

## [06] クサギカメムシの忌避反応実験

○八田琉羽、○川島有紗、○菅原来未、○菅原美月、○高木千怜、†高橋里実（秋田県立横手高校）

### 【目的】

横手高校では秋から春にかけてクサギカメムシが校内に侵入し授業を妨害する。また、県内ではクサギカメムシによる農業被害も大きい。そのためクサギカメムシが忌避反応を示す成分を調べ、特定することができれば屋内にクサギカメムシが侵入することを防ぐことができると考えた。またクサギカメムシによる農作物への被害を軽減する方法の一つとして忌避物質が役に立つのではと考えた。

### 【実験1】クサギカメムシが忌避反応を示す液体の判定

深型の容器の底に半円のろ紙2枚を入れ、一枚には水、もう一枚には忌避反応を示すと予想した液体を染み込ませてクサギカメムシに対する忌避実験を行った。容器に同じ採集場所、採集日のクサギカメムシを入れて行った。表に示す液体すべてを「忌避反応を示す」と予想し、実験に使用した。

〈定義〉6回中5回忌避反応を示すと予想した液体に近づかなかった→「忌避反応を示す」

### 【実験1結果】

スペアミント精油	○	ハッカ油	×
ペパーミント精油	×	レモン精油	×
レモングラス精油	○	竹酢液	○
シーブリーズローション	○	チョウジ油	○
ユーカリ精油	○	ゼラニウム精油	○

○は忌避反応を示した ×は忌避反応を示さなかった

【考察1】使用した液体の多くはテルペン、テルペノイドを含んでいた。これらは摂食阻害効果がある。しかし、忌避反応を示した液体、示さなかった液体どちらにも含まれていたためこれらの相関は見られないと考えられる。

【実験2】実験1での結果に正確性を出すための実験容器内の天井部分に実験1で忌避反応を示した液体を染みこませたろ紙を貼って反応を見た。

〈定義〉6回中5回以上ろ紙から1cm以内にいない→「忌避反応を示す」

### 【実験2結果】

忌避反応を示すものはなかった。よって、実験2は実験1とは異なる結果となった。

【仮説】実験1, 2の結果より忌避反応を示すはずの物質に対して近づいて行ったのは負の重力走性のせいである。

【仮説の検証と結果】クサギカメムシの重力に対する反応を見るために実験1と同じ容器を使用し60匹分の走性を確認した。その結果61%が上に上ったが、ピアソンのカイ二乗検定をかけたところ負の重力走性があるとは言い切れない結果となった。

### 【全体の考察と課題】

- クサギカメムシは1-カルボンを含む液体に忌避反応を示す。
- テルペン類はクサギカメムシに対し忌避効果をもつ可能性がある。
- 忌避反応と負の重力走性についての実験は試行回数・条件・実験方法を改善して継続していく。

### 【参考文献】

- 京都新聞「悪臭カメムシはミントが苦手」
- カメムシ学入門 - 榎原充隆
- 家屋侵入性カメムシに対するテルペン製剤の侵入阻止事例(続報) - 齋藤 嘉廣, 平林 桂介, 小萱 正平, 渡辺護
- テルペン類の生理活性 - 石田清貴
- 山地に発生するカメムシ類の生態, 特にクサギカメムシのそれと殺虫試験について - 齋藤豊, 齋藤奨, 大森康正, 山田光太郎