

上空のスギ花粉はどうなっているの？

ー埼玉県発の高所花粉の鉛直分布計測の試みー

埼玉大学大学院理工学研究科の王 青躍准教授と篠田重機(株)（本社 埼玉県三郷市）は、昨年 7 月より、高所花粉計測システムの開発を産学共同研究によって進めてきた。

これまでに、スギ花粉症の原因として空中飛散スギ花粉の個数が主に注目されてきており、その計測は、一般的には地上で特定のスライドグラスに自然落下したスギ花粉の顕微鏡観察や自動花粉個数モニターによって行われ、スギ花粉の飛散情報として公表されてきている。

王准教授は空中飛翔しているスギ花粉個数の従来観察法に加え、そのアレルゲン物質も粒径別に捕集して分析を続けてきている。その研究によると、スギ花粉が飛散時間の経過とともに、様々な外部環境要因によって、スギ花粉本体から大気中へとアレルゲン物質が放出し、微小な粒子としてより長時間に空中浮遊する現象が観測されている。従って、スギ花粉の飛散個数が減少してからも引き続き、それらのアレルゲン物質が空中に浮遊し、人体の気道下部への侵入によるスギ花粉症の発症が一因と考えられた。

篠田重機は、昭和 44 年からクレーンのオペレーター付リースを行っているが、クレーン車の新たな可能性を開拓したいとして、先端にカメラや搭乗者スペースを装着して眺望撮影等を行う「バードビジョン」システムを事業化してきた。

2009 年 3 月 7～9 日に、篠田重機の「バードビジョン」システムに同准教授が選定した複数の観測機器を特殊固定技術によって装着され、埼玉大構内で地表面と地上 35 メートルの高所で飛散スギ花粉数の計測および空中浮遊するアレルゲン物質の捕集が同時に行われた。

王准教授は、「スギ花粉やそのアレルゲン物質は、鉛直的な広がりの中なかで把握し分析しなければ、スギ花粉症予測対策のための実効的な研究はできない。今回は調査期間も短く試行にとどまったが、興味深い結果が得られた。花粉患者や乳幼児・長寿者に優しい室外都市大気環境のあり方を検討するための有意義な一歩を埼玉県から踏み出せたと思う。」と述べ、次の指摘を行った。

- ・ 国道 463 号線の地上 35 メートル高では同地表面に比べて、1.2～1.6 倍のスギ花粉飛散個数が認められ、アレルギー物質の粒径分布や鉛直濃度勾配もみられた。
- ・ 遠隔地のスギ花粉飛散源からの花粉は都市部高所で広く飛散し続けており、それに伴うアレルギー物質の放出が高所生活環境にどのような影響を与えているかの分析が重要となる。
- ・ 国道 463 号線の地点での測定結果から、これからは交通量が多い地点の上空でアレルギー物質が高所スギ花粉にどのような影響を与え、またスギ花粉本体とともにどのように浮遊するかの分析が重要となる。
- ・ 交通量が多い県道 57 号線地表面では多くのスギ花粉数が計測されたが、機材数の制約から同時に地上 35 メートル高で測定することはできなかった。

篠田壽和氏（篠田重機株式会社社長）は、「埼玉大 総合研究機構・地域共同研究センターを介して共同研究が発足し、実機を使用した初めての測定を無事終えることができた。平成 17 年 10 月の八都県市首脳会議（座長 埼玉県知事）は「花粉観測システムと花粉飛散に関する情報提供の充実」を指摘しているため、王先生のご指導で地域貢献ができればうれしい。」と述べている。

以 上

この記事についての問い合わせ先：

埼玉大学大学院 理工学研究科 准教授・工学博士 王 青躍
Tel 048-858-3733

埼玉大学 総合研究機構 地域オープンイノベーションセンター
知的財産シニアコーディネーター 特認教授 望月 弘章
Tel 048-824-1475

篠田重機株式会社 代表取締役 篠田 壽和
Tel 048-953-3231 <http://www.shinoda-juki.com/>

なお、詳しくは埼玉大学地域オープンイノベーションセンター紀要第 1 号（平成 21 年 6 月発行）の「都市部の高所花粉計測法の開発および降水によるアレルギーの溶出挙動（王 青躍他）」

<http://www.saitama-u.ac.jp/coic/kiyou/list/01/2009120-123.pdf>
をご参照下さい。

「バードビジョン」は篠田重機(株)の登録商標（出願中）です。