

ミントと防虫効果に関する研究

矢野 朱音 山内 天翔 木村 真緒 本吉 杏春
宮崎県立延岡高等学校 Nobeoka High school

Abstract この研究ではミント等の植物を用いた抽出液を小松菜の葉に塗布し、防虫効果がみられるか観察した。定義として葉の穴が少ないほど防虫効果があるとする。また、ここではペパーミントを使用した。以下、ミントと表記する。

Keyword ミント エタノール 小松菜

1. 序論

(1) 研究背景

班員の一人が家庭で育てていた野菜に虫がつき、葉が食われてしまったということがあり、防虫剤をつくれないうという考えに至った。また、最近本校のSSHの取り組みで学習したSDGsの17項目のうち、15番目の目標である「陸の豊かさを守ろう」という観点から、環境に影響を与えない防虫剤を作ることにした。

(2) 研究の動機

序論で述べた目標を解決する方法を考えた結果、前年度の研究で室内におけるミントの防虫実験が行われておりその研究からミントに防虫効果が期待できるのではないかと考えさらに実験を発展させ、屋外で行う本研究へと至った。

(3) 過去の研究成果

研究の動機において前述したとおり2021年度の本校の研究でT字型の装置の両端に蒸留水と対象とする植物の抽出液で湿らせた脱脂綿を設置し蟻をスタート地点において蟻の動きを調べるという実験が行われた。その結果としてミントに寄り付く蟻の数が最も少なかったミントに防虫効果があるという結果に至った。本研究ではそれをさらに発展させ屋外での実

験を行った。

(4) 研究仮説

ミント、シロツメクサで作った液を小松菜に吹きかけると、ミントの液を吹きかけた葉は虫食いによる穴が少なく防虫効果が最もみられるのではないかと。特に、10%のミント抽出液をかけた葉は虫食いの穴の数が最も少なくなると予想した。

2. 調査方法

(1) 研究に用いたもの

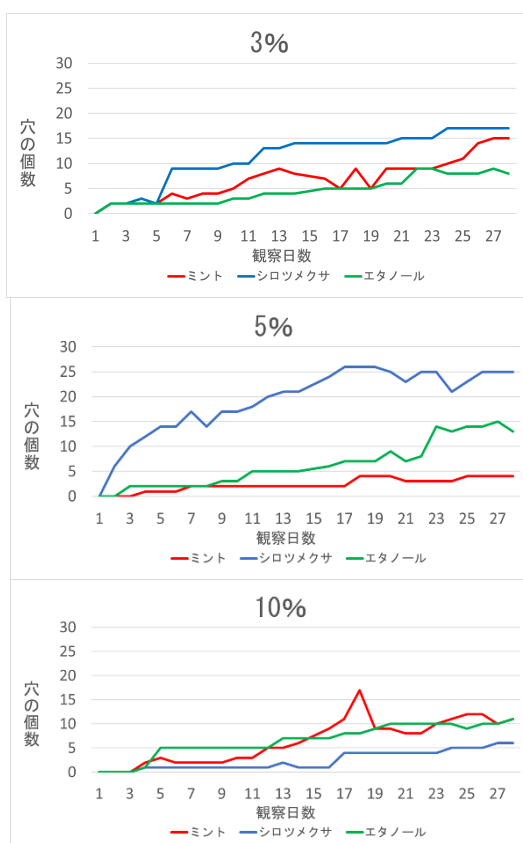
- ・ミント
- ・シロツメクサ
- ・エタノール
- ・小松菜
- ・蒸留水

(2) 調査方法

ミント、シロツメクサの葉10gを一週間、エタノール50mlにつけたものを蒸留水で薄め、3%、5%、10%の抽出液を作った。この抽出液にはエタノールを使用しているため、対照としてエタノールを3%、5%、

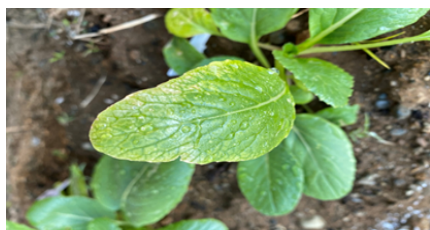
10%に薄めたものも作った。これらの9種の液を、放課後、小松菜一株の葉全体に吹き付けた。また、雨が降った日が1日だけあり、その日は噴霧しなかった。

3. 結果



4. 考察

5%のグラフだけを見ると、ミントに防虫効果があるのではないかと考えられる。3%の抽出液は濃度が薄すぎて液の効果が発揮されなかったのではないかと、10%の抽出液はエタノールの濃度が葉の成分を上回るほど高くなってしまい、3種類の結果に差が見られなかったのではないかと考えた。この考察の根拠は10%エタノールを噴霧した葉に脱色がみられたことである。(下の写真)



5. 課題と展望

今回エタノールで抽出してしまったためミント単体の効果が確認しづらかった。今後はエタノール以外の物質で抽出したものをういてさらに発展した実験を行っていききたい。また、葉の穴の計測方法が、一株ごとの穴の数を数えるものだったので、小松菜の成長具合で穴の数に個体差が生じたことも考えられる。今後は、葉の面積や質量あたりの正確なデータを取っていききたい。

6. 謝辞

本研究に関してご助言いただいたメンターの大平様、また監督、ご指導いただいた黒木先生に心より感謝申し上げます。

7. 参考文献

令和二年度生物班研究
<https://tasso-ikizama.com/mint-howto/>クロロフィルはなぜ有機溶媒によく溶け水にはあまり溶けないのか？
<http://www.photosynthesis.jp/faq/faq2-11.html>

https://www.eco-imagine.com/e-shop/a_herb/herbtyusyutu.html