

油の脂肪酸の組成と石鹼の洗浄力には関係性があるのか

大阪市立東高等学校 化学班

研究目的

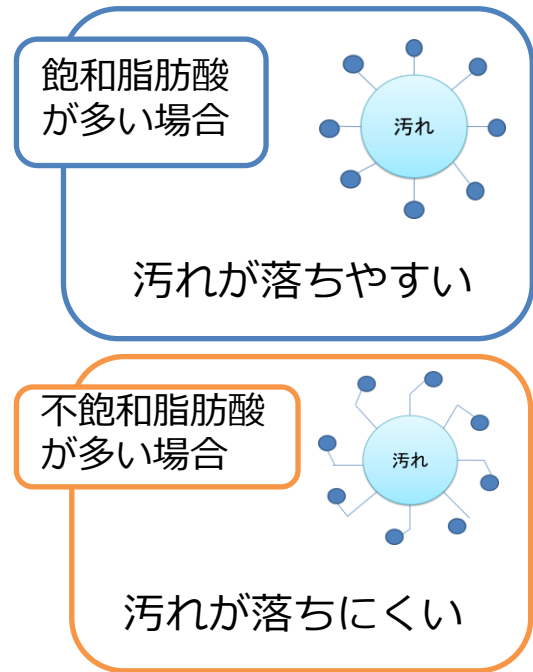
油脂に含まれる脂肪酸の割合によって出来上がる石鹼の洗浄力に違いがあることを確かめる。

仮説

飽和脂肪酸を多く含む油から作られた石鹼が最も洗浄力が高い。

油	飽和脂肪酸			不飽和脂肪酸		
	パルミチン酸	ステアリン酸	その他	オレイン酸	リノール酸	リレン酸
オリーブ油	11.8	2.9	--	73.8	11.1	0.4
ゴマ油	5.6	9.4	--	39.2	45.8	0.1
あまに油	3.5	6.0	--	14.5	15.4	60.6
ココナツ油	2.9	9.5	78.5	6.9	0.9	---
カカオ脂	25.6	34.6	--	34.7	3.3	---

表1 油の種類と脂肪酸組成



研究方法

①石鹼を作る。

38～40℃湯浴中の油にNaOH aqを加える。

<油脂+水酸化ナトリウム→グリセリン+石鹼>

汚れ・・・チョコレート(油溶性の汚れ)

②布を湯煎したチョコレートに浸し、乾燥させて質量を量る。

③スターラーで30分間洗濯機のように回し再度重さを量る。

→様々な油に変えて洗浄力の違いを比較する。

考察

・洗浄力の高さとリノレン酸を含む量が比例してたのでチョコレートとリノレン酸の相性が良いと考えられる。

今後の展望

- ・実験方法の見直し
→布を吊るす
→洗浄後に水洗いをする
- 実験のやり直し
→ココナツ油の結果を出す
- ・合成洗剤との比較
- ・実験回数を増やす
- ・汚れを変える

現在の実験結果

単位(g)

	ココナツ油	あまに油	オリーブ油	ゴマ油	水のみ
布	0.68	0.73	0.68	0.73	0.76
布+チョコ	1.57	1.67	1.64	1.54	1.65
洗浄後	1.63	1.44	1.53	1.44	1.59
落ちたチョコ	---	0.23	0.11	0.10	0.06

参考文献

「オリーブ石けん、マルセイユ石けんを作る」
著 前田京子
「ニューステージ新化学図表」 浜島書店