

## 興和花粉計測器 KP-1000 を用いた 2005 年春の早朝高濃度現象の解析

○ 鈴木基雄、登内道彦、村山貢司(気象業務支援センター)、  
光本 浩太郎(興和株式会社電機光学事業部)

### 1.はじめに

多種類の花粉を選別して計測できる興和製花粉計測器 KP-1000 について、昨年度は空中花粉濃度の絶対値の測定精度を確保する目的で、より理想系に近く、制御可能なチャンパー内で KP-1000 と KH-3000 による計測値の特性の検討をおこなった。その結果、KP-1000 は KH-3000 との相関は非常に高く 0.95 であり、吸引流量を 5 l/min とすることで、KH-3000 の計測値の 80~90%程度になることが確認された。

### 2.屋外における性能評価

2005 年の花粉飛散シーズンを通じて、東京都千代田区の当センター屋上に KP-1000 および KH-3000 を設置し、比較観測をおこなった。KH-3000 との比較では相関係数は 0.75 で、回帰直線の傾きは 0.85 と、KP-1000 の方が少なめのカウントであったが、KH-3000 が花粉以外の粒子もカウントすることを考えれば、ほぼ妥当な結果であると考えられる。

また、KP-1000 の排気側へパフフィルターに代えて 47mm φ の石英フィルターを装着し、捕集された花粉量をカウントした。その結果と KP-1000 の出力値との比較結果を図 1 に示した。スギおよびヒノキ科の相関係数はどちらも 0.97 で、回帰直線の傾きは 0.85、1.02 であった。スギ花粉については KP-1000 の出力がやや少なくなっているが、一般的には両者の相関は非常に高く、多種類の花粉の飛散数を計測する手法として、ダーラム法に代わることのできる計測法であると考えられる。

### 3.2005 年春の早朝高濃度現象

2005 年春の花粉飛散シーズン中、早朝に高濃度となる現象がしばしば見られた。解析対象事例として 3 月 25 日と 4 月 7 日を選び上げ、KP-1000 によるスギとヒノキ科花粉の計測結果、気象場の考察結果および花

粉源におけるスギとヒノキの開花面積比率を用いた解析をおこなった。図 2 に KP-1000 によるスギとヒノキ科花粉の濃度計測結果を示す。3 月 25 日におけるスギ花粉濃度は 1600 個/m<sup>3</sup>、4 月 7 日のヒノキ科花粉濃度 400 個/m<sup>3</sup> で、スギとヒノキ科花粉濃度の比は 4:1 となっている。

一方、両日ともその前日から東海地方では南西~西風、関東地方では南~南東風の場合となっており、高濃度現象を引き起こした花粉源が関東地方南部から東海地方にあることが示唆された。また、両日とも風の場合が非常に相似した状況にあることから、発生源側の開花状況とリセプター側の濃度状況の傾向は一致するものと考えられる。

そこで、家原ら(2002)が作成したスギ林およびヒノキ林の面積分布と金指ら(2003)によるスギ雄花開花モデルを組み合わせて、開花面積比率を求めた。その結果、静岡県赤石山脈南側斜面における 3 月 25 日におけるスギ林の開花面積比率は 20%程度、4 月 7 日のヒノキ林の開花面積比率は 5%程度となっており、KP-1000 による当該日の濃度比率 4:1 と一致した。

KP-1000 のように多種類の花粉計測が可能な花粉計測器によって得られた結果を解析することにより、早朝の高濃度エピソードの原因が赤石山脈南側斜面のスギ、ヒノキ林からの花粉の長距離輸送によるものであることが明らかになった。

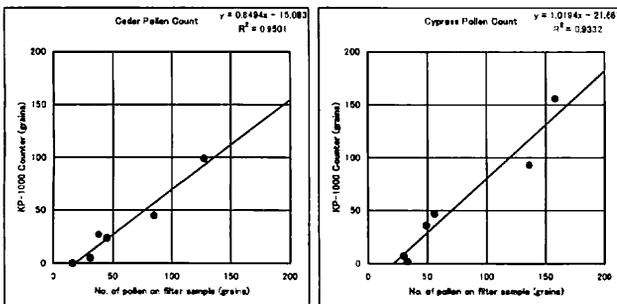


図-1 フィルターサンプリングによる目視カウント値と KP-1000 の計測値比較

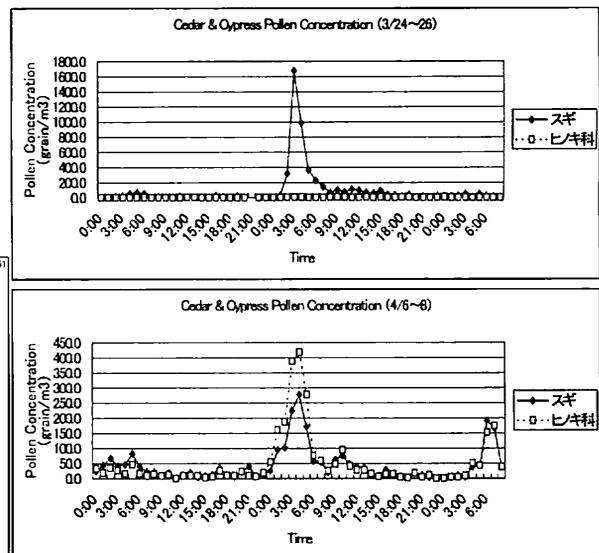


図-2 2005 春の早朝の高濃度現象