

サツマゴキブリ大発生の謎に迫る I

静岡県立池新田高等学校 自然科学部
赤堀 翔哉・沖 妙華・横山 侑生・河原崎 奈穂・横山 琉聖

はじめに

2019 年 11 月に、私たちが住む静岡県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（写真 1）。サツマゴキブリは亜熱帯性の種で、日本ではもともと九州南部、四国南部、琉球列島などに分布していた（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（樫山・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）。



写真 1 サツマゴキブリ雌成虫.

昨年度までの 2 年間、御前崎市においてゴキブリ類の生息調査を行った。調査を通じて最も驚いたのは、御前崎市においてごく最近まで珍しい存在であったサツマゴキブリが、複数の公園にて大発生していたことだった。多いときには 1 回の調査で 800 匹以上発見したこともあった。私たちはこの現象に強い関心を持ち、サツマゴキブリがどのような要因で公園において大繁殖するに至ったのかを、詳しく調査したいと考えるようになった。

昨年度までの調査の結果、発見したサツマゴキブリの多くはベンチや手すりの隙間に生息していた。それらの場所にはサツマゴキブリの餌となるようなものはないため、特定の時間帯に、いずれかの場所へ移動して餌を摂食していると考えられる。この仮説を証明するために、サツマゴキブリの活動時間や採餌場所、さらには餌種を野外で調査した。加えて、室内試験を行ってサツマゴキブリの生存に適した餌種を解明した。

サツマゴキブリが今後も増殖し、分布を拡大させて人との関わりが増えていけば、不快害虫として、そして衛生害虫としての重要性は確実に高まる。また、元々存在しなかった種の増殖・分布拡大は、生態系に予期せぬ影響を与える可能性がある。サツマゴキブリの被害が顕在化したときに迅速かつ適切に対処するための基礎資料として、私たちの研究を役立てたい。

材料および方法

1 生息場所の調査

公園におけるサツマゴキブリの生息場所を明らかにするため、2022 年 8 月 26 日、11 月 3 日、12 月 27 日の 3 日間、それぞれ午前中に、御前崎市の潮騒公園において調査を実施した。サツマゴキブリが多数生息する遊歩道の手すりの隙間やベンチの隙間、東屋の柱の隙間に加えて、それら周辺に生息するサツマゴキブリの個体数を、成虫と幼虫に分けて記録した。

2 活動時間と餌種の調査

サツマゴキブリの活動時間と餌種を明らかにするために、2022 年 10 月 15 日の夕方から 14 日の早朝にかけて、御前崎ケーブパークにおいて調査を実施した。調査開始時刻は午後 5 時、午後 8 時、午後 11 時、午前 5 時、午前 8 時で、それぞれ 1 時間ほど、ベンチの隙間、照明の隙間、落ち葉周辺、通路・壁面に生息するサツマゴキブリの個体数を、成虫と幼虫に分けて記録した。また、データを補完するために、2022 年 10 月 31 日の午後 5 時と午後 8 時に、同公園にて同様の調査を実施した。

3 落ち葉を与えたときの生存試験

野外調査から、サツマゴキブリが落ち葉を餌としている可能性が示唆されたため、落ち葉を餌として室内で飼育し、落ち葉の餌としての質を確かめた。

プラスチック製飼育容器（W 180 × D 110 × H 145 mm）に、サツマゴキブリ 5 匹と 2～3 枚の落ち葉を入れた。その後、霧吹きで落ち葉を適度に湿らせ、防虫・保湿シートを被せた後、蓋をして 25℃ の恒温器に入れた。これを 30 日間観察し、サツマゴキブリの生死を確認した。観察が終了したら霧吹きで落ち葉を湿らせ、再び恒温器に飼育容器を戻した。試験は成虫と幼虫についてそれぞれ行った。また、サツマゴキブリに市販の昆虫ゼリー（好適な餌の代表）を与えた場合と、餌を与えなかった場合（絶食状態）についても同様の試験を行い、落葉を餌としたときのデータと比較することで、落葉の餌としての質を評価した。

結果

1 成虫と幼虫の生息場所

生息場所ごとのサツマゴキブリの成虫と幼虫の割合を図 1 に示す。サツマゴキブリは、遊歩道の手すりの隙間、ベンチの隙間、東屋の柱の隙間以外に、遊歩道の落ち葉の下や植え込みの落ち葉の下に生息していた。調査を実施したいずれの日も、手すりの隙間とベンチの隙間、そして柱の隙間に生息する個体の大多数は成虫だった。一方で、落ち葉の下に生息する個体の大多数は幼虫だった。

2 サツマゴキブリの活動時間および餌種の候補

時間の経過に伴うサツマゴキブリ成虫の生息場所の変化を図 2（10 月 15 日～16 日）と図 3（10 月 31 日）に示す。10 月 15 日午後 5 時には、サツマゴキブリはベンチの隙間と照明の隙間のみで発見された。午後 8 時と午後 11 時には、多数のサツマゴキブリが、落ち葉周辺や通路・壁面を活発に徘徊する様子が確認された。10 月 16 日午前 5 時には、落ち葉周辺や通路・壁面を徘徊する個体数が減少し、午前 8 時には、徘徊するサツマゴキブリの個体数がさらに減少した。ベンチの隙間の個体数変動は比較的小さかった。10 月 31 日も同様の傾向で、午後 5 時にはサツマゴキブリはベンチの隙間と照明の隙間のみで発見され、午後 8 時には落ち葉周辺や通路・壁面を徘徊する個体が増加した。

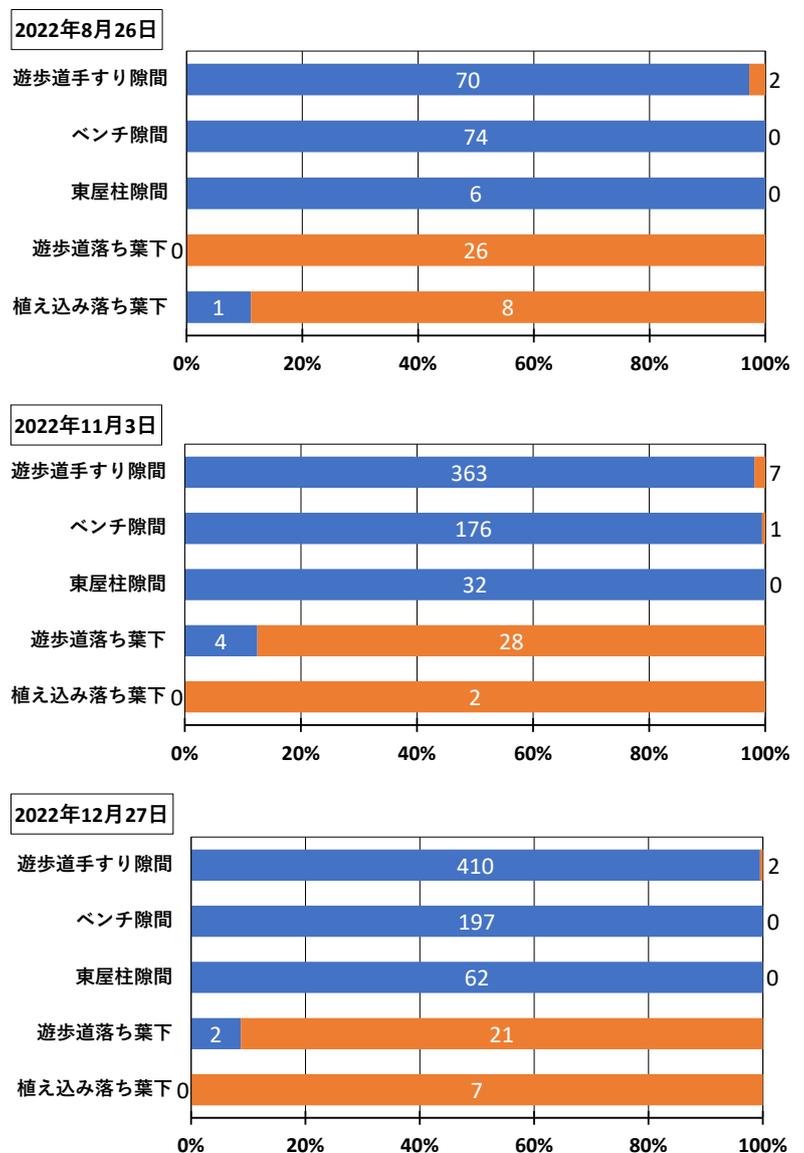


図 1 異なる生息場所におけるサツマゴキブリの成虫と幼虫の割合
■ 成虫 ■ 幼虫 図中の数字は個体数を示す。

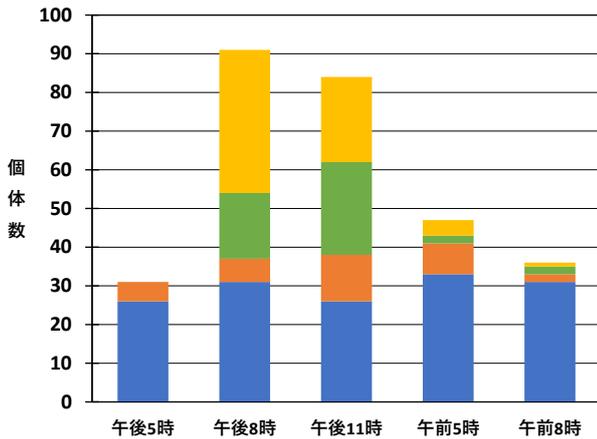


図2 時間の推移とサツマゴキブリ成虫の生息場所の変化 (10月15日～)
 ■ベンチ隙間 ■照明下隙間 ■落ち葉周辺 ■通路・壁面.

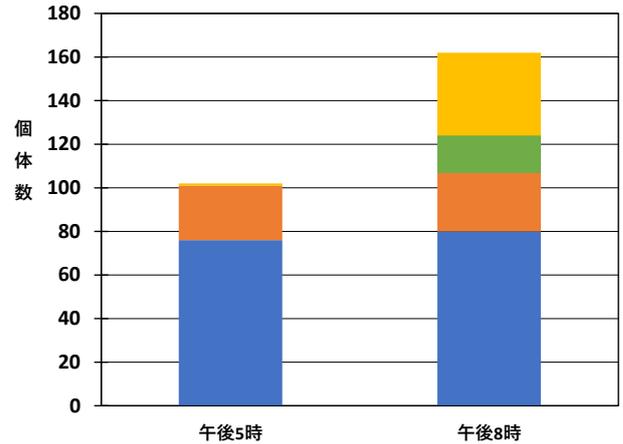


図3 時間の推移とサツマゴキブリ成虫の生息場所の変化 (10月31日)
 ■ベンチ隙間 ■照明下隙間 ■落ち葉周辺 ■通路・壁面.

3 サツマゴキブリの餌としての落ち葉の質

落ち葉を餌としてサツマゴキブリを飼育したときの、10日後、20日後、30日後における生存個体数を表1に示す。成虫は20日後まで供試した5個体全てが生き残り、30日後にも4個体が生存した。餌を与えない場合、成虫は20日後までに3個体が、30日後には2個体が生き残った。昆虫ゼリーを与えた場合、30日後に全個体が生き残った。一方の幼虫では、落ち葉を餌としたとき、10日後までは全個体が生き残ったが、20日目までに全個体が死亡した。餌を与えない場合、10日後までは4個体が生き残ったが、20日目までに全個体が死亡した。昆虫ゼリーを与えた場合、10日後までに3個体に減少したが、その3個体が30日後まで生き残った。

表1 落ち葉を餌としたときのサツマゴキブリの生存個体数

発育ステージ	餌種	供試個体数	10日後	20日後	30日後
成虫	落ち葉	5	5	5	4
	餌なし	5	5	3	2
	ゼリー	5	5	5	5
幼虫	落ち葉	5	5	0	0
	餌なし	5	4	0	0
	ゼリー	5	3	3	3

考 察

潮騒公園におけるサツマゴキブリの生息調査から、成虫の生息場所と幼虫の生息場所が異なることが明らかになった (図1)。成虫の大多数が生息するベンチの隙間や遊歩道の手すりの隙間は、成虫にとって生活空間として、そして鳥類などの天敵から身を守るのに適しているであろう。一方で、幼虫の大多数が落ち葉の下に生息していたのにも何らかの理由があると考えられる。身を守るシェルターになり、さらには餌にもなる落ち葉周辺に生息することで、移動能力の低い幼虫は生存率を高めているのかも知れない。

一般に、ゴキブリ類は夜行性であることが知られているが (旭ら 2016)、サツマゴキブリについても同様に日没とともに活動を開始した。普段ベンチ等の隙間に生息する個体も、餌を求めて夜間に隙間から這い出していると推察される。夜間に活動する理由としては、鳥類などの天敵による捕食を免れることが挙げられる。

御前崎ケープパークにおける夜間の調査において、落ち葉周辺でのサツマゴキブリの発見例が多かったことから、サツマゴキブリは落ち葉を餌としている可能性が示唆された (図2, 3)。室内試験からも、落ち葉がサツマゴキブリの餌となり得ることが証明され、サツマゴキブリが落ち葉を餌として

生活している可能性が示唆された（表 1）。成虫と比較して幼虫の生存数が低いのは、今回試験に供試した落ち葉が、分解が進んでいない状態であったため、幼虫の餌として不適だった可能性がある。また、幼虫の死体を観察すると、乾燥した状態の個体が見受けられたことから、幼虫を飼育する場合は、より湿度条件を高く設定する必要があるとも考えられる。飼育方法については今後さらに検討する必要があるが、湿度に対する成虫と幼虫の要求性の違いが、それぞれの生息場所の違いに現れているのかも知れない。

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、ゴキブリの調査方法ならびに飼育方法をご教示いただいた。池新田高等学校自然科学部 OB の吉永圭氏には、夜間の調査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.
- 樫山嘉郎・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.