

A background illustration in crayon style showing a cicada on a tree branch. The cicada is dark grey with brown wings and legs. The tree has brown trunks and a blue sky with a yellow sun in the background.

# せせしレポート 2021

豊島区立  
西巣鴨小学校

5年2組 17番

月原千晶

**CICADA REPORT 2021**

# もくじ

はじめに	2 P
仮説	3 P
検証	4 P
結果	6 P
考察	1 6 P
まとめ	1 7 P
おわりに	1 8 P
付表	2 1 P

# はじめに

ぼくは去年、「セミレポート2020」で「高い木低い木によるセミの数の差」について調べました。そのとき、次の疑問がわいてきました。

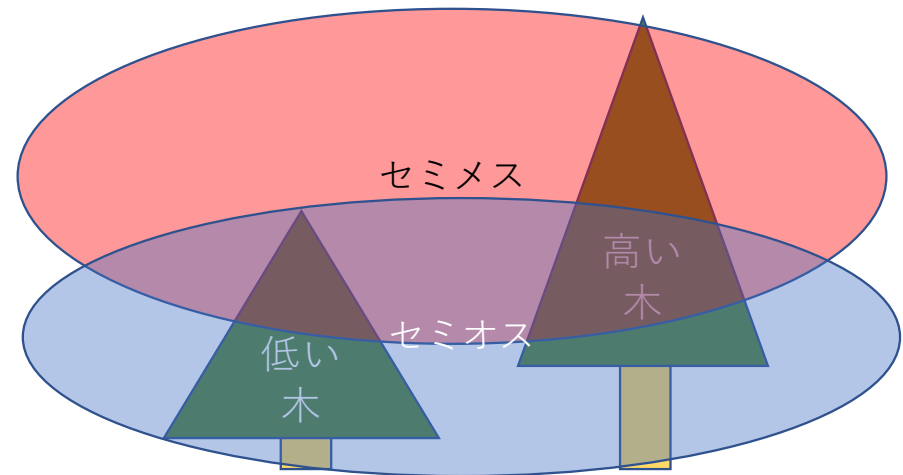
- (1) セミの羽化する位置とオスメスの差はあるか？
- (2) セミの羽化する位置と種類の差はあるか？
- (3) セミのオスメスや種類による体格の差はあるか？
- (4) セミ穴から羽化する木までのルートはどうなっているか？

この中から、今年は、(1)の「セミの羽化する位置とオスメスの差」と、(2)の「セミの羽化する位置と種類の差」について調べようと考えました。

# 仮説

そこで、この研究をはじめるとに当たって、ひとつの仮説を立てました。それは、「**セミのオスは、短時間で羽化するために、低い位置でたくさん羽化し、セミのメスは、安全に羽化するために、カエルなどの天敵にやられないような、高い位置に登るのではないか**」ということです。

- (A) セミオス = 低い位置
- (B) セミメス = 高い位置



# 検証

## [場所]

豊島区立西巣鴨公園（東京都豊島区西巣鴨1-3-9）

## [期間]

2021年7月22日(木)～8月13日(金)

時間帯：午前7時～9時

※検証をはじめめる前日、7月21日(水)に、公園内にある、  
全てのセミの抜け殻を回収し、リセットする。



## [準備するもの]

- (A) 抜け殻を入れる箱×2 (高い位置用・低い位置用)
- (B) 高い位置の抜け殻を取る網
- (C) 2020年に作った西巣鴨公園の地図(ボード、筆記用具等)

## [方法]

- ① 木や草からセミの自分の目で見える範囲で抜け殻を見つけて、写真に撮る※見えても高すぎて取れなかった場合は対象としない。
- ② 抜け殻の位置が、自分の頭より高ければ、高い位置用の箱に入れ、それより低ければ、低い位置用の箱に入れる。
- ③ 見つけた木の名前・場所を地図から探し、その木のところに「○」をつける。
- ④ 家に帰ったら、取れたセミの抜け殻を分別し、表計算ソフトに記録する。

# 結果

# 集めたセミの抜け殻の集計

表1 西巣鴨公園で取れたセミの抜け殻の総数

位置	7月22日(木)	7月23日(金)	7月24日(土)	7月25日(日)	7月26日(月)	7月27日(火)	7月28日(水)	7月29日(木)	7月30日(金)	7月31日(土)	8月1日(日)	8月2日(月)	8月3日(火)	8月4日(水)	8月5日(木)	8月6日(金)	8月7日(土)	8月8日(日)	8月9日(月)	8月10日(火)	8月11日(水)	8月12日(木)	8月13日(金)	合計
低い位置アブラ	23	22	27	32	29	18	41	42	23	59	41	53	27	42	45	23	13	13	15	6	14	15	11	634
低い位置ミンミン	9	5	2	7	3	2	1	9	5	1	2	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	54
高い位置アブラ	5	4	10	15	6	4	11	6	2	18	11	12	9	7	6	10	5	1	1	0	2	4	4	153
高い位置ミンミン	3	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
合計	41	32	40	54	40	24	55	57	30	78	54	70	37	50	51	34	18	14	16	6	16	21	15	853

性別	7月22日(木)	7月23日(金)	7月24日(土)	7月25日(日)	7月26日(月)	7月27日(火)	7月28日(水)	7月29日(木)	7月30日(金)	7月31日(土)	8月1日(日)	8月2日(月)	8月3日(火)	8月4日(水)	8月5日(木)	8月6日(金)	8月7日(土)	8月8日(日)	8月9日(月)	8月10日(火)	8月11日(水)	8月12日(木)	8月13日(金)	合計
低い位置オス	23	17	21	25	21	14	32	25	14	33	20	29	10	13	16	7	6	9	4	2	3	5	5	354
低い位置メス	10	11	7	14	11	6	11	26	14	27	23	28	18	29	29	17	7	4	11	4	11	12	6	336
高い位置オス	8	4	10	12	5	3	7	2	2	9	7	4	1	4	3	5	2	0	0	0	0	1	0	89
高い位置メス	0	0	2	3	3	1	5	4	0	9	4	9	8	4	3	5	3	1	1	0	2	3	4	74
合計	41	32	40	54	40	24	55	57	30	78	54	70	37	50	51	34	18	14	16	6	16	21	15	853

種別	7月22日(木)	7月23日(金)	7月24日(土)	7月25日(日)	7月26日(月)	7月27日(火)	7月28日(水)	7月29日(木)	7月30日(金)	7月31日(土)	8月1日(日)	8月2日(月)	8月3日(火)	8月4日(水)	8月5日(木)	8月6日(金)	8月7日(土)	8月8日(日)	8月9日(月)	8月10日(火)	8月11日(水)	8月12日(木)	8月13日(金)	合計
アブラゼミ	33	28	29	39	32	20	42	51	28	60	43	57	28	42	45	24	13	13	15	6	14	17	11	690
ミンミンゼミ	8	4	11	15	8	4	13	6	2	18	11	13	9	8	6	10	5	1	1	0	2	4	4	163
合計	41	32	40	54	40	24	55	57	30	78	54	70	37	50	51	34	18	14	16	6	16	21	15	853

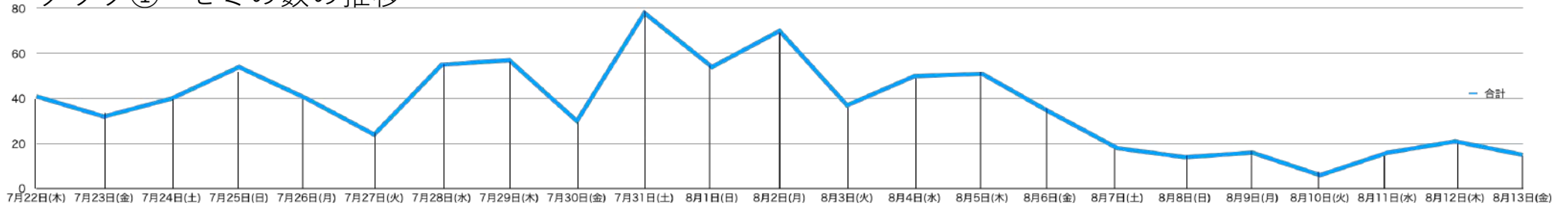
対象外	7月22日(木)	7月23日(金)	7月24日(土)	7月25日(日)	7月26日(月)	7月27日(火)	7月28日(水)	7月29日(木)	7月30日(金)	7月31日(土)	8月1日(日)	8月2日(月)	8月3日(火)	8月4日(水)	8月5日(木)	8月6日(金)	8月7日(土)	8月8日(日)	8月9日(月)	8月10日(火)	8月11日(水)	8月12日(木)	8月13日(金)	合計
低い位置ニイニイ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
高い位置ニイニイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

※ニイニイゼミについては、今回は数が少ないため、検証の対象としない。

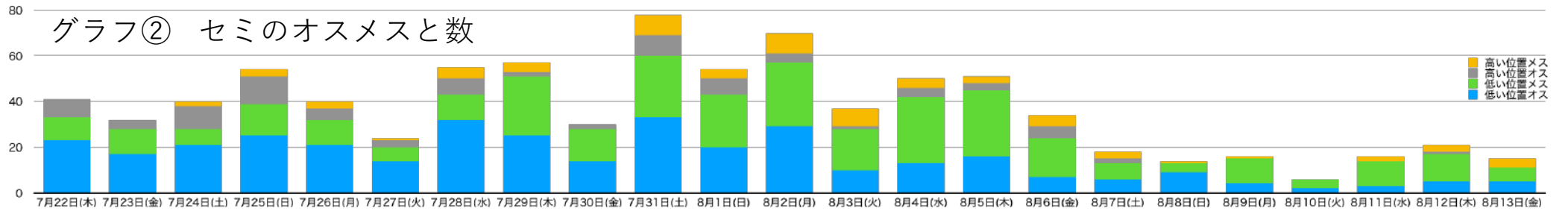


# セミの数とその分類

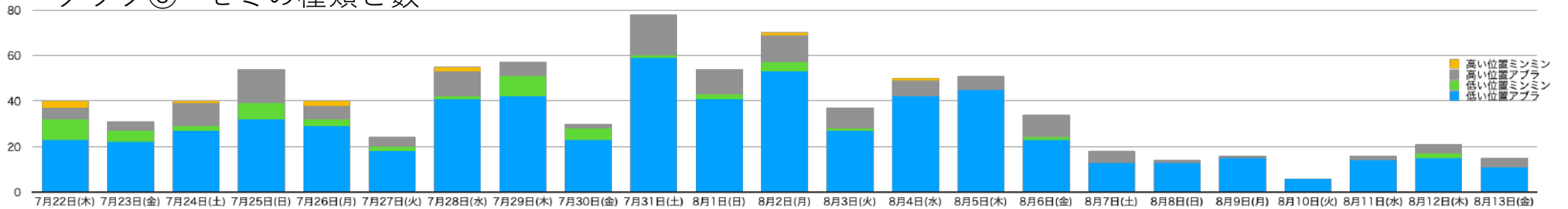
グラフ① セミの数の推移



グラフ② セミのオスメスと数



グラフ③ セミの種類と数



## ▶気づいたこと

### グラフ① セミの数の推移

羽化したセミが、前の日より減った日と増えた日の日数  
が同じ

↳羽化したセミの数が増えたら明日はあまり羽化しない  
などのパターンがあるのだろうか

### グラフ② セミのオスメスと数

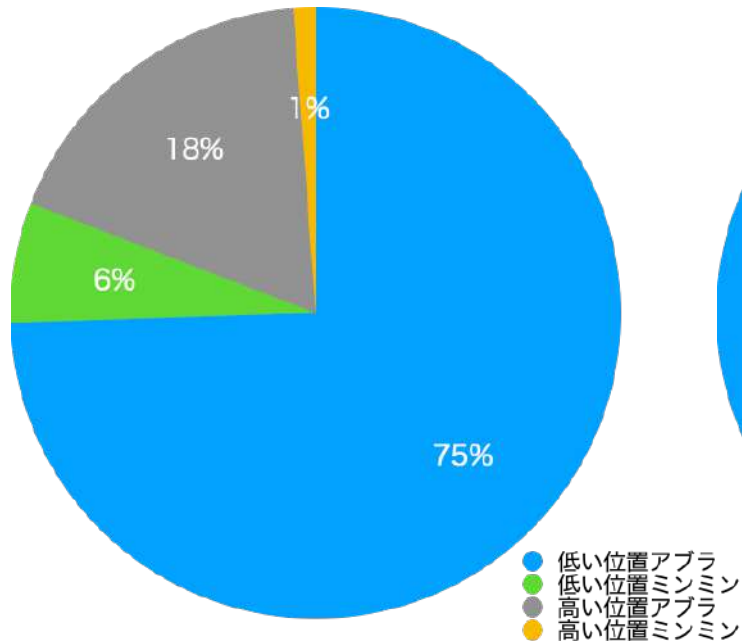
### グラフ③ セミの種類と数

8月10日に低い位置のオスしかとれなかった

↳高い位置で羽化するセミの数が減ったり増えたりして  
いる。その結果、偶然8月10日に完全にいなくなった  
のではないか

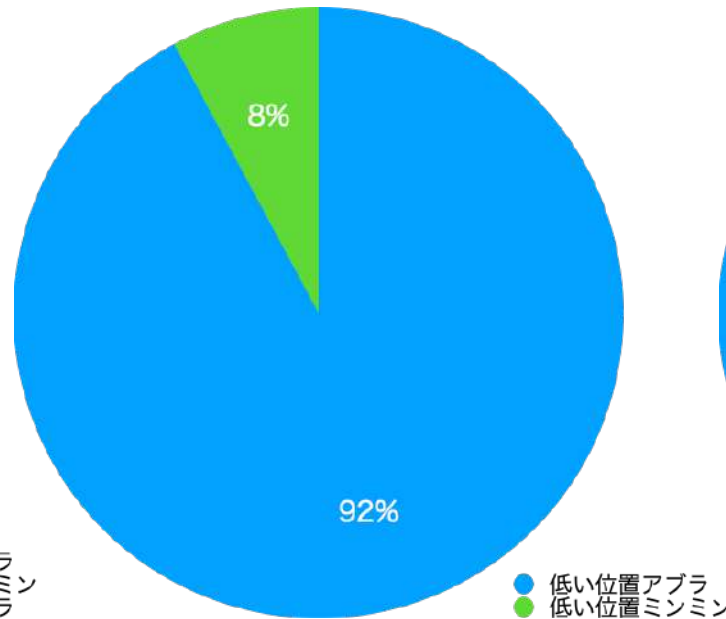
# セミの登る位置による種類の割合

グラフ④ 登る位置による  
セミの種類別の割合



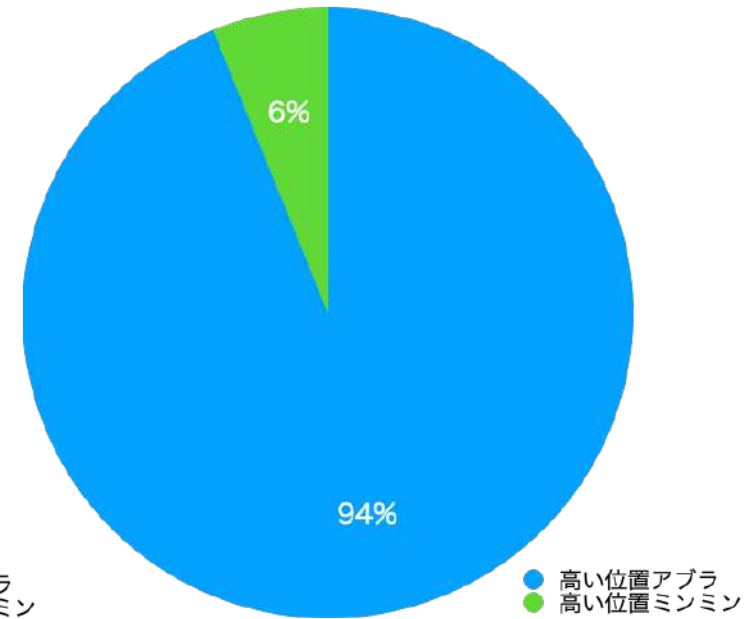
n = 853

グラフ⑤ 低い位置で取れた  
セミの種類別の割合



n = 690

グラフ⑥ 高い位置で取れた  
セミの種類別の割合



n = 163

## ▶気づいたこと

グラフ④ 登る位置によるセミの種類割合

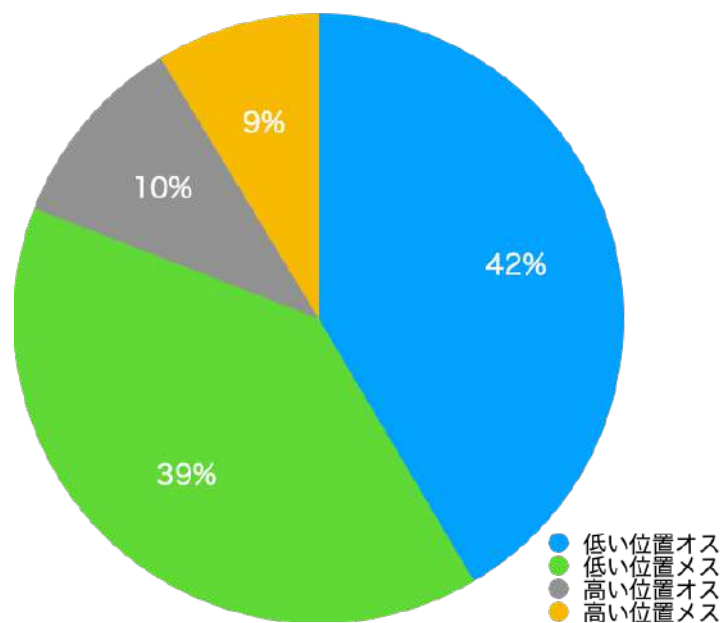
グラフ⑤ 低い位置で取れたセミの種類割合

グラフ⑥ 高い位置で取れたセミの種類割合

どのグラフもアブラゼミが90%以上を占めている  
↳セミの種類と羽化する位置とは関係がない

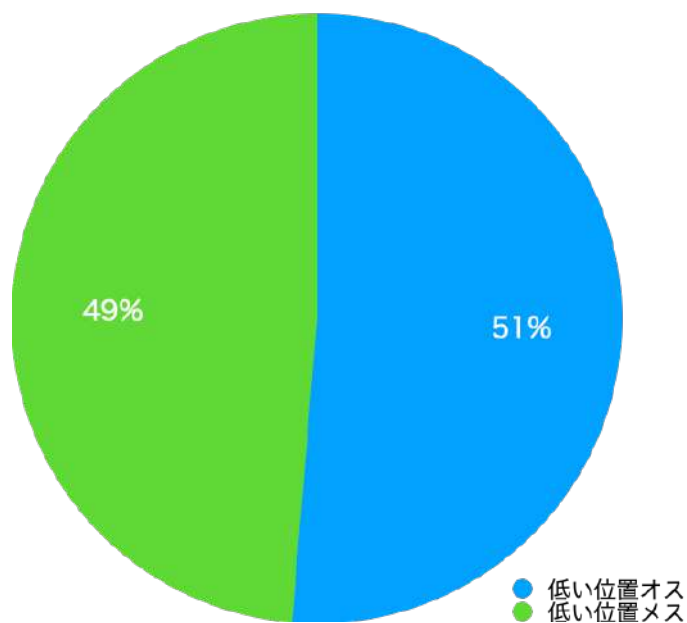
# セミの登る位置によるオスメスの割合

グラフ⑦ 登る位置による  
セミのオスメスの割合



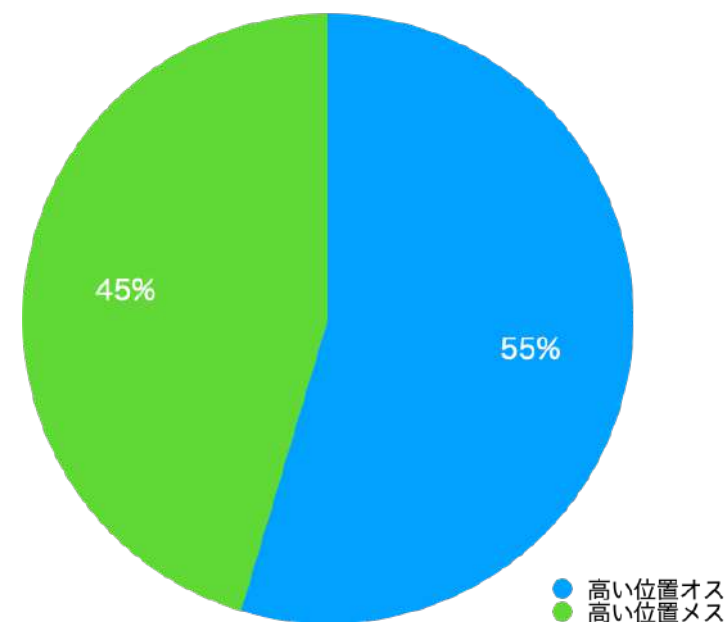
n = 853

グラフ⑧ 低い位置で取れた  
セミのオスメスの割合



n = 690

グラフ⑨ 高い位置で取れた  
セミのオスメスの割合



n = 163

## ▶気づいたこと

グラフ⑦ 登る位置によるセミのオスメスの割合

グラフ⑧ 低い位置で取れたセミのオスメスの割合

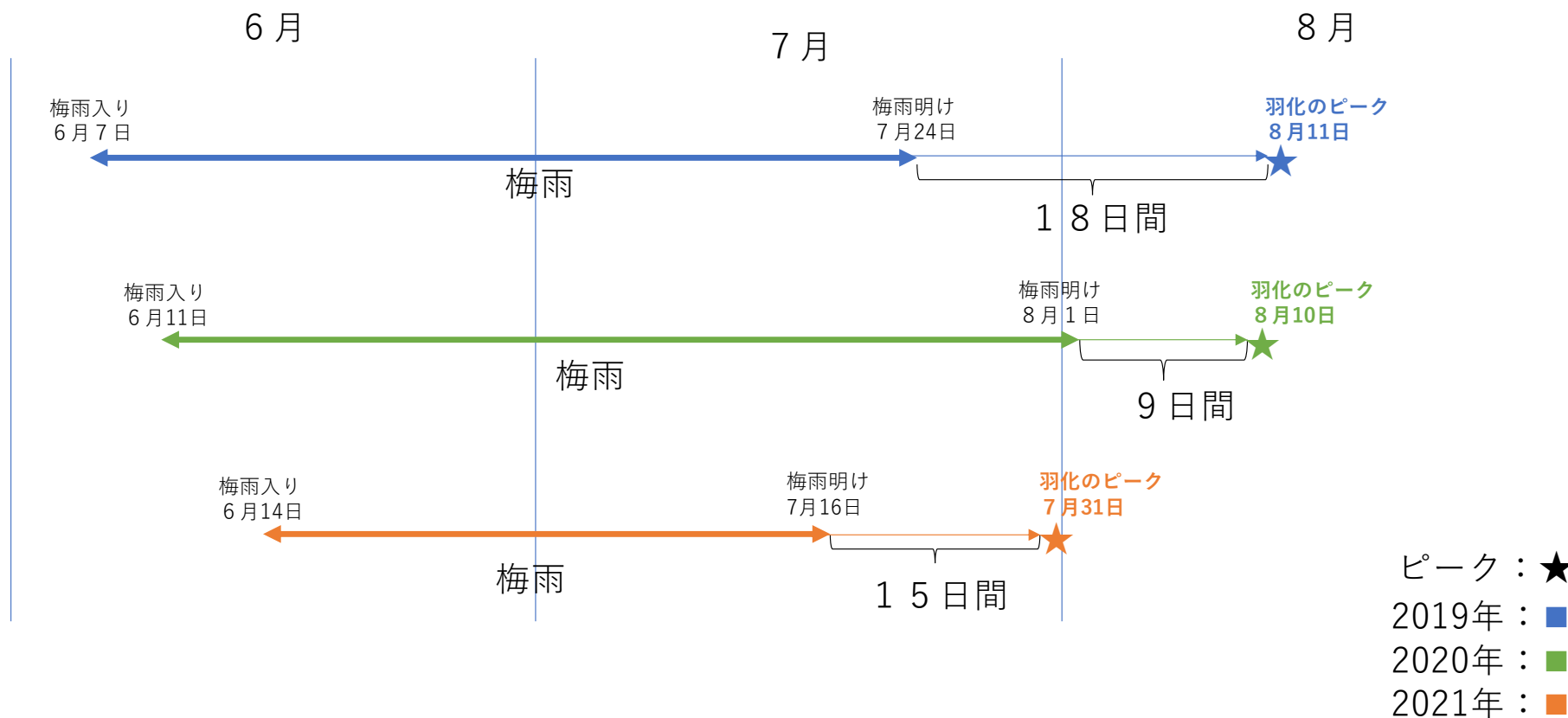
グラフ⑨ 高い位置で取れたセミのオスメスの割合

どの場合もオスが50%以上をしめているが、ほぼオスメス半数ずつの割合になっている

↳セミのオスメスと羽化する位置とは関係がない

# セミの羽化のピークと梅雨の関係

表2 セミの羽化のピークと梅雨の期間の相関図





## ▶気づいたこと

表2 セミの羽化のピークと梅雨の期間の相関図

今年较去年や一昨年と比べ、セミの羽化のピークが早い  
↳梅雨が明けると気温が上がるからか、梅雨明けが早い年には、セミの羽化のピーク日も早くなるという傾向が見られる。そして、今年梅雨明けが早かったため、ピークも早くなったのではないか

# 考察

仮説を検証するために、セミの羽化する位置を調べ、オスメスと種類に分けて、いくつかのグラフに表しました。その結果、種類の割合もオスメスの割合もほとんど差はなかったので、セミの羽化する位置は、種類やオスメスとは関係がないのではないかと考えました。

また、表2の結果から、セミの羽化やそのピークは、梅雨明けの何かの条件(気温・湿度・天気など)と関係しているのではないかと考えました。

# まとめ

今回の結果から、セミの種類やオスメスと、羽化する位置は関係がないということがわかりました。

また、2019年や2020年のセミの羽化のピークは2年とも、8月10日ごろだったのですが、今年は大きくずれて、7月31日だったのに驚きました。そして、梅雨明けとセミの羽化するピークに、何か関係があるのかもしれないと考えました。

そして、付表に記したとおり、日によって、セミの羽化が特定の木に集中する傾向があるのも興味深く感じました。何らかの関連性があるのかもしれませんが。

# おわりに

昨年よりも長い期間の検証を行ったことから、羽化を何度も見ることがあったり、アブラゼミの目の色の違い(赤・茶・黒)のように同じ種類のセミの個体差の気づきなど、いろいろなことがありました。

去年は抜け殻がひとつも取れなかったアベリアでも、今年は何度も羽化をしていました。したがって、去年考えた「セミはアベリアが嫌いで、羽化をする木に選ばない」という説が決してそうではないということがわかりました。どの木も絶対に羽化しないわけではなく、何らかの条件があれば羽化する可能性があるのではないのでしょうか。

こういうことから、自然の観察は、毎日、毎年、何年も続けてその場で確かめることが必要だと感じました。

最後に、今年調べたことから、次のような疑問が出てきました。

(1)梅雨と羽化するピークはどのような関係があるのか？

(2)セミ穴から羽化する場所まで、幼虫の歩くルートはどのようなになっているのか？

この二つです。来年の課題として、考えていきたいと思います。

ただ、(2)のよい検証方法がわかりません。例えば、「セミ穴の中に絵の具を毎日流し込んで、毎朝、後をたどる」という方法や、「夜、セミが羽化するまで、後をついていく」という方法も考えましたが、どれも、やるとなるとむつかしいものばかりです。そこで、よい調査方法を思いついたら、ぼくに教えてください。

# 附表

# 西巢鴨公園マップ

## 【凡例】

- 高い木
- 中くらいの木
- 低い木
- 草
- ★ 街灯
- 🕒 時計

- エリアA
- エリアB
- エリアC
- エリアD
- エリアE
- エリアF
- エリアG



Zi-zi-



# 検証記録：7月21日(水)検証開始前日

## 西巣鴨公園マップ

### 【凡例】

- 高い木
- 中くらいの木
- 低い木
- 草
- ★ 街灯
- 時計

- エリアA
- エリアB
- エリアC
- エリアD
- エリアE
- エリアF
- エリアG



※検証をはじめる前日、7月21日(水)に、公園内にある、全てのセミの抜け殻を回収し、リセットした。

### 【セミをとった感想】

- (1)今回はツツジに少なかった。
- (2)セミはエリアCに多かった。
- (3)ギンコウボクに多かった。
- (4)ミンミンゼミの声が多かったが、アブラゼミの抜け殻のほうが多かった。

# 検証記録：7月22日(木)検証開始日 / 23日(金)



## 【セミをとった感想】

- (1)クマゼミが鳴いていた。
- (2)ニイニイゼミが羽化していた。
- (3)昨日と同じく、エリアCに多かった。

## 【セミをとった感想】

- (1)今日はセミが少なかった。→涼しかったのが原因か。
- (2)今日はクマゼミの声が聞こえなかった。

# 検証記録：7月24日(土) / 25日(日)



## 【セミをとった感想】

- (1) サクラに多かった。
- (2) 鳴きはじめが早かった。→ 雨を予想していたか。

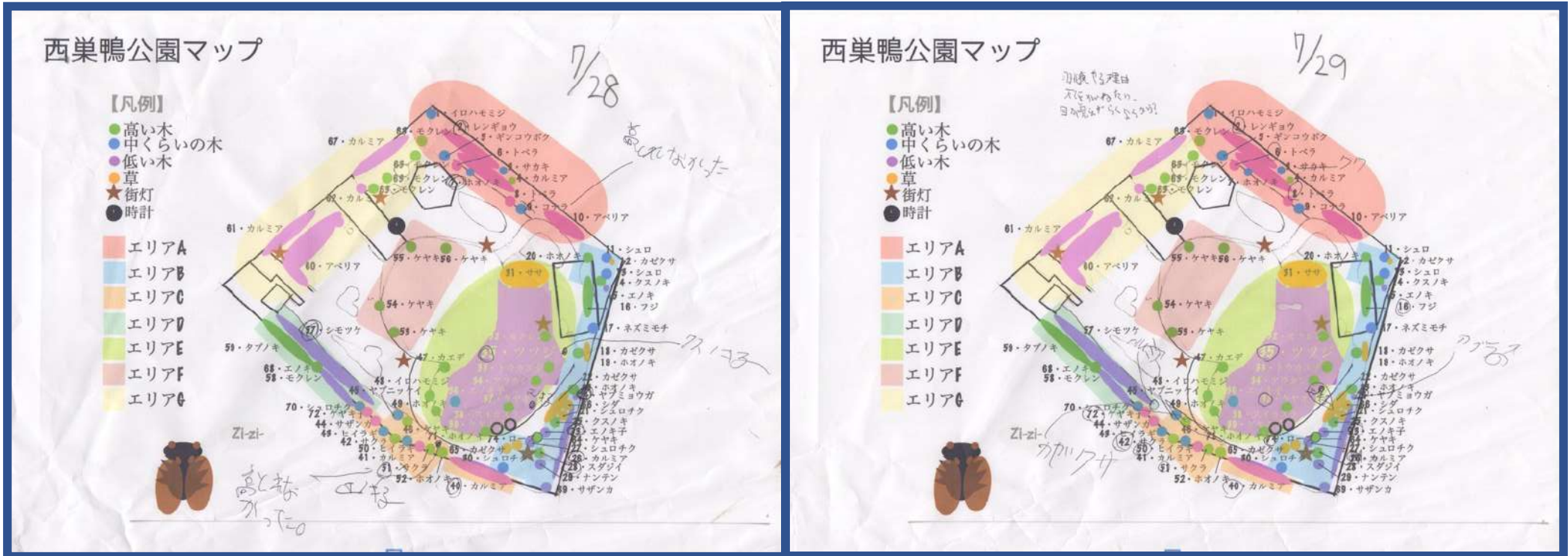
## 【セミをとった感想】

- (1) アベリアで羽化していた。  
→ 絶対羽化しないわけではない。





# 検証記録：7月28日(水) / 29日(木)



## 【セミをとった感想】

- (1) 雨の日の後の日。
- (2) いつもたくさんいるトベラにいなかった。
- (3) とても高いところにふたつもあった。とれなかった。
- (4) 昨日、雨がふっていて、出てこなかったセミが出てきていたか。  
または、たくさん出てくる時期がきたか。

## 【セミをとった感想】

- (1) 今年初めて羽化失敗(羽根がくしゃくしゃ)している個体があった。  
→木から手をはなしてしまい、落ちてしまったのだろうか。
- (2) 昨日とくらべ、少ない。→昨日からたくさん出るわけではなかった。



# 検証記録：7月30日(金) / 31日(土)



## 【セミをとった感想】

- (1) 今日、雨がふったえいきょうで、少なくなったか。
- (2) 高い位置に少ない。→雨がよく当たるからか。

## 【セミをとった感想】

- (1) 雨がふり、出てきていなかったものが出たか。
- (2) 毎回、雨の後は「50」個くらい。

# 検証記録：8月1日(日) / 2日(月)



【セミをとった感想】  
(1)昨日と同じくらい。

【セミをとった感想】  
(1)昨日とくらべ、少ない。  
→8月1日の夜、誰かが羽化観察会をしていたらしく、その時、抜け殻をとられたか。



# 検証記録：8月3日(火) / 4日(水)



## 【セミをとった感想】

- (1) 雨の日よりは多いが、数がほとんど変わらない。  
→ 昨日の雨でセミ穴に水が入り、セミが雨だとかんちがいしたか。

## 【セミをとった感想】

- (1) 数は「50」。やはり昨日の予想はまちがっていたか。  
(2) レンギョウに少なくなっている。

# 検証記録：8月5日(木) / 6日(金)



## 【セミをとった感想】

- (1) 赤い目のセミ発見。  
→ 体は白くなく、アルビノではないので、突然変異か。
- (2) たまに、鳥がいないのに、セミが交互に鳴くことがある。  
→ 情報交換をしているか。

## 【セミをとった感想】

- (1) 失敗したセミ発見。  
→ 足や羽根がとれていたもので、鳥にいたずらされたのだろうか。

# 検証記録：8月7日(土) / 8日(日)



## 【セミをとった感想】

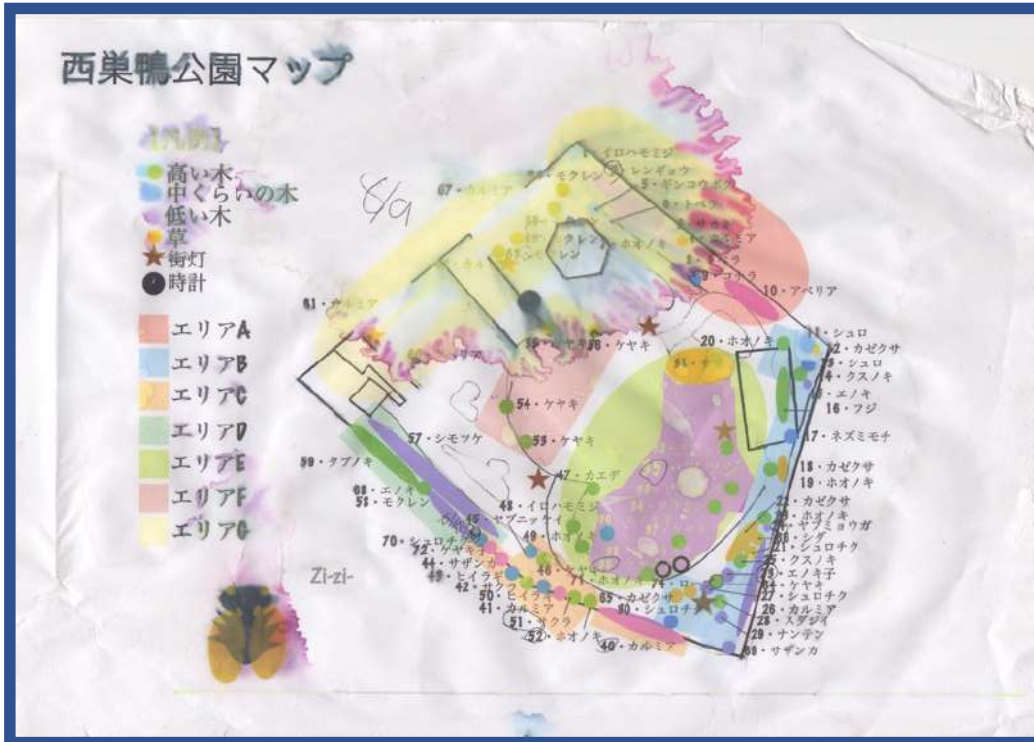
- (1)羽化失敗発見。
- (2)今日は極端に少ない。  
→昨日すずしかったからか。  
また、台風の影響か。

## 【セミをとった感想】

- (1)やはり雨の影響か。  
→少なかった。  
→ピークがすぎたか。



# 検証記録: 8月9日(月) / 10日(火)



## 【セミをとった感想】

- (1)やはり雨の影響が多いか。  
→少ない。  
→高くて見えないのか。

## 【セミをとった感想】

- (1)今日、ほとんどいない。  
→風の影響で、羽根が曲がってしまうからか。  
→羽化したものは、風が当たりにくい木の中だった。
- (2)明日は少ないのではないか。  
→今日、下草を切られた時の音でびっくりしてしまって、あまり出てこないのではないか。
- (3)スズメバチが見えない。→とんでいるとき、羽根が曲がってしまうからか。
- (4)トンボがいた。

# 検証記録：8月11日(水) / 12日(木)



## 【セミをとった感想】

- (1)昨日よりは多いが、ピーク並みではない。  
→ピークはもうすぎたか。
- (2)台風がすぎてから、少しすすしいように感じる。
- (3)公園のセミをどうすればふやせるか、聞かれた。

## 【セミをとった感想】

- (1)今日も昨日と同じくらいの数だった。  
→ピークがすぎてしまったのだろうか。

# 検証記録：8月13日(金)検証終了日



## 【セミをとった感想】

- (1)昨日より少しへってしまった。
- (2)今日はスズメバチがとんでいた。

34

## 【7月27日(火)：セミの幼虫の観察記録】



- 09:08：動きが止まった
- 10:58：単眼が見えはじめた
- 12:00：背中が割れた
- 12:35：体全体が出た
- 14:28：羽根が茶色になった
- 14:53：ほぼ色が変わった
- 16:32：普通の成虫の色になった



# 検証記録：主要画像集 その1

7月  
22日  
木曜日



7月  
23日  
金曜日



7月  
24日  
土曜日



7月  
25日  
日曜日



7月  
26日  
月曜日



7月  
27日  
火曜日



7月  
28日  
水曜日



7月  
29日  
木曜日



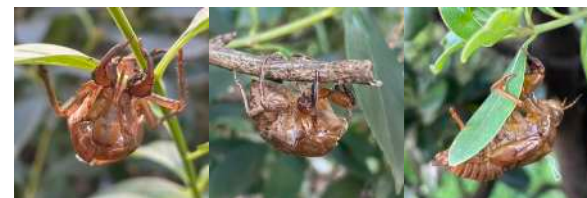
7月  
30日  
金曜日





# 検証記録：主要画像集 その2

7月  
31日  
土曜日



8月  
1日  
日曜日



# 検証記録：主要画像集 その3

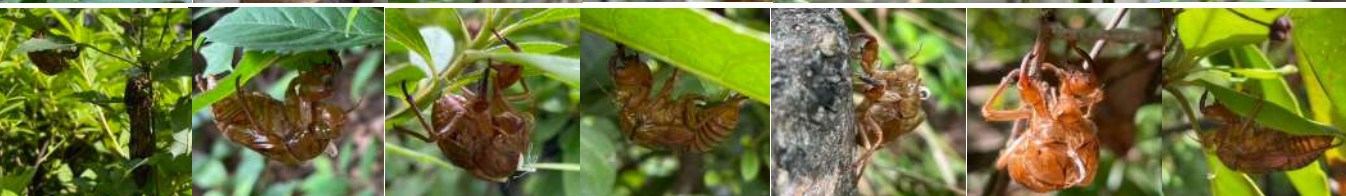
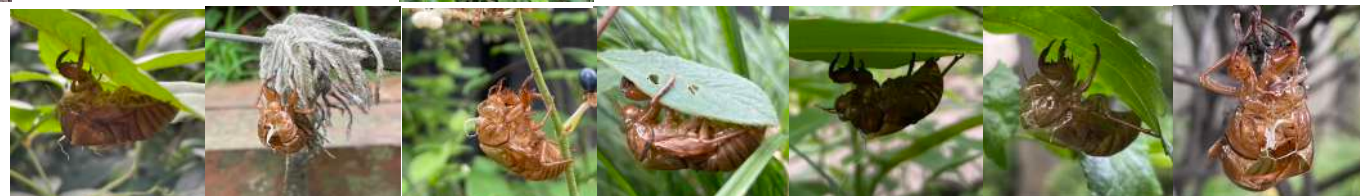
8月  
2日  
月曜日



8月  
3日  
火曜日



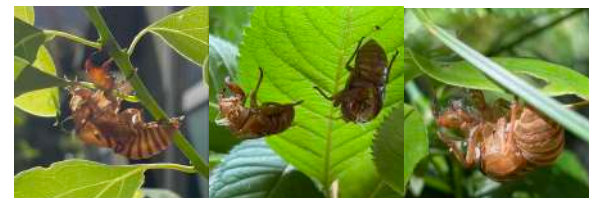
8月  
4日  
水曜日



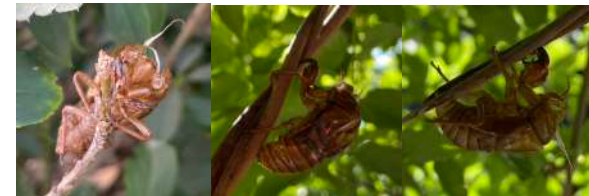


# 検証記録：主要画像集 その4

8月  
5日  
木曜日



8月  
6日  
金曜日



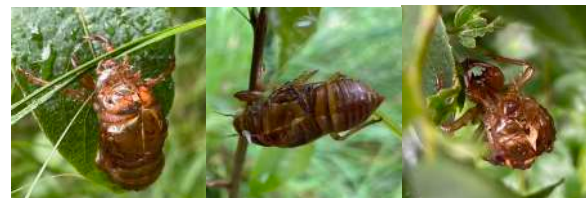
8月  
7日  
土曜日



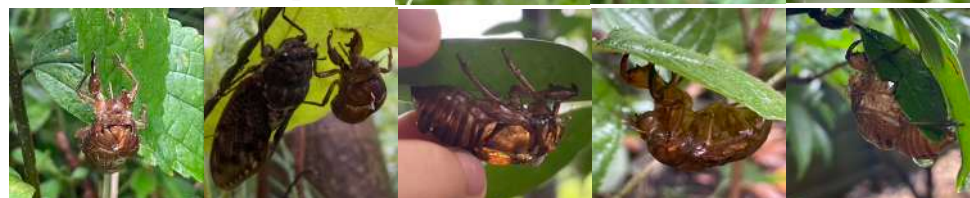


# 検証記録：主要画像集 その5

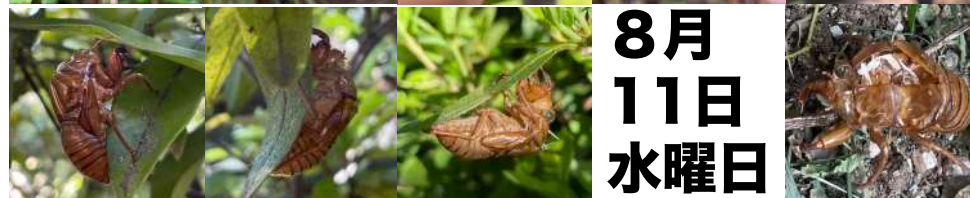
8月  
8日  
日曜日



8月  
9日  
月曜日



8月  
10日  
火曜日



8月  
11日  
水曜日



8月  
12日  
木曜日



8月  
12日  
木曜日



8月  
13日  
金曜日



8月  
13日  
金曜日

# 【参考資料】 東京の天気・気温：検証期間中

表3 検証期間の東京の天気一覧

2021年 7月	日	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	曜日	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土		
	最高気温	33.6	34.2	34	34.4	34.4	32.1	29.8	32	32.1	30.5	32.5		
	最低気温	24.3	24.1	24.6	25.3	24.7	24.6	21.3	23.9	24.3	24.7	23.3		
	時間帯天気	9時	晴	晴	曇	雨	晴	晴	雨	曇	曇	曇	曇	
	12時	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇	晴	曇	晴		
	15時	晴	晴	晴	晴	晴	曇	晴	晴	曇	雷雨	晴		
2021年 8月	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	曜日	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
	最高気温	33.7	33.1	32.9	34.5	34.7	34.8	31.4	28.8	31.3	36.8	33.5	29.2	23.2
	最低気温	24.2	25.6	25.9	25.7	24	24.6	26.3	24.7	25.5	27.2	25.9	24.7	20.5
	時間帯天気	9時	晴	晴	雨	晴	晴	晴	曇	雨	雨	晴	晴	晴
	12時	晴	曇	晴	晴	晴	晴	曇	雨	雨	晴	晴	曇	雨
	15時	晴	曇	晴	晴	晴	晴	曇	雨	晴	晴	曇	雨	雨

【「goo天気」調べ：<https://weather.goo.ne.jp/>】

goo天気 > 過去の天気 > 東京 2021年

※最高気温…当日9～21時までの観測値／最低気温…前日21時～当日9時までの観測値

# CICADA REPORT 2021



世三レポート 2021