

第2 土曜科学教室

ゴムのもつ不思議な性質（10月8日実施）

茨木市教育センター

今回は、生活の中でなくてはならないゴムを用いた実験を行いました。

1 ゴムを伸縮させたときの温度変化

ゴムの持つ面白い特徴のひとつとして、伸縮させたときの温度変化があります。一気に伸ばした後、肌に触れさせるとゴムにあたたかさがあることが分かります。（今回は、体の中で一番温度に敏感な鼻の下に当てました。）逆に、一気に縮めた後は、ゴムがひんやりとしていることが分かります。

また、ゴムに熱湯をかけるとちぢむ性質を持っており、ゴムにつるしたペットボトルが一気に引き上げられることとなります。冷やしたときには逆の現象が起こります。ゴムで口を縛った袋などを冷凍庫に入れておくと、緩んでしまうのはこのためです。

2 ゴムは衝撃を跳ね返す？吸収する？

ゴム球を用意し、子どもたちとキャッチボールを行いました。最初は、スーパーボールで実施し、ゴム球は跳ねるということを確認した後、途中で別のゴム球に交換しました。このゴム球では、べたっと吸い寄せられ、全く弾まずに転がっていく様子が確認できました。



この実験から分かるようにゴムは、衝撃を跳ね返す特性と、吸収する特性を併せ持っています。スーパーボールははじき返す特性を活かしたものであり、逆に吸収する特性を活かしたものとして、建物の地震の揺れなどを小さくする免震プレートなどが上げられます。

3 スーパーボールを用いた簡単ロケットづくり

1つのスーパーボールを地面に落とすと、落とした高さより低い高さまで跳ね返ってきます。

しかし、2つのスーパーボールを重ねて落下させると少し異なった現象が起こります。2つのスーパーボールの場合、上の球のほうが落とした高さより高い位置まで、跳ね返ってきます。3つ重ねた場合は、一番上の球が部屋の天井に当たってしまうほどになります。

実験の様子をよく観察してみると、一番上の球が、より高く跳ね返っているのとは逆に他の玉は、1つで落下させたときより低い位置までしか跳ね返っていないことが分かります。他の球の跳ね返るエネルギーを全て一番上の球が吸収するため、落とした高さよりはるかに高い位置まで跳ね返ります。

簡単ロケットづくりはこの特性を活かした遊びです。

