

**大和市市民環境調査事業**

# **セミのめけがら調査**

## **実施報告書**

**平成25年度**



～クマゼミのめけがら～

## 目次

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1 はじめに ~セミのぬけがら調査~ | .....1ページ  |
| 2 「セミのぬけがら鑑定士講習会」  | .....2ページ  |
| 3 調査結果             | .....5ページ  |
| 4 調査員の感想           | .....11ページ |
| 5 まとめ              | .....13ページ |

# 1 はじめに ～セミのぬけがら調査～

「セミのぬけがら調査」は、市民の皆様に参加していただく市民環境調査として、平成14年度から始まりました。市内で見つかるセミのぬけがらの分布を調べることで、市内の環境の変化を知ることが目的に行っています。今年度も大和市自然観察センター・しらかしのいえと、しらかしのいえボランティア協議会自然あんない部会に協力をいただき、12年目の調査を行いました。

## 「セミのぬけがら調査」の意義は

セミは幼虫時代の数年を土の中で過ごすため、遠くに移動することができず、その土地の環境の変化を直接受けます。また、種類によって生息に適する気温や湿度、樹木の種類などが異なります。そのため、セミの生息状況を示すぬけがらの分布を調査することで、自然環境の変化を知ることができます。

大和市のセミは、昔はほとんどがミンミンゼミや、小型のニイニイゼミであったといわれています。しかし、近年の温暖化傾向により、南方系のクマゼミの声が聞かれるようになり、周辺各地で発生報告も相次いでいましたが、今年度の調査で大和市内でも初めてクマゼミのぬけがらが発見されました。このように、種類の総数の変化により、温暖化、乾燥化の傾向が、そして継続的な調査で経年変化を捉えることができます。

## 「セミのぬけがら」を調査に使うことの優れた点

### ① 統計調査としての有用性

セミの声が聞こえただけでは、その土地からセミが発生した証拠にはなりません。なぜならセミは「飛ぶ」からです。ぬけがらが見つかったということは、少なくとも数年間その土地が、セミの幼虫が生きていける環境を維持してきたという証拠になります。

### ② 見分け方を覚えれば、誰にでもできます

大和に住むセミは現在のところ6種類です。セミのぬけがらはちょっとしたコツを覚えれば誰にでも見分けられ、ただのぬけがらなので触っても動かず、危害を加えてくることもありませんので、怖がる必要はありません。

### ③ 生き物に迷惑をかけない

生物調査と呼ばれるものの中には、調査のために生き物を殺さなくてはならないものもあります。しかし、セミのぬけがら調査では、調査するのはセミではなく、あくまでも「ぬけがら」です。子どもの良心を痛めません。また、今のところ、ぬけがらを食べたり、隠れ家として専門に利用したりするような動物も知られていません。

最終的にはセミのぬけがらは土となり、木の栄養になります。調査の終わったぬけがらは土に戻すようにします。

## 2 「セミのぬけがら鑑定士講習会」

日 時 : 平成25年7月27日(土) 13時00分~15時40分  
場 所 : 大和市自然観察センター・しらかしのいえ  
参加者 : ビギナーズコース10人、フォローアップコース14人

今年度もこれまで同様、しらかしのいえボランティア協議会自然あんない部会に講師スタッフとして協力をいただき、初めて参加する方を対象としたビギナーズコースと、昨年度以前に鑑定士に認定され、スキルアップを目指す方を対象としたフォローアップコースの2コースを実施しました。

フォローアップコースでは昨年までに修得したセミの見分け方の復習をおこない、35個のぬけがらを判定する試験を受けた後、全員がフォローアップコース修了の認定証を受け取りました。同コースに参加された方には、ビギナーズコースのお手伝いもお願いしました。今年度は小学5年生のベテラン鑑定士さんも、ビギナーズコースのお手伝いをしてくださいました。

ビギナーズコースでは、紙芝居でセミの一生を、スライドでセミの見分け方や特徴を学んだ後、各テーブルでボランティアさんやフォローアップコース修了者から丁寧に見分け方を教わりました。その後、セミの見分け方の試験を受け、参加者全員がビギナーズコース修了の認定証を受け取りました。

講習会終了後、講師と参加者がしらかしのいえの周辺で、セミのぬけがら調査を行いました。探し始めてすぐに、ニイニイゼミのぬけがらを発見したり、重なって羽化をしたアブラゼミのぬけがらを見つけたり、ヒグラシのぬけがらを見つけたりして、講習会で学んだことを早速野外で実践しました。

### 1) セミのぬけがら鑑定士講習会の開催状況

～フォローアップコース～



見分け方の復習「見分け方のポイントは・・・」



これ、ミンミンゼミかな



オスとメスはこう見分けます



アブラゼミは触覚の第三節が大きい！



よく見て見分けないと・・・



私はこの地点を調査します！

～ビギナーズコース～



紙芝居でセミの一生を知ろう



ニイニゼミはこんな鳴き声です





これがヒグラシ、これがミンミンゼミだね



ぬけがらの見本



試験を行いました



「①番のぬけがらの答えはミンミンゼミです」

### ～現地調査～



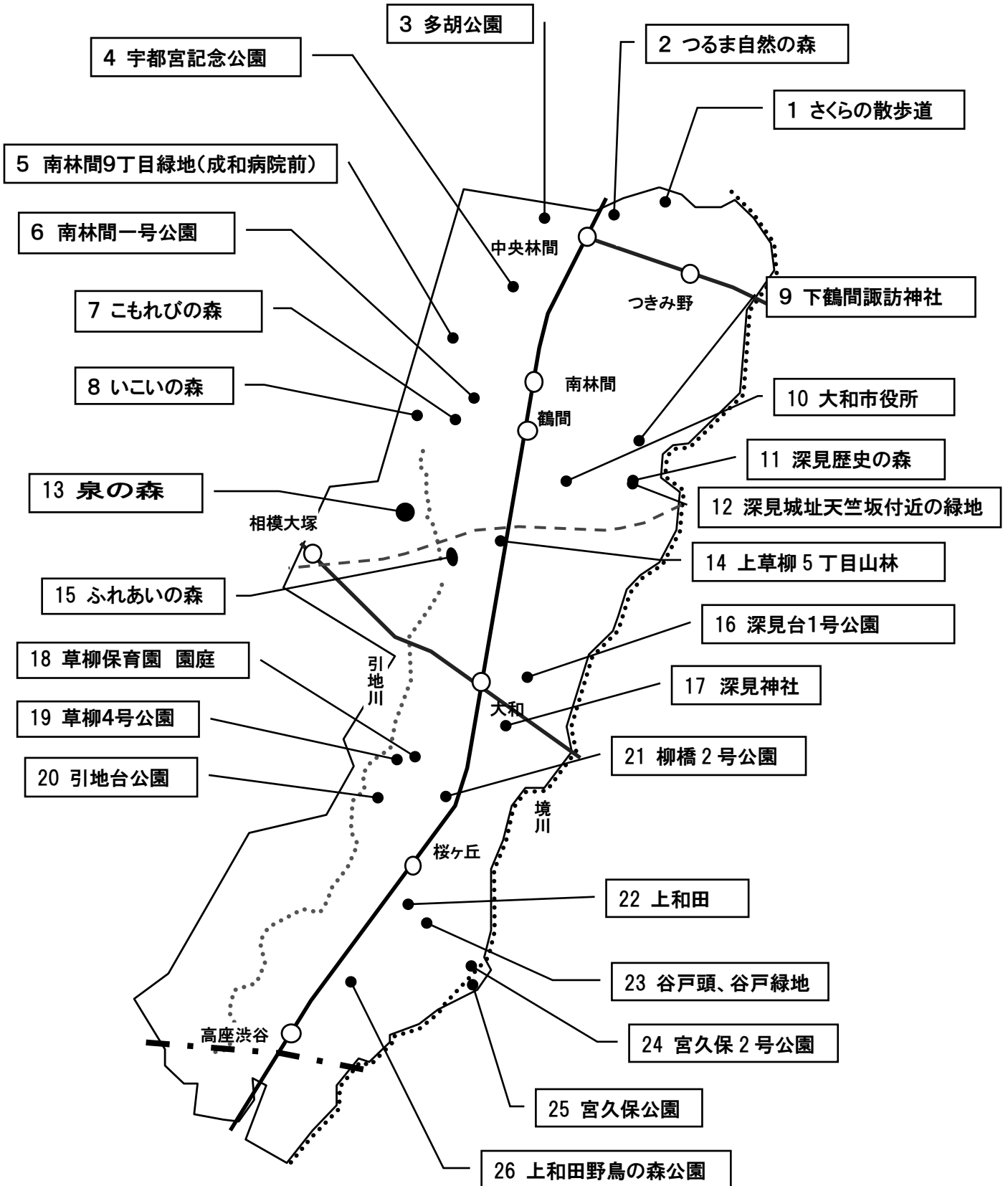
あんなところにぬけがらが



アブラゼミのぬけがらが塊になっています

### 3 調査結果

#### 1) 調査地点(平成25年度)



## 2) セミの発見状況(平成25年度)

### アブラゼミ

27,436個

(82.55%)

アブラゼミのぬけがらは、大規模な森林はもちろん、住宅地や都市公園までいたるところで発見されました。見つかった数も桁違いで、人工的な環境では、他の種類が採取されずこれだけが発見されました。

(昨年度：83.70%)



### ミンミンゼミ

3,212個

(9.66%)

ミンミンゼミは、里山の代表的なセミで、自然度の指標ともいわれています。全域で見つかりましたが、つるま自然の森、深見歴史の森、泉の森など、樹木が多く、まとまった自然が残っている所では多数発見されました。

(昨年度：6.91%)



### ヒグラシ

1,098個

(3.30%)

ヒグラシのぬけがらはツクツクボウシと共に、ある程度規模の大きい森で見つけることができます。発見場所に偏りがあり、一面に茂るうっそうとした暗い林を好むといわれます。

(昨年度：2.49%)



### ツクツクボウシ

906個

(2.73%)

ツクツクボウシのぬけがらも、規模の大きい森で見つかりましたが、ヒグラシと比べ明るい林を好むといわれます。(昨年度：2.40%)



### ニイニイゼミ

308個

(0.93%)

ニイニイゼミは、ヒートアイランド現象が顕著な都心において数が少なくなっているといわれています。ぬけがらが小型で泥をかぶっているので見つけにくいこともあり、発見数は少なくなっています。

(昨年度：0.84%)

※ニイニイゼミのぬけがら豆知識

ぬけがらに付着した「泥」は、キッチンブリーチを少量入れた水に2日間浸けておくとキレイに落ちます。



### クマゼミ

1個

(0.003%)

調査開始以来12年目で初めてクマゼミのぬけがらが見つかりました。場所は上和田の宮久保2号公園です。

(昨年度：0%)



\*なお、種類識別不明が、276個ありました。



### 3) 12年目で初めてクマゼミのぬけがらを発見

近年、クマゼミは分布の変化をみせており、その動向を把握するためにぬけがらが役立つことがあります。クマゼミは南方系の種で、県内でのその北限については逗子あたり、神奈川県西部、神奈川県茅ヶ崎などとされています。地球温暖化が一因で、生息地域が北上しているとも言われているクマゼミ。数年前に藤沢市でぬけがらが発見されましたが、大和市内ではクマゼミの鳴き声は観測されていたものの、生息の証拠であるぬけがらは発見されていませんでした。今年8月4日、大和市内で初めてクマゼミのぬけがらが発見されました。ただ、今回発見されたクマゼミのぬけがらは1つであり、メスのクマゼミが移動してきて産卵したというよりも、幼虫が人為的に持ち込まれた可能性も示唆されるため、今後も綿密に調査していく必要があると考えられます。

- ・発見場所・・・・・・・・・・・・・・・・宮久保2号公園（上和田字宮久保 1480-1）
- ・発見されたクマゼミのぬけがらの特徴・・・体長 約3.3cm、胸に突起がある



発見されたクマゼミ（左）とアブラゼミ（右）



クマゼミのぬけがらが発見された樹

### 4) 調査報告と併せていただいた写真の紹介



アブラゼミの羽化



塊になるぬけがら

## 5) 平成25年度調査記録詳細

	調査地点	ニイニイ ゼミ	ヒグラシ	ツクツク ボウシ	ミンミン ゼミ	アブラゼミ	クマゼミ	不明	小計
1	さくらの散歩道	0	2	6	44	378	0	0	430
2	つるま自然の森	0	65	31	212	1,688	0	0	1,996
3	多胡公園	3	15	101	57	2,184	0	0	2,360
4	宇都宮記念公園	3	43	27	82	960	0	0	1,115
5	南林間9丁目の緑地（成和病院前）	0	21	42	188	2,521	0	0	2,772
6	南林間1号公園	0	6	2	34	160	0	9	211
7	こもれびの森	0	1	201	54	2,327	0	45	2,628
8	いこいの森	0	0	50	0	0	0	0	50
9	下鶴間諏訪神社	0	2	1	18	235	0	1	257
10	大和市役所	8	0	0	10	238	0	2	258
11	深見歴史の森	5	92	42	213	756	0	0	1,108
12	深見城址天竺坂付近の緑地	1	4	14	85	402	0	0	506
13	泉の森（民家園）	1	10	0	2	122	0	0	135
	泉の森（キャンプ場東）	6	301	25	58	938	0	8	1,336
	泉の森（遊びの小川西）	3	10	81	48	381	0	28	551
	泉の森（水車小屋裏）	19	6	24	214	994	0	26	1,283
	泉の森（しらかし池西側）	3	1	9	312	1,330	0	0	1,655
	泉の森（しらかし池東側）	94	43	155	841	2,305	0	46	3,484
	泉の森（篠山公園）	0	12	19	122	555		23	731
14	上草柳5丁目山林	0	399	3	63	105	0	0	570
15	ふれあいの森（中村橋西）	0	0	2	71	410	0	0	483
	ふれあいの森（ふれあい広場）	2	0	4	35	1,597	0	0	1,638
	ふれあいの森（親水広場）	0	0	25	40	1,940	0	65	2,070
16	深見台1号公園	0	0	0	0	120	0	0	120
17	深見神社	0	0	0	37	67	0	0	104
18	草柳保育園 園庭	0	0	0	8	72	0	0	80
19	草柳4号公園	0	0	0	69	385	0	0	454
20	引地台公園	142	0	1	167	2,098	0	0	2,408
21	柳橋2号公園	0	0	0	5	174	0	0	179
22	上和田	0	0	0	0	35	0	0	35
23	谷戸頭、谷戸緑地	0	31	6	20	141	0	4	202
24	宮久保2号公園	0	0	0	23	783	1	3	810
25	宮久保公園	18	0	17	60	865	0	13	973
26	上和田野鳥の森公園	0	34	18	20	170	0	3	245
	合計	308	1,098	906	3,212	27,436	1	276	33,237
	%	0.93	3.30	2.73	9.66	82.55	0.003	0.83	100.00

## 6) 平成25年度調査報告者

	調査地点	調査員
1	さくらの散歩道	藤本武司
2	つるま自然の森	古泉弘一、田中真
3	多胡公園	佐藤正典
4	宇都宮記念公園	重廣仁志、小林力、斉藤夏葉
5	南林間9丁目の緑地（成和病院前）	藤本武司
6	南林間1号公園	小西雅子
7	こもれびの森	東出郁美、小島健喜
8	いこいの森	江川泰八郎
9	下鶴間諏訪神社	倉川典夫
10	大和市役所	柴田怜子、佐藤均樹、川崎みどり
11	深見歴史の森	伊藤清寿、倉川典夫、秋葉勝好、稲葉保男、大久保弘子 大塩節子、小椋夏美、倉本弘美、小林力、中小田美希 中島博、久光周、伏間和美、本田実、山崎隆嗣
12	深見城址天竺坂付近の緑地	藤本武司
13	泉の森（民家園）	白浜あずさ、秋山博、野島瞳、ジュニアナチュラルリスト
	泉の森（キャンプ場東）	有馬由紀子、石原和子、小西雅子、倉本弘美、小島健喜 鈴木益美、丸山真理子、白浜あずさ、秋山博、野島瞳 こどもデイキャンプ参加者
	泉の森（遊びの小川西）	有馬由紀子、石原和子、倉本弘美、小島健喜、小林裕 鈴木益美、土井節子、堀久子、本田実、丸山真理子 ハートン誕生日イベント参加者
	泉の森（水車小屋裏）	藤本武司、大浜あきら、有馬由紀子、石原和子、稲葉保男 倉本弘美、小島健喜、小西雅子、小林力、鈴木益美 土井節子、堀久子、丸山真理子、野牛雪子
	泉の森（しらかし池西側）	秋山博
	泉の森（しらかし池東側）	大浜あきら、有馬由紀子、石原和子、倉本弘美、小島健喜 小林裕、鈴木益美、土井節子、堀久子、本田実 丸山真理子、野牛雪子、白浜あずさ、秋山博、野島瞳 ジュニアナチュラルリスト
14	泉の森（篠山公園）	大浜あきら
14	上草柳5丁目山林	二見旭
15	ふれあいの森（中村橋西）	伊藤眞佐子
	ふれあいの森（ふれあい広場）	白浜あずさ、秋山博、高畠謙、光正彦、高橋忠士 西本理恵
	ふれあいの森（親水広場）	菅原由紀夫
16	深見台1号公園	上島大樹、上島幌太
17	深見神社	藤野剛
18	草柳保育園 園庭	草柳保育園園児
19	草柳4号公園	
20	引地台公園	江川泰八郎、草柳保育園園児
21	柳橋2号公園	高田千尋
22	上和田	大津澄
23	谷戸頭、谷戸緑地	秋葉勝好、斉藤夏葉、塩谷名帆子、菅原由紀夫、出口隆 西井弘子、小池慶英
24	宮久保2号公園	倉川典夫
25	宮久保公園	磯貝琉可、倉川典夫
26	上和田野鳥の森公園	倉川典夫

## 7) 平成25年度調査参加者(50音順)

秋葉勝好、秋山博、有馬由紀子、石原和子、磯貝琉可、伊藤眞佐子、伊藤清寿、稲葉保男、江川泰八郎、大津澄  
 大浜あきら、大久保弘子、大塩節子、小椋夏美、上島大樹、上島幌太、川崎みどり、倉川典夫、倉本弘美、小池慶英  
 古泉弘一、小島健喜、こどもデイキャンプ参加者、小西雅子、小林力、小林裕、斉藤夏葉、佐藤正典、佐藤均樹  
 塩谷名帆子、重廣仁志、柴田怜子、白浜あずさ、ジュニアナチュラルリスト、菅原由紀夫、鈴木益美、草柳保育園園児  
 高田千尋、高橋忠士、高畠謙、田中真、出口隆、土井節子、中小田美希、中島博、西井弘子、西本理恵、野島瞳  
 ハートン誕生日イベント参加者、東出郁美、光正彦、久光周、藤野剛、伏間和美、藤本武司、二見旭、堀久子、本田実  
 丸山眞理子、野牛雪子、山崎隆嗣

(調査参加者数57人+草柳保育園園児・こどもデイキャンプ参加者・ジュニアナチュラルリスト  
 ハートン誕生日イベント参加者)

## 8) 12年間の記録

	ニイニゼミ	ヒグラシ	ツクツクボウシ	ミンミンゼミ	アブラゼミ	クマゼミ	不明	合 計
H25年 実数	308	1,098	906	3,212	27,436	1	276	33,237
%	0.93	3.30	2.73	9.66	82.55	0.003	0.83	100
H24年 実数	258	1,498	766	2,909	18,929	0	193	24,553
%	1.05	6.10	3.12	11.85	77.09	0	0.79	100
H23年 実数	245	722	697	2,006	24,315	0	1,064	29,049
%	0.84	2.49	2.40	6.91	83.70	0	3.66	100
H22年 実数	283	1,073	1,493	4,195	33,900	0	1,201	42,145
%	0.67	2.55	3.54	9.95	80.44	0	2.85	100
H21年 実数	215	655	1,250	2,088	17,916	0	1,517	23,641
%	0.91	2.77	5.29	8.83	75.78	0	6.42	100
H20年 実数	188	496	1,411	2,411	13,075	0	726	18,307
%	1.03	2.71	7.71	13.17	71.42	0	3.97	100
H19年 実数	74	827	1,464	2,644	19,259	0	1,648	25,916
%	0.29	3.19	5.65	10.2	74.31	0	6.36	100
H18年 実数	95	571	863	1,337	5,196	0	74	8,136
%	1.17	7.02	10.61	16.43	63.86	0	0.91	100
H17年 実数	61	273	345	941	12,157	0	246	14,023
%	0.43	1.95	2.46	6.71	86.69	0	1.75	100
H16年 実数	30	373	242	626	14,006	0	364	15,641
%	0.19	2.38	1.55	4	89.55	0	2.33	100
H15年 実数	16	229	268	573	3,857	0	32	4,975
%	0.32	4.6	5.39	11.52	77.53	0	0.64	100
H14年 実数	18	146	87	584	5,297	0	183	6,315
%	0.29	2.31	1.38	9.25	83.88	0	2.9	100



## 4 調査員の感想

- せみの鳴き始めが遅いということは、猛暑に関係があるのではないだろうか。ヒグラシは鳴いているのだが、ぬけがらは去年より少ない。全体的に一昨年、昨年より少ない。(つるま自然の森)
- 例年より、メスの数が多かった。昨年は見つけれなかったニイニイゼミのぬけがらを3つ見つけた。(多胡公園)
- 背の低い植物の葉っぱの裏から手の届かない高い樹木の枝まで、色々なところでぬけがらを見つけた。セミは羽化する場所をどうやって選んでいるのか不思議に思う。(宇都宮記念公園)
- 南林間9丁目付近では大規模な開発があり、近くの大きな雑木林がなくなり残念である。さらに、最近では調査地点には人が少なく、たまに散歩の人がいるくらいである。その中で本調査に興味をもつ人はいない。(南林間9丁目の緑地(成和病院前))
- 下草刈り、枯枝の処理が行われ、環境が良くなったので、ぬけがらの採取はやりやすかった。反面、人の立ち入り、犬の散歩が増え、環境にどのように影響するのか。(こもれびの森)
- 今年は猛暑がせみの羽化や数にどのように影響するか関心があったが、さほど変わらないと感じた。(いこいの森)
- クマゼミの鳴き声を多く聞いた。もしやクマゼミかと期待して持ち帰ったこともあったが、見本のクマゼミのぬけがらと比べると小さくて、デブソも見本ほどには出ておらず、残念ながらクマゼミではなかった。(ふれあいの森(中村橋西))
- 子どもと一緒に調査ができて、セミに興味を持つことができ、楽しかった。(深見台1号公園)
- 昨年と同日に開始したが、今年はぬけがらの発生が早く、調査が遅れた様であった。また、昨年は9月になっても発見できたが、今年は8月30日の時点で2個しか発見できなかった。(深見神社)
- 今年は、「先生、セミのぬけがらあったよ!」と、7月16日に園庭で男の子が発見したことをきっかけに「セミのぬけがら調査隊」が始まりました。すぐに、ぬけがらを入れるケースを牛乳パックを利用し作りました。ケースには、セミを描く子、ヤマトンの折り紙を折って貼る子等、一人ひとりの気持ちがこもった物に仕上がりました。ケースとミニ図鑑と水筒を持って調査に出掛けると、暑さも忘れて夢中でぬけがらを集めていました。成虫を見て、セミの種類や雌雄の違いを図鑑で調べたり、ぬけがらで種類を見分けようとしたりと研究熱心な子、一生懸命に数をかぞえた子、小さい子にやさしく見せてあげた子、憧れの眼差しで大きい子の姿を見ていた子、お休みの日に調査に協力してくれたご家庭…等、今年も多くの貴重な体験ができたようです。また、卒園した子ども達が「みんなに見せてあげて。」とぬけがらを集めてきてくれたり、園庭で初めてミンミンゼミのぬけがらを発見できた事を伝えると、「えっ、本当?すごいね。」「私たちの時には、見つけれなかったから夢見たい。」「やっぱり卵、産んでいたんだね。」…等と、嬉しそうに語ってくれました。(草柳保育園)

- 平成 21 年、22 年にツクツクボウシのぬけがらを見つけ、その後ご無沙汰であったが、今年再会した。今年のぬけがらが平成 21 年の子どもと考えると 4 年間土の中で過ごしたことになる。4 年間の生活に継続というか、周りの環境との絆を感じた。(引地台公園)
- 調査を始めてからは、今までほとんど聞き流していたセミの声なのに、「今のはミンミンゼミ？ヒグラシ？」と種類まで気にするようになりました。セミとりしている子ども達と出会い、見つけるのを手伝ってもらいました。出会いや交流を楽しみました。(柳橋 2 号公園)
- 7 月 5 日までは涼しかったのに、7 月 6 日の梅雨明けと同時に記録的猛暑に見舞われたためか、今年は数が少なかった。発見箇所も例年になく非常に低い位置(地表 10~20cm)が多かった。暑さでの体力消耗を考えての事かなとも思われた。(上和田)
- この森にはセミのぬけがらがあまり多くない。樹木で暗い部分にはあまり見つけることができなかった。(谷戸頭・谷戸緑地)
- グラウンドを囲むように木が生えているような場所にはヒグラシやツクツクボウシがいないことが分かった。(宮久保 2 号公園)
- アブラゼミしか見つからなかった。(宮久保公園)

## 5 まとめ

泉の森でのセミの初鳴きはニイニゼミ7月9日（昨年同13日）、ヒグラシ7月14日（同19日）、アブラゼミ7月19日（同25日）、ミンミンゼミ7月21日（同28日）、ツクツクボウシ7月27日（同8月2日）、クマゼミ7月31日（同8月12日）でした。今年はやや早かったようです。

今年の調査の結果をみると、総数、調査地点、調査員が増えました。大和市内の北部から南部まで、おおむね全域にわたって調査ができたようです。地域的な偏りが解消され、資料としての価値が上がりました。

今年の調査で特記すべき点はクマゼミの確認です。南方系のクマゼミが北上を続け、2011年全国調査結果では福島県福島市で継続して観察されています。大和市周辺では古くは横浜市青葉区、東京都町田市で確認されていて、最近では藤沢市（2010年8月、藤沢市県立辻堂海浜公園）で確認されていました。泉の森でも確実なところでは2008年には盛んに鳴いていましたので、ぬけがらの発見は時間の問題でした。今回の発見は新しい調査地点でしたので、調査地点が増えたことが発見につながったと思われます。今後も新しい地点が増えることによってより多数の発見があると想像されます。

クマゼミの生息地域の拡大の原因は直接的には人為的なものとされています。植木の移動、造成に伴う土砂の移動などですが、移動先で長期にわたって生存できているということは結果としてその地域の温暖化が進んでいるということになります。チョウやトンボの世界でも南方系の種類が確認されてきていますし、植物でも本来の生息地ではないものが植えられてきています。そしてそれらが定着してきています。もう温暖化を議論する段階ではなく、どう温暖化を阻止するか検討する段階になっているといえます。

セミは気温、乾燥に左右される昆虫です。ミンミンゼミは暑さに弱いがツクツクボウシは寒さに弱いとか、ニイニゼミは乾燥に弱いがクマゼミは乾燥に強いとか、アブラゼミは湿気を好むがヒグラシは冷涼な環境を好むとか言われています。しかしこれらの通説は最近崩れつつあります。ヒートアイランド現象が進んでいる市街地にミンミンゼミが戻ってきていたり、アブラゼミが山間部で増えてきたりしています。まだまだセミに関しては不思議がいっぱいです。

長いこと調査を継続していると、セミの発生と気温の関係、林の密度の関係、降雨量の間接的な関係などを関連付けることも可能になるかもしれません。セミの土中での生活はごく一部が解明されただけですが、ぬけがら調査からセミに興味を持って、土中の生活を解明する人が出てきてくれるかもしれません。同じ調査を継続するということはそれだけで意義があるものです。貴重な記録をどう利用するか、調査を続けてくれている人だけでなく、広く市民に伝え、多くの人の知恵を集めることもこれからの課題となるでしょう。

## 平成25年度 大和市民環境調査事業「セミのぬけがら調査」実施報告書

■編集 公益財団法人大和市スポーツ・よか・みどり財団 大和市自然観察センター  
大和市 環境農政部環境総務課

■発行 大和市  
大和市下鶴間一丁目1番1号  
TEL 046-260-1111 (代表)

**R100**

古紙配合率100%  
白色度70%再生紙を使用しています