

第63回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JGO4	中学	地学	鳥取県
学校名		鳥取大学附属中学校	
研究作品タイトル		ペットボトルで気圧を計る	
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)		吉田 浩瑛	
指導教諭氏名		森田 美貴子	

【動機】

理科の授業で標高の高いところでは気圧が低いと学んだが、その関係式は示されなかった。登山の際、山頂で封をしたペットボトルが、下山時に大きくつぶれていたことから、ペットボトルで気圧がはかれる可能性に気づき、高度と気圧の関係を導き出すことにした。

【方法】

日本で一番高い富士山(3776m)での気体の採取が最適ではないかと考え、ペットボトルに富士山の空気を詰め、封をして持ち帰る。ペットボトルの弾力で水を吸い込ませ、つぶれた体積を重さに変換し計測する。計測結果から気圧を算出したのち、気圧と高度の関係を求める。

【結果】

10合目 696hPa 8合目 675hPa 7合目 723hPa 6合目 762hPa 5合目 762hPa (1気圧を1013hPaとした場合)となった。ペットボトルで気圧が測定でき、若干の誤差はあったものの高度があがると気圧がさがるという結果を得た。

【まとめ】

高度が上がると気圧は下がるという関係が明らかとなった。また、結果をグラフにあらわしたところ高度と気圧の関係が $y = -0.1x + 1008.19$ という一次関数の式にあらわせた。

【展望】

ペットボトルは各地点の空気を入れて減った分の体積を水に置き換えることで、簡易気圧計として用いることができる。