

コスナゴミムシダマシの研究

浜松市立篠原中学校

1 年 那須田 樹

1 動機

庭にいたコスナゴミムシダマシに興味をもち、小学 2 年生から今年までの 6 年間コスナゴミムシダマシの研究を継続している。昨年度よりもさらに詳しく追究したい。

2 研究内容

(1) 研究 I 「コスナゴミムシダマシが幼虫から成虫になるまでの観察記録」

ア 方法

2019 年度の研究が終わった後に幼虫がたくさんいることに気が付き、今回新しく飼育ケースを作成することにした。縦 30 cm、横 40 cm、高さ 15 cm の透明ケースの中に砂や土を入れ、幼虫を飼育し、幼虫から成虫になるまでの過程を調べる。作成にあたって、大きめの石や植物を置いたりすることで、成虫の隠れ場所を確保し幼虫が蛹になりやすくなるよう心掛けた。霧吹きを毎日欠かさず行うことで土中の水分も保った。私はこの飼育ケースを『コスナの庭』と名付け、観察を続けた。

イ 結果

コスナの庭



コスナゴミムシダマシの生死の内訳

幼虫 41 頭中

- 羽化成功 …… 34 頭
- 羽化不全 …… 4 頭
- 羽化失敗 …… 1 頭
- 行方不明 …… 2 頭

ウ 考察

初めてコスナゴミムシダマシを幼虫から成虫まで成長させることができた。予想より羽化率が高い。これは、コスナの庭を本来生息する環境に近づけられたからだと思う。野外では外敵などによる影響で羽化率はずっと減るだろう。また、蛹になってから羽化するまでの期間も考察した。石の下で発見した蛹は、その時の様子から蛹になったばかりと考えられ、羽化するまでの日数を数えると、約 10 日間ということになる。もう 1 頭確認していた蛹は、13 日間という結果になり、羽化するまでの期間は、およそ 10 日間から 2 週間だと分かった。ただし、これは玄関に置いて飼育していたため、野外での期間とは異なるかもしれない。

10 月 12 日

石の下で蛹を発見した。



10 月 22 日

羽化した。



(2) 研究Ⅱ「顕微鏡でのダニの観察」

ア 方法

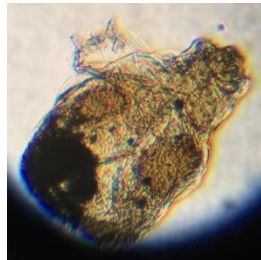
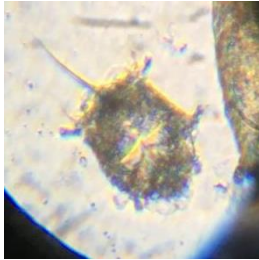
コスナゴミムシダマシに付くダニのプレパラートを作り、顕微鏡で観察し、その種類を特定する。昨年の研究では簡易的なプレパラートを使っていたため、空気が入ってしまい、見えづらかった。そのため今年は、スライドガラスとカバーガラスを購入しプレパラートを作った。また、浜松科学館みらい〜らのイベントで、電子顕微鏡で観察できる機会に恵まれ、ダニの付いた個体を持ち込み、観察・撮影することができた。

使用したガラスの大きさや厚さ

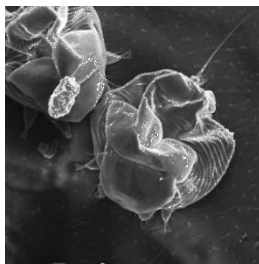
スライドガラス …… 76×26 mm 0.8～1.0 mm厚

カバーガラス …… 18×18 mm

イ 結果



- ・脚が有るものと無いものがある
 - ・しっぽのような1本の長い毛がある
 - ・体の中に丸いものが見える
- この写真をもとに、検索図説で調べた。しかし、このような特徴をもつダニは載っていなかった。



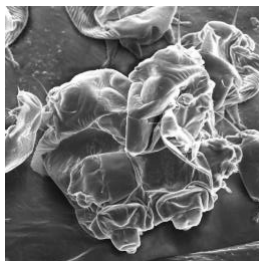
電子顕微鏡写真 形が①・②の2種類あるように見える。

タイプ①

- ・しっぽのような1本の長い毛がある
- ・前体部に1対の長い毛がある
- ・体の横から後ろにかけて、人間の指紋のようなしわがある
- ・脚の先が丸っぽい

タイプ②

- ・脚がないように見える
- ・タイプ①より少し大きい
- ・毛や模様はない
- ・頭のような突出した部分がある



ウ 考察

電子顕微鏡で観察した特徴をもとに、再び検索図説で調べた。跗節の形などから、コナダニ亜目のコウチュウダニ科に近いと考えられる。しかし、種類を特定するにあたって、専門的な知識や情報が必要になるため、断定はできない。また、ダニに関する本が非常に少なく、専門家ではないと特定は難しい。

(3) 研究Ⅲ「コスナゴミムシダマシの背中にダニが乗る時期」

ア 方法

コスナゴミムシダマシの死骸を解剖し、ダニが背中に乗る時期を調べる。昨年の研究から、ダニが乗る時期は8月中旬から9月下旬であると予想し、今年はどうなるのか引き続き調べることにした。また、結果は表にし、去年のものと比較した。

イ 結果

今年の研究では8月中旬から9月下旬には、全く死骸が取れなかった。また、10月にも死骸はなかった。しかし、11月になるとたくさんの死骸が入手できた。

入手月	入手頭数(頭)	ダニ有(頭)	ダニ無(頭)
2018年 9 月	7	5	2
10月	10	0	10
冬	4	0	4
2019年 5 月	3	0	3
6 月	2	0	2
7 月	2	0	2
8 月	4	1	3
9 月	0	—	—
10月	0	—	—
11月	17	9	8
12月	5	2	3
2020年 1 月	2	1	1
2 月	1	1	0
3 月	0	—	—
4 月	1	0	1
5 月	1	1	0
6 月	1	0	1

ウ 考察

解剖の結果を見ると、昨年から今年にかけては時期に関係なくダニが付いていたため、予想とは違っていた。また、雌雄の差もなかった。死骸が取れなかった9月、10月にもダニは乗っていたのだろうか。データ不足のため、ダニが乗る時期は断定できない。

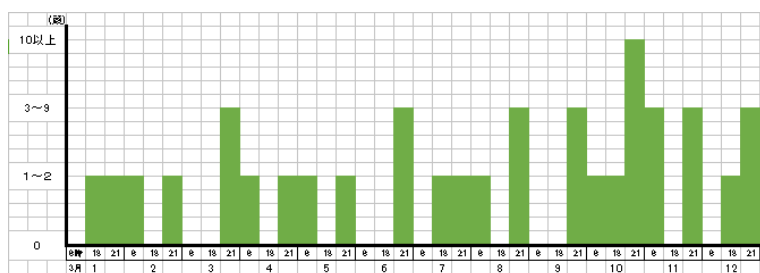
(4) 研究Ⅳ「コスナゴミムシダマシの飼育ケース内での活発な時期と時間帯」

ア 方法

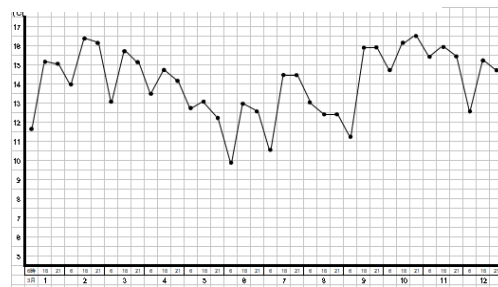
飼育ケース内で、季節と気温によるコスナゴミムシダマシの出現数を観察して記録し、活発な時期と時間帯を調べる。飼育ケースを真上から観察し、体が少しでも見えていたら出現数としてカウントした。また、飼育ケースが置いてある玄関の気温と湿度も測った。出現数と気温に関しては、グラフにまとめた。(2020年1月7日～8月20日 6時、18時、21時の1日3回)

イ 結果

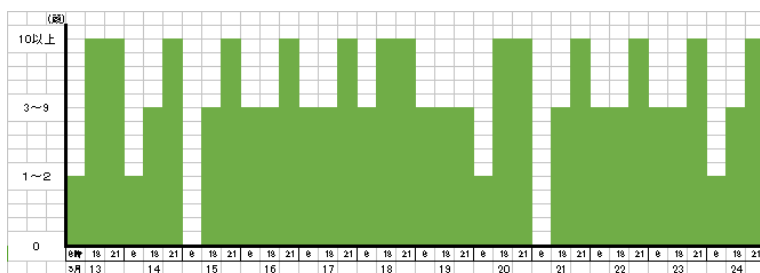
3月上旬の出現数



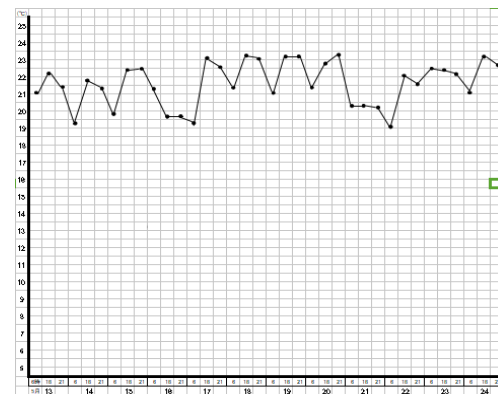
3月上旬の気温



5月中下旬の出現数



5月中下旬の気温



ウ 考察

(ア) 活発な時期について

月ごとに1頭も出ていない回を数えると、1月は7回、2月は25回、3月は28回、4月は9回、5月が4回で、6月からは0回だった。2月と3月は特に気温の差が激しかったことから、1番行動が鈍い2月から3月のあたりが越冬の時期と考えられる。また、活発になりだす時期については、出ていない回がなくなった、5月下旬ごろだと考えた。

(イ) 活発な時間帯について

棒グラフを全体的に見ると、6時が1番出ている頭数が少なく、それから夜にかけて段々と出現数が増えていて、夜行性が強いことが分かった。しかし、行動が活発になる時期には朝6時から多く出ていることがある。これは、夏のため朝でも気温が高いからだろう。活発になるかならないかは、気温と明るさの条件が複雑に絡み合っているのだと考えた。

3 まとめ

幼虫から成虫になるまでの観察では、飼育ケースのおかげで、幼虫・蛹・成虫の全過程を観察できたので良かった。しかし、羽化不全の個体が出てしまったことが少し残念だった。顕微鏡でのダニの観察では、ダニの種類を特定できなかったが、科学館の電子顕微鏡で、肉眼では見えない細かいところまで見ることができた。また、ダニが背中に乗る時期については、もう1年やらなければ分からないところがあるので、引き続き調べていきたい。活動の活発な時期は、玄関だったからかもしれないが、真冬の気温が低い時にも出ていることがあり、予想とは違っていた。活発な時間帯については、参考文献に、実証はされていないが、「黒色のクワガタは夜行性で、色を識別できない暗闇で生活しているため、特別な色を進化させる必要がなかった。」と書かれていた。クワガタではないが、コスナゴミムシダマシの場合でもそういう理由で夜に活発になるのではないかと予想していた。今回の研究で、その傾向が強いと考えられた。しかし、昼間にも（4月～5月ごろ）庭の芝生の間を走り回っているのを見かけることがあったので、その理由も調べたいと思う。

最後に、電子顕微鏡で観察できるイベントを企画して下さった浜松科学館みらい〜らの先生と、愛すべきコスナゴミムシダマシに、感謝いたします。

4 参考文献

- ・日本産土壌動物検索図説 （青木 淳一 編・東海大学出版会）
- ・国土交通省気象庁 過去の気象データ (<http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>)
- ・クワガタムシはなぜ黒い？ 動物たちの色ものがたり （2001 豊橋市自然史博物館）