

革新的な製品を開発・設計するための勘所

～イノベーションを起こせ！！

渡部技術士事務所 渡部厚夫*

2020年2月から新型コロナウイルスによる肺炎が広がった。毎年冬に流行するのはインフルエンザ（A・B・C型）だが、コロナウイルスの方が質が悪い。その理由はインフルエンザウイルスよりも寿命が長く、陽性から陰性になってもまた陽性になることがあるという。ウイルスのサイズは非常に小さい。スギ花粉は約 $30\mu\text{m}$ 、大気中に浮遊している微小粒子状物質PM2.5は $2.5\mu\text{m}$ 、細菌は $1.0\mu\text{m}$ 、そしてウイルスはその10分の1の $0.1\mu\text{m}$ だ¹⁾。家電量販店の店頭には、写真1に示すようなリング状の空気清浄機が陳列されている²⁾。

*わたなべ あつお：所長、技術士（機械部門）
〒300-1231 茨城県牛久市猪子町 992-300
TEL：029-874-5630
E-mail：pat.watanabe@jcom.home.ne.jp

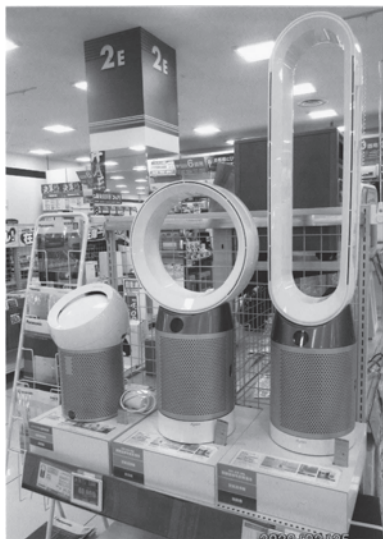


写真1
リング状空気清浄機²⁾

これまでの空気清浄機が捕捉する対象はウイルスを除く花粉や黄砂、浮遊微小粒子PM2.5、細菌までだったが、ちらほらウイルス対策を施した商品が出てきている。今後の商品としては是が非でも浮遊するウイルスを死滅させる機能が必要だ。

ダイソン製品のカタログは「高密度グラスHEPAフィルタで、 $0.1\mu\text{m}$ の浮遊したウイルスを43分後除去する」とある³⁾。捕捉する対象にウイルスが入っているが、その詳細は不明だ。

シャープは、「素早く除菌や浄化・ウイルスの作用を抑えるのはプラズマクラスターで」と宣伝している。

パナソニックは、「ナノイー」「ナノイーX」でウイルスを抑制するが「感染予防を保証するものではありません」と記載がある。「ナノイー」とはイオンだ。フィルタは3層（集じん・脱臭・加湿）からなる。集じんフィルタは、 $0.3\mu\text{m}$ の粒子を99.97%以上集じんして、イオンで花粉や脱臭の除去をする。

ダイキン工業は、光速ストリーマでウイルスを分解・除去する。光速ストリーマとはプラズマ放電の一種で、ウイルスや細菌を分解・除去する強力な酸化分解力を持った高速電子を生成する。一般的なプラズマ（グロー）放電と比べて放電領域が広いので、高速電子を3次元的に高範囲に発生できるので「高効率でウイルスを分解できる」としている。専門家はサイズ $0.1\mu\text{m}$ のウイルスをフィルタで捕捉するのは容易でないという。それならば、このフィルタの穴を通り抜けるワンチャンスに何とかして死滅させることはできないか。ウイルス対策の空気清浄機ではダイキン工業が一