

「カツラの葉の不思議(2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

甘い香りがするカツラの落葉を観察していて、子どもたちはもう一つ不思議なことに気づいた。



カツラの葉を観察した早朝には雨が降っていた。気温も低く、落葉の周囲の土や草はぬれている。しかし不思議なことに、カツラの葉は「ぬれていない」ように見える。

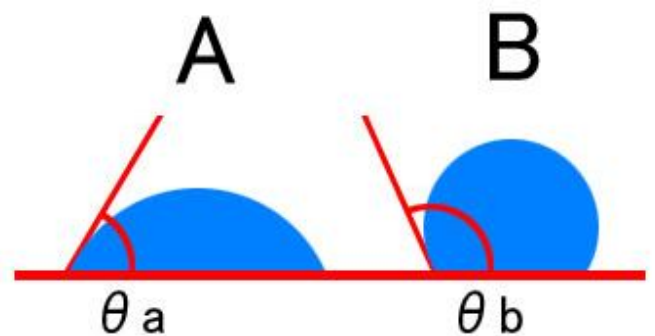


子どもの一人が、水滴ののったカツラの葉を拾いあげて、歓声をあげた。「わあー、丸い水滴になった！」私も驚いた。確かに丸い。ものすごい撥水性だ。こういう「面白い情報」は、ほとんど准光速(秒速25万km)で全員に伝わる。たちまち、カツラの木の下で「金魚すくい」ならぬ「水滴すくい」が始まった。

これはハスの葉の上に載った水滴によく似ている。ハスの葉の表面には撥水に最適な凹凸があり、雨や夜露などの水滴は、表面のゴミや虫を落としながら、球に近い水滴になって中央の窪みに落ちるのだ。



これは「ロータス効果」と呼ばれ、ヨーグルトのアルミの蓋の内側などにも応用されている。



物体の撥水性の大きさは、物体と水滴の接触角(θ)の大きさを表すことができる。上図でAの水滴は接触角 $\theta_a < 90^\circ$ で、水滴は扁平、撥水性が小さい物体とわかる。Bの水滴は $\theta_b > 90^\circ$ で、水滴は球状、撥水性が大きい物体とわかる。一般に θ が 90° より小さいと「水にぬれる」、 90° より大きいと「水をはじく」ということになるらしい。ハスの葉では、 $\theta = 160^\circ$ というから驚きだ。水の中の植物なのに、なぜそんなに水が嫌いなのだろうか？



カツラの θ も 150° 近くありそうだ。しかし「甘い香り」同様、その理由はよくわからない。