

8 ぼくの家の中 パート 6 セミの研究 5

1 研究の動機

ぼくは小学 1 年生の夏に、家の庭でセミが羽化しているところを見つけた。羽化したばかりのセミは白く光っていて、とても美しかった。セミは夏の虫の代表であり、とても身近な存在のはずなのに、知らないことが多いような気がした。そこで、セミについていろいろ調べてみようと思った。セミの研究は今年で 5 年目となる。(なお、2 年生の時はアゲハチョウの研究をした。)

2 今年の目標

- (1) 今年も庭でぬけがらの数や羽化した場所を調べる。そして、5 年間の変化をまとめる。
- (2) セミの巣穴の形をたくさん観察する。
- (3) セミが羽化するところを、巣穴から出てきたところから最後までしっかり観察したい。
- (4) 今まで一度も見なかったことのないセミの卵を見たい。

3 予想

- (1) ぬけがらの見つかる場所は、いつもと同じで畑の中や作物の枝だろう。羽化する時期のピークの予想は、今年は梅雨明けが早かったため、例年より 3 日くらい早くなり、7 月 16 日くらいだろう。
- (2) 昨年の巣穴の観察では、内部の形は大きく分けると、試験管型、フラスコ型、ブーツ型の 3 種類があった。形に違いがあるのは、セミの種類あるいは巣穴を作ったときの天候によるのではないか。
- (3) 夜になってからでなく、夕方、太陽が沈み始める頃から庭を見回れば、巣穴から出てきたばかりの幼虫を見つけられて、羽化の様子全体を観察することができるだろう。
- (4) 産卵しているセミを見つけたら、すぐに、その枝を切り取って、削ってみれば、セミの卵を見つけることができるだろう。

4 方法と結果

(1) ぬけがらの見つかる場所と数

①方法 i : 家の畑の配置図を作る。そこに、セミのぬけがらは赤丸、巣穴は黒丸、羽化できずに死んだ幼虫は緑丸で、それぞれの場所を記録する。その日の天気や気温も記録する。ぬけがらは、種類や性別を調べてから、空箱に貼る。ぬけがらの数を 5 年間分グラフにまとめる。

②結果 i : 今年、ぬけがらが見つかったのは 7 月 18 日から 8 月 7 日までの 32 日間だった。幼虫の死がいは、25 個で去年の 2 倍以上あった。7 月中は天候が不安定で雨が多かったので、羽化に失敗する幼虫が多かったのだろう。羽化のピークは、予想が外れ、いつもより遅めの 7 月 24 日だった。その理由は、今年の梅雨明けは早かったものの 7 月中は雨が多かったためだろう。そして、ぬけがらの総数は 69 個と少なく、去年と比べて半分以下だった。特にクマゼミが去年より 60% も減っていた。それに対して、アブラゼミは去年より 25% 減っていただけだった。(図 1)

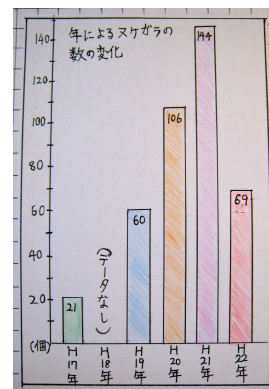
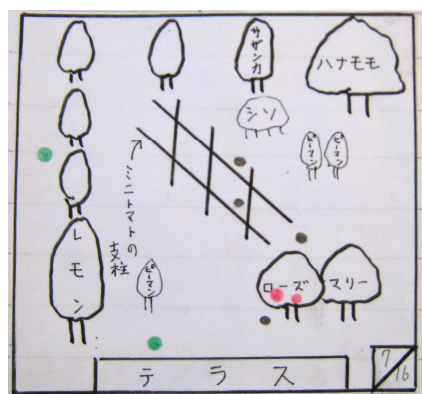


図1. むけがらの見つかった場所, むけがらの標本, むけがら数の変化.

③考察 i : 「予想とかなり違っていたのはなぜだろう?」と疑問に思った。そこで, 次のような仮説を立てた。「<仮説>セミの羽化数に影響を与えるものは, その年の気候でなく, 卵が産みつけられた7年前の気候ではないか。」

④方法 ii : 平成12年から15年の7月10日から8月30日までの, 浜松の天気, 気温, 日照時間のデータを, インターネットで気象庁のホームページを参照して調べた。

表1. 平成12年から15年までの浜松の気象データ.

年	晴れ	曇り	少雨	雨	最高気温が 30℃以上の日数	日照時間(h)	
						7月	8月
H12年(2000)	16	29	4	1	40	218.8	256.1
H13年(2001)	9	27	9	2	41	257.9	188.5
H14年(2002)	12	24	10	1	38	198.2	270.1
H15年(2003)	3	23	17	5	13	90.9	169.1

↑ 7/10 ~ 8/30までの50日間のうちの日数

⑤結果 ii : 平成12年から14年は, 気温が高く日照時間の長い夏だった。しかし, 平成15年は気温が低く, 日照時間の短い冷夏だった。(表1)

⑥考察 ii : このことから, 今年から7年前にあたる平成15年の夏は冷夏であり, そのためセミの成虫の活動が盛んでなく, 産卵数が少なかっただろうと推測される。その結果, その7年後である今年, 羽化したセミが少なかったのだろう。つまり, セミの羽化数は, 「その年の天候よりも産卵された年の天候に左右される」ということが分かった。セミの種類で言えば, より暑さを好むクマゼミの方がアブラゼミよりも強く影響を受けたのだと思われた。

(2) 巣穴の形

①方法 : 巣穴を見つけて, 場所を記録する。穴の直径と深さを測る。自分の指を入れて穴の中の形を調べる。シャベルで穴を掘って内部の様子を調べる。

②結果 : 72個の巣穴を観察した。巣穴の形は今年も3種類だったが, 斜めの穴もあった。穴の深さにはかなり差があった。しかし, それらと, セミの種類, あるいは羽化した日の天候との関係は特に見られなかった。強いて言えば, 体の大きいクマゼミの方がアブラゼミより, 巣穴の直径が2mmくらい大きいことしか, わからなかった。(図2)

(3) 羽化の様子

7月22日の20時05分から21時40分までの, クマゼミが羽化する場所を探して移動する時から羽化を終えて羽がまっすぐに伸びるまでを観察し, 写真に記録することができた。(図2)

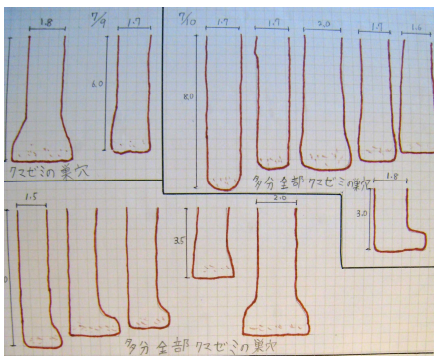


図2. 巣穴の形，羽化の観察の様子。

(4) セミの卵の観察

①方法： 8月7日の昼ごろ，レモンの枝にクマゼミが産卵しているのを見つけた。そこで，産卵終了後，その枝を切り取り，すぐに卵を取り出して観察した。産卵した部位はV字型に木の皮がめくれていたのので，そこを目印にして注意深く，カッターとピンセットで削っていった。

②結果： 初めて見たクマゼミの卵は2mmほどで，細長い形をしていた。そして，爪クズと同じくらい硬く軽かった。細長い穴の中に，細長い卵が重なり合いながら，ぎっしり詰め込まれていた。1つの穴に5～6個ずつ入っていた。こんなに細くて小さな卵から，あんなに大きくて，ずんぐりしたセミの成虫になるのだから，7年かかるのも当然だと思った。(図3)



図3. 卵を取り出す様子，取り出したクマゼミの卵。

5 これまでの5年間の研究のまとめ

- <1年生> セミの羽化の観察，ぬけがらの観察（幼虫の体は土の中で生活しやすいようにモグラに似ている）
- <3年生> クマゼミとアブラゼミの交尾の観察
- <4年生> クマゼミの産卵の観察
- <5年生> セミのぬけがらの見分け方（種類，性別）
- <6年生> 5年間のセミの羽化数の変化のまとめ（セミの羽化数は産卵年の夏の天候に影響される），クマゼミの卵の観察

6 感想

今年の研究目標はすべて達成できた。特に5年間分のセミの羽化数の年ごとの比較から，「羽化数に影響を与えるのは，羽化した年の天候ではなく，産卵された年，つまり7年前の天候であること」を突き止めることができたのがうれしかった。また，初めて見たセミの卵がとても小さくて不思議な気持ちになった。毎年，夏の約1か月間，毎日，庭の畑の様子を観察し記録するのは面倒くさいなあと思うこともあった。また，自分の手をセミが産卵木と勘違いして，産卵管を突き立てた時は本当に痛かった。しかし，毎年，セミについて，何か新しいことを知ったり，発見したりすることができたので，この研究を5年間，続けてきてよかったと思う。