

クワガタムシと気温のひみつ

千葉県立宮野木小学校
第2学年 齊藤 青葉

1 研究の動機

今年は4月から暑い日が続いたことから、夏によく見られるカブトムシやクワガタムシが4月でも見付けられるのではないかという疑問をもった。以前、クワガタムシやカブトムシの研究をしていた姉や父の予想では、6月くらいにならないと見られないのではないかということだった。しかし、それは、その年の気温が6月くらいまで、それほど高くならなかったからなのではないか。カブトムシやクワガタムシの活動は、時期ではなく気温の高さで決まるのではないだろうか。



〔資料1〕 観察の様子

そこで、4月から毎週昆虫採集へ出かけ、気温とカブトムシ、クワガタムシの活動の関係について調べることにした。

2 研究の内容と方法

その日の最高気温や昆虫採集に出かけた時の気温とクワガタムシやカブトムシの数を表やグラフに表したり、気温を意図的に操作し、クワガタムシやカブトムシの様子を観察したりすることで、気温と活動の関係について調べることにした。

(1) クワガタムシとカブトムシの数を調査する。

①方法

4月下旬から8月上旬の期間で、見付けたクワガタムシやカブトムシの数の変化を、「最高気温順」「採集時刻の気温順」「採集日順」のグラフにまとめ、考察した。

②結果と考察

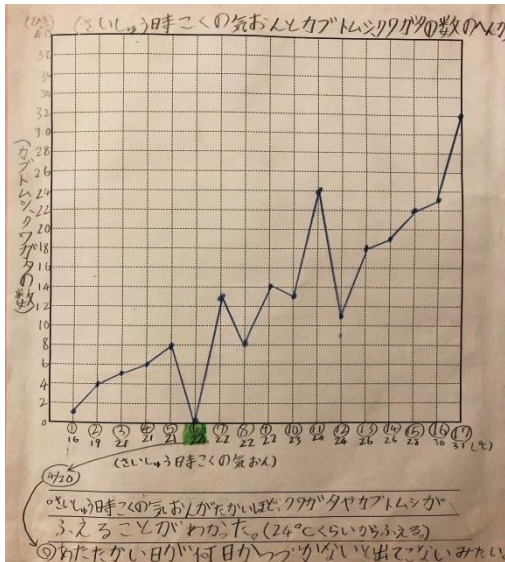
合計17回の採集、観察の結果、気温が高ければ、クワガタムシは4月でも見られることが分かった。また、4月に見付けられたのはコクワガタだけで、ノコギリクワガタやカブトムシは6月くらいにならないと見付けられなかった。

観察の結果をまとめたグラフからは、最高気温や採集する時の気温が高いほど、カブトムシやクワガタムシが増えることがわかった。また、気温の高い日が数日間続くことで、4月でもコクワガタは活動を始めるらしいこともわかった。

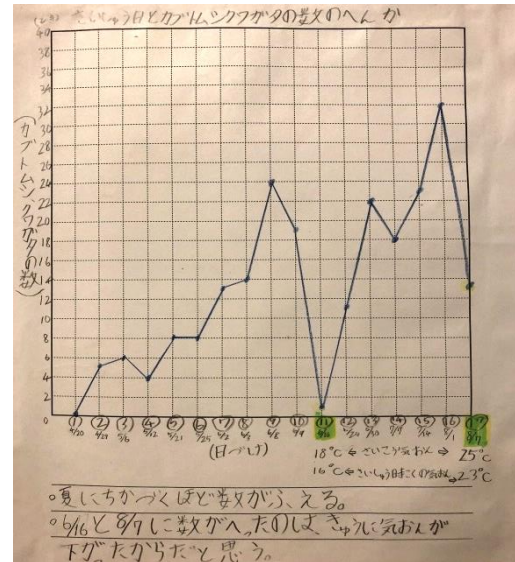


〔資料2〕 4月に活動するコクワガタ

しかし、採集日順にまとめたグラフを見てみると、夏に近づくにつれカブトムシやクワガタムシの数が増えていっているにも関わらず、急激に数が少なくなる日が2日あった。この2日には、気温が急に下がっているという共通点があった。このことから、クワガタムシやカブトムシが活動を止める気温について疑問がわいたので、検証することにした。



〔資料3〕 採集時刻の気温順に並べたグラフ



〔資料4〕 採集日順に並べたグラフ

(2) クワガタムシやカブトムシが活動しなくなる気温を調べる。

① 方法

飼育用のケースに昆虫ゼリー、身を隠すための木の棒、昆虫を入れた。温度計をセットした冷温庫にケースを入れ、冷温庫の温度を調節し、昆虫の活動の様子を観察した。なお、昆虫の種類はコクワガタ、ノコギリクワガタ、カブトムシとした。



〔資料5〕 実験の様子

② 結果と考察

a. コクワガタ

コクワガタは冷温庫内の温度が 16℃ほどになると土の中に潜ってしまい、20℃ほどになると、土から出てきて活動を始めた。

b. ノコギリクワガタ

ノコギリクワガタは冷温庫内の温度が低くなっても、動きが止まる（鈍くなる）だけで、土に潜ることはなかった。温度が 10℃ほどになったところで触ってみると、力がほとんどなく、かなり弱っているように感じた。その後、暖かい室内に戻してしばらくすると、元気に活動を始めた。

c. カブトムシ

カブトムシもノコギリクワガタと同様、冷温庫内の温度が下がっても土の中には潜らなかった。温度が 9.4℃の時の観察では、動きがかなり遅く、鈍かった。8℃以下になると、足が折れ曲がり、体も丸まって見えたため、触ってみると、やはり力がなく、かなり弱っていた。その後、暖かい室内に戻してしばらくすると、元気に活動を始めた。

これらの結果から、クワガタムシやカブトムシの活動は気温に起因するところが大きく、気温が低くなると、クワガタムシやカブトムシは活動を停止してしまうことがわかった。17回の観察の中で、極端に昆虫の数が減っていた2日に関しては、やはり気温の急激な低下が原因であった。また、コクワガタは気温が低くなると暖かい土の中に潜って寒さに耐えようとするのに対し、ノコギリクワガタやカブトムシは寒さから身を守るための行動をとらないこともわかった。ただ、この3種類の昆虫のうち、なぜコクワガタだけがそういった行動をとるのかという疑問は解決できなかった。



〔資料6〕寒さから身を守るコクワガタ



〔資料7〕寒さで弱ったノコギリクワガタ

3 研究の成果とまとめ

クワガタムシ、カブトムシと気温の関係を追及する観察、実験を通して、以下のことがわかった。

- (1) クワガタムシやカブトムシの活動は気温に起因するところが大きい。
- (2) 気温が高い日が数日間続けば、春でもクワガタムシは活動を始めている。
- (3) 活動を開始する時期には違いがあり、コクワガタ・ノコギリクワガタ・カブトムシの順番である。
- (4) 気温が高くなるほど、活動をしているクワガタムシやカブトムシの数は増える。
- (5) コクワガタは気温が低くなると、寒さから身を守る行動をとるのに対し、ノコギリクワガタやカブトムシはそういった行動をとらない。
- (6) コクワガタは16℃ほどで活動をやめ、20℃ほどで活動を始める。

4 研究の感想と今後の課題

今回の研究を通して、クワガタムシやカブトムシは気温によって活動に変化があることを知ることができた。今後は夏になるまで昆虫採集を待つのではなく、気温の変化を調べて昆虫採集をするようにしたい。また、コクワガタが寒さから身を守る行動をとることを知り、その賢さに驚いた。ただ、どうしてコクワガタだけがそうした行動をとることができるのかについてはわからなかった。なので、今後また調べてみたい。

5 指導と助言

自分なりの疑問をもち、それを解決するために定期的、継続的に観察・実験を行っている。実験方法もたくさんの工夫が見られる。最後には、しっかりと自分なりの結果にたどりついたところが素晴らしい。今後の昆虫採集に生かしていける結果である。解決できなかった疑問について、更なる意欲も感じられ、今後の研究にも期待したい。

(指導教諭：石原 みゆき)