

# 岐阜新聞真学塾

出題 蟹雪ゼミナール

大垣駅前校・福手達雄



普段は高校生に数学を教えていますが、理科も好きです！楽しい理科の世界を届けます！

## 問題【理科】

圧力をめぐる次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 水深 1 cm の水圧は何 Pa か。
- (2) 大気圧を 1000 hPa としたとき、それと同じ水圧になるときの水深は何 m か。

## 豆知識 雑学コラム

### 圧力で押し出す

最近、シャワーを浴びているときに、ふと思ったのですが、蛇口をひねると水やお湯が出てきますね。当たり前のことなので、気にすることもなかったですが、どうして水が出るのでしょうか？ 「水道管の中に水が溜まっているから」という理由では、説明として少し足りないです。「水道管の中に水がパンパンに溜まっているから」というのが正解に近くなります。

パンパンにというのは、圧力が強くかかっている状態です。例えば、ペットボトルに水が入っているときに、ふたを開けても蛇口のように水は外に出ませんが、強くペットボトルを握りながらふたを開けると、開けた瞬間に水が溢れます。水道管の中はこのような、水圧が高い状態が保たれているので、蛇口というふたを開けると、水が出るようになるというわけですね。

似たような原理で、ストローで飲み物を飲むときも、圧力を使っています。ストローを吸うことで、ストロー内の気圧を下げ、大気圧の力で飲み物を押し上げます。何気なく、吸えば飲めると思っていたかもしれません、大気の力を利用していたのですね。ただし、大気圧は約 1013 hPa という圧力なので、押し上げる高さに限界があります。例えば水では、約 10m の高さまでしか押し上げられません。問題にもあるように、水圧と大気圧がつり合ってしまうからですね。なので、ビルの屋上から地上にある飲み物をストローで吸い上げることは出来ません。

身近な物理現象を説明できる力は、今後必ず必要となってきます。高校 3 年生は先月、大学入学共通テストという試験を受けました。共通テストの物理の試験には、このような身近な現象から、物理の公式を当てはめて問題を解くといった内容があります。中学生のうちから、学校で習った内容がどのように日常で使えるか考えておきましょう。

## 【解答】

(1) 100 Pa (2) 10m