

浮遊ウイルス除去性能評価試験の結果報告

目的	「Free-100 M」*1と同性能の吸引装置「Free-100 Plus」*2に試験ウイルスを含む空気を通過させ、試験ウイルスがどの程度除去されるかを評価した。
試験機関	一般財団法人 北里環境科学センター
実施期間	2020年 6月 17日～2020年 6月 19日
試験品	Free-100 Plus*2 (Serial No.F100JP-00053、最大処理風量：3.9 m ³ /min、試験時パワーモード：12) 搭載フィルタ：ULPAフィルタ*3 (Ultra Low Penetration Air Filter)
試験ウイルス	Escherichia coli phage MS2 NBRC 102619 (大腸菌ファージ MS2、サイズ：約0.025μm)

ファージMS2は直径が約25nm程度であり、インフルエンザウイルスの100nmと比べて小さく、フィルタへの捕集効果において過大評価されることがないため、インフルエンザウイルスの代替ウイルスと位置づけられています*4。

方法	あらかじめ25m ³ 試験チャンバー内に試験品を設置して稼働させ、吸気側から試験ウイルスをネブライザーで噴霧し、これと同時に試験品通過前の浮遊ウイルスの捕集を開始した。1分経過後に試験品通過前浮遊ウイルス (A) の捕集を止め、同時に試験品通過後の浮遊ウイルス (B) の捕集を開始し、毎分25Lで1分間 (=25L) 吸引し、浮遊ウイルスを捕集した。浮遊ウイルスの捕集にはメンブランフィルタ (MF) を用いた。このMF上の試験ウイルスを洗い出し、36±2℃で19～22時間培養後、発生したプラークを数え、空気25Lあたりの浮遊ウイルス数を求めた。
----	--

除去性能の評価	浮遊ウイルスの除去率 (%) = $\{1 - (B) / (A)\} \times 100$ (%) (A)；試験品通過前の浮遊ウイルス数、(B)；試験品通過後の浮遊ウイルス数
---------	--

結果	下表のとおり、「吸引装置 Free-100 M」による浮遊ウイルスに対する除去率は99.98～99.99%であった。
----	--

試験回数	浮遊ウイルス数 (PFU/25 L-air)		除去率
	試験品通過前 (A)	試験品通過後 (B)	
1回目	8,400,000	1,400	99.98%
2回目	3,300,000	370	99.98%
3回目	39,000,000	4,200	99.98%
4回目	40,000,000	1,900	99.99%
5回目	77,000,000	6,500	99.99%

「吸引装置 Free-100 M」は、空気中に浮遊する0.025μm以上のウイルス*5を
99.98%～99.99%除去します。

*1 吸引装置 Free-100 M (医療機器製造販売認証番号：302ADBZX00077000)

*2 Free-100 歯科用吸引装置 (医療機器製造販売認証番号：228ADBZX00106000)

*3 ULPAフィルタ：0.15μmの粒子に対して99.9995%以上の粒子捕集率をもつエアフィルタ

*4 空気清浄機の浮遊ウイルスに対する除去性能評価試験方法 (JEM1467)

*5 新型コロナウイルス、インフルエンザウイルスのサイズは約0.1μm