

分 か る と 快 感 ！

Z会ナビ

算数

理科

社会

お 題

沼に生えるハスが 泥で汚れないワケ

「Z会ナビ」が
Webサイト
でも読めます！



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています！

朝、お寺の境内を散歩していたら、朝露をはじく、ハスを見つけました。ハスの葉はよく水をはじきますが、どうしてでしょうか？



- ① 葉の表面の油分が多くて、水滴がなじみにくいから。
- ② 葉の表面がつるつるしていて、水滴がすべりやすいから。
- ③ 葉の表面がでこぼこしていて、水滴が転がりやすいから。

ナノの世界では、水は丸くなる

水をはじくということは、水にぬれないということです。ハスの葉に水をかけても、決してぬれません。では「ぬれる」とはどういう状態でしょう？ 自分が目に見えないくらいの大きさになったつもりで、水滴をイメージしてみてください。私たちが普段使う量の水はさらさら流れてどんな隙間にも入りこもうとしますが、ナノメートルという単位（100万分の1ミリの1000倍）が使われるような極小の世界では、物の性質は大きく変わります。ナノの世界では、水滴は丸くならうとする性質をもち、あまりに小さいでこぼこには入りこむことができません。

べたっとくっつかせないことがポイント

「水にぬれる」というのは、ものの表面の空

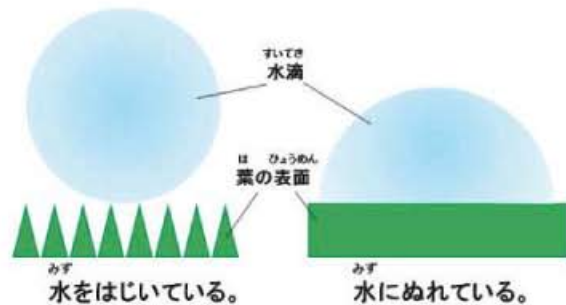


イラスト・瑞木匠

工業でも手本

気が水に置き換えられることです。表面の「ぬれやすさ」は、ものの表面にある水滴の状態が決まります。水滴が丸く立ち上がりやすいものはぬれにくく、水滴が表面にべたっとくっつきやすいものはぬれやすいといえます。

では、その水滴の状態はどうやって決まるのでしょうか？ 水滴は丸くならうとする性質をもつので、べたっとくっつくことができる広く平らな場所がなければ、丸く立ち上がります。じつは、ハスの葉の表面は、高性能の顕微鏡で見ないとわからないようなとても細かいでこぼこで覆われています。この表面構造が、水滴がころころと転がる秘密です（正解は③）。



塗料や屋根などにも応用

塗料や、屋根の材料、布、ヨーグルトのふたなどの工業製品で、ハスの葉の表面構造がまねられています。フッ素化合物やシリコンなどでコーティングすることで、表面に細かいでこぼこをつけているのです。ハスの葉について水は丸まって、泥やごみなどを絡め取りながら転がり落ちていきます。この性質によって、ハスなどの植物は、体の表面について汚れや細菌などを洗い流し、光合成の効率や体の清潔さを保っています。つまり、まねた工業製品も、乾燥したきれいな状態に保つことができるのです。このような生物のまねを「生物模倣（バイオミメティクス）」といいます。【Z会・杉田真希】

！今回の教訓

生物が長い歴史の中で獲得してきた体のつくりや能力は、ときに人間のアイデアを上回ります。



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）。