

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

[ウイルス不活化技術]

厚生労働省が、2009年8月21日、新型インフルエンザが全国的な流行期に入ったと発表しました。今の勢いで感染が拡大すると、今後、一般市民の生活に大きな支障を与えることになりそうです。

冬の定番であるインフルエンザが夏に流行するとは、今まで経験しなかったことです。予防として加湿が有効とされていましたが、今夏、特に乾燥しているわけではないため、この対策は期待できません。

このため、水面下で注目され始めているのが空気清浄機によるウイルス不活化技術です。今回は、このウイルス不活化技術を取り上げてみたいと思います。

一般の家庭、および集客・公共施設での空気清浄について、各メーカーから家庭用、業務用の空気清浄機が販売されています。一見同じように見えますが、実は、ウイルス不活化を行う基本方式はそれぞれ違っています。大きく、光触媒によるもの、殺菌灯によるもの、イオンによるものに分けられます。今回は、イオンによるものに焦点を当てて、代表的なメーカーのウイルス不活化技術を見ることにします。



(1) プラズマクラスターイオン (シャープ)

自然界にあるのと同じ+と-のイオンをプラズマ放電により作り出し、ウイルスを空中で分解・除去する方式です。

空気中の水分と酸素にプラズマ放電を加えることで、+と-のイオンが大量に発生します。一時的に発生したイオンですが、周囲を水分子が取り囲んでいるため、このイオン状態が長く保持されます。このプラズマクラスターイオンが、かびやウイルスの表面に付着した時のみ、非常に酸化力の強いOHラジカルに変化します。そして、表面のたんぱく質から瞬時に水素(H)を抜き取り、かびやウイルスのたんぱく質を分解します。その後、OHラジカルと水素(H)が結合し、水(H₂O)となって空気中に戻ります。

(2) 電解水除菌システム (サンヨー)

水道水を電気分解して生成した電解水により、ウイルスの活動を無害化する技術です。

塩素を含んでいる水道水を電気分解し、電解水を生成します。そして、この電解水を滴下・浸透させた除菌エレメント(フィルタ)に空気を通させ、その空気中に含まれるウイルスを無害化します。

空気が除菌エレメントを通過する際、電解水はウイルスのスパイクと呼ばれるウイルスたんぱく質(表面の突起にある)に作用し、スパイクを破壊します。スパイクが破壊されると、ウイルスは生物の細胞膜中のレセプター(ウイルスが感染するために必要な受容体)と呼ばれる部分と結合できなくなります。この結果、ウイルスの活動は無害化されます。

(3) ストリーマ放電 (ダイキン)

ストリーマ放電の強い酸化分解力により、ウイルスを不活化する技術です。

ストリーマ放電とは、プラズマ放電の一種で、酸化分解力の高い「高速電子」を3次元的・広範囲に発生させるものです。一般的なプラズマ放電(グロー放電)と比べて、酸化分解力が1,000倍以上になるとされています。ウイルスを不活化させるメカニズムは、ストリーマにより、ウイルス表面のタンパク質(ウイルス粒子表面からトゲ状に突出した糖タンパク。感染あるいは細胞内での増殖後のウイルスの活動に重

要な働きをするとされている) を酸化分解し、インフルエンザウイルスの感染性が失われます。

インフルエンザのウィルスは、強い感染力、生命力を持っています。感染が拡大すれば、日常生活、経済活動などに大きな影響を与えます。手洗い、うがい、マスクなどの予防は当然、励行すべきことだと思いますが、これが難しい幼児、高齢者などには空気清浄機によるウィルス不活化も有効な選択肢の一つではないかと思えます。今後のウィルス不活化技術の進展に期待したいと思います。

Copyright (C) Satoru Haga 2009, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポータ	
ティー・エム研究所	
E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com	URL: http://tm-lab@a.la9.jp/

工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定) 代表 芳賀 知
--