

オカダンゴムシに対する忌避効果の検証

2年9組 勝本春香 名取陽樹 久堀貴音

はじめに

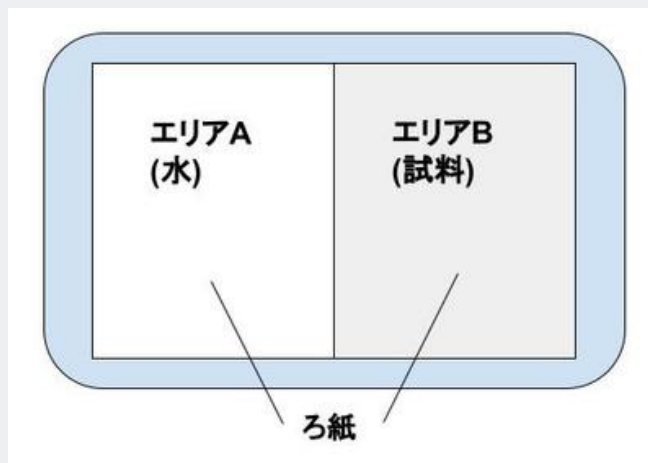
オカダンゴムシ(Armadillidium vulgare)は雑食で、農作物を食害することもある。しかしその害虫的側面に関する研究は少ない。

そこで、私たちは手軽に使えるダンゴムシに効果のある忌避剤を開発することを目的とし研究を始めた。

木酢液は強い臭気を持ち、害虫除けの効果があるとされるが、オカダンゴムシへのデータは示されていない。

また、米を食害する虫の対応策である米びつ用の忌避剤は、食品に接するため人体に無害な成分を使用しており、本研究に応用できるのではないかと考えた。

よって木酢液、カラシ、ショウガを使用し忌避効果を検証する実験を行った。



実験装置



食害された葉

実験

実験1-①(水)

ダンゴムシはおおよそ実験装置の壁面に沿って全体を周回し続けた。エリアの境界もほぼ全ての個体が止まることなく進み続けた。

実験1-②(酢)

実験1-①同様に壁沿いを進むが、エリアA(水)からB(酢)の方へ進んだ際、境界付近で引き返した個体が多かった。この時触角を縮め後ずさりする様子が見られた。

実験2(本実験)

実験1-①と②の観察結果から、試料の忌避効果を判定する指標(忌避率)を定めた。エリアAからBに向かって移動する個体を数え、以下の式にあてはめて値を算出した。

忌避率(%) =

進入しようとした後引き返した回数

$$\frac{\text{進入しようとした後引き返した回数}}{\text{進入した回数} + \text{進入しようとした後引き返した回数}} \times 100$$

結果

	エリアBの試料	内訳	忌避率
実験1-①	水	1/59	1.70%
②	酢	49/64	76.5%
実験2-①	木酢液原液	18/55	32.7%
②	木酢液10倍希釈	58/78	74.3%
③	カラシ1g + 水30ml	9/67	13.4%
④	カラシ2g + 水30ml	10/58	17.2%
⑤	ショウガ5g + 水30ml	0/75	0.00%
⑥	ショウガ10g + 水30ml	11/69	15.9%

考察

実験2-②で、最も高い忌避率が見られた。実験1-②と同様の行動も見られたため、木酢液には忌避効果があると判断した。カラシ、ショウガは、水と顕著な違いは見られなかった。どの試料も濃度に応じ忌避率は上がったため、効果が低かった試料も、濃度を上げれば効果は多少上がると思われる。

試料からの成分の抽出に溶媒として水を用いたため、効果が見られなかった試料に他の溶媒に溶ける有効成分が含まれる可能性はある。

まとめと今後の課題

忌避剤は強い臭気がないものや、低濃度で効果のあるものが望ましい。引き続き、より良い物質を探し実験を続けたい。その際、試料から成分を抽出する際の溶媒を水以外も試すこと、実験の精度を上げることを考えている。

最終的な目標として、実際の使用環境で実験し、効果が見られるか、問題が発生しないか確かめたい。

参考文献・サイト

大手前高校75期S探 生物分野論文集より「ダンゴムシが嫌うハーブのにおい」

<https://otemae-hs.ed.jp/ssh/dat/2022StanB.pdf>