



## せんい技術情報

群馬県立群馬産業技術センター  
繊維工業試験場

〒376-0011 群馬県桐生市相生町 5-46-1  
TEL 0277-52-9950 FAX 0277-52-3890

より詳しい内容を御希望の方は、当試験場の各担当者までお問い合わせ下さい。

### ■ 最近の研究紹介 ■■■■■■■■

#### 【LED 光源の滅菌性評価】

感染症対策のひとつとして空気清浄化の必要性がいられています。その代表的な製品が空気清浄機です。しかし、空気清浄機内のフィルタに菌を捕集しても、フィルタ内で菌が繁殖し、再び空气中に放出されると、せっかく清浄化した空気が再び汚染されることとなります。

本研究では、空気清浄機内に特定波長の紫外線（以下 UV）を発する LED 光源を設置し、菌を捕集直後に滅菌するシステムを想定し、JIS Z 2801 および JIS R 1702 を参考に効果の検証を行いました。

フィルタに見立てた綿布に菌液を播種し他後 UV を照射し、綿布内の菌数を測定し、滅菌効果を評価しました。

その結果、UV を照射しない場合は菌が減少していないのに対し、約 10mm の距離から UV を照射した場合、1 分後に菌が 99%以上減少し、5 分後には 99.9%の菌が減少しました。また、約 40mm の距離から UV を照射した場合も 5 分後に 99.9%の菌が減少しました。

空気清浄機内でフィルタ内に捕集された菌に対して特定波長の UV を照射することで、菌を死滅させ、フィルタ内での繁殖を防ぎ、空気中への再放出を防ぐことができました。また、LED 光源がフィルタから遠くなり、UV の強度が弱くなっても、滅菌の効果があることがわかりました。

※本報告は、（株）メックスと取り組んだ共同研究の成果の一部です。

（素材試験係 中村）

### ■ 新規導入装置の紹介 ■■■■■■■■

#### 【マスク性能試験装置】

柴田科学（株）製 BFE-02, DP-01

当場では今年度、マスク製品の安全性・信頼性を評価する装置を導入しましたので紹介します。本装置は、令和 3 年度に制定されたマスク性能要件に関する JIS 規格「医療用マスク及び一般用マスクの性能要件及び試験方法（JIS T 9001）」に準拠して、バクテリア飛まつ捕集効率（BFE）、ウイルス飛まつ捕集効率（VFE）、及び圧力損失を測定することができます。これにより、一般用マスクに必須の品質基準を満たしているかどうかを確認することが可能です。

本装置では、細菌／ウイルス懸濁液のエアロゾル（粒径  $3.0 \mu\text{m} \pm 0.3 \mu\text{m}$ ）を、低流量吸引ポンプでマスク試料を通して吸引し、捕集器で回収します。回収された細菌／ウイルスを培養し、プラーク数を計数することで、捕集効率を算出します。使用する細菌は黄色ぶどう球菌、ウイルスは Phi-X174 バクテリオファージです。圧力損失試験では、マスク試料に対して定流量吸引ポンプで一定流量を吸引することで、マスクの息のしやすさ（通気性）の程度を測定することができます。

本装置の主な用途として、織物マスク、編物マスク、不織布マスク等の各種マスクだけでなく、ナノファイバーフィルタ、抗ウイルス・抗菌加工フィルタ等の機能性フィルタ、パーティション、インテリア製品等、幅広い分野で活用することができます。

本装置の詳細については、担当者までお問合せください。

（企画連携係 山本）