

カメムシの苦手なにおい

1年2組 長岡 健心 1年3組 薬師寺咲希 1年4組 岡崎 綾香
1年4組 梶谷 采未 1年4組 河野 史琉
指導者 清川 彩

1 課題設定の理由

川崎ら(2019)¹⁾によると、カメムシはミントのにおいを嫌うことが確認できた。ミントは入手しにくいことから、更に低コストで、簡単に実践可能なものを探ることができるのではないかと考え、この課題を設定した。

2 仮説

カメムシがミントを避けることと自分の出したにおいで死んでしまう²⁾ことが先行研究により明らかである。カメムシは、私たちヒトが感じるような特徴的なにおいを嫌い、忌避行動を示すのではないかと考えた。

3 予備実験

(1) 方法

においの強そうなもの(ミカン、梨、梅干し、石鹼)をろ過する。透明円筒の中に半円のろ紙2枚を敷き、片方ににおいの汁を、もう片方には蒸留水を染み込ませた。2匹のカメムシを入れ、蓋をして行動を観察する(図1)。

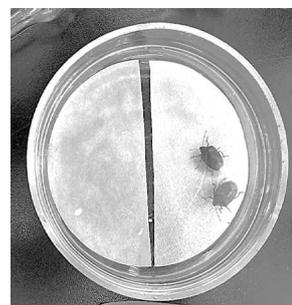


図1 予備実験の様子

(2) 結果と考察

予備実験の結果を表1に示した。梅干しで、避忌行動とみられる素早い反応があった。しかし、4つの試料のうち、3つで、カメムシが容器の上部に向かって移動したことは、においの影響というよりも、光走性が関係していると考えられた。

表1 予備実験の結果

試料	結果
みかん	上部に移動
梨	梨のろ紙に留まる
梅干し	梅のろ紙からかなり早く離れる、ろ紙に足をつこうとしない、上部に移動
石鹼	上部に移動

4 本実験

(1) 方法

予備実験で反応があったにおい(梅干し)の他、反応が期待できそうなにおい(入浴剤、生姜、お香、レーズン、一味、お酢、ポン酢、ワサビ、ドクダミ茶、パセリ、バジル)を液状にし、コットンに染み込ませる。T型の透明筒(図2)を作成し、一端ににおいの元を染み込ませたコットン、もう一端に蒸留水を染み込ませたコットンを置く。光走性を考慮して、装置をダンボールで覆う。筒の柄の部分からカメムシを入れ、左右のどちらに移動するか観察する(図3)。

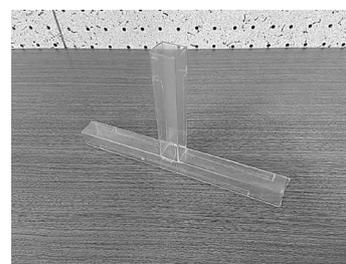


図2 本実験のT字型の筒

(2) 結果と考察

本実験の結果を、表2に示した。ワサビと一味で強い避忌行動を示した。パセリのようにむ

しろ近寄っていくものもあった。T字型の実験装置を作成したことで、忌避行動が観察しやすくなったが、予備実験時に比べて、カメムシの動きが緩やかなようだった。季節の変遷で気温が下がり、カメムシの活性が低下した可能性がある。

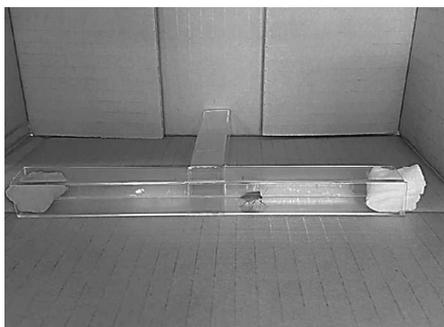


図3 実験の様子（入浴剤）

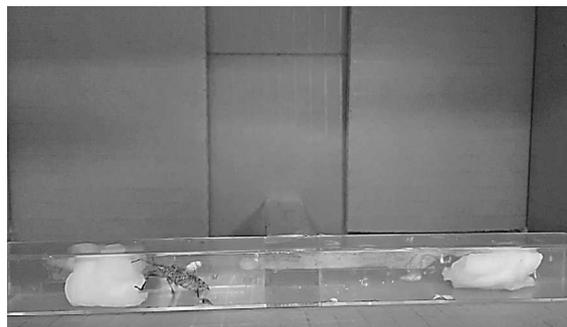


図4 ワサビの実験の様子
装置右側がワサビ

表2 本実験の結果

試料	結果	試料	結果
入浴剤	T型筒分岐点付近で停止	ワサビ	一回近づいて離れる
お酢	T型筒分岐点付近で停止	ドクダミ茶	一回近づいて離れる
ポン酢	T型筒分岐点付近で停止	お香	蒸留水の方へ移動
バジル	T型筒分岐点付近で停止	一味	蒸留水の方へ移動
生姜	T型筒分岐点付近でうろうろ	梅干し	蒸留水の方へ移動
レーズン	T型筒分岐点付近でうろうろ	パセリ	近づく

5 まとめと今後の課題

確実にカメムシが嫌うと言えるにおいを見つけることは困難だった。カメムシの個体差も考えられることから、複数のカメムシを用意してデータ比較することが必要だ。しかし、カメムシが嫌うにおいについて、いくらか候補は挙げられた。今回、避忌行動を示したにおいの主成分を抽出して用いて実験を行うことで、より正確な結果を得たい。

6 参考文献

- [1] 川崎佑梨乃, 井尻昌汰, 竹本伶生, 中村明日美, 平尾明日香, 松尾和香(2019)「ミントの精油を用いたカメムシに対する忌避効果の検証」京都先端科学大学, 高校生論文コンテスト 2019, バイオ学部
- [2] 山下俊和, 兼久勝夫 (1979)「カメムシ類の悪臭成分に関する研究」岡山大学資源生物科学研究所, 農学研究, 58(1), 13-18