

# 網戸に虫が付きにくくなる臭いの研究

富合小学校 6年 鬼塚 友鈴奈

## 1. 研究のきっかけ

私の家の網戸に、死んだ虫がたくさん付いたり、網戸の下の方にも、たまっています。お父さんが網戸用の虫よけスプレーを買ってきて網戸に振りかけてみましたが、べたべたするのが嫌で、使わなくなってしまいました。網戸の掃除は3〜4ヶ月に1回しかないので、すぐに虫が付いてしまいます。この問題を解決したいと思い、研究しました。

## 2. 調べたこと

- ① 虫が寄って来なさそうな8種類の液について、どの臭いが一番虫が寄って来ないかを調べた。(消毒液、クエン酸、重曹、虫よけミスト、網戸用虫よけスプレー、ラベンダー、ローズマリー、酢)
- ② 液を置く場所を、網戸の外と中、網戸に振りかける3パターンで、どこに置くのが良いかを調べた。
- ③ 効果が高かった虫よけスプレーやミストの5種類について、どの臭いが一番虫が寄って来ないかを調べた。

## 3. 研究方法

- 予備実験1 緑の網を張った透明容器の中に液を置き、LEDの懐中電灯を60分当てて、8種類の液のどれに虫が寄って来ないかを調べた。
- 予備実験2 大きな植木鉢に網戸を張って、植木鉢の中に白熱電球を入れて、その横に液を置いて、60分間で、8種類の液のどれに虫が寄って来ないかを調べた。
- 本実験 大きな植木鉢に網戸を張って、植木鉢の中に白熱電球を入れて、30分置き、8種類の液について調べた。網の上、網の中、液の中に入った虫の数を比べた。
- 本実験1 液を置く場所を3パターン(網の上、中、網に振りかける)にして、8種類の液のどれに虫が寄って来ないかを調べた。液をどこに置けば良いかを調べた。
- 本実験2 効果の高かった虫よけミストについて、5種類の液を30分、植木鉢の中に入れて、5種類の液のどれに虫が寄って来ないかを調べた。

## 4. 研究結果

### 予備実験1

- ①方法 私の家の網戸を実験には使えないので、網戸のような物を作ることにした。そこでまず、網戸に似ている園芸用の緑のネットを透明容器にはり付けて、容器の中に液を入れて、どの容器に虫が寄って来ないかを調べた。液は1.5mLずつ入れた。同じ時間帯に調べるために、同じ種類のLEDの懐中電灯を4つ買ってきて、60分ずつ2回に分けて実験した。網の上、容器の中、液の中の虫の数を比べた。
- ②予想 虫は、ローズマリーと消毒液には寄って来ないと思った。ローズマリーは臭いが強い。消毒液は、私達の体にも効くので、虫も寄って来ないと思った。網戸用のスプレーにも虫は寄って来ないと思った。ラベンダーは、良い臭いがするので、逆に虫が寄って来るだろうと思った。60分間、外でライトを付けて虫はたくさん寄って来ると思った。
- ③道具 透明容器、LEDの懐中電灯、園芸用緑のネット、輪ゴム、液1.5mLずつ8種類
- ④日付 8月12日(日)9:00~10:00(消毒液、クエン酸、重曹、虫よけミスト) 10:00~11:00(網戸用虫よけスプレー、ラベンダー、ローズマリー、酢)
- ⑤結果 虫が寄って来たのは、重曹(1匹)と網戸用虫よけスプレー(2匹)だけで、液の中に入っていた。容器の中には、8種類の液のどれにも虫は入って来なかった。
- ⑥感想 虫がほとんど寄って来なかったの、いいかんを感じたので、調べてみたら、虫はLEDの光を嫌がる事が分かった。LEDのライトにも虫は寄って来るが、60分間でもほとんど寄って来ないので諦めがかりすぎて実験ができていないと思った。だからLEDではない電球で実験してみようと思った。また、園芸用の緑のネットは網目が大きすぎて、網戸の代わりにはならないので、変えた方が良さそうだ。

### 予備実験2

- ①方法 LEDではない電球を探したけれど、どの店にも売ってなかった。お店の人に相談したら、白熱電球の明かりをつける道具を勧められた。白熱電球は大きいので、家にあった大きな植木鉢を容器として使った。今回は網戸が使われる網戸のシートを使った。植木鉢に網戸のシートを掛けて網戸の代わりにした。植木鉢の中に白熱電球を置いて、その横に液を置いて、8種類の液について、それぞれ60分ずつ調べた。1日では終わらないので、4日間調べた。
- ②予想 予備実験1の予想と同じ。
- ③道具 植木鉢、白熱電球60ワット、白熱電球をつける道具、網戸のシート(目の細かい20メッシュ)、カムテープ、液(予備実験1と同じ8種類)1.5mL
- ④日付 8月16日(金)(消毒液、クエン酸) 8月17日(土)(重曹、虫よけミスト) 8月18日(日)(網戸用虫よけスプレー、ラベンダー) 8月19日(月)(ローズマリー、酢)
- ⑤結果 虫よけミストが、一番虫が寄って来なかった。次に重曹、ローズマリーと酢の順だった。消毒液とクエン酸には、たくさん虫が寄って来た。



網戸のシート(目の細かい20メッシュ) 予備実験2の様子 白熱電球をつける道具

|      | ①消毒液               | ②クエン酸               | ③重曹                | ④虫よけミスト             | ⑤網戸用スプレー           | ⑥ラベンダー              | ⑦ローズマリー             | ⑧酢                  |
|------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 日付   | 8/16(金) 9:00~10:00 | 8/16(金) 10:00~11:00 | 8/17(土) 9:00~10:00 | 8/17(土) 10:00~11:00 | 8/18(日) 9:00~10:00 | 8/18(日) 10:00~11:00 | 8/19(月) 10:00~11:00 | 8/19(月) 11:00~12:00 |
| 虫の数  |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                     |                     |
| 網の上  | 12                 | 18                  | 3                  | 2                   | 4                  | 4                   | 3                   | 3                   |
| 網の中  | 28                 | 22                  | 3                  | 3                   | 6                  | 6                   | 3                   | 3                   |
| 液の中  | 2                  | 2                   | 2                  | 1                   | 0                  | 0                   | 0                   | 0                   |
| 合計   | 42                 | 42                  | 8                  | 6                   | 10                 | 10                  | 6                   | 6                   |
| 虫の様子 |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                     |                     |

- ⑥感想 網戸をぐるぐるカムテープでつけていたせいで、網戸のはしが途中で折れて、植木鉢の中に虫がたくさん寄って来ていたときがあったので、結局は、3日分がなかった。11時までは周りの家の明かりがついているが、11時からは暗くなるので、それも影響しているのではないかと考えた。虫がたくさん寄って来る日と寄って来ない日があった。

### 本実験1

- ①方法 8種類の液の実験を1日で終わらせるように実験時間を30分にした。また、網戸をよりカムテープがはがれないように、粘着力が強いテープに変えた。外の明かりがなくなる11時からの時間帯に実験することにした。でも、夜不足になるので、植木鉢を置くのを、お母さんに手伝ってもらった。液を置く場所を、寄って来る虫の数が変わるかを調べるために、液を、網の上、中、網戸に振りかける3パターンを調べた。その他の方法は、予備実験2と同じで、網の上、網の中、液の中に入った虫の数を数えて比べた。
- ②予想 予備実験の結果から、虫よけミスト、重曹、ローズマリー、酢が虫が寄って来ないと思った。
- ③道具 予備実験2と同じ。
- ④日付 8月20日(火)〜液を網の上に置く 8月22日(木)〜液を網の中に置く 8月23日(金)〜液を網に振りかける
- ⑤結果 その1(液を網の上に置く)

|      | ①消毒液                | ②クエン酸               | ③重曹                 | ④虫よけミスト            | ⑤網戸用スプレー          | ⑥ラベンダー            | ⑦ローズマリー           | ⑧酢                |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 日付   | 8/20(火) 11:00~11:30 | 8/20(火) 11:40~12:10 | 8/20(火) 12:20~12:50 | 8/20(火) 12:50~1:20 | 8/20(火) 1:40~2:10 | 8/20(火) 2:20~2:50 | 8/20(火) 3:00~3:30 | 8/20(火) 3:40~4:10 |
| 虫の数  |                     |                     |                     |                    |                   |                   |                   |                   |
| 網の上  | 10                  | 5                   | 11                  | 5                  | 4                 | 5                 | 11                | 8                 |
| 網の中  | 0                   | 3                   | 3                   | 2                  | 1                 | 1                 | 2                 | 2                 |
| 液の中  | 1                   | 0                   | 0                   | 0                  | 2                 | 1                 | 3                 | 1                 |
| 合計   | 11                  | 8                   | 14                  | 7                  | 7                 | 7                 | 16                | 11                |
| 虫の様子 |                     |                     |                     |                    |                   |                   |                   |                   |

### ⑥結果 その2 (液を網の中に置く)

|      | ①消毒液                | ②クエン酸               | ③重曹                 | ④虫よけミスト           | ⑤網戸用スプレー          | ⑥ラベンダー            | ⑦ローズマリー           | ⑧酢                |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 日付   | 8/22(木) 11:00~11:30 | 8/22(木) 11:40~12:10 | 8/22(木) 12:20~12:50 | 8/22(木) 1:00~1:30 | 8/22(木) 1:40~2:10 | 8/22(木) 2:20~2:50 | 8/22(木) 3:00~3:30 | 8/22(木) 3:40~4:10 |
| 虫の数  |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 網の上  | 3                   | 6                   | 3                   | 1                 | 3                 | 3                 | 4                 | 3                 |
| 網の中  | 2                   | 2                   | 3                   | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 2                 |
| 液の中  | 1                   | 0                   | 0                   | 0                 | 1                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| 合計   | 6                   | 8                   | 6                   | 2                 | 5                 | 4                 | 5                 | 5                 |
| 虫の様子 |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |

### ⑦結果 その3 (液を網に振りかける)

|      | ①消毒液                | ②クエン酸               | ③重曹                 | ④虫よけミスト           | ⑤網戸用スプレー          | ⑥ラベンダー            | ⑦ローズマリー           | ⑧酢                |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 日付   | 8/23(金) 11:00~11:30 | 8/23(金) 11:40~12:10 | 8/23(金) 12:20~12:50 | 8/23(金) 1:00~1:30 | 8/23(金) 1:40~2:10 | 8/23(金) 2:20~2:50 | 8/23(金) 3:00~3:30 | 8/23(金) 3:40~4:10 |
| 虫の数  |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 網の上  | 8                   | 5                   | 4                   | 2                 | 4                 | 10                | 7                 | 3                 |
| 網の中  | 2                   | 2                   | 3                   | 3                 | 2                 | 0                 | 0                 | 3                 |
| 液の中  |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 合計   | 10                  | 7                   | 7                   | 5                 | 6                 | 10                | 7                 | 6                 |
| 虫の様子 |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |

- ⑧結果 虫よけミストが一番虫が寄って来なかった。次に網戸用虫よけスプレーとラベンダー、そしてクエン酸という結果になった。液を置く場所は、網の上に置いたのが一番虫が寄って来た。多分、効果がなかった。

- ⑨感想 虫よけミストの臭いを虫は嫌がるのではないかと考えた。でも、色々な虫よけスプレーが売られているので、色々な種類を買ってきて調べようと思った。

### 本実験2

- ①方法 本実験1で効果があったのは虫よけミストだったので、成分の違う5種類の虫よけスプレーやミストを買ってきて、調べた。(シトロネラ油、ユーカリ油、デント、ハッカ油、イカリジン、トランスフルトリン、プラレトリン) 実験の方法と道具は本実験1と同じ。
- ②予想 本実験1で使った虫よけミストにはデントという成分が含まれていて、デントを使った虫よけミストはたくさん売られていたので、デントが一番虫が寄って来ないと思った。
- ③道具 成分の違う5種類の虫よけスプレーやミスト、その他は本実験1と同じ。
- ④日付 8月25日(日)
- ⑤結果 ①

|      | ①シトロネラ油、ユーカリ油       | ②デント                | ③ハッカ油               | ④イカリジン            | ⑤トランスフルトリン、プラレトリン |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| 日付   | 8/25(日) 11:00~11:30 | 8/25(日) 11:40~12:10 | 8/25(日) 12:20~12:50 | 8/25(日) 1:00~1:30 | 8/25(日) 1:40~2:10 |
| 虫の数  |                     |                     |                     |                   |                   |
| 網の上  | 8                   | 1                   | 2                   | 7                 | 14                |
| 網の中  | 12                  | 6                   | 1                   | 0                 | 1                 |
| 液の中  | 0                   | 0                   | 0                   | 0                 | 0                 |
| 合計   | 20                  | 7                   | 3                   | 7                 | 15                |
| 虫の様子 |                     |                     |                     |                   |                   |

- ⑥結果 ハッカ油が一番虫が寄って来なかった。次にデントとイカリジンが寄って来なかった。シトロネラ油は逆に、たくさん虫が寄って来た。
- ⑦感想 ハッカ油が一番効果があったのはびっくりした。ハッカ油はさわやかな臭いがするので、逆に虫が寄って来ると思っていた。ハッカ油は臭いも強いので、べたつきやすいので、お母さんが家の網戸にハッカ油を振りかけて使おうとされていた。

## 5. 考察

LEDの電球は、白熱電球と比べて、虫はあまり寄って来ないことが分かった。また、虫よけミストは、8種類の液の中で一番寄って来ないことが分かった。その中でも、ハッカ油が一番虫が寄って来なかった。でも今回は、同じ時間帯に調べたわけではないので、はっきり分らなかった。ローズマリーやラベンダーなど臭いが強い液には逆に虫が寄って来た。液を置く場所は網戸の中に置くのが一番虫が寄って来るからだと思う。でも網戸に振りかける方が、簡単だと思う。今回は実験のやり方がとてもむずかしいし、大変だったと思う。

## 6. 今後の課題

植木鉢と白熱電球をつける道具が1つしかなかったので、同じ時間帯に実験できなかった。本実験は1日で実験したが、同じ日でも虫が寄って来るやすい時間帯があるかもしれないので、8種類の液を、同じ時間に、一度ずつやる方が良かった。本日は、何回か同じ実験をやりたいけれど、実験のやり方を決めるのに時間がかかっていたのでできなかった。何回かくり返して実験するとどう結果がかわるかわからない。網戸用スプレーや虫よけミストの方が寄って来なかったのは、意外だった。網戸用スプレーは色々な種類が売られているので、1種類だけではなく、いくつか調べてみたい。今度は、何回か実験をくり返して結果を見てみたいと思う。

## 7. 参考にしたもの

- LEDの光には虫が寄ってこないって本当? その理由について解説! 吉田善一(ryu.com) 青森県立総合研究機構 科学技術の最新情報サイト「サイエンスポータル」(jst.go.jp)
- 虫よけに効果的な匂いとは? 虫が好む・嫌む匂いを紹介 ライオンケミカル株式会社 トライアケミ (lionchemical.jp)