

1月

パチッ！ 静電気

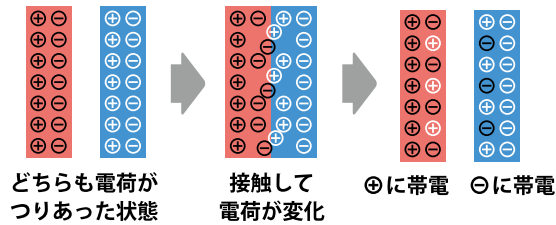
寒さとともに空気が乾燥してくると、ドアのノブに触ろうとした瞬間に「パチッ！」と痛みを感じる静電気が気になります。なんとも不快なこの静電気、そもそも冬になるとなぜ静電気が気になるのでしょうか。静電気についてまとめてみました。



○静電気とは

電気は英語では electricity ですが、語源は琥珀を表す古代ギリシャ語の electron です。琥珀を擦ると静電気が発生することが由来です。人類と電気の最初の出会いは、静電気だったようです。

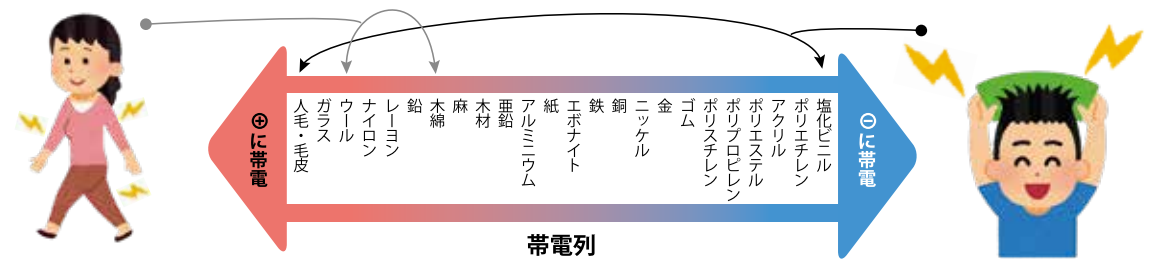
世の中の全ての物質の元は原子です。原子は、プラスの電荷を持った原子核とそれを取り巻くマイナスの電荷を持った電子からできており、通常はプラスの電荷とマイナスの電荷がつりあった状態で、電気を持っていません。物質ごとにバランスが保たれていますが、異なる物質同士が接触し、離れることで変化が起きます。物質の性質の違いによって、構成する原子から電子が剥ぎ取られると原子はプラスの電荷を持つ



ようになり、剥ぎ取られた電子を与えられた原子はマイナスの電荷を持つこととなります。さらに、物質の電気の通しやすさによっては、プラスの電荷とマイナスの電荷が残り、物質に溜った状態、つまり電荷が静止した状態となり、静電気となります。

物質の性質によりプラスやマイナスに帯電しますが、どのように決まるかはまだ解明されていません。実験的に帯電しやすさの順番をきめた目安が「帯電列」で、右上図のように並んでいます。髪の毛（人毛）を下敷き（アクリル）で擦ると静電気が発生するように、帯電列で離れた物質同士ほど静電気が起こりやすくなります。

帯電列の静電気には湿度が大きく影響します。水は電導性が高く、湿度が高い時は身の回りの物質表面も水分を多く含んでいます。その場合は静電気が起きても水分があるので静電気として溜ることなく、電気は流れてしまいます。湿度が低くなると物



質に静電気が溜りやすく帯電した状態となります。

○静電気の発生メカニズム

冬は乾燥する季節ですので、静電気が溜りやすくなります。また、寒い時期なので防寒のために衣類を多く着込んでいます。人が歩き動き回ることによって人体とさまざまな衣類、特に化学繊維はマイナスの電荷を帯びやすいので、擦れ・摩擦が繰り返されることで人の体は帯電していきます。靴を履いていると、地面とは電気が流れない絶縁された状態ですので、静電気が溜った状態となります。この状態で金属製のドアノブに手を近づけると、溜った静電気が空気の絶縁状態を乗り越えて「パチッ！」と放電し、不快な痛みを感じるようになります。静電気の放電は雷と同じ現象です。電圧としては 3,000V に近いといわれています。

○静電気と上手に付き合うには

静電気と上手に付き合うには、指先など狭い範囲から「パチッ！」と放電をさせないようにすれば良いので、指先などで直接触れない、広い面積で触れるようにするなどして帯電した静電気をうまく放電すれば不快な痛みを感じるのを防ぐことができます。

衣類の帯電を起きにくくするには、衣類の水分を適度に増やすことも有効です。柔軟剤には衣類の風合いを向上させる働きに加え、適度な水分を含ませる働きがあります。適量の柔軟剤を使うことで静電気を起こりにくくすることができます。

注意点として、静電気が原因で大きな事故が発生することがあります。例えば、気化したガソリンやエアゾールの噴射剤に使われる可燃性のガス、または可燃性の粉塵が滞留しているような状態では、静電気の火花が原因となって引火し爆発することもあります。