

浮力実験の考察

実験1の段階で、僕は最初おもりの重さ = 変化する分だと思っていましたが、実験1でいろいろ重さを変えてやっても特に変わった分 = 重さというしに、対関係性が見つからず、僕は、変わった分 = 体積なので、はなにかという仮説になりました。そして「実験2」の実験で生じる誤差に気づきはしましたが、その実験で体積の変化による変わった分の変化を見ることのできたので、やはり変わった分 = おもりの体積であるというのがこの実験での僕の結論です。そして、僕は関数による規則性を見つけました。それは「一次関数で変わった分を y おもりの重さを x としました。

$$y = x + b$$

となりました。 b というのはビーカー + 水の重さです。この実験にはこのような規則性があったと考えられます。

【実験1】 体積が大体同じで「おもりの重さ」違う
おもりの重さをビーカー内にいれれば
変化した分は同じだった

※ 1cm^3 の何個の物体を水中に入れたら何分変化する

【実験2】 重さが大体同じで「体積」違う時

体積が大きいものは「大きいほど」
変化した分の絶対値も大きかった。
(物体の底についたおもりの重さをはかると、上記に比べて「他」
出た数も多かった)

これらの実験より

物体を水中に入れてその重さを測ると単に「元の水の重さ + おもりの重さ」になるのではないことが分かった。具体的な数字をおげると約 1cm^3 のものを沈めると「元の水の重さ + 約 1g 」という数字になった。おそらく水の中で「何らかの力」が働いているのだと思う。

※ おもりを沈めるとき完全にビーカーの底まで沈めてしまったら上記の規則性はなりたてなかった。あくまで「底にたどり着いていない」時のみ 1cm^3 の物体を水中に入れたら何分変化するということか、いえると思う

実験1では、体積は同じでおもたはちがうおもりを入れている。
そして、増えた水のおもたを量、70ccと、0.1gの誤差ほどは生じた
ものの、ほぼ変わらない結果となった。

つまり、実験1より、おもたが異なり、でも体積が同じであれば、
増える水のおもたは変わらないことが分かった。

実験2では、おもたが同じで体積がちがうおもりを入れている。
そして、増えた水のおもたをそれぞれはかっている。

その結果をグラフ(グラフ②)に書いた。
グラフはあまりかまらずにズレているもの(0)があり、規則性は無いかと
思われたが、先生から助言をいただき、その結果は失敗したデータと
考えることにした。

そしてその他のデータを線でおおくと一直線になることが分かった。
つまり、実験2より、おもたが同じで体積がちがうおもりを水に入
れた場合、増える水のおもたとおもりの体積は比例するとい
うことがわかった。

