

資料

山形市における2008年のスギ花粉及びスギ花粉アレルゲン Cry j 1 の飛散状況

會田 健¹⁾, 最上 久美子, 高橋 裕一, 安部 悦子, 青山 正明²⁾

A survey of the *Cryptomeria japonica* pollen and the allergen of *Cryptomeria japonica*
(Cry j 1) in Yamagata-City

By Takeshi AITA, Kumiko MOGAMI, Yuichi TAKAHASHI, Etsuko ABE
and Masaaki AOYAMA

山形県衛生研究所では毎年春から秋までの花粉飛散シーズン中に花粉飛散数及び花粉アレルゲン濃度を測定し、当所のホームページなどで情報提供を行っている。2008年の山形市におけるスギ花粉飛散開始日は3月11日であった。Cry j 1はスギ花粉飛散開始の10日以上前から0.1~10pg/m³程度検出されており、ESR ラジカルイムノアッセイ法による高感度測定が有効であることが実証できた。スギ花粉症の患者には花粉飛散前からの治療が効果的であるといわれており、花粉飛散開始前のCry j 1濃度情報の毎日の更新とマスコミ等による情報の公開を可能とすることが今後の課題であると考えられる。

Key Words : スギ花粉, アレルゲン, Cry j 1, ラジカルイムノアッセイ法, ELISA

I はじめに

山形県衛生研究所では毎年春から秋までの花粉飛散シーズン中に花粉飛散数及び花粉アレルゲン濃度を測定し、当所のホームページや山形県医師会のホームページなどで情報提供を行っている。

本報では2008年のスギ花粉飛散状況及びスギ花粉アレルゲンCry j 1の飛散状況について報告する。

II 測定方法

花粉飛散数はダークラム型花粉捕集器を用いて測定した。ダークラム花粉捕集器は山形県衛生研究所の屋上に設置し、原則として毎日15時から翌日の15時までの24時間捕集した。回収したスライドガラスをカルベラ液で染色し、18mm×18mmの全面の花粉数を顕微鏡を用いて計測し、1cm²あたりに換算した。

花粉アレルゲン試料は英国バーカード社製サイクロンサンブラー(C-90M)を用い吸引量1m³/hで山形市内において日ごとに採取した¹⁾²⁾。

採取した試料をNaHCO₃溶液で2時間抽出し、遠心分離後上清液を花粉アレルゲン測定に供した。花粉アレルゲンは、花粉飛散開始日前後までの極低濃度の場合にはESRラジカルイムノアッセイ法³⁾、花粉飛散開始後の高濃度の場合にはELISA法⁴⁾により測定した。抗Cry j 1モノクローナル抗体(013, 053)波林原生化学工業の製品を用いた。抗体プレートは抗体(013)を0.1Mのリン酸バッファー(pH7.0)で10µg/mLに希釈し、96穴ヌンクプレート(Nunc-immuno Module 469949)に固相化して作成した³⁾。

なお、スギ花粉飛散数の測定期間は2月7日から5月9日までとし、測定結果は当所のホームページ等で毎日更新した。また、スギ花粉アレルゲン濃度の測定期間は1月26日から5月1日までとし、測定結果は当所のホームページ等で週毎に更新した。

III 結果及び考察

1) 山形市におけるスギ花粉飛散状況

1)山形県環境科学センター, 2)財団法人山形県産業技術振興機構

2008年の山形市におけるスギ花粉初観測日は3月3日、飛散開始日(1月1日より1個/cm²以上が初めて2日連続して観測された最初の日)は3月11日であった。

また、飛散終了日(0個/cm²が3日連続して観測された最初の日の前日)は5月7日であった。

なお、山形市内における2008年の総飛散数は3467個/cm²であり、平年(2595個/cm²)の約1.3倍であった。飛散のピークは3月26日に観測され、521個/cm²であった。

2) Cry j 1 濃度とスギ花粉飛散数の推移

図-1 にスギ花粉飛散開始日前後のCry j 1 濃度とスギ花粉飛散数の推移を示した。

花粉初観測日の3月3日以前でも0.1~14pg/m³のCry j 1が検出され、初観測日には18pg/m³となった。また、飛散開始日前2日間は10pg/m³であったが、飛散開始日の3月11日には108pg/m³と前日の10倍に増加した。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、スギ花粉飛散

開始前における花粉1個相当量以下の微量のCry j 1濃度情報は非常に有用であると考えられる。

図-2に2008年スギ花粉シーズン全期間のCry j 1濃度とスギ花粉飛散数の推移を示した。スギ花粉飛散数とCry j 1濃度の変動パターンは概ね一致していたが、3月11日や3月24日では花粉数に比べCry j 1濃度が著しく高値であった。このような日ではCry j 1濃度が重要となる。Cry j 1濃度のピークは最大飛散日の2日前の3月24日に観測され、最大濃度は5740pg/m³であった。飛散開始日の3月11日から飛散終末期の4月25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係数はr=0.543(n=46)であった。

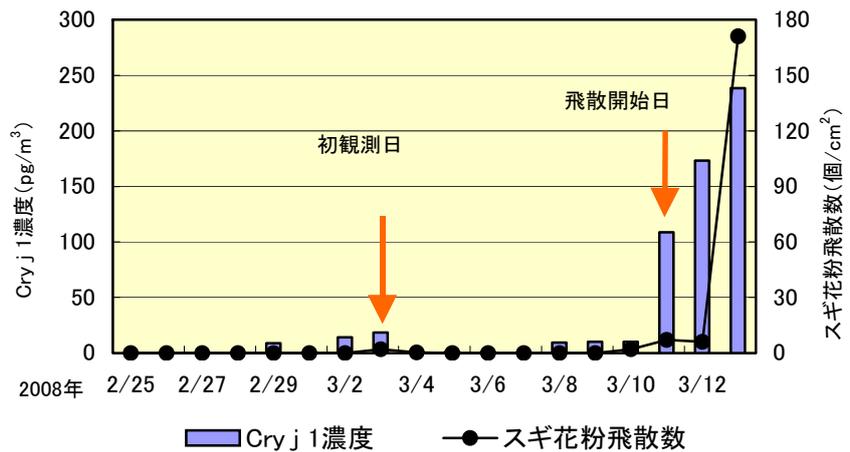


図-1 スギ花粉飛散開始前後のCry j 1濃度とスギ花粉飛散数の推移

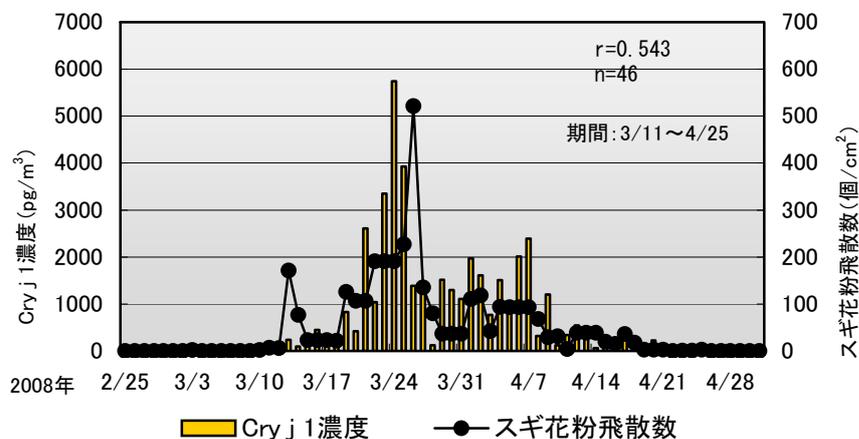


図-2 シーズン全期間のCry j 1濃度とスギ花粉飛散数の推移

IV まとめと今後の課題

2008年の山形市におけるスギ花粉飛散開始日は3月11日であった。Cry j 1はスギ花粉飛散開始の10日以上前から0.1~10pg/m³程度検出されており、ESRラジカルイムノアッセイ法による高感度測定が非常に有効であることが実証できた。スギ花粉症の患者には花粉飛散前からの治療が効果的であるといわれており、花粉飛散開始前における花粉1個相当量以下の微量Cry j 1濃度情報は非常に有用であると考えられる⁵⁾。2008年のCry j 1濃度情報は当所のホームページによる週ごとの更新にとどまった。花粉飛散開始前のCry j 1濃度情報の毎日の更新とマスコミ等による情報の公開を可能とすることが今後の課題であると考えられる。

Japanese cedar pollinosis patients, *Allergology International* 56, 277~283, 2007

- 3) 青山正明, 高橋裕一: ESR ラジカルイムノアッセイ法によるCry j 1の超高感度測定法の開発, *アレルギー* 53, 1088~1090, 2004
- 4) 渡辺雅尚, 田村正宏, 名古屋隆生, 高橋裕一, 片桐進, 他: スギ花粉抗原(Cry j 1)に対するモノクローナル抗体を用いた Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) によるCry j 1の測定, *アレルギー*, 41, 1535~1539, 1992
- 5) 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), *アレルギー科* 21, 29~33, 2006

文 献

- 1) 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, *山形県衛生研究所報* 40, 5~8, 2007
- 2) Y.Takahashi, M.Aoyama, M.Yoshitake, E.Abe, N.Ohta, et al.: Relationship between airborne Cry j 1 and the onset time of the symptoms of