小学校 5・6年 36

優賞

「がんばれ！セミさん パート2」

〜熊本のセミの分布調査・2024年夏 緒方彪人バージョン〜

西原村立河原小学校 5年 緒方 彪人

1. 研究の動機

昨年初めて、セミの研究をした。昨年は主にセミの羽化について調べた。そしてセミの抜け殻の収集をし、セミの種類による抜け殻のちがいを調べた。セミのことを調べれば調べるほど、セミに関しての興味が高まってきた。

今年も夏休み中にセミを追って移動していると、場所によって種類や分布が違うことが分かった。熊本市では毎年市民参加型のセミの分布調査をしているので、ぼくも、「2024年夏・緒方彪人バージョン」としてまとめることにした。また、セミがどんな場所で羽化するのかも観察することにした。

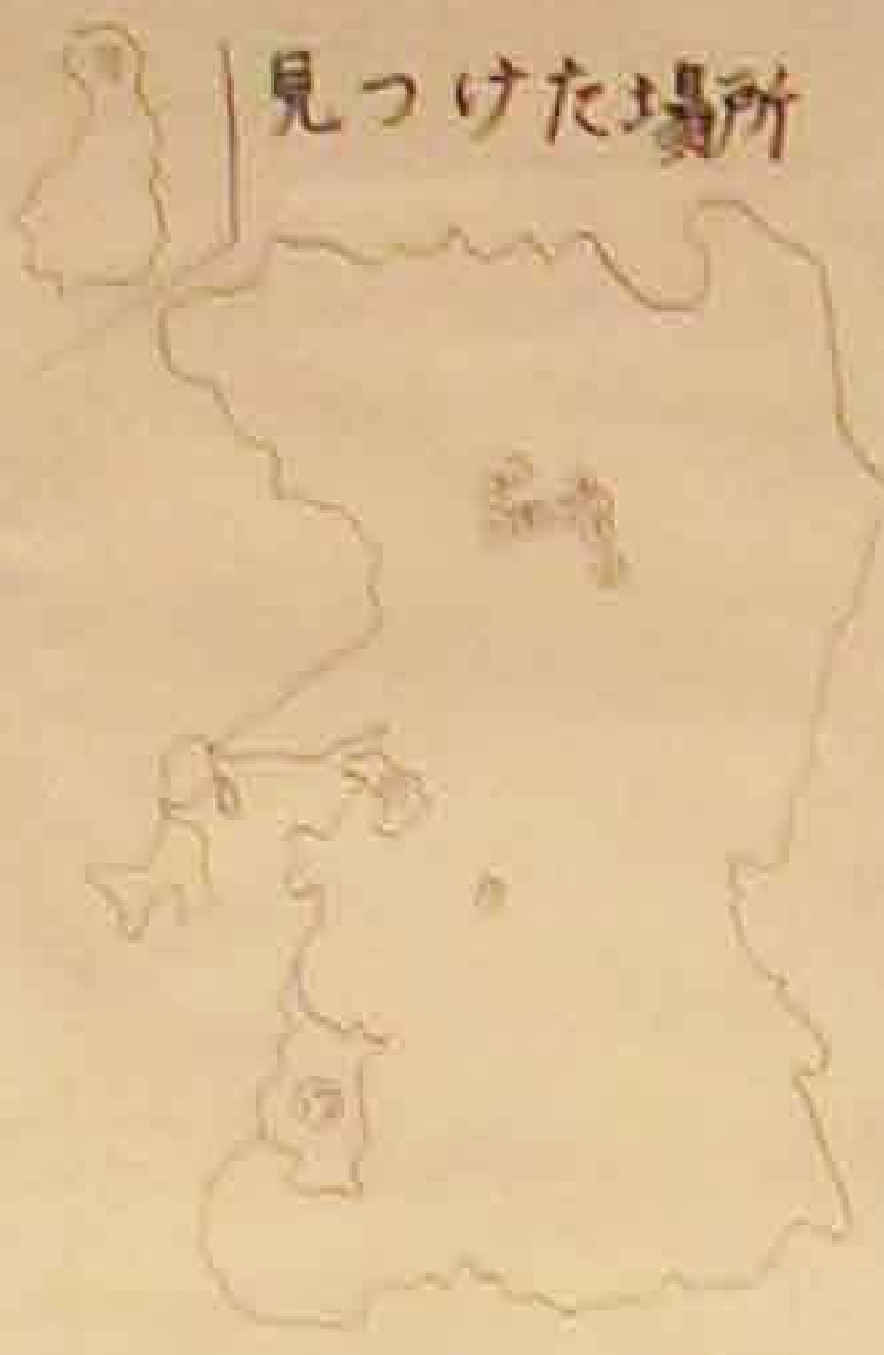
2. 研究の内容

(1) ぼくの夏休みの行動範囲内でのセミの種類と分布をまとめる。
(2) セミの羽化する場所やその体勢について観察する。

※ 幼虫・抜け殻を探しに行った期間
R6年 6月16日 〜 8月21日

3. 研究の結果

(1) セミの種類と分布（ぼくが行った所で抜け殻や鳴き声から生息を確認したセミの種類と数）



見つかった種類および数

※種類ごとの分布図は資料①を参照。

	アブラゼミ	クマゼミ	ニイニイゼミ	ツクツクボウシ	ヒグラシ	不明な種	ミンミンゼミ
① 布田公園	70個	4個	10個	鳴き声のみ	2個	0個	0個
② 津森神宮	36個	14個	0個	0個	2個	3個	0個
③ テクノリサーチパーク	92個	9個	1個	3個	2個	0個	0個
④ 家の近くの墓	18個	4個	1個	4個	3個	0個	0個
⑤ 西原村立河原小学校	鳴き声のみ	鳴き声のみ	0個	0個	0個	1個	0個
⑥ 阿蘇ミルク牧場※	0個	0個	0個	0個	0個	0個	0個
⑦ 沼山津神社	16個	45個	0個	0個	0個	0個	0個
⑧ 能古島(福岡県北西部)	47個	11個	103個	鳴き声のみ	1個	0個	0個
⑨ 五木村(標高1000m)※	0個	0個	0個	13個	0個	1個	鳴き声のみ
⑩ 氷川町（車で走行中）※	0個	鳴き声のみ	0個	0個	0個	0個	0個
⑪ 病院駐車場(御船町)※	6個	鳴き声のみ	0個	鳴き声のみ	0個	0個	0個
⑫ 芦北町※	鳴き声のみ	0個	0個	0個	0個	0個	鳴き声のみ
⑬ 熊本市北区武蔵ヶ丘※	0個	鳴き声のみ	0個	0個	0個	0個	0個
⑭ 惣領神社※	0個	0個	0個	0個	0個	0個	0個

※の場所は協力者の人が採集してくれたり、一度しか行けなかったりして、はっきりと生息が自分自身の目で確認できなかった所である。

見つけた抜け殻（全部）

（それぞれの場所の特色と様子）

- 西原村（①布田公園 ④家の近くの墓 ⑤西原村立河原小学校 ⑥阿蘇ミルク牧場）
とても自然が豊かで、オニヤンマやタマムシなども生息している。ホタルや絶滅が危惧されているミズカマキリ、ヘビトンボもいる。セミに関してはアブラゼミやニイニイゼミが多く、クマゼミが少なかった。全体的に家が少なく緑が多い。杉の木も多い。
- 益城方面（②津森神宮 ⑭惣領神社 ⑦沼山津神社）
津森地区は、河原と似ていて緑が多いが、家は少し多い。西に向かって沼山津にいくと、店や家などの建物が多くなり、森や林が少なくなる。アブラゼミはいたが、クマゼミがそれより多かった。ニイニイゼミは見つからなかった。惣領神社は町なかにあるが、木々に囲まれていて静かな場所である。
- ③テクノリサーチパーク
きれいに整備されている公園。広大なしき地に数多くの木が植えてある。快緑地公園の周りの林では、散歩をする人や、自転車で通る人はごくわずかで、静かな場所であった。アブラゼミが多かった。ぼくが調べたセミの中でほとんどが生息していた。
- ⑧能古島（福岡県北西部）
島中が森であり、植物も多かった。ぼくが行った能古島アイランドパークは、昔からの自然を守ってきたそうだ。能古島も色々な種類のセミがいたが、特にニイニイゼミが多かった。動物もたくさんいて、野生のウサギやネコもよく見かけた。朝からセミの鳴き声で目が覚めてしまうほどたくさんのセミが鳴いていた。夜以外はセミの声が聞こえていた。
- 八代方面（⑨五木村端海野キャンプ場 ⑩氷川町）、⑫芦北町
五木村端海野キャンプ場は、標高1000mの場所にあり、木が多く平地と比べ、比較的涼しい気候の場所である。ザトウムシやヤマトシリアゲなどのめずらしい虫も生息していた。キャンプ場の人によると、セミは平地より少ないらしい。五木村ではミンミンゼミとツクツクボウシが鳴いていたが、アブラゼミやクマゼミの声は全く聞かれなかった。氷川町は、森の中を通ったが、クマゼミの声しか聞こえなかった。芦北町は、通っただけだが、ぼくがふだん行く範囲では聞くことができないミンミンゼミの声が聞こえた。
- ⑪病院駐車場（御船町）
お母さんが勤めている病院の駐車場である。西原村同様に木が多い場所で、自然豊かなので、色々なセミが鳴いている。
- ⑬熊本市北区 武蔵ヶ丘
ゆめタウンの近くで、周りはお店や住宅街。緑が少ないが、線路沿いに植えてある木からはセミの声がよく聞こえていた。クマゼミの声しか聞かれなかった。

(2) セミの羽化する場所・体勢

セミの抜け殻を見つけた場所が、セミが羽化した場所であると考えられる。地面に落ちているものも多かったが、いろいろとおもしろい場所やふしぎな場所にもあったので、それも紹介する。

① ニイニイゼミの抜け殻より

ニイニイゼミの抜け殻の多くは、杉の木の下の方（高くても地上から30cmくらい）にある。木の根元（主に杉の木の根元）に落ちているものが多く、ほとんど、ドロがついた状態だった。どこにつかまって、どうやって羽化しているのかは、わからなかった。

② アブラゼミやクマゼミの抜け殻より

アブラゼミやクマゼミの抜け殻は、木の幹や葉のうらについているものをよく見かけた。沼山津神社にあるサクラの木では、多くのクマゼミが羽化していて、びっくりした。
布田公園ではサカキとクスノキで、多くのアブラゼミが羽化していた。

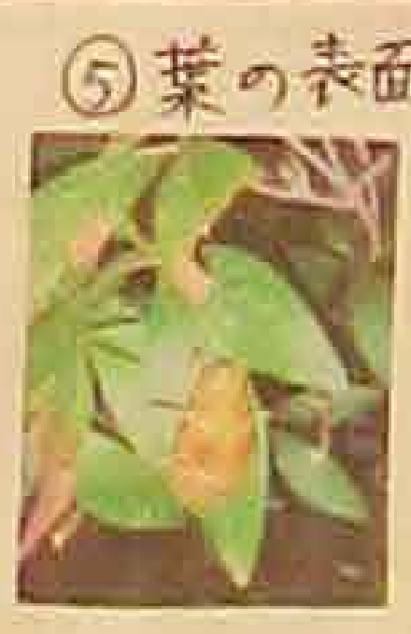
③ アブラゼミのふしぎな羽化

今回見つけたアブラゼミの抜け殻の中には、先にある抜け殻の上についているものもあった。しかも3つの抜け殻が重なっていて、おどろいた。

④ 津森神宮のクマゼミ

津森神宮の入口では、まるでクマゼミのお出迎えのように抜け殻があった。(㋐)
㋑の写真のように、一本足で止まっていて羽化しているものもあった。
他の足は宙に浮いているのに、残りの1本足（前足、後足どちらのパターンもあり）は、しっかりとつかまっていて、なかなか枝からはなすことができなかった。ちなみに、あんなに絶妙なバランスで固定して羽化したのに、抜け殻を一度取ると、同じ場所に同じようにつけようとしても、それはもう、できなかった。

⑤ 葉の表面にも…



木の葉についた抜け殻のほとんどが、葉の裏がわで見つかったが、中には、葉の表面で見つかったこともあった。セミが表を裏と勘違いしているのかもしれない。

⑥ どこでどう羽化したのか…

こんな場所でどうやって羽化したのかとふしぎに思ったが、上の場所で羽化したものが、風などで下に落ちてきたのかもしれない。

抜け殻をさがすうちに、残念ながら羽化できなかった個体なども見つけた。

㋒

㋓

㋔

㋒は、おそらく羽化しようとネットに登っている間に、敵に食べられて死んでしまっていたと思われる。
㋓は、羽化をしている間に力つきて木から落ちて死んだと見られる。（羽化不全）羽化も命がけである。
㋔は、羽化した直後で、羽もかわいておらず、色もついていないのに、抜け殻から少し動いていた。なぜ動いているのかはなぞである。

※ るるぶkidsのサイトによると、「自然界の中で羽化に失敗して死んでしまう確率は6割程度にもなると言われている」と書いてあった。実際、羽化不全やアリなどの虫に食べられた幼虫の死がいを10匹ほど見かけた。

セミが羽化する時の体勢で気づいたこと

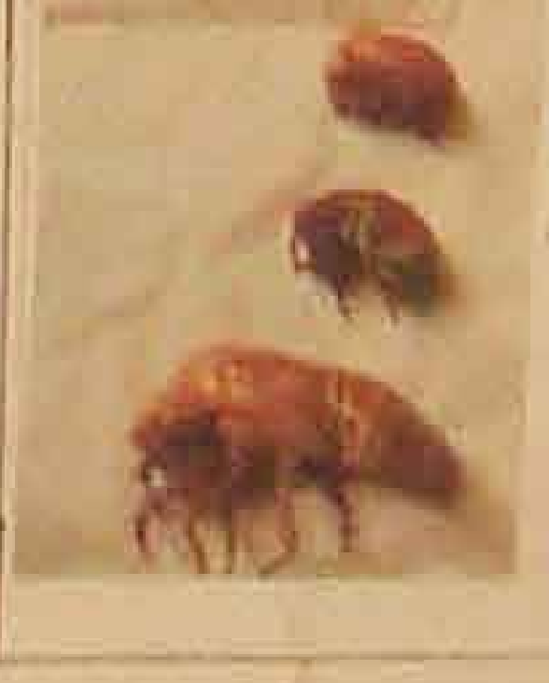
ニイニイゼミ

クマゼミ

幼虫が羽化をしていく様子は、資料②を参照。

- ニイニイゼミとクマゼミの羽化の最後は、一度倒れたところから徐々に体を起こしていった。アブラゼミの時は、起こして倒して起こして倒して…と、腹筋運動するように勢いをつけて体を起こしていった。
- クマゼミは体を倒している間にも、少し羽がのびていた。ニイニイゼミとアブラゼミは体を倒している間には羽は何も変化していなかった。

新種のセミ発見か?! （資料①）



ぼくの通う河原小学校の校庭で見つけた抜け殻（写真上）。真ん中はニイニイゼミ、下はクマゼミ。何の種類かわからず、必由館高校の渡邊先生に相談した。触角の節の数を数えると、ニイニイゼミは7節、クマゼミは8節なのだが、この抜け殻は小さすぎてどちらかわかりにくかった。これを[illegible]土はついてないがニイニイゼミと[illegible]ないが、足が[illegible]ので[illegible]でないと考えると、クマゼミの[illegible]幼虫に該当するそうだ。

4. 考察・まとめ

- 能古島には、他ではめずらしいニイニイゼミが異常なほど多かった。「島」という特殊な環境が影響しているのかもしれない。
- ミンミンゼミは、県北では確認できなかったが、県南には生息していた。また、五木村（標高1000m）などの高地ではセミ自体の数が少なかった。気温が低い所には、セミはあまりいないのかもしれない。しかし、ぼくが行った山には、うす暗い森や林が多かったためか、ツクツクボウシが生息していた。
- 今回のぼくの研究では、都市化が進んでいる地域ではクマゼミしか確認できなかった。他のセミはいないのかもしれない。逆に、西原村のような緑が多く、木々も多い自然豊かなところには、いろいろな種類のセミが生息していることがわかった。
- 今年の夏は、ずっと暑かったにも関わらず、お盆を境に、セミの幼虫は一気に採りにくくなったことから、幼虫の時期は決まっているのかもしれないと思った。
- セミの羽化は、他の昆虫の羽化や脱皮と比べてとても長く時間がかかる。だからといって、決して全てのセミが安心して羽化できるような場所を選んでいるわけではなく、いつ敵におそわれてもおかしくないような場所で羽化している個体もたくさんいた。
- 今までは抜け殻でセミの種類を見分ける時は、形などの特徴から見分けていたが、触角の節の数や前足のとげの数を観察するとよいと分かった。
- 「自然界の中で羽化に失敗して死んでしまう確率は6割程度にもなると言われている」（るるぶkidsより）とあったが、今回見つけた死がいは10匹ほどで、抜け殻は約500個ほど採れた。ぼくとしては、成功しているものは、案外多いように感じた。失敗した6割の個体がどうなったのか疑問に思った。

5. 感想

今年のぼくとセミの始まりは、セミのたまごが見たくて、雨の中、木の皮をはがしてさがしたけれども、とても大変だったし、見つからなかった。その後の幼虫さがしも、毎日いろいろな場所へ行った。雨が降り、雷が鳴ってさがしに行けない日もあった。力にもたくさんさされた。毎日夕方はきつかったけれど、ニイニイゼミやクマゼミの羽化が見られたときは、とても感動した。アブラゼミとはちがうところもあっておどろいた。ニイニイゼミが羽根を伸ばす前は小さくてかわいかった。

今回セミの羽化の様子を観察しているとき、左の写真のように体と殻をつなぐ白い糸に気がついた。この糸は、胸部と腹部にあいた穴（気門という）につながっているということだった。気門とは息をしているところだそうだ。ぼくが観察したときは、ニイニイゼミは3本、アブラゼミは5本だった。クマゼミは眠くて残念ながら見られなかった。セミに関する本をたくさん読んでみたが、セミの種類と白い糸の本数の関係は書いてなくて、くわしくはわからなかった。今後、白い糸の本数とセミの種類の関係についても調べてみたい。

それからも、ぼくは幼虫をいっしょうけんめいさがしたが、ヒグラシやツクツクボウシの幼虫は採れなかった。しかし来年はヒグラシやツクツクボウシなどの羽化も観察して、白い糸の数のちがいなども見てみたい。

今回マップにまとめたことで、セミの分布と、幼虫がいる所が大体わかった。だから、来年はこのマップを活用しながら、幼虫、そしてたまごを見つけたいと思う。木の種類や、周りの様子、そして土の状態などにも注目して、さがしてみたいと思う。

今年は昨年よりも少し早くから始められたし、旅行先でも抜け殻を採集したので、たくさんのデータをとることができた。来年は春から始めて、ハルゼミをさがしてみたい。そして今度こそ幼虫の孵化を見てみたい。

6. おわりに

今回の研究で、抜け殻の同定と資料提供に、熊本野生生物研究会に所属していらっしゃる、渡邊竜己先生（熊本市立必由館高等学校 教諭）にご協力いただいた。渡邊先生、どうもありがとうございました。

7. 参考文献・URL

- 新開 孝 写真・文 2017「はじめて見たよ！セミのなぞ」（少年写真新聞社）
- 佐藤 有恒・写真、橋本治二・文「セミの一生」（科学のアルバム）
- 林正美・税所康正 編著「日本セミ図鑑」（誠文堂新光社）
- ポプラディア大図鑑 WONDA 昆虫（株式会社ポプラ社）
- 森上信夫 写真・文 2023「ようこそ！虫のぬけがら博覧会」（少年写真新聞社）
- 税所康正 著「セミハンドブック」（文一総合出版）
- 槐真史 編集 伊丹市昆虫館 監修「ポケット図鑑 日本の昆虫 1400 ②チョウ・バッタ・セミ」（文一総合出版）
- その他（その他については資料を参照。）