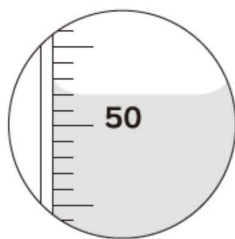


問題【理科】

質量48.0 gのある固体があります。この固体を水40.0cm³の入ったメスシリンダーに入れて沈めたところ右の図のようになりました。この固体の密度は何 g/cm³ですか？



豆知識 雑学コラム

こぼれた風呂の湯は？

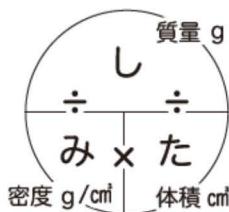
今日は「体積」の勉強をしましょう！ 直方体の体積を求める公式は小学校で習っていますね。「縦×横×高さ」です！ また、角柱や円柱の体積も小学校で習います。「底面積×高さ」ですね。その他にも先がとがっている立体やボールのような球体の体積の求め方も中学校の数学で習います。

ではここで問題。今、このコラムを読んでくれている「あなた自身の体積」はどのように求めればいいでしょうか？ 人間のからだ、果たしてどこが縦でどこが横？ 高さは身長かな？ なかなか難しいですね…。

求め方の鍵は皆さんの家にもあるアレです。これから寒くなるとより必要になるあの場所です…。それはお風呂です！ お風呂にお湯を最大まで入れます。そして一気に入ると、お湯はからだの分だけ押しつけられ、その分のお湯が浴槽からこぼれますよね。このこぼれた分のお湯の体積を測定すると、それこそがあなたの体積です！ ただ、その量をどうやって測定するの？ という問題が出てきますので…。現実的には難しいですね。

しかし、物体の体積の求め方は、まさにこのやり方を利用するのです。押しつけられた水の体積＝水に沈めた物体の体積 です！

今回の問題の解説をします。密度を求めるには、物体の質量と体積が必要になります。公式は「し・み・た」。質量を体積で割ると求めることができますね！



メスシリンダーに40.0cm³の水が入っています。この中にある個体を沈めると、この物体によって水がおしつけられ、水面は先程より上昇し52.0cm³になりました。ということは押しつけられた水の体積は52.0－40.0＝12.0で、12.0cm³。これが固体の体積になります。質量は48.0 gですので、48.0÷12.0＝4.0より、密度は4.0 g/cm³となります。テストでもこの体積の求め方は非常に重要ですので、しっかり覚えましょう！！

ちなみに私がお風呂に入ると、とんでもない量のお湯があふれ出します…。ということは私がどんな体型しているか…お察してください。