

名古屋大学など新型3次元マスク、ウイルスカットフィルターの交換が可能

名古屋大学大学院工学研究科の堀克敏教授が、三井化学株式会社及び名古屋大学発ベンチャーである株式会社フレンドマイクロブと共同開発を進めていた新しい3次元マスク（『θ(シータ)』）が完成した。樹脂製のマスク躯体(ベース)、ウイルスカットフィルターの装着パーツ(カップとフィルターホルダー)から成る。



今回開発されたマスクは、細菌除去効率(BFE)はもちろん、ウイルス除去効率(VFE)及び微粒子(ウイルスと同じ $0.1\mu\text{m}$)除去効率(PFE)も99%以上(NelsonLab.における試験結果)の不織布フィルター(三井化学製)を、再使用可能な樹脂製マスク躯体に簡単な操作で装着する仕様になっている。また、顔に接する躯体部分の形状を工夫することにより、従来の使い捨て不織布マスクと比べ、フィルター以外の箇所からの空気の漏れを抑える設計となっている。

さらに、3次元にすることで直接顔に触れる部分を少なくし、マスク装着時のストレスを軽減する構造となっており、マスクへの化粧うつりも最小限に抑えられる。食事などで一時的にマスクを外す際には、首から掛けることができる仕様になっているため、保管場所に困らず、衛生的な状態を保つことができる。なお、普段の装着も、後頭部で抑えるか耳掛けにするか、状況によって選択できるようになっている。使い捨てフィルターは、なくなったら買い足すことが可能だ。

長時間の着用時に耳が痛くなるという点も、マスクの課題である。この問題を解消するため、本マスクでは、アクセサリパーツを変更することで、簡単に耳掛け用から頭掛け用マスクに変更することを可能にした。仕事中等長時間マスクを着用し続ける場面では頭掛け用マスクとして使用することができる。



着用姿



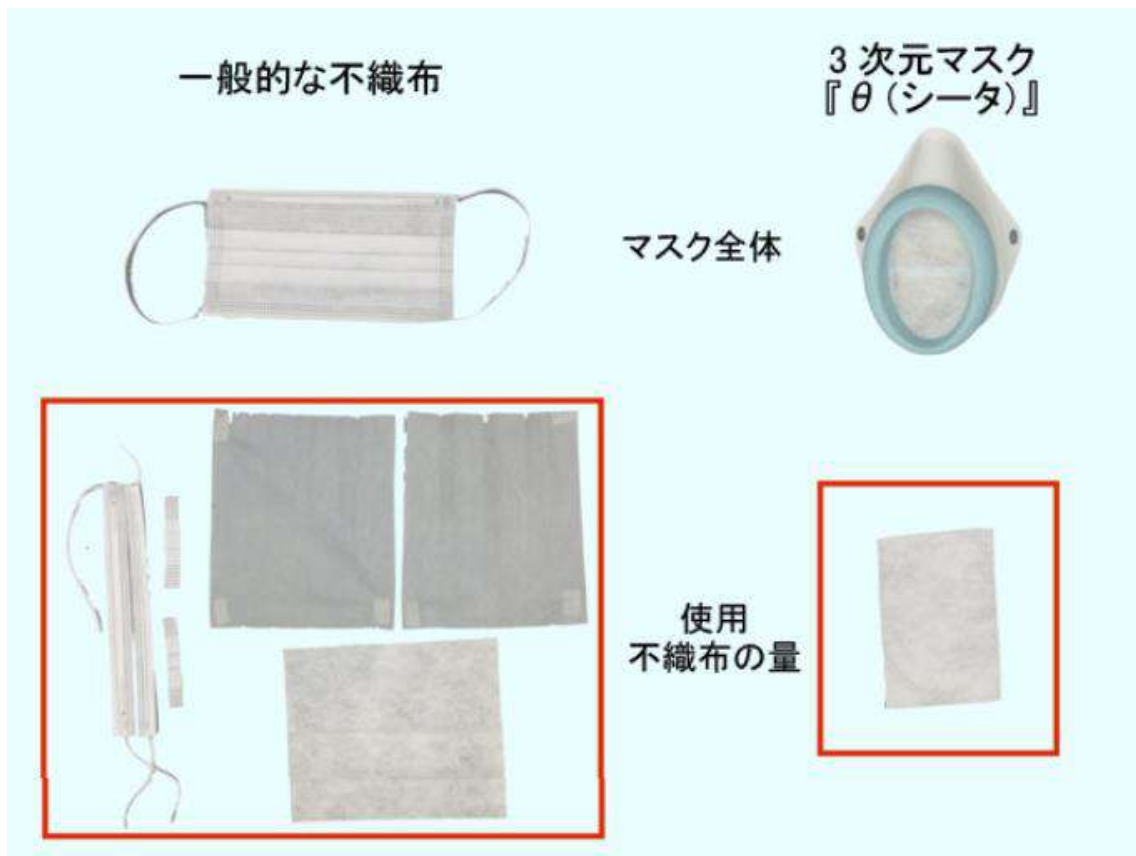
首かけ状態



各着用方法(左:耳掛け、右:頭掛け)



本マスクは、使い捨て不織布マスクによる環境汚染への問題にも配慮しており、不織布の1日の使用量は従来の使い捨てマスクの1/10程度となっている。さらに、生分解性プラスチックのポリ乳酸(PLA)でできたマスク本体は、洗剤やアルコールで洗浄ができ、水切れも良いため、毎日清潔な状態を保ち続けながら、再利用が可能である。



不織布の1日の使用量は従来の使い捨てマスクの1/10



装着時のマスク断面図

装着時のマスク断面図

日本語発表原文

http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/upload_images/20200805_engg1.pdf

文 JST 客観日本編集部

