

地下鉄駅の気圧

1 はじめに

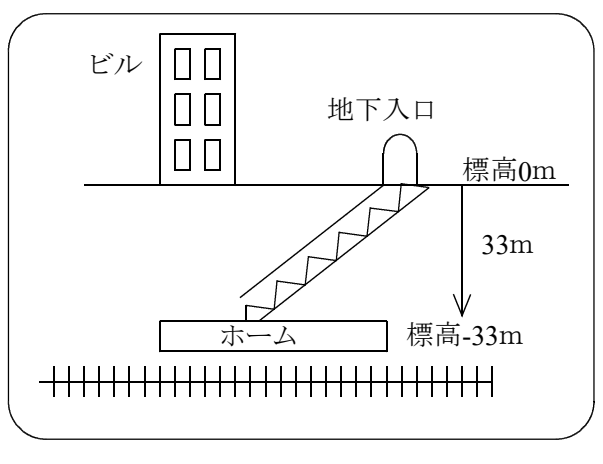
標高と気圧の関係について考える課題を考えました。

2 学習課題

課題 東京の地下鉄で、標高が一番低い駅は東京メトロ半蔵門線の住吉駅ホームです。標高マイナス33mです。この地表の標高はちょうど0mです。(東洋経済HPより)

この住吉駅ホームの気圧は地表の気圧に比べてどうなると思いますか。

- ア 地表より大きくなる
- イ 地表より小さくなる
- ウ 地表と同じ



<考えるポイント>

- 気圧(大気の圧力)の原因は空気の重さです。山の山頂と麓では、山頂の方が空気の層が薄くなるので気圧は麓に比べて小さくなります。
- 山の麓より更に低いところでは、山の麓の気圧より高くなるのか。
- 課題の地下鉄は地下にあります。天井の上は地面でおおわれていますから、直接、空気の重さを受けません。この影響をどう考えるか。

【科学の答え】

ア 地表より大きくなる

標高が低くなるほど気圧は高くなります。地下では地表より気圧は高いです。

大気の圧力の原因は空気の重さですが、大気の圧力はすべての面に垂直にかかります。天井の上は地面でおおわれていても、気圧に影響しません。

【解説】

気圧は標高と気温に影響します。気温20℃における標高と気圧の関係は右の通りです。

(ウェブサイト「keisan.casio.jp」の計算の頁から、数値を入れて計算したものです。)

標高	気圧(hPa)
100	1002
33	1009
0	1013
-33	1017
-100	1025

3 おわりに

ぜひ実践していただき、成果と課題を共有したいものです。