

短 報

空中スギ及びイネ科花粉アレルゲン (Cry j 1, Dac g) 濃度の
インターネットによる情報提供と今後の課題 (その2)會 田 健, 高 橋 裕 一, 安 部 悦 子, 青 山 正 明¹⁾Information about Airborne Pollen Allergens (Cry j 1 and Dac g) of Cryptomeria
Japonica and Grass Offered by Internet and their Future Prospect (Part 2)

by Takeshi AITA, Yuichi TAKAHASHI, Etsuko ABE and Masaaki AOYAMA

花粉症対策の一つとして花粉症原因花粉の飛散に関する情報が各地で提供されているが、患者が感作され直接発症することに関係した物質の量という意味では、花粉の数よりも花粉アレルゲン量を情報化するのが望ましい。山形県衛生研究所では空中スギ及びイネ科花粉アレルゲン (Cry j 1, Dac g) 濃度の測定をルーチン化し、インターネットによる情報提供を行っている。現在、国内でアレルゲン濃度情報を提供しているのは山形県衛生研究所のみである。

Key Words : スギ花粉, イネ科花粉, アレルゲン, Cry j 1, Dac g, 情報, インターネット

I はじめに

花粉症対策の一つとして花粉症原因花粉の飛散に関する情報が各地で提供されている。スギ花粉についてはさまざまなメディアで情報提供が行われているが、環境省では花粉観測システム (愛称: はなこさん) を構築し全国的なスギ花粉情報としてインターネット上で提供している。当該システムについては、2008年シーズンには北海道・東北・新潟地域にも観測網が拡大される見込みである。

“はなこさん”で提供されるのは花粉の数についての情報であるが、患者が感作され直接発症することに関係した物質の量という意味では、花粉の数よりも花粉アレルゲン量を情報化するのが望ましい。

前報¹⁾では、アレルゲン濃度の測定法を種々検討し、本邦初の花粉アレルゲンの情報提供を試みたが、現在ではアレルゲン濃度の測定をルーチン化し、インターネットによる週ごとの情報更新が可能となった。

II 測定方法

試料は英国バーカード社製サイクロンサンプラー (C90M) を用い (吸引量 1 m³/h), 山形市において日ごとに採取した^{2), 3)}。

試料採取期間は、スギ花粉については花粉飛散開始前

の1月30日から飛散終末期の5月1日までの間、またイネ科花粉については花粉飛散時期の5月15日から6月30日までの間とした。

採取した試料はNaHCO₃溶液で2時間抽出し、遠心上清を用いてESRラジカルイムノアッセイ法⁴⁾またはラテックス凝集反応法⁵⁾により花粉アレルゲン量を測定した。

III 情報提供

アレルゲン濃度情報は測定期間中 (2月~6月) に山形県衛生研究所のホームページ (<http://eiken.yamagata.yamagata.jp>) 上の山形県の花粉情報サイトで公開し、毎週更新した。

なお、2007年の山形県の花粉情報サイトの月別閲覧数は2月が1217件、3月が1505件、4月が1832件、5月が720件そして6月が441件であった。

IV 結果と考察

2007年の県内におけるスギ花粉飛散開始日は、山形市、米沢市及び新庄市が2月17~19日、三川町が2月20日ですべて観測史上最も早い飛散開始日を記録した。

山形市におけるスギ花粉飛散開始日前後のCry j 1濃度の推移を図1aに示した。スギ花粉の飛散が観測されない1月30日から2月13日までの間でも5 pg/ml未満の

1) (財)山形県産業技術振興機構

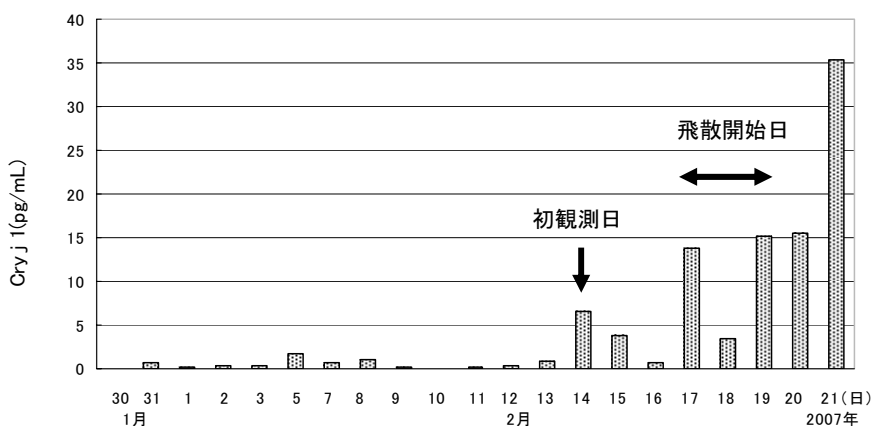


図 1 a スギ花粉飛散開始前後のCry j 1 濃度の推移

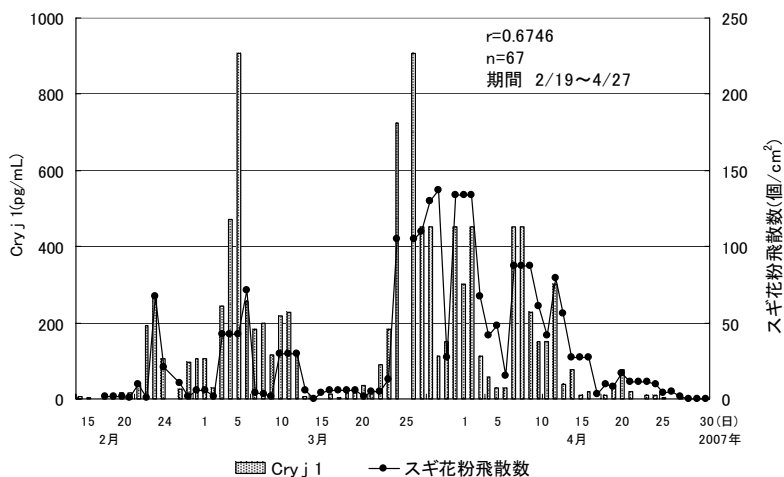


図 1 b スギ花粉飛散シーズン中のCry j 1 濃度とスギ花粉飛散数の推移

Cry j 1が検出された。スギ花粉初観測日の2月14日にはCry j 1濃度が5 pg/ml以上となり、花粉飛散開始日以降はCry j 1濃度が急激に上昇した。

また、スギ花粉飛散シーズン中のCry j 1濃度およびスギ花粉飛散数の推移を図1bに示した。Cry j 1濃度およびスギ花粉飛散数は大きく2峰性を示し、それぞれのピーク出現時期はほぼ一致した。3月中旬の約10日間の数値が低いのは、この時期に降雪があったため、スギ花粉飛散が少なくなり、それに伴いCry j 1濃度が低下したものである。スギ花粉飛散中の2月19日から4月27日までの期間におけるCry j 1濃度とスギ花粉飛散数の相関は $r = 0.6746$ ($n = 67$)であった。なお、Cry j 1濃度の最高値は3月25日に、またスギ花粉の最大飛散数は3月29日に観測した。

次に、イネ科カモガヤ花粉アレルゲンDac g濃度の推移を図2に示した。Dac g濃度は5月末から6月上旬にかけて高くなり、6月7日にピークを観測した。Dac g濃度が高くなった時期はカモガヤの開花時期と概ね一致

していた。

V まとめと今後の課題

花粉アレルゲン濃度の測定をルーチン化し、1週間ごとに試料をまとめて測定できるようになったため、毎週の情報更新が可能となった。

Cry j 1濃度の推移はスギ花粉飛散数と概ね一致し、Dac g濃度のピーク出現時期もカモガヤの開花時期と概ね一致したことから、精度の良いアレルゲン情報が提供できたものと考えられる。

スギ花粉飛散開始前から花粉症の症状が現れる患者がいることがわかっており、飛散開始前の微量のアレルゲン濃度情報は花粉症患者にとっては有用な情報である⁹⁾。

微量の花粉アレルゲンの測定には高感度の測定法が不可欠であるが、今回用いたESRラジカルイムノアッセイ法はESR測定装置が普及していないため、必ずしも一般的な測定法であるとはいえない。

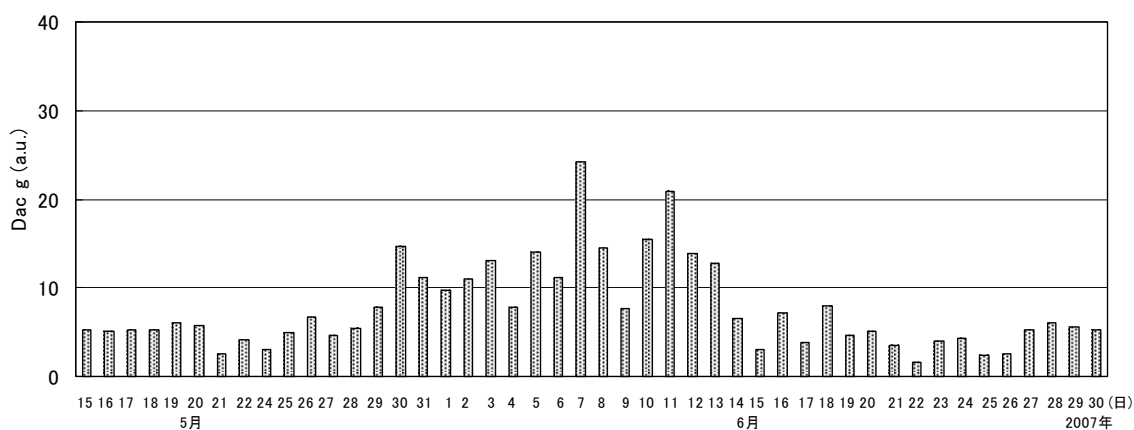


図2 Dac g 濃度の推移

現在、国内でアレルギー濃度情報を提供しているのは山形県衛生研究所のみであるが、アレルギー濃度情報を一般化するには簡便で高感度な測定法の開発が必要である。

文 献

- 1) 高橋裕一, 安部悦子, 伊藤健: 空中スギ及びイネ科花粉アレルギー (Cry j 1, Dac g) のインターネットによる情報提供と今後の課題, 山形県衛生研究所報 36, 5-8, 2003
- 2) 安部悦子, 高橋裕一, 青山正明: 蛍光ELISA法による花粉 (Cry j 1, Dac g) の高感度測定, 本誌, 5~7
- 3) Y. Takahashi, M. Aoyama, M. Yoshitake, E. Abe, N. Ohta and M. Sakaguchi : Relationship between airborne Cry j 1 and the onset time of the symptoms of Japanese cedar pollinosis patients, *Allergology International*, 56, 277~283, 2007
- 4) 青山正明, 高橋裕一: ESRラジカル免疫アッセイ法によるCry j 1の超高感度測定法の開発, アレルギー, 53(10), 1088-1090, 2004
- 5) 高橋裕一, 青山正明: ラテックス凝集反応を利用した空中Cry j 1の簡易測定法の開発, アレルギー, 55(1), 28~33, 2006
- 6) 高橋裕一, 青山正明, 安部大介, 佐橋紀男: スギ花粉症における花粉飛散開始と症状発現 (特集 花粉症の病態と治療), アレルギー, 21(1), 29~33, 2006