

# 布に対するリモネンの洗淨効果

1年2組 都築 ゆらら 1年4組 中川 彩実 1年4組 中濱 遙  
1年4組 藤岡 杏里 1年4組 宮本 陽菜  
指導者 横内 悠人

## 1 課題設定の理由

宇和島市は全国でも有数のみかんの生産地である。私たちはみかんを食べるときにごみとして廃棄されるみかんの皮を、生活で利用できる方法はないかと考えた。

## 2 研究の目的・仮説

本研究では、リモネンに、布に付着した汚れを落とす効果があるのか調べることを目的とする。先行研究から、みかんの皮にはリモネンという汚れを落とす成分が含まれていること、リモネンは油汚れを落とすのに有効であることが分かった(村上ら, 2021)。そこで私たちは、リモネンには日常で着用する衣服に付着する油汚れや、その他の汚れを落とす効果もあるのではないかと考えた。

## 3 実験と結果・考察

### (1) 実験1

#### ア 目的

布に付着した汚れに対するリモネンの洗淨効果を調べる。

#### イ 方法

組成の異なる布を用意し、500円玉大の2種類の汚れ(カレー、醤油)を付着させる。それらの布を、(1)水のみで洗濯機洗淨する、(2)洗剤を入れて洗濯機洗淨する、(3)リモネンを塗布し、洗剤を入れて洗濯機洗淨する、の3種類の 방법으로洗淨し、汚れの落ち具合を検証する。

#### ウ 準備物

- ・7×7cmの3種類の布(綿100%、ポリエステル100%、綿35%ポリエステル65%の混紡)
- ・布に付着させる汚れ(カレー、醤油)
- ・リモネン(20倍希釈)

#### エ 結果

表1-1: 実験1の結果(カレー)

洗淨方法	綿	ポリエステル	混紡
①水のみ	×	◎	○
②洗剤	×	◎	○
③リモネン+洗剤	△	◎	○

表1-2: 実験1の結果(醤油)

洗淨方法	綿	ポリエステル	混紡
①水のみ	◎	◎	◎
②洗剤	◎	◎	◎
③リモネン+洗剤	◎	◎	◎

(◎:完全に落ちた ○:落ちた △:やや落ちた ×:あまり落ちなかった)

#### オ 考察

表1-1、表1-2より、20倍に希釈したリモネンを塗布しても実験結果に差はないことから、リモネンは布汚れに効果はなく、布の種類によって汚れの落ち方に違いが生まれるのではないかと考えられる。

## (2) 実験 2

### ア 目的

布に付着した汚れに対する、みかんの皮に含まれる成分の洗浄効果を調べる。

### イ 方法

実験 1 と同様に汚れを付着させた布を用意し、それらの布を、(1)洗剤のみで洗濯機洗浄する、(2)みかんの皮の表をこすりつけた後洗剤を入れて洗濯機洗浄する、(3)みかんの皮の裏をこすりつけた後洗剤を入れて洗濯機洗浄する、の 3 種類の方法で洗浄し、よごれの落ち具合を検証する。

### ウ 準備物

- ・7×7cm の 3 種類の布 (綿 100%、ポリエステル 100%、綿 35%ポリエステル 65%の混紡)
- ・布に付着させる汚れ (カレー、醤油)
- ・みかんの皮

### エ 結果

表 2-1 : 実験 2 の結果 (カレー)

洗浄方法	綿	ポリエステル	混紡
①水のみ	△	◎	△
②皮の表・洗剤	○	◎	○
③皮の裏・洗剤	△	◎	△

表 2-2 : 実験 2 の結果 (醤油)

洗浄方法	綿	ポリエステル	混紡
①水のみ	◎	◎	◎
②皮の表・洗剤	◎	◎	◎
③皮の裏・洗剤	◎	◎	◎

(◎ : 完全に落ちた ○ : 落ちた △ : やや落ちた × : あまり落ちなかった)

### オ 考察

表 2-1、表 2-2 から、皮の表を使ったときにもっと最も汚れが落ちていることから、みかんの表と裏では、表のほうが汚れを落とす成分が多く含まれていることがわかる。

## 4 まとめと今後の課題

私たちが行った 2 つの実験では、みかんの皮の表と裏では、表側でこすったほうが、汚れが落ちた。したがって、みかんの皮の表側には、汚れを落とす何らかの成分が、裏よりも多く含まれているのではないかと考えられる。長谷川 (2016) によると、皮の表側のほうがリモネンは多く含まれている。しかし、それがリモネンによるものであることは本研究では証明されなかった。そこで今後は、みかんの皮の表に含まれている成分のうち、何の成分が汚れを落とすのに有効なのかを解明したい。

## 参考文献

- ・村上優斗、三嶋亮雅、門口陽哉 (2021) 「油の分解について」、福岡県立鞍手高校令和 2 年度 S S H 課題研究論文、<http://kurate.fku.ed.jp/html/wp-content/uploads/2021/06/f9f0bc835668b09e053a88bf71f40ea4.pdf>.
- ・長谷川夏未 (2016) 『リモネン』を用いた科学実験」、2010 年度岡崎女子短期大学谷田貝ゼミ卒業論文、<http://yatagai.jp/student/h22/h22semi2/research/21128.pdf>.