

繊維製品に対するスギ花粉の付着抑制及び除去技術の検討

○高橋佑輔⁽¹⁾ 高野勝幸⁽¹⁾ 鈴木政宏⁽¹⁾ 永井 智⁽¹⁾ 榎本雅夫⁽²⁾
(花王株式会社⁽¹⁾ 日赤和歌山医療センター 耳鼻咽喉科⁽²⁾)

【目的】

スギ花粉飛散期におけるスギ花粉の住居内への侵入経路として、換気に次ぐ大きな因子として寝具や洗濯物など屋外干しされる繊維製品に付着したスギ花粉の持ち込みが挙げられる。一般に、これらの繊維製品に対しては取り込む前によく払う等の操作がなされるが、その効果は付着花粉数を半減させる程度であり、より簡便かつ効果的な対策方法が求められている。

そこで、スギ花粉症患者のセルフケアの視点から、繊維製品に対するスギ花粉の付着抑制、効率的除去、およびアレルギー性低減を実現するスプレー型製剤の検討を行った。また、検討したスプレー型製剤を用いて、実際のスギ花粉飛散時期における生活場面での効果検証を目的とした調査を実施した。

【方法】

1. 付着抑制効果

スギ花粉アレルギーのアレルギー活性を低減する効果のあるセルロース誘導体水溶液に、アルカリ金属硫酸塩を加えた組成物を用い、布片に組成物を散布、乾燥させた試験布片、及び剤を散布しない対照布片を用意した。布片を一定量のスギ花粉と共に密閉容器に入れ、十分に振盪した後、各布片に付着したスギ花粉を顕微鏡下で計数した。布片の素材として、木綿、ポリエステル、ウールについてそれぞれ検討を行った。

2. 除去促進効果

試験布片および対照布片に一定量のスギ花粉を散布し、軽く払った後に布上に残留したスギ花粉を顕微鏡下で計数した。

3. 実使用調査

2004年2月下旬、東京都品川区の一区域に居住する一般世帯27例において、ふとんより掃除機を用いてダストを採取した。その後、18例においてはふとん干し時に上述のスプレー製剤を使用させ(使用群)、残る9例においては通常のみふとん干しを継続した(対照群)。3週間経過後、同様のダスト採取を行い、ELISA法によって得られたダスト中のCry j 1量を定量した。

【結果】

1. 付着抑制効果

試験布片に付着した花粉数は、対照布片と比べて50~80%少なく、その差は有意であった。また、その効果はアルカリ金属硫酸塩の濃度に依存し、実験を行った範囲において高濃度であるほど効果が高くなる傾向がみられた。

2. 除去促進効果

試験布片に残留した花粉数は、対照布片と比べて30~70%少なく、その差は有意であった。この効果についてもアルカリ金属硫酸塩の濃度依存性が見られ、実験を行った範囲において高濃度であるほど効果が高くなる傾向がみられた。

3. 実使用調査

試験開始前と試験終了後の比較において、対照群では寝具ダスト中のCry j 1量は微増傾向にあったが、使用群では有意な減少が認められた。また、使用群対象者中のスギ花粉症患者による自由回答として、症状の改善に関する回答も得られた。

以上の結果より、今回開発したスプレー型製剤の有効性が示唆された。