

動けば熱くなる

～運動エネルギーと熱エネルギー～

今回学ぶこと

寒い冬の朝に手をこすると、なんだか温かくなったような気がします。本当に温かくなっているのでしょうか？今回は、モノの表面の温度を映像で確認できる装置を使い、運動エネルギーと熱エネルギーについて学びます。



科学監修・講師 川村康文
(ガリレオ先生)

考えてみよう！

- おもりを床の上で滑らせると、なぜおもりの温度は変化するのか？
- ボールを床にぶつけたら、なぜ表面の温度は変化するのか？
- 「鉛玉を中に詰め込んだボール」と「あまり鉛玉を中に詰め込まないボール」を坂道から転がしたとき、「鉛玉の温度の変化」と「ボールが坂道を下りきった速度」にどのような関係があるのか？

おもりを床の上で滑らせると、なぜおもりの温度は変化するのか？

～ 摩擦（運動エネルギーと熱エネルギーの関係）～

動いている物体は、空気抵抗や摩擦を受けてやがて止まってしまいます。このとき、摩擦力は動いている物体に負の仕事をして、運動エネルギーを熱エネルギーに変換させ、物体の温度が上がります。そのため、おもりを床の上で滑らせると、摩擦力により、おもりの温度が上昇します。

ボールを床にぶつけたら、なぜ表面の温度は変化するのか？

～ 衝突（運動エネルギーと熱エネルギーの関係）～

ボールを床にぶつくと完全にはねかえる場合は、はねかえりの前後で運動エネルギーが減少することはありませんが、実際にははねかえるたびに運動エネルギーが減少し、やがてボールは静止してしまいます。そのため、ボールがはねかえる前後で失った運動エネルギーは熱に変わり、ボールの温度が上がります。

