

## リアルタイム花粉モニターを用いたシラカバ空中花粉の自動計測

小林 智(北海道立衛生研究所<sup>1)</sup>、藤田敏男(大和製作所)、武内伸治<sup>1)</sup>、  
川島茂人(京都大学大学院農学研究科)、佐橋紀男(東邦大学理学部)

**【はじめに】**スギ花粉症に対処するために、簡易で自動的な空中花粉測定法が普及しつつあり、環境省による全国調査(平成14年度は関東地域、15年度は関西地域、16年度は中部地域、17年度は中国・四国地域、18年度は九州地域、19年度は北海道・東北地域)に活用されている。しかしながら、北海道で問題になっているシラカバ花粉については、他の数種の花粉と飛散時期が重なるため、スギ花粉用の自動計測器が適用できず、従来からのダラム法による捕集と顕微鏡による計数に頼らざるを得ない。この方法は時間と労力を要する作業である。そこで、平成19、20年度の2年間に渡り、(株)大和製作所が開発したリアルタイム花粉モニター「KH-3000-01」を用いて空中花粉の観測を行い、ダラム法による空中花粉数と比較して解析し、リアルタイム花粉モニターによるシラカバ花粉の自動計測の可能性を検証した。

**【方法】**道立衛生研究所屋上(地上16m)にダラム型花粉捕集器とリアルタイム花粉モニターKH-3000-01を併設して花粉の観測を行い、比較検討した。さらに、平成20年度は環境省花粉観測システム「はなこさん」(機器:(株)大和製作所 KH-3000-01、環境省が設置管理)も併設し、比較検討した。解析を行った観測期間は、平成19年度は4月5日からシラカバ花粉飛散が終了した6月6日まで、平成20年度は4月3日から5月8日まで(データ取り込み用PC停止のため)である。KH-3000-01は吸引した粒子にレーザー光を照射し、散乱光を側方及び前方から受光素子で検知するものである。はなこさんに用いているKH-3000-01はスギ花粉計数用に側方散乱光と前方散乱光の波高値のレンジを固定(側方及び前方散乱共500~1350mV:花粉レンジ)した仕様であるが、試験に用いたKH-3000-01は吸引した花粉等の粒子の側方散乱と前方散乱の波高値のレンジを固定せず計測し、解析時にレンジを設定できるようにした仕様(パルスモニター仕様)である。

**【結果と考察】**道立衛生研究所ではダラム法によりシラカバ花粉の観測を平成8年から継続して実施しているが、平成19年のシラカバ花粉飛散量(141個/cm<sup>2</sup>)は調査した中で最低であった。一方、平成20年のシラカバ花粉の飛散量(2773個/cm<sup>2</sup>)は過去最高となった。解析期間中のシラカバ花粉の全花粉に対する割合は平成19年が11.4%、平成20年が66.9%であった。リアルタイム花粉モニターを用いて、シラカバ花粉とシラカバ花粉飛散中に共存するイチイ、ハルニレ、ポプラ、ヤチダモ各花粉の散乱電圧特性を調べ、シラカバ花粉以外の影響を少なくしたシラカバ花粉用の範囲(シラカバレンジ)を設定した。平成19年はシラカバ花粉の飛散量が少なく、全花粉に対する割合が低かったため、シラカバレンジ及び花粉レンジともダラム法との相関(R=0.33及び0.38)が良くなかった。平成20年はシラカバレンジ、花粉レンジ及びはなこさんとダラム法によるシラカバ花粉飛散数と良好な相関(R=0.75, 0.77及び0.88)を認めた。シラカバ花粉の飛散が大量な年は、ダラム法の結果と良好な相関を示すことが確認でき、本機器を用いることにより、リアルタイムな情報提供に活用することが可能である。また、全花粉飛散数に対するシラカバ花粉の飛散数の割合が少ない年は、他の花粉の影響が強くなるので、シラカバ花粉飛散数を直接示すことはできないが、飛散している花粉の総数をリアルタイムで提供できるので、ダラム法による観測結果と併用することにより、より有用な花粉情報の提供が可能となると考えられる。