

班員 木村瑠音 岩井心優 高山優月 徳永優哉 指導者 児玉洸隆先生

【研究の動機】

自宅のシンクに捨てられた使用済みのお茶の葉(茶殻)を見てもったいないと感じた。茶葉に含まれるカテキンには殺菌や抗菌作用があるので、石鹸にすることで効果的に再利用できると考えたため。

【先行研究】

「お茶の抗菌作用を生かした石鹸作り」大阪府立高津高校《結果》不発酵茶である玉露が最も強い抗菌作用を示し、他にも不発酵茶である緑茶も抗菌作用が高かったことから不発酵茶は抗菌作用が高い傾向があると考えられる。

【仮説】

今回の実験では緑茶の茶殻を用いて実験を行う。
参考文献より、茶殻中にカテキン類は残存していることから、茶殻には抗菌作用があるのではないかと考えた。石鹸に茶殻を加えても洗浄力などの石鹸としての性能は落ちずに抗菌作用を生かした石鹸を作ることが出来るのではないかと考えた。

【研究方法】

《茶殻の抗菌作用の検証》

実験1: 茶殻を抽出した水、水で作った寒天培地に乳酸菌入れて1週間後の様子を観察する

《洗浄力の検証》

実験2: 手にボールペンを付け、同様に手を洗ってもらい、石鹸A.B.Cを用いて汚れの落ち具合を比較する。その際に設定した評価項目を用い、評価をしてもらう。

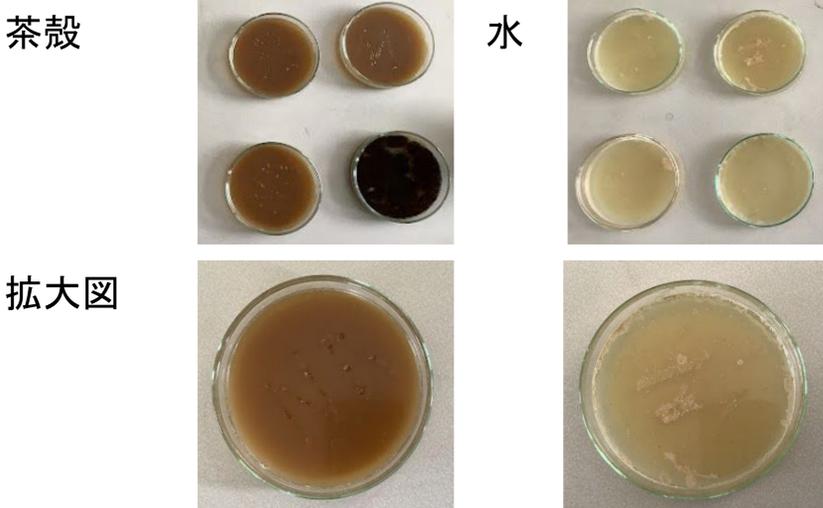
実験3: 布に醤油とごま油を付け、市販の石鹸と作成した廃油石鹸の汚れの落ち具合を比較する。



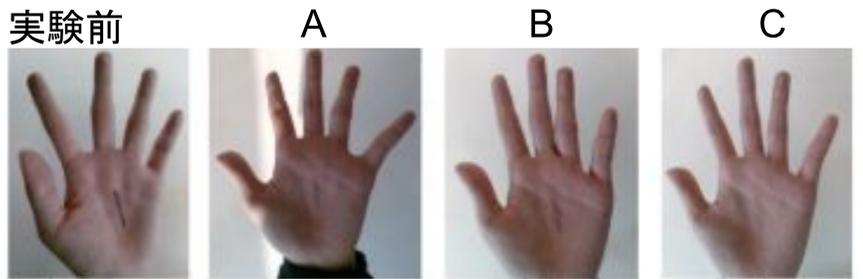
左からA、B、Cとする。
A…茶殻を粉末状にした石鹸
B…粉末タイプの緑茶石鹸
C…お茶を入れてない石鹸
D…石鹸なし E…レモン石鹸

【結果】

《茶殻の抗菌作用の検証 実験1》



《洗浄力の検証 実験2》



写真よりAからCにかけてインクが落ちている事が分かる

(1悪～5良)	匂い	肌ざわり	泡立ち
石鹸A	3	2	2
石鹸B	3	4	4
石鹸C	3	4	5

《実験3》

①醤油

A B C D E

実験前



実験後

②ごま油

実験前



実験後

【考察】

実験1: 茶殻を抽出した水の寒天培地は、水の寒天培地と比較し変化が見られなかった。菌の発生が起こりやすい環境下でカテキンを含んだ寒天培地は菌の増殖を起さなかったことから茶殻中にはカテキンが含まれており抗菌作用があると考えられる。

実験2: インクの汚れが茶殻やお茶の葉を入れない方が落ちた。泡立ちが悪くなったことから洗浄力も落ちたと考えられる。そのため石鹸ネットを使用すると改善されるのではないかと考えた。

実験3: どちらも結果に差がなかったため、より強力な汚れを使用しないと結果に差が出ないと考えた。

【今後の展望】

強力な汚れを対象に実験をしたい。また、実験の試行回数を増やしていきたい。

【参考文献】

▽お茶の抗菌作用を生かした石鹸作り
<https://kozu-osaka.jp/cms/wp-content/uploads/2024/03/18912e4c4b2534c3fb462e9b45c2e93c.pdf>
 ▽茶殻からのカテキン類抽出と活用法の検討
<https://gakusyu.shizuoka-c.ed.jp/science/sonota/ronnbunshu/R2/203082.pdf>
 ▽茶殻に新しい生命を与えた新ビジネス | 茶殻リサイクルシステム
https://www.itoen.co.jp/ochagara_recycle/