

## 家庭用空気清浄機の浄化性能について

(その2. ファン・フィルタ式、イオン・ファン式、イオン式の比較)

○大村道雄 (信州大学) 入江建久 (信州大学)

目的 第1報に続き、家庭に普及した各種空気清浄機の中から従来タイプのファン・フィルタ式8機種と近年登場したイオン・ファン式4機種、イオン式5機種について、たばこ煙およびハウスダストを対象に比較実験を行い浄化力の客観的な評価を行った。

方法 8畳相当の気密実験室(容積約 $34\text{m}^3$ )内でたばこ煙およびハウスダスト(布団たたき法および真空掃除機で捕集した床塵の掃きたて法)を発塵させ、発塵後室内浮遊粉塵濃度の減衰状況を相対質量濃度および粒径別個数濃度の経時変化を1時間測定した。

ファン・フィルタ式とイオン・ファン式使用時に対するコントロールとして、自然減衰時も測定した。又イオン式との比較は必要の応じて前報の結果を用いて行った。

結果 浮遊塵の散乱光濃度が初期値の1/10に減衰するのに要する時間平均で比較すると、ファン・フィルタ式27分に対し、イオン・ファン式は33分でファン・フィルタ式とほぼ同程度の群(A)と、58分でファン・フィルタ式の倍の時間を要する群(B)に分かれた。前報で自然減衰と同程度の効果しか確認できなかったイオン式にたいして、イオン・ファン式は倍程度の効果を有している。除去率ではファン・フィルタ式90%、イオン・ファン式A群90、B群70、イオン式15である。集塵能力では $1.6\text{m}^3/\text{min}$ 、1.4、0.7、0.07であった。

吸引したほこりを高圧の静電界によって帯電させ、対極の集塵紙に付着させる集塵機構を特徴とするイオン・ファン式であるが、A、B群の違いは、集塵フィルタの材質と構造の違いに起因していると考えられる。A群は、イオン・ファン式と同じフィルタか同等の性能のものを使用し、ファンによって吸引した空気は全てフィルタを通過させた後排出している(ろ過式)のに対し、B群は集塵紙の表面と平行に空気を流し、その間に静電気力で帯電したほこりを集塵紙に吸着させるため、吸い込み風量が少ない。浄化性能はフィルタと集塵方法および風量に大きく影響されることが明白となった。

性能評価は、ファン式 $\geq$ イオン・ファン式A群 $>$ イオン・ファン式B群 $>$ イオン式、との結果が得られた。