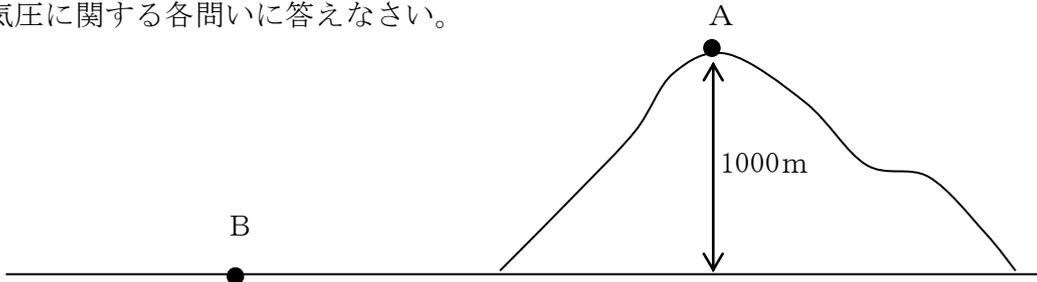


教材 8 - (6) の解答 力と圧力(発展問題)

下の図のA地点は、標高1000mの山の頂上であり、B地点は、標高0mの地表面である。次の気圧に関する各問いに答えなさい。



(1) 上の図の山の頂上のA地点と平地のB地点の気圧についての正しいものを次の①～④の中から1つ選び番号を○で囲みなさい。

- ① B地点よりA地点の方が気圧が高い。理由は標高が高いほど、空気の圧力も大きくなるからである。
- ② B地点よりA地点の方が気圧が高い。理由は標高が高いほど、空気の体積は小さくなるからである。
- ③ A地点よりB地点の方が気圧が高い。理由は標高が低いほど、上空の空気の重さが大きくなるからである。
- ④ A地点よりB地点の方が気圧が高い。理由は標高が低いほど、気温が高いからである。

(2) 図のB地点でバレーボールに空気をいれ、2mの高さからボールをコンクリートの床に落としたところ、0.8mの高さまで弾んだ。このボールをA地点で同じように2mの高さから同じコンクリートの床に落とした場合、このボールの弾む高さはどのようにになると考えられるか、最も適するものを次の①～③の中から1つ選び、その番号を○で囲みなさい。ただし、ボールの材質等は考えないものとする。

- ① 弾む高さは、0.8mより高くなる
- ② 弾む高さは、0.8mより低くなる
- ③ 弾む高さは、0.8mである

(3) (2) のように答えた理由を「気圧」、「ボールの中の空気」という言葉を使って説明しなさい。

A地点では、B地点より気圧が低く、ボールの中の空気は、体積が膨張する。よって、ボールの張りが増し、弾む高さも大きくなる。

ポイント

○地上では大気圧が働いていて、すべての物体は大気圧の影響を受けています。大気圧は、単位面積当たりの空気の重さであることから、標高の低いところのほうが、高いところよりも大きくなります。

○例えば、山の高いところに行くと、お菓子の袋がパンパンにふくれるといったエピソード等をもとに、イメージすると考えやすくなるでしょう。