

木をのぼるセミの幼虫大調査！

つくば市立竹園東小学校
5年 山口りか

1. 研究の動機

昨年、宍塚大池の夜の観察会に行つてセミの羽化を見て、ニイニイゼミとアブラゼミの羽化する高さの違いを不思議に感じ、幼虫が羽化するためにどれだけの高さをのぼるのか昨年の自由研究で調べました。昨年の自由研究では調査開始時期が遅く、データが少なかったり、もっと知りたいことが出てきたりしたので、今年の研究では、セミの羽化について、より詳しく研究をすることにしました。

2. 研究の目的

- <1>セミの幼虫が羽化する高さでセミの幼虫の体の大きさと関係があるのかを調べる。
- <2>セミの幼虫は種類が同じでも体の大きさが違うことにより羽化するために木をのぼる速さにも違いがあるのかということ調べる。

3. 研究の方法と予想

実験<1> ◎昼の部

朝6時から夕方6時までの間で、つくば市ジャンボ公園で指定した①～⑥の木の記録を取りました(図1～7)。記録の内容は、抜け殻をその6本の木の中で探し、抜け殻の高さ / 抜け殻の頭からおしりの先までの大きさ / 抜け殻のついていた方角 / 抜け殻の特徴(胴吹き、苔のところなど)を記録しました。



ジャンボ公園の地図

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

実験<2> ◎夜の部

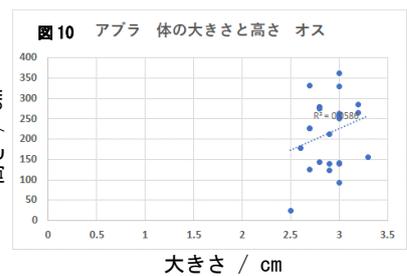
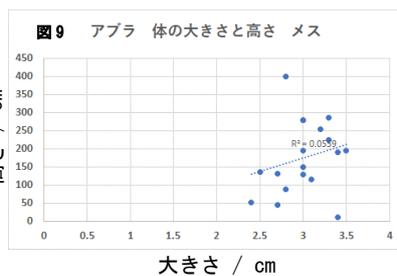
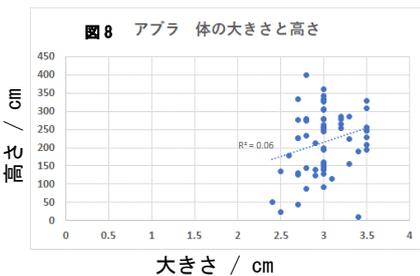
夜7時から夜8時半までの間に、①～⑥の木で登っているセミの幼虫を探して、その幼虫が1分間に木をのぼる速さをはかりました。1分間の最初のおしりの位置と1分間の最後のおしりの位置にマスキングテープをはって、上のテープの上の端と、下のテープの上の端の間を、1分間に進んだ距離として記録しました。ほかにも、その幼虫の大きさ、のぼっていた木の方角、計測した地点が木の下から大体どのくらいの高さにあるのかを記録しました。

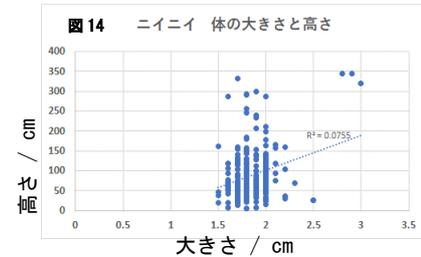
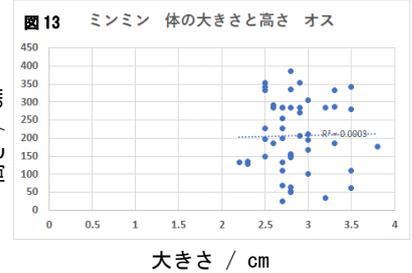
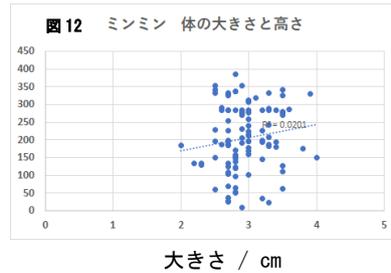
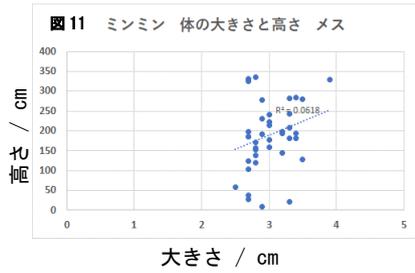
4. 研究の結果

実験<1>ではセミの幼虫の体が大きいほうが高い位置で羽化すると思いましたが、計測をしていて、あまり関係性が見られませんでした。小さいほうが、身軽で、高くまでのぼれるのかもしれないと思いましたが、体の大きさと羽化する位置の高さに比例の関係が見られなかったため、体の大きさと、高さの関係はないという結果が出ました。

実験<2>ではセミの幼虫の体が大きいほうが速くのぼると思いましたが、体の大きさと木をのぼる速さとの関係はありませんでした。以下に<1>と<2>の研究結果を詳しく説明します。

<1>体の大きさと高さは関係しているの？



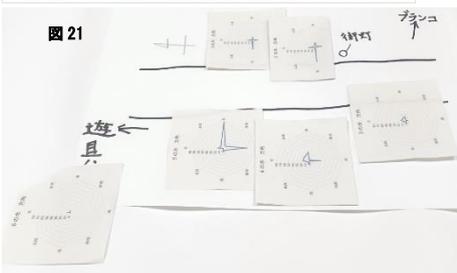
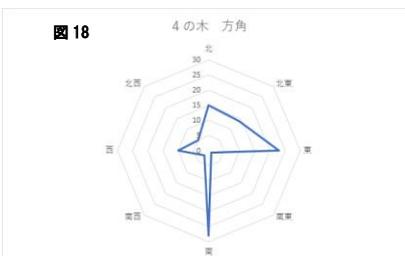
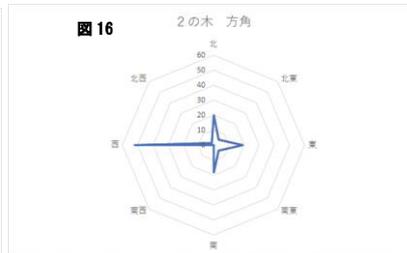
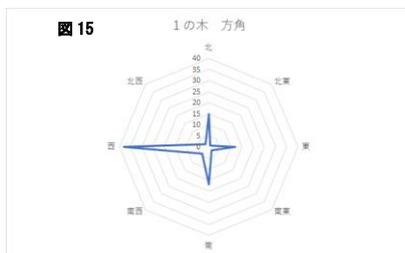


どの種類でも、オスとメスで分けても、体の大きさと高さの関係はないことがわかりました (図8~14)。

また、この高さとの関係性を調べるうちに羽化するのに好きな方角、高さ、好む木、羽化の集中している時期があるのではないかと気になりさらに調べました。

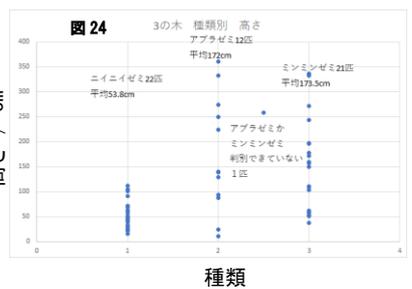
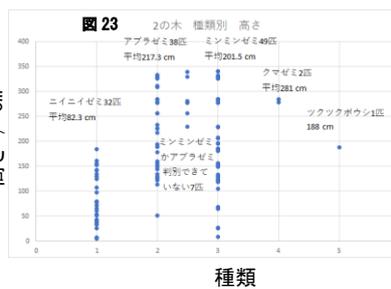
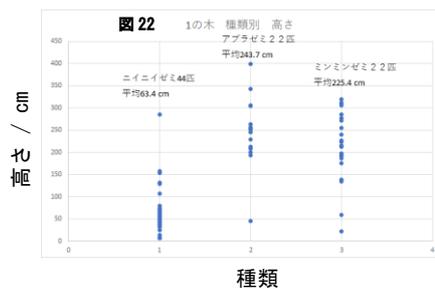
セミは羽化するのに好む条件はあるの？

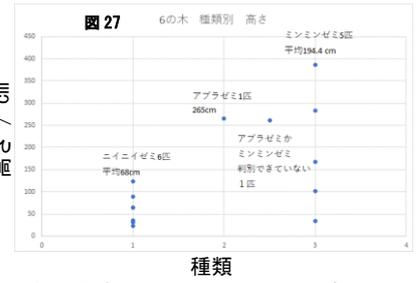
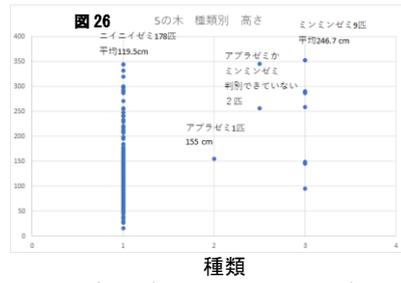
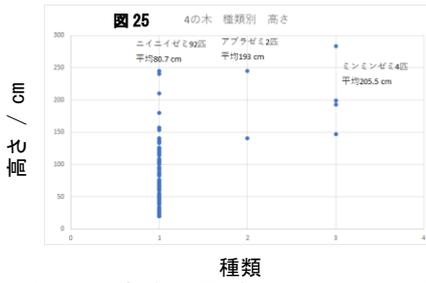
① 好みの方角はあるの？



好きな方角は、木ごとに好みの方角の特徴があると予想をたてました。結果は、予想どおりで、はっきり好みの方角があって、木ごとに特徴が違いました (図15~20)。この結果から、街灯で明るい方角と舗装された道のある方角が人気なのではないかと考え、公園の地図にグラフをのせてみました (図21)。舗装された道に向いている方角に多いことがわかりました。

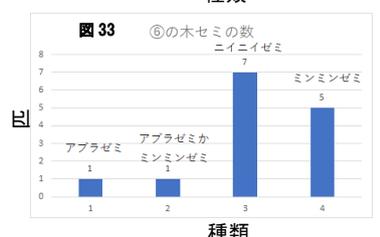
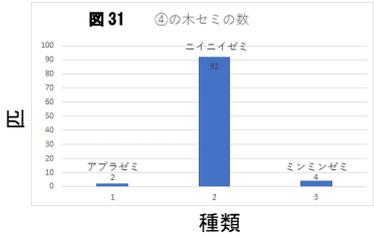
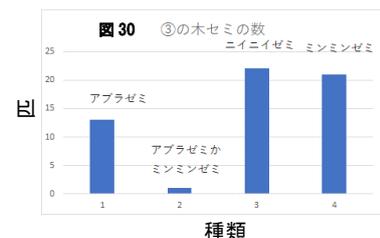
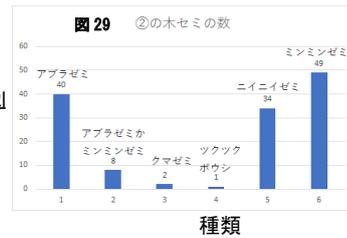
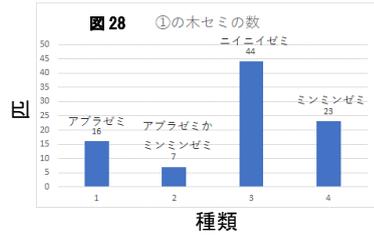
② 好みの高さはあるの？





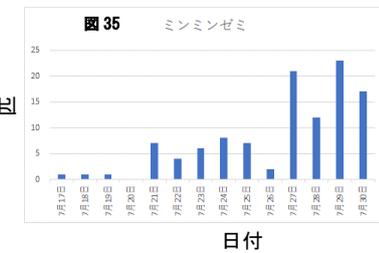
好みの高さの平均は、ニイニゼミ→アブラゼミ→ミンミンゼミの順だと予想をたてました。結果は、ニイニゼミ→ミンミンゼミ→アブラゼミの順が多かったです(図22~27)。しかし、ミンミンゼミとアブラゼミの順番が反対の木もありました。

③ どの木が人気なの?



①(ケヤキ)、②(サクラ)、③(マツ)の木は、すべてのセミに人気でした。④(ケヤキ)、⑤(アカシア)の木は、ニイニゼミだけに人気でした。⑥(ケヤキ)の木は、あまり人気がありませんでした(図28~33)。セミの幼虫は、木を見て羽化する木を決めていると考えました。

④ 羽化のピークはいつ?



種類ごとの羽化の集中している時期は、ニイニゼミ→アブラゼミ→ミンミンゼミの順だと予想しました。結果として、ニイニゼミ→アブラゼミ→ミンミンゼミの順でした(図34~36)。

ミンミンゼミの抜け殻の数が多かった27日と29日は、前の日が雨だったため、ミンミンゼミは、雨の日に羽化をすることが好きなのかもしれないということがわかりました。

<2>体の大きさと高さは関係しているの?

