

こんなに見つかった！！クマゼミのぬけがら ～藤沢で分布拡大中～（第7報, 2018）



クマゼミの羽化 浜見山公園 (20180714 久保田兼行撮影)

藤沢クマゼミ調査研究会・ジュニア調査員

https://www.facebook.com/kumazemi.2010/?ref=page_internal

クマゼミの産卵と孵化

https://www.youtube.com/watch?v=Ff3dYVfB_Pw&feature=em-upload_owner

2018 クマゼミ調査結果

1. これまでの経過と今後の課題

これまで日本におけるクマゼミの分布は神奈川県が東限で、大磯と城ヶ島を結ぶ西側といわれてきた。近年、平塚、茅ヶ崎などで多数のぬげがらが見つかり分布が拡大している。藤沢では、1986年夏に湘洋中生により見つかった以来(神奈川新聞 1986.9)市内各地でぬげがらが散発的に見つかることはあったが、その年限りで、同じ場所で翌年にぬげがらは見つからず、定着している証拠とは見なされなかった(藤沢市生き物調査会報告)。

2010年8月に辻堂海浜公園において藤沢市で初めてクマゼミの集団発生が確認された(大谷他 2013)。その後、2015年までに見つかるぬげがらは辻堂海浜公園に加えて、御弊下公園と天嶽院、村岡東、石原谷公園等でも見つかり、ぬげがら発見は合計16ヶ所と増加傾向を示し、連続して繁殖が確認された。特に、御弊下公園では5年連続で記録され、周辺でも見つかり、石原谷公園と遠藤公園では4年連続でぬげがらが見つかった。2016年には、善行団地で集団発生、片瀬山でも見つかった(第5報, 2016)。

2017年には、てんとう虫公園、赤坂公園、小塚(鶴巻)公園、天岳公園、渡内公園、村岡城址公園、高谷下公園、後河内公園、大鋸外原公園、大鋸公園、片瀬山東公園、浜見山公園、滝の沢公園の13ヶ所で新しく見つかり、合計24ヶ所でぬげがらが見つかり、8年間の累計で31ヶ所となった。その内、9ヶ所は弥勒寺、村岡地区に集中し、2012年に御弊下公園で見つかったから6年間で急速に分布が拡大している。また、辻堂海浜公園周辺の浜見山公園で7月21日の1回の調査で、42個体(♂23, ♀19)のぬげがらが新しく見つかった。さらに、片瀬山でも新しく片瀬山東公園で7月15日の調査で♂1個体が見つかった。鳴き声を頼りに市内301ヶ所の都市公園について、ぬげがらの有無を調査した。その内ぬげがらが見つかった公園は、18ヶ所であったが、見つからなかった公園は283ヶ所であった(第6報, 2017)。

これまでの鳴き声とぬげがら調査から明らかになったことは、辻堂南部地域の辻堂海浜公園周辺では浜見山公園へ分布が広がった。また、弥勒寺～村岡地域では、御弊下公園から周辺の都市公園各所へと分布が拡大している。さらに、本町周辺と善行団地でほぼ毎日鳴き声が聞かれ、ぬげがらもまとまって見つかった。しかしながら、これらの地域の間ではぬげがらが見つかっていない。すなわち、藤沢市内のクマゼミには3つの集団発生地が存在する。一方、大庭ライフタウン地域、湘南台公園については、以前からぬげがらが見つかったが見つかったぬげがらの数は散発的で、周辺への拡大は今のところ見られない。また、片瀬山地域では、昨年1ヶ所であったが2ヶ所でぬげがらが見つかった。もう少し、丁寧に調査をすれば、ぬげがらが見つかる可能性がある。

以上のことから、藤沢市内でクマゼミはいくつかの集団を形成しつつ、生息地を拡大しつつあり、市内におけるクマゼミの移動分散が起きるとの予想(宮地、馬谷原 2013)は的中した。見つかったぬげがらの個体数が昨年の2倍近かったことから、今後、さらに増え続けると予想される。

また、鳴き声が聞かれたけれどぬげがらは見つからなかった所も明らかになった。これは、今後、市内での移動分散を調べるための重要な基礎資料になり得る。

今後の課題は、未発見の地域がまだあるかも知れない。特に、辻堂海浜公園に隣接する茅ヶ崎～辻堂海浜公園～長久保公園～片瀬山公園周辺の市内南部、大庭台墓園～遠藤公園周辺、そして日大～湘南台公園周辺など地域を定めて重点的に調査することが必要である。

また、市民参加による調査を進めるために Facebook に藤沢クマゼミ調査研究会のページを開設したが、十分に多くの市民に見て戴くことに至っていない。これまでの調査では、鳴き声がよく聞かれる(一度にたくさん聞こえ、何日間も続けて聞かれた)ところを手がかりに調べたことがぬげがらの発見につながっている。今後、より多くの方々に参加・協力が得られれば、日本におけるクマゼミ分布の東限で進行している藤沢市内全域への移動分散が明らかになるだろう。

2018 年藤沢クマゼミ調査計画

2. 今年度の方針

(1) 目的.

ぬけがらだけでなく、成虫または、幼虫の採集も行い、DNA による系統解析に備える.

(2) 今後の課題

- ① 辻堂海浜公園内の調査を引き続き行う.
- ② 市内全域の調査を追求しつつ、羽化の観察について重点的調査を検討する.
- ③ 市内での分布拡大について、どこから来たか、また、同じ個体群かなどについて、将来は DNA の系統解析により解明する(専門家の協力も含め)ための準備をする.

(3) 活動項目：調査活動(ぬけがら及び成虫・幼虫の採集)及びクマゼミの羽化観察(写真撮影)

重点地区分担：これまでにぬけがらが見つかった場所及び見つかるかも知れない場所

- ① 辻堂海浜公園(大谷)・浦先生(高浜中学)
- ② 湘南台公園(湘南台中学科学部・神崎先生)
- ③ 八部公園(湘洋中学科学部・和田先生)
- ④ 御弊下公園(藤が岡中学科学部・萩原先生, 口地先生), 赤沼君
- ⑤ 石原谷公園(藤沢一中・山口さん)
- ⑥ 遠藤公園(滝ノ沢中学科学部・渡辺先生, 大野先生)
- ⑦ 二番構公園(大庭中学環境科学部・田中先生)
- ⑧ 秋葉台公園(秋葉台中学科学部・三田先生)
- ⑨ 善行団地(善行中・)今利さん
- ⑩ 鶴沼地区(鶴沼中学科学部・磯部先生, 菅原先生)

(4) 調査項目及び期間

- ① 鳴き声の記録：鳴き声が聞こえたら時刻を記録する(表 1)
- ② ぬけがらを集めて記録する：7 月～8 月末まで同じ場所を 3 回調べる(表 2)
- ③ クマゼミの羽化観察→成虫 または 幼虫の採集

*標本の保存：成虫・幼虫は冷凍庫(-20℃)で保存。ぬけがらは例年通り(採集年月日, 場所, 氏名).

*ぬけがらの鑑定について、8 月に行う「ぬけがら鑑定会」に参加できない場合は個別に相談に応じます。さらに、科学部が文化祭等の校内発表を行う場合にも相談に応じます。

(5) 藤沢市総合科学展及び藤沢 自然に親しむ会への出展

- ① 総合科学展(10 月 18 日～ 24 日)
- ② 自然に親しむ会(10/21, 11/3)

(6) ジュニア調査員の登録申込 5 月末～7 月 20 日

これまでの参加者にメール等で呼びかけ、登録する.

中学校科学部については、科学部顧問会長の和田先生(湘洋中)と連絡を取り進める.

第 1 次〆切：5 月 31 日(木)

第 2 次〆切：6 月 23 日(土)

(7) 各種催し

- ① セミのぬけがら鑑定士養成講座
6 月 23 日(土)10:00～12:00 藤沢市民活動推進センターA 会議室
- ② セミの羽化観察会

8月3日(金)長久保公園(菊池・林・大谷)

8月4日(土)長久保公園(菊池・林・宮地)

8月5日(日)辻堂海浜公園(久保田・宮地)

8月10日(金)湘南台公園(久保田・大谷)

<クマゼミの羽化観察と写真撮影の候補地>いつ頃がよいか?(7月下旬~8月上旬)

辻堂海浜公園: 7月14日(土)または, 7月21日(土)19時~22時頃

石原谷公園: 8月 日() 19時~22時頃

御弊下公園: 7月 日() 19時~22時頃

善行団地: 8月 日() 19時~22時頃

③ クマゼミの交尾・産卵観察

8月5日(日)13時~15時 辻堂海浜公園

④ 8月24日(金)9:00~12:00「セミのぬけがら鑑定会」藤が岡中学校理科室

好きな時間に,ぬけがらと記録用紙を持参する.

(8) 指導者打ち合わせ会

6月23日(土)13時~15時. 会場藤沢市民活動推進センターA会議室(予定)

参加対象:クマゼミ調査研究会スタッフ,科学部顧問有志

内容:(1)今年のぬけがら調査の具体的活動について

(2)夏休み中にDNA解析に関する勉強会(1~2回程度)の相談(都合で2学期以降に延期).

3. 結果と考察

辻堂海浜公園におけるA~Eの定点で見つかったクマゼミのぬけがらは,♂770,♀753,不明24個体で合計1,547個体であった. 昨年の1,793個体より減少した(表1). また,6月30日にはぬけがらが見つかり,羽化開始は昨年よりさらに早くなり,発生のピークは7月上旬となった(表2). さらに,市内全体では25ヶ所でぬけがらが見つかり,その総数は昨年の2,071(♂1,074,♀949,不明48)個体より減少し,2,051(♂1,017,♀1,006,不明28)個体であった. その内,505(♂247,♀253,不明5)個体が辻堂海浜公園以外で見つかった(表3).

昨年までの8年間の調査では,ぬけがらは市内31ヶ所で見つかった. 本年は,弥勒寺3丁目電柱,天岳院下公園,高谷公園,弥勒寺公園,武田薬品,少年の森の6ヶ所で新しく見つかり,合計25ヶ所で見つかった. その結果,ぬけがら発見箇所は9年間の累計で37ヶ所となった(表4). その内,22ヶ所(今年だけで15ヶ所)は弥勒寺,村岡地区に集中している(図1). この地区では2012年に御弊下公園で見つかったから7年間で急速に分布が拡大している. また,少年の森では4年前から鳴き声が聞こえていたが,今年,初めてぬけがらが見つかった. 昨年,新しく見つかった辻堂海浜公園隣の浜見山公園で今年もぬけがらが見つかり,羽化を観察することができた(表紙写真). さらに,ここで産卵枝も見ついている.

鳴き声については,市内各所の93ヶ所で調査を行った. ほとんどが午前中に鳴き声が記録されている(表5). また,鳴き声が連日聞かれる場所では,ぬけがらが見つかる可能性が高いことも明らかことから,鳴き声調査と一緒にぬけがらの有無を調査した結果,ぬけがらが見つかった公園は,前述の通り25ヶ所であったが,見つからなかった公園は31ヶ所であった(表6,図1). この結果は,今後,予想される市内におけるクマゼミの移動分散を調べるための重要な基礎データとなり得ると考えられる.

鳴き声及びぬけがらの調査から明らかになったことは,辻堂南部地域の辻堂海浜公園周辺では浜見山公園へ分布が広がった. また,弥勒寺~村岡地域では,御弊下公園から周辺の22ヶ所へと分布が急速に拡大していることから移動分散が確実に起きていると考えられる. さらに,本町周辺と善行団地でほぼ毎日鳴き声が聞かれ,ぬけがらもまとまって見ついている. しかしながら,これらの地域の間ではぬけがらが見つからない. すなわち,藤沢市内のクマゼミには3つの集団発生地が存在する(図1). 一方,大庭ライフタウン地域,湘南台公園については,以前からぬけがらは見つかったが見つかった数は少なく,散発的で周辺への拡大は今のところ見られない. また,片瀬山地域では,昨年同様2ヶ所でぬけがらが見ついている. これらの地区については,もう少し丁寧に調査をすれば,ぬけがらが見つかる可能性がある.

以上のことから、藤沢市内におけるクマゼミはいくつかの集団を形成しつつ、生息地を拡大しつつあるといえる。また、辻堂海浜公園で6月末にぬけがらがみつかったことは、例年より今年の梅雨明け(6月29日梅雨明け宣言)が早かったことが影響しているかも知れない。さらに、これまでの辻堂海浜公園におけるぬけがら調査記録の個体数の日変化を見ると個体数のピークは明らかに早くなっている。即ち、発生のピークが年々、早くなっていることは明らかである。この現象のベースに温暖化が影響している可能性があると考えられる。加えて、クマゼミの羽化は開始時間が遅く、時間もかかるといわれていたが、羽化の様子を動画に記録したことでその実態を明らかにし、幼虫採捕のタイミングを把握することができた。

今後の課題は、未発見の地域がまだあるかも知れない。特に、辻堂海浜公園に隣接する茅ヶ崎～辻堂海浜公園～長久保公園～片瀬山公園周辺の市内南部、大庭台墓園～遠藤公園周辺、そして日大～湘南台公園周辺などは今後も重点的に調査する必要がある。また、市内で分布拡大中のクマゼミはどこから来たのか。さらに、同じ個体群かなどについてDNAの系統解析により解明できれば面白いのではないかと考えられる。そのためには、行動距離の大きい成虫よりは行動範囲の小さい幼虫を用いることがよいと考えられる。

市民参加による調査を進めるためにFacebookに藤沢クマゼミ調査研究会のページを開設したが、多くの市民に見て戴くことに至っていない。今後、より多くの方々に参加してもらうことが、今後の研究課題である。多くの方々の協力が得られれば、日本におけるクマゼミ分布の東限で進行している藤沢市内全域への移動分散などが明らかになるだろう。

謝 辞

研究を進めるにあたって、藤中研理科部会科学部顧問会、神奈川県立辻堂海浜公園管理事務所、藤沢市民活動推進センターの方々にお世話になった。記して深謝する。

参考文献

- (1)藤沢市生き物調査研究会 ‘95 湘南のセミ調べ 藤沢市身近な生き物調査結果報告 No.6
- (2)大谷房江・久保田兼行・林 恭弘・馬谷原武之・宮地俊作(2013) 藤沢市県立辻堂海浜公園におけるクマゼミ *Cryptotympana facialis* の発生と繁殖 神奈川自然誌資料 (34): 49-54.
http://nh.kanagawa-museum.jp/files/data/pdf/nhr/34/nhr34_049-054_ohtani_s.pdf
- (3)宮地俊作・馬谷原武之(2013)藤沢のクマゼミ 日大生物資源科学部博物館報 No.22.81-85.
- (4)藤沢クマゼミ調査研究会 こんなに見つかった!!クマゼミのぬけがら～藤沢で分布拡大中～藤沢市総合科学展(第1報,2012～第6報,2017)

付 録

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 表1 辻堂海浜公園の経年変化(2010-2018) | 表2 発生ピークの変化(2010-2018) |
| 表3 ぬけがら調査結果(2018年) | 表4 過去9年間のクマゼミのぬけがら発見箇所 |
| 表5 鳴き声調査結果(2018年) | 表6 ぬけがらの見つからなかった場所 |
| 表7 クマゼミの鳴き声記録用紙 | 表8 セミのぬけがら調査用紙例(2018年) |
| 図1 藤沢市内のぬけがら分布(2018年) | |
| 図2 セミのぬけがらの見分け方 | |

藤沢クマゼミ調査研究会

調査参加者(ジュニア調査員, 順不同)

山口悠真, 山口玲紅, 今利牧穂, 赤沼怜音, 湘南台中学科学部, 湘洋中学科学部, 藤が岡中学科学部, 大庭中学環境科学部, 秋葉台中学科学部, 鶴沼中学科学部
一般市民の澤野井さん, 他から連絡を頂きました。

会長 大谷房江 連絡先: 宮地俊作(生物資源科学博士) 〒252-0813 藤沢市亀井野 1-25-7-404
電話: 0466-81-9144, FAX0466-81-4853, メール: shn-miya@jcom.home.ne.jp

表1 県立辻堂海浜公園におけるクマゼミ発生経年変化(2010～2018年)

調査地点 面積(m ²)	A		B		C		D		E		合計		総計
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
2010年	75	88	13	17	0	0			3	14	91	119	210
計	163		30		0				17		210		
2011年	215	187	51	55	3	3	14	12	176	207	459	464	923
計	402		106		6		26		383		923		
2012年	112	135	58	43	1	0	35	33	148	100	354	311	665
計	247		101		1		68		248		665		
2013年	165	195	112	72	1	6	32	34	142	143	452	450	
計	360		184 + 1(不明)		7		66		285		902 + 1(不明)		903
2014年	167	155	84	80	12	10	47	40	112	162	422	447	
計	322+2(不明)		164		22		87		274+3(不明)		869+5(不明)		875
2015年	228	235	89	63	8	7	59	65	85	69	469	439	
計	463		152		15		124		154		908		908
2016年	286	309	42	36	10	6	72	58	122	113	532	522	
計	595		78		16		130		235		1054+6(不明)		1060
2017年	587	452	100	91	8	8	113	128	136	150	944	829	
計	1039+4(不明)		191		16+1(不明)		240+14(不明*)		286+1(不明)		1773+20(不明)		1793
2018年	418	463	146	116	12	11	155	132	39	31	770	753	
計	881+15(不明)		262+4		23+4		287+1		70		1523+24(不明)		1547

表2 クマゼミの発生ピーク日の変遷(2010～2018年辻堂海浜公園)

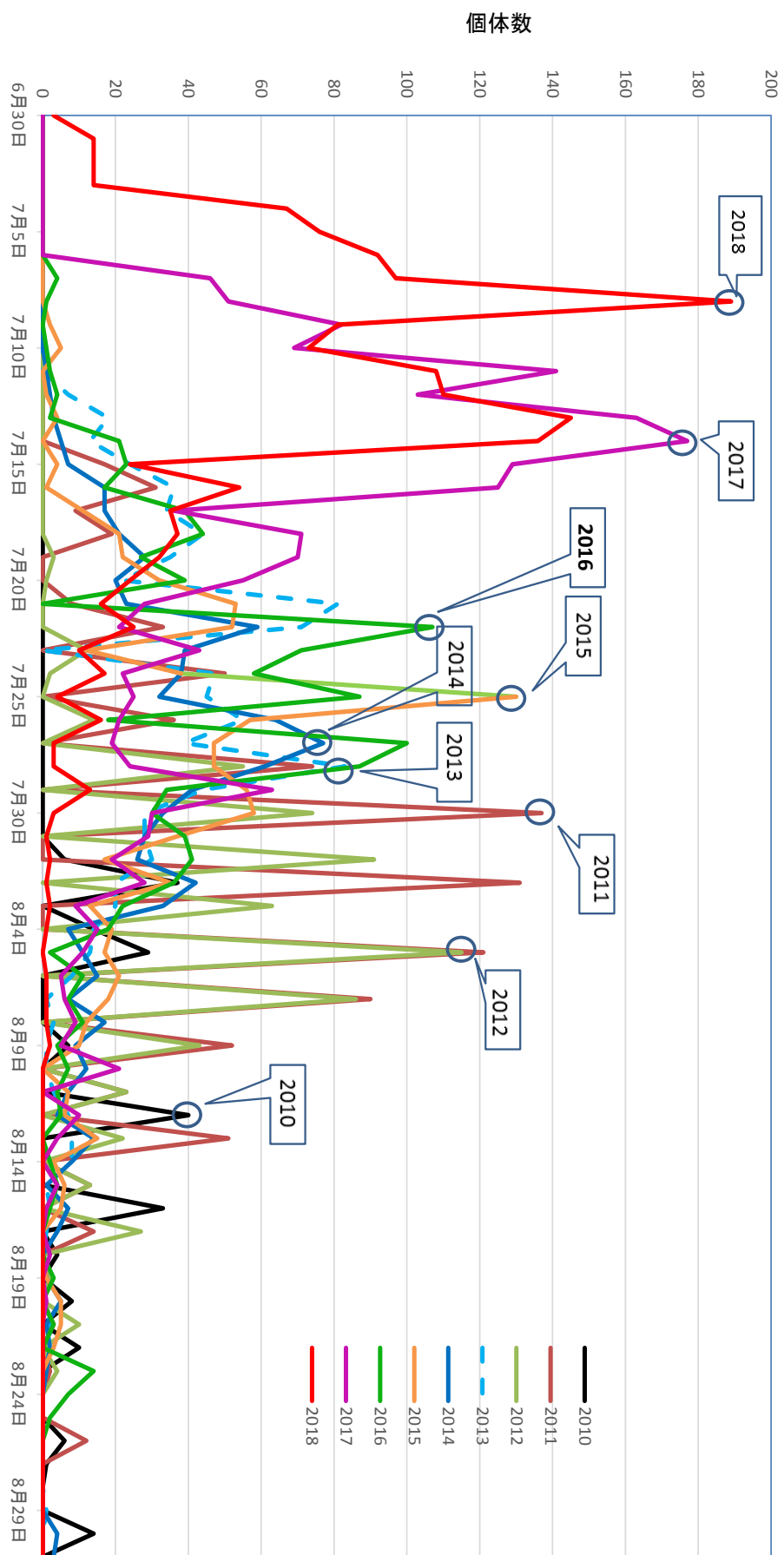


表3 クマゼミのぬげがら調査結果(2018年)

					藤沢クマゼミ調査研究会・ジュニア調査員					
No.	見つかった場所	月 日	♂個体数	個体数♀	見つけた人	備考	所 属	学年		
1	御幣下公園	7月1日	1		赤沼怜音		村岡小学校	3		
		7月8日	2							
		7月9日	1							
		7月10日	3							
		7月13日	13	8						
		7月15日	1	4						
		7月17日	2	2						
		7月20日	1		科学部		藤が岡中学校			
		7月20日	1	1						
		7月21日		1						
		7月22日		3	赤沼怜音		村岡小学校	3		
		7月23日	1	5						
		7月24日	2	3						
		7月27日		4						
8月7日		1								
2	鶴巻公園	7月6日	1							
3	弥勒寺3丁目電柱	7月8日	2							
4	天嶽院	7月25日		1	山口玲紅/悠真		大越小学校/藤沢一中	5/中2		
		8月3日	4	2						
			1							
5	後河内公園	7月27日	0	2						
6	渡内公園	7月26日	11	21						
		8月19日	2	0						
7	赤坂公園	7月27日	2	1	赤沼怜音		村岡小学校	3		
		8月7日	0	4						
8	藤が岡中学校	7月27日	1	0	科学部		藤が岡中学校			
9	坂下公園	7月26日	6	3	山口玲紅/悠真		大越小学校/藤沢一中	5/中2		
10	天嶽院下公園	7月26日	0	2						
11	村岡城址公園	7月26日	25	23						
		8月19日	0	1						
12	高谷下公園	7月26日	3	0						
13	高谷公園	8月19日	1	0						
14	弥勒寺公園	7月26日	19	9						
15	武田薬品	8月21日	0	1	ジュニア調査員合同		クマゼミ調査研究会			
16	石原谷公園	7月8日	1	1	山口玲紅/悠真	石名坂最終処分場跡地公園 広葉樹、針葉樹 市街地	大越小学校/藤沢一中	5/中2		
		7月17日	0	1						
		7月18日	1	1						
		7月22日	0	1						
		7月25日	18	8						
		8月6日	0	6						
17	第142号みどりの広場	7月15日	1	0	山口玲紅/悠真					
		7月23日	2	2						
		7月25日	1	2						
		7月26日	1	0						
		8月5日	3	1						
18	片瀬山東公園	7月26日	0	1						
19	片瀬山Sさん宅		1		市民					
20	善行団地	7月18日	3	1	今利牧穂		善行小学校	3		
		7月25日	8	16						
		7月31日	6	10						
		8月6日	3	6						
		8月14日	4	1						
		8月20日	0	1						
21	湘南台公園	7月12日	1	0	湘南台中学科学部		湘南台中学校			
		7月19日	3	1						
		7月23日	0	1						
		7月25日	0	8						
22	二番構公園	7月27日	0	3	大庭中学環境科学部		大庭中学校			
		8月23日	0	1						
23	少年の森	7月30日	1	0	市民					
24	浜見山公園	7月14日	15	21	宮地俊作	羽化観察会	藤沢クマゼミ調査研究会			
25	辻堂海浜公園	7月24日	69	55	科学部	定点外	鶴沼中学校			
		6/30~8/31	770	753	大谷 房江	定点(A~E)観察	藤沢クマゼミ調査研究会			
合 計			1017	1006						
♂♀不明			28							
総 計			2051							

表4 藤沢市内における過去9年間のクマゼミのぬけがら発見箇所

藤沢クマゼミ調査研究会・ジュニア調査員				
年度	発見箇所数	発見場所	新発見数	累計
2010	1	<u>辻堂海浜公園</u>	1	1
2011	1	辻堂海浜公園	0	1
2012	3	辻堂海浜公園, <u>御弊下公園</u> , <u>天嶽院</u>	2	3
2013	8	辻堂海浜公園, 御弊下公園, <u>村岡東</u> , <u>石原谷公園</u> , <u>142号緑の広場</u> , <u>善行団地</u> , <u>遠藤公園</u> , <u>湘南台公園</u>	6	9
2014	7	辻堂海浜公園, 御弊下公園, <u>藤が岡3丁目</u> , 村岡東, 石原谷公園, 142号緑の広場, 遠藤公園	1	10
2015	10	辻堂海浜公園, 御弊下公園, 天嶽院, <u>藤が岡中学校</u> , <u>小塚公園</u> , 石原谷公園, 143号緑の広場, 湘南台公園, 遠藤公園, <u>二番構公園</u> , <u>滝ノ沢中学校</u> , <u>秋葉台公園</u> , <u>八部公園</u>	6	16
2016	12	辻堂海浜公園, 御弊下公園, 天嶽院, 石原谷公園, 144号緑の広場, 湘南台公園, 遠藤公園, 二番構公園, 滝ノ沢中学校, 八部公園, <u>坂下公園(村岡地区)</u> , <u>片瀬山</u> , <u>善行団地</u>	2	18
2017	24	辻堂海浜公園, 御弊下公園, 石原谷公園, 144号緑の広場, 湘南台公園, 遠藤公園, 二番構公園, 八部公園, 坂下公園(村岡地区), 片瀬山, 善行団地, <u>てんとう虫公園(弥勒寺)</u> , <u>天岳公園</u> , <u>片瀬山東公園</u> , <u>浜見山公園</u> , <u>小塚(鶴巻)公園</u> , <u>後河内公園</u> , <u>赤坂公園</u> , <u>村岡城址公園</u> , <u>渡内公園</u> , <u>大鋸外原公園</u> , <u>高谷下公園</u> , <u>大鋸公園</u> , <u>滝の沢公園</u>	13	31
2018	25	辻堂海浜公園, 御弊下公園, 石原谷公園, 144号緑の広場, 湘南台公園, 二番構公園, 坂下公園(村岡地区), 片瀬山, 善行団地, 片瀬山東公園, 浜見山公園, 小塚(鶴巻)公園, 後河内公園, 赤坂公園, 藤が岡中学校, 天嶽院, 村岡城址公園, 渡内公園, 高谷下公園, <u>弥勒寺3丁目電柱</u> , <u>天岳院下公園</u> , <u>高谷公園</u> , <u>弥勒寺公園</u> , <u>武田薬品</u> , <u>少年の森</u>	6	37

* **イタリック体**:ぬけがらが新しく見つかったことを示す.

表5 クマゼミの鳴き声調査結果(2018年)

藤沢クマゼミ調査研究会・ジュニア調査員									
No.	場 所	月 日	時間帯	報告者	所 属	学年	備 考		
1	藤が岡公園(御所ヶ谷公園)	7月17日	9:00	赤沼怜音	村岡小学校	3	ぬげがら×		
2	赤坂公園	7月17日	12:38				ぬげがら×→後に発見(8/7)		
3	天嶽院	7月24日	12:45				ぬげがら×→後に発見(7/25)		
		7月27日	7:43						
		7月31日	7:35						
		8月6日	午前				お盆頃まで毎日聞こえた		
4	弥勒寺3丁目(自宅)	7月29日	9:21				ぬげがら○(電柱で)		
		7月30日	6:46						
		8月1日	6:31				複数回聞こえた		
		8月3日	7:26				♂が鳴いていると♀が飛んで		
		8月5日	7:30	くるところを何回か目撃					
		8月6日	午前	複数回聞こえた					
		8月7日	午前	複数回聞こえた					
5	坂下公園	8月20日	午後	複数回聞こえた	ぬげがら×				
6	少年の森	8月5日				4年前から聞こえていた			
7	翠ヶ丘公園			科学部	藤が岡中学校				
8	大鋸まちかど公園								
9	大鋸外原公園								
10	外原公園								
11	片瀬山	7/末-8/中旬		市民			ぬげがら○		
12	大越小学校	7月13日	午前	山口玲紅/悠真	大越小学校/藤沢一中	'5/中2			
13	第142号線の広場	7/18~8/12	午前				ぬげがら○		
14	みその	7/20~8/18	午前						
15	三共自動車学校	7月23日							
16	石原谷公園	7月22日					ぬげがら○		
		7月25日							
		8月6日							
		8月15日							
17	修道院	7/28~8/13							
18	伊勢山	7月26日							
		7月27日							
		8月10日							
		8月13日							
19	藤沢翔陵高校	8月1日	午前						
20	引地川親水公園	8月7日	午後						
21	大庭墓園	8月12日	午前						
22	片瀬山東公園	7月26日	午前						ぬげがら○
23	小塚公園	7月26日	午後						
24	坂下公園	7/26.8/19	午前中						ぬげがら○
25	村岡城址公園	7/26.8/19	午前						
26	大鋸公園	7/26.8/19	午前						
27	高谷下公園	7/26.8/19	午前						ぬげがら○
28	渡内公園	7/26.8/19	午前中						ぬげがら○
29	天岳公園	7/26.8/19	午前中						
30	天嶽院下公園	7/26.8/19	午前中						ぬげがら○
31	高谷公園	7/26.8/19	午前中						ぬげがら○
32	大鋸外原公園	7/27.8.19	午前中						
33	赤坂児童公園	7/27.8/19	午前中						
34	長福寺(村岡地区)	7/26.8/19							
35	村岡東2丁目交差点付近	7/26.8/19							
36	村岡隧道付近	7/26.8/19							
37	東耀山弥勒寺付近	7月27日							
38	済美館付近	7月27日							
39	ファミリーマート本藤沢6丁目	8月1日							
40	ローソン善行坂店付近	8/7.8/20							
41	ロン動物クリニック付近	8月9日							
42	藤沢地方卸売市場下付近	8月12日							
43	荏原製作所	8月12日							
44	藤が岡1棟目交差点付近	8月19日							

45	善行中学近くの林	7月13日	午前	今利牧穂	善行小学校	3	
46	善行小学校	7月13日	午前				
47	辻堂海浜公園東駐車場付近	7月14日	午後				
48	横浜市栄区金井高校付近	7月17日	午前				
49	善行6丁目小田急線路沿い	7月22日	午前				
		7月22日	午前				
		7月29日	正午				
		7月31日	午前				
		8月2日	午前				
50	善行団地3街区	7月25日	午前				
51	石川/善行団地3街区北側の林	7月25日	午前				
		8月8日	午前				
52	善行5丁目小田急線路沿い	7月30日	午前		複数回聞こえた		
53	善行団地2街区1	8月7日	午後		ぬげがら○		
54	蓮池公園	7月24日	午前	科学部	鶴沼中学校	3	複数回聞こえた
55	秩父公園	7月26日	午前				数年前から良く聞かれる
56	六会駅西口	7月28日	午前	宮地 俊作	クマゼミ調査研究会		ぬげがら×
		8月4日	午前				
		8月18日	午前				
57	日大キャンパス	8月3日	午前				
58	六会東口	8月17日	午前				
59	六会駅前公園	8月4日	午前				
60	六会雲昌寺			大谷 房江	クマゼミ調査研究会		
61	湘南台公園	7/15-7/31		市民	子ども館		
62	二番橋公園	7月27日		環境科学部	大庭中学校	ぬげがら○	
63	大庭城址公園	7月~8月					
64	大庭市民センター						
65	大庭台墓園			市民			
66	遠藤公園	7月		市民	電話連絡		
67	秋葉台公園	7/30.8/20.8/23		科学部	秋葉台中学校		
68	武田薬品	8月21日	午前中	クマゼミ調査研究会ジュニア調査員合同			ぬげがら○
69	八部運動公園			大谷 房江	クマゼミ調査研究会		
70	辻堂新町						
71	辻堂6丁目						
72	勤九公園						
73	藤沢駅前						
74	奥田三角公園						
75	奥田公園						
76	高砂公園						
77	新林公園						
78	片瀬山北公園						
79	藤ヶ谷公園						
80	松が岡公園						
81	新町公園						
82	土打公園						
83	長久保公園						
84	宝珠公園						
85	駅前公園(辻堂)						
86	辻堂高砂西公園						
87	出口公園						
88	久根下公園						
89	辻堂砂場公園						
90	藤沢火葬場						
91	浜見山公園						
92	北浜見山公園						
93	辻堂海浜公園	6/30-8/31	午前・午後				

表6 クマゼミのぬけがらの見つからなかった場所(2018年)

藤沢クマゼミ調査研究会・ジュニア調査員							
No.	見つからなかった場所	調査日	調査した人	所 属	学年	備考	
1	藤が岡公園	7月17日	赤沼怜音	村岡小学校	3年		
2	赤坂公園						
3	弥勒寺3丁目自宅	7月-					
4	大鋸公園	7/27,8/3,8/10,8/17	科学部	藤が岡中学校			
5	柄沢公園						
6	秋葉台運動公園	7/30,8/20,8/23	科学部	秋葉台中学校			
7	白旗公園	7/8,10,8/1,4,7,19	杉本亨	クマゼミ調査研究会			
8	花の木	7/18,31,8/6,11,					
9	大越公園	7月13日	山口玲紅/悠真	大越小学校/藤沢一中	5/中2		
10	みその	7/20~8/18					
11	三共自動車学校	7月23日					
12	修道院	7/28~8/13					
13	伊勢山	7/26,27,8/10,8/13					
14	藤沢翔陵高校	8月1日					
15	引地川親水公園	8月7日					
16	大庭墓園	8月12日					
17	小塚公園	7月26日					
18	大鋸公園	7/26,8/19					
19	天岳公園						
20	大鋸外原公園						
21	長福寺						
22	荏原製作所	8月12日					
23	蓮池公園	7月25日	霜鳥, 荒木, 雑賀	鶴沼中学校	2		
24	桜小路公園						
25	秩父公園	7月26日	本間		3		
26	西犬久保公園	8月4日	宮地俊作	クマゼミ調査研究会			
27	六会駅前公園						
28	日大キャンパス	8月3日					
29	八部運動公園		大谷房江				
30	辻堂6丁目						
31	勘九公園						

表7		2018年		クマゼミの鳴き声およびぬけがら調査		調査員氏名(学校名)	
No.	月 日	声が聞こえた時間帯	場 所	聞いた回数	ぬけがらの有・無	気づいたこと	連 絡 先
1	月 日	午前 午後					
2	月 日	午前 午後					
3	月 日	午前 午後					
4	月 日	午前 午後					
5	月 日	午前 午後					
6	月 日	午前 午後					
7	月 日	午前 午後					
8	月 日	午前 午後					
9	月 日	午前 午後					
10	月 日	午前 午後					
11	月 日	午前 午後					
12	月 日	午前 午後					
13	月 日	午前 午後					
14	月 日	午前 午後					
15	月 日	午前 午後					
16	月 日	午前 午後					
<p>鳴き声と同じ場所でも毎日聞かれるようなら、付近の公園など調べるとぬけがらが見つかるかも知れません。</p> <p>ぬけがらが見つからないことも貴重な資料になります。</p> <p>調査を終了したら、この調査用紙を8月24日(金)のまとめの会に持参するか、または、次のアドレスにメール または、郵送してください</p> <p>メールアドレス: shn-miya@com.home.ne.jp (クマゼミ調査研究会宮地俊作)</p> <p>〒252-0813 藤沢市亀井野1065 宮地俊作</p>							
感想:							

藤沢クマゼミ調査研究会・ジュニア調査員
調査員氏名(学校名)

表8 セミのぬけがら調査2018記録用紙

調査者	氏名	所属		(学校)	(年)	
	住所	TEL				
調査した場所 人家の庭・神社・寺・公園・校庭・果樹園・森林・雑木林・その他()						
その名前 または、住所(正確に) _____						
または、目じるしになる建物						
全体の面積 学校のプール ___ 個分, 木の生えている割合 約 ___ 割						
調べた場所 全部・一部 (学校のプール ___ 個分) 約 ___ m ²						
木の茂り方		うっそう と茂る	まとまって 生えている	まばらに 生えている		
多い木の種類 広葉樹 (落葉・常緑) , 針葉樹 (スギ・ヒノキ・マツ)						
周辺の様子 市街地・緑の多い住宅地・田畑が多い・森や林がある						
見つけたぬけがらの種類と数						
調べた日 種類	月 日 ♂ ♀	月 日 ♂ ♀	月 日 ♂ ♀	月 日 ♂ ♀	月 日 ♂ ♀	合 計 ♂ ♀
ニイニイゼミ						
ツクツクボウシ						
ヒグラシ						
ミンミンゼミ						
アブラゼミ						
クマゼミ						
合 計						

調査者は太線の枠内を記入してください。 ファイル No. は記入しない。

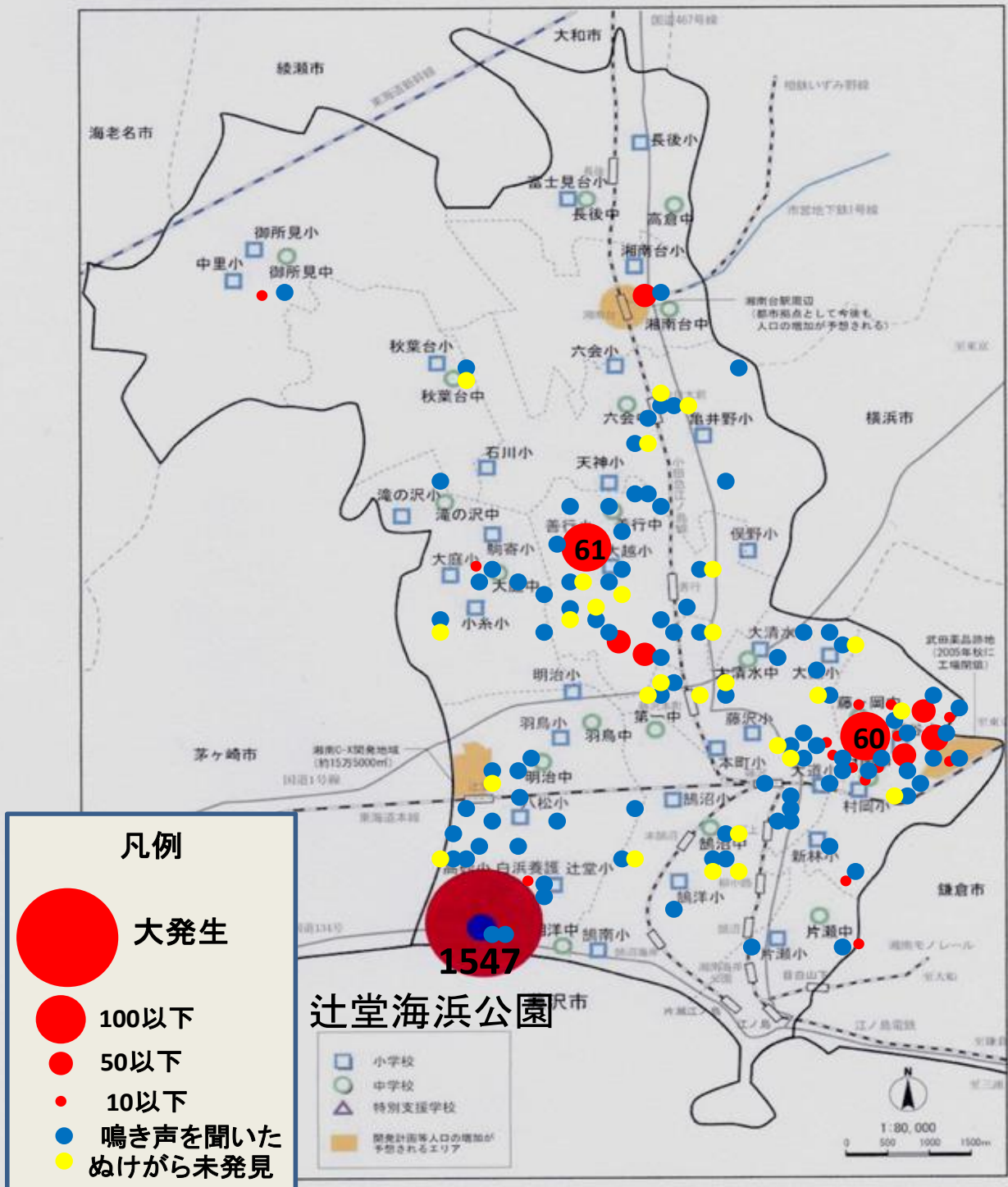











図 1 藤沢市内クマゼミのぬけがら分布 (2018)

検索表

表 セミのぬけがら検索表

		全身泥をかぶる	 ニイニイゼミ	オス  メス  腹面先端
体長 24mm 胸の巾 12mm 以下	泥は 一部 しか つか ない	触角第4節は第3節の 3倍以上		ハルゼミ
		細長く光沢がない 第4節は第3節より短い		ツクツク ボウシ
		光沢がある 第4節は第3節の約1.5倍		ヒグラシ
体長 25 - 32mm 胸の巾 約 15mm	触角の毛は少なく第3節は 第2節と同じ長さで細い		ミンミンゼミ	
	触角は毛深く 第3節は第2節の1.5倍		アブラゼミ	
体長 33mm 胸の巾 18mm 以上	横から見ると顔の部分が 大きくて角ばる		クマゼミ	

「セミのぬけがら 検索表」 は産物昆虫研究会（平塚市博物館）の資料による。

図2 セミのぬけがらの見分け方