

岐阜県大垣市における花粉自動計測器 (KH-3000) による
2005年スギ・ヒノキ科花粉飛散調査について

○田中孝治、岡田和智、各務智子、吉田真也、田口実佳、山崎 太
(大垣市民病院薬剤部)

【はじめに】従来、捕集花粉数の計測は検鏡により行われてきた。近年、自動計測によるリアルタイム花粉モニターが開発され、その有用性を認める報告がみられる。また、花粉の飛散数と気象条件には関係のあることが以前より示唆されている。そこで、今回我々は環境省の花粉観測・予測事業のために設置された花粉自動計測器 (KH-3000、大和製作所) のデータを用い 2005 年の岐阜県大垣市におけるスギ・ヒノキ科花粉飛散調査を行い、花粉の飛散と気象との関係について検討したので報告する。

【方法】今回、我々は重力法の Durham 型花粉捕集器によるスギ・ヒノキ科花粉飛散数と KH-3000 による成績とを比較検討した。Durham 型花粉捕集器に固定したスライドグラスは毎朝 8 時に交換されるため、KH-3000 の日々の粒子数のデータも朝 8 時から翌朝 8 時までとした。期間は 2005 年 2 月 3 日から 4 月 28 日までとし、設置場所は Durham 型花粉捕集器、KH-3000 とともに大垣市民病院 1 病棟屋上 (地上 12.6m) とした。また、同期間における岐阜地方気象台 (気温、風速、日照時間) 及び大垣消防署 (湿度) のデータを用い、一日の中での一時間毎の粒子数及び気象条件 (気温、風速、湿度、日照時間) の平均値を求め、その平均粒子数の変動に対する気象条件の影響について検討した。

【結果】測定期間中の日々の Durham 型花粉捕集器による花粉飛散数と KH-3000 による粒子数との間にはかなり強い相関関係があり、その相関係数は $r = 0.879$ ($p < 0.001$) であった。また、KH-3000 による一時間毎の平均粒子数とその各々の時間帯の平均気温、平均日照時間、平均風速の関係について検討すると、相関係数はそれぞれ $r = 0.711$ ($p < 0.001$)、 $r = 0.922$ ($p < 0.001$)、 $r = 0.693$ ($p < 0.001$)、であり、平均粒子数と平均日照時間との関係が最も相関が高かった。一時間毎の平均粒子数とその時間帯の平均湿度の逆数との関係については、相関係数 $r = 0.820$ ($p < 0.001$) であり、かなり強い相関があった。一時間毎の平均粒子数は 14 時に最大ピークを迎え、特に 8 時から 18 時の間に多かった。平均気温は 7 時に急激に上昇し、15 時に最大ピークとなった。平均日照時間は 1 時から 5 時までと 20 時から 24 時まででは 0 であり、12 時に最大ピークとなった。平均風速は 7 時以降に上昇し 15 時に最大ピークとなった。平均湿度は 8 時に急低下し、15 時に最低値となった。

【考察】Durham 型花粉捕集器でのスギ・ヒノキ科花粉飛散数を計測し、KH-3000 の日々の粒子数と比較したところ測定期間中において両者の間には良好な相関関係が認められたが、これは降雪量の少ない期間で比較したためと考えられる。また、KH-3000 の一時間毎の平均粒子数と気象条件の比較から、一日中で気温が高く、日照時間が長く、湿度が低く、高風速の時間帯にスギ・ヒノキ科花粉飛散数が増加することが分かった。この事実から、スギ・ヒノキ科の植物が風媒花であり、これらの条件が花粉を飛ばす好条件であると考えられた。また、平均粒子数と平均風速の関係が最も相関が低いことから、風速に関しては経時的变化が大きいため KH-3000 の特徴を活かし、平均風速ではなく経時的な解析が必要であると考えられた。さらに、これら一時間毎の自動計測結果から、今後はより実用的な花粉曝露回避の方策が立案できると考えられる。