

13 モンシロチョウのかんさつ

1 研究の動機

私は、妹の洗花と2002年の秋からモンシロチョウの観察を始めました。モンシロチョウは卵・アオムシ・サナギそしてチョウになります。飼育容器で育てたアオムシでもサナギになると色が違っているのに気がつきました。サナギの色は、緑色・黄緑色・茶色などでした。飼育容器の下に色が混った広告の紙をしいてありました。広告の紙のためか、サナギの場所のためか、なぜ違うのかとてもふしぎに感じました。サナギの色は周りの色でどんなになるのか。とても興味を感じたのでサナギの色の観察をすることにしました。

2 研究の方法

- (1) 観察する場所は、家の外にある車庫の風通しの良い所でやる。
- (2) キャベツや菜の花にいるアオムシをとってくる。エサはキャベツにする。
- (3) ある程度大きくなってきたら飼育容器の内側にセロハン(透明・赤・青・黄・緑)でおおったものと画用紙(白・赤・青・黄・緑・ピンク・茶色)でおおったもので育てる。
- (4) アオムシは1つの飼育容器に5匹としその変化のようすを観察する。サナギになったら番号をつけて絵や写真で記録する。温度や天候も記録する。観察は5~8月の間に2回以上することにした。(表1・表2参照)

ア 緑セロハン第1回目(表1)

日	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	5/13	5/14	5/15
①	卵	茶色	〃	〃	〃	〃	〃	〃
②	卵	茶色	〃	〃	〃	〃	〃	はねのとこが白くなる
③	卵	茶色	〃	〃	〃	〃	〃	はねのまわりが白くなる
④	卵	茶色	〃	〃	〃	〃	〃	〃
⑤	卵	茶色	〃	〃	〃	〃	〃	〃
その他	22雨	14曇	12晴	15曇	14曇			

(表2)

日	5/16	5/17	5/18	5/19	5/20	5/21	5/22	5/23
①	茶色	〃	〃	上から下まで白	羽化	〃	羽化	
②	茶色	はねが白くなる	〃	茶白	羽化	〃	〃	
③	卵	卵	〃	卵	〃	〃	〃	
④	卵	卵	〃	卵	〃	〃	〃	
⑤	卵	卵	〃	卵	〃	〃	〃	
その他	17雨	18曇	18曇	17雨	17曇	15晴	17晴	16晴

3 研究の結果

(1) 透明セロハン(表3)

第1回目			第2回目		
サナギの色数	サナギから羽化までの日数	平均温度	サナギの色数	サナギから羽化までの日数	平均温度
黄緑	3	13~15	茶色	2	
緑	2	15	緑	3	10~11

- ・ 3回目の時はスジグロチョウ1匹だけだった。緑色から白っぽく変わっていった。
- ・ 同じだったのはサナギの色が緑色だった。

(2) 赤セロハン(表4)

第1回目			第2回目		
サナギの色数	サナギから羽化までの日数	平均温度	サナギの色数	サナギから羽化までの日数	平均温度
緑	4	13~14	茶	2	6~8
うす茶	1	13	うす茶	1	6
			緑	1	6
			黄緑	1	

- ・ 3回目の時はサナギの色が5匹とも緑色だった。羽化したのは3匹で、全部スジグロチョウだった。
- ・ 赤セロハンで同じだったのは緑色のサナギとうす茶のサナギだった。

(3) 青セロハン(表5)

第1回目			第2回目		
サナギの色数	サナギから羽化までの日数	平均温度	サナギの色数	サナギから羽化までの日数	平均温度
緑	3	13~14	うす茶	3	10~16
うす茶	1	13	茶	1	
うす茶	1	15			

- ・ 3回目の時はサナギの色が緑色でスジグロチ

ヨウだった。羽化はしなかった。

- ・青セロハンで同じだったサナギの色はうす茶色だった。

(4) 黄セロハン (表6)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
緑	4	14 16.3	緑	4	8~10 22

- ・第1回目で羽化したのは2匹。第2回目で羽化したのは3匹。
- ・黄セロハンで同じだったのは緑色のサナギだった。

(5) 緑セロハン (表7)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
緑	2	13~15 16.3	緑	6	8~9 21.7
茶	2	13~15 16.3			

- ・緑セロハンで同じだったのは緑色のサナギだった。

(6) 白画用紙 (表8)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
茶	4	14~15 16.8	茶	1	9 22.1
			茶のそばに緑	1	9 22.1

- ・第3回目はサナギの色が緑なのが1匹、上が茶色で下が白っぽいのが1匹だった。5匹のうち羽化したのはスジグロチョウ1匹だけだった。
- ・白画用紙で同じだったのは茶色のサナギだった。

(7) 赤画用紙 (表9)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
茶	1	14 16.8	緑	3	9 22.2
緑(スジグロ)	4	13~15 16.8			

- ・第3回目はサナギの色が緑でスジグロチョウだった。
- ・赤画用紙で同じ結果はなかった。茶色と緑色に変わったのがわかった。

(8) 青画用紙 (表10)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
茶	1	14 16.6	緑(スジグロ)	2	11 21.7
白っぽい	3	12~13 16.6	うす茶	1	11 21.7
緑	1	13 16.6	白っぽい	1	11 21.7
			白っぽい(スジグロ)	1	10 21.7

- ・第3回目でアオムシを4匹入れたけれど、アオムシコバチでみんな死んでしまった。
- ・同じだったのは茶色だったのと白に近い色だった。おどろいたのはなぜ青なのに白になるのかふしぎだったこと。

(9) 黄画用紙 (表11)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
緑	1	13 16.8	緑	3	7~8 21.7
茶	3	12~13 16.8	黄緑	1	8 21.7
緑(スジグロ)	1	13 16.8	緑(スジグロ)	1	10 21.7

- ・第1回目のサナギができたのは黒いプラスチックの部分だった。
- ・同じ結果だったのはサナギが緑色になること。

(10) 緑画用紙 (表12)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
黄緑	3	13 16.8	黄緑	2	8~9 22.1
			灰色	1	9 22.1

- ・第3回目は黄緑色2匹、緑1匹サナギで緑のサナギだけが羽化した。
- ・同じだったのはサナギの色が黄緑色だったこと。

(11) ピンク画用紙 (表13)

第1回目			第2回目		
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数 平均温度
はたいてい白っぽい茶	2	14 16.6	うす茶	5	9~10 22
茶	2	13~15 16.6			
茶に白っぽい(スジグロ)	1	14 16.6			

- ・第3回目はサナギの色がうす茶色だったけれど羽化できなかった。
- ・同じだったのは茶色だったこと。それからだ色に近いサナギが2匹できてとてもきれいだった。

(12) 茶画用紙 (表14)

第1回目			第2回目				
サナギの色	数	サナギから羽化までの日数	平均温度	サナギの色	数	サナギから羽化までの日数	平均温度
うす茶	4	11~13	16.9	緑	2	8~9	22
うす茶(びつ)	1	13	16.9	茶	1	9	22

- ・ 同じだったのはサナギが茶色になったこと。

4 研究のまとめ

- (1) 今回の観察でつかったアオムシは207匹で、そのうち羽化したアオムシは112匹だった。モンシロチョウ89匹、スジグロチョウ23匹だった。(スジグロチョウはアオムシの時まじってとってしまった。)
- (2) 5月から8月と観察がうつって、サナギから羽化までの日数が短くなってきた。平均温度も高くなってきていたので、温度と成長の間に関係があるかもしれない。ただし、飼育容器の中なので時間がたつと周りより温度も高くなってきていたと思う。あまり暑いと死んでしまうのかもしれない。どのくらいの温度までだいじょうぶかな。飼育容器を置く場所を選んだ方がいいと思った。
- (3) サナギが黒くなっていた時は全部死んでいた。家でキャベツを植え、モンシロチョウの観察をしていたが、7月の終りごろからモンシロチョウの姿を見なくなりアオムシもスジグロチョウの幼虫が多くなってきた。第2回目の観察のころからアオムシコバチなどでサナギになる前に死んでしまうのが多くなってきた。
- (4) 第1回目と第2回目のサナギでは、第2回目のサナギが小さかった。サナギはへこみのあるところに多くつくられていた。羽化する前は体がすけて羽が見えてきた。観察して、スジグロチョウのサナギはモンシロチョウのものより大きくふちが黒くなるのですぐわかった。アオムシもモンシロチョウのものより大きく全体に毛がでていた。
- (5) いろいろな色をつかって観察したが、アオムシ(モンシロチョウ、スジグロチョウ)は、緑(黄緑含む)57匹、茶(うす茶含む)55匹、白5匹、灰色4匹のサナギだった。
- (6) 予想は、茶・緑・黄緑だけだと思っていたが青画用紙の時に白、ピンク画用紙の時には

だ色に近い茶でとてもきれいだったのでおどろいた。また、緑色でもガラスのようにすきとうったようなきれいなサナギもあった。第1回目と第2回目の結果が同じだったのをまとめたが、緑や茶が多かった。自然の中での色が体の中に感じられているのかもしれない。目はあるけれど人と同じではなく、色のこいうすいを感じるのかも。青の時なぜ白になったのかふしぎでならない。観察していて、緑からだんだん茶に変わるなど、時間がたつとも色も変化していることがよくあった。サナギの基本の色は緑で、目などで色を感じとり、そこから体の中に変化がおこって色が変わっていくのかなと思った。