

都市部に飛来するスギ花粉発生源の推定

○ 鈴木基雄、村山貢司、登内道彦（気象業務支援センター）

1. はじめに

人口集中している都市部に飛来する花粉源を把握することは、スギ花粉の発生源対策をおこなう場合、対策効果を向上するために重要である。そこで本研究では、2005 年および 2006 年春の花粉飛散シーズンを対象として、ラグランジュ型の花粉飛散量数値予報モデルを用いて、東京付近に飛来するスギ花粉の発源地域の特定を行った。

2. 推定方法

花粉飛散量数値予報モデルは局地気象モデル、発生源モデル、移流拡散モデル等、複数のモデルプロセスから構成される。このうち移流拡散モデルは花粉に相当する粒子を、発生源モデルにより導き出された放出量と放出時間に合わせて大気中に供給し、局地気象モデルにより予測された風や乱れ、降水により大気中を移流／拡散／沈着させる仕組みを持っている。この仕組みを利用して、放出粒子に発生源位置を示すマーカを付与し、粒子の到達地においてマーカを集計すれば、発生源位置毎の到達地への寄与濃度が明らかになる。発源地域特定概念図を図-1 に示す。

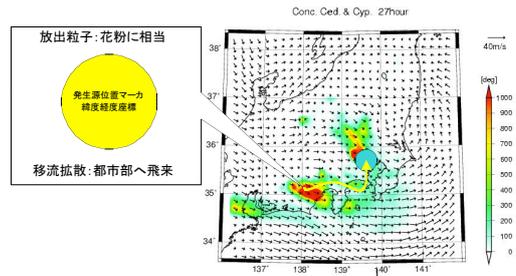


図-1 発源地域特定概念図

3. 花粉飛散量数値予報モデルの評価

図-2 に花粉飛散量数値予報モデルによる 2005 年および 2006 年の花粉飛散シーズン（2 月～4 月）の東京都内 12 地点の Durham 法による平均日飛散量と平均予測花粉濃度の地点間比較の散布図を示す。計算値と Durham 法による実測値とは相関係数が 0.9168 と非常に良好な再現性が確保されている。

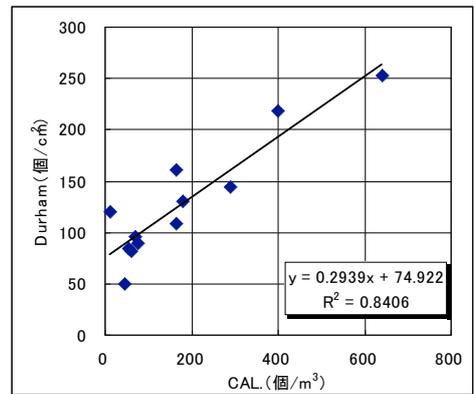


図-2 計算値と実測値の地点間比較

4. 推定結果

東京 10km 圏へ飛来するスギ花粉をスギ花粉発生源（2 倍 3 次メッシュ：約 2km 格子）についてまとめ、東京 10km 圏への寄与濃度に換算して示した。図-3 に 2005 年と 2006 年の花粉飛散シーズンにおける寄与濃度の分布図を示す。東京の 10km 圏に飛来する花粉源としては、神奈川県丹沢、東京都多摩および埼玉県秩父方面の関東山地南部からの飛来が顕著であった。また、静岡県西部赤石山脈南麓の広大な領域からの飛来する花粉も多く、一方、東京の北部から東部にかけての栃木県や茨城県方面から花粉の飛来はあまり認められなかった。東京におけるスギ花粉の空中花粉濃度が高くなる要因として、花粉の長距離輸送となる静岡県西部からの影響を無視することができないという結果となった。

本研究は林野庁委託事業「スギ花粉発生源調査事業」（社団法人 全国林業改良普及協会）にて行われた。

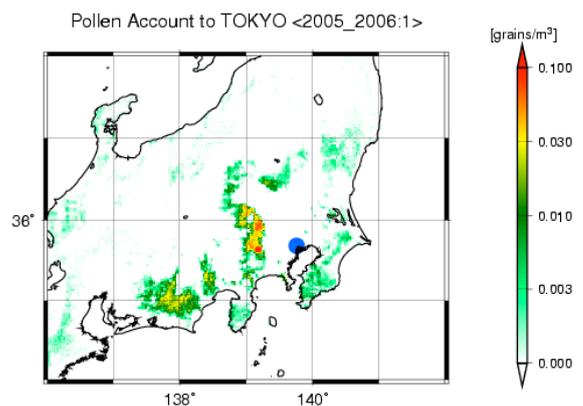


図-3 東京 10km 圏への寄与濃度分布図