

# ぬけがらと鳴き声から分かるセミの生態

人吉市立人吉東小学校 5年 梅本 悠太

優  
賞

## 1 研究の目的

夏になると、いろいろな所でセミの鳴き声や音を聞くことができる。耳をすますといろいろな種類の鳴き声や音を聞くことができる。そこで、昨年度は、セミの鳴き声に着目して、セミの活動と天気や気温、1日の時間帯の関係について調べた。その結果、昼間の暖かい日や気温の高い時によく鳴くことが分かった。しかし、調査対象がほとんどアブラゼミだったので、他のセミについても調べたいと考えた。

今回の研究では、夏休みの期間でのセミの活動の様子を調べることとを目的とした。一般的には、セミを採集して、種類を調べるけれども、捕虫網でセミをつかまえて、逃げた、逃げたままにすることがある。そこで、セミ自体を採集しなくても調査できる方法として、セミのぬけがらを採集する方法と、鳴き声を録音する方法を活用して、研究を進めることにした。

セミのぬけがらを採集する方法では、人吉市にいるセミの種類とその割合、セミが羽化する時期について調べることにした。また、鳴き声を録音する方法では、セミの鳴き声からセミの種類について調べることにした。

## 2 研究の方法

### (1) セミのぬけがらの採集

ア セミのぬけがらを採集するポイントと決定

○昨年の研究結果から人吉市東部でセミのぬけがらがよく採集できるポイント(図1)を決定した。

イ ぬけがらを採集

○令和4年7月24日から1週間毎に各ポイントの木などについているぬけがらを採集する。

○採集する時、採集期日、採集ポイント、地面からぬけがらまでの高さも記録する。

○1週間毎のセミの羽化数を調べるために、7月14日にそれまでの各ポイントについているぬけがらは全て採集する。

ウ ぬけがらからセミの種類を分類

○分類表(NHKラジオネガ ぬけがら見分冊)を使って、セミの種類を調べる。

### (2) セミの鳴き声を録音

ア 鳴き声を録音するポイントと決定

○地域がより遠いところを調べるために、市街地(人吉市東町)と山間部(球磨村一勝地)で鳴き声を録音する。(図2)

イ 録音方法

○パソコンに録音ソフト(ライブキャプチャー3)を活用し、1時間毎5分間、セミの鳴き声を録音する。

### (3) 調査期間の天気、気温を記録

### (4) 調査結果の分析

ア セミの種類

○採集したセミのぬけがらから人吉市にいるセミの種類を調べる。

イ ポイント毎のぬけがらと羽化時期の関係

○1週間毎に羽化したセミの数を羽化した場所の関係を調べる。

○セミが羽化した場所をポイントの違いから考える。

ウ セミの種類毎の羽化の時期

○セミのぬけがらの数を時期毎に整理し、種類毎の羽化の時期を調べる。

エ 地域毎のセミの種類

○録音したセミの鳴き声からその地域にいるセミの種類を調べる。

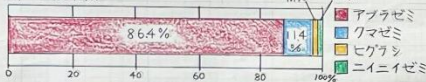
オ セミの活動と気温の関係

○よく鳴いているセミとその時の気温の関係をからセミが活動する気温を考える。



## 3 研究の結果

### (1) セミの種類



### (2) セミの羽化の場所と時期の関係

|                | 7/4~7/6 | 7/7~7/9 | 7/10~7/12 | 7/13~7/15 | 7/16~7/18 | 7/19~7/21 | 7/22~7/24 | 合計  |
|----------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| ポイント1<br>水辺の庭園 | 24      | 10      | 6         | 3         | 0         | 0         | 0         | 43  |
| ポイント2<br>広場東側  | 5       | 7       | 25        | 11        | 2         | 0         | 0         | 50  |
| ポイント3<br>球磨川沿い | 12      | 4       | 5         | 0         | 2         | 0         | 0         | 23  |
| ポイント4<br>祖見神社  | 1       | 4       | 6         | 3         | 0         | 2         | 1         | 17  |
| 合計             | 42      | 25      | 42        | 17        | 4         | 2         | 1         | 133 |

### (3) セミの種類と羽化の時期の関係

|       | 7/4~7/6 | 7/7~7/9 | 7/10~7/12 | 7/13~7/15 | 7/16~7/18 | 7/19~7/21 | 7/22~7/24 | 合計  |
|-------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| アブラゼミ | 42      | 21      | 36        | 13        | 4         | 2         | 1         | 119 |
| クマゼミ  | 5       | 3       | 6         | 1         | 0         | 0         | 0         | 15  |
| ヒグラシ  | 0       | 1       | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 2   |
| ニイゼミ  | 0       | 0       | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 2   |
| 合計    | 47      | 25      | 42        | 17        | 4         | 2         | 1         | 137 |

### (4) 地域毎のセミの種類

ア 市街地(人吉市東町)

|         | 7/4 | 7/5 | 7/6 | 7/7 | 7/8 | 7/9 | 7/10 | 7/11 | 7/12 | 7/13 | 7/14 | 7/15 | 7/16 | 7/17 | 7/18 | 7/19 | 7/20 | 7/21 | 7/22 | 7/23 | 7/24 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| アブラゼミ   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| クマゼミ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ヒグラシ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ニイゼミ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ミミゼミ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ツクツクボウシ | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |

イ 山間部(球磨村一勝地)

|         | 7/4 | 7/5 | 7/6 | 7/7 | 7/8 | 7/9 | 7/10 | 7/11 | 7/12 | 7/13 | 7/14 | 7/15 | 7/16 | 7/17 | 7/18 | 7/19 | 7/20 | 7/21 | 7/22 | 7/23 | 7/24 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| アブラゼミ   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| クマゼミ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ヒグラシ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ニイゼミ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ミミゼミ    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ツクツクボウシ | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |

### (5) セミの活動と気温



## 4 研究のまとめ

### ＜セミの種類＞

○採集した全てのぬけがらを分類した結果、市街地(人吉市東町)では、ほとんどがアブラゼミ(86.4%)であった。

### ＜セミの羽化の場所と時期の関係＞

○セミの羽化する場所は、ポイント2(広場東側)が最も多く、次にポイント1(水辺の庭園)であった。どちらもほとんどがアブラゼミであった。

○2つのポイントでは、セミが羽化する時期に違いがあり、それぞれの期間の平均気温との関係も調べたが関係性を見ることができなかった。

### ＜セミの種類と羽化の時期の関係＞

○セミの種類毎に羽化の時期を見ると、アブラゼミとクマゼミは、調査期間の前半(7/4~7/6)は羽化する数が多く、その後は、減少していた。

○ヒグラシとニイゼミは、個体数が少ないので、きりした傾向は言えないけれど、セミの鳴き声を録音したもので、調査期間の後半(7/10~7/12)にヒグラシの鳴き声が録音されていることから、調査期間の後半に羽化する数が増加するのではないかと考えられる。

△は、きりした傾向を調べるために、もっと早い時期から調査すること、調査ポイントを増やす必要がある。

### ＜地域毎のセミの種類＞

○市街地は、ほとんどがアブラゼミで、クマゼミやヒグラシ、ツクツクボウシが少数いることが分かった。これは、ぬけがらからの調査と近いものであった。

○山間部では、アブラゼミをはじめとして、クマゼミ、ヒグラシ、ニイゼミ、ミミゼミ、ツクツクボウシといった数多くの種類のセミの鳴き声を聞くことができた。調査地点には、多様な木々があり、いろいろな種類のセミが生息しているのではないかと考えた。

△ぬけがらを採集するポイントと市街地だけでなく山間部にも増やすことで、鳴き声のデータと組み合わせ、セミの種類や数をより詳しく調査できると思う。

### ＜セミの活動と気温＞

○アブラゼミやミミゼミは、中位の気温で活動しているが、他のセミは、活動する温度の範囲が広いことが分かった。

△ツクツクボウシは、夕方によく鳴くので、気温に関係するよりも、時間帯や明るさによって鳴くのではないかと考えた。次回、もっと時間帯や明るさによって鳴くかどうかを調りたいと思った。