

環境省観測システムデータにおける花粉飛散特性
 —— 2005年関東地方を中心とする解析 ——

○芳住邦雄（共立女子大学）、佐橋紀男（東邦大学）

1. 目的

花粉飛散に由来する健康影響は、年ごとに迅大なものとなっていることは論をまたない。その飛散特性の把握は、健康影響の評価にとって不可欠である。従来、大気中の花粉飛散量の把握には、ダグラム法が多く用いられているが、時間単位の変化の測定が困難であると共に、多くの手間が必要とされる課題が伴われている。

本研究では、1時間飛散量が得られる自動測定機による花粉飛散の特徴を発生源近くおよび都市域でのデータを比較しながら明らかにしようとするものである。すなわち、環境省花粉観測システムに基づいて、春先の花粉飛散時期における特性を明確にすることを目的としている。

2. 解析方法

花粉飛散データは環境省花粉観測システムによった。2005年の関東地方20地点を主として対象とした。これらには大和製作所製モニタリング装置が用いられている。測定原理は、花粉に由来するであろう大気中の粒径の大きい粒子光散の乱強度を計測することにある。本研究では、欠測期間が少なく、スギ花粉・ヒノキ花粉が飛散すると想定される時期に比較的データが揃っている測定点を解析対象とした。

3. 解析結果および考察

図1には、千葉市の東邦大学および群馬県林木育種場における花粉飛散の頻度分布である。縦軸は、 $25 \text{ 個}/\text{m}^3$ ごとの濃度クラスを示しており、それに対する出現頻度が横軸である。期間は、2005年1月から5月である。いずれの場合にも、低濃度レンジでの出現頻度が高く高濃度へ向けて減衰する特性が認められる。これは、正規分布ではなく、対数正規分布特性となっていることが窺われる。多くの大気汚染物質と共通した特性と言える。

図2には、同時期の両地点における花粉飛散の累積頻度特性を示した。縦軸は、1時間ごとの花粉飛散濃度の累積和を表示した。これは、その地点での人間が一定の呼吸量において吸引される花粉の累積影響の指標と言える。横軸は、1時間ごとの経過時間を示している。2005年では、ある誘導期間を経て花粉が急激に増加して飛散したことが認められる。また、期間半ばでは、ほぼ直線的に増加していることが注目される。

図3には、両地点における時刻別変化を示した。花粉発生源近くでは午前中に、都市域リセプターでは午後にピーク値が存在する傾向が認められる。

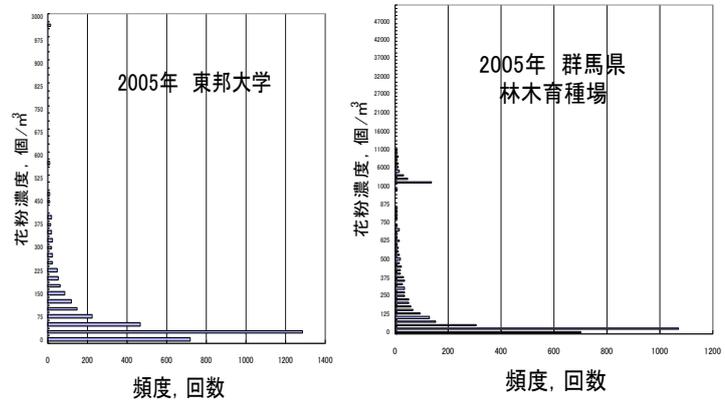


図1 2005年1~5月花粉飛散濃度クラス別出現頻度分

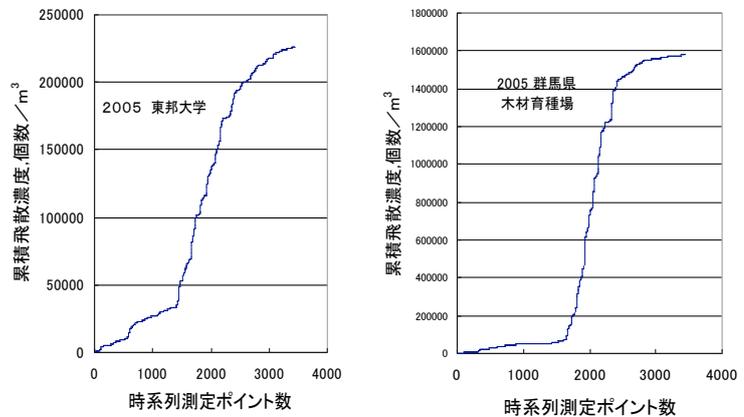


図2 2005年1~5月花粉飛散濃度累積頻度分布

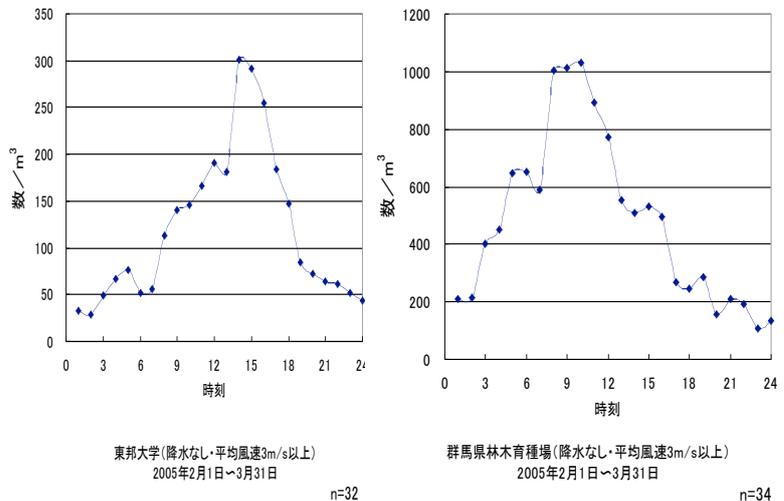


図3 2005年2~3月花粉飛散時刻別平均濃度