

# 人工茶渋汚染布の作成と洗浄性評価

解野研究室 A22AB021 大岡まな

## 人工茶渋汚染布の作成

茶渋汚れの洗浄性評価を行うため、カテキンの酸化反応を利用した人工茶渋汚染布の検討を行った。

### 汚染布の作成条件

試料：綿、精練漂白済みのレーヨン

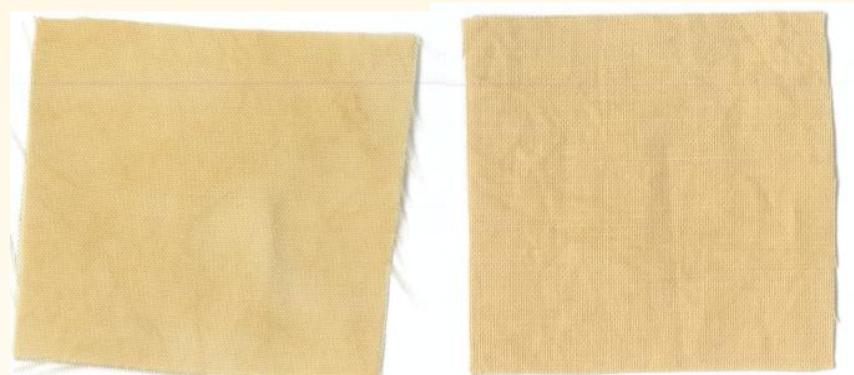
カテキン：5%owf

酸化剤：過よう素酸ナトリウム

(カテキンに対して2倍量)

処理条件：常温、30分、浴比1:40

### 〈作成した人工茶渋汚染布〉



左からレーヨン、綿

## 洗浄性評価

- ①洗濯試験（石けん、DBS）
- ②漂白試験（酸素系漂白剤、塩素系漂白剤）
- ③酸処理（酢酸）
- ④アルカリ処理（炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、水酸化ナトリウム）
- ⑤アルコール処理（エタノール）

洗濯試験、酸処理、アルカリ処理ではpHを測定した。

石けん溶液	アルカリ性
DBS溶液	弱酸性～中性
酢酸溶液	酸性
アルカリ溶液	アルカリ性～強アルカリ性

## 評価方法

洗浄前後の分光反射率からK/S値を算出した。K/S値より洗浄効率を算出し、比較した。

※K/S値は460nmを用いた。

(汚染布 K / S - 洗浄布 K / S )

$$\text{洗浄効率 } (\%) = \frac{( \text{汚染布 K / S} - \text{原白布 K / S} )}{( \text{汚染布 K / S} - \text{原白布 K / S} )} \times 100$$

# 結果

〈人工茶渋汚染布（綿）〉



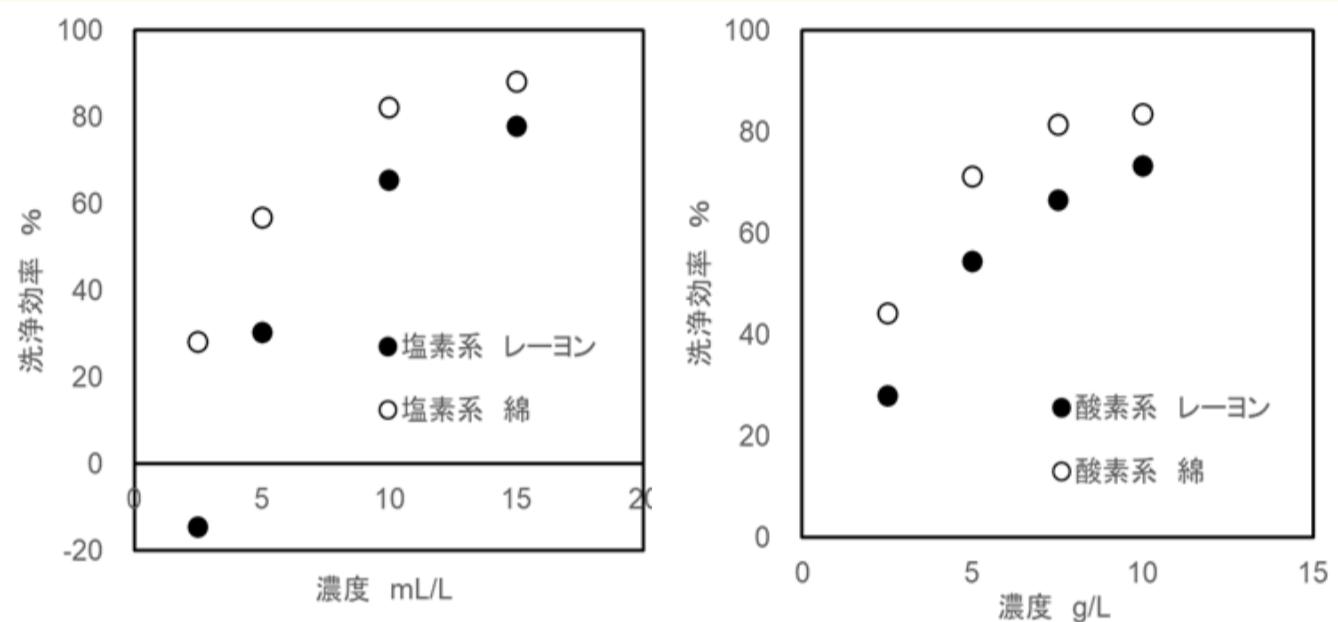
左から洗浄前、漂白後、アルカリ処理後

## △DBSによる洗濯試験、酸処理、アルコール処理

洗浄効率は0～10%程度であり、洗浄性はほとんど認められなかった。

## ○漂白試験

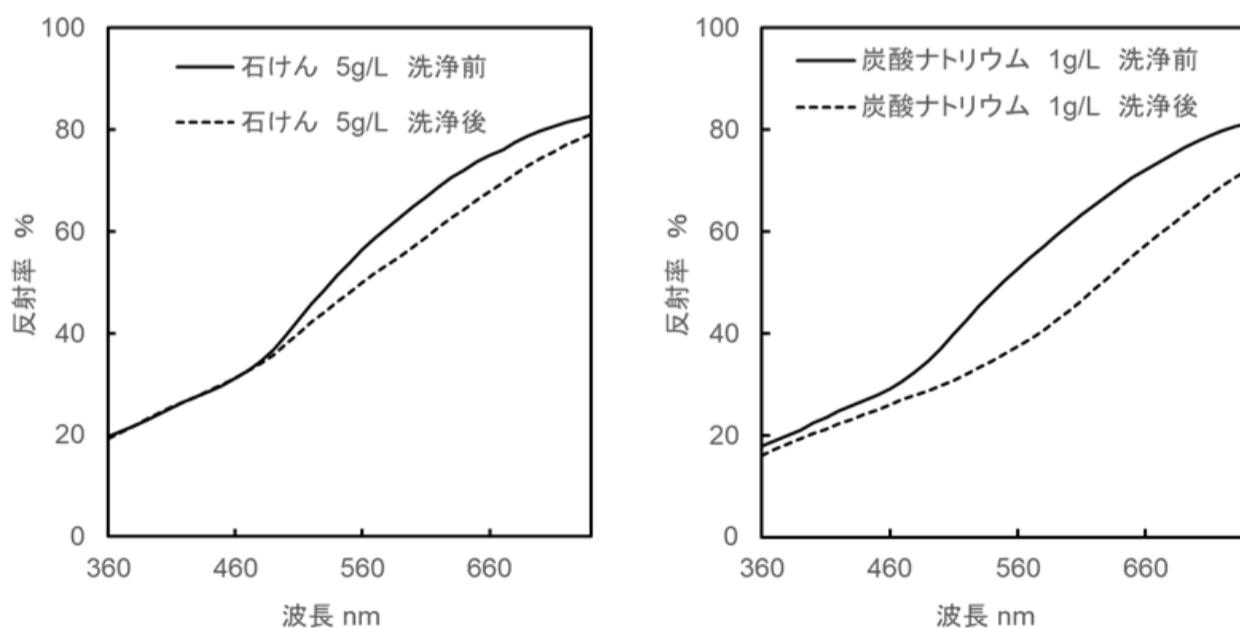
いずれの漂白剤も、濃度が高いほど洗浄効率が向上した。



## ✗石けんによる洗濯試験、アルカリ処理

洗浄効率は負の値を示し、洗浄性は認められなかった。

長波長領域の吸収の増大により褐変が生じたことが確認できた。



# 考察・結論

- ・アルカリ処理や石けんによる洗濯試験で、洗浄効率が負の値を示したのはカテキン類のカテコール構造がアルカリ条件でさらに酸化されていることが原因であると考えられる。
- ・人工茶渋汚れの除去には、漂白処理が最も有効である。