

最強シャボン玉を作ろう

玉名市立玉名中学校 2年 市田 幸太郎

1 研究の目的

シャボン玉はすぐ割れて消えてしまう。小さい頃家で作ったシャボン玉液では、ストローから離れる前に割れてしまったり、小さくて色がきれいではなかったり、すぐ割れてしまうシャボン玉しかできなかった。しかし、何か工夫をすれば割れにくいシャボン玉は作れるのではないかと考えた。

2 研究の仮説と方法

重力で上部のシャボン玉液がだんだん下部に流れ落ち、とうとう膜が薄くなって上部から割れる。そこで、割れにくいシャボン玉を作るには、シャボン玉の表面を強くするといということ。また、シャボン玉液は水を多く含む液体なので、水分が蒸発しないようにすることも大事だと考えた。そこで、「シャボン玉液の材料や濃度・温度、混ぜる物を変えてシャボン玉液を作り、シャボン玉の膜を強く、乾燥しにくくして割れにくくすると、最強（大きい、長持ちする）シャボン玉ができる。」と仮説を立て、身の回りにある材料を使って実験をした。

3 実験の結果と考察

- (1) 洗剤以外の材料で作ったシャボン玉液は、なかなかシャボン玉にならなかった。シャボン玉液が全体に広まらず、下部にたまってすぐ落ちて、ストローから離れるまでに割れてしまったのは界面活性剤が入ってなかったからだと考えられる。
- (2) 台所用合成洗剤はどれも界面活性剤が入っているので、割れにくいシャボン玉ができたと考えられる。
- (3) 濃度はシャボン玉液の見た目や粘度で予想していたが、材料と水が1：1で作ったシャボン玉の方が割れにくかった。洗剤によって割れにくい濃度があると考えられる。
- (4) 50℃のお湯で作ったシャボン玉が割れにくかった。シャボン玉液と室温が同じくらいのときに割れにくいのではなく、温度が高いお湯で作ったシャボン玉が割れにくいとわかった。
- (5) 粘度の高い、蜂蜜、液体のり、洗濯糊を入れるとシャボン玉液自体の粘度が高くなり、割れにくいシャボン玉ができた。膜の粘度が高くなったことで、表面が強くなったと考えられる。また、同時に乾燥しにくくすることができたと考えられる。
- (6) シャボン玉を落とすときは、高いところから落とすよりも、水面から1センチメートルぐらいのところから落とす方が水中シャボン玉ができやすかった。
- (7) 界面活性剤の%が高い方が長持ちしたので、シャボン玉の膜に界面活性剤が関係していると考えられる。大きな輪で作ると大きいシャボン玉ができた。

4 研究のまとめ

シャボン玉液の材料や濃度・温度、混ぜる物を変えてシャボン玉液を作り、シャボン玉の膜を強く、乾燥しにくくして割れにくくすると、最強（大きい、長持ちする）シャボン玉ができた。同じ様な実験を何度も繰り返すのはきつかったけれど、ひたすら実験を繰り返すことの結果から見えてくることで、仮説が検証されて成立すると嬉しかった。