

## 化学 探究基礎講座【セッケンの洗浄力について探究しよう】

**課題** 油脂を水酸化ナトリウムと反応させると、石鹼が生じる。身近な材料からセッケンを合成し、それが市販のセッケンと同じ働きをもつことを確認してみよう。

また、セッケン水が家庭用合成洗剤とは性質が異なることも確認してみよう。

**目的** 食用油からセッケンを合成し、市販のセッケンや合成洗剤との性質を比較する。

**準備** 〈試薬〉 セッケン水、合成洗剤(台所用中性洗剤)の水溶液、食用油、水酸化ナトリウム、エタノール、塩化ナトリウム飽和水溶液、フェノールフタレイン溶液、蒸留水  
〈器具〉 ビーカー、ガラス棒、ガスバーナー、着火器具、三脚、試験管、駒込ピペット

**実験Ⅰ** セッケンの合成

① 食用油 5g と水酸化ナトリウム 5g をビーカーに取り、水 10mL とエタノール 10mL を加えて、ガスバーナー(弱火)でよくかき混ぜながら熱する。

② 全体が白く固まってきたら①で得られた液を塩化ナトリウム飽和水溶液 100mL に注ぎ、浮いてくる白色固体を集め(最後に少量の水で洗う)、ろ紙の間にはさんで水分を取る。

**仮説** Iの②で生じた白色固体がセッケンならば、その水溶液(A液とする)について、セッケン水と同じ次のような性質をもつはずである。

- ① 混ぜると泡立つ
- ② 弱塩基性を示す
- ③ 油の水への乳化を容易にする(洗浄作用)

Memo

**実験Ⅱ** セッケンの性質

注意 手肌が弱い人は洗剤で手が荒れる場合があるので、ゴム手袋をはめて実験する。

- ① A液、セッケン水、合成洗剤の水溶液をそれぞれ試験管に取り、よく振り混ぜ、泡立ちを比べる。
- ② A液、セッケン水、合成洗剤の水溶液をそれぞれ試験管に取り、それぞれにフェノールフタレイン溶液を1滴ずつ加えてみる。
- ③ 水、A液、セッケン水、合成洗剤の水溶液をそれぞれ試験管に取り、それぞれに食用油を2~3滴加えてよく振り混ぜた後、静置してみる。

**結果** 各操作での結果を表にまとめる。

実験Ⅱの項目	水	A液	セッケン水	合成洗剤水溶液
① 泡立ち	/			
② 塩基性	/			
③ 乳化				

**考察**

(1) IIの結果から、セッケンが生じたといえるか(仮説の検証)。また、そう判断した理由は何か。

(2) IIのセッケン水と、水や合成洗剤の水溶液の結果(②)を比較し、その違いが起こる理由を考えよ。

**発展研究**

- ・セッケンの化学的性質は他にはどんなものがあるか、調べてみよう。
- ・いろいろな合成洗剤の種類やつくり方を調べ、その性質や用途などについて考えてみよう。
- ・他の食用油でも学校の実験室で合成できそうなものはあるか、考えてみよう。

**感想** \_\_\_\_\_ 自己評価 A・B・C・D

\_\_\_\_\_ 年 組 番 氏名