	0.09
ツマグロヒョウモン（22匹）	0.019	オス	15	0.018
		メス	7	0.02
全体の平均	0.035	オス	26	0.021
		メス	37	0.046

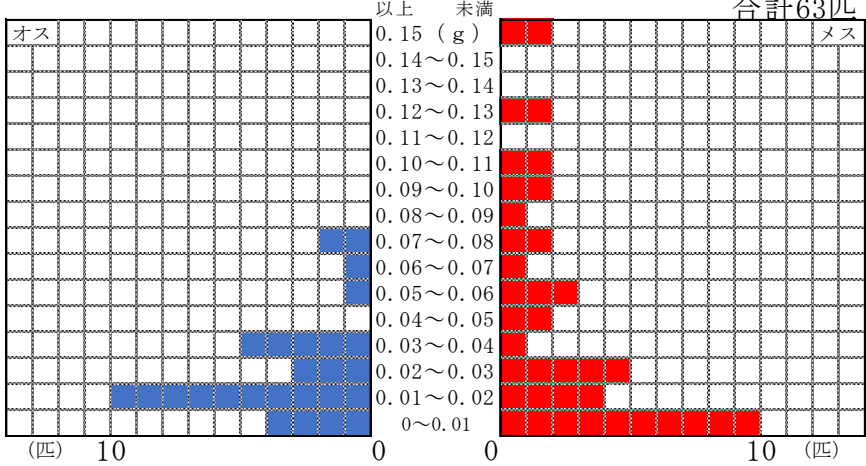
飲んだはちみつ水の量が多いもののベスト 5

順位	チョウの種類	性別	飲んだ はちみつ水の量	チョウの体重
1	クロアゲハ	メス	0.22 g	0.71 g
2	アゲハ	メス	0.20 g	0.78 g
3	クロアゲハ	メス	0.12 g	0.62 g
3	アゲハ	メス	0.12 g	0.60 g
5	アゲハ	メス	0.10 g	0.42 g
5	アゲハ	メス	0.10 g	0.51 g

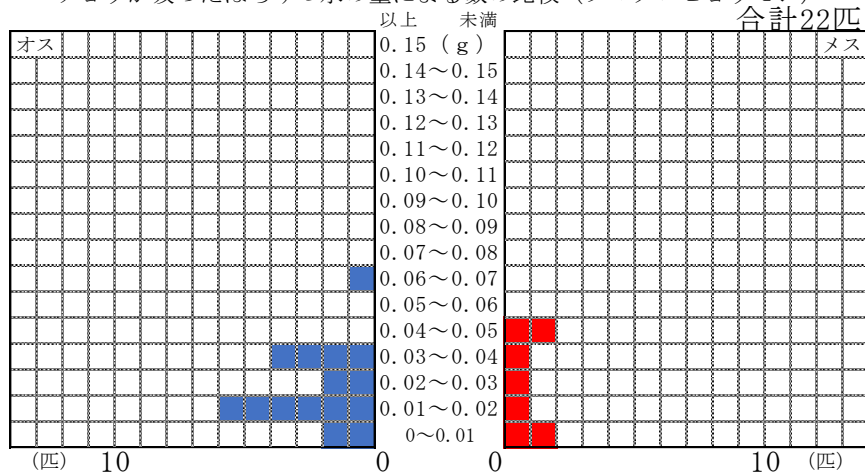
全体的に、メスの方が飲んでいる量が多く、チョウの種類別で見ても、メスの方がオスの平均を上回っている。チョウの種類別では、体の小さいツマグロヒョウモンよりもアゲハ類の方が平均が高い。また、ベスト 5 に入っているチョウは、羽化した後の体重が重いものが多かった。

イ 飲んだはちみつ水の量をチョウの種類別・性別で比較した。アゲハ・クロアゲハ・キアゲハは、「アゲハ類」としてひとまとまりにし、体重が 0.40 g 以上と 0.40 g 未満に分けた。

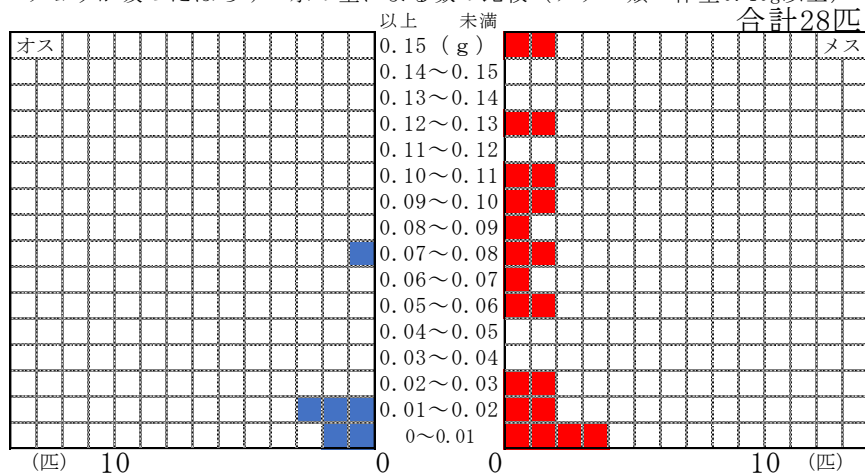
チョウが吸ったはちみつ水の量による数の比較（全体）



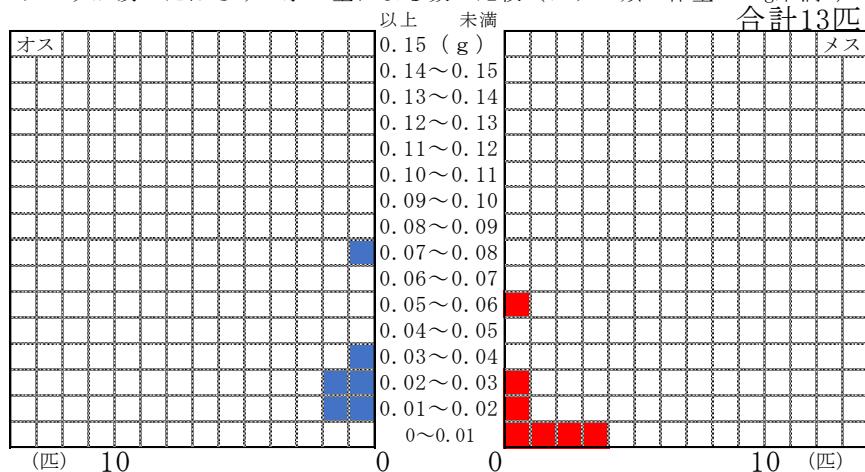
チョウが吸ったはちみつ水の量による数の比較（ツマグロヒョウモン）



チョウが吸ったはちみつ水の量による数の比較（アゲハ類 体重0.40g以上）



チョウが吸ったはちみつ水の量による数の比較（アゲハ類 体重0.40g未満）



アゲハ類を体重別に分けてみると、体重が 0.40 g 未満のものでは、0.10 g 以上はちみつ水を飲んでいるものがいなかった。体重が 0.40 g 以上のものでは、0.10 g 以上飲むメスの数が増えたが、オスではあまり変化はなかった。

グラフの2本の線の間の部分が飲んだはちみつ水の量になる。7月29日に羽化したツマグロヒョウモン(メス)のグラフでは、7月31日あたりから飲んでいる量が少なくなっていることが分かる。7月31日から卵を産み始めたことが関係していると思う。その後亡くなるまでは、少しずつ右下がりになっている。

7月18日に羽化したアゲハ(メス)のグラフでは、1日1回くらい多く飲んでいることが、グラフの山の部分から分かる。このアゲハは、あまり動くことができずじっとしていることが多かったのだから、だんだん体重が増えていったのではないかと思う。亡くなる2日前から体重がかなり増えたが、理由はよく分からなかった。

(3) はちみつ水を近づけると自分からストローを出して飲んだチョウの数について

63匹中17匹だった。チョウの種類は全てツマグロヒョウモンで、内訳はオス13匹・メス4匹だった。ツマグロヒョウモンは全部で22匹だったので、17匹は約77%にあたる。

自分からストローを出して飲んだチョウの数			
全63匹中 17匹			
全てツマグロヒョウモン		オス13匹	計 17匹
		メス 4匹	
ツマグロヒョウモン22匹中		うち17匹は約77%にあたる	
ツマグロヒョウモン22匹中		(オス15匹)→ オス13匹	約86%
		(メス7匹)→ メス 4匹	約57%

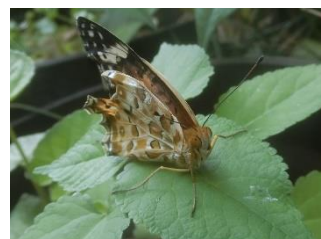
6 考察

チョウは、はちみつ水を0.01gから0.20gくらい飲んでいることが分かった。オス、メスに分けてみるとメスの方が多く飲んでいることが分かった。メスは卵を産むので、体に栄養を蓄えるためにたくさん飲んでいるのではないかと思った。飲む量と体重が関係していることも分かった。同じアゲハでも体重が少ないものと多いものに分けて考えると、少ないものはツマグロヒョウモンの結果と似ていた。体重が重い方が、飲む量が多くなるということが分かった。今回、飛べなくなってしまったチョウや、雨がひどい時等に何日か保護していたチョウが、はちみつ水を飲む量を続けて観察することがあった。何日か続けて見てみると毎回飲む量は少しずつ違うが、元の体重はあまり変わっていないということが分かった。

6 感想

今年は、家で羽化するチョウの数が少なかった。去年からの冬越しのチョウが少なく、その後も5月に羽化したチョウが2匹しかいなかった。今まであった木の中で途中で枯れてしまったり、葉の状態がよくなかったものがあり、卵があまり産み付けられなかった。夏休みになってから、チョウがたくさん羽化するようになったが、8月に入ってから長い雨が続くことが多く、放すのがかわいそうでその間保護した。アゲハを家で保護するのは大変だった。

スケッチは、最初はうまく描けないことが多かったが、続けているうちに楽しくなってきた。細かいところまで気になるようになってきた。チョウがはちみつ水を飲んでいる姿はとてもかわいい。こんな少しの量で飛ぶことができるなんてすごいと思った。いろいろ大変だったが、この研究をやってみて楽しかった。これからも、チョウの観察を続けていきたい。



7 参考文献

(1) インターネット

東京ズーネット

https://www.tokyo-zoo.net/topics_detail?kind=news&inst=tama&link_num=22230

ふてろんワールド

<https://www.pteron-world.com/topics/rearing.huml>

デジタル観察図鑑

<https://butterfly.itbs-ecopo.jp>

(2) 本

ニューワイド 学研の図鑑 昆虫 著者名 松原史典