住居内へのスギ花粉侵入に関する実態および対策

○高野勝幸[(1)] 鈴木政宏[(1)] 高橋佑輔[(1)] 永井 智[(1)] 齋藤明美[(2)] 安枝 浩[(2)] 榎本雅夫[(3)]
（花王株式会社[(1)] 国立病院機構相模原病院臨床研究センター[(2)] 日赤和歌山医療センター 耳鼻咽喉科[(3)]）

【目的】

住居内へのスギ花粉の侵入経路として、換気による花粉侵入、屋外干しを行った寝具や洗濯物など繊維製品に付着した花粉の持ち込み、外出時に衣類や頭髪へ付着した花粉の持ち込み等が挙げられる。これら様々な侵入経路における実態を知ることは、効果的な花粉対策を考えるうえで重要な意味を持つ。そこで、様々な換気条件における住居内へのスギ花粉侵入量、屋外干しした際の寝具・洗濯物や外出した際の衣類・頭髪へのスギ花粉付着量及びこれらを払った際の残留量について、その実態を調査した。

【方法】

調査は2005年3月に実施した。換気による住居内へのスギ花粉侵入量は千葉県船橋市の集合住宅の空室6戸を用いて調査した。あらかじめ室内をよく清掃した後、ワセリンを塗付したスライドガラスを室内各所(23ヶ所/戸)に配置し、各戸それぞれ異なる換気条件で1日約8時間の換気操作を2日間行った。その後、回収したスライドガラス上に捕捉されたスギ花粉をゲンチアナバイオレットで染色し、顕微鏡下で計数した。また床全面に対して掃除機がけによるサンプリングを行った。

寝具、洗濯物、衣類および頭髪への花粉付着量は東京都墨田区の7階建てビルの屋上でそれぞれの対象物について花粉曝露を行い、曝露終了直後及び手払い等の除去操作を加えた後の状態について、それぞれ掃除機を用いたサンプリングを行った。

掃除機によるサンプリングを行った紙パックからは、BSA0.2%を含有する PBS を用いてスギ花粉アレルゲンを抽出し、サンドイッチ ELISA 法により定量した。

【結果】

換気によって床面に堆積したスギ花粉アレルゲン、および屋外曝露によって繊維製品や頭髪に付着したスギ花粉アレルゲンを単位面積・単位曝露時間あたりで評価した場合、特に頭髪、カーテン、およびタオルなど洗濯物において高値が得られた。しかし、実際の生活環境においては対象物ごとに曝露面積や曝露時間が異なる。そこで典型的 4 人世帯を想定し、曝露面積と曝露時間を設定してシミュレーションした住居内へのスギ花粉侵入量に与える影響は、換気、寝具、次いで洗濯物の順に高いと思われた。これら寄与の大きい侵入経路に対して重点的に対策を構じることが重要であると考えられた。

換気条件と住居内へのスギ花粉侵入量の関係については、部屋の掃き出し窓およびカーテンを全開にした場合に対して、窓全開のままレースカーテンを閉めることで花粉侵入量は 67%に、さらに窓開け幅を 10cm にすることで 22%に低減した。しかし、窓を閉め切った場合にあっても、換気扇が運転されている条件下では 8%程度のスギ花粉が侵入していた。換気扇は長時間運転することが多いため、窓開け換気に匹敵する量のスギ花粉が侵入する可能性のあることが示唆された。以上の結果より、スギ花粉飛散期における掃除機がけやフローリングワイパーがけ等、日頃行う清掃の重要性が示唆された。

一方、寝具や洗濯物など繊維製品に付着したスギ花粉アレルゲンは、手で払い落とすなどの除去操作を行っても 30～60%残留していた。大きくて重い布団や数多くの洗濯物を念入りに、かつまんべんなく払う作業は大きな作業負荷を伴うため、簡便かつ効果的な花粉対策法が望まれる結果であった。