

コップからこぼれにくいのはどんな液体？

天草市立本渡北小学校 5年 坂本 志優

1. 研究のきっかけ

暑いので、アイスコーヒーを作りたいけどコーヒーと牛乳のあとに氷をコップに入れていたら氷を入れすぎでコップの上までアイスコーヒーが溢りました。こぼれると思った時、アイスコーヒーはコップからあふれずにもり上がるとまていた。このコーヒーはあとのくらいでこぼれるかと調べてみたくなりこの研究をおこなった。



結果の予想

2. 研究の方法と予想

- ① 水面ぎりぎりまで水を入れたコップに一元玉や十元玉を1ずつ入れていき、水がこぼれたかこぼれていないかで表面張力を調べていく。表面のようす、角がついたことを記録する。
- ② 水以外の液体についても同様に実験し表面張力を調べる。



結果の予想

- 1 洗たく洗い
2 みりん
3 しょうゆ
- ドロっとしているものの方が
表面張力が大きいと思う

3. 研究の結果

(1) 水の表面張力実験 (一円玉を使用)



一円玉が45枚も入るなんてびっくり！思ったよりたくさん入るので、次からは十円玉で調べてみることにする

(2) いろいろな液体の表面張力実験 (+ 円玉を使用)

英名	和名	学名	科名	属名	種名	分布	生育地	利用	備考
1	水								
2	石けん水								
3	食塩水								
4	炭酸水								
5	お茶								
6	アクリル								
7	す								
8	よくち								
9	りんごジュース								
10	牛乳								
11	おひ								
12	洗たく洗剤								
13	クレンジング								
14	油								

十円玉を入れる前(写真左)と表面張力が最大のとき(写真右)の表面のようす



4. 分かったこと

- ・水にミョウ糖や炭酸を入れると表面張力は小さくなり、塩を入れると大きくなる。同じ水でも何がまぜると表面張力は変わる。
- ・気体によらず表面張力には差があるが、(水) < 油 < 水牛の油 < 表面張力が小さく、みりん、すりごじゅすなどは表面張力が大きい。
- ・ドレッシングは油、洗たくし液は、1回目に洗はれたとわめたら、タラタラとこぼれた。次の10分を入れたがまたすぐにこぼれ続けた。液体によらず2回目にこぼれるまでの間に差がある。

5. 考察・まとめ

液体によって表面張力の大きさは違う。手洗ではドロツてはる洗ざり、みり、うぐなどでは表面張力が大きい。思っていたが言へてみると、ドロツてはるかどうかが表面張力の大きさは決まらなことが分かった。洗ざりドロツてはる、油などは、一度はそれはじめることとよくいふが、それは表面張力の、液体の量などにも関係しているのかもしれないと思った。次に実験する時は同じ液体でも温度が変わると表面張力は変わるのか、入れ物の形やコップの口の面積の広さによって表面張力はどう変わるのかなどを調べてみたいと思った。