

1 次の会話文は、むつみ君とリエさんが、上皿てんびんの使い方について先生と話し合っているときのものです。これを読みながら、あとの問いに答えなさい。

先生：上皿てんびんの使い方について、整理していくことにしましょう。

むつみ君：ある物を必要な分だけ量りとったり、物の重さを調べたりするときにする器具ですね。

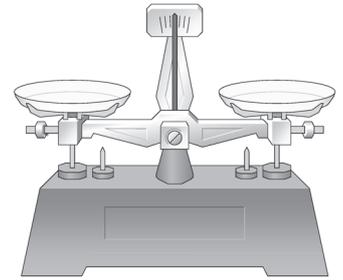
先生：正確にいうと、「重さ」ではなく「質量」です。

リエさん：「重さ」と「質量」はどうちがうのですか。

先生：簡単にいうと、引力の影響を受けて変化するのが「重さ」、引力の影響を受けずに常に一定なのが「質量」ということになります。同じように、物の重さを量る器具で「ばねはかり」というのがあるけれど、たとえば、①月の引力は地球の6分の1なので、月面上でばねはかりを利用すると、物の重さは6分の1になってしまいます。

むつみ君：ぼくの体重は42キログラムだから、月で体重を量ると、たった7キログラムになってしまうのですね。

先生：ところが、②月面上で上皿てんびんを使うと、地球上で量るのと同じ重さ、「質量」が調べられるのです。



[問題 1] ——線部①・②について、上皿てんびんを使うと、月面上で量っても地球上で量るのと同じ「質量」が量れる理由を説明しなさい。

先生：ところで、上皿てんびんの使い方ですが、^{いっばんてき}一般的には、③一定量の薬品などを量り取る場合は、分銅を左側の皿にのせ、右側の皿で薬品などを増やしたり減らしたりします。また、ある物体の質量を調べる場合には、物体を左側の皿にのせ、右側の皿に分銅をのせていきます。

リエさん：^{わたし}私は左利きなので、その逆の使い方をするように注意されました。

[問題 2] ——線部③について、このような使い方をするのはなぜですか。その理由を説明しなさい。

先生：上皿てんびんを使ったパズルのような問題を用意したので、少し頭の体操をしてみませんか。

リエさん：楽しそうですね。

先生：では、ウォーミングアップをしていきましょう。1g・2g・3gの3つの分銅があれば、1gから6gまでのすべての質量が量れますね。