

3. 事 例

大きなシャボン玉を作ろう

[対象：小学校中学年以下]

★ねらい 石けんの種類や濃さを変えたり、シャボン玉を作る道具を工夫したりしてシャボン玉を飛ばし、シャボン玉の不思議さやシャボン玉作りの楽しさを味わわせる。

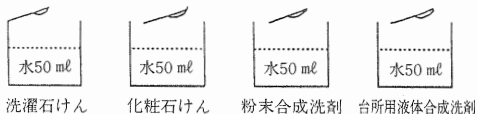
1. いろいろなシャボン玉液を作って飛ばす

- ・粉にした洗濯石けん・粉にした化粧石けん
- ・粉末合成洗剤 ・台所用液体合成洗剤
- ・グリセリン・砂糖・でんぷん糊・かくはん棒
- ・さじ（2ml用） ・ストロー ・ピーカー

(1) いろいろな石けんでシャボン玉液を作る。

洗濯石けん、化粧石けん、粉末合成洗剤、台所用液体合成洗剤等を小さじ1ばい（0.8g～1g）ずつとり、それぞれを水50mlに入れて溶かす。

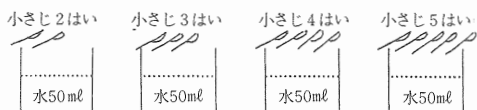
小さじ1はい



- ・どの液で一番大きなシャボン玉ができるか、ストローで吹いて調べさせる。

(2) 石けんの量を変えてみる。

(1)で一番大きなシャボン玉ができた石けんを使って、小さじ2, 3, 4, 5はいと量を変えて水50mlに溶かし、大きさの変化を調べる。

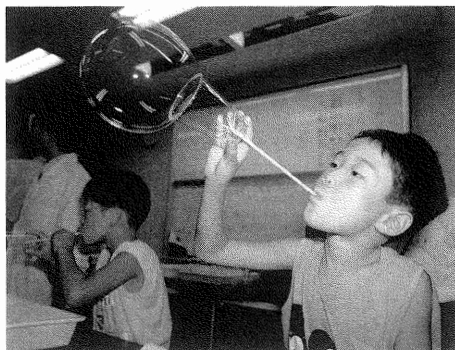


(3) もっと大きなシャボン玉ができる液で、シャボン玉を作る。

台所用液体合成洗剤を使用して、次のような液を作って配布し、大きさを比べさせる。

- a, 台所用液体合成洗剤1mlとグリセリン1mlに水を加え、100mlにした液
- b, 台所用液体合成洗剤1mlと砂糖2gに水を加え、100mlにした液
- c, 台所用液体合成洗剤1mlとでんぷん糊2gに水を加え、100mlにした液

2. 大きなシャボン玉の作り方



(1) 液の作り方

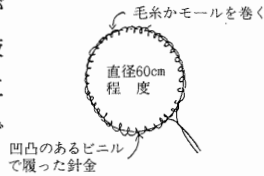
- ①水1ℓに、ふのり1枚（21×18cm）を細かく切って入れ、20～30分間煮る。ふのりが溶けてどろどろになった液を冷まして、ガーゼでこす。
- ②こした液に、台所用液体合成洗剤150ml、グリセリン70～80ml、砂糖10gを入れて、ゆっくりかきまぜる。（使用する1日前に作っておくとよい。）

※水の代わりにお茶（水1ℓにお茶10gを入れて3分間煮沸した後にこした液）を使ってもよい。

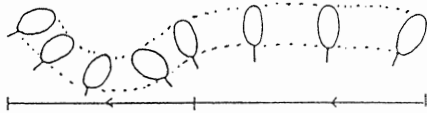
添加物の効能

- ・グリセリン …… シャボン玉を長持ちさせる。
- ・ふのり …… ねばりけを出す。
- ・茶 …… 光沢と鮮やかな色を出す。
- ・砂糖 …… ねばりけと光沢を出す。
- ・松ヤニ …… ねばりけと光沢を出す。

(2) 道具 ……大きなシャボン玉を作るためには、脹らむために液が使われるので適度に液が補充される道具を工夫することが大切です。



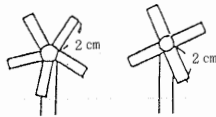
(3) シャボン玉の切り離し方
下の図のように、S字を描くような感じで、横に動かして切り離します。



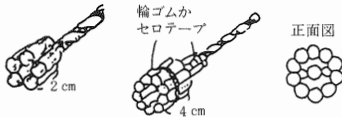
3. シャボン玉を作る道具の工夫

(1) ストローで作る。

○ストローの先をはさみで切って広げる。

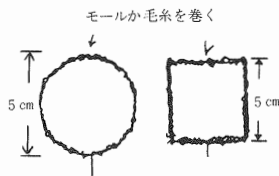


○1本のストローの先に短いストローを何本かくっつける。



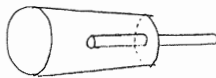
(2) 針金で作る。

○針金で円形や四角の輪を作り、モールか毛糸をまく。



(モール等を巻くと、針金に液を保つため、大きなシャボン玉ができてやすくなる。)

(3) プラスチックコップ (又は紙コップ) で作る。

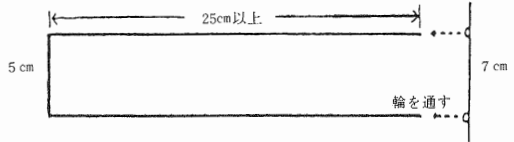


(大きなシャボン玉を作ることができる。コップの代わりにフィルムケースでもよい。)

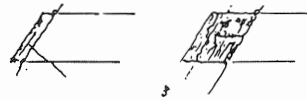
4. シャボン玉の性質を生かした活動

(1) シャボン玉液の表面張力

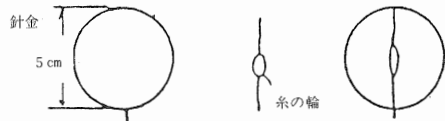
①コ字形の針金の枠と、枠の上で動く針金を作る。



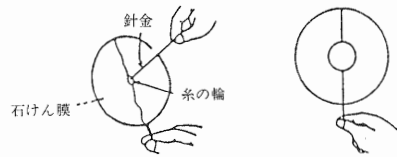
・コ字形の針金をシャボン玉の液につけて石けん膜を張り、スライドできる針金を引っ張ったり、放したりする。



②針金で丸い枠を作り、糸の輪をつける。



・糸の輪をつけた針金の枠をシャボン玉液につけて石けん膜を張り、糸の輪の膜を熱した針金で破ってみる。



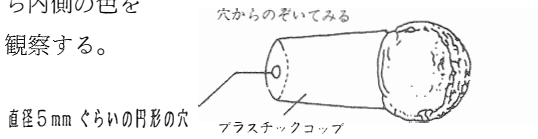
表面張力とは？

液体には、液面に表面をできるだけ小さくしようとする力が働いている。この力を表面張力といい、シャボン玉が球形になるのは、表面積が一番小さな形、すなわち球になろうとするためである。
表面張力の原因は、液体の分子間に働く引力のためである。

(2) シャボン玉の色を調べる。

プラスチックコップ (又は紙コップ) の底に小さな穴を開けたものでシャボン玉を作り、穴か

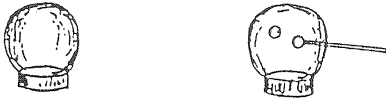
ら内側の色を観察する。



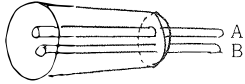
・外側からと内側から見た色の違いを比べる。

(3) シャボン玉の中にシャボン玉を作る。

①大きなしゃぼん玉を作る ②中に小さなしゃぼん玉を作る



[別の方法] ストローとプラスチックコップで下のような道具を作る。



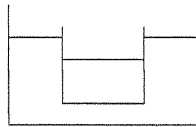
・Aのストローを吹き、小さなシャボン玉を作る
 ・Bのストローを吹き、大きなシャボン玉を作る

(4) 小さなシャボン玉をたくさん作る。

下のような道具を使うと、同時にたくさんのシャボン玉を作ることができる。



○水100mlに、台所用液体合成洗剤32gとゼラチン4gを右のようにして溶かした液を使うと、小さなシャボン玉を連続的に飛ばすことができる。



しゃぼん玉液 熱いお湯 (60度前後)

(5) 球形でないシャボン玉を作る。

○針金で立方体や三角すいの枠を作り、液につけて、そっと持ち上げる。

