廃 棄 ヨ ー グ ル ト を 使 っ た 石 鹸 作 り

岐阜県立郡上高等学校

食品流通科3年　食品化学専攻　石鹸班

はじめに

皆さんは、1 回の「郡高ヨーグルト」の製造の際に廃棄されるヨーグルトの量がどの位か、知っていますか。1 回のヨーグルト製造で直径 29 ㎝のボウル約 2 杯分とヨーグルトカップ約 33 個分が廃棄されます。こんなにヨーグルトが廃棄されるのはもったいないと、私たちは考えました。

私たちの研究の目的は、製造で出る廃棄ヨーグルトを有効活用することです。そこで、ヨーグルト製造の際に出てしまう廃棄ヨーグルトを何に再利用できるか考えました。廃棄されるものを、食品には使用することができません。皆が毎日使うものは何か考えた結果、ヨーグルト石鹸を作ることにしました。今、日本中で新型コロナウイルス感染症が猛威を振るう中、学校は密になりやすく、特に注意を払わないといけない場所だと思います。廃棄ヨーグルトを再利用した石鹸を作り、私たちの手指の衛生面を整え、健康状態を維持することができれば良いのではないかと考えました。ヨーグルトには、乳酸菌がたくさん含まれており、胃腸に良いというイメージですが、実はパックとして使用されるなど、肌に良い効果をもたらし、美容にも良いと言われています。ヨーグルトの美肌成分としては、ビタミンＢ群やフルーツ酸が豊富であると言われています。ビタミンＢ群はお肌の新陳代謝を高める作用があり、ターンオーバーを正常に導いてくれます。また、豊富に含まれるフルーツ酸には古い角質を取り除く作用があり、ツルツルのお肌にしてくれます。

私たちは文献で見つけた方法を参考に、まずは基本的な石鹸を作ってみることにしました。

基本的な石鹸の作り方

７月１日

＜材料＞

オリーブオイル	500g
苛性ソーダ	57g
純水	175g

＜器具＞

ビーカー
ボウル
マグネチックスターラー

＜方法＞

① （苛性ソーダの計量）
苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）を正確にビーカーに計量する。
苛性ソーダは油の種類によって分量が変わるので、油の鹸化価をインターネットのデータベース上で調べ、苛性ソーダの分量を算出する。

② （水溶液を作る）
純水を 175g ビーカーに入れ、苛性ソーダが完全に溶けるまで混ぜる。
苛性ソーダを入れると急激に上昇し 80 度以上になる。やけどに注意しながら冷水を張ったボウルに、ビーカー全体を浸して 40 度まで冷ます。

③ （油の加熱）
オリーブオイル 500g 計量し、ガスバーナーで水溶液と同じ温度の 40 度にする。
同じ温度にそろったら、ゆっくり水溶液を油と混ぜ合わせる。

④ （攪拌する）
マグネチックスターラーを使い、攪拌する。
苛性ソーダと油が化学反応を起こして、「鹸化」が進行する。

⑤ （一休み）
オリーブオイルはトレースができるまで 12 時間～24 時間前後かかるため、マグネチックスターラーで 1 日攪拌する。

⑥ （トレースを確認する）
1 日攪拌した後、トロトロでトレースが残るようになるまで、待つ。

⑦ （型入れ）
牛乳パックに、⑥の溶液を流し入れる。

⑧ （熟成）
型に入れた石鹸を保湿できるようにタオルでくるみ放置する。（2 週間）

⑨ （乾燥）
24 時間熟成の終わった石鹸を容器から取り出し、使いやすい大きさに切り分け、新聞紙の上に置き涼しい場所で 4 週間ほど放置する。

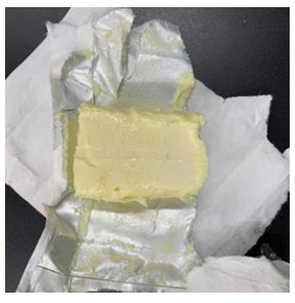
＜結果＞

A

〔③で、加熱した油〕

・A は、混ぜたときに固かった
・B は、少し緩かった

B



〔③で、非加熱の油〕

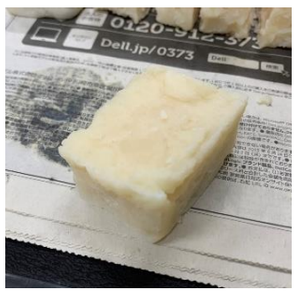
・どちらもオリーブオイルの匂いがした
・手がキシキシした。
・A と B の出来上がりに差はなかった。

作製した5種類の石鹸

①オリーブ

②ブルガリア

③パームなし



④鹸化しすぎ

⑤パームあり

石鹸の効果を比較する実験

私たちが作った石鹸を用いて、泡立ちを比較するための検証実験を行った。

＜準備＞

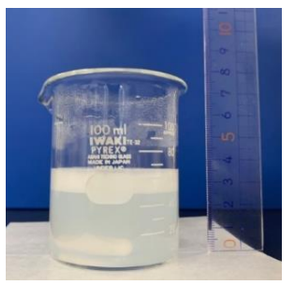
ビーカー、マグネチックスターラー、ストップウォッチ、温度計、ガスバーナー、ものさし、作製した石鹸（5 種類）

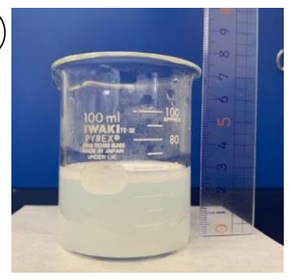
＜方法＞

① 温度計で測りながら、ガスバーナーで水道水を 50 度まで加熱する。
② お湯 50ml に石鹸 0.5g を入れ、マグネチックスターラーで 15 分混ぜる。
③ 直後の泡立ち（泡の高さ）や、泡のきめの細かさを見る。

＜結果＞

①

②


③


④

⑤

石鹸の種類	泡立ち（泡の高さ）	泡の細かさ
① オリーブ	1cm	細かい
② オリーブ・ココナッツ・ヨーグルト(ブルガリア)	1cm	細かい
③ オリーブ・ココナッツ・郡高ヨーグルト	0.3cm	粗い
④ オリーブ・ココナッツ・パーム・郡高ヨーグルト ※鹸化しすぎ	0.5cm	粗い
⑤ オリーブ・ココナッツ・パーム・郡高ヨーグルト	0.5cm	細かい

・①と②の石鹸が、最も泡立ちがよかった。
・石鹸が高い洗浄力を発揮するためには、泡立ちが重要なので今回作った５種類の石鹸の中では①と②の石鹸が、優れていると考えられる。

まとめ

ヨーグルトに含まれている乳酸菌は肌に良いという効果があります。また、新型コロナウイルスが流行しているので、私たちは製造で出る廃棄ヨーグルトを有効活用した石鹸を作り、私たちの手指の衛生面を整え、健康状態を維持することができるのではないかと考えています。今回５回試作を行い、どの油が石鹸づくりに適しているのかを確認することができました。この研究をもとに食品ロスの改善につなげ、自分たちの健康にもよいヨーグルト石鹸を作っていこうと思います。