名古屋地区におけるスギ・ヒノキ花粉飛散について(その1)

—特にヒノキについて—

伊藤 博隆・横田 明・西村 稔
松下 隆・高木 一平・伊藤 弘美

Implications of *Chamaccyparis Obtusa* (Cypress) Pollen
in the Cedar-Cypress Pollination Season

Hiroataka Ito, Akira Yokota, Jo Nishimura,
Takashi Matsushita, Ippei Takagi and Hiromi Ito
(Nagoya City University Medical School)

Chamaccyparis obtusa (cypress) counts in Nagoya City were recorded in 1990 and 1991. The proportion of cedar (*Cryptomeria japonica*) and cypress pollen varied from year to year, with the cypress count being 5.2% in 1990 and 34.7% in 1991. The frequency of positive reaction in skin tests and RAST (score ≥ 2) for cypress was 44.7% and 56.5%, respectively. One of these cases gave a positive intradermal reaction to cypress alone. This suggested the importance of cypress pollen in the late cedarcypress pollination season.

Key words: tree pollen allergy, *chamaccyparis obtusa*, skin test and RAST

はじめに

スギ花粉が全国的に観察された1979年頃から、スギ花粉症の増加が注目されてきた³⁾⁶⁾。最近では行政も含めて、各地で飛散数の測定と予想が出されるようになり、名古屋地区でも1989年から、愛知県衛生部が、全県下16カ所での測定データーをマスコミなどを通じて、県民に提供するようになった。名古屋市立大学でも1979年から、病院屋上に花粉の測定を行い、患者に飛散の状況を知らせ注意を促してきた。通常、スギ花粉は名古屋地区で、平均して2月中旬から飛散を開始し、3月下旬に終了することが多い(表1)。しかしながら、症状が4月に入ってから憎悪する患者や、今年のように、ヒノキ

の飛散が多量である場合には、4月になってから症状が発現する患者もいる。これまでの飛散報告をみると、スギ・ヒノキ花粉を合計したものが多く、予想などにスギ・ヒノキを合わせた数が出されている。したがって、今年のように、スギ花粉数が平年並であったにもかかわらず、ヒノキ花粉が多い場合は予想もおのずから異なってくる。また、春季に鼻症状を呈した患者に対して、ヒノキの皮内反応、RAST 検査を行い、ヒノキがどの程度かかわっているかを調査したので報告する。

1. スギ・ヒノキの花粉数調査方法

花粉採取法としては重力法を用い、ダーラム式、I-S ロータリー式の二方法に行った。花

粉の染色法については菅谷の方法²⁹⁾ に準じて行った. 花粉数のカウントについては 25×15 mm のカバーガラスをかけて測定し, 1 cm^2 または 10 cm^2 に換算して行った. スライドガラスは毎日定時に交換し, 24時間の飛散数を測定した. その際にはスギ・ヒノキの花粉を区別して観察した.

2. ヒノキの皮内反応, RAST の実施対象患者

1990年にスギ花粉飛散時期に来院し, 鼻症状を有した患者で, 1990年7月～9月に皮内反応, RAST 検査が実施出来た患者23症例に行った. 年齢は18～42歳までであり, 男性8, 女性15例であった.

3. ヒノキの皮内反応並びに RAST 試験方法について

対象としたスギ皮内反応については鳥居製テスト液を用い, RAST 試験についてはファルマシアのファデバス RAST キットにて測定した. ヒノキ粗抗原は図1のような方法で抽出し, 皮内反応液としては乾燥重量の5000倍のものを使用した. RAST 試験については図2のごと

く作製した disk¹⁾ を用い, スギと同様にファデバス RAST キットによって測定した. また, RAST スコアについてはファルマシアキットの測定値に準じて行った.

結 果

1990, 1991年のスギ・ヒノキの花粉飛散状況は, 図3のごとくであり, 1990年はスギの花粉飛散数が大量であり, ヒノキは少数であったが, 表2のごとく1991年はスギ飛散総数は前年と比

図1 ヒノキ花粉抽出法

表1 過去10年間の飛散期間

年度	1月	2月	3月	4月	5月
1981		2/21		4/24	
1982		2/11		4/25	
1983		2/18		4/14	
1984		2/21			5/10
1985		2/20		4/30	
1986		2/20		4/26	
1987		2/12		4/15	
1988	1/22			4/10	
1989	1/27		3/26		
1990		2/12		4/15	
1991		2/22		4/16	

(1個/cm²が3日以上継続した初日…開始日)
(0個/cm²が3日以上継続した初日…終了日)

図2 RAST 用抗原 Disc 作製法

し85%程度であったが、一方、ヒノキについては前年と比し8.18倍となり大量飛散となった。スギ・ヒノキの総数からみれば、本年は昨年と比し、1.24倍となり、昨年の夏の気候から予想されていた数字とほぼ一致していた。

次に、ヒノキの皮内反応、RAST の成績に

ついては表3、4のごとくであり、スギの皮内反応の陽性率が高いが、ヒノキでも(+)以上陽性を示したものが34%程度に認められた。とくに皮内反応で(+)以上を示した患者の内では表5のごとく、ヒノキのみ陽性を示したものが1例に認められた。スギ・ヒノキ両方とも(+)

1990・1991年度のスギ花粉飛散状況の比較 (名古屋市立大学)

図3 1990・1991年度のヒノキ花粉飛散状況の比較 (名古屋市立大学)

以上であったものは11例, 47.6%であり, どちらか一方陽性であったものは18例 (78.2%) で

表2 '90, '91年スギ, ヒノキ飛散総数
(10 cm²)

'90	I-S ロータリー	ダーラム
スギ	24724	6126
ヒノキ	1374	836
総数	26098	6962

'91	I-S ロータリー	ダーラム
スギ	21124	5870
ヒノキ	11242	3479
総数	32366	9349

'91/'90	
スギ	0.85
ヒノキ	8.18
総数 (スギ・ヒノキ)	1.24

表3 スギ・ヒノキ皮内反応成績 (1)
('90.7 ~ '90.9)

	皮内反応成績	スギ (鳥居製)	ヒノキ (自家製)
23症例	—	5 (21.9%)	11 (47.8%)
	+	3 (13.0%)	4 (17.3%)
	++	7 (30.4%)	5 (21.7%)
	+++	8 (34.7%)	3 (13.0%)

表4 スギ・ヒノキ皮内反応成績 (2)
('90.7 ~ '90.9)

(+)以上	
どちらか陽性	18例 (78.2%)
両者共陽性	11例 (47.6%)
スギのみ陽性	6例
ヒノキのみ陽性	1例
(スギ陽性)	18例
(ヒノキ陽性)	12例

あった. ほとんどがスギに陽性であった. RAST の成績では, スギでは RAST スコア 2 以上のものは14例であり, ヒノキでは12例であり, ヒノキでも高い RAST 値を示していた. 以上の結果からすればスギ・ヒノキ両方に感作されているものが多い.

考 察

日本で植生しているヒノキ科の植物はヒノキ, サワラ, ヒバなどであり, 公園, 庭園樹として広く用いられてきた. また, 建築材としてもスギと並んで汎用されている. 花粉の大きさ 28 ~ 30 μ であり, スギと似た形態を示すが, 光顕上では判別はたいていの場合可能であるが難しい場合もある¹⁰⁾¹¹⁾. ヒノキの植生は東北地方から九州まで広範囲であり, 特に中部地方で人口造林として最も多い¹²⁾. ヒノキの飛散時期は愛知県下では通常 3 月20日頃から 4 月10日頃までであり, 3 月下旬にはスギと飛散時期が一致する. ヒノキの飛散時期については岸川の福岡での調査でもほぼ同時期に飛散する, 清水も相模原市でも平均 3 月20日から 4 月19日と報告しており, ほぼ同時期に飛散している. スギほど開花時期に差は認められていない.

飛散数について岸川は⁷⁾⁸⁾ 福岡県の観察では 1979年, 1985年はスギよりヒノキの方が多く飛散したと報告しているが, この理由としてはスギ・ヒノキの植生が福岡県と名古屋地区では異なることが考えられる. 名古屋周辺では圧倒的にスギの方が多く 1990年では5.2%, 1991年ヒノキの花粉が大量に飛散した年でも34%であっ

表5 スギ・ヒノキ皮内反応陽性症例の RAST スコア
(ヒノキ)

スコア→	0	1	2	3	4
症例数→	8	3	8	4	0

(スギ)

スコア→	0	1	2	3	4
症例数→	3	6	8	5	1

た。名古屋周辺でもヒノキの植生もかなりあるが、花序の付着程度、産生量がスギの方がはるかに多いことから、スギの花粉が優位である。ヒノキ粗抗原に対する皮内反応ではスギと比較してヒノキの場合には陰性例が多い。井手が報告した⁵⁾と同様な結果で、スギ陽性でヒノキに陰性である症例が多い傾向であった。しかし、ヒノキのみに皮内反応陽性症例があったことは、ヒノキ単独感作症例があることが予想される。だが、RAST においてスギに対してやや弱い反応(スコア1)を示したことから、明確にはヒノキ単独感作とは言えない。一方、RAST の成績からはヒノキにスコア2以上の陽性を示す症例は56%に認められた。RAST については、清水は⁴⁾スギ特異抗体をもっている患者はヒノキについても抗体を有すると述べている。その理由としてスギ・ヒノキ抗原は一部独自の抗原を有しているが、両者は不完全ながら共通抗原性を持っているのであろうと推定している。抗原性について井手も⁵⁾スギ抗原物質の1部がヒノキの抗原と共通であり、スギ抗原はヒノキ抗原と代替し得るがヒノキ抗原はスギ抗原と代替しないと述べている。今まで報告されたものは、著者のものと同じ粗抗原であり、今後、ヒノキ花粉の抗原分析が進めばスギと共通部分とそれと異なった部分が明確にされ、ヒノキ単独感作症例が発見される可能性がある。

以上のことから、今までスギ・ヒノキ花粉症と一括して議論されてきたが、スギとヒノキは抗原性の面で異なっていることも考えられるし、症状の発現についても少し差があることが予想される。ヒノキの花粉も大量に飛散する年もあり、スギ飛散終期から4月にかけて症状が悪化することにも深く関わっていることも考えられる。

まとめ

1) 名古屋地区においてはスギ・ヒノキの花粉総飛散数は1990年、1991年とあまり変化が認められなかったが、1991年ではヒノキの飛散が多く総飛散数の34%を示した。

2) 春季に鼻症状を呈する23症例患者において、スギとヒノキ粗抗原皮内反応、RAST 検査を行い、その成績は皮内反応は34.7%に陽性を示し、RAST の成績ではスコア2以上で56%に認められた。したがって、今後はスギとヒノキを区別して観察しまたは予想することが必要である。

参考文献

- 1) Ceska M, Eriksson R and Varga JM: Radioimmunosorbent assay of allergens. J Allergy Clin Immuno 49: 1~8, 1972.
- 2) 菅谷愛子: 東京都港区における空中花粉分析. アレルギー 22: 321, 1973.
- 3) 高山 哲, 斉藤洋三, 長谷川誠, 他: Rodiallergosorbent Test (RAST) によるスギ花粉症の検討(Ⅲ) スギ花粉症における血清 IgE および IgE 抗体の季節変動. 目耳鼻 79: 417~422, 1976.
- 4) 清水章治, 信大隆夫: スギ花粉症におけるヒノキ科の意義. アレルギー 26: 318~319, 1977.
- 5) 井手 武, 芦田恒雄, 田端司郎, 他: ヒノキ花粉の抗原性に関する研究—スギ花粉症との共通抗原性について—. アレルギー 30: 784, 1981.
- 6) 信大隆夫, 清水章治編: 図説スギ花粉症. 111~127頁, 金原出版, 東京, 1983.
- 7) 岸川禮子, 西間三馨, 長野 準, 他: 福岡市とその周辺における空中花粉と花粉症について(第5報). アレルギー 35: 890, 1986.
- 8) 岸川禮子, 長野 準, 勝田満江, 他: 福岡市におけるスギ・ヒノキ科花粉飛散の年次変動と気象条件—スギ・ヒノキ科花粉飛散予報—. アレルギー 37: 355~363, 1988.
- 9) 竹田英子: 空中花粉調査とその現況. JOHNS 4: 159~163, 1988.
- 10) 山崎 太: スギ花粉症—その原因と対策—. 10~65頁, 医薬ジャーナル社, 東京, 1991.
- 11) 佐橋紀助: 花粉学からみたスギ花粉の飛散変動. 科学 2: 101~104, 1991.
- 12) 長尾精文: 林業面からみたスギ・ヒノキの現況. 科学 2: 109~111, 1991.

(別刷請求先: 伊藤博隆
〒467 名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄1
名古屋市立大学医学部耳鼻咽喉科学教室)