

大和市市民環境調査事業

セミのぬけがら調査

実施報告書

平成28年度



クマゼミのぬけがら

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 |4ページ |
| 4 調査員の感想 |12ページ |
| 5 まとめ |17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、今年で15年目になりました。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おり、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の方々にご協力をいただき開催することができました。

「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の影響を直接受けます。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、市内でも3年前からクマゼミのぬけがらが発見されるようになりました。今年度の調査でも、大和市内の公園でクマゼミのぬけがらが発見されました。発見されるぬけがらの種類やそ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

大和市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、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。

「セミのぬけがら鑑定士講習会」

日 時 : 平成28年7月24日(日) 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47人、フォローアップコース5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、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。

ビギナーズコースでは、スライドでセミの見分け方や特徴を学んだ後、紙芝居でセミの一生を学び、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、6種類の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。今年度のビギナーズコース受講者は47名と大盛況で、講習会場も満員状態でした。

講習会終了後、講師と参加者がしらかしのいえの周辺でフィールドワークを行いました。

2 セミのぬけがら鑑定士講習会の開催の様子

～フォローアップコース～



フォローアップコースでさらなるスキルアップを目指します！

～ビギナーズコース～



参加者 47 名で大盛況！



紙芝居でセミの一生を学びます



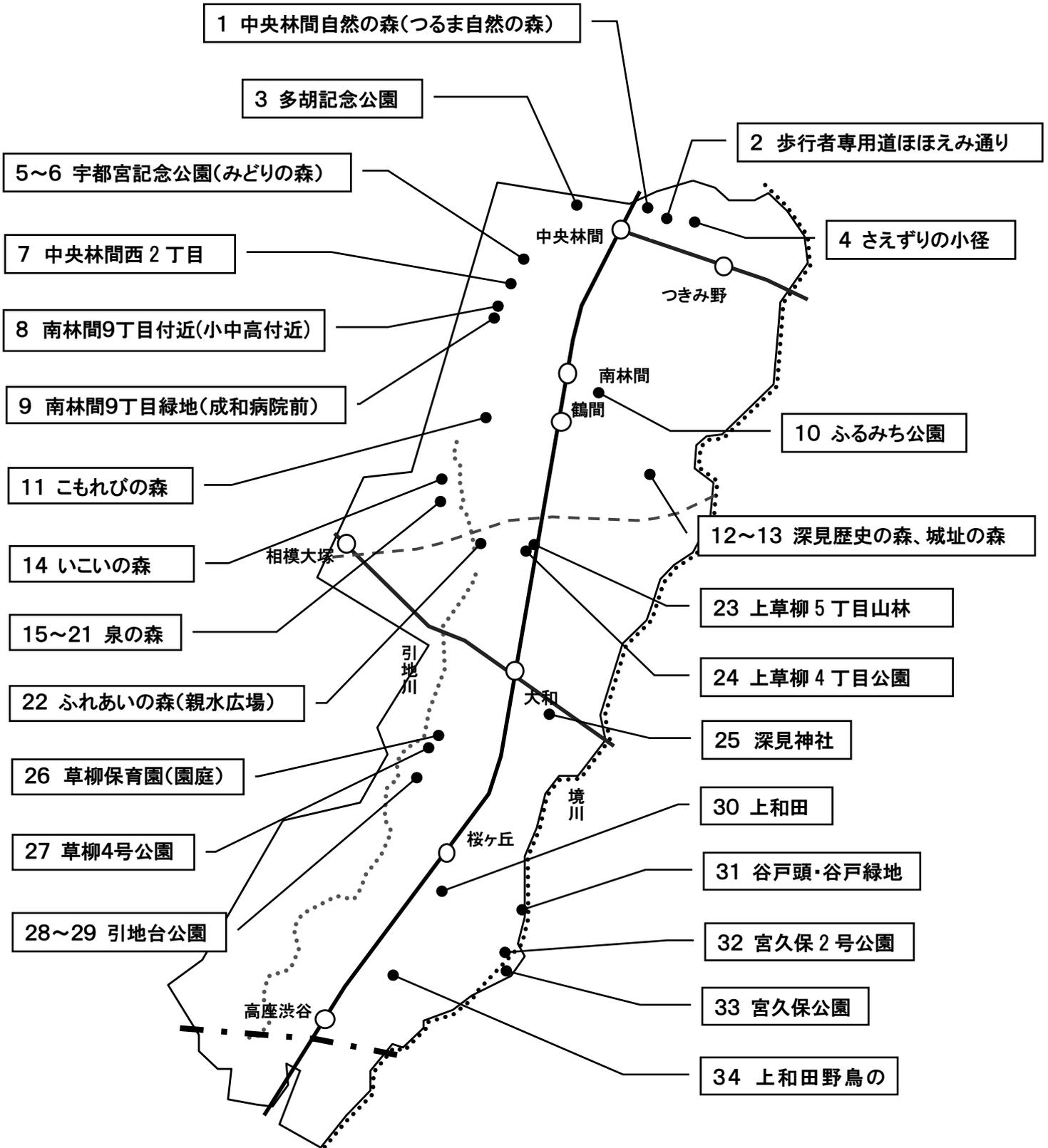
このぬけがらはなんのセミだろう？



大人も子供も真剣！

3 調査結果

1) 調査地点(平成28年度)



2) セミの発見状況(平成28年度)

アブラゼミ

26,958 個

(82.25%)



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：80.11%)

ミンミンゼミ

3,118 個

(9.51%)



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、南林間9丁目の緑地、ふれあいの森、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：11.33%)

ヒグラシ

1,507 個 (4.6%)



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：4.54%)

ツクツクボウシ

600 個 (1.83%)



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。ヒグラシと比べ明るい林を好むといわれます。(昨年度：2.86%)

ニイニイゼミ

145 個 (0.44%)



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を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：0.44%)

※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

3 個 (0.01%)



南方系のセミで、本来は温暖な西日本以南の地域にしか棲息できないとされていましたが、近年温暖化の影響が東京や横浜などでも鳴き声が聞かれるようになりました。

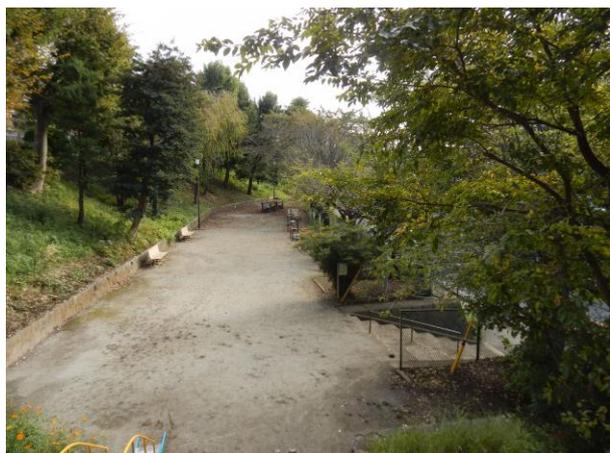
(昨年度：0%)

*なお、種類識別不明が、446 個ありました。

今年度は草柳4号公園で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。しかし、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ます。H25年度、大和市内（宮久保2号公園）で初めてクマゼミのぬけがらが発見され、H26年度も宮久保2号公園、草柳4号公園でそれぞれ1個ずつ、そして今年度も草柳4号公園でクマゼミのぬけがらが3個発見されました。年々クマゼミが定着できるような温暖な環境に変化しているのかもしれませんが。

- ・発見場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・草柳4号公園（大和市草柳2丁目12）
- ・発見者・・・・・・・・・・・・・・・・・・草柳保育園児
- ・発見されたクマゼミのぬけがらの特徴・・・・・・・・体長 約4.0cm、約3.6cm、約3.4cm
大きさと肩の角度がアブラゼミ・ミンミンゼミと異なる



草柳4号公園



発見されたクマゼミのぬけがら



3) 平成28年度セミのぬけがら調査記録詳細

	調査地点	ぬけがら個数							小計
		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	
1	中央林間自然の森（つるま自然の森）	1	551	105	221	1,235			2,113
2	大和市歩行者専用道 ほほえみ通り			2	37	114		26	179
3	多胡記念公園	6	49	80	122	1,460			1,717
4	さえずりの小径		4	29	85	241		1	360
5	宇都宮記念公園		12	19	78	794			903
6	宇都宮記念公園（仲よし広場、ひのきの散歩道）	15	1	8	251	1,531			1,806
7	中央林間西2丁目				7	29			36
8	南林間9丁目付近（小中高付近）		1	1	18	604			624
9	南林間9丁目緑地		2	24	128	1,808			1,962
10	ふるみち公園				14	20		5	39
11	こもれびの森			36	37	2,404		6	2,483
12	深見歴史の森、城跡の森		12	5	8	89			114
13	深見城址天竺坂付近の緑地	2	6	39	47	318			412
14	いこいの森								
15	泉の森（キャンプ場付近）	7	276	29	26	523		9	870
16	泉の森（民家園）	10	19			181			210
17	泉の森（こならの広場）	13	6	27	125	1,472		105	1,748
18	泉の森（水車小屋付近）	7	12	22	116	801		16	974
19	泉の森（しらかしの池東側）	19	25	25	1,015	3,791		92	4,967
20	泉の森（しらかしの池西側土手）	3	2	27	143	1,385			1,560
21	泉の森（篠山公園）		25	11	119	391		12	558
22	ふれあいの森（親水広場）		1	57	126	4,680		130	4,994
23	上草柳5丁目山林	1	407	3	89	64			564
24	上草柳4丁目公園		1	1	37	504		18	561
25	深見神社			5	49	67			121
26	草柳保育園（園庭）					51			51
27	草柳4号公園				18	396	3		417
28	引地台公園				73	935			1,008
29	引地台公園（西側）	57			9	169			235
30	上和田	1	2		1	69		5	78
31	谷戸頭・谷戸緑地		88	40	94	224		2	448
32	宮久保2号公園				4	277		2	283
33	宮久保公園	3		2	16	306		17	344
34	上和田野鳥の森		5	3	5	25			38
	合計	145	1,507	600	3,118	26,958	3	446	32,777
	%	0.44	4.60	1.83	9.51	82.25	0.01	1.36	100.00

4) 平成28年度セミのぬけがら調査報告者

	調査地点	調査員（敬称略、順不同）
1	中央林間自然の森（つるま自然の森）	小杉皓夫、久光周（もこもこ保育園）、田中真、小野陽子、北島明、佐藤ゆきお、阿部雅諭、竹原スミ子、西村清、雨宮功、山崎佐由紀、嶋田とし子、斉藤夏葉、荒井律子、田中一憲、藤井重行、鈴木毅、古泉弘一
2	大和市歩行者専用道 ほほえみ通り	伊東理映子、伊東耕、伊東惇
3	多胡記念公園	佐藤正典
4	さえすりの小径	阿部雅諭
5	宇都宮記念公園	重廣仁志、小林力、斉藤夏葉
6	宇都宮記念公園（仲よし広場、ひのきの散歩道）	栗原のゆり
7	中央林間西2丁目	保田論花
8	南林間9丁目付近（小中高付近）	西野壽祐
9	南林間9丁目緑地	藤本武司
10	ふるみち公園	中川琥太郎
11	こもれびの森	小島健喜
12	深見歴史の森、城跡の森	秋葉勝好、小林力、小椋夏美、大久保弘子、中村美津子、山崎隆嗣、中島博、中小田美希、稲葉保男、伏間和美、本田実、倉本弘美、中村孝、大塩節子
13	深見城址天竺坂付近の緑地	藤本武司
14	いこいの森	江川泰八郎
15	泉の森（キャンプ場付近）	さくらのもり保育園園児（倉本弘美）、石原和子、大浜あきら、堀久子、丸山真理子、阿部雅諭、有馬由紀子、鈴木益美、土井節子、本田実、佐藤幸子、笠原和彦、こどもデイキャンプ参加者
16	泉の森（民家園）	ジュニアナチュラリスト
17	泉の森（こならの広場）	石原和子、大浜あきら、堀久子、丸山真理子、倉本弘美、阿部雅諭、小島健喜、有馬由紀子、鈴木益美、土井節子、本田実、佐藤幸子、笠原和彦
18	泉の森（水車小屋付近）	さくらのもり保育園園児（倉本弘美）、石原和子、大浜あきら、堀久子、丸山真理子、阿部雅諭、小島健喜、有馬由紀子、鈴木益美、土井節子、本田実、佐藤幸子、笠原和彦、ジュニアナチュラリスト
19	泉の森（しらかしの池東側）	石原和子、大浜あきら、堀久子、丸山真理子、倉本弘美、阿部雅諭、小島健喜、有馬由紀子、鈴木益美、土井節子、本田実、笠原和彦
20	泉の森（しらかしの池西側土手）	石丸勇介、秋山博
21	泉の森（篠山公園）	大浜あきら
22	ふれあいの森（親水広場）	石丸勇介、秋山博、菅原由紀夫
23	上草柳5丁目山林	二見旭
24	上草柳4丁目公園	土井節子
25	深見神社	藤野剛
26	草柳保育園（園庭）	草柳保育園園児
27	草柳4号公園	草柳保育園園児
28	引地台公園	草柳保育園園児、福田保育園園児
29	引地台公園（西側）	江川泰八郎
30	上和田	大津澄
31	谷戸頭、谷戸緑地	秋葉勝好、斉藤夏葉、出口隆、川見智子、倉川典夫
32	宮久保2号公園	倉川典夫
33	宮久保公園	倉川典夫
34	上和田野鳥の森	吉田秀俊

5) 平成28年度セミのぬけがら調査参加者(敬称略、50音順)

秋葉勝好、秋山博、阿部雅諭、雨宮功、荒井律子、有馬由紀子、石原和子、石丸勇介、伊東耕、伊東惇、伊東理映子、稲葉保男、江川泰八郎、大久保弘子、大塩節子、大津澄、大浜あきら、小椋夏美、小野陽子、笠原和彦、川見智子、北島明、倉川典夫、倉本弘美、栗原のゆり、古泉弘一、小島健喜、小杉皓男、小林力、斉藤夏葉、佐藤幸子、佐藤正典、佐藤ゆきお、重廣仁志、嶋田とし子、鈴木毅、菅原由紀夫、鈴木益美、田中真、田中一憲、出口隆、竹原スミ子、土井節子、中小田美希、中川琥太郎、中島博、中村孝、中村美津子、西野壽祐、西村清、久光周、伏間和美、藤井重行、藤野剛、藤本武司、二見旭、堀久子、本田実、丸山真理子、保田論花、山崎佐由紀、山崎隆嗣、吉田秀俊

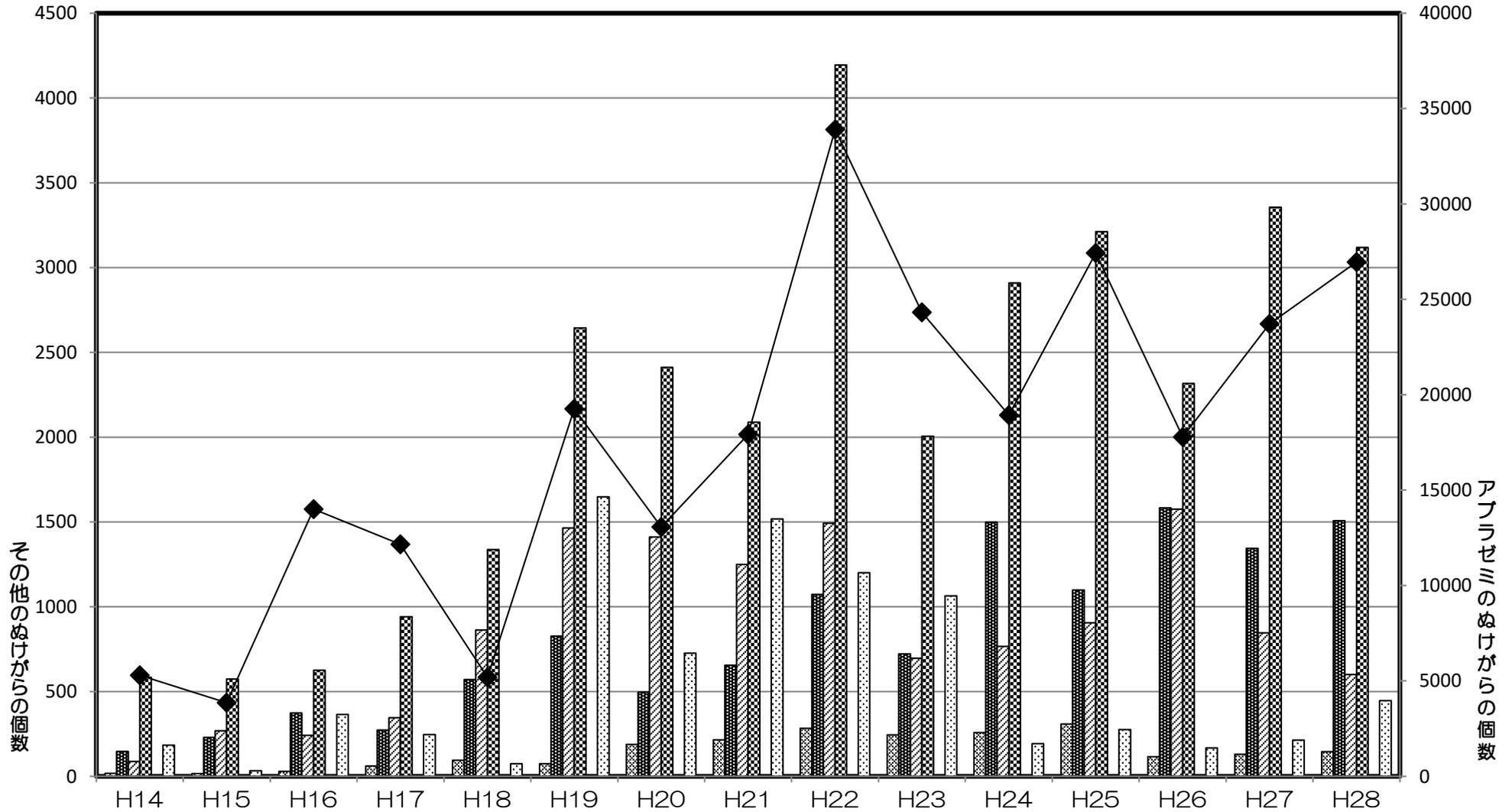
(調査参加者数63人+草柳保育園児、福田保育園児、さくらのもり保育園児、こどもデイキャンプ参加者、ジュニアナチュラリスト)

6) セミのぬけがら調査 15年間の記録推移

	ぬ け が ら 数 (個)								
		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	合 計
H28	実数	145	1,507	600	3,118	26,958	3	446	32,777
	%	0.44	4.60	1.83	9.51	82.25	0.01	1.36	100
H27	実数	130	1,344	846	3,355	23,712	0	213	29,600
	%	0.44	4.54	2.86	11.33	80.11	0	0.72	100
H26	実数	116	1,583	1,575	2,316	17,779	2	168	23,539
	%	0.49	6.73	6.69	9.84	75.53	0.008	0.71	100
H25	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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

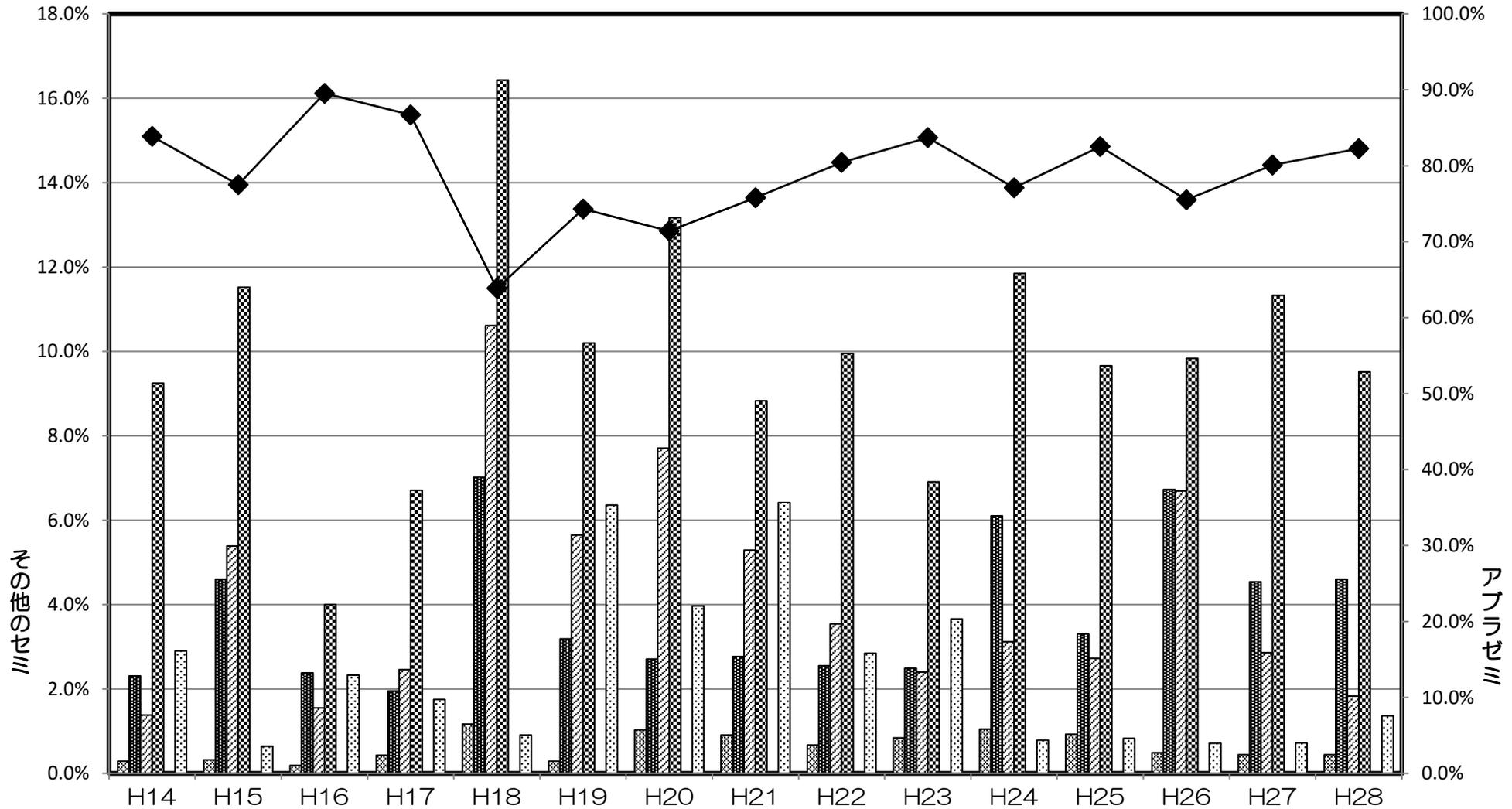
発見されたセミのぬけがら数の推移

ニイニイゼミ
 ヒグラシ
 ツクツクボウシ
 ミンミンゼミ
 クマゼミ
 不明
 アブラゼミ



発見されたセミのぬけがらの割合の推移

ニイニイゼミ
 ヒグラシ
 ツクツクボウシ
 ミンミンゼミ
 クマゼミ
 不明
 アブラゼミ



4 調査員の感想

1)調査に参加して気がついたこと

○中央林間自然の森（つるま自然の森）

- ・毎年のことだが、ヒノキ林では、ヒグラシやツクツクボウシが多く、植樹地（主にクヌギ、コナラ）では、アブラゼミやミンミンゼミが多いのは、日照時間の問題なのかと思う。
- ・すべての調査日でヒグラシが多かった。後半はアブラゼミの割合が増えた。
- ・ヒグラシやツクツクボウシのぬけがらが今年も多く収穫できた。ニイニイゼミの鳴き声は7月はじめに確認しているが、収穫はゼロだった。都市型の環境で多く見られるアブラゼミやミンミンゼミは、中央林間自然の森エリアでは少数派ということがわかり、自然度が高い環境であることがわかった。
- ・全体的にアブラゼミが多かったが、昨年と比べると少ないように感じた。また、調査した場所が昨年より木が少なくなり、逆に雑草が多くぬけがらを見つけにくくなった。8月に入って暑い日が続き発生が少なく感じた。中旬はミンミンゼミ、ヒグラシ、ツクツクボウシなどのぬけがらが見つかったが去年よりは少なかった。9月に入ると台風もあり、ほとんど鳴き声が聞けなかった。

○大和市歩行者専用道（ほほえみ通り）

- ・最初は中央林間自然の森で調査しようと思ったが、7月時点では中央林間自然の森へつながるこの遊歩道の方がたくさんぬけがらを見つけることができたので、こちらを調査地とすることにした。今年は天候が悪い日が多く、調査日程を調整するのが難しかった。9月終わりの方になると蚊が多く、蚊に刺されるのがイヤな子供たちは調査地から離れたがった。
- ・アブラゼミ、ミンミンゼミ以外のぬけがらはなかなか見つけれない。
- ・9月の終わりにはセミの声にかわって虫の声が聞こえた。

○多胡記念公園

- ・梅雨が長引いた為かセミの出が遅く、ぬけがらの数も例年より少なかった。オス、メスの数はほぼ同じだった。今年は昨年いなかったニイニイゼミのぬけがらが見つかり、すごく嬉しかった。今年も穴から出てきた幼虫を鳥が食べていた。
- ・気温が高くなるとセミが鳴きだしていた。

○さえずりの小径

- ・個体数、総数は昨年より増加しているが、これは調査日数が増えた為であり、セミの種類傾向に変化は見られなかった。

○宇都宮記念公園

- ・ぬけがらは7月より8月の方が多い。7月はオスのぬけがらが多かったが、8月はメスのぬけがらの方が多くなった。夏のはじめにいたニイニイゼミは、8月の後半ぐらいからいなくなった。アブラゼミのぬけがらとびぬけて多い。ツクツクボウシは8月の後半頃から同じ木にまとまって見つかった。

- ・宇都宮さん宅の池があるそうで、その影響か大きなカエルがいた。トンボなど水辺の生き物もいるらしい。羽化のピークは8月上旬ごろだったようだ。

○中央林間2丁目

- ・アブラゼミ、ミンミンゼミのみでした。

○南林間9丁目付近（小中高付近）

- ・今回は気温が不安定なために収集に行っても平均的な数量を発見することができなかった。去年より早朝の雑木林の中では、カラスが多く飛びかっていた。セミが飛び立つ前にカラスに食べられる様が多かった。

○南林間9丁目緑地、深見城址天竺坂付近の緑地

- ・ニイニイゼミの鳴き声は梅雨明け前から聞こえはじめ、梅雨明けからは猛暑となり多くの声が聞こえた。梅雨などの影響で気温が下がり、聞こえた数は減ったがアブラゼミ、ミンミンゼミ、ツクツクボウシの声は9月末でも確認された。ぬけがらのピークは8月13日ごろであった。さらに今年は2個のニイニイゼミのぬけがらも確認できた。今年は例年と比べ約三分の二に減った。

○ふるみち公園

- ・ぬけがらの特徴を初めて知った。家の近くの公園でセミの羽化が見られることを初めて知った。

○こもれびの森

- ・8月の中旬までは例年より羽化が多かったようだ。ツクツクボウシ、ミンミンゼミは例年と同じくらいであったが、アブラゼミは多かったようだ。

○深見歴史の森、城跡の森

- ・城跡の森に限定して調査したが、2回目の調査は台風の影響か非常に少なかった。木から落下したと思われる。

○ふれあいの森（親水広場）

- ・頭部のないぬけがらが多く、約9割のぬけがらが地面に落ちていた。
- ・8月後半の強風のあとにぬけがらが多くなったのは、普段届かない高さにあったぬけがらが落ちてきた可能性がある。

○上草柳4丁目公園

- ・前年より発生が少し早かったように感じた。
- ・今年は我が家の庭にセミの穴が多く、庭でアブラゼミの羽化が4、5回見られた。
- ・クマゼミが公園や庭でも鳴いていたが数が少なかったのか鳴いている期間が短かった。9月に入ると台風の影響もあり、セミの声もぬけがらも減少した。

○深見神社

- ・ここ7年で一番多くのぬけがらを集めた。ツクツクボウシが見られた。

○草柳保育園園庭

- ・去年はミンミンゼミのぬけがらも見つかったが、今年はアブラゼミしか見つからなかった。

○草柳 4 号公園

- 大小のさまざまな木があり、たくさんのぬけがらが見つかった。クマゼミのぬけがらは少し泥をかぶっており、大きいがすぐに他のセミと違うことが分かった。しかし、クマゼミの鳴き声は聞こえなかった。

○引地台公園

- ヒグラシの鳴き声が聞こえる時期にも散歩に出かけたが、ぬけがらを見つけることはなかった。ミンミンゼミとアブラゼミのぬけがらの区別が難しかった。

○上和田

- 雨が多かったためか例年になく地表で見つかるものが多かった。台風や雨の勢いが強かったためと思われる。9 月が雨続きでこちらの都合よく調査ができなくて心残りだった。泥まみれで触角もなく不明のものがあった。

○谷戸頭・谷戸緑地

- 昨年夏頃、緑地の一部が舗装道となり、この部分でのセミのぬけがらは非常に少ない。今回は一部森のゾーンも調査した。この森は暗くて湿っているが、ヒグラシが多かった。

○宮久保公園

- アブラゼミは南側のサクラ、北側のクワに多く付いていた。ニイニイゼミは東側の阿久和川沿いの常緑樹で見つかった。

○上和田野鳥の森

- 他のセミの声が大きいのでは聞こえにくいですが、ニイニイゼミの声も聞こえていた。しかしぬけがらは発見されなかった。

2)調査に参加した感想

- つるまの森保全協会のメンバーが孫と散歩でぬけがらを見つけたと協力してくれた。
- 園児たちとぬけがら探しに行ったので楽しくできた。子どもを巻き込んだ取り組みを行うと良いと思った。
- 過去 14 年間この調査を続けていると聞きます。この集積を無駄にしたくない。セミのぬけがらシンポジウムを実行して世界に発信できたらと思っています。
- 最初は1人でまとめていたが8月になるにつれてどんどん増えていき、家族3人で集めても2時間かかり、判別にも2時間ぐらいかかったので、とても大変でした。宇都宮記念公園ではクマゼミの声は聞かれなかった。公園内にたくさんのもぐらの穴もあったので、もぐらが地下で幼虫を食べているのだと思う。
- 今年は目が悪くなったのか、ヒグラシやツクツクボウシといった小さなぬけがらをたくさん見つけることができなかった。しかし、8月の調査ではたくさんぬけがらを見つけて嬉しかった。
- セミのぬけがらの見分け方がわかり楽しかった。ニイニゼミも見つけた。アブラゼミも大きかったがクマゼミはもっと大きいそうなので見てみたい。
- 夏場の気候の不安定が生物にとって一生が左右される事がわかった。去年より約2倍の収集ができました。やはり雑木林のような場所が少ない。
- セミのぬけがら調査は、大和市内の環境がどのようなものか、さらにどのように変わっていくのかなど良い指標になると思います。ぜひこれからも続けられるように希望します。
- ワルナスビ、下草が多く採取が困難であった。自治体が草花などを植えはじめたので、今後は変化すると思われる。天候が悪く採取できる日数が少なかった。
- 環境指標としてツバメとともに調査しているが、自然を知る手段として面白かった。
- すごく楽しかった。
- さくらのもり保育園の子どもたちと森を歩きながらぬけがらを探しました。ぬけがらスケッチにもチャレンジ。難しいよと言いながらもみんながんばって書いていました。
- 調査地は樹高が大きい樹木ばかりであるが、樹木の周辺の低木に多く発見された。
- 今年も孫たちが協力してくれて、26年~28年と回収数が少しずつ増えました。最初はセミのぬけがらさえも怖がっていた孫たちが次第に触れること、掴むことに慣れ、鳴き声でセミの名前が少しわかるようになりました。今年は生きたセミに触れる事と掴むことができるようになりました。調査に参加しながらここ数年の孫たちの成長と共に楽しみながら観察することができ、とてもしあわせでした。
- 砂利が多い場所は、穴が変形して出られず、羽化に失敗したセミが見られた。
- 引地台公園では例年より遅れてセミのぬけがらが出始め、いこいの森ではツクツクボウシが例年より早く出始め、早く終わった。初夏は雨続きで出渋ったセミも後半の冷え込みでは早々と店じまいとなったが、涼しくなって出てくるツクツクボウシは例年に比べると早く出始め、後半の台風の影響もあってか急速な冷えにより、終了も早かった。今年の暑い日は遅く始ま

- り、早く終わった感じであった。
- 今年3回調査の中でもニイニゼミがゼロであった。4年連続ゼロである。湿地も時々見ているが発見されず残念である。
 - また来年も調査したいと思います。
 - 一昨年に同じ場所でクマゼミのぬけがらの大発見をしていたので、子どもたちも「クマゼミを見つけるぞ」と張りきっていた。また見つけてそのぬけがらの大きさに「うわー、大きいね」と他との違いに驚いている様子であった。なかなかクマゼミの成虫には出会えてないので、今度は実物を見てみたいです。
 - 虫が触れない子どもでもぬけがらは触れるという子どもも多く、それが自信になって虫や自然への興味が深まっていると感じた。みんなぬけがら数よりも「これは何ゼミ?」「大きいなあ、クマゼミかなあ」など種類は何かというところに関心を持っている子どもが多かった。何年も園でぬけがら調査に参加しているので、子どもたちの中に自然にぬけがら調査が定着しているようだ。
 - ミンミンゼミとアブラゼミ以外のぬけがらも見つけたかった。
 - 見分け方の講習会に参加して関心が高まったが、やはり区別はつきにくかった。
 - 暑くてなかなか行わず、やっとの調査であったが台風のあとということもあって、あまり見つからなかった。しかし、ミンミンゼミとアブラゼミなどの成虫はたくさん見られた。
 - 出べそはあったがアブラゼミとのこと。へそのあるアブラゼミに要注意。
 - 最近の木の小枝を切り払っているので、セミのぬけがらが高くなり見つけにくく、低い場所は鳥に狙われ、ぬけがら採取数が少なくなっているかもしれない。
 - 夏休みの自由研究のためにぬけがらを採集した。採集して種類を識別する作業はとても楽しい。数年前、北海道でクマゼミによく似たセミを見た。これは大発見か?!と思ったが、クマゼミほど大きくなかった。自由研究をするにあたり資料を調べていたところ、クマゼミとエゾゼミ分類上かなり近縁であるということを知った。あのセミはエゾゼミである可能性が高い。他にも知らなかった情報を知ることができ、セミの生態はまだ謎の部分も多く、とても興味深いと感じた。
 - 10日前後の命を全力で鳴きながら生きていくセミがかわいくなってきた。自分も何事に対しても一生懸命頑張っていこうと思うようになった。道などで死んでいるセミを見つけると、埋めてあげたり、草の中に入れてあげたりするようになった。
 - セミのぬけがらの種類による区別ができるようになってうれしかった。
 - セミの羽化を初めて見ることでうれしかった。
 - セミの幼虫が外に這い出しているところを偶然見かけた。なぜ外に出ているのか疑問に思った。→羽化のために這い出しているのではない様子だった。
 - 雨のあとの調査は、ぬけがらが柔らかくなっており、気持ち悪かった。
 - 子供たちと社会に役立つ活動をすることができて楽しかった。
 - セミの羽化や生きている幼虫を子供たちと一緒に見る経験ができたことは一生の宝です。
 - セミの数が多いところには、まれな経験ができる可能性が高いことが分かった。

5 まとめ

昨年発見されなかったクマゼミの抜け殻が、今年は発見されました。それも、1カ所で3個もまとまってでした。これは、繁殖が定着したと考える以外ありません。

クマゼミの北上は人為的部分(個人の趣味で遠方に成虫を運んだ)はハッキリしていますが、それ以外に考えられるのは「樹木の移動」(公園や街路樹として植栽される樹木の産地が南方で、根についた土の中に幼虫がいた)ですが、どちらも運ばれた先で羽化して繁殖できる環境があったということになります。大和市の年間平均気温は、平成に入ってからだけで1.1度上昇しています。特にここ10年で、0.6度も上昇しています(大和市消防本部統計)。やはり温暖化傾向であるといわざるをえません。

クマゼミの移動能力についての研究は、10年ほど前に大阪で行われていますが、最大で1,200mで、平均すると数10mでした(マーキング調査法による)。羽化している高さが意外と低い場所が多いことからしても、運動能力はさほどあるとは思えません。したがって、北上速度は非常にゆっくりしたものだと推測できます。これまでにクマゼミのぬけがらが確認されている地域は海に近いところが多いのですが、海から川をさかのぼって、徐々に内陸に入ることが予想されます。

クマゼミは自然度の高い地域よりも、都市公園や、街路樹など、やや人工的な環境を好むようです。皆さんの家の近くの小さな公園などでも発見できるかもしれません。

今年の泉の森でのセミの初鳴きは、ニイニイゼミ6月26日、ヒグラシ6月30日、ミンミンゼミ7月17日、アブラゼミ7月18日、ツクツクボウシ7月25日でした。皆さんもぬけがら調べのほかに、種類ごとの初鳴きも調べてみていいですね。

昨年の報告書のまとめで、「幼虫の抜け穴の周辺に土がないのはどうして」という疑問を書きましたが、有名な「ファーブル昆虫記」の中に出ていました。概略としては「坑夫は壁を横木で支え、トンネルは石組みで支え、セミの幼虫はセメントを塗って、崩れないようにする」と書かれています。セメントを使うはずはありませんから、おそらく体内に取り込んでいる水分を使うのではないのでしょうか。ファーブルはまだ地中にいる幼虫をたまたま捕まえる機会があり、その体が水分で膨らんでいることに気がつきました。つまり、穴の中で木の根から水分を吸い取り、体にためて、穴を掘ったらその水分で崩れる土を固めて上ってくるのです。ファーブルはさらに、穴から出た幼虫を土を入れた試験管に入れると、体の中の水分を使い果たしているために、掘った土を固めることができなかったのです(岩波、山田・林訳)。

例年、引地台公園の西側のニイニイゼミが突出しています。これは調査時期が早いことが影響していると思われます。講習会はアブラゼミの発生時期を待って開催されていますので、それよりも早い時期の発生が多いニイニイゼミを採集するには、7月初旬から調査をするといいいでしょう。

平成28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 046-263-1111（代表）



古紙配合率100%
白色度70%再生紙を使用しています