

第69回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP001CE	中学	物理	栃木県
学校名	宇都宮大学共同教育学部附属中学校		
研究作品タイトル	卵を振り子にしてみたら		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	手塚 悠木		
指導教諭氏名	菅生 崇夫		

【動機】

卵の形や内部構造、運動について興味をもち今まで研究をしてきた。そして、卵を振り子にしてみたら、どのような動きになるのか興味をもつようになった。卵をおもりとした振り子が振れているときのようすを観察し、卵が運動するときのしくみを解明したいと思った。

【方法】

生卵やゆで卵、また、球や粘土、スライムなどを入れた卵型プラスチックをおもりとして振り子運動をさせ、糸の回転角が 60° から 30° になるまでの往復回数を比較し、卵の形や内部構造が振り子運動にどのような影響を与えるのかを調べた。

【結果】

卵型おもりの質量と、振り子の糸の回転角が減少するまでの往復回数は比例関係にあった。卵型おもりは糸を中心に左右に回転しながら振り子運動を行ったが、生卵をおもりにしたときには、卵の品種が違っても横向きに安定して振り子運動が行われ、往復回数は減少した。

【まとめ】

卵を振り子にしてみたら、運動方向に対して横向きになり安定して振れた。これは、もっとも空気抵抗を受ける振れ方となり、空気との摩擦によってエネルギーが失われ、往復回数は少なくなった。卵の粘弾性は、運動を抑制するようにはたらくことがわかった。

【展望】

流体力学などを学び、液体の入った物体を振り子のおもりにしたときの運動法則を解明したい。これは、地球など星の公転の研究に応用できる可能性がある。また、液体の粘弾性と揺れの関係を研究し、地震が起こったときに振動を軽減できるシステムを開発したい。