

## 藤沢のクマゼミ

藤沢クマゼミ調査研究会 宮地 俊作・馬谷原 武之

(生物環境工学科地域環境保全学研究室)

藤沢市に生息するセミ類はアブラゼミ、ミンミンゼミ、ヒグラシ、ツクツクボウシ、ニイニイゼミの5種類で、多くはアブラゼミ（80%）で、次はミンミンゼミ（8%）、ヒグラシ（7.8%）で、たまにクマゼミのぬけがらが見つかることが「せみのぬけがら調査」（付録. セミのぬけがら検索表）により報告されています（藤沢市生き物調査研究会、1991）。藤沢クマゼミ調査研究会は2010～2012年に、藤沢のクマゼミについて調査しました。その結果をもとに藤沢のクマゼミについて紹介します。

### 湘南地域でのクマゼミの状況

これまで日本におけるクマゼミ *Cryptotympana facialis* (Walker, 1858) の分布は神奈川県が東限とされ、大磯と城ヶ島を結ぶ西側といわれてきました（浜口, 1983; Hayashi, 1987）。湘南地域における成虫の記録は散発的で、茅ヶ崎では1965年, 1967～1969年, 1980～1981年に、藤沢でも1966年に採集が記録されていますが、これらはすべてみでした（Hayashi, 1987）。このことから、1980年代までは、鳴き声を聞くことはあっても発生・定着の証拠となるまとまった多数のぬけがらの発見記録はありませんでした。

近年、平塚、茅ヶ崎などで多数のぬけがらが見つかり分布が拡大していることがわかっています（図1）。湘南地域におけるクマゼミのぬけがら発見は、1980年に平塚で初めてです（浜口, 1982・1983）。茅ヶ崎でも1985年に1個体が見つかり、藤沢では1985年～2008年に年に1個

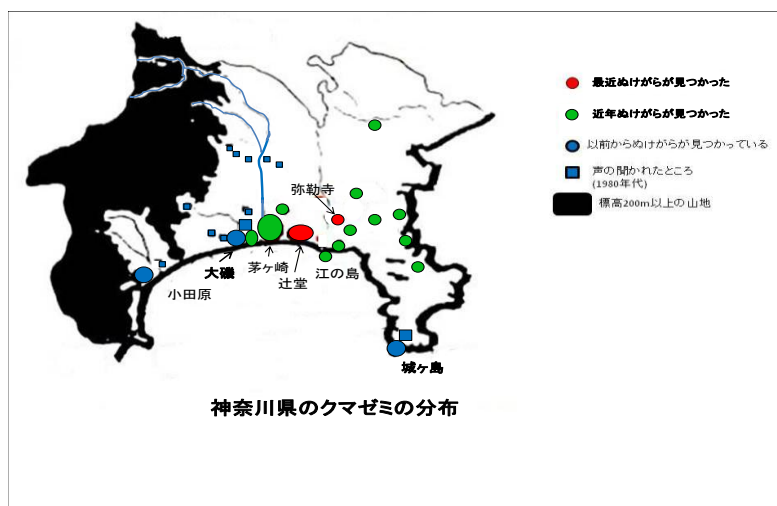


図1 神奈川県のクマゼミの分布  
(浜口 (1983) 『神奈川の理科物語』 改変)

体ずつ（計9個体）のぬけがらが発見されています。しかしながら、ぬけがらの発見はその年限りで、幼虫が樹木の植栽に伴って移入されたものと考えられています。

三浦半島南端の三浦市城ヶ島にはクマゼミが多数生息し、対岸の三崎地区に限定して生息することが知られていますが、2002年以降、横須賀市内の不入斗運動公園、浦郷公園

でぬけがらが発見されています。また、1991年以降、横浜市では泉区で初めてぬけがらが記録され、その後、金沢区、都筑区、栄区から報告されました。2008年以降は、鎌倉市でも1♂、1♀が報告されています。茅ヶ崎市中心公園（神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎二丁目）では、2001年以降多数のぬけがらが発見されており、その後毎年、茅ヶ崎市内各地で多くのぬけがらおよび成虫が確認されるようになっていきます。従って、いずれ隣接する藤沢へ侵入してくることは予想されていました。

#### 藤沢市、県立辻堂海浜公園でぬけがら発見

2010年に藤沢市内にある県立辻堂海浜公園で多数のクマゼミのぬけがらが発見されました。8月1日～8月31日に採集されたぬけがら個体数は91♂、119♀、合計210、でした。翌年の2011年7月15日～9月5日に採集された個体数は502♂、494♀、不明8、合計1004、さらに、2012年7月19日～8月27日に採集された個体数は368♂、298♀、不明5、合計671で、複数年にわたり集団発生していることが確認されました（大谷・他、2013）。

#### 県立辻堂海浜公園でのクマゼミの産卵・孵化

産卵されたクマゼミの卵は樹上で冬を越し翌年の梅雨明けに孵化します。2010年12月に辻堂海浜公園内で産卵痕を発見しましたが、卵は見つからず、古い産卵痕であると判断しました（図2）。クマゼミがどこでどのように産卵しているのか、また、卵がいつ孵化するのかを調べるために、2011年8月に、クマゼミの産卵について辻堂海浜公園内で調べました。



図2. 辻堂海浜公園で最初に発見された産卵痕

2011年8月13日14:00過ぎに、腹端をひくひく動かしているセミを発見しました。ちょうどクマゼミが産卵管を枯れた小枝に突き刺し、卵を産み落とすための穴を掘る作業を行っていました（図3）。その作業に6～8分の時間を使い、卵を産み落とすのに2～3分を費やしていました。一回の産卵で20個以上の穴を開け、夕方18:40を過ぎても産卵行動は続きました。

前年の8月に産卵された卵（図4）は樹上で過ごし、およそ11ヶ月後の7月中旬に孵化（林・税所、2011）すると考えられるため、孵化も間近な2012年7月15日、辻堂海浜公園で孵化の観察を行いました。

孵化の条件として不可欠なのは湿度なので、マーキングした前年の産卵痕に意図的に水を噴霧して孵化を待ちます。しかし、この日孵化は見られず、7月19日にも孵化は見られませんでした。

3回目の7月25日に、産卵木に水を噴霧し、およそ30分後にその産卵痕から、前幼虫が

現れました(図5)。その後、前幼虫は胚膜を破り、1齢幼虫が顔を出しました。続いて、触角、前足、中足、後足ともがきながら、胚膜を脱ぎ捨てるまでにおよそ4分かかりました(図6)。その後、少し歩きましたが、すぐに止まり、しばらくじっとして、動きませんでした。そのうち、また歩き出しましたが、幹を伝い這って降りる幼虫はこの日観察できたのは1個体のみで、ほとんどは地面に落ちました。また、多くは木の上で次々とアリに捕食されました(図7)。その後、2012年7月27日(2011年8 / 17産卵木)、28日(2011年8 / 15産卵木)、29日(2011年8 / 17産卵木)と孵化は観察されました(久保田観察記録)。複数年に渡り継続している多数のぬけがらの確認、産卵・孵化の状況から、藤沢市、県立辻堂海浜公園内にクマゼミが繁殖・定着していることが考えられます。

#### 藤沢市内他地点でのクマゼミの定着状況

数年に渡り多数のぬけがらが確認されている県立辻堂海浜公園以外にも2012年8月末に藤沢市東部の御幣下公園(弥勒寺)で♀を含むぬけがらが複数見つかり、詳しく調べたところ産卵痕と卵が発見されました(図8)。このことから、藤沢市内でクマゼミは移動分散をしている可能性があります。2000年代のはじめに、隣の茅ヶ崎市の中央公園においてクマゼミの集団発生が見つかり、数年で市内での移動分散が行われ、分布拡大したことから、藤沢市内においても数年で分布拡大が予想されます。

現在、辻堂海浜公園など市内の定点において地温、気温の測定を行っています。さらに、今年は市内の小中学生に呼びかけて「ジュニア調査員」による「クマゼミのぬけがら調査」を行う予定です。今後、湘南地域と城ヶ島では地理的に離れて生息しているクマゼミ個体群についてDNA鑑定を行うことで遺伝的系統に違いが見つかれば面白いと考えています。

**謝辞** クマゼミ孵化の画像及び観察記録を頂いた久保田兼行氏(藤沢市立明治中学校教諭)を始め、藤沢クマゼミ調査研究会の方々にお世話になりました。記して感謝の意を表します。

#### 参考文献

- 藤沢市生き物調査研究会(1991)：'91セミのぬけがら調査(調査結果)：1-26。  
 浜口哲一(1982)：平塚市内におけるセミ類の分布。「自然と文化」平塚市博物館研究報告、(5)：81-92。  
 浜口哲一(1983)：せみのぬけがらをさがそう 神奈川の理科ものがたり。日本標準、東京。pp. 141-147。  
 Hayashi, M (. 1987) : *A revision of the genus Cryptotympana Homoptera, Cicadidae Part II. Bulletin of the Kitakyushu Museum of Natural History*, (7) : 1-109。  
 林 正美・税所康正 編著(2011)：日本産セミ科図鑑。誠文堂新光社、東京。pp. 224。  
 宮地俊作(1989)：セミのぬけがらを調べよう「理科教室」No. 7。新生出版、東京。pp. 86-87。  
 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



図 3. クマゼミの産卵行動



図 4-a 小枝に産みつけられた卵



図 4-b 産卵後約 315 日目の



図 5 前幼虫から一齢幼虫へ



図 6 一齢幼虫の誕生



図 7 アリに捕食された一齢幼虫



図 8 - 左 御弊下公園のクマゼミ産卵痕

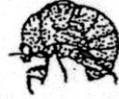


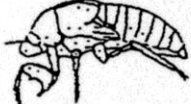
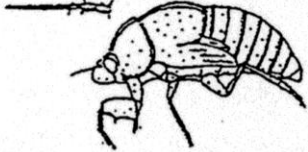
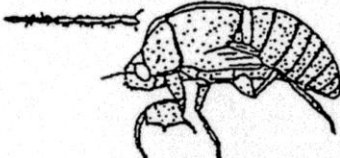



図 8 - 右 御弊下公園のクマゼミの卵

付録. セミのぬけがら検索表

# 付録

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 26 - 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	横から見ると額の部分が 大きくて角ばる		クマゼミ	

「セミのぬけがら検索表」 は湘南昆虫研究会 (平塚市博物館) の資料による。

宮地俊作 (1989) : セミのぬけがらを調べよう「理科教室」No. 7. 新生出版, 東京. pp. 86-87.