

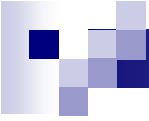
PM2.5対応マスクに ついて

株式会社大和工場



微小粒子状物質 (PM2.5) とは

- 大気中に漂う粒径 $2.5 \mu\text{m}$ ($1 \mu\text{m} = 0.001\text{mm}$) 以下の小さな粒子のことで、従来から環境基準を定めて対策を進めてきた粒径 $10 \mu\text{m}$ 以下の粒子である浮遊粒子状物質 (SPM) よりも小さな粒子です。
- PM2.5は粒径が非常に小さいため(髪の毛の太さの $1/30$ 程度)、肺の奥深くまで入りやすく、肺がん、呼吸系への影響に加え、循環器系への影響が懸念されています。



微小粒子物質(PM2.5)に関する専門 家会合の報告書から抜粋

■ Q. マスクの着用は有効ですか。

A. 微小粒子状物質(PM2.5)に対して、医療用や産業用の高性能な防じんマスク(N95※1やDS1※2以上の規格のもの)は、微粒子の捕集効率の高いフィルターを使っており、微粒子の吸入を減らす効果があります。但し、マスクを着用する場合には顔の大きさに合ったものを、空気が漏れないように着用しなければ、十分な効果が期待できません。一方、着用すると少し息苦しい感じがあるので、長時間の使用には向いていません。また、一般用マスク(不織布マスク等)には様々なものがあり、PM2.5の吸入防止効果はその性能によって異なると考えられます。

※1 米国の規格に基づきNIOSH(米国労働安全衛生研究所)が認定したマスク。

※2 労働安全衛生法に基づく国家検定に合格したマスク。DS1 やDS2 などの種類がある。

粒子サイズの大きさ比較

- ・鳥由来／豚由来
- ・インフルエンザウイルス
- ・ウイルス単体



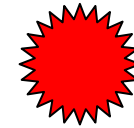
0.08 μm ~ 0.12 μm

・SARS ウイルス



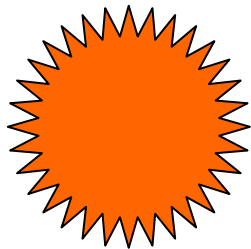
0.12 μm ~ 0.16 μm

・結核菌 ウイルス



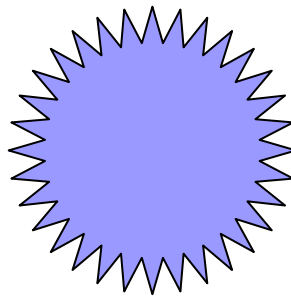
0.3 μm ~ 0.6 μm

・PM2.5
(超微粒子物質)



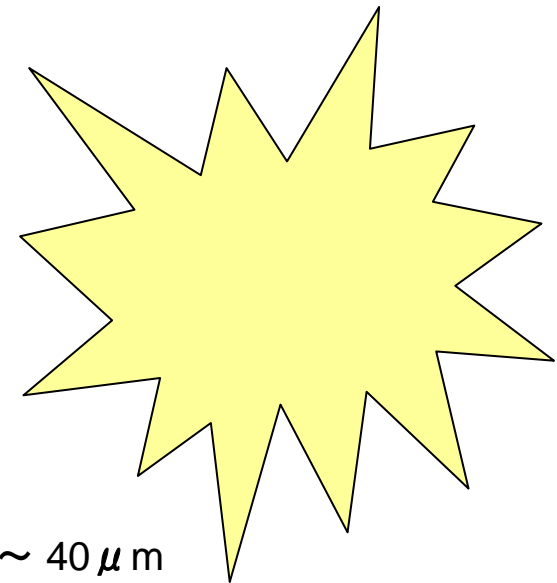
2.5 μm

・ウイルス飛沫(咳／くしゃみ)
(水分を含んだウイルス)



3 μm ~ 5 μm

・花粉



20 μm ~ 40 μm

※ウイルス図はイメージです。

※ 1 μm = 0.001 mm



対応マスクの種類

■ サージカルマスク (BFE値 : 95%以上)

- ・ヤマトサージカルマスク
- ・ヤマトディスポマスク 3PLY
- ・チェリーケア立体マスク 3PLY
- ・チェリーケア小児用マスク

■ N95マスク (高機能マスク)

装着者を空気中の微粒子 (有害物質やウイルスなど) から防ぐために用いる。

- ・ヤマト シェルマスク N95

各種試験サイズ比較(参考)

- サージカルマスク等のフィルター性能試験は主に以下があります。

遮断率試験	対象サイズ	対象
○ BFE (Bacterial Filtration Efficiency) バクテリアろ過効率	3 μ m	・花粉 ・ウイルス飛沫(咳 / くしゃみ) (水分を含んだウイルス)
VFE (Virus Filtration Efficiency) ウイルスろ過効率	0.1 μ m ~ 5 μ m	・インフルエンザウイルス ・ウイルス飛沫(咳 / くしゃみ) (水分を含んだウイルス)
○ PFE (Particle Filtration Efficiency) 微粒子ろ過効率	0.1 μ m	・インフルエンザウイルス ・SARSウイルス ・ウイルス単体(飛沫核) ・結核菌ウイルスなど

NIOSHによる呼吸器保護具の規格

	フィルター性能* (ろ過効率)		
	95 (95%)	99 (99%)	100 (99.97%)
耐油性なし N (not resistant to oil)	N95	N99	N100
耐油性あり R (resistant to oil)	R95	R99	R100
防油性あり P (oil proof)	P95	P99	P100

(Guideline for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Setting,2005 より)

- N95/R95/P95: 0.1~0.3 μ mの微粒子を95%以上除去できる性能
- N99/R99/P99: 0.1~0.3 μ mの微粒子を99%以上除去できる性能
- N100/R100/P100: 0.1~0.3 μ mの微粒子を99.97%以上除去できる性能



N95マスク装着時の注意

- 顔とマスクの間に隙間ができない様に、顔のサイズに合ったマスクを選び、必ずフィットテストを行い正しく装着して下さい。
- 空気が漏れないように装着しなければ、十分な効果は期待できません。
- 使い切りタイプなので、再使用はしないで下さい。