

# おもりの動きとはたらき

小学校第5学年に「振り子の運動」という単元があります。ここでは、「振り子が1往復する時間は、振り子の長さによって変わる」ということに気付くことができる実験を行います。そこには思わぬ落とし穴が！！場合によっては、実験結果が異なってしまう可能性があるので注意しましょう。

## ■おもりにペットボトルを使うと…

実験では、条件（おもりの重さ、おもりの振れ幅、おもりの糸の長さ）を変えながら、1往復する時間を調べます。それ以外の条件については、きちんと条件を統一した上で実験を行うことが大切です。さて、おもりにペットボトルを使い、実験を行うとどうなるのでしょうか？はじめに、ペットボトルに水を満杯に入れた状態で周期を測ります。次に、水を半分にした状態で周期を測ると…値が変わるのです！！おもりの重さを変えても周期は変わらないはずですが、どうしてでしょうか？

じつは、「糸の長さ」というのは、支点からおもりの重心までの距離なのです。ペットボトルの水の量を変化させると、重心がずれてしまいます。そのため、実験結果が異なってしまいます。おもりにペットボトルを用いるときは、注意してください。実験結果が異なるようにするためには、ペットボトル内の密度を変える（水や砂を入れる）などの配慮が必要です。また、児童に間違いに気付かせたいとき、あえて使うのもよいのではないのでしょうか。

## ■これは使える、実験器具！！



図1 振り子実験装置

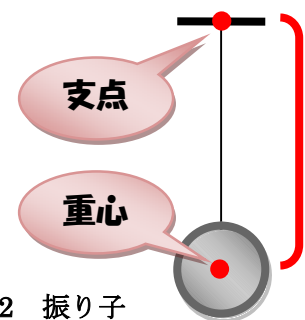


図2 振り子

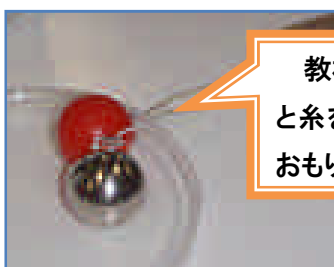


図3 おもり

教材として売られているおもりです。おもりと糸を着脱できるため、糸を固定したまま、おもりを変えることができます。



図4 支点で用いる金具

賞状を掲示するときに用いる金具を木の板に取り付け、スタンドに固定します。おもりが回転しないので、正確な周期を測ることができます。

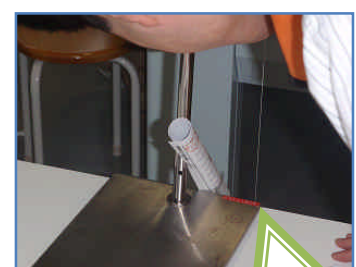


図5 おもりを見る筒

スタンドに、紙でつくった筒を取り付けます。筒をのぞき、おもりが通ったときに、ストップウォッチを押しましょう。周期を正確に測ることができます。