

私は、液体の濡れが関係すると思われる現象の中の毛細管現象を紹介する。

水と水との分子の間には分子間力が働いていて、水の分子どうし、お互い全方向へ引きあっている。しかし、水面では水分子は空気に接しているので、水中だけに引っ張られて表面が丸くなる。細いガラス管を水につけると、水の分子に働く分子間力よりガラスと水の分子との間に働く力の方が大きいので、水はガラス管の壁に引き寄せられて上がる。この力と上昇した水の重さが釣り合う位置まで水は上へ移動する。ガラス管は、細いほど上昇した水の重さは軽くなるので、水はより高い位置まで移動するという事になる。

この毛細管現象は布で発生する。布は細い繊維をより合わされた糸を縦糸と横糸とにして織り上げたもので、内部には繊維どうし、糸どうしのすき間がたくさんある。この細かなすき間が細いガラス管と同じ働きをすることで、水を吸い上げる。また、水に濡れやすい性質をもっている物質ほど現象が起こりやすく、布では天然繊維の綿や麻、絹などの方が合成繊維よりも激しい毛細管現象が発生する。この毛細管現象を活かしものの一つに吸汗速乾素材が挙げられる。吸汗速乾素材は文字通り、汗を素早く吸収して乾かし、内をドライで快適な状態に保つ。原理としては、生地の肌側についた汗を外側に移動させてから、素早く拡散させるというものだ。東レの「フィールドセンサー」は太さの

異なる糸を組み合わせながら生地を多層構造にしている。それぞれの層によって生地の密度を異なる形にして毛細管現象を発生させるので、吸収された汗は肌面から生地の表面へ一方向に速やかに移動して拡散され、衣服内の不快なベタツキを軽減することができるそうだ。生地の肌面は凹凸構造にして、肌への接触面積を少なくし、肌離れ性を高めるなどの工夫もされている。

参照

<https://site.ngk.co.jp/lab/no45/>

https://www.jcfa.gr.jp/about_kasen/katsuyaku/08.html