

# 電気チカラ!

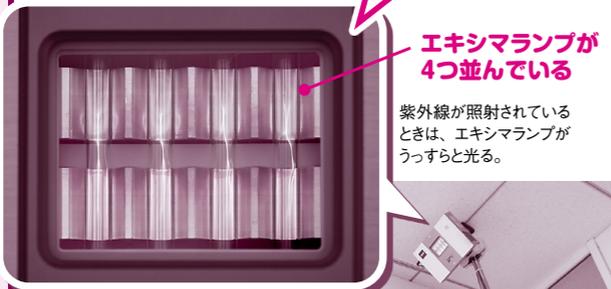
今回のテーマ

## ウイルスを簡単に やっつける安全な 方法はないかな?

取材協力/ウシオ電機株式会社  
協力/パワーアカデミー  
取材・文/寺西憲二 写真/飯島 裕  
イラスト/すぎうらあきら、新保基恵



## ウシオ電機でお話を聞いたぞ!



エキシマランプが  
4つ並んでいる

紫外線が照射されている  
ときは、エキシマランプが  
うっすらと光る。

特殊なランプを使って空間とモノの表面を除菌し、新型コロナウイルスなどをやっつけることができる「Care222®(ケア・ツー・ツー・ツー)」。

このすごい技術を開発したのはウシオ電機という会社だ。すでに一部の病院などで活躍しているというこの技術、いったいどんなしくみなのかな!?

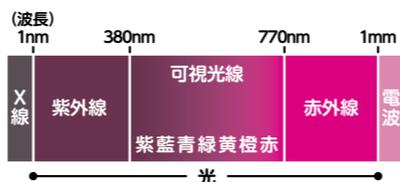


目に見えない光で  
除菌やウイルスの  
不活性化が  
できるんだね!

お話を聞いたウシオ電機 CARE222プロジェクトリーダーの大橋広行さん。読者のみんなに「自分が本当に好きなこと、やりたいことを探してみてください。好きなことは継続できます。好きなことをする努力家は最強です」というメッセージをくれたぞ! ちなみに大橋さんの頭上にあるのが、「Care222®」を搭載した抗ウイルス・除菌用紫外線照射装置(旧モデル)。

## Point 紫外線は電磁波の一種で光の仲間

電磁波とは、電界と磁界が影響し合いながら、光の速さで波のように周りへ広がっていくエネルギーのこと。太陽などの天体から伝わってくるものや、人工的につくられるものがある。波の周期的な長さを「波長」といい、いろいろな長さのものがある。テレビや携帯電話などの電波やX線も電磁波だし、私たちが色として感じることのできる光も「可視光線」という電磁波の一種だ。紫外線は可視光線に近いが、少し波長が短く、目には見えない。虹の7色のうち、紫色の外側にある電磁波で、紫外線という名前はそこからつけられた。やはり目に見えないが、赤の外側にある電磁波が赤外線だ。



電磁波は波長によってX線、光、電波など呼び名が変わる。紫外線は光の仲間、可視光線よりも波長が短い。

## 人体に悪影響を及ぼさない紫外線で 除菌し、ウイルスを不活性化!

今回お話を聞いたウシオ電機は、人の体に悪影響を及ぼさない紫外線を使った「Care222®」という除菌技術を開発しました。特殊な紫外線を放射するランプを組み込んだ装置を、部屋の天井など、高い所に取り付けて照らすことで、その下の空間とモノの表面を除菌するしくみです。ランプのユニットは、幅128×奥行105×高さ110mmで、家庭用の電源で使うことができます。

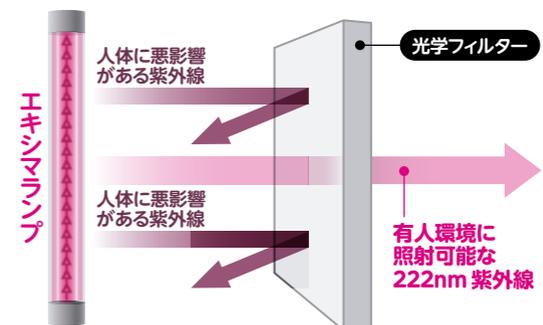
紫外線は太陽光にも含まれている目に見えない光で、波長が1~380nm (nm=ナノメートル。1nmは10億分の1m)の範囲の電磁波です。強い殺菌力のあることが知られていますが、波長の長さによっては、人体に照射すると目や皮膚の内部にまで入り込んで細胞を傷つけることがあり、たとえ太陽光でも、浴びすぎには注意しなければなりません。

「Care222®」に使われているのは「エキシマランプ」というランプです。電気を流すと、ガラス管の中に封じ込められているクリプトンと塩素の原子の働きによって、エキシマ発光という現象を起こし、波長が222nmの紫外線を放出します。この波長の紫外線は、人体の皮膚などの内部には届かず、安全性の高いことが確かめられています。しかし、エキシマランプの光には、波長が222nm以外の紫外線も少し含まれているので、特殊な光学フィルターで不要なものをカットし、人体に影響がない紫外線だけを利用します。

波長が222nmの紫外線は、細菌やウイルスの

表面だけではなく、中にあるDNAやRNAを直撃して、それらの働きを止めます。そのため、コロナウイルスをはじめとした、多くの細菌やウイルスに効果を発揮します。そして、薬剤ではないので、たとえウイルスなどが変異しても、効果は変わらないと考えられています。

普通の紫外線は人体に悪影響を及ぼすため、除菌するときは、閉ざされた空間や人のいない場所でしか使えませんが、この技術ではその制限が必要ありません。現在は、一部の病院などで使われていますが、不特定多数の人が行き来する公共の場所や交通機関などで広く利用されるようになれば、社会により安心・安全な暮らしが訪れることでしょう。



Care222®のしくみ。エキシマランプに特殊な光学フィルターを組み合わせて、人体に悪影響がある波長をカットして、波長222nmに絞って照射することができる。



現在販売されている抗ウイルス・除菌用紫外線照射装置「Care222® iシリーズ」(ベーシックタイプ)。取り付け器具との組み合わせで、天井以外の壁などにも設置できる。(写真提供/ウシオ電機株式会社)



細菌や  
ウイルスには  
強くて人には  
優しいんだね!

## パワーアカデミーのWEBサイトで 電気工学を学ぼう!

電気工学のことをわかりやすく解説しているコーナーをはじめ、電気現場で働く人や研究者のインタビューも充実! ぜひチェックしてみよう。



パワーアカデミー 検索