

サビの研究

北区立王子第五小学校 第6学年

1 研究の動機

サビた鉄釘を見たとき、なぜ「クギ」はサビるのか不思議に思い、様々な液体につけることでサビ方に違いがあるか調べようと思った。

2 予想

油の成分が入っているとサビにくいのではないかと考えた。理由は、自転車のチェーンなどに油を使うことで、動きを良くしたりするからだ。

それとは逆に、塩が入っているとサビやすいのではないかと考えた。それは、母の実家が海の近くにあるのだが、潮風のために家の外の自転車など、サビているのを目にするためだ。

3 研究の方法

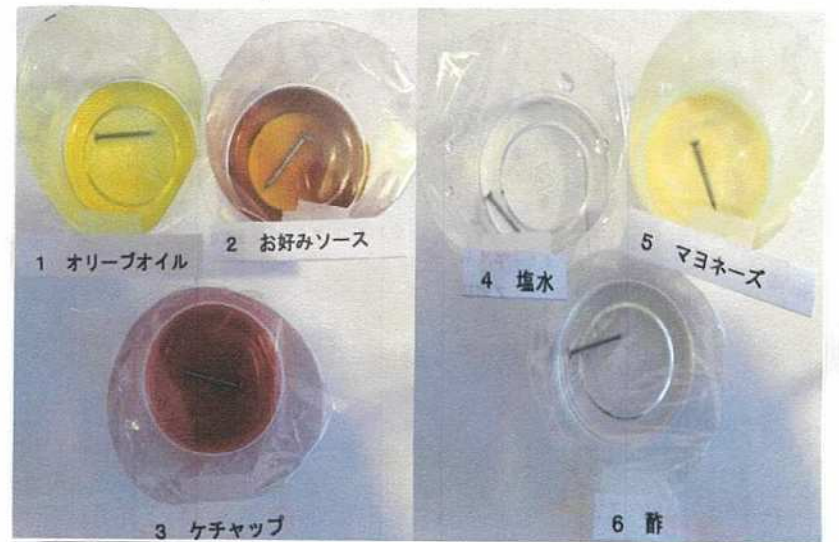
(1) 次の①から⑥までを用意し、クギをつけて変化を確かめる。[実験1]

- ① オリーブオイル ② お好みソース
- ③ ケチャップ ④ 塩水
- ⑤ マヨネーズ ⑥ 酢

(2) ②、③、⑤のうち早くサビたものを選び、その原材料のどの組み合わせが、サビさせるのかを調べる。[実験2]

4 実験

(1) 1日目(スタート時)



(2) 2日目(1日経過後)



(3) 結果

実験開始後、約2時間でマヨネーズのクギがサビた。次にケチャップ、お好みソースがほぼ同時、さらにその後、食塩水の順番でサビた。予想とは異なり、油分があるマヨネーズが早くサビた。

5 実験2

(1) マヨネーズのどの原材料(サラダ油、酢、食塩、卵黄)がサビに影響するか調べる。

(2) 予想

サラダ油、卵黄、酢、食塩の組合せがよくサビると思った。マヨネーズの原材料のほとんど、実験1で、7ギをサビさせた食塩が入っているためだ。

(3) 組合せ

- ① サラダ油 ② 卵黄 ③ サラダ油+卵黄
- ④ 酢+卵黄 ⑤ サラダ油+酢
- ⑥ サラダ油+卵黄+酢 ⑦ サラダ油+卵黄+酢+食塩

(4) 1日目(スタート時)



(5) 2日目(1日経過後)



(6) 結果

④の酢と卵黄の組合せが早くサビはじめた。次に⑦のサラダ油+卵黄+酢+食塩がサビはじめた。

(7) 実験1-2から分かったこと

油が入っているものはサビの進行が少し遅いことが分かった。最初の予想「油はサビにくい」は大きく外れていないと分かった。

6 実験で失敗したこと

(1) 7ギ選びについて

最初亜鉛メッキの7ギを使ったため、週間してもサビなかった。途中で、気づき、木工用の鉄でできた丸7ギを選びなおして、実験を改めて行った。

(2) サビには空気が必要

実験2の途中に本で調べたら、サビには酸素が必要だと分かった。実験1で、食塩水の量が多かった(7ギが空気にふれていない。)ことに気づき、もう一度食塩水だけやり直した。実験は失敗したかと思っただが、実験1と同じ結果(マヨネーズより早くサビない)となった。

7 まとめ

7ギの選び方、液体の量も失敗したため何回かやり直した。実験は一回でうまくいくものではない、と思った。今度は食塩の量がサビにどのように影響するが実験してみたいと思った。