

綿生地における樹脂加工付与による花粉脱落性効果

(兵庫県立工業技術センター) ○中野恵之、東山幸央
(京都工芸繊維大学) 佐久間 淳

1 目的

近年、コロナウイルス感染における飛沫や花粉、ハウスダスト等によるアレルギーなど空気中における微細物質が様々な問題を起こしている。そこで花粉対策に着目し、生地からの石松子の脱落をパーティクルカウンターで計測して花粉加工の有無で異なる数値が得られる評価法を考案した。本研究ではカナキン生地とオックス生地における樹脂加工付与として撥水处理による花粉脱落性効果を検討した。

2 疑似花粉付着試料の作成

図1に疑似花粉の電子顕微鏡写真と繊維へ付着させた状態を示す。疑似花粉の生地への付着は、ミニふるい振とう機(MVS-1 アズワン)を用い、回転数2500rpm、高さ2cm、使用振るい100 μ m、疑似花粉量0.01g、作動時間10分で調整した。黄色部が疑似花粉を表すが、広がっていることを確認した。

3 花粉対策加工評価法

図2に花粉対策評価法装置の概要を示す。フィルター装置等を稼働させ装置周辺はクリーンな状態にした。試験試料上部の筒の横に風速計を取り付け、試験生地の疑似花粉付着面を下向きにセットし、ステンレス丸棒(直径4mm、長さ284mm、重量27.54g)を高さ10cmから試料中央に落下させた。生地上に厚み2mmの直径6cmの板を置き生地全体に衝撃が伝わるようにした。脱落する粒子の計測は、パーティクルカウンターを用いて粒径0.3~10 μ m範囲における各値1分間の積算にて3回計測し平均した。

4 綿生地における樹脂加工

生地への樹脂加工は、撥水剤のパラシリコンSY-30E(大原パラジウム化学(株)製)1%及びキャタリストKZ(大原パラジウム化学(株)製)0.5%溶液に含浸し105℃で乾燥した後、130℃にて2分処理した。

5 結果と考察

図3に10 μ m計測における打撃10回計測総量に対する各回における割合を付着率のグラフを示す。グラフが下にあるほど脱落が早いと考えられる。この結果からカナキン生地、オックス生地共に撥水处理が未処理と比較して疑似花粉を脱落しやすいことが推測できた。

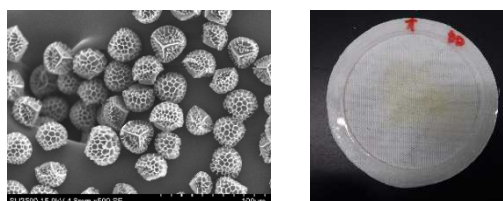


図1 疑似花粉の電子顕微鏡写真(左)と繊維へ付着させた状態(右)

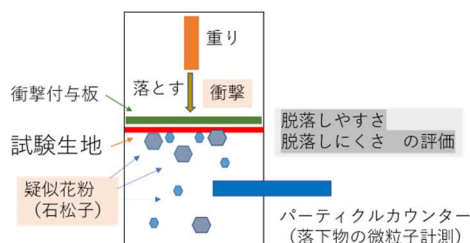


図2 花粉対策評価法装置の概要

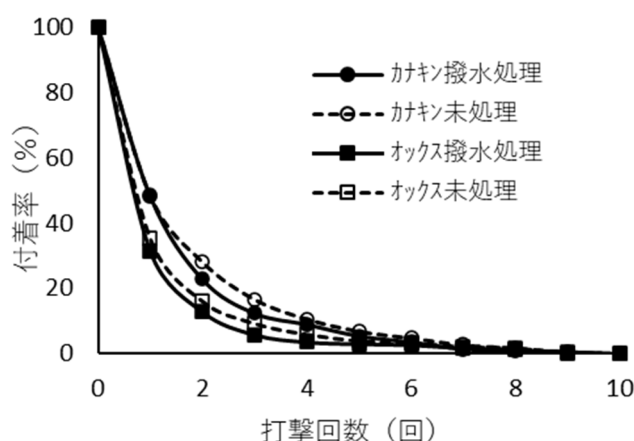


図3 粒径10 μ m計測における打撃10回計測総数に対する各回における付着率
(カナキン生地及びオックス生地の撥水处理有無)

Pollen shedding effect due to resin treatment on cotton fabric

NAKANO Shigeyuki, Hyogo Prefectural Institute of Technology, Technical Support Center for Textiles Industries, 1790-496 Uenodan Nomura-cho, Nishiwaki, Hyogo 677-0054, Japan, Tel: 0795-22-2041, Fax: 0795-22-3671, E-mail: nakano@hyogo-kg.jp