

セミのぬげがら調査  
～川崎市等々力緑地ふるさとの森 10年の記録 (2010～2019年)～  
野牛雪子\*・川瀬浩史\*・杉澤和将\*

Research larval exuviae of the family Cicadidae  
: Records of decade in Todoroki Ryokuchi Park Furusato Forest, Kawasaki City (2010–2019)

Yukiko Yagyu\*, Hiroshi Kawase\* and Kazumasa Sugisawa\*

### はじめに

川崎市公園緑地協会では、川崎の緑を守る子ども達の育成を目的として、「こども黄緑クラブ」「チャレンジボランティア」等の環境学習に取り組んでいる。そのひとつとして、子ども達になじみ深い昆虫であり、環境指標生物となるといわれるセミ（浜口, 1982）を題材に、2010年より等々力緑地にてセミのぬげがら調査を行っている。本報告では、2010年から2019年までに実施した10年間の調査結果を報告する。

### 方法

等々力緑地ふるさとの森（川崎市中原区等々力）を調査地とした。調査は、2010年～2019年の7～8月（2010年、2012年、2013年は7月～9月）に数回行った。調査者は、講座参加者の小中学生と保護者、そして川崎市公園緑地協会の職員と講座スタッフである。調査日に調査地で見つけたセミのぬげがらをすべて採集した。採集時間は、1～2時間とした（参加者の人数によって時間が変わった）。採集後、参加者全員でぬげがらの同定をおこない、種別に数を集計した。同定は環境省自然環境局生物多様性センター（2001）に従った。講座参加者が判断に迷った個体は毎年調査を行っている職員と講座スタッフが同定を行った。

### 結果

等々力緑地ふるさとの森では、ニイニゼミ *Platypleura kaempferi*、アブラゼミ *Graptopsaltria nigrofuscata*、ツクツクボウシ *Meimuna opalifera*、ミンミンゼミ *Hyalessa maculaticollis* の4種のセミのぬげがらが採集された。ぬげがらの総数は、2010年から順に2,556個、5,611個、5,057個、11,008個、9,291個、6,122個、2,795個、1,920個、5,676個、5,083個であった（2014年は台風とデング熱の影響で、2015年・2016年は雨のため、

8月後半に予定していた調査が中止となった）。2019年は、7月上旬から下旬前半まで曇りや雨の日が多く、月平均気温が平年より低くなった（横浜地方気象台, 2019）。そのためか、初鳴、ぬげがらの発見は、共に例年より遅かった。しかし、シーズンを終えてみると2018年と同様ぬげがらの総数は5,000個を超える数となった。種組成は、どの年もニイニゼミとアブラゼミの2種で90%を超えた。ニイニゼミとアブラゼミの種組成は、ニイニゼミが4.4%～53.8%、アブラゼミが39.2%～91.6%と年によって変化が見られた。2010年はニイニゼミが53.8%と、アブラゼミ39.2%より優占していたが、2011年以降はアブラゼミが優占した。ミンミンゼミは、1.9%～5.7%、ツクツクボウシは、0.5%～2.1%であった（表1）。ヒグラシ *Tanna japonensis* は毎年鳴き声が確認できるものの、ぬげがらは見つからない。また、2010年と比較すると、2019年は鳴き声を確認できる日がかかなり少なくなっている。一方、クマゼミ *Cryptotympana facialis* は、2013年から鳴き声を時折確認するようになった。2019年はほぼ毎日鳴き声を確認したが、ぬげがらは見つからなかった。

### 10年の調査のふりかえり 調査方法の検討と講座の企画

川崎市公園緑地協会の事務所は等々力緑地内にあり、ふるさとの森に隣接している。毎年、多くのセミのぬげがらを見、鳴き声を日々聞くことが出来る。特に、メタセコイアの林では、ニイニゼミが列をなして観察され、多種のぬげがらを集めることが可能であることに着目した。調査を始める当初より、継続性と正確性を追求してきた。実施前の2008～2009年には予備調査を行い、発生の時期、調査の場所、実際に子どもたちの集中力や集客を試した。調査場所の設定にあたり、等々力緑地内を広範囲で試し、継続

\*川崎市公園緑地協会 Kawasaki-shi park green tract of land association

表 1. 採集されたぬけがらの数 (等々力緑地 ふるさとの森)

調査日	ニイニイゼミ	アブラゼミ	ツクツクボウシ	ミンミンゼミ	合計
2010年					
7月29日	1001	222	0	17	1240
7月30日	59	10	0	1	70
8月3日	139	132	1	16	288
8月18日	103	251	16	29	399
9月14日	72	388	17	82	559
合計	1374	1003	34	145	2556
	(53.8%)	(39.2%)	(1.3%)	(5.7%)	(100%)
2011年					
7月26日	585	76	0	9	670
8月10日	576	2759	5	82	3422
8月26日	352	1095	27	45	1519
合計	1513	3930	32	136	5611
	(27.0%)	(70.0%)	(0.6%)	(2.4%)	(100%)
2012年					
7月25日	320	12	0	5	337
8月8日	1389	1341	18	35	2783
8月23日	23	1055	25	144	1247
9月5日	20	545	62	63	690
合計	1752	2953	105	247	5057
	(34.6%)	(58.4%)	(2.1%)	(4.9%)	(100%)
2013年					
7月10日	11	0	0	0	11
7月20日	339	79	0	10	428
7月30日	940	918	1	25	1884
8月6日	207	744	5	52	1008
8月10日	391	2912	6	53	3362
8月20日	46	1888	16	43	1993
8月23日	24	736	31	52	843
8月29日	13	305	12	21	351
9月9日	7	865	26	33	931
9月20日	0	188	7	2	197
合計	1978	8635	104	291	11008
	(18.0%)	(78.4%)	(0.9%)	(2.6%)	(100%)
2014年					
7月10日	8	0	0	0	8
7月19日	516	27	0	5	548
7月29日	966	697	1	22	1686
8月7日	512	3106	8	38	3664
8月19日	156	3082	35	112	3385
合計	2158	6912	44	177	9291
	(23.2%)	(74.4%)	(0.5%)	(1.9%)	(100%)
2015年					
7月10日	2	1	0	0	3
7月22日	531	72	0	3	606
7月30日	370	1286	6	63	1725
8月7日	73	1636	18	80	1807
8月19日	122	1767	37	55	1981
合計	1098	4762	61	201	6122
	(17.9%)	(77.8%)	(1.0%)	(3.3%)	(100%)
2016年					
7月15日	5	2	0	0	7
8月3日	143	2536	20	89	2788
合計	148	2538	20	89	2795
	(5.3%)	(90.8%)	(0.7%)	(3.2%)	(100%)
2017年					
7月15日	225	5	0	2	232
8月6日	67	684	3	47	801
8月26日	7	808	13	59	887
合計	229	1497	16	108	1920
	(11.9%)	(78.0%)	(0.8%)	(5.6%)	(100%)
2018年					
7月27日	165	1871	8	55	2099
8月4日	77	1642	9	89	1817
8月14日	1	975	10	23	1009
8月25日	8	713	11	19	751
合計	251	5201	38	186	5676
	(4.4%)	(91.6%)	(0.7%)	(3.3%)	(100%)
2019年					
7月20日	86	4	0	2	92
7月29日	179	75	0	12	266
8月2日	272	513	1	28	814
8月8日	165	1411	15	35	1626
8月14日	35	974	19	104	1132
8月25日	15	1074	23	41	1153
合計	752	4051	58	222	5083
	(14.8%)	(79.7%)	(1.1%)	(4.4%)	(100%)

可能な範囲に狭め、ふるさとの森を選定した。講義も最低限のレクチャーで「ぬけがら」に集中できるよう組み立てた。調査の最初は、参加者全員で実際に木の幹や葉の裏についているぬけがらを観察する。その後散らばって収集することで各自で探す原動力になった。触角を折らぬようにと細やかに指導することで扱いが丁寧になり、分類に関心を持たせられた。すべての調査においてスタッフが同行し、参加者の分類は必ず再確認して正確なものとした。

### 羽化観察会とぬけがら標本作製

「こども黄緑クラブ」では、参加者がよりセミについて興味関心を深められるように調査以外のイベントも取り入れている。

羽化観察会の日は、17時半から通常と同じようにぬけがら探しを始める。18時半頃になると中身の入った抜け殻(=幼虫)が見つかり始め、羽化観察に移行する。参加者に、普段ぬけがらのある場所を気を付けて見て回るようにと声をかける。するとあちらこちらで、木に登って羽化の場所探しをしている幼虫や背中が割れ始めたもの、完全に抜け出しみるみる羽を広げているものが見つかりだし、声を掛け合って皆で観察する。等々力緑地では、羽化に失敗したぬけがらはほぼ見当たらない。どうも隣接する多摩川から来た鳥たちにきれいに食べられているようである。早朝の緑地では、セミの抜け穴にくちばしを突っ込んでいる鳥たちによく出くわす。

シーズンの終わりには「ぬけがらの標本」を作る。自分たちで集めたぬけがらの中から触覚や脚の整ったものを選び出し、針を刺して作る。この作業で、さらにぬけがらの丁寧な扱いが身につく、分類の成果が上がる。この標本は「夏休みの自由研究」として学校に持ち込まれ、調査を広めてくれる。併せて雄と雌の見分けや、夏休みに出かけた先で見つけた地域のものとの対比等、関心の広がりを見せる成果品となる。

10年の継続で実施可能な調査方法がある

程度確立したと自負している。2019年は、当協会と川崎市青少年科学館(通称:かわさき宙(そら)と緑の科学館)、川崎市環境局環境調整課と連携して川崎市全域でのセミのぬけがら調査が行われた。この調査では、複数の公園や緑地で等々力緑地と同じ方法で調査が行われている(堀内ほか、印刷中)。

セミのぬけがら調査を通して自然環境に関心を寄せる機会を広く提供し、限りある川崎の緑を守り育てる人材育成にいくらかでも貢献できれば幸いである。

### 謝辞

本稿を発表するにあたり、川崎市青少年科学館堀内慈恵氏にご指導、ご協力いただいた。10年間の調査を公的に記録することができ、大変感謝する。また、調査につながる「こども黄緑クラブ」等の事業を支持してくれた川崎市建設緑政局や川崎市公園緑地協会ならびに、調査に参加してくれたすべての方々に記して深謝申し上げる。

### 引用文献

浜口哲一, 1982. 平塚市内におけるセミ類の分布. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」, (5): 81-92.

堀内慈恵・原 拓希・野牛雪子・川瀬浩史・杉澤和将・高中健一郎・鈴木利康, 2020. 川崎市のセミの記録(2018年~2019年). 川崎市青少年科学館紀要, (30): 印刷中.

環境省自然環境局生物多様性センター, 2001. 第6回緑の国勢調査 身近な林(春夏調査編) 調査のてびき. 環境省自然環境局生物多様性センター(発行)・(財)自然環境研究センター(編).

### インターネット情報

横浜地方气象台, 2019. 神奈川県気象概況 令和元年7月号. [https://www.jma-net.go.jp/yokohama/670/670\\_07.pdf](https://www.jma-net.go.jp/yokohama/670/670_07.pdf) (参照 2019.12.28)