

<新闻通稿>

本文是日本国内新闻通稿的中文译稿

2021年1月26日

超细纤维技术 “Fine Fiber Technology”被证实具有保护肌肤的功能 超细薄膜能在保护肌肤免受外因伤害的同时吸附皮脂

花王株式会社（社长・长谷部佳宏）护肤研究所、化妆研究所、分析科学研究所从“保护肌肤”的角度，对应用“Fine Fiber Technology”（超细纤维技术）将直径1微米以下的超细纤维喷射在皮肤上所形成的、轻薄柔软而自然的积层型超细薄膜的功能进行了分析。

通过研究发现，超细薄膜不仅能防止花粉和PM2.5直接接触肌肤，还能吸附皮肤分泌的皮脂。附着在薄膜上的污垢和过剩皮脂，只要揭下薄膜就能简单清除。



视频资料

日语字幕版: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=Z-OS4BttTHo>

英语字幕版: <http://youtube.com/watch?v=jU7xJLCp4SA>

■背景

作为身体的最表层，肌肤常遭遇各种环境的影响。单因肌肤所需承受的外部影响的缘故，近年来，不仅是日本，中国和欧美对大气污染的重视也在提高。加之现在世界上大部分人的日常生活都需要戴口罩，其中有不少人反映佩戴口罩使肌肤状态变差。

花王于2018年公开的超细纤维技术，是将直径1微米以下的超细纤维层叠于肌肤之上形成超细薄膜的技术。花王对超细薄膜的功能研究证实，超细薄膜不仅能够覆盖在肌肤上控制肌肤表面的水分蒸发使肌肤保持良好的状态，在超细薄膜上涂上底妆产品还能平整肌肤的凹凸、更好地遮盖色斑等。本次研究更进一步，从“超细纤维的膜构造对肌肤的保护”这一视点出发进行了验证。

(1) 超细纤维层叠而形成的微细空隙的平均直径为1.8微米

超细薄膜具有超细纤维重叠而成的立体构造，其间有大量的微细空隙。花王这次用孔率计测量了这种微细空隙（图1中红色标示的部分）的大小（微细孔径分布）。测量结果显示，超细薄膜的微细孔径大致为1.8微米，通过与大气污染物质（污垢）的大小比较后可以确认这一孔径能够捕获PM2.5。

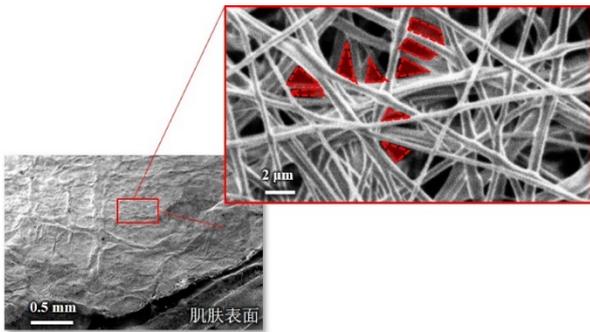


图1 超细纤维形成的立体结构膜的微细空隙

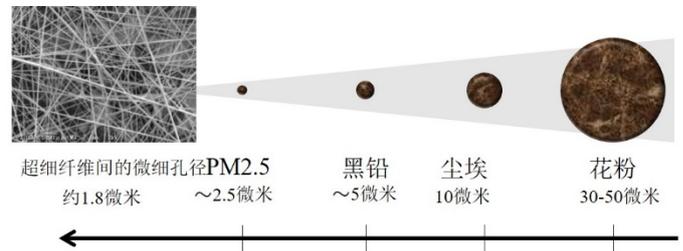


图2 超细纤维间的微细孔径与大气污染物质（污垢）大小的比较

(2) 保护肌肤免受外部环境的影响——抑制大气污染物（污垢）的附着

在模型皮肤上制成超细薄膜并使之附着花粉、尘埃、黑烟、PM2.5 等大气污染物质（污垢），再通过电子显微镜进行了观察。从获得的图像中可以确认这些大气污染物质附着在超细薄膜的空隙或膜的表面（图 3）。所以，将附有这些微粒子（污染）的膜揭去后，就能基本清除模型皮肤上的大气污染物质。可见，肌肤上形成的超细薄膜能够具有滤网般的作用，有效地捕获各种污染物质以免其附着于肌肤。

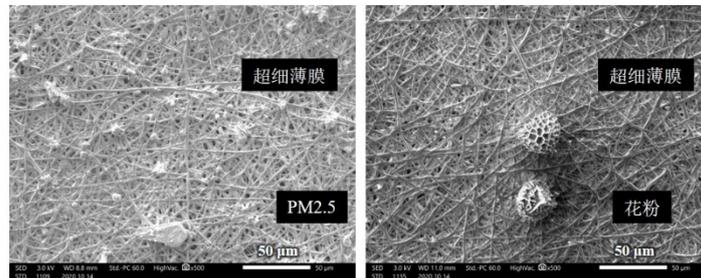


图3 大气污染物质（污垢）附着在超细薄膜上的状态

(3) 保护肌肤免受外部环境的影响——减少碰擦和摩擦

实验还确认了肌肤上覆盖超细薄膜，对物理性刺激（碰擦和摩擦等）具有防护效果。实验以 20-30 多岁的男女共计 5 名为对象，在其两颊肌肤上涂布能附着一段时间的制剂，然后仅在其一侧脸颊上制成超细薄膜，并令其佩戴口罩大约 4 小时。对佩戴口罩后即刻、以及佩戴口罩 4 小时后两个时间点上，就两侧脸颊的肌肤上残留的制剂和超细薄膜的留存状态进行比较，使碰擦程度得以可视化和定量化。

结果显示，没有覆盖超细薄膜的一侧脸颊上的制剂涂膜大部分已经脱落，相比之下覆有超细薄膜的一侧脸颊在 4 小时后摘下口罩时超细薄膜和制剂涂膜都还留存在肌肤上（图 4）。这一实验表明，肌肤上形成的超细薄膜不仅能保持制剂，同时膜的存在还能减少口罩的碰擦和摩擦的影响。

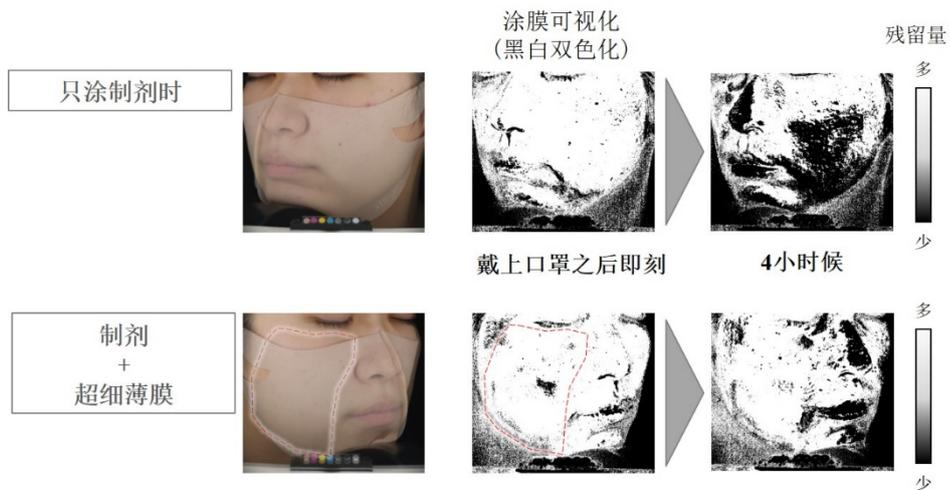


图4 超细薄膜受到口罩碰擦的影响较小

(4) 清除肌肤分泌的过剩皮脂

以往的研究已知，超细薄膜因为具有多孔的构造，而有着强大的毛细管力。由此，对薄膜内侧能否吸附肌肤分泌的皮脂再次进行了验证。

实验中在 20-50 多岁的 29 名女性的单侧脸颊上制成超细薄膜并留置 4 小时后，在两颊的裸肌上用卷烟纸拂拭采集皮脂，再运用液相色谱质量分析法 (LC/MS) 对皮脂量进行了定量。结果显示，4 小时后，没有使用超细薄膜一侧的皮脂量多，而使用了超细薄膜一侧的皮脂量少。同时，使用同样的 LC/MS 方法对从肌肤上揭下的超细薄膜上的皮脂进行定量后发现，皮肤分泌的皮脂的 70% 转移到了薄膜上。(图 5、6)

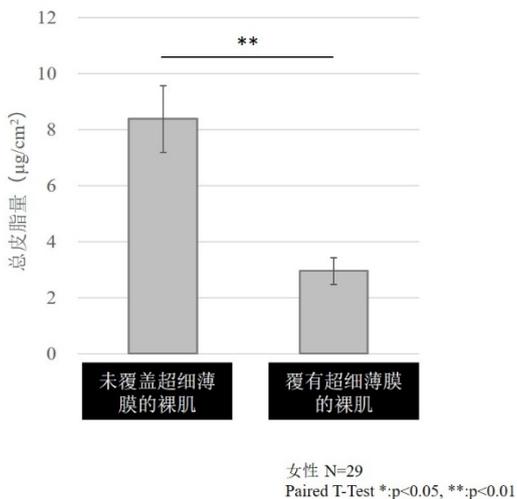


图5 4小时后肌肤上的总皮脂量



图6 覆有超细薄膜侧脸颊的皮脂吸附特点

■ 总结

通过本次研究证实，超细薄膜不仅能防止花粉、尘埃，PM2.5 等大气污染物质（污垢）直接附着于肌肤，还能减轻摩擦等物理刺激从而更好保护肌肤，同时又具备能将多余皮脂捕捉到薄膜里的功能。附着在薄膜上的污垢和过剩皮脂，只要揭下就能简单清除。

花王力求在大气污染受到高度关注的地区活用超细纤维技术的研究成果并提出新的使用方案，同时还将计划继续以新的视角推进产品开发。

（完）