

表面張力で遊ぼう —幼児の科学体験—

【団体出展】

公益財団法人日本科学技術振興財団／福井県坂井市立丸岡南中学校 月僧 秀弥

●どんな工作・実験なの？

幼児も科学を楽しみます。幼児の科学体験は、言葉や理屈を覚えることが目的ではありません。さまざまな科学体験の中で、楽しさや不思議を感じる中で、身近な現象や事物に興味関心を深めることが目的です。

科学体験のテーマは、表面張力です。表面張力は身近に見ることができる現象です。撥水スプレーを掛けた傘やレインコートに水滴を落としたり、ハスや里芋の葉に水滴を落としたりすると、水滴が水玉となり弾かれる現象を見ることができます。ハスの葉の仕組みを利用してつくられたアルミニウムフィルムが作られています。このフィルムは、ヨーグルトがふたに付くにくくするために、ヨーグルトの容器のふたの裏に使われています。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

スポイト、シリコン製の型、植物の葉（ハスや里芋の葉）、発泡トレイ、超撥水アルミテープ又はヨーグルトのふた（ヨーグルトがふたに付きにくい加工がなされているもの）、両面テープ

【工作のしかた】

発泡トレイの底面のサイズに切った超撥水アルミテープ（ヨーグルトのふた）を貼ります。このトレイを「超撥水トレイ」と呼びます。

【実験のしかた】

(1) スポイトの使い方を練習するため、シリコン製の型に水をこぼさないように入れます。スポイトを使いながら、指先を調整することで水玉の大きさが変わることや、スポイトの口を下にしたままでも水が落ちないことを知ることができます。

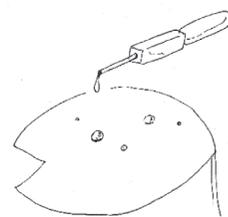


図1

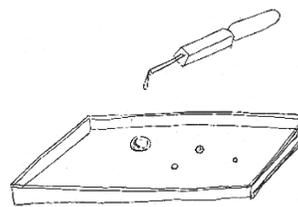


図2

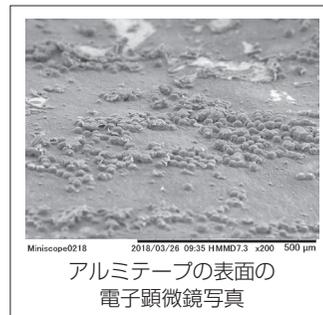
(2) 植物の葉にスポイトで水滴を落とし、水玉になる様子を観察します（図1）。

(3) 超撥水トレイにスポイトで水滴を落とすと水玉ができます。超撥水トレイの上の水玉は、トレイを動かすとアルミテープの上をコロコロと転がり、超撥水アルミフィルムが貼っていない側面につくと、水玉は止まります。幼児にこの超撥水トレイを渡すと、いろいろな遊びを考えて遊び始めます。最初は、「水滴を1滴ずつ落とし、たくさん水滴を落とし水玉ができる様子」を楽しみますが、しばらくすると「水滴を転がして遊び」始めます。他にも、大きな水玉をつくって遊ぶ、水玉をスポイトで動かす、水をいろいろなところに配置して絵を描く等様々な工夫して遊ぶ様子を見ることができます。

●もっとくわしく知るために

今回使用したアルミテープの表面の電子顕微鏡写真が図3です。この表面の微細構造で、超撥水の性質を持つようになります。

- ・日本表面科学会編：「すごいぞ!身の回りの表面科学ツルツル、ピカピカ、ザラザラの不思議」p.48～p.50 講談社（2015）
- ・東洋アルミニウム株式会社 URL http://www.toyal.co.jp/products/haku/hk_tl.html
- ・藤嶋昭監修：「幼児のための科学プログラム」p.73～p.107 学研プラス（2018）



アルミテープの表面の電子顕微鏡写真

図3