

すっとびストローで『エネルギー』を考える

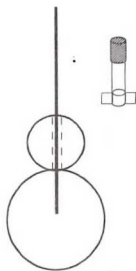
きのくにサイエンスラボ 佐々木司郎

●どんな工作なの

スーパーボールを静かに床に落とした場合、けっしてもとの高さより上まではねかえることはありません。エネルギーが保存されているからです。ところが、2つのボールを重ねて落とすとき、上のボールがもとの高さより高くまではねかえることがあります。このとき、下のボールは元の高さまではねかえていません。下のボールがもっていたエネルギーの一部が上のボールに移ったのです。このときでもエネルギーが保存されています。

ある高さにあるスーパーボールの持っていたエネルギーを、軽くて小さいストローにできるだけうまく移すようにすると、ストローはもとの高さよりはるかに高くまで、すっとんでいくはずです。

簡単に手に入る安価な材料だけで、力学の基本法則を体感できる工作です。



●用意するもの

スーパーボール(大小)、竹串、ストロー(太細)、ビニールテープ、輪ゴム

- ① スーパーボール(大)の中心付近まで穴をあけ、竹串をさしこむ。
- ② スーパーボール(小)の中心を通る穴をあける。
- ③ ②の穴に、ボールの直径より少し短めのストロー(細)をさしこむ。
- ④ ボール(大)にさしこんである竹串にボール(小)をさし入れ、ボールどうしを輪ゴムとビニールテープでつなぐ。
- ⑤ ストロー(太)を竹串にさし入れ、竹串の先が少しストローの先から出るぐらいの長さにストローを切る。
- ⑥ 10cm程度のビニールテープをストローの先に巻き付ける。
- ⑦ ストローの根元にビニールテープで尾翼をつけてできあがり。
- ⑧ 腕を横に伸ばして、竹串の先端を持つ手の力を少しずつゆるめていくと、落ちて床にぶつかり、ストローが真上にとびだします。

●気をつけること

- ・ スーパーボールに、ドリルやきりで穴をあけるときの、ケガをしないように大人の人に使い方を指示してもらうこと。
- ・ 『すっとびストロー』を落とすとき、上からのぞきこまないこと。

●もっと詳しく知るために

板倉聖宣・塚本幸司 「衝突の力学」仮説社 2005.

※『多段式垂直衝突球』、『すっとびボール』、『すっとびストロー』で検索すると、さまざまなHPで紹介されています。