

御前崎市におけるゴキブリ類の発生状況

静岡県立池新田高等学校 自然科学部

吉永 圭・横田 千穂・松本 愛絵・沖 妙華・赤堀 翔哉・横山 侑生

はじめに

2019 年 11 月に、私たちが住む御前崎市の八千代公園で、翅のない頭部に白い縁どり模様を持つサツマゴキブリを多数発見した。サツマゴキブリは亜熱帯性の種で、日本では元々九州南部、四国南部、琉球列島等に分布していた（朝比奈 1991）が、その後、千葉県（富岡・柴山 1998、倉西・倉西 2003）、静岡県（辻・木藤 2002、杉本ら 2009）、和歌山県（檜山・久保田 2002）、神奈川県（船本 2008）、愛知県（長谷川・片山 2010）で確認されるなど、本州各地に分布を拡大した（国立環境研究所 2015）。近年の地球温暖化の影響で北上したと推察される（久保田 2011）。



私たちの研究グループは、地球温暖化が進む現在、私たちの周りにどのような種類のゴキブリが生息するのか強い興味を持った。そして、昨年度から、御前崎市でゴキブリ類の発生状況調査を開始した。その調査において、オオゴキブリ、サツマゴキブリ、モリチャバネゴキブリ、チャバネゴキブリ、クロゴキブリの 5 種の生息を確認し、それぞれの種と生息環境との関係を分析して、5 種の生理・生態的特性を明らかにした。

2 シーズン目となる今回も、御前崎市に発生する全てのゴキブリ種を対象として調査を行ったが、特に、サツマゴキブリを含む移入種の、現時点での発生状況を把握することを主要な目的とした。調査地点や調査回数を大幅に増やすことにより新たな移入種の発見を試みるとともに、サツマゴキブリを含む移入種が、御前崎市内のどこで、そのような環境で、どの程度増えているかを詳細に調べた。そして結果をもとに、侵入経路や今後の分布拡大について考察した。

なお、データをまとめる際には、1 シーズン目（2020 年度）のデータも併せて解析した。

材料および方法

1 調査地と調査対象

2020 年 8 月から 2021 年 12 月にかけて、御前崎市内 30 か所で計 56 回の調査を実施した。調査地と調査対象を表 1 に示す。また、調査地の位置関係を図 1 に示す。2020 年度は、公園 5 か所、丸尾記念館庭園、池新田高校、一般住宅 2 軒、商店、御前崎灯台前駐車場、屋外の工事現場周辺で実施した。2021 年度は、2020 年度の結果を踏まえて、公園を中心に調査を行った（公園 22 か所、池新田高校、御前崎灯台前駐車場、神社境内、一般住宅）。

2 調査方法

地上等を徘徊するゴキブリは、フィルムケースを用いて採集した。朽木に生息するゴキブリは、朽木を割って直接捕獲した。樹上生息性のゴキブリは、捕虫網によるスweepingで捕獲した。屋内や屋外自動販売機下、ならびに屋外の工事現場周辺には、市販の誘因・粘着トラップを設置して一定期間後に回収した。

3 種の判別

捕獲したゴキブリは、その場で同定できるものを除き、70 %エタノールに浸漬して実験室に持ち帰り、図鑑（朝比奈 1991、旭ら 2016）を参考に種を判別した。

表1 調査地と調査対象

No.	調査地	調査対象										調査日	
		樹木	朽木	下草	落葉	ベンチ	遊具等	トイレ	駐車場	屋内	その他		
1	八千代公園	○	○	○	○	○	○	○				東屋, 敷きわら	2020. 8/8, 8/20, 12/18, 2021. 6/9
2	白砂公園	○	○	○	○	○						遊歩道	2021. 6/12, 11/20
3	池新田高校							○	○	○		グラウンド, 自販機下	2020. 9/8, 10/30, 2021. 5/24, 7/8, 7/31, 11/14, 12/23
4	丸尾記念館庭園	○	○	○	○								2020. 11/4
5	神子公園	○	○	○	○	○	○	○					2020. 10/12, 12/24, 2021. 12/22
6	大山自然公園	○	○	○	○	○	○					東屋	2021. 10/30
7	高松緑の森公園	○	○	○	○	○	○	○				自販機下	2020. 10/31, 12/24, 2021. 12/23
8	新野水のめぐみ公園	○	○	○	○	○		○				東屋, ビオトープ	2021. 8.23, 12/23
9	あらかわふる里公園	○	○	○	○	○						遊歩道, ビオトープ	2020. 8/28, 9/5, 12/24, 2021. 12/22
10	比木こども公園	○			○		○	○					2021. 11/6
11	比木自然公園	○	○	○	○							遊歩道	2021. 11/6
12	里山自然公園散歩道福田沢	○	○	○	○	○		○				ビオトープ, 植木鉢	2021. 7/30, 12/22
13	おさ川ふれあい公園	○			○	○	○	○				堆肥置き場	2021. 11/6
14	桜ヶ池公園	○	○	○	○	○	○	○				周辺雑木林	2021. 10/30
15	御前崎エコパーク	○	○	○	○	○	○	○				廃木材下	2021. 4/24
16	マリナーパーク御前崎	○		○	○	○	○	○				海岸漂着物	2021. 4/24, 11/14
17	下岬公園			○	○							ブロック隙間	2021. 5/1, 11/14
18	御前崎灯台前駐車場								○			自販機下, 石壁	2020. 8/21, 2021. 12/23
19	御前崎ケーブパーク	○	○	○	○	○						遊歩道	2021. 5/1
20	神社境内	○			○							石垣	2021. 11/27
21	おまえざき公園	○	○	○	○	○	○	○				東屋	2021. 11/27
22	潮騒公園	○	○	○	○	○	○	○				東屋	2021. 5/1, 11/14
23	御前崎中央公園	○	○	○	○	○	○	○				廃木材下	2021. 11/27
24	公儀山公園	○	○	○	○	○	○	○				東屋	2020. 8/12, 8/21, 2021. 11/27
25	大原公園	○		○	○	○	○	○				ビオトープ	2021. 11/27
26	石原池公園	○		○	○	○						東屋	2021. 11/27
27	御前崎市住宅①									○		屋外コンクリート隙間	2020. 8/21, 2021. 6/19
28	御前崎市住宅②									○			2020. 11/10
29	商店									○			2020. 9/19
30	工事現場											屋外水道管周辺	2020. 11/12

結 果

1 御前崎市のゴキブリ

各調査地におけるゴキブリ類の採集記録を表2に示す。オオゴキブリは公園6か所と池新田高校グラウンドで採集された。いずれの場所でも個体数は概ね少なく、あらかわふる里公園での発見数6匹が最高だった。高松緑の公園とあらかわふる里では、2020年度に引き続き、2021年度にも採集することができた。

サツマゴキブリは公園8か所と池新田高校駐車場、御前崎灯台前駐車場、神社境内、一般住宅屋外、工事現場で採集された。そのうち公園6か所と神社境内で多発生しており、1回の調査で八千代公園では43匹、下岬公園では12匹、御前崎ケーブパークでは50匹以上、神社境内では300匹以上、御前崎公園では20匹以上、潮騒公園では800匹以上、御前崎中央公園では30匹以上のサツマゴキブリを確認することができた。八千代公園と御前崎灯台前駐車場では、2020年度に引き続き、2021年度にも採集することができた。

モリチャバネゴキブリは公園22か所と神社境内で採集された。発見した多くの場所で多発生していた。八千代公園、神子公園、高松緑の森公園、あらかわふる里公園、公儀山公園では、2020年度に

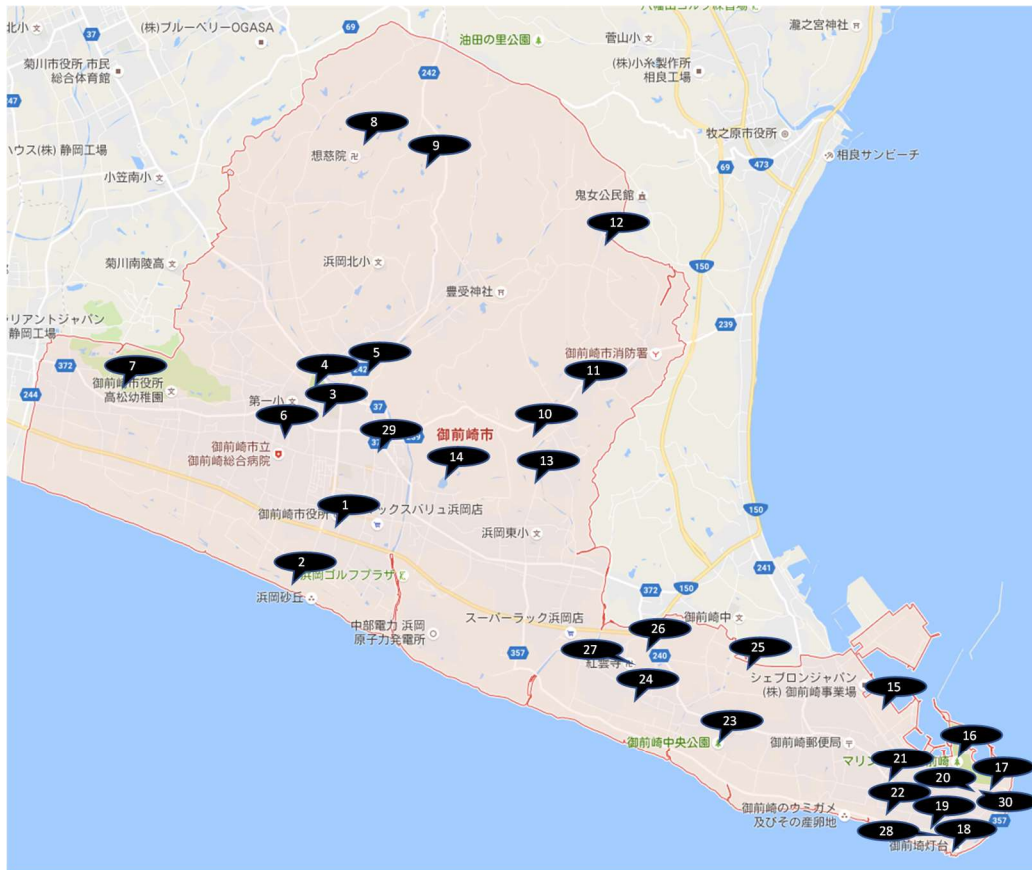


図1 調査地の位置.

- | | | | | | | |
|-------------|--------------|------------|-------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 八千代公園 | 2 白砂公園 | 3 池新田高校 | 4 丸尾記念館庭園 | 5 神子公園 | 6 大山自然公園 | 7 高松緑の森公園 |
| 8 新野水のめぐみ公園 | 9 あらさわふる里公園 | 10 比木こども公園 | 11 比木自然公園 | 12 里山自然公園散歩道福田沢 | 13 おさ川ふれあい公園 | 14 桜ヶ池公園 |
| 15 御前崎エコパーク | 16 マリンパーク御前崎 | 17 下岬公園 | 18 御前崎灯台駐車場 | 19 御前崎ケーブパーク | 20 神社境内 | 21 おまえざき公園 |
| 22 潮騒公園 | 23 御前崎中央公園 | 24 公儀山公園 | 25 大原公園 | 26 石原池公園 | 27 御前崎市住宅① | 28 御前崎市住宅② |
| 29 商店 | 30 工事現場 | | | | | |

引き続き、2021 年度にも採集することができた。チャバネゴキブリは 2020 年度に池新田高校の屋内で 1 匹採集された。キスジゴキブリは 2021 年度に大山自然公園で 3 匹採集された。

クロゴキブリは公園 3 か所と池新田高校屋内および屋外、御前崎灯台前駐車場、一般住宅屋内、商店屋内で採集された。池新田高校では多いときで 20 匹のクロゴキブリを確認することができた。池新田高校では、2020 年度に引き続き、2021 年度にも採集することができた。

2 ゴキブリ類と生息環境

ゴキブリ類と生息環境の関係を表 3 に示す。オオゴキブリの多くは朽木内部から採集された。オオゴキブリの一部個体（計 2 匹）は池新田高校のグラウンド上で捕獲された。それらは異なる調査日に 1 匹ずつ、グラウンド上を歩行しているところを発見された。

サツマゴキブリは多様な場所に生息していたが、公園のベンチの隙間、東屋の隙間、遊歩道手すり隙間、廃木材下、石垣やコンクリートブロックの隙間等の、人間が作った様々な構造物を利用して多発生していた。

モリチャバネゴキブリは下草と落葉上で多発生していた。チャバネゴキブリは屋内でのみ採集された。キスジゴキブリは朽木の隙間から採集された。クロゴキブリは屋内にも屋外にも生息していたが、屋内環境で多発生していた。

表2 御前崎市におけるゴキブリ類の採集記録

No.	調査地	オオゴキブリ	サツマゴキブリ	モリチャバネゴキブリ	チャバネゴキブリ	キスジゴキブリ	クロゴキブリ
1	八千代公園	×	◎	◎	×	×	×
2	白砂公園	×	×	◎	×	×	○
3	池新田高校	○	○	×	○	×	◎
4	丸尾記念館庭園	×	×	○	×	×	×
5	神子公園	×	×	◎	×	×	×
6	大山自然公園	×	×	◎	×	○	×
7	高松緑の森公園	○	×	◎	×	×	×
8	新野水のめぐみ公園	○	×	◎	×	×	×
9	あらさわふる里公園	○	×	◎	×	×	×
10	比木こども公園	×	×	◎	×	×	×
11	比木自然公園	○	×	◎	×	×	×
12	里山自然公園散歩道福田沢	×	×	◎	×	×	○
13	おさ川ふれあい公園	×	×	○	×	×	×
14	桜ヶ池公園	○	×	◎	×	×	×
15	御前崎エコパーク	○	○	◎	×	×	○
16	マリンパーク御前崎	×	×	◎	×	×	×
17	下岬公園	×	◎	×	×	×	×
18	御前崎灯台前駐車場	×	○	×	×	×	○
19	御前崎ケーブパーク	×	◎	○	×	×	×
20	神社境内	×	◎	◎	×	×	×
21	おまえざき公園	×	◎	◎	×	×	×
22	潮騒公園	×	◎	○	×	×	×
23	御前崎中央公園	×	◎	◎	×	×	×
24	公儀山公園	×	○	◎	×	×	×
25	大原公園	×	×	○	×	×	×
26	石原池公園	×	×	○	×	×	×
27	御前崎市住宅①	×	○	×	×	×	○
28	御前崎市住宅②	×	×	×	×	×	○
29	商店	×	×	×	×	×	○
30	工事現場	×	○	×	×	×	×

◎: 多数確認 (10匹以上), ○: 確認 (1~9匹), ×: 未確認.

表3 ゴキブリ類とその生息環境

生息環境	オオゴキブリ	サツマゴキブリ	モリチャバネゴキブリ	チャバネゴキブリ	キスジゴキブリ	クロゴキブリ
朽木	○	○	×	×	○	×
落葉	×	○	◎	×	×	○
下草	×	○	◎	×	×	×
敷きわら、堆肥置き場	×	○	○	×	×	×
樹木うろ	×	○	×	×	×	×
ベンチ隙間	×	◎	×	×	×	○
東屋隙間	×	◎	×	×	×	×
遊歩道手すり隙間	×	◎	×	×	×	×
廃木材下	×	◎	×	×	×	×
石垣隙間	×	◎	×	×	×	×
コンクリートブロック隙間	×	◎	×	×	×	×
アスファルト上	×	○	×	×	×	×
水道管周辺	×	○	×	×	×	×
自動販売機下	×	○	×	×	×	○
植木鉢隙間	×	×	×	×	×	○
グラウンド	○	×	×	×	×	×
屋内	×	×	×	○	×	◎

◎: 多数確認 (10匹以上), ○: 確認 (1~9匹), ×: 未確認.

考 察

今回の調査では、オオゴキブリ、サツマゴキブリ、モリチャバネゴキブリ、チャバネゴキブリ、キスジゴキブリ、クロゴキブリの6種が確認された。これら6種のうち、キスジゴキブリは本調査により静岡県内で初めて発見された種である。

キスジゴキブリは体長 15~17mm の光沢のある栗色のゴキブリで、前胸背板側縁と前翅前縁が黄色く縁取られる(旭ら 2016)。日本国内では元々比較的温暖な西日本での採集記録が多かったが、1997年に東日本で初めて神奈川県横須賀市で発見され、これがキスジゴキブリの分布北限(東限)の記録とされている(富岡・柴山 1998, 旭ら 2016)。私たちの全30地点計56回の調査で、キスジゴキブリはわずかに1回、3匹発見されたのみだった。本結果から、現在のところ御前崎市全域に広く分布しているとは考えにくい。温暖化による気温上昇等の影響で、本来の生息環境に近いキスジゴキブリにとって住みやすい環境が整えば、今後、御前崎市内、さらには全国的にも分布を拡大させる可能性がある。

次にサツマゴキブリの分布と生息環境について考察したい。図1の調査地の位置と表2の採集記録を照らし合わせると、サツマゴキブリが多発生する場所は、御前崎南東部の比較的海岸に近い場所に集中していることが分かる。南東部以外の場所では、八千代公園と池新田高校の2か所で発見されるにとどまった。この結果から、サツマゴキブリは何らかの理由で御前崎南東部の海岸沿いに侵入・定着し、そこから徐々に分布を広げていると推測できる。サツマゴキブリは一般に森林生息性といわれるが、人工的な構造物を巧みに利用して多発生していたことから、生息範囲が広く、人間生活に依存して繁殖したり分布を広げたりできる種であることが分かる。また、2019年に初めて生息を確認し、その後2020年、2021年と、3シーズンを通じて成虫から幼虫までの発育ステージを発見できたことから、サツマゴキブリが御前崎市において周年発生することが証明された。以上の結果は、御前崎市に定着したサツマゴキブリが今後さらに分布を広げていく可能性を示唆するもので、住環境や各種施設において人間と遭遇する機会が増えれば、害虫としての重要性も増すものと思われる。

オオゴキブリは主に雑木林のある公園の朽木から採集された。池新田高校には朽木はないため、池新田高校のグラウンドで発見された2匹は、隣接する丸尾記念館庭園の雑木林から迷い出た個体と推察できる。サツマゴキブリと同様に森林生息性といわれるが、オオゴキブリはサツマゴキブリと比較すると、より森林環境に依存して生活する種であることが分かる。したがってサツマゴキブリとは反対に、人間による森林伐採や住宅地の増加等によって今後個体数や分布域を減らす可能性がある。

家屋害虫として有名なクロゴキブリは、今回の調査において屋内でも屋外でも発見されたが、特に屋内環境で多く採集された。クロゴキブリは比較的寒さに強く、温帯では野外でも越冬できる種ではあるが(朝比奈 1991)、人間の住環境を巧みに利用して繁殖する種であることが分かる。次にチャバネゴキブリであるが、温帯では野外で越冬できないこと(朝比奈 1991)や、ビル内や飲食店に多いこと(旭ら 2016)から、人間活動に強く依存して生活することが知られている。今回の調査でも学校の校舎内でのみ採集され、屋外では発見されなかった。一方、同じチャバネゴキブリ科のモリチャバネゴキブリは、屋内で採集されることがなく、野外の落葉や下草、そして堆肥置き場で採集された。同じ科のゴキブリでも、明確な棲み分けがあることが分かる。

本調査により、御前崎市におけるゴキブリの発生状況とその生息環境が明らかになった。今後は調査範囲を静岡県全体に広げるとともに、室内試験を行うことにより、ゴキブリ各種の生態的特性を詳しく調べていきたい。

謝 辞

静岡県磐田市・竜洋昆虫自然観察公園の柳澤静磨氏には、研究を遂行するにあたり数々の御助言をいただいた。池新田高等学校自然科学部外部指導者の福井文弥氏には、市街地での採集に協力していただいた。保護者の皆様には、調査地まで自動車で送迎していただいた。心よりお礼申し上げます。

本研究は、公益財団法人山崎自然科学教育振興会からの助成を受けて実施した。この場をお借りして感謝申し上げます。

引用文献

- 旭 和也・遠藤拓也・小松謙之 (2016) ゴキブリ目. 日本産直翅類標準図鑑 (町田龍一郎監修, 日本直翅類学会編), pp. 206-227.
- 朝比奈正二郎 (1991) 日本産ゴキブリ類. 中山書店, 東京. 246 pp.
- 船本 大智 (2008) 神奈川県でサツマゴキブリを採集. 月刊むし (454): 4-5.
- 長谷川道明・片山卓也 (2010) 蒲郡市で採集されたサツマゴキブリ. 豊橋市自然史博物館研究報告 (20): 5-6.
- 檜山嘉郎・久保田 信 (2002) 和歌山県白浜町産の熱帯系ゴキブリ 3 種 (ゴキブリ目, ゴキブリ上科). 南紀生物 44 (2): 153-154.
- 国立環境研究所 (2015) サツマゴキブリ侵入生物データベース. <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/60490.html>.
- 久保田 信 (2011) 夏から初冬に瀬戸臨海実験所内に大量出現した熱帯性のサツマゴキブリ (ゴキブリ科, ゴキブリ上科). 瀬戸臨海実験所年報 24: 53-56.
- 倉西良一・倉西森大 (2003) 千葉県鴨川市でサツマゴキブリを採集. 房総の昆虫 (29): 43.
- 杉本 武・平井剛夫・池田一二高 (2009) 静岡市, 御前崎市および焼津市におけるサツマゴキブリの記録. 駿河の昆虫 (226): 6270-6271.
- 富岡康浩・柴山 淳 (1998) 日本国内におけるゴキブリ類 12 種の分布記録. 家屋害虫 20 (1): 10-16.
- 辻 英明・木藤 慎 (2002) 静岡県南岸のサツマゴキブリについて. 環境動物昆虫学会誌 13 (3): 139-141. 1