

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

歴史

地理

お 題

氷水を入れたコップの周りに水滴がつくのはなぜ？

(大学入試センター試験 2011年 理科総合A 本試験)

次の文章中の(ア)～(ウ)に入る語句を、下の選択肢から選べ。

暖かい部屋に置いた、氷水を入れたコップの周りには、水滴がつく。このとき、空気より氷水の方が温度が低いので、熱は(ア)に伝わる。また、周りの水滴は、(イ)結果、生じたもので、この水滴は、生じるときに熱を周囲(ウ)。

- (ア) : ① 空気から氷水
② 氷水から空気
- (イ) : ③ 氷水がコップからしみ出た
④ 空気中の水蒸気が液体になった
- (ウ) : ⑤ から奪う ⑥ に与える



イラスト・瑞穂 匠

水は、熱を奪うことも与えることもある

空気中の水蒸気が水(水滴)になるときは、熱を周囲に与えます(⑥)。逆に、液体の水が水蒸気になるときは、周囲から熱を奪います。夏、庭や道路に水をまく「打ち水」は、水のこの性質を利用して涼しく過ごすための生活習慣です。

ところで、夏から秋が主な発生時期である台風は、暖かい南の海上で、海水が水蒸気になるときに周囲から奪う熱のエネルギーで発達します。その後、雨を降らせるとき、つまり、台風内の水蒸気が水が変わるときには、周囲に熱を与えることとなります。さらには、南からの暖かい空気が流れ込むこともあるため、台風が通過すると、蒸し暑くなることが多いのです。

【Z会・菅亮一】

熱は、温度が高いものから低いものへ伝わる

火や電気による加熱がない場合、熱は、温度が高いものから低いものへ伝わります。もし、熱が、温度が低いほうから高いほうへ伝わるとすると、温度が低いものは、さらに温度が下がり、温度が高いものは、さらに温度が上がることとなります。例えば、夏に、冷えたジュースを室内に置いておくと、ジュースはさらに冷え、その一方で室温は上がる、ということになります。でも、そんなことは起こりませんよね。つまり、(ア)の正解は「空気から氷水(①)」です。

また、周りの水滴は、「空気中の水蒸気が液体になった(④)」ものです。しみ出たものではないことは、水がもれないよう、ふたをすれば、確かめられます。周りに水滴がつくとき、コッ

水と水蒸気と熱の関係

フ内の水面が下がれば、水がしみ出たこととなりますが、このようなことは起こりません。

空気は、水が気体になったものである水蒸気を含みます。今回は、この水蒸気が、液体の水になる変化に注目しているのです。なお、水蒸気は透明で、目には見えません。ときどき、湯気を水蒸気と勘違いしている人がいますが、湯気は、とても小さな水滴、つまり液体の水の滴の集まりであり、気体(水蒸気)ではありません。

！今回の教訓
「液体の水・水蒸気」の変化を伴う現象は、熱の出入りを伴います。

関連のインターネットサイト

大学入試センター <http://www.dnc.ac.jp/>
結露は面白い <http://www.senpoku.com/ketsuro2.htm>
台風情報 <http://tenki.jp/typhoon/>

菅亮一さん 1996年Z会入社。大学受験用の理科(ときどき小論文)の教材編集を担当。趣味は献血、野球、ドライブ。妻と小4の娘の3人家族。1971年、岡山県玉野市生まれ。