

原 著

本州中部における1984年のスギ花粉 捕集調査成績

佐橋紀男¹⁾・幾瀬マサ¹⁾・斎藤洋三²⁾・竹田英子³⁾・清水章治⁴⁾・古内一郎⁵⁾
王 主栄⁵⁾・金子敏郎⁶⁾・藤田洋祐⁶⁾・片桐仁一⁶⁾・前田祥子⁷⁾・宇佐神篤⁸⁾
馬場駿吉⁹⁾・横田 明⁹⁾・松永 亨¹⁰⁾・荻野 敏¹⁰⁾

The fluctuations in 1984 of the pollen grains of
Cryptomeria japonica in central Honshu

Norio SAHASHI¹⁾・Masa IKUSE¹⁾・Yozo SAITO²⁾・Hideko TAKEDA³⁾
Takaharu SHIMIZU⁴⁾・Ichiro FURUUCHI⁵⁾・Shuei OH⁵⁾・Toshio KANEKO⁶⁾
Yosuke FUJITA⁶⁾・Jinichi KATAGIRI⁶⁾・Sachiko MAEDA⁷⁾・Atsushi USAMI⁸⁾
Shyunkichi BABA⁹⁾・Akira YOKOTA⁹⁾・Toru MATSUNAGA¹⁰⁾ & Satoshi OGINO¹⁰⁾

(受付：1985年5月31日)

緒 言

1983年と同様に本州中部9地点で落下法のダーム捕集器によりスギ花粉の捕集調査を行った。1983年の夏は残暑が厳しく、このことが結果的に1984年

のスギ花粉総捕集数の予想を上回った。今回は各捕集地点の月別の捕集数の変動と、附記として千葉県船橋市における1975～1985年の11年間におよぶスギ花粉捕集成績と気象(特に気温)との関連について検討した結果若干の知見を得たので報告する。

¹⁾ 東邦大学薬学部生薬学教室

School of Pharmaceutical Science, Toho University, Funabashi-shi, Chiba Pref.

²⁾ 東京医科歯科大学医学部耳鼻咽喉科学教室

School of Medicine, Tokyo Medical & Dental University, Bunkyo-ku, Tokyo.

³⁾ 東京逋信病院耳鼻咽喉科

Tokyo Teishin Hospital, Chiyoda-ku, Tokyo.

⁴⁾ 国立相模原病院耳鼻咽喉科

National Sagami Hospital, Sagami-hara-shi, Kanagawa Pref.

⁵⁾ 獨協医科大学耳鼻咽喉科学教室

Dokyo Medical University, Mibu-cho, Tochigi Pref.

⁶⁾ 千葉大学医学部耳鼻咽喉科学教室

School of Medicine, Chiba University, Inohana-cho, Chiba-shi, Chiba Pref.

⁷⁾ 前田医院

Dr. Maeda's Office, Minamiashigara-shi, Kanagawa Pref.

⁸⁾ 静岡県西部浜松医療センター耳鼻咽喉科

Kenseibu Hamamatsu Medical Center, Hamamatsu-shi, Shizuoka Pref.

⁹⁾ 名古屋市立大学医学部耳鼻咽喉科学教室

School of Medicine, Nagoya Municipal University, Nagoya-shi, Aichi Pref.

¹⁰⁾ 大阪大学医学部附属病院耳鼻咽喉科学教室

Osaka University, Medical School, Fukushima-ku, Osaka-shi, Osaka Pref.

捕集地点および方法

捕集地点は Fig. 1 に示した。大部分の地点は高さ 10~30 m のビルの屋上で、捕集器の設置場所の条件は長野ら¹⁾に準じた。また捕集方法、プレパラートの作製や観察方法は前報²⁾に準じた。

捕集結果と考察

Fig. 2 は本州中部各捕集地点 (Fig. 1) のスギ花粉捕集結果を月別にまとめたものである。1984 年の 2 月は例年よりどの捕集地点もかなり寒かった為、関東地方ではほとんど捕集されておらず、若干中部地方で認められたにすぎない。例年千葉県船橋市では 2 月中旬になると 10 個/10 cm² 以上のスギ花粉を捕集

できるが、1984 年は 3 月 1 日で、前年より 1 週間遅かった。3 月は捕集地点がスギ林に近い小都市にある①の壬生町、⑤の相模原市、⑥の南足柄市、⑦の浜松市でかなりの捕集数を得たが、中でも⑥では 3278 個/cm² も捕集された。今回の 3 月中の捕集数が最も少なかった②の 669 個/cm² と比較すると約 5 倍である。②をはじめ、③の千葉市、④の文京区、⑧の名古屋市、⑨の大阪市のような大都会では花粉源となるスギ林が近くに無いことが如実に示されている。4 月に入ってから 1984 年は例年になく多くの花粉が捕集された。これまでの調査結果からでも 4 月の方が 3 月よりも多数捕集されることは稀である。1983 年は①、③、⑧、⑨の地点で認められたが、このことは恐らく 3 月になってから暖くなるのを、満を

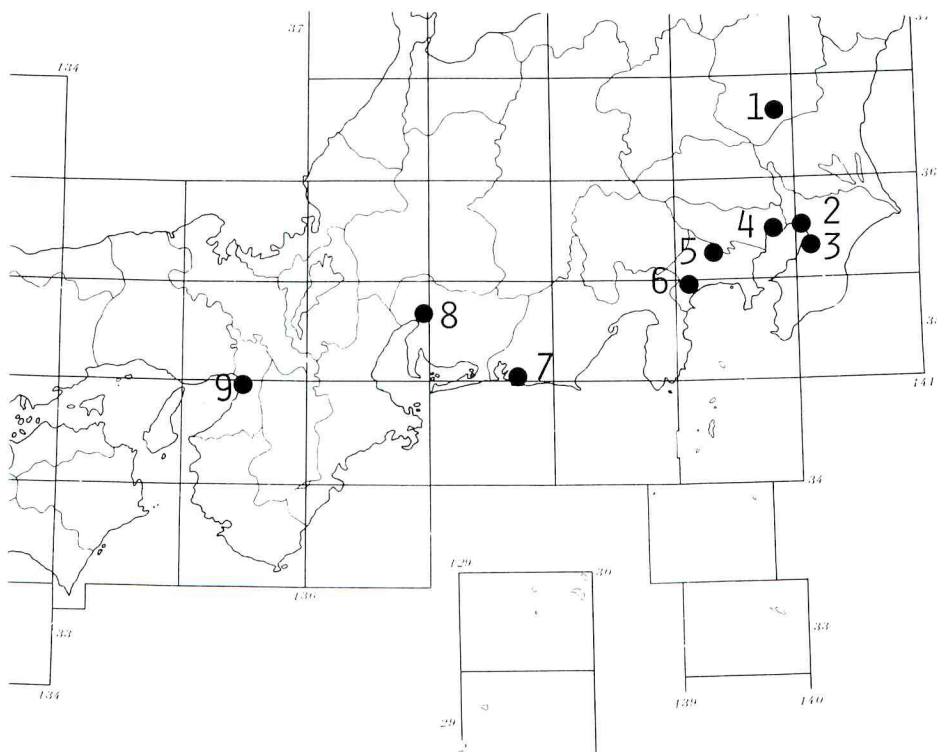


Fig. 1 Location of the airborne pollen sampling areas in 1984

1) Mibu-cho, Tochigi pref. 2) Funabashi-shi, Chiba pref. 3) Chiba-shi, Chiba pref. 4) Bunkyo-ku, Tokyo. 5) Sagami-hara-shi, Kanagawa Pref. 6) Minamiashigara-shi, Kanagawa Pref. 7) Hamamatsu-shi, Shizuoka Pref. 8) Nagoya-shi, Aichi Pref. 9) Osaka-shi, Osaka Pref.

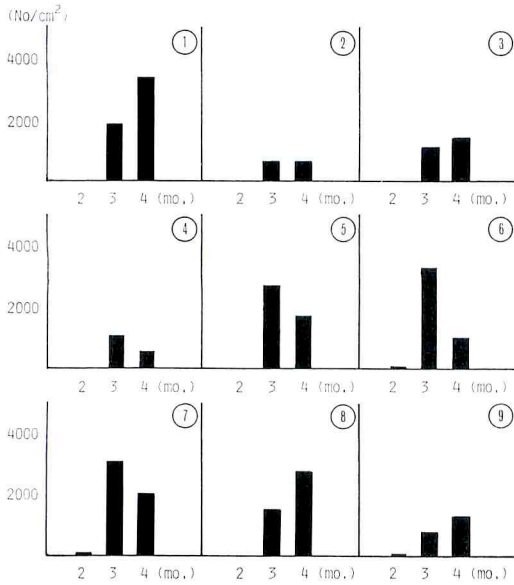


Fig. 2 Monthly variations of the dispersal pollen grains of *Cryptomeria japonica* in 1984 at nine urbanized areas

1) Mibu-cho, Tochigi Pref, 2) Funabashi-shi, Chiba Pref. 3) Chiba-shi, Chiba Pref, 4) Bunkyo-ku, Tokyo. 5) Sagami-hara-shi, Kanagawa Pref. 6) Minamiashigara-shi, Kanagawa Pref. 7) Hamamatsu-shi, Shizuoka Pref. 8) Nagoya-shi, Aichi Pref, 9) Osaka-shi, Osaka Pref.

持っていたスギ花粉が、3月中旬～4月上旬にかけてわずか1カ月足らずのうちに集中して飛散した為と思われ、1984年の飛散パターンの大きな特徴になったと言える。さらに花粉捕集シーズン中に1日(24時間)で3月中に最大捕集日(ピーク日)の認められた地点は⑥の南足柄市が最も早く3月17日であったが、②、④、⑦の地点は3月下旬で、その他は4月に観察された。ピーク日が4月に認められたのは②の船橋市では過去11年間でわずか1回であり、平均してどの地点でも3月中～下旬がピーク日となることから、1984年がいかに寒い冬であったかが裏付けられるものと思われる。

(附記)千葉県船橋市における11年間(1975～1985)のスギ花粉捕集成績と気象との関連

山崎ら³⁾はスギ花粉の1シーズン中の総捕集数の予測方法として、予測年の前年の7月の月平均気温が平年値より1°C高い翌年はかなりの飛散数があると報告したが、1984年の総捕集数は予測どうりにはならなかった。それは前年の7月の平均気温が平年を下回ったにもかかわらず、1979年や1982年に次ぐ大捕集数を得たからである。最近王ら⁴⁾は予測年の前年の7月11日から8月10日の日中の最高気温の平均値が、月の平均気温よりも捕集数と強い相関性のあることを報告している。王らの調査は6年間のデータからであるが、最高気温の検討期間をスギの花芽分化期の最も関係する時期に設定していることが良い結果をもたらしたものと思われる。そこで船橋市でも王らの予測方法が当てはまるか否か、グラフをFig. 3のごとく作製したところ、ほぼ同様の結果を得た。船橋市では過去11年間の中でグラフに見るように、1シーズン中の総捕集数が10000個/10cm²を境にして2つのグループに分かれている。船橋市では

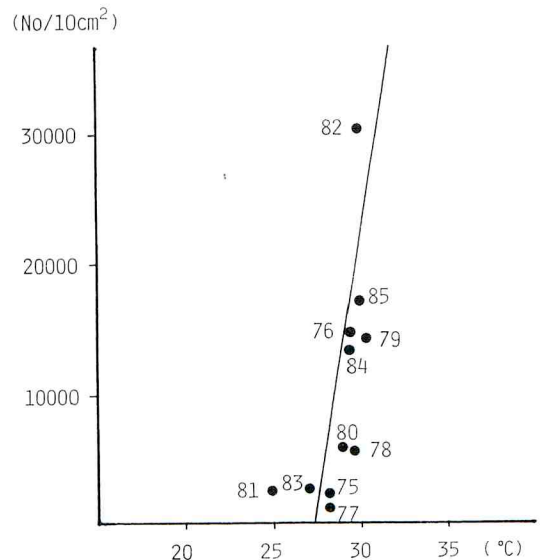


Fig. 3 The relationship between total number of pollen grains of *Cryptomeria japonica* in the same season in the last eleven years and mean value of daily maximum temperatures during Jul. 11-Aug. 10 in each preceding year.

1976年、1979年、1982年と3年毎に大捕集の年が認められた。従って恐らく次は1985年が大捕集年になるものと期待し、結果的には予測どおりになったが、1年前の1984年にも大捕集を得ている。山崎ら³⁾の予測式では当然1984年は10000個/10cm²以下のはずであったが、Fig. 3に見るごとく最高気温の平均が30°Cを超さなかったものの、比較的高かった為に予想以上の雄花の花芽分化が行われたことが推測される。王ら⁴⁾によれば前述のごとく前年度の7月11日から8月10日までの最高気温の平均値が高ければスギ花粉の生産量も多くなり、その予測式を $y = 2,326.42x - 60,709.8$ (y は1シーズン中の1cm²当たりの総捕集数、 x は前年度7月11日～8月10日までの最

高気温の平均値)の一次回帰直線で示されるとしている。船橋市の11年間の中で1978年はその前年の夏の最高気温がFig. 3のごとくかなり高かったにもかかわらず、大幅に10,000個/10cm²を下回っている。従って王らの予測式でも今後必ず良い結果が得られるとは限らない。このことは各捕集地点の気象条件の違いや、花粉源の多少、捕集器の設置場所の条件などが少なからず各捕集地点の花粉の捕集数に異なった影響を与えているものと推測される。

終りに本調査を行うにあたり空中花粉の捕集に協力して下さった各施設の方々に対し、また捕集の便宜を与えて下さったダウ・ケミカル日本株式会社、医薬研究開発部の方々に深謝致します。

引用文献

- 1) 長野 準・勝田満江他 (1978): 日本列島の空中花粉、北隆館、東京
- 2) 佐橋紀男・幾瀬マサ他 (1983): 本州中部における1983年のスギ花粉捕集調査成績、花粉誌 29(2): 19-28
- 3) 山崎 太・水野端夫他 (1979): 花粉症起因花粉の研究 (第1報)、アレルギー 28: 732-737
- 4) 王 主栄・古内一郎他 (1984): 気象と花粉症、アレルギーの臨床 39(4-7): 33-36。

Summary

Airborne pollen grains of *Cryptomeria japonica* were collected by the Durham's pollen trap at nine sites in central part of Honshu, and the monthly fluctuations were observed from February to May 1984, mainly in March and April. The total number of pollen grains during the period of the pollination in Mibu town, Sagami-hara, Minamiashigara, Hamamatsu and Nagoya cities were numerous, while the numbers in four large cities, namely Tokyo, Funabashi, Chiba and Osaka the counts were in equal level smaller than above mentioned. It is quite interesting that the total counts in April at Mibu town, Chiba, Nagoya and Osaka cities were larger than one in March.

Additionally, the total pollen counts of *C. japonica* in the same season at Funabashi city in pollination periods during eleven years (1975-1985) were discussed in relation to the mean value of daily maximum temperatures during Jul. 11-Aug. 10 in every previous years. The large counts were observed in 1976, 1979, 1982, 1984 and 1985, showing the intervals of three years except in 1984. The mean value of daily maximum temperatures between Jul. 11 and Aug. 10 in the previous years of the above mentioned large counts' years were higher than the other years.