

分かる快感!

Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

「ハー」と「フー」のちがい



寒くて手を温めたいときに「ハー」と息をかけることはあっても、「フー」と息をかけることはないですね。これは、「ハー」と「フー」がどうちがうからでしょうか。

- ① 「ハー」は胃から出る温かい空気で、「フー」は肺から出る冷たい空気だから。
- ② 息をかけるものと口の間にある空気を、「ハー」は巻き込みにくく、「フー」は巻き込みやすいから。
- ③ 息をかけるものと口の間にある空気を、「ハー」は巻き込みやすく、「フー」は巻き込みにくいから。

試してみよう

口から10センチくらいのところで口に手のひらを向けてみましょう。そのまま「ハー」と息をかけると、温かいですね。「フー」と息をかけると、冷たいですね。では、今度は両手でしっかり口の周りをおおって、「ハー」と息をかけてみましょう。さっきよりも温かいですね。同じようにして「フー」と息をかけてみましょう。あれ? 「ハー」と同じくらい温かい? と思った人は正解です。口から吹き出される空気の温度は「ハー」も「フー」も同じです(①は間違い)。「ハー」のときも「フー」のときも、息として吹き出される空気は体温に近い温度で、肺から口を通過して出てきます。

次に、息をかけるものと口の間にある空気の



イラスト・瑞木匠

吐く息の温度

温度は、そのときにいる場所の空気の温度と同じなので、体温より低いことが多いです。なので、「フー」は周りの冷たい空気を巻き込みやすいため温度が低く、「ハー」は巻き込みにくいために温かいまま(正解は②で、③は間違い)と考えられるのですが、ではなぜ、「ハー」は空気を巻き込みにくく、「フー」は空気を巻き込みやすいのでしょうか。

速い息、遅い息

じつは、「ハー」と「フー」では吹き出したときの空気の流れる速度がちがいます。口を大きく

開けて吐き出す「ハー」よりも、口をすぼめて吐き出す「フー」のほうが勢いが強く、空気の流れる速度が速いのです。速度が速いと、流れる部分の圧力が低くなり、そこへ周りの空気が入ってきます。これが「巻き込む」という状態です。「フー」と吐き出された空気は、周りの冷たい空気を巻き込みながら進み、息をかけるものに到達するまでに冷えます。さらに、息をかけるものに到達してからも、表面の空気に周りの冷たい空気を巻き込んで冷やします。これらが「フー」が冷たくなる理由です。先ほど、両手でしっかり口の周りをおおって、「フー」と息をかけると温かく感じたのは、巻き込める冷たい空気の量が少なく、息が冷える前に手のひらに到達したからです。

では、空気の温度が体温より高い場所で同じように比べてみたらどうなるのでしょうか。「ハー」は空気を巻き込みにくく、「フー」は空気を巻き込みやすいという性質は変わりません。ということは、周りの温かい空気を巻き込んだ「フー」は、「ハー」よりも温かく(熱く)なるはずですね。サウナに入る機会があったら、試してみましよう。(Z会・杉田真希)

! 今回の教訓

当たり前のように感じる現象にも、案外奥深い原理があります。



杉田真希さん 2011年Z会入社。小学生向けの理科の教材編集を担当。スキューバダイビングが好き。1983年東京都板橋区生まれ。博士(理学)。