

鎌倉市植木こじか公園におけるセミのぬけがら調査その 3 —2002～2005 年の記録—

松島 義章・苅部 幸世

Yoshiaki Matsushima and Sachiyo Karube:
Notes on Cicada Shells Observed at Ueki, Kamakura from 2002 to 2005

はじめに

1995 年の夏から鎌倉市植木の住宅公園においてセミのぬけがら調査を開始し、1995～1997 年の成果を第 1 報（松島・苅部，1998），続いて 1998～2001 年の成果を第 2 報（松島・苅部，2008）として報告した。引き続き 2002 年以降も継続調査を行っている。今回は資料整理がついた 2002～2005 年度について報告をする。その結果、こじか公園における 1995～2005 年の 11 年間に見られたセミの発生変移と、2001～2003 年に突然起きたハシブトガラスによるセミの幼虫の捕食現象を紹介する。

調査地及び調査方法

調査地は、鎌倉市植木峰ノ下のこじか公園（35°20'32"N, 139°30'50"E）である。本地点は柏尾川右岸の沖積低地を縁取る丘陵南東斜面の中腹、海拔 24m に位置する。1977 年の春に住宅団地の造成に伴い造られた小規模な公園である（図 1）。公園の面積は 635m² の広さがあり、四方の境はコンクリートの壁と側溝によって縁どられている。公園の南側のみ丘陵斜面の竹藪がそのまま残されているが、北と東、西側は住宅地に改変されている。園内の樹木は 1977 年 8 月に全て植えられたものである（松島・苅部，1998）。植栽された樹木は高木のケヤキ（7 本）、イチョウ（4 本）、マテ

バシイ（7 本）、サンゴジュ（40 本）と低木のヒラドツツジ（56 本）の 5 種 114 本であったが、2008 年 7 月にはケヤキ 1 本、サンゴジュ 13 本とヒラドツツジ 2 本が枯れて 98 本に減少した。

調査方法は 1995 年以降と同じ手法で、主に早朝に実施した。園内で前日の夕方から夜半にかけ羽化し、翌朝残されていたぬけがらを全て採集し、その種類と性別を確認して計数した。種の同定はセミのぬけがら調査の多

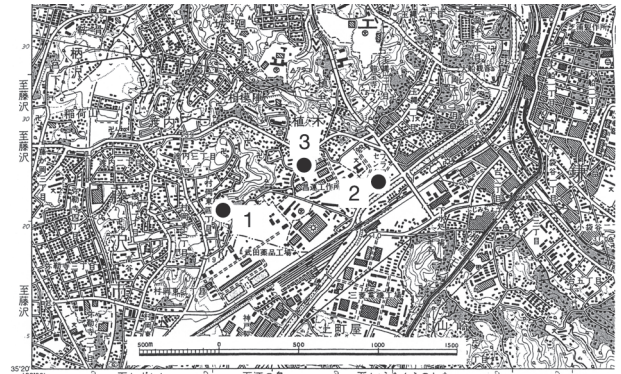


図 1. セミのぬけがら調査地。国土地理院 1/25,000 地形図「鎌倉」に加筆。1：鎌倉市植木のこじか公園；2：神奈川県立フラワーセンター大船植物園（鎌倉市岡本）；3：昌運工作所（鎌倉市岡本）。

表 1. 1998～2005 年のこじか公園におけるセミの初鳴き日、梅雨明けと調査期間

年	アブラゼミ	ミンミンゼミ	ニイニイゼミ	ヒグラシ	ソクソクボウシ	クマゼミ	梅雨明け	調査開始日	調査終了日	調査日数
1998年	7月19日	7月18日	7月4日	7月3日	8月1日	* 8月2日	8月2日	7月5日	9月17日	62日
1999年	7月18日以前	7月19日	7月11日	7月10日		8月1日	7月23日	7月10日	9月13日	50日
2000年	7月18日以前	7月19日	7月10日	7月17日	8月1日	8月3日	7月16日	7月7日	9月19日	53日
2001年	7月14日	7月9日	7月7日	7月11日	8月1日	7月23日	7月1日	7月7日	9月19日	41日
2002年	7月22日	7月20日	7月8日	7月11日	8月5日	8月5日	7月20日	7月8日	9月19日	33日
2003年	7月21日以前	7月18日	7月4日	7月16日	8月5日	8月4日	8月2日	7月5日	9月21日	50日
2004年	7月13日	7月6日	* 6月24日	* 6月26日	7月17日	* 7月15日	7月13日	7月7日	9月15日	44日
2005年	7月28日	7月21日	7月12日	7月1日	7月31日	7月26日	7月18日	7月10日	9月19日	47日

*：神奈川県立フラワーセンター大船植物園；**：昌運工作所。

くで使われている手法（平塚市博物館,1994 など）で、触角の形態を主として、体型、体長、体色などの形態に基づいて行なった。雌雄の判別は腹端部の産卵管原基の有無によった。

調査期間中の最高気温と降水量については、こじか公園から東へ約 1km 離れた地点に位置する神奈川県立フラワーセンター大船植物園（以下大船フラワーセンター、図 1 の 2）の気象観測資料を用いた。一部気象観測資料の不足した 2004 年 9 月 13 ～ 15 日については辻堂アメダス観測所の資料（表 6 の*で示した値）を用いた。

2002 ～ 2005 年のぬけがら調査記録

1. 2002 年度の記録

2002 年の調査は、ニイニイゼミの初鳴きのあった 7 月 8 日から開始し、9 月 19 日で終了した。その期間中で調査を行なった日数は 33 日となる（表 1）。調査期間中で日中の最高温度が 30℃を超えた日数は 50 日に達した。特に、関東地方の梅雨明けとなった 7 月 20 日から 8 月 17 日まで、連日 30℃を超す真暑日となった。さらに、8 月 25 日から 9 月 5 日も 30℃を超す残暑の厳しい夏であった。

ニイニイゼミの初鳴き以降、ヒグラシ、ミンミンゼミとアブラゼミの初鳴きがあっても、7 月 23 日までセミのぬけがらを採集することができなかった（表 2）。この点は、前年の 2001 年に確認された 6 羽のハシブトガラスによるセミの幼虫の捕食行動と同様な状況が考えられ、実際に 7 月 21 日の夕方に、地表へ出た直後のセミの幼虫を食べる状況を観察できた。2002 年もカラスによる被害が影響していることが確実となった。その後、多数のぬけがらが採集できたのは、7 月 27 日以降となる（表 3）。

1 日に 100 個体以上を採集したのは 7 月 31 日と 8 月 5 日となるが、いずれもその前日と前々日の 2 日間のぬけがらが合算されているためといえる。1 日あたり最も多かったのは 8 月 9 日の 78 個体、次いで 8 月 6 日の 46 個体、7 月 28 日の 45 個体の順となる（表 3）。

8 月 5 日にクマゼミとツクツクボウシの初鳴きとなる（表 1）。その後は連日、アブラゼミ、ミンミンゼミ、クマゼミ、ヒグラシが激しく鳴く。8 月下旬から 9 月上旬にかけてはツクツクボウシとミンミンゼミの鳴き声が目立ち、アブラゼミとクマゼミの鳴き声は少ない。セミのぬけがらの数も 8 個体以下と少ない。

ぬけがら調査終了は 9 月 19 日、その後 23 日と 24 日にツクツクボウシとミンミンゼミの弱々しい鳴き声を聞く。

2002 年度に採集されたぬけがらはアブラゼミが 573（♂:293, ♀:280）個体で全体の 81.39%, ミンミンゼミが 124（♂:56, ♀:68）個体で全体の 17.61%, ニイニイゼミが 1 個体、ヒグラシのオス 1 個体とツクツクボウシのオス 1 個体。種ないし性別の同定不明の 3 個体を加えた合計は 704 個体であった（表 3, 4）。2001 年の採集が 287 個体であったのと比べて 2002 年の産出個体数は約 2.5 倍となっている。しかし、1995 年からの

表 2. 1997 ～ 2005 年のこじか公園におけるアブラゼミとミンミンゼミのぬけがら採集初日

	調査開始日	アブラ♂	アブラ♀	ミンミン♂	ミンミン♀
1997年	7月15日	7月20日	7月20日	7月17日	7月20日
1998年	7月5日	7月19日	7月21日	7月15日	7月21日
1999年	7月10日	7月18日	7月28日	7月19日	7月25日
2000年	7月7日	7月18日	7月20日	7月18日	7月18日
2001年	7月7日	7月20日	7月26日	7月19日	7月20日
2002年	7月8日	7月23日	7月27日	7月23日	7月27日
2003年	7月5日	7月21日	7月30日	7月23日	7月22日
2004年	7月7日	7月16日	7月17日	7月16日	7月16日
2005年	7月10日	7月21日		7月21日	

表 3. 右ページに掲載

表 4. 1995 ～ 2005 年の年度別にみられるセミのぬけがら収集体数

	アブラ			ミンミン			ニイニイ		ヒグラシ	ツクツク	
	♂	♀	計	♂	♀	計	♂♀	♂♀	♂♀	合計	
1995年	546	664	1210	88	80	168	1	3	2	1384	
%	<45>	<55>	87.42	<52>	<48>	12.13	0.07	0.21	0.14		
1996年	264	233	497	84	96	180	3	2	0	682	
%	<53>	<47>	72.87	<47>	<53>	26.39	0.43	0.29	0		
1997年	596	555	1151	148	190	338	3	4	0	1496	
%	<52>	<48>	76.93	<44>	<56>	22.59	0.2	0.26	0		
1998年	223	276	499	153	172	325	1	5	1	931	
%	<45>	<55>	60.04	<47>	<53>	391	0.12	0.6	0.12		
1999年	338	352	690	95	87	182	4	4	0	880	
%	<49>	<51>	78.4	<52>	<57>	20.68	0.45	0.45	0		
2000年	421	392	818	89	98	187	4	6	3	1013	
%	<52>	<48>	80.25	<48>	<52>	18.46	0.39	0.59	0.28		
2001年	112	126	238	16	25	41	5	3	2	287	
%	<47>	<53>	82.92	<39>	<61>	14.28	1.74	0.69	0.34		
2002年	293	280	573	56	58	114	1	1	2	704	
%	<51>	<49>	81.39	<49>	<51>	16.19	0.14	0.14	0.28		
2003年	72	91	163	62	69	131	11	3	2	313	
%	<44>	<56>	52.07	<47>	<53>	41.85	3.51	0.95	0.63		
2004年	370	372	742	138	116	254	4	2	3	1009	
%	<49>	<51>	73.53	<54>	<46>	25.17	0.39	0.19	0.29		
2005年	241	269	510	105	112	217	2	2	4	735	
%	<47>	<53>	69.38	<48>	<52>	40.56	0.27	0.27	0.54		

継続調査によってこの公園におけるセミの発生状況を推測すると、隔年おきに多く発生する年に当たっている。そのためこの点から判断すると採集できた個体は予想外に少数となっていた。

雌雄の産出比率はアブラゼミのオスとメスが 51:49, ミンミンゼミのオスとメスは 45:55 となり、アブラゼミではオスが、ミンミンゼミではメスが多くなっていた。特にミンミンゼミのメスの比率が高くなっていた（表 4, 図 2）。

2. 2003 年度の記録

2003 年の関東地方の梅雨明けは、例年に比べて大幅に遅れて 8 月 2 日であった。しかし、ニイニイゼミの初鳴きは例年と比べて数日早く 7 月 4 日であった。セミのぬけがら調査はニイニイゼミの初鳴きとなった翌日の 7 月 5 日から開始し、9 月 21 日に終了となる（表 1）。その期間中で調査を行なった日数は 50 日となる。調査期間中で日中の最高温度が 30℃を超えた日数は 32 日となり、前年の 2002 年と比べておよそ 3 分の 2 しかなく、2002 年のような猛暑の夏とならな

表 3. 2002 年のセミのぬけがら調査結果

2002年	アブラ	アブラ	ミンミン	ミンミン	ニイニイ	ヒグラシ	ヒグラシ	ツクツク	ツクツク	合計	最高気温	降水量	備考
	♂	♀	♂	♀	♂♀	♂	♀	♂	♀		℃	mm	
7月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.5	14.5	
2日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.3	0.5	
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	0	
4日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.5	0	
5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.7	0	
6日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.5	0	
7日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.5	0.5	
8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.9	0	ニイニイの初鳴き、ぬけがら調査開始
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.9	1.5	
10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.7	68	台風6号の強風雨
11日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	4	ヒグラシの初鳴き
12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35.2	0	ヒグラシの鳴き声が目立つ
13日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.3	6.5	
14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	
15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.9	0	
16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.1	62.5	台風7号の強風雨、三浦半島南部の横須賀と三浦に被害がでる
17日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	2	
18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.4	0	
19日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.5	0	
20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.9	0	関東地方の梅雨明け、ミンミンの初鳴き
21日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	夕方複数のハシブトガラスが公園で地表を歩き地面をつついてる
22日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.1	0	アブラの初鳴き
23日	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	34	0	
24日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.5	2	
25日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.9	2	
26日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.6	0	
27日	61	7	10	6	0	0	0	0	0	84	33.4	0	晴
28日	25	10	6	3	0	0	0	0	0	45	32.8	0	晴、4 4 + アブラ性別不明 1 = 4 5
29日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.8	0	
30日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	
31日	55	41	5	7	0	0	0	0	0	108	32.3	0	大暑
8月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.5	0	
2日	9	8	2	3	0	0	0	0	0	22	35.2	8.5	夜半夕立、晴
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.7	0	
4日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	
5日	32	67	3	10	0	0	0	1	0	113	33.3	0	晴、クマゼミとツクツクの初鳴き
6日	22	17	3	4	0	0	0	0	0	46	34.2	0	晴、クマゼミとツクツクの鳴き声目立つ。横浜35度最高
7日	7	13	4	0	0	0	0	0	0	24	33.3	0	クマゼミとツクツクの鳴き声目立つ
8日	14	12	1	0	0	0	0	0	0	27	33	0	晴、クマゼミの鳴き声目立つ
9日	37	31	3	6	0	0	0	1	0	78	31.9	0	クマゼミが連日多く鳴く
10日	4	3	0	0	0	0	0	0	0	7	32.6	0	
11日	8	18	1	4	0	0	0	0	0	32	33	0	快晴、3 1 + 頭部なし種不明 1 = 3 2、ツクツクとクマゼミが多く鳴く
12日	2	8	2	2	0	0	0	0	0	15	32.2	0	晴、1 4 + アブラ頭部なく性別不明 1 = 1 5
13日	4	8	0	0	0	0	0	0	0	12	32.5	0	ツクツク、クマゼミ、ミンミン、アブラの蟬時雨
14日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.2	0	
15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.4	0	
16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.3	0	
17日	2	9	6	6	0	0	0	0	0	23	31	0	曇り
18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.6	28	
19日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.3	88	台風による強風雨
20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.2	0	
21日	2	5	3	5	0	0	0	0	0	15	30.2	0	晴
22日	0	7	2	2	0	0	0	0	0	11	29	0	晴、秋の気配、ツクツクとミンミンの鳴き声目立つ
23日	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	23.2	4	朝方夕立
24日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.8	17	
25日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	
26日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	
27日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.1	0	
28日	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4	32.8	0	晴
29日	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	32.8	0	晴
30日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0	
31日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.5	0	
9月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.5	0	
2日	1	2	1	1	0	0	0	0	0	5	32.3	0	晴
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.5	0	
4日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.8	0	
5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.8	2	
6日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	104	終日雨で雨量多い
7日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.7	9	
8日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.8	0	
9日	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	26.6	39	朝方雨、ツクツクとミンミンが鳴く
10日	2	2	1	1	0	0	0	0	0	6	26.3	0	夜半大雨
11日	1	3	0	2	0	0	0	0	0	6	29.5	0	ミンミンとツクツクが鳴き、アブラがわずかに鳴く
12日	1	4	1	2	0	1	0	0	0	9	31.1	0	快晴、ツクツクとミンミンが鳴く
13日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.6	5.5	ツクツクがわずかに鳴く
14日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.4	0.5	
15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.1	0	
16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.3	6.5	
17日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	12.5	
18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.5	0	
19日	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	26.3	0	ぬけがら調査を終了
20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.5	0	
21日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.2	0	
合計	293	280	56	68	1	1	0	2	0	704			

表 5. 2003 年のセミのぬけがら調査結果

2003年度	アブラ	アブラ	ミンミン	ミンミン	ニイニイ	ヒグラシ	ヒグラシ	ツクツク	ツクツク	合計	最高気温	降水量	備考
	♂	♀	♂	♀	♂♀	♂	♀	♂	♀		℃	mm	
7月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.7	4.5	
2日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.6	0.5	
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.9	3.5	
4日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.5	57.5	ニイニイの初鳴き
5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.9	0	ぬけがら調査開始
6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.2	2.5	
7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	4	ニイニイの鳴き声
8日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.4	1.5	
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.7	0	
10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2	4.5	
11日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.2	0	ニイニイの鳴き声
12日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	7	ニイニイの鳴き声
13日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.1	8.5	
14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.1	28	
15日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.2	0	横浜でミンミンの初鳴きを聞く
16日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.9	0	ヒグラシの初鳴き
17日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.3	0	
18日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.1	0	ミンミンの初鳴き、夕方の公園にカラス4羽がいる
19日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.8	0	
20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.7	0	
21日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27.4	12.5	やっとアブラ1匹見つかる
22日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	24.1	0	曇り、ニイニイがわずかに鳴く、ミンミンの鳴き声久しぶり、ヒグラシがわずかに鳴く
23日	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	21.8	6	曇り、5月の気候
24日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	15.5	
25日	0	0	3	0	0	0	1	0	0	4	28.9	22.5	曇り、5月の気候、ミンミンがやっと元気に鳴く
26日	1	0	3	1	0	0	0	0	0	5	28.7	1	夜半雨、朝の鳴き声なし、ニイニイがわずかに鳴く
27日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.7	0	
28日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.7	0	
29日	0	0	1	4	0	0	0	0	0	5	27	9	夕方ヒグラシとニイニイの蝉時雨、ミンミンがわずかに鳴く
30日	2	2	4	4	1	0	0	1	0	14	26.5	8.5	雨
31日	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	31.6	0	アブラ、ニイニイ、ミンミン、ヒグラシが揃って蝉時雨
8月1日	1	0	3	1	0	0	0	0	0	5	30.2	0	
2日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	関東地方梅雨明け
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	
4日	7	1	1	8	1	0	0	0	0	18	32.4	0	快晴、クマゼミの初鳴き
5日	2	1	6	2	2	0	1	0	0	14	32.3	0	ツクツクの初鳴き
6日	4	2	1	1	0	0	0	0	0	8	31.5	0	
7日	7	1	0	8	0	0	0	0	0	16	31.4	0	晴、ヒグラシとミンミンの蝉時雨
8日	8	2	0	0	0	0	0	0	0	10	30	0	晴
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.2	29	雨、台風10号
10日	10	13	0	2	2	0	0	0	0	28	30.4	0	快晴、ミンミン性別不明：+1
11日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	0	
12日	6	7	1	2	1	0	1	1	0	19	32.9	0.5	曇り
13日	3	7	0	0	2	0	0	0	0	12	27.2	2.5	夜中雨、涼しい朝
14日	4	6	4	0	0	0	0	0	0	14	22.1	70.5	雨
15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.2	17.5	
16日	3	3	5	2	0	0	0	0	0	13	20.1	61	雨
17日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	4	
18日	0	3	6	1	0	0	0	0	0	10	25.7	1	ここ6日間小雨、ツクツクがわずかな鳴き声
19日	0	2	0	1	0	0	0	0	0	4	25	0	曇り、日差しなし
20日	2	3	5	1	0	0	0	0	0	10	28.9	0	久しぶりに太陽を見る、ミンミン、アブラ、カナカナが鳴き、ツクツクわずかに鳴く
21日	1	5	2	1	0	0	0	0	0	9	30.3	0	朝から太陽が出てクマゼミ、ツクツクが元気に鳴く
22日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.5	0	
23日	1	3	2	7	0	0	0	0	0	13	31.7	0	快晴
24日	1	6	2	2	0	0	0	0	0	11	34	0	晴
25日	2	5	2	5	0	0	0	0	0	14	31.6	0	快晴
26日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.4	0	曇り
27日	3	5	2	5	0	0	0	0	0	15	29.8	30	
28日	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	27.8	0	
29日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.5	0	
30日	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	29	0	29日夕方より台風16号の影響の雨
31日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.9	0	
9月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.4	0	
2日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	0	
3日	0	2	1	2	0	0	0	0	0	7	32.5	0	快晴、アブラ性別不明：+2(5+2)
4日	0	1	1	2	0	0	0	0	0	4	29	0	曇り、ミンミンとツクツクが鳴く
5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.9	0	
6日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	32	0	晴、ミンミンとツクツクがアブラが少ない
7日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0	
8日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.8	0	
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	
10日	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	31.1	0	晴、ツクツクとミンミンが鳴く
11日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.7	0	快晴
12日	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	33.5	0	快晴、ツクツクとミンミンが鳴く
13日	0	1	2	2	0	0	0	0	0	5	33.4	0	快晴
14日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	34.3	0	快晴
15日	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	33.7	0	快晴
16日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.8	0	
17日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	32.2	0	快晴
18日	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	32.6	0	快晴、ツクツクとミンミンが鳴く
19日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	30	0	快晴、ミンミンの声
20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	36	
21日	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	17.8	71.5	ぬけがら調査終了
合計	72	91	62	69	11	0	3	2	0	313			

かった。特に梅雨明けとなった8月2日から8日まで、
 どうにか30℃を超す真夏日となったが長続きしなかつた。
 7月に最高気温が30℃を超えた日は7月12日の
 30.8℃と31日の31.6℃のみである(表5)。ちなみに、
 8月14日の日本列島は温度が上がらず、最高気
 温は平年より5～9℃低く10月並の涼しさの所が目
 立った。大船でも22.1℃である。気象庁によると、太
 平洋高気圧の張り出しが弱く、日本の南岸に停滞して
 いる前線に向かって北から冷たい空気が流れ込んだた
 め。この低温は19日まで続き10月上旬の気温となっ
 てしまった。その後9月19日までは30℃を超す日が
 21日となり真夏の気温にもち直した。

ぬけがら調査を開始して17日目の7月21日に、やっ
 とアブラゼミのオスの1個体を採集した(表2)。なお、
 7月14日の夕方、昨年と同様に公園では4羽のハシブ
 トガラスがセミの幼虫を食うためか地面を歩きまわっ
 いた。このこともあって7月は30日の14個体を除く
 と、連日1日に数個体を採集するにとどまった(表5)。
 8月に入っても日に20個体を超える採集日が無かつた。
 採集されたぬけがらはアブラゼミが163(♂:72, ♀:91)
 個体で全体の52.07%, ミンミンゼミが131(♂:62,
 ♀:69)個体で全体の41.85%, ニイニイゼミが11個
 体とヒグラシのメス3個体、ツクツクボウシのオス2個
 体、アブラゼミとミンミンゼミの性別不明の3個体を
 加えて合計は313個体であった(表4, 5)。2002年が
 704個体であったのに比べると半分以下の産出数となっ
 ている。カラスによる捕食の影響が確実となった。

雌雄の比率ではアブラゼミのオスとメスが44:56, ミ
 ンミンゼミのオスとメスが47:53となり、両種はいず
 れもメスが多かつた(表4, 図2)。

3. 2004年度の記録

2004年は、例年より極めて早い時期、こじか公園か
 ら東へ500mに位置する昌運工作所(図1)の桜並木に
 おいて、6月24日にニイニイゼミ、29日にはヒグラシ
 の初鳴きを聞いた(表1)。その点に注目し、ぬけがら
 調査はこじか公園でミンミンゼミの初鳴きのあつた翌7
 月7日から調査を開始した(表1)。梅雨明けは例年に
 比べて若干早い7月13日で、前年と比べて20日も早
 かつた。ぬけがらを最初に確認できた日は予想に反して
 7月16日と例年とほとんど変わりがなかつた(表2)。
 調査の終了は9月15日となる。その期間中で調査を行
 なつた日数は44日となる。期間中で日中の最高温度が
 30℃を超えた日数は51日に達した。特に7月6日以降
 8月14日までの40日間の中で7月12日と14日、8
 月5日を除く37日が30℃を超す真夏日となった。中
 でも7月20日の東京は日中の最高気温が39.5℃の猛暑
 となった。大船では34.9℃であつたが、翌21日の最高
 気温は38.6℃となった(表6)。

1日のぬけがらの採集個体数をみると、7月19日か
 ら8月14日までの調査日はいずれも20個体以上を収
 集でき、最も多い日が7月31日の98個体であつた。
 なお、8月16日以降では16と17日の16個体を除け
 ば少なくなり、日に6～1個体しか採集できなかった。
 9月に入りツクツクボウシとミンミンゼミの鳴き声が主

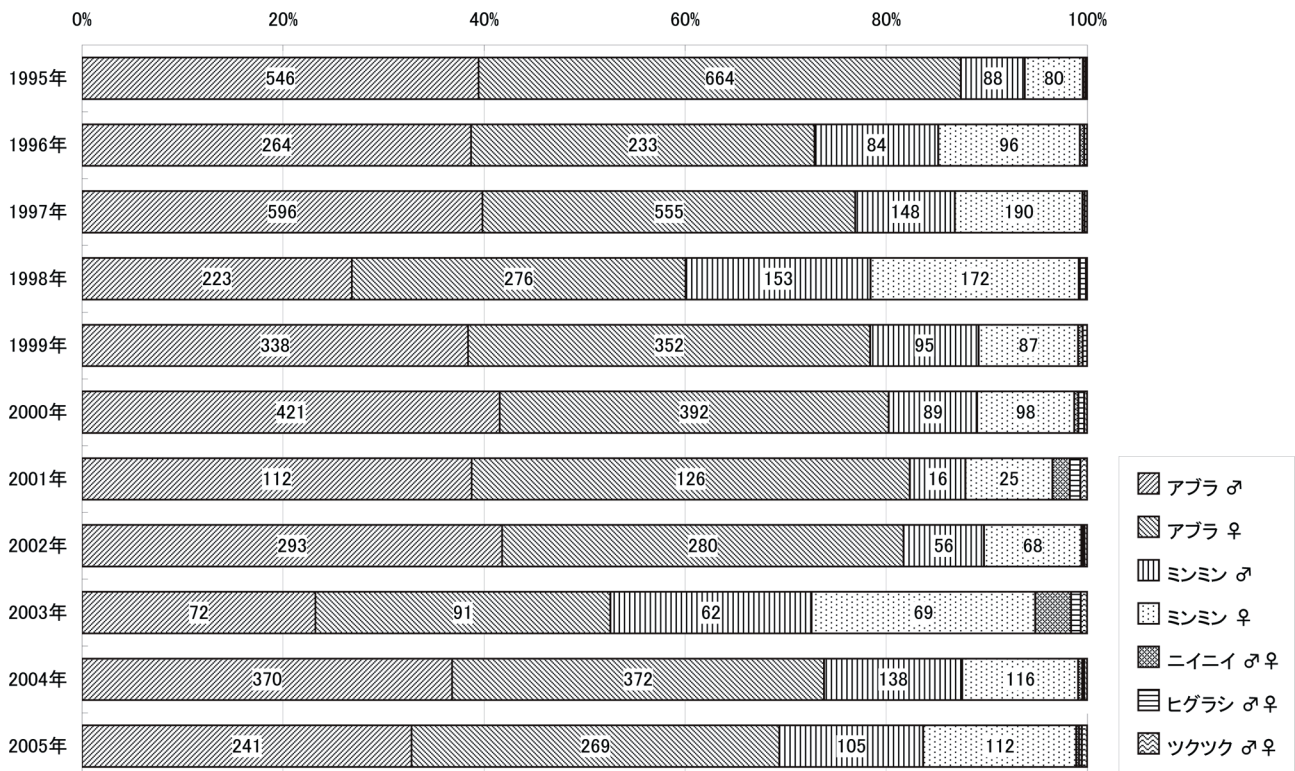


図2. 1995～2005年の年度別にみられるセミのぬけがら個体数の産出頻度。

表 6. 2004 年のセミのぬけがら調査結果

2004年度	アブラ	アブラ	ミンミン	ミンミン	ニイニイ	ヒグラシ	ヒグラシ	ツクツク	ツクツク	合計	最高温度	降水量	
	♂	♀	♂	♀	♂♀	♂	♀	♂	♀		℃	mm	
7月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	0	
2日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.5	0	
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.5	0	
4日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.4	0	
5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.3	0	
6日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.6	5	ミンミンの初鳴き
7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.8	0	ぬかがら調査開始
8日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.8	0	
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	
10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.5	0	
11日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.4	17	
12日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	0	
13日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	関東地方梅雨明け、アブラの初鳴き
14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.7	0	
15日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.6	6.5	クマゼミの初鳴き（大船フラワーセンター）
16日	2	0	2	2	0	0	0	0	0	6	31.4	0	晴
17日	7	1	6	1	0	0	0	0	0	15	33.9	0	晴、ツクツクの初鳴き
18日	13	0	3	0	0	0	0	0	0	16	31.7	0.5	
19日	8	3	16	0	0	0	0	0	0	27	32.3	0	曇り～晴
20日	18	2	5	1	0	0	0	0	0	26	34.9	0	晴、東京39.5℃
21日	16	4	6	0	0	0	0	0	0	26	38.6	0	晴
22日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.3	0	
23日	39	14	6	7	0	0	1	0	0	67	31.4	0	
24日	27	13	2	9	2	0	0	0	0	54	32	0	5 3 + ミンミン性別不明 1 = 5 4、ニイニイの鳴き声が多い
25日	22	10	3	5	0	0	0	0	0	41	31.9	0	晴、4 0 + アブラ性別不明 1 = 4 1
26日	7	9	1	5	0	0	0	0	0	22	30.8	14	朝方夕立激しい
27日	23	18	0	3	0	0	0	0	0	44	34.9	0	
28日	12	16	2	2	0	0	1	0	0	33	33.4	0	
29日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	50	台風10号
30日	18	14	3	2	0	0	0	0	0	37	33	0	2日分
31日	39	48	4	5	0	0	0	0	0	98	30.9	1	台風～過蒸し暑い 9 6 + アブラ性別不明 1 と ミンミン性別不明 1 = 9 8
8月1日	22	27	7	6	0	0	0	0	0	62	30.1	0	快晴
2日	21	34	4	1	1	0	0	1	0	62	30.8	0	快晴
3日	13	31	9	1	0	0	0	0	0	54	31.6	0	曇り
4日	7	22	7	11	0	0	0	0	0	47	32.1	0	快晴
5日	5	10	9	4	0	0	0	1	0	29	29.4	0	台風11号
6日	8	13	9	3	0	0	0	0	0	33	31.5	0	
7日	2	18	4	0	0	0	0	0	0	24	31.1	0	快晴
8日	7	6	9	1	0	0	0	1	0	24	30.4	0	晴
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.3	0	
10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.5	0	
11日	9	16	6	13	0	0	0	0	0	44	32.5	0	
12日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.9	0	
13日	7	6	5	8	0	0	0	0	0	26	32.7	0	
14日	4	8	3	7	1	0	0	0	0	23	33	0	快晴
15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.6	23	夕立で中止、連続熱帯夜ストップ、セミの鳴き声なし
16日	4	7	1	4	0	0	0	0	0	16	28.9	0	快晴
17日	2	6	1	7	0	0	0	0	0	16	29.5	10	夕立曇天
18日	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4	33.9	0	快晴
19日	1	2	1	2	0	0	0	0	0	6	32	0	晴
20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.6	0	
21日	2	0	1	1	0	0	0	0	0	4	30.9	0	クマゼミなし、ミンミン、ツクツク、ヒグラシ、アブラの鳴き声
22日	0	3	2	1	0	0	0	0	0	6	33.4	0	晴、夜中～4時の鳴き声なし、6時にミンミンが鳴く、25℃を下がる
23日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.5	11	
24日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.9	5	
25日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.7	0	
26日	1	4	1	0	0	0	0	0	0	6	30.1	0	
27日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.9	0	
28日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.5	6.5	
29日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.7	31	
30日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.6	8.5	台風16号
31日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.6	9	台風16号
9月1日	3	0	0	1	0	0	0	0	0	4	32.8	0	快晴
2日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	31.8	0	快晴ツクツクとミンミンが鳴く
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.2	2.5	夜半から激しい雨、
4日	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	28.9	34.5	夕方激しい雨、ツクツクとミンミンがわずかに鳴く
5日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	23.8	5.5	
6日	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	29.5	0	曇天、ミンミンとツクツクが鳴く
7日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.8	7	台風18号強風
8日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.2	0.5	
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.1	18	
10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.4	25	
11日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	27.7	0	ツクツクとミンミンが鳴く
12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.6	0	ツクツクとミンミンがわずかに鳴く
13日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.1*	0*	*辻堂アメダス観測所
14日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.5*	0*	
15日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.6*	0*	ツクツクとミンミンがわずかに鳴く、ぬけがら調査終了
16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.9	0	
17日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.8	0	
18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	ツクツクのみ鳴く
19日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.7	0	ツクツクのみ鳴く
20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	0	ツクツクのみ鳴く
21日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.2	0	ツクツクのみ鳴く
合計	370	372	138	116	4	0	2	3	0	1009			

体となり、台風 18 号以降になると両種のための鳴き声となる。9 月 18～21 日ではツクツクボウシがわずかに鳴くのみとなる。

採集されたぬけがらはアブラゼミが 742 (♂:370, ♀:372) 個体で全体の 73.53%, ミンミンゼミが 254 (♂:138, ♀:116) 個体で全体の 25.17%, ニイニイゼミが 4 個体, ヒグラシがメス 2 個体, ツクツクボウシがオス 3 個体, アブラゼミとミンミンゼミの性別不明の 3 個体を加えて合計は 1,009 個体となった (表 4, 6)。この 1,009 個体は, 2002 年と 2003 年に採集した合計 1,017 個体とほぼ同じ数を示している。

雌雄の産出比率ではアブラゼミのオスとメスが 49:51, ミンミンゼミのオスとメスが 54:46 となり, アブラゼミではメスがミンミンゼミではオスの産出が多かった (表 4, 図 2)。

4. 2005 年度の記録

2005 年のぬけがら調査は, 夕方ヒグラシの鳴き声が良く聞こえるようになった 7 月 10 日から開始した (表 1)。しかし, 最初にぬけがらを確認したのが 21 日となり, 2004 年の 16 日を除けば例年とほぼ同じ日であった (表 2)。調査は 9 月 16 日で終了した。その期間中で調査を行なった日数は 47 日となる。調査期間中で日中の最高温度が 30℃を超えた日数は 45 日に達し, 2004 年に次いで猛暑の夏となった。関東地方の梅雨明けはほぼ例年並みの 7 月 18 日であった。各種の初鳴き日は, ヒグラシが 7 月 1 日, ニイニイゼミが 12 日, ミンミンゼミが 21 日, クマゼミが 26 日, アブラゼミが 28 日, ツクツクボウシが 31 日と前年の 2003 年と同様に 6 種全てが 7 月中の発生となった (表 1)。ちなみに 7 月 25 日の朝日新聞には大阪や神戸などの都心で, クマゼミが大発生したことを取上げていた。神戸市中央区の東遊園地では, 1 本のケヤキの木に 50 匹以上張り付き, 連日「シャーシャー」と大合唱を繰り返していることを紹介している。

本格的に連日調査を行なえたのは 8 月 5 日～9 月 4 日となる。その中で 1 日のぬけがらの採集個体数をみると, 8 月 5 日の 125 個体が最多となるが, その前日までの 4 日間のぬけがらを合算しているためといえる。5 日を除くと 8 日の 56 個体が最多となる。それ以降 25 日までは多くのぬけがらを採集することができた。

9 月 5 日の台風 14 号以降はわずか 2～1 個体となり 16 日で調査を終了する。18 日にツクツクボウシとミンミンゼミの合唱のほかにアブラゼミがわずかに鳴き, 20 日にはツクツクボウシとミンミンゼミのわずかな鳴き声を聞くのみとなった (表 7)。

採集されたぬけがらはアブラゼミが 510 (♂:241, ♀:269) 個体で全体の 69.38%, ミンミンゼミが 217 (♂:105, ♀:112) 個体で全体の 40.56%, ニイニイゼミが 2 個体, ヒグラシがメス 2 個体, ツクツクボウシが 4 (♂:2, ♀:2) 個体, アブラゼミの性別不明の 2 個体を加えて合計は 735 個体であった (表 4, 7)。2001～

2003 年はカラスによる食害を受け採集数が少なかった。

雌雄の比率ではアブラゼミのオスとメスが 47:53, ミンミンゼミのオスとメスが 48:52 となり, 両種ともメスが多く産出した (表 4, 図 2)。

セミの初鳴きからみた発生状況

1998 年以降のこじか公園および周辺におけるセミの初鳴きと, 梅雨明けをまとめると表 1 のようになる。例年, 最初に鳴きを始めるのはニイニイゼミとヒグラシの第 1 団であり, 1998～2001 年度では年によって 1 日前後のずれはあるが, ほぼ同時期にスタートしている。1998 年では 7 月 3 日と 4 日, 1999 年では 7 月 10 日と 11 日となる。2000 年と 2001 年ではニイニイゼミがヒグラシより 4～7 日ほど早く鳴き始めた。

2002～2005 年度をみると, 2002～2004 年ではニイニイゼミがヒグラシより 2～12 日も早く, 2005 年は逆にヒグラシがニイニイゼミより 10 日も早く鳴き始めていた。なお, 2004 年のニイニイゼミは 6 月 24 日, ヒグラシが 6 月 26 日, 両種が 1998 年以降最も早い 6 月末から鳴き始めていた。

第 2 団がアブラゼミとミンミンゼミである。第 1 団のニイニイゼミとヒグラシの初鳴きから 10～15 日ほど遅れて鳴き始める。1998～2000 年度では 7 月 18 日ないし 19 日となり, 2001 年がミンミンゼミの 7 月 9 日, アブラゼミの 7 月 14 日と少し早く鳴き始めた。2002～2005 年をみるとミンミンゼミがアブラゼミより 2～7 日早く鳴いていた。2004 年の両種の鳴き始めは 1998 年以降最も早かった。

第 3 団がツクツクボウシとクマゼミとなる。1998～2001 年では 2001 年のクマゼミの 7 月 23 日を除けば, 両種はいずれも 8 月 1～3 日となっていた。前 4 種より遅れて出現し鳴き始める。特にツクツクボウシは 1998 年, 2000 年, 2001 年と 8 月 1 日の同じ日から鳴き始めた。2002～2005 年では 2002 年と 2003 年の両種は 8 月 4 日, 5 日となり, 2004 年ではいずれも半月ほど早い 7 月 15 日, 17 日となる。2005 年もクマゼミが 7 月 26 日, ツクツクボウシが 7 月 31 日であった。そのため 2004 年と 2005 年は 6 種全てが 7 月中に発生し鳴き始めた。

セミの鳴き取めは例年同じで, 9 月下旬から 10 月はじめとなり, 最後まで鳴いているのがツクツクボウシである。ミンミンゼミはツクツクボウシより 2～3 日前まで鳴き声を聞くが, その後はツクツクボウシのみとなりセミの季節が終わる。

ハシブトガラスによる食害

2002～2005 年の 4 ケ年にこじか公園で確認されたセミのぬけがらは, 1995～2001 年と同様にアブラゼミ・ミンミンゼミ・ニイニイゼミ・ヒグラシ・ツクツクボウシの 5 種となり, クマゼミの発生はまだ確認できなかった。この 4 ケ年で採集した 5 種のぬけがら総計は 2,761

表 7. 2005 年のセミのぬけがら調査結果

2005年	アブラ	アブラ	ミンミン	ミンミン	ニイニイ	ヒグラシ	ヒグラシ	ツクツク	ツクツク	合計	最高温度	降水量	備考
	♂	♀	♂	♀	♂♀	♂	♀	♂	♀		℃	mm	
7月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.4	7	ヒグラシの初鳴き
2日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.4	0.5	ヒグラシの鳴き声
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.8	1.5	
4日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.3	37	
5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.9	7	
6日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.2	7	
7日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	9.5	
8日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	3	
9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	46.5	
10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	ヒグラシの鳴き声、ぬけがら調査開始
11日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.9	0	ヒグラシの鳴き声
12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	ニイニイの初鳴き
13日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.3	0	ニイニイの鳴き声
14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	ニイニイの鳴き声
15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.9	0	
16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.5	0	
17日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.7	0	
18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.4	0	関東地方梅雨明け
19日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.6	0	
20日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.5	0	なし
21日	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	29	0	2匹、ミンミンの初鳴き
22日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	
23日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.9	0	
24日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.4	0	
25日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.7	3.5	
26日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.9	68	台風で強風雨、クマゼミの初鳴き
27日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.6	0.5	
28日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	アブラゼミの初鳴き
29日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.7	0	
30日	7	0	3	2	0	0	1	0	0	13	31.4	0	曇り
31日	7	3	3	1	0	0	0	0	0	14	32.3	0	晴、ツクツクの初鳴き
8月1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.6	0	
2日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.2	0	
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.5	0	
4日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.8	0	
5日	67	31	7	17	2	0	0	0	0	124	35.7	0	晴
6日	19	7	0	2	0	0	0	0	0	28	32.3	0	晴
7日	12	18	1	2	0	0	0	0	0	33	31.9	0	晴
8日	23	26	2	5	0	0	0	0	0	56	32.8	1.5	晴
9日	9	27	0	3	0	0	0	0	0	39	31.9	0	夜半夕立、曇天
10日	6	15	2	3	0	0	0	0	0	26	31.4	0	曇り
11日	12	25	6	2	0	0	1	0	0	36	33	0	曇り～晴、3 5 + アブラ性別不明 1 = 3 6
12日	4	14	2	1	0	0	0	0	0	21	28.2	3.5	朝雨～曇り
13日	6	9	4	3	0	0	0	0	0	22	32.2	2.5	雨～曇り
14日	6	10	13	6	0	0	0	1	0	36	32.1	0	晴
15日	12	13	5	3	0	0	0	0	0	33	33.1	0	晴天
16日	4	13	7	3	0	0	0	0	0	27	28.5	23	曇り
17日	5	11	12	4	0	0	0	0	0	32	33.4	0	晴
18日	3	7	6	2	0	0	0	0	0	18	31	0	曇り
19日	5	8	5	7	0	0	0	0	0	25	31.3	0	快晴
20日	6	3	2	3	0	0	0	0	0	14	31.8	0	快晴
21日	2	5	3	9	0	0	0	0	0	18	31.4	0	晴天
22日	2	4	0	3	0	0	0	0	0	9	29.8	0	曇り
23日	8	5	2	4	0	0	0	0	1	21	32.1	3.2	曇り、2 0 + アブラ性別不明 1 = 2 1
24日	4	2	2	5	0	0	0	0	0	13	28.4	2	曇り
25日	0	1	1	3	0	0	0	0	0	5	26.1	9.3	台風11号前の雨
26日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.3	35.5	台風11号の強風でぬけがら無し
27日	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	31.6	0	快晴
28日	0	2	1	4	0	0	0	0	0	7	29.6	1.5	曇り
29日	3	2	11	4	0	0	0	0	1	21	31.7	0	快晴
30日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.6	0.5	晴天
31日	1	1	1	4	0	0	0	1	0	0	28.5	0	曇り～雨
9月1日	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	31.9	0	快晴
2日	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	31.7	0	晴
3日	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	31	0	快晴
4日	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32.8	59.5	晴天
5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.4	32	台風14号で中止
6日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.5	10	台風14号で中止
7日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	28.9	7	晴
8日	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	31.8	0	快晴
9日	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	27.7	0	曇り
10日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31.1	0	曇り
11日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.4	1	
12日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.4	0.5	
13日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.2	0	
14日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	0	
15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.2	0	
16日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.1	0	ぬけがら調査終了
17日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.3	0	
18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.7	0	ツクツクとミンミンが合鳴、アブラがわずかに鳴く
19日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.4	0	
20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.1	7.5	ツクツクとミンミンがわずかに鳴く
21日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.5	0.5	
合計	241	269	105	112	2	0	2	2	2	735			

個体となる。その種構成をみるとアブラゼミが 1,988 個体となり全体の 72%を占め、こじか公園における優占種である。次いでミンミンゼミが 735 個体で 26.2%，残りの 3 種が合わせて 37 個体と僅かである（表 4）。

年次の発生変動を表 4 にみると、アブラゼミの発生数は 2002 年の 573 個体，2003 年の 163 個体，2004 年の 742 個体，2005 年の 510 個体となる。その中で 2003 年が目立って少ない。ハシブトガラスの捕食により著しく少なかった 2001 年の 238 個体よりもさらに少なく、ハシブトガラスの捕食の被害がより激しかった状況を示す。2002 年も 2001 年や 2003 年と同様に食害を受けているが、採集した個体数の上では目立たない。この 2002 年はセミの発生の多い年になっていたため数字上に現れなかったといえる。

ミンミンゼミの発生数についてもアブラゼミと同様に 2002 年の 114 個体，2003 年には 131 個体となっている。2001 年の 41 個体と比べると 3 倍ほどの多さを示すが、捕食を受けなかった 2004 年の 254 個体，2005 年の 217 個体となっていることから判断して相当

に被害を受けたといえる。したがって、この 2002 年と 2003 年における両種の減少の最大要因は、幼虫の発生が最も多い 7 月 20 日前後から 1 週間の間がハシブトガラスによる捕食を受けていたことを示す。

2001 年と 2003 年のアブラゼミとミンミンゼミの雌雄の比率をみると、メスがかかなり多い。この点に注目すると、メスの発生はオスより遅くなっている。この点が幸いしてカラスによる食害を受ける機会がオスより少なかったと推測される。

ニイニイゼミ、ヒグラシとツクツクボウシは、2003 年にみられたニイニイゼミの 11 個体を除くと、1995～2001 年と同様に毎年わずか 6 個体以下であることから、カラスにとって捕食の対象にならなかったと判断される。

アブラゼミとミンミンゼミにみられる発生と消長
各年のアブラゼミとミンミンゼミの発生消長を図 3～6 に示す。

2002 年は前述のように 7 月 20 日に梅雨明け以降、8 月 17 日まで連日 30℃を越す猛暑日となった（図 3）。

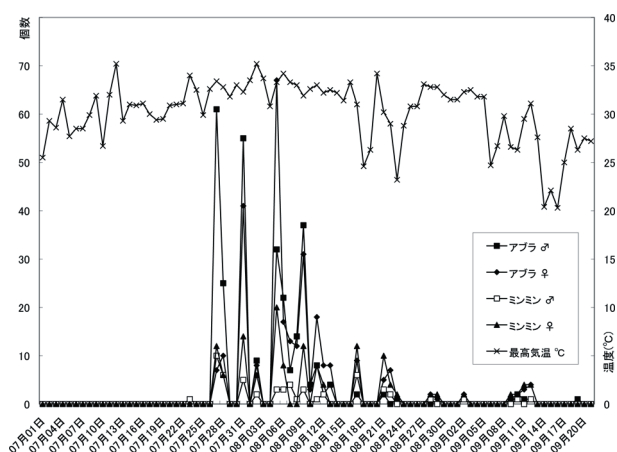


図 3. 2002 年のアブラゼミ・ミンミンゼミの発生状況と最高温度。

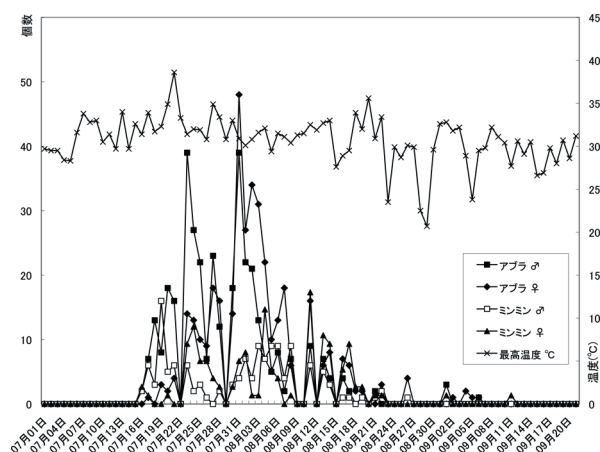


図 5. 2004 年のアブラゼミ・ミンミンゼミの発生状況と最高温度。

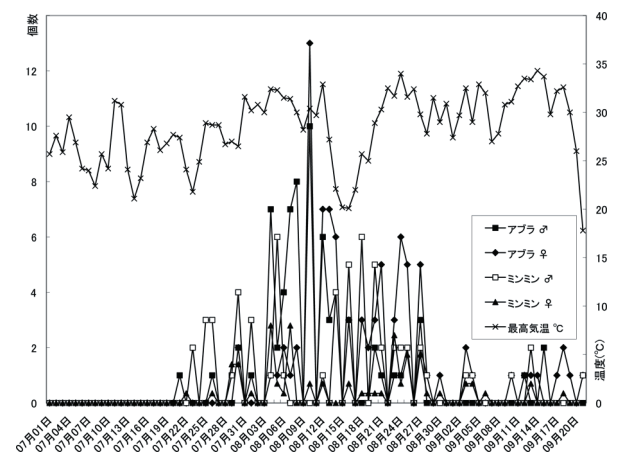


図 4. 2003 年のアブラゼミ・ミンミンゼミの発生状況と最高温度。

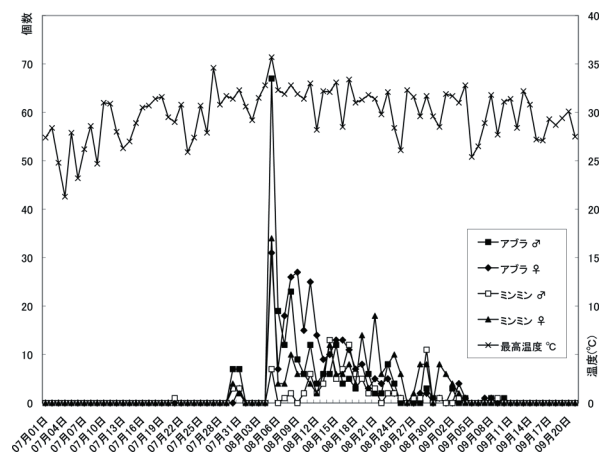


図 6. 2005 年のアブラゼミ・ミンミンゼミの発生状況と最高温度。

その後も8月25日から9月5日まで30℃を越す厳しい暑さの夏であった。ニイニゼミの初鳴き以降、ヒグラシ、ミンミンゼミとアブラゼミの初鳴きもあって、本年も2001年に確認されたハシブトガラスによる捕食被害を受け、最初に得られたのは7月23日となった。アブラゼミのオスとミンミンゼミのオスの収集でスタートした。3日後の7月27日から両種の雌雄のぬけがらを採集でき、いずれもオスが多数確認でき最初のピークに達した。メスが多くなるのはミンミンゼミが7月31日以降で、9日後の8月5日にピークとなる。アブラゼミのメスも同様に9日後の8月5日に1回目のピークに達し、2002年度では最大となる。2回目のピークは初回の半分以下となりアブラゼミのオスが8月9日、ミンミンゼミが8月7日であった。メスはアブラゼミが2日後の8月11日、ミンミンゼミも2日後の8月9日である。両種ともオスの出現から、数日から10日ほど遅れてメスが出現している(図3, 表3)。2002年度も両種とも発生初期はオスが多く出現し、やがて逆転してメスが多くなっていることを確認できた。

2003年は2002年とは逆に梅雨明けが8月2日と大幅に遅れ、30℃を越す真暑日が2002年の3分の2にとどまった(図4)。2003年も2001年以来確認されているハシブトガラスの捕食被害を強く受けた。最初にぬけがらを採集したのは7月21日のアブラゼミのオス、ミンミンゼミは翌22日にメスであった。その後も両種のぬけがらの数は少なく、1日の合計が20個体を超えることがなく、両種を合わせても193個体に止まった。アブラゼミのオスの最初のピークは8月4日、2回目8月10日となる。メスの最初のピークはオスの2回目のピークと同じ8月10日となるが2回目は読み取れない。オスより多く採集したが、最初のピーク以降は日に7個体以下となりだんだんと減少している(図4, 表5)。一方、ミンミンゼミのオスは8月5日に最初のピーク、2回目8月18日となっている。メスは8月4日に最初のピーク、2回目のピークが8月23日であった。

2004年は7月6日以降に最高気温が30℃を越す真暑日が8月14日まで続く暑い夏となった(図5)。梅雨明けは7月13日、最初のぬけがらを7月16日に例年より5日ほど早く採集した。まずアブラゼミのオスとミンミンゼミの雌雄を確認した(表2)。アブラゼミのオスの最初のピークは7月23日で、メスが4日遅れて28日、2回目のピークはオス・メスとも7月31日となる。オスは7月18日～8月3日まで集中し298個体を採集した。メスはオスから4日遅れて7月23日～8月7日まで集中し297個体を得た。一方、ミンミンゼミは目立った羽化が読み取れず、オスの最初のピークは7月19日となるが、以降日に9個体以下の状態で8月22日頃までだんだん出現している。

メスは8月4日にピークを示すが、それ以降はオスと同様に日に8個体以下となり、8月22日頃までだんだんと出現している(図5, 表6)。

2005年ではぬけがらを最初に確認できたのが7月21日のアブラゼミとミンミンゼミのオスで(図2)、例年の同じ20日前後となった。調査期間中で最高温度が30℃を超えた真暑日は45日に達し2004年に次いで暑い夏であった。本格的に調査を行えたのは8月5日以降となる。その中で最初のピークは4日間の集合となる8月5日で、アブラゼミのオス・メスとミンミンゼミのメスである。ミンミンゼミのオスは10日遅れて8月14日となった。2回目のピークはアブラゼミのオスが8月8日、メスが1日遅い9日となる。ミンミンゼミのオスは8月17日、メスが21日となっている。2回目のピーク以降はアブラゼミが日に7～8個体と比較的多く羽化している。ミンミンゼミは少数ながら8月末まで確認できた(図6, 表7)。

まとめにかえて

1995年から継続してセミのぬけがら調査を進めており、1998～2001年の成果を2報に続いて2002～2005年の4年分を3報として取上げた。2001年に突然起きたハシブトガラスによるアブラゼミとミンミンゼミの幼虫の捕食現象は、2002年と2003年も継続した。しかし、2004年と2005年では捕食は認められなかった。ハシブトガラスによる被害がなぜこの3年間継続して生じたのかについては謎である。しかし、2001年と2002年では6羽、2003年は4羽であったことからみてそれぞれが番であった可能性も考えられる。2004年以降は番が失われたことによって、捕食されなくなったと推測する。次回は2006年以降のセミの発生変動について検討し、こじか公園のセミのぬけがらからみる本地域の環境の変化を探ってみたい。

謝 辞

この報告をまとめるに当たりいろいろ助言をいただいた高桑正敏氏、苅部治紀氏、図表を作成していただいた新井田秀一氏に厚くお礼を申しあげる。

引用文献

- 平塚市博物館, 1994. セミのぬけがら調べ. 124pp.
平塚市博物館, 平塚.
松島義章・苅部幸世, 1998. 鎌倉市植木こじか公園におけるセミのぬけがら調査—1995～1997年の記録—. 神奈川自然誌資料, (19): 53-64.
松島義章・苅部幸世, 2008. 鎌倉市植木こじか公園におけるセミのぬけがら調査その2—1998～2005年の記録—. 神奈川自然誌資料, (29): 133-142.

松島義章：神奈川県立生命の星・地球博物館
苅部幸世：神奈川県南足柄市和田河原 843-5