

三重県における過去3年間のスギ花粉飛散量と 患者動態, および鼻症状に関する検討

三重大学耳鼻咽喉科学教室

増田佐和子 鵜飼幸太郎 竹内万彦

大川親久 坂倉康夫

スギ花粉の飛散状況は気候に大きく左右され, 総飛散量, 飛散パターンは年により大きく異なっている. 1993年から1995年までの三重県各地の2月, 3月のスギ花粉飛散数を示し, 全県下の耳鼻咽喉科診療施設の新患総数と, これに占めるアレルギー性鼻炎新患の総数を検討したところ, 飛散数に関わらず三分の一から二をアレルギー患者が占めていた. 1995年の飛散数は津市で17943個/cm², 全県下で99512個/cm²に達し, 12年間の観測史上最高であった. また, 症状出現前から酸性抗アレルギー剤を服用し, アレルギー日記による症状記録を行った同一患者の過去3年間における飛散期重症日数は, ばらつきが大きいものの飛散数に応じて変化しており, ある一定以上の飛散で症状が出現するが, その後の重症度は総飛散数にかなり依存することが示唆された. 1995年津市においては2月中はほとんど飛散がみられず, 3月になってから爆発的ともいえるほど大量の飛散があり, 患者30名の症状出現率と累積飛散数の対数はよく相関した. また花粉が累積で100個/cm²飛散すると約半数の患者に, 1000個/cm²飛散するとほとんどの患者に症状が出現し, これは1993年の結果と一致するものであった. 花粉飛散数が年により変動するのみならず, 患者の症状発現時期, 重症度は個々において大きく異なるものであり, それぞれの患者の状態を見極めた上でそれに応じた治療法を選択することが大切であると考えられる.

Key words: *Cryptomeria japonica* — epidemiology — nasal symptom — pollinosis — pollen count

はじめに

スギ花粉症に対する患者の関心は高く, 我々のアレルギー外来でもしばしば患者から花粉情報や自己の症状について質問を受ける. スギ花粉飛散状況や患者数, 発症時期などについては多くの検討がなされており^{1)~4)}, 当科でも1984年から県内各地での花粉飛散数を測定し, 1994年からはこれを即日集計し, 各医療機関, マスコミ等関係機関へ情報の公開を行う一方, 患者に対しては花粉飛散前からの受診を勧め, 酸性抗アレルギー剤の前投与を行うと同時にアレルギー日記による症状の自己記録を勧めている. スギ花粉の飛散数は年により, また日によって大きく異なり, 予測することは必ずしも容易ではないが, 過去のデータの積み重ねから現在ある程度の予報は出せるようになってきている. これに関連して患者の症状の発症時期, 重症度を予測して対策を立てることは患者本人にとって

も, 医療者側にとっても重要なことである. 今回我々は, 過去3年間についての県内のスギ花粉飛散と患者動態について調査すると同時に, 同一患者について3年間の重症日数の変化, 1995年の症状出現時期について検討を行ったので, 若干の考察を加えて報告する.

対象と方法

1. 過去3年間の県内スギ花粉飛散状況と患者動態

1993年から1995年までの3年間, 三重県内の8施設(1995年は志摩, 紀南を加えて10施設)で2月, 3月のスギ花粉飛散数の測定を行った. 測定はすべてダーク型花粉捕集器を用いた. また, 県下の測定地点に隣接した耳鼻咽喉科診療施設(病院1, 診療所11施設)に依頼し, 同時期における毎日の初診患者数と, そのうちアレルギー性鼻炎と診断された患者数を調査した. 診断は問診, 鼻鏡検査, 鼻汁中好酸球検査, 血中特異的IgE抗体検査などから総合的に行った.

Received: February 29, 1996

Accepted: May 22, 1996

2. 過去3年間における同一患者の症状の推移

1993年から1995年までの3年間を通じて三重大学耳鼻咽喉科アレルギー外来で治療を受けた同一患者で、2月、3月のアレルギー日記が得られた三重県津市在住のスギ花粉症患者16名（男性7名、女性9名、平均年齢は 49.5 ± 13.9 歳）を対象とした。いずれの患者にも毎年、花粉飛散前から酸性抗アレルギー剤を投与し、発症後は個々の症状に応じて抗ヒスタミン剤、塩基性抗アレルギー剤、局所用ステロイド剤、血管収縮剤などの併用を行い、アレルギー日記から、奥田の分類⁵⁾に従って重症罹患日数を算出し、同時期の津市におけるスギ花粉飛散状況と比較検討した。

3. 症状出現時期の検討

1995年に当科アレルギー外来にて酸性抗アレルギー剤の飛散前投与を行い、花粉飛散前からアレルギー日記を記載した津市在住のスギ花粉症患者30名（男性13名、女性17名、平均年齢は 40.9 ± 14.6 歳）を対象とし、アレルギー日記から症状出現時期を推定した。発症後は症状に応じて他剤の併用を行った。

結 果

1. 過去3年間のスギ花粉飛散状況と患者動態

三重県では1984年から津市でスギ花粉飛散数の測定

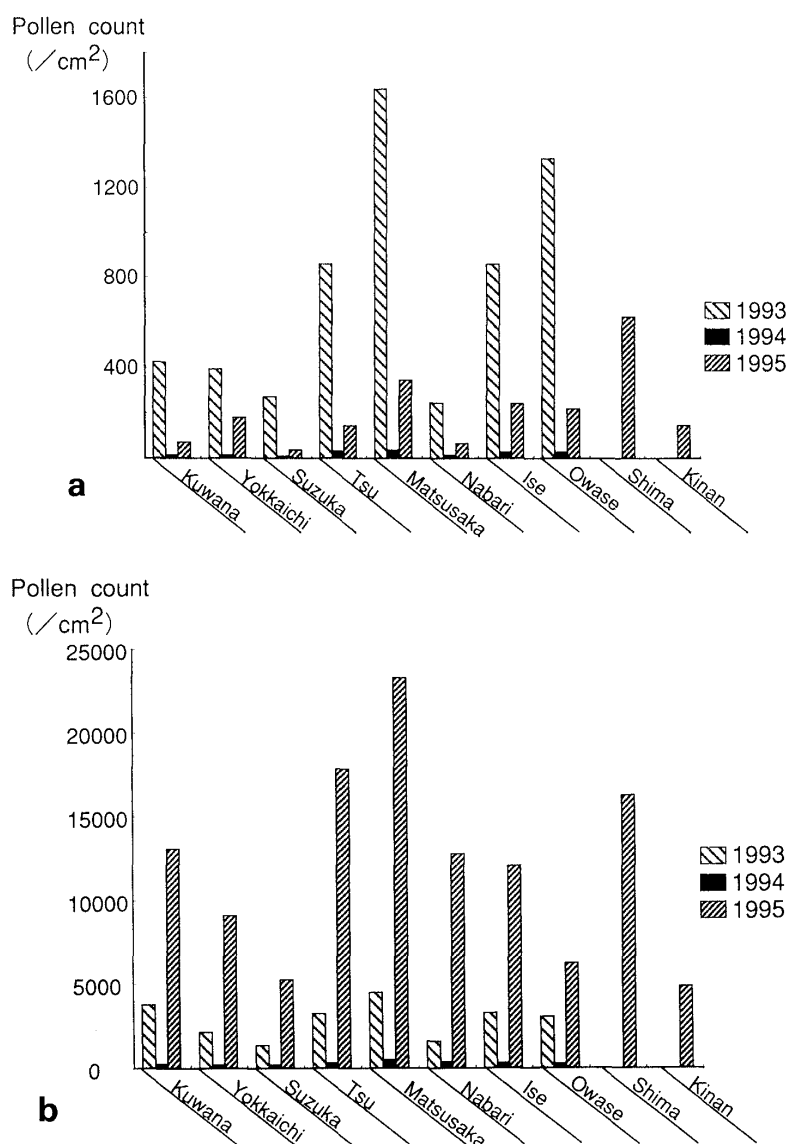


Fig. 1. Pollen count at 10 locations in Mie Prefecture from 1993 to 1995.
(a) : February, (b) : March

を開始し、現在、県内の10施設で測定を行っている。これらの地点で測定された花粉数のデータは三重大学耳鼻咽喉科で集計され、翌日の花粉予報、花粉症についての一口メモとともに、当日中に各医療機関などにスギ花粉情報として提供される。

Fig. 1(a)に1993年から1995年における県内各地の2月のスギ花粉飛散総数を示す。松阪、伊勢、尾鷲、志摩など三重県の南部の暖かい地方で比較的高い値を示すが、年によりばらつきが大きい。Fig. 1(b)に、同じく3年間の3月のスギ花粉飛散総数を示す。1993年

は2月の飛散数が多く、1995年は3月に県内各地で過去最高の飛散数を記録した。1994年は2月、3月を通じて飛散数は少なかった。なお、これらは原則としてヒノキ花粉を含むスギ花粉を計測した結果であり、特に3月後半においてはヒノキ花粉が加わっていると思われる。因みに1995年津市のヒノキ花粉数は3月では0個/cm²、4月では10917個/cm²であった。

Fig. 2に過去3年間の2月、3月における調査した県下の12耳鼻咽喉科診療施設の新患総数と、これに占めるアレルギー性鼻炎新患の総数と、県内花粉飛散総

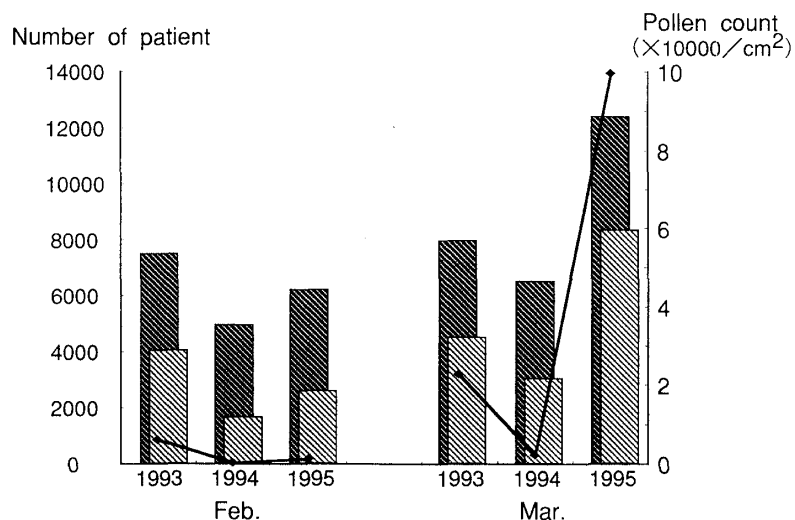


Fig. 2. Total pollen count and number of patients in Mie Prefecture from 1993 to 1995.

■ : Whole patients who visited for the first time, ▨ : Allergic patients who visited for the first time, ◆ : Number of pollen.

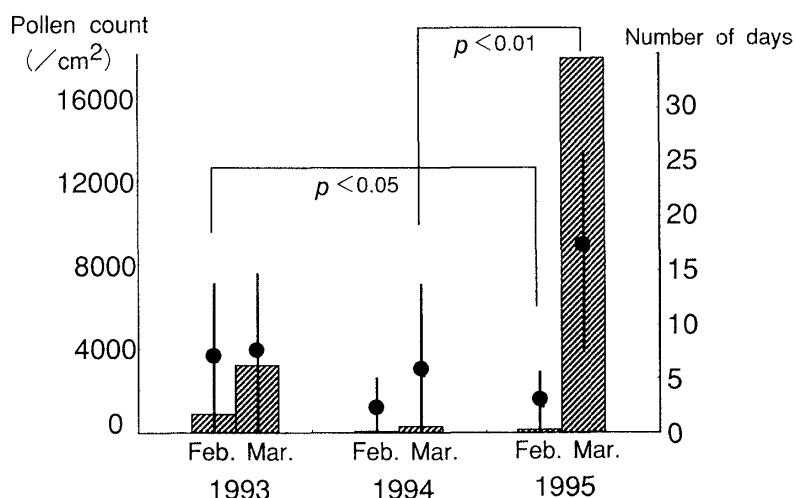


Fig. 3. Total pollen count and number of days in which patients severely suffered at Tsu city from 1993 to 1995 (n=16).

■ : Number of pollen, ▨ : Number of days (mean ± 1SD).

数を示す。この時期鼻症状の発現を訴えて耳鼻咽喉科を初診したアレルギー性鼻炎患者の多くはスギ花粉症患者であろうと推定される。2月の飛散数が非常に少ないときでも例年新患の三分の一以上をアレルギー患者が占め、3月にはいるとその割合はさらに高くなり、特に飛散が県下10施設での観測数の加算で99512個/cm²に達した1995年は3人に2人はアレルギー患者であった。

2. 過去3年間における同一患者の症状の推移

Fig. 3に、津市在住のスギ花粉症患者16名の、3年間を通じての日記から判定した2月、3月の重症日数の平均と標準偏差、同じ時期の津市の花粉飛散数を示す。重症日数はばらつきが大きいものの、飛散数に応じて変化しており、特に飛散数が非常に多かった1995年の3月は、非常に少なかった1994年に比べ有意($p <$

0.01)に重症日数が多かった。一方1995年の2月は例年に比べ飛散数が少なく、飛散の多かった1993年に比べ重症日数は有意($p < 0.01$)に少なかった。Fig. 4に、これら同一の患者16名について、花粉飛散総数と重症日数の推移を示す。2月(Fig. 4(a))においては、飛散の少ない年は重症日が全く無い症例が多いが、飛散の多い年はほとんどの例で重症日が出現する。しかし、その日数は大多数が10日以下である。3月(Fig. 4(b))においてはばらつきが大きいもののほとんどの症例で重症日が出現し、特に飛散の多かった1995年は、ほぼ1カ月間を通じて重症日が続く例が多数みられた。飛散数が多くなるとほとんどの症例で重症日数も増加するが、少数ではあるが減少する症例もみられた。

3. スギ花粉症症状出現時期の検討

Fig. 5に津市における1995年1月から3月のスギ

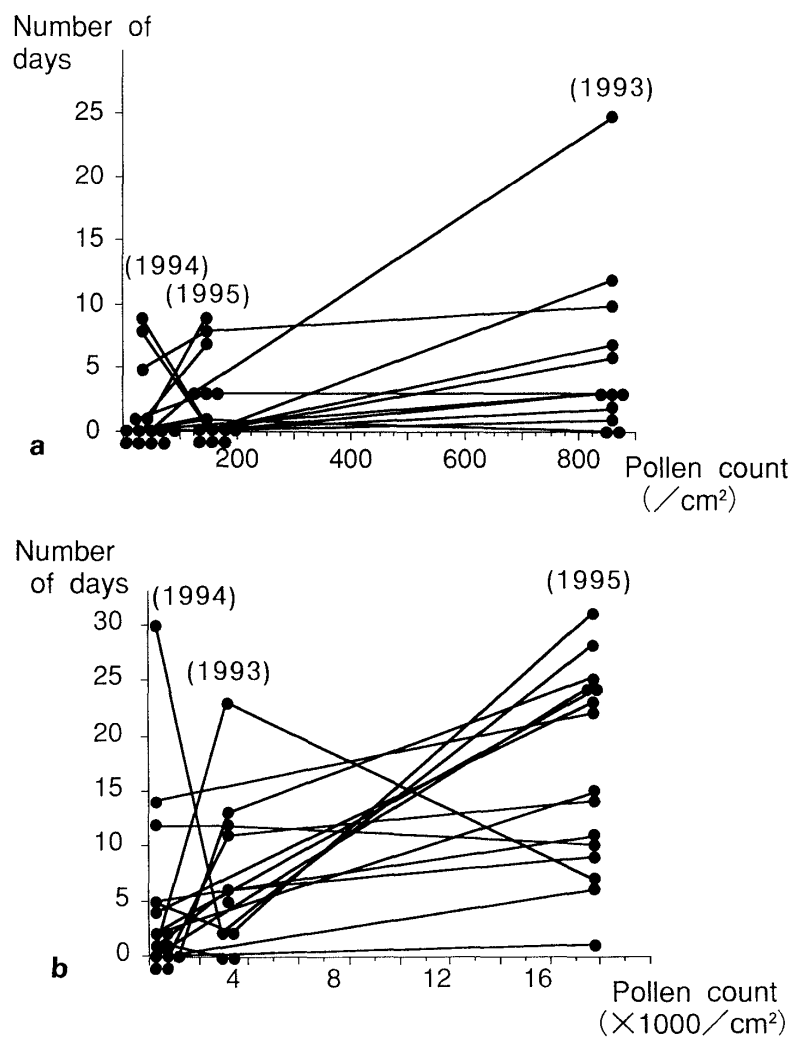


Fig. 4. Total pollen count and the change of number of days in which patients severely suffered at Tsu city (n=16).

(a) : February, (b) : March

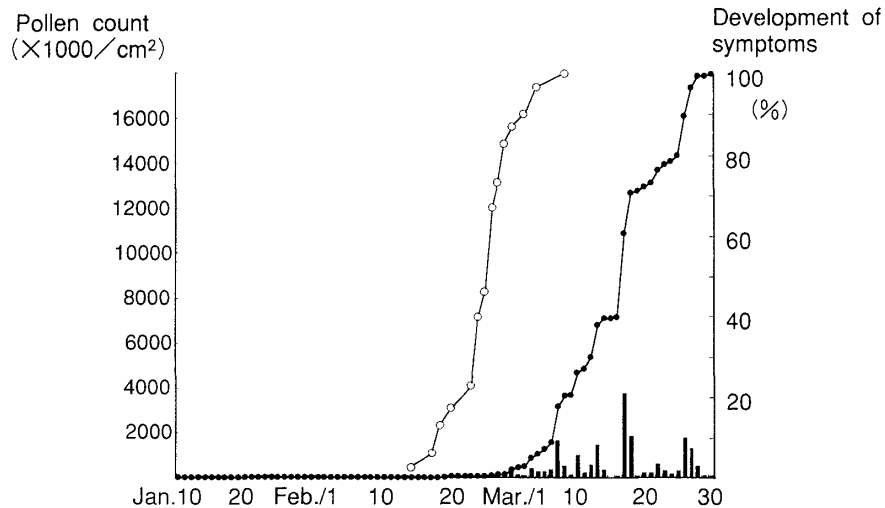


Fig. 5. Accumulated pollen count and development of nasal symptoms among thirty patients at Tsu city 1995.

Opened circle: Percentage of accumulated development of nasal symptoms.

Closed circle: Accumulated pollen count. Bar: The pollen count of each day.

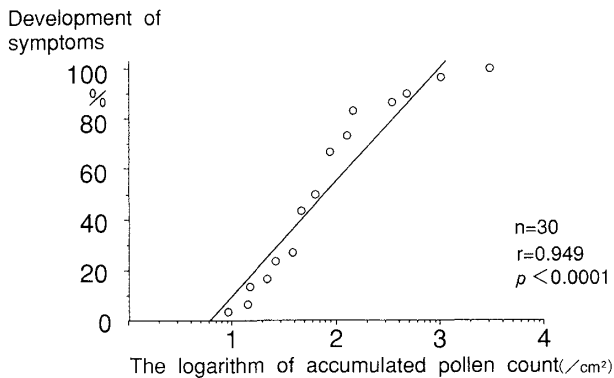


Fig. 6. The logarithm of accumulated pollen count and percentage of development of nasal symptoms among thirty patients at Tsu city 1995.

花粉累積飛散数と、津市在住患者30名の症状出現率の推移、および1日ごとの花粉飛散数を示す。1995年には2月はほとんど飛散がみられず、3月になって急に飛散量が増え、3月18日には1日で3731個/cm²という過去最大のピークがみられた。また、患者は2月中旬頃から症状を訴えるものが現れ、3月上旬にはすべての患者で症状が出現した。

これらの患者について、症状出現率と累積飛散数について検討した結果をFig. 6に示す。症状出現率と累積飛散数の対数はよく相関し、花粉が累積で100個/cm²飛散すると約半数の患者に、1000個/cm²飛散するとほとんどの患者に症状が出現した。

考 察

諸家の報告⁶⁾⁷⁾から、スギの雄花芽の分化は前年の夏の気象に影響されることが明らかになっている。すなわち夏の気温が高く、湿度が低く、日照時間が長いほど雄花芽の分化は活発になり、翌年の花粉飛散数は多くなる。当科では過去12年間にわたって前年7月の気象と花粉飛散数を調査している⁸⁾が、記録的な猛暑となった1994年7月の平均気温、日照時間はいずれも平年を大きく上回り、湿度は大きく下回っていた。また、三重県一志郡白山町の三重県林業技術センタースギ採種園において測定された1994年11月のスギ雄花着生状況は1989年の測定開始以来最高⁹⁾であり、これらの結果から津市において1995年春は7000個/cm²前後の大量飛散が予測されていた。測定の結果、実際の飛散数は津市で17943個/cm²、全県下で99512個/cm²に達し、予想を大きく上回るものであった。

過去3年間の2月、3月における耳鼻咽喉科診療施設の新患総数に占めるアレルギー性鼻炎新患の総数と、県内花粉飛散総数を比較すると、多少患者数の増減はあるものの、飛散数に関わらず三分の一から二をアレルギー患者が占めていた。これは、ある一定以上の飛散があれば症状が出現することを意味している。また、症状が出る前から飛散期を通じての薬物療法が定着してきたことも一因であろう。2月、3月の患者の受診状況と飛散開始日を比較すると、県内の飛散開

始日が各地で2月初旬であった1993年は3.9%, 2月中旬であった1994年は17.5%, ほとんどが1月初旬で一部2月となった1995年は1.5%が飛散開始日以前に受診していた。馬場ら²⁾は初観測日から飛散開始日までの期間が長いほど飛散開始前の症状発症率が高い, すなわちごく少量の花粉が飛び始めると本格的飛散にならなくても発症者は増加し続けると述べている。今回の検討の場合, 発症していなくても季節前治療を希望して受診した患者も含まれているので, 必ずしも発症率そのものを表しているものではないが, 飛散開始日が遅れるほどそれ以前に受診する患者が多いという点で一致するものである。

3年間の同一患者の症状の推移を検討すると, 重症日数は患者によりばらつきが大きいものの, 多くの例で飛散数に応じて変化していた。したがって, ある一定以上の飛散で症状が出現するが, その後の重症度は総飛散数にかなり依存することが示唆された。

1995年の津市の患者30名について, 症状出現率と累積飛散数について検討すると, 症状出現率と累積飛散数の対数が非常によく相関した。一方, 当科での1993年の検討⁹⁾および馬場ら²⁾の1990年の栃木県での報告では, 患者の症状出現率と累積飛散数の平方根がよく相関していた。1995年は2月中はほとんど飛散がみられず, 3月になってから爆発的ともいえるほど大量の飛散があったため, このような結果となったのかもしれない。しかし, 累積で100個/cm², すなわち平方根で10個/cm²飛散すると約半数の患者に, 累積で1000個/cm², すなわち平方根で約30個/cm²飛散するとほとんどの患者に症状が出現するという点では1993年, 1995年とも一致する結果であった。西端ら⁵⁾は累積飛散数が100個/cm²を越えた日から1週間の内にその年のスギ花粉症全初診患者の三分の一が受診していると報告しており, 累積飛散数が100個/cm²を越えた最初の日には患者受診において重要な意味を持つとしている。

1991年に当教室の鶴飼らが行った検討で⁹⁾, 酸性抗アレルギー剤 (Tranilast) の季節前投与により, 投与群では非投与群に比べ発症日は約2日遅れ, 季節中の鼻症状も有意に軽症となる時期があることが報告され, 今回検討した症例には全例症状発現前から酸性抗アレルギー剤の投与を行ったが, 症状の発症を完全に抑えるものではない。スギ花粉の飛散パターン, 飛散量は毎年異なるものであるが, 症状の発現時期, 重症度も個々の患者によって大きく異なるものであり, 飛散数のデータのみから画一的な治療を行うのではな

く, それぞれの患者の状態を見極めた上で, 対症療法のみならず減感作療法¹⁰⁾, 手術療法なども含めて選択することが大切であると考えられる。

ま と め

- 1) 過去3年間の県内各地の2月, 3月のスギ花粉飛散数を示した。
- 2) 県内の耳鼻咽喉科診療施設で, 2月, 3月における新患総数のうち三分の一から二をアレルギー患者が占めていた。
- 3) 津市在住のスギ花粉症患者について過去3年間の2月, 3月の重症日数を検討したところ, 飛散数に応じて変化していた。
- 4) 本症の症状出現率と累積飛散数の対数はよく相関し, 花粉が累積で100個/cm²飛散すると約半数の患者に, 1000個/cm²飛散するとほとんど全ての患者に症状が現れることがわかった。

稿を終えるにあたり, 花粉観測などに御協力いただいた鶴岡弘美, 堀木裕子, 藤田佳子氏および関係諸機関の方々に感謝申し上げます。

なお, 本稿の要旨は, 第45回日本アレルギー学会総会において口演した。

文 献

- 1) 西端慎一, 斎藤洋三: 花粉症患者の実態調査成績—スギ花粉症患者の医療機関受診者数について—. *JOHNS* 10, 287-296, 1994.
- 2) 馬場廣太郎, 吉田博一, 佐藤成彦: スギ花粉症の初期療法. *JOHNS* 10, 369-373, 1994.
- 3) 出島健司, 竹中 洋, 水越文和, 斉藤憲治, 河田了, 他: スギ花粉症の発症と花粉飛散についての検討. *アレルギー* 41, 1405-1412, 1992.
- 4) 平 英彰, 庄司俊雄, 寺西秀豊, 劔田幸子, 槻陽一郎: スギ雄花の花粉飛散特性とスギ花粉症患者の発症との関連性について. *アレルギー* 44, 467-473, 1995.
- 5) 牧野莊平, 奥田 稔, 石川 喙, 大山 勝, 今野昭義, 他: アレルギー疾患ガイドライン. ライフサイエンス・メディカ, 東京, pp.63-64, 1993.
- 6) 信太隆夫, 奥田 稔: 図説スギ花粉症. 第2版. 金原出版, 東京, pp.24-50, 1991.

- 7) 佐橋紀男, 高橋裕一, 村山貢司: スギ花粉症のすべて. メディカル・ジャーナル社, 東京, pp.63-75, 1995.
- 8) 鵜飼幸太郎, 坂倉康夫: 三重県におけるスギ花粉飛散動態及びスギ花粉症に関する研究. 平成4-6年度, 三重県受託研究成果報告書, 1995.
- 9) Ukai, K., Masuda, S., Sinoki, J. and Sakakura, Y.: Clinical and pathophysiological evaluation of Tranilast in patients with pollinosis: The effects of pre-seasonal treatment. *Auris•Nasus•Larynx* 20, 275-284, 1993.
- 10) 鵜飼幸太郎, 雨皿 亮, 増田佐和子, 中本節夫, 大川親久, 他: 鼻アレルギー減感作療法の治療成績とその客観的評価 第2編 スギ花粉症. アレルギー 43, 101-105, 1994.

THE POLLEN COUNT OF *CRYPTOMERIA JAPONICA* AND NASAL SYMPTOM OF
CRYPTOMERIA JAPONICA POLLINOSIS PATIENTS IN RECENT
THREE YEARS IN MIE PREFECTURE

Sawako Masuda, Kotaro Ukai, Kazuhiko Takeuchi, Chikahisa Okawa and Yasuo Sakakura
Department of Otorhinolaryngology, Mie University School of Medicine

Airborne scattering of *Cryptomeria japonica* pollen depends on climate. Total pollen count and scattering pattern varies from one year to another. We counted *Cryptomeria japonica* pollen in February and March from 1993 to 1995 at several points in Mie Prefecture. One-third to two-thirds of all the patients who visited our clinic for the first time in the pollen period were occupied by allergic patients. The pollen count in 1995 amounted to 17943/cm² at Tsu and 99512/cm² in the whole prefecture, which is the largest in the past 12 years. The number of days in which patients severely suffered was correlated to the pollen count for the past three years. It was shown that nasal symptoms developed after certain amount of pollen had scattered, but the severity of symptoms thereafter largely depended on the total pollen count. At Tsu in 1995, we scarcely had pollen scattering in February but had tremendous amount of pollen count in March. Percentage of development of nasal symptoms among thirty patients was well correlated to the logarithm of accumulated pollen count. When accumulated pollen count reached to 100/cm², half the patients developed symptoms. Most of the patients developed symptoms when it reached to 1000/cm². Since there is a great interindividual difference in when and how much patients have nasal symptoms, the choice of therapy should be based not only on the pollen count but also on the symptom and condition of each patient.