

第63回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP32	中学	物理	静岡県
学校名	川根本町立本川根中学校		
研究作品タイトル	水面の一円玉とキャップの位置		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	春田 浩奈		
指導教諭氏名	進士 隆司		

【動機】

水を入れたコップにペットボトルのキャップと一円玉を同時に浮かべると、水面が盛り上がった時にはコップの中央にキャップが浮き、コップの縁に一円玉が付く。逆に水の量がコップの縁より下の時は、この位置が逆になる。この原因を突き止めることが目的である。

【方法】

位置を決める原因を追究するため、次の①～④の仮説検証のために実験を行った。①物体の重さによる、②物体を回りから押す水の水圧、③密度の違いによる浮力、④密度により縁斜面を上下。条件によって、物体の位置、コップの縁からの移動速度がどうなるかを測定した。

【結果】

仮説①、仮説②は反証された。仮説③物体に働く重力と浮力、並びに仮説④コップ縁にできる斜面と浮力の2つを支持する実験結果が得られた。

【まとめ】

凹凸どちらの水面でも、水よりも密度の小さい物体は水斜面を上がる。反対に水より密度が大きい物体は、表面張力によって水中には沈まない場合には、縁斜面を下る。

【展望】

一見難解な現象でも、粘り強い探究により説明されうることを生徒が掴んだ一例である。界面における物体の移動は、大きな物体のみならず、界面にある微粒子や分子の動きの解明に応用できるかもしれない。