

ハーブを使って虫退治

S.M.<科②ゼミ>

1. はじめに

日本では毎年、夏に発生する様々な虫に大勢の人々が困っている。特に蚊は刺されたらとても痒い、羽の音が不快だといった理由で多くの人から嫌われる虫であろう。さらに蚊は熱帯・亜熱帯地域ではデング熱、マラリアなどの蚊媒介感染症を蔓延させる要因となっている。また、近年の地球温暖化の影響によりその感染地域は拡大しており、蚊媒介感染症に苦しむ人は増加している。

虫刺されの主な対策として虫除けスプレーがある。現在の市販の虫除けスプレーにはジエチルトルアミド(ディート)という成分が含まれる。これは濃度による年齢制限があり、用法によっては危険を伴う場合がある。しかし、人工的に合成されたこうした物質を用いなくても、バジルやラベンダーといったハーブ類は、虫が嫌がる成分を持っていることから、こうした成分を抽出して虫除けスプレーを作れば安全に虫刺されの対策ができると考えた。そこでいずれのハーブが最も虫除けの効果を発揮するのか研究を行った。

2. 仮説と調査方法

○スプレーの作り方

初めにお湯100 mlにハーブを入れて2, 3時間放置して成分を抽出した。その後、ハーブを取り除いて余熱を冷ました。

※実験は2種類行い、それぞれ実験①・実験②と名付けた。

○実験①の手順

この実験は蚊連草、バジル、ラベンダー、レモングラスの4種類のハーブのうちどれが最も虫除けスプレーとしての効果を得られるのかを調べた。

初めに肌に何もつけていない状態で公園の一定の場所で15分間過ごし、蚊に刺された箇所を数えた。その後、別の日にハーブから作った虫除けスプレーをつけた状態で同じ場所で15分間過ごし、蚊に刺された箇所を数えた。

○実験②の手順

この実験は実験①で用いた4種類のハーブのうち食用としても用いられることがあるバジル、レモングラスを日常的に食べることでスプレーをかけなく

ても虫除け効果を得られるのかを調べるものである。

被験者5人のうち、バジルのみ、レモングラスのみを2人ずつ、バジル・レモングラス両方を1人に渡し、2週間食べてもらい、その後実験①と同じ場所で15分間過ごして蚊にさされた箇所を数えた。

3. 実験結果

○実験①の結果

表1 刺された箇所の変化(個)

箇所	なし	か	パ	ラ	レ
被 i	4	0	0	5	2
被 ii	9	1	1	29	4
被 iii	40	13	2	16	13
被 iv	8	3	2	4	5
被 v	6	0	2	7	2

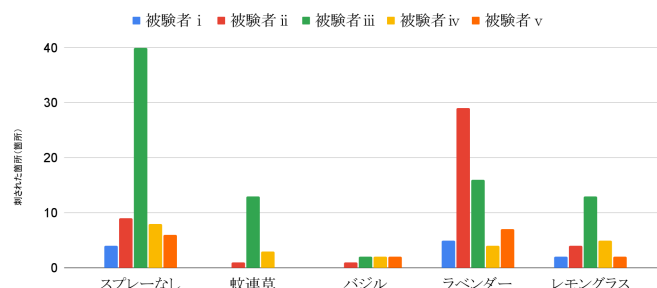


図1 ハーブごとの刺された箇所の数

表2 刺された箇所の減少率(%)

減少率	か	バ	ラ	レ
被 i	100	100	-25	50
被 ii	88.9	88.9	-222.2	55.6
被 iii	67.5	90	60	67.5
被 iv	62.5	75	50	37.5
被 v	100	66.7	-16.7	66.7
平均	83.8	85.1	-30.8	55.5
標準偏差	17.8	13.9	113.6	12.5

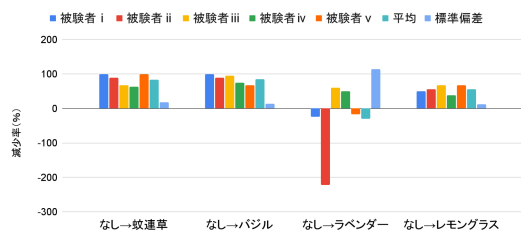


図2 ハーブごとの減少率

ラベンダーのスプレーをつけたときの被験者 i、ii、v の刺された箇所がスプレーなしのときと比べて増加した。

どのハーブもスプレーなしのときと比べて刺された箇所が減少した被験者がいた。

○実験②の結果

被験者5人全員がハーブを2週間食べた後に蚊にさされた箇所が0箇所となった。

4. 考察

ラベンダー以外の蚊連草、バジル、レモンガラスのスプレーには虫除け効果があり、中でも蚊連草、バジルはその効果が強いことが示唆された。

減少率の標準偏差はレモンガラスが1番小さく、レモンガラスが4種類のハーブの中で虫除け効果を最も安定的に発揮できると考えられる。

ラベンダーがスプレーなしのときと比べて増加してしまったのは、スプレーなしのときの気温などの条件が変わってしまったからだと考えられる。

実験②の実験は始める時期が実験①の初めの計測をした時期からかなり遅くなり、そもそもの季節が変わってしまったことで条件が大きく変わってしまい、蚊が現れなくなってしまったために全員が0箇所になるという結果になったと考えられる。

5. おわりに or 今後の課題

実験①・実験②どちらも被験者は5人、ハーブの種類は4種類と2種類と実験の規模が小さく得られたデータの信憑性が足りないと思われるため、さらに規模の大きい実験をする必要がある。

実験の会場が屋外であり、天気や季節の変化による影響を受けやすく日程の調整がうまくいかなかった。そのためより条件が安定しやすい実験の方法を考える必要がある。

謝辞

本研究をまとめるにあたり、ご指導をくださいました探Q指導員の反町さんに深く感謝の意を表します。

参考文献

<https://kinarino.jp/cat6/40530>

(最終閲覧日 2024年1月31日)