

ウイルスと静電気の関係 ~ウイルスは、衣類等の静電気に引きつけられますよ!~

主な学びや

有名中学高校の先生による特別授業



冬の静電気

2月のこの時期は大気が乾燥し、北風が吹くと、衣服が体にまとわりついたり、セーターを脱ぐとパチパチ放電したりします。また、車から降りて部屋の取っ手や運物の釜蓋部にさわると、指先からパチッと軽いショックを受けたこともあるでしょう。これは冬場に発生する静電気の仕業です。

静電気は物をこすりあわせる時にできるので、摩擦電気とも呼ばれます。物質はすべて原子という小さな粒からできています。原子の中心はプラス(+)を帯びていて、原子核と言います。その外側にはマイナス(-)の電気を帯びた電子が取り巻いて、普通、電気的につり合っています。物をこすりあわせると、外側の軽い電子はそのいきおいで、どちらかの物質に移動します。そして電子が出ていった方は+に、電子をもらった方は-に帯電します。たとえば、アクリル樹脂製の定規で髪の毛をこすると、定規から髪の毛に電子が移動し、定規が+、髪の毛が-に帯電します。+と-は引き合うので、定規に髪の毛が引かれ逆立ちます。このように、こすりあわせる物質の種類によって電子の移動方向が決まります。電子が移動して物質が+-どち

重ね着工夫しウイルス防ぐ



らに帯電しやすいかの順番を帯電列(コラム参照)と言います。

雷からコピー機まで

静電気は衣類の組み合わせで、数千から数万ボルトの電圧が生じます。自然界では雷が有名です。急激な上昇気流で生じた積乱雲の中で電気がたまり、数億ボルトにもなって放電します。身近に起こることで気をつけなくてはならないのは、静電気による自然発火です。ガソリンスタンドでの給油の際には、気化したガソリンに引火する可能性があります。

静電気を利用した例もあります。ラップフィルムは、はがした時に生じる静電気のおかげで食品の表面に密着できます。コピー機は静電気で帯電させたところに、帯電させた塗料を付着させて像をつくります。また、空気清浄機や集塵機は、帯電したほこりを静電気の方で吸着させ除去します。

インフルエンザなどのウイルスはそれ自体が帯電しますし、その帯電性でほこ



え・玉由美津手

りに付着し空気中を漂います。マスクなどで予防しますが、マスクは繊維の目が細かいからウイルスが口の中に入らないと思っている人がいませんか。マスクをしても呼吸できることから分かるように、目は結構大きいものです。マスク自体の帯電性や繊維の水分でほこりやウイルスを吸着しています。このことから分かるように、冬場にインフルエンザにかかりやすいのは、空気が乾いてほこりが立ちやすく、しかも周りで静電気が生じやすい環境だからです。

寒いからと、いろいろな繊維の素材を重ね着する人がいます。帯電列を考えると、たとえばウールとアクリル繊維の混紡などは静電気が起きやすい組み合わせで、ウイルスが付着しやすくなります。防止するには、静電気防止スプレーや柔軟仕上げ剤で静電気を防止することをお勧めします。天然繊維の綿などは水を含み静電気が生じにくいので、衣類の組み合わせを考えてウイルス感染を防ぐのも一つの手だと想います。

コラム② 帯電列

繊維を中心とした帯電列はこすり合わせると、以下の左側の物質ほど+に帯電します。帯電列の並びが離れているほど、静電気が生じやすい組み合わせです。



時間割

第①週 国語 函嶺白百合学園中学高等学校 柳宣宏先生

第②週 保健体育 小野学園女子中学高校 柴田哲彦先生

第③週 渋谷教育学園幕張中学校・高等学校

第④週 岩田久道先生

第⑤週 化学

1959年、埼玉県さいたま市(旧大宮市)生まれ。早稲田大学理工学部化学科、同大学院理工学研究科博士課程前期修了。学生時代は油彩画と合唱を経験。埼玉県公立高校で25年勤務の後、現職。化学部顧問。趣味は昆虫採集、鉱物・万華鏡コレクション。東京書籍の高等学校「化学基礎」「化学」教科書執筆。



第⑥週 数学 慶応義塾普通部 荒川 昭先生