

## 山梨県における花粉症の研究

葉袋 勝

近年、3月より5月にかけて花粉を原因とした鼻炎及び結膜炎などのアレルギー疾患が増加し、社会問題にもなっている。この原因となる花粉は、この時期に大量に空气中に飛散しているスギやヒノキに由来している事が明らかとなっている<sup>1)</sup>。最近全国的に、花及び果樹栽培農家を中心に職業性花粉症が発生しており、山梨県においても果樹栽培農家においてモモ花粉を原因とした花粉症が報告されている<sup>2)</sup>。山梨県における花粉症の実態は明らかでないが、果樹栽培を基幹としている山梨の農家における作業にかなりの支障をあたえていると考えられる。筆者は山梨における花粉症の実態を明らかにする目的で空中花粉の採取を行ない、さらに一地域において住民調査を行なった。

### 調査方法

空中花粉の採取：花粉の採集は、アメリカの標準花粉捕集装置<sup>3)</sup>にならって作成し設置した。設置時期及び設置場所は、スギ、ヒノキ花粉を採取する目的で3月より山梨県衛生公害研究所屋上（地上14m甲府市西部）に設置し、またモモについては、開花時期に畑周辺に設置した。この捕集器の中にワセリンを塗ったスライドガラスをおき、24時間ごとに交換した。捕集したスライドガラス上の花粉はGV-glycerin jelly<sup>4)</sup>により封入し全視野の花粉をかぞえ1cm<sup>2</sup>単位に換算した。

住民調査：甲府盆地西部に位置しモモ等の果樹栽培を主とした農業地帯である檜形町豊地区の住民を中心にアンケート調査を実施するとともに有症者を対象に各種アレルギーを使い皮内反応を実施した。皮内反応に使用し

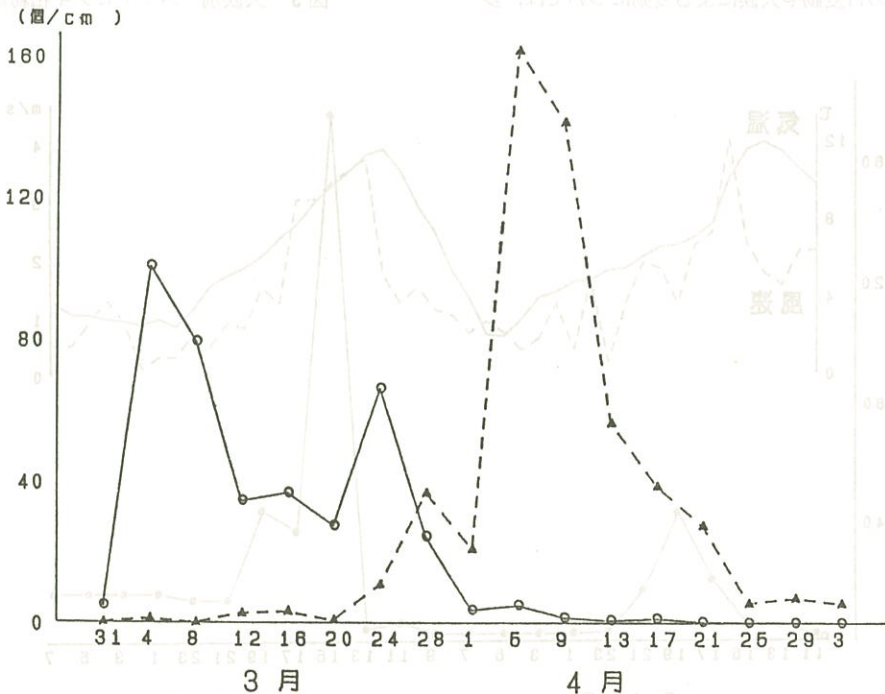


図1 スギ、ヒノキ別花粉量の変動 ○—○ スギ ▲---▲ ヒノキ

たモモ及びブドウ抗原については、市販されていないため、県果樹試験場より提供された花粉について Unger's D.P. 液<sup>9)</sup>により抽出し、作製した。

### 結果及び考察

日本における空中スギ花粉を原因とした花粉症の研究は、堀口・斎藤<sup>1)</sup>により1964年日光地方で発見されて以降多くの研究者により検討されてきている。この結果の大集成として全国花粉地図<sup>2)</sup>が1978年に作成され、甲府におけるスギ・ヒノキ科の空中花粉については、3月より5月にかけて2峰性のピークがある事が明らかとなっている。今回の結果においても、図1に示すごとく3月より5月にかけて2峰性の分布が得られた。この採取により得られた花粉を詳細に観察すると若干異なった2種類の花粉に分類され、第1ピークにスギ科由来の花粉が、第2ピークにヒノキ科由来の花粉が明確に分類できた。この様に異なる空中花粉の分布にもかかわらず3月より5月にかけて起こる花粉症を総称して、現在スギ花粉症として診断している。花粉症の治療には、減感作療法が用いられているが、スギ花粉症に対する減感作療法の際、その効果が顕著でない場合がある。これら対象者の一部は、ヒノキ由来の花粉を原因とした患者が含まれている可能性があり、減感作療法が成功しない一因として適切でないアレルギーの使用が考えられる。

空中花粉量の日変動や天候による変動については、多

くの検討がなされており<sup>7)</sup>、飛散量は、日中にピークがあり、雨天の場合減少する事が認められている。今回の結果においても、図2に示すごとく48時間連続して1時間間隔で測定した結果、日変動は、12時より19時の間に空中花粉量のピークが見られ、深夜より朝にかけて採取された花粉量は極く少量であった。花粉は、日照により乾燥され、風により遠くへ飛散するため、飛散量はその日の天候に影響されると考えられている。図3に示すごとく今回実施した結果においても、雨天時における空中花

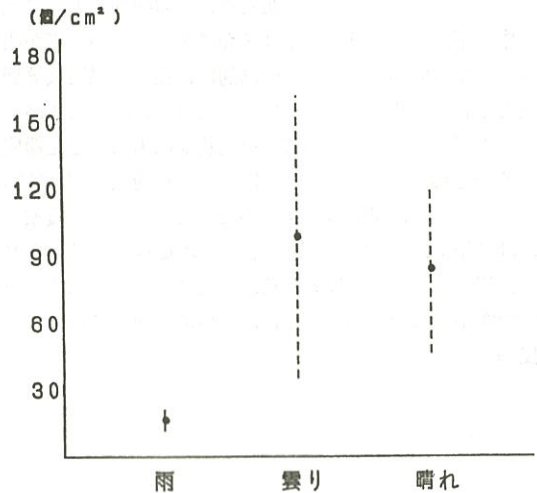


図3 天候別 スギ・ヒノキ花粉量

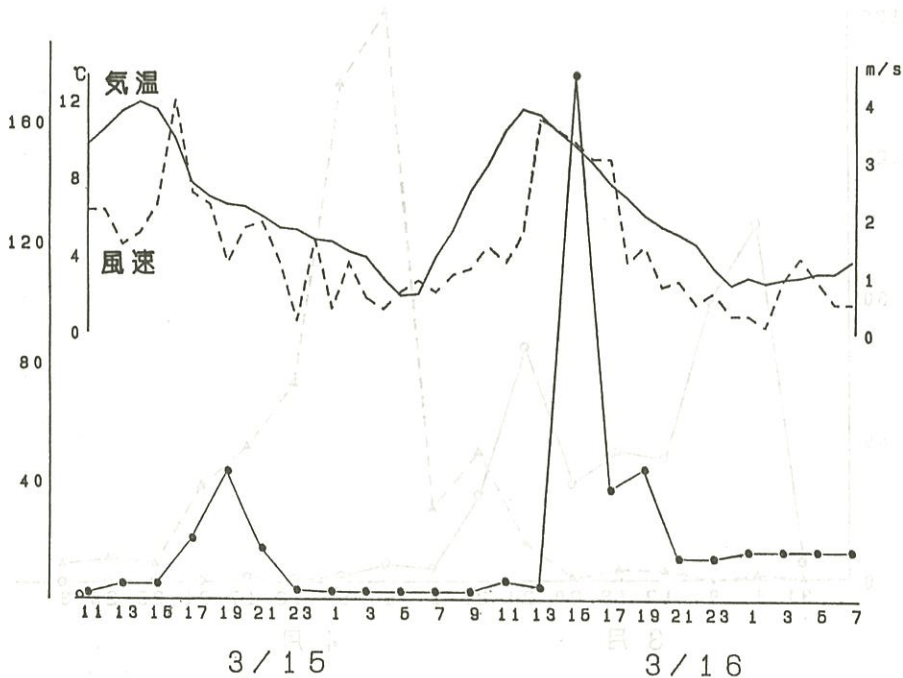


図2 スギ花粉量の日変動

粉量の平均値は、晴れ及び曇りの天候時に比較し有意に減少していた。花粉症は、花粉が鼻粘膜等に刺激する事により発症する。今回の結果により雨天時以外の気象条件下で、午後より夜半にわたる時間帯に多量の花粉が飛散している事が明らかとなったため、この時間帯においては、外出をできるかぎりひかえ、マスク等の手段により体内への取り込みを少なくする事が最良の防御方法と思われる。ちなみに、筆者も本症で悩まされているが、この様な簡易な防御策で発症が軽減されている。

日本におけるスギ花粉症の発生状況等の統計資料は、明らかでない。田辺<sup>9)</sup>によると患者の発生は昭和30年後半に始まり以後、増加傾向がみられる。また東京都の調査によると1984年秋川市において6.1%の有病率があると推定している。この傾向は当然山梨においてもあてはまると考えられる。本症の増加要因として、村中等<sup>9)</sup>はディーゼルエンジン排出微粒子の関与を提唱している。筆者は本症増加の要因として、空中花粉量が近年急激に増加していると考え、山梨県林業統計資料をもとに検討した。戦後の造林政策を背景にスギ造林面積は、昭和22年以降急速に拡大したが、植林最適地の減少にともない造林面積も減少している。一方、スギも含まれる針葉樹蓄積量は昭和49年まで、植林と伐採の均衡がとれ一定であったが、昭和50年を境として外材の輸入増大にともない伐採量が減少し蓄積量は、増加している。スギの花

産生開始樹齢は、約20年と言われていており、この樹齢以上のスギの増加及び蓄積が空中花粉量の増加に関連してくる事が予想される。昭和22年よりのスギ造林面積を累積し、これを花粉を盛んに産生する樹齢に合わせ、25年ずらし図4(B)に示した。また昭和46年以前が不明のため針葉樹蓄積量(A)をあてはめると(B)に一致した。これを空中花粉量として置き換えると、昭和46年以前は大きな変動は無いが、以降増加の傾向で現在に至り、今後スギの伐採が無いかぎり空中花粉量の増加は続くと言

測される。モモ花粉は、風媒花粉であるスギと異なり虫媒花粉であるため広範囲に飛散しない。したがって空中花粉の採

表1 各種アレルギー間のカイ2乗値(3×3表)

アレルギー名	スギ	モモ	ブドウ	S. j.
H. D.	9.184	2.444	1.638	4.018
スギ	—	10.268*	6.385	3.058
モモ	—	—	13.857**	3.671
ブドウ	—	—	—	4.039

\* 5%, \*\* 1%で有意

H. D. : ハウスダスト S. j. : 日本住血吸虫

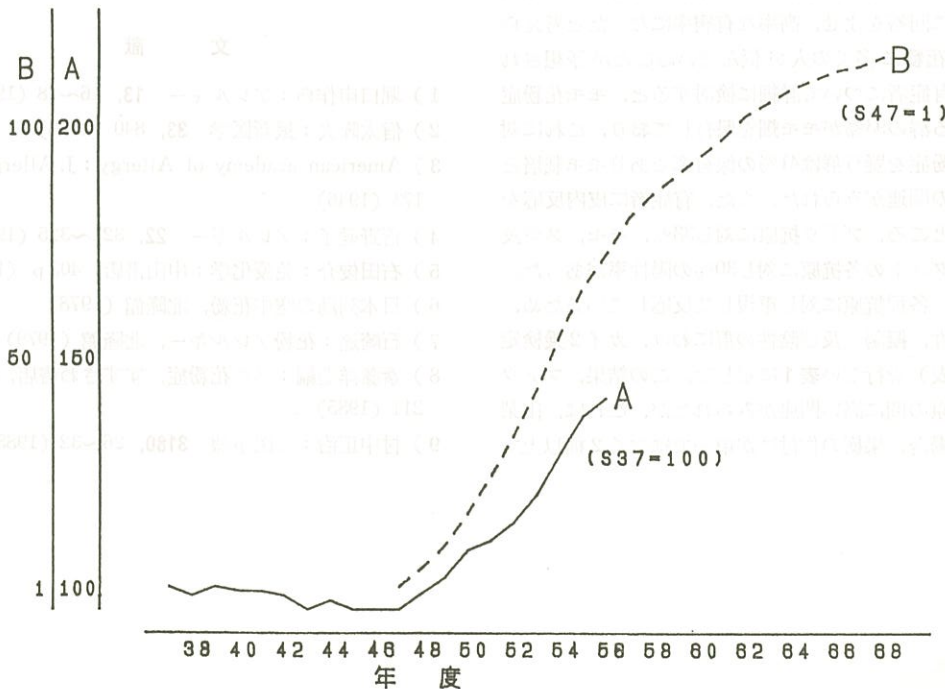


図4 山梨県針葉樹蓄積増加率(A) 山梨県スギ造林実積累計(B)

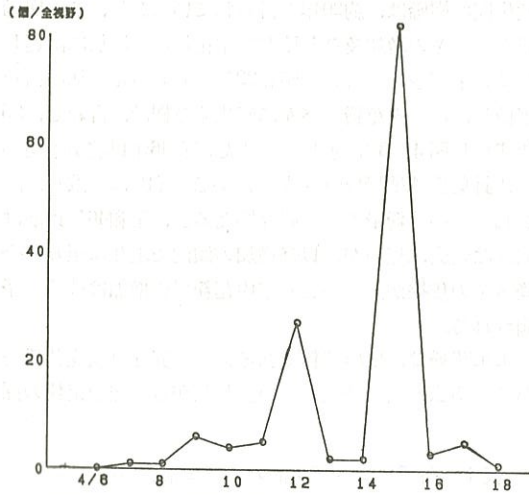


図5 モモ花粉量の変動

取は、モモ畑内で実施しその結果を図5に示した。飛散期間は、開花時期より12日間で、最大花粉量は、9日目にあった。スギに比較し期間、量ともに少ないが、この花粉の飛散時期に摘花作業があり作業者の顔面に多量の花粉が付着する事が予想された。1978年に信太等<sup>2)</sup>によりモモ花粉症が摘花作業により起こると報告している。筆者も、榊形町豊地区においてアンケート調査を実施したところ回答71家族中、花粉症を疑われる家族が47%占めていた。調査方法の不備のため本症に関心がある家庭が積極的に回答をよせ、高率な有病率になったと考えられるが、花粉に多くの人が悩んでいることが予想される。この有症者について詳細に検討すると、モモ花粉症を疑われる群の93%がモモ畑を保有しており、これに対しスギ花粉症を疑う群は41%の保有率でありモモ栽培と花粉症との関連がみられた。また、有症者に皮内反応を実施したところ、ブドウ抗原に対し33%、モモ、スギ及びハウスダストの各抗原に対し30%の陽性率があった。陽性者は、各種抗原に対し重複して反応しているため、反応を陽性、擬陽性及び陰性の群にわけ、カイ2乗検定(3×3表)を行ない表1に示した。この結果、ブドウとモモ抗原の間に高い関連がみられたが、これは、山梨の農家の場合、果樹の作付けが単一ではなく2種以上で

あるため複数のアレルゲンに感作したと考えられる。しかし、アレルゲンの特異性については、血中抗体価についても検討する必要がある、現在アレルゲンの精製も含め検討中である。

## ま と め

山梨県における花粉症を明らかにする目的で空中花粉の採取と榊形町豊地区で住民調査を行なった。

1. スギ、ヒノキの空中花粉は3月より4月にかけて採取され、前半にスギ花粉が後半にヒノキ花粉がえられ、スギ花粉症の中には、ヒノキ花粉により感作された者もいる事が予測された。また、スギ、ヒノキ花粉は、午後より夜半にかけて飛散し、雨天の場合飛散量は減少した。

2. 山梨県林業統計資料によりスギ花粉産生量を予測すると、昭和46年以降増加傾向にあり、今後スギの伐採が行なわれないかぎり増加は続くと考えられる。

3. 空中モモ花粉は、開花後9日目に最大となり12日間飛散した。

4. 榊形町豊地区におけるアンケート調査結果、花粉症を疑わせる家族が47%おり、モモ花粉症と思われる者の93%がモモ畑の保有者であった。

5. 上記有症者のブドウ、モモ、スギ及びハウスダストの各アレルゲンの皮内反応結果、33~30%の陽性率であった。また、ブドウとモモのアレルゲンに高い相関があった。

## 文 献

- 1) 堀口申作ら：アレルギー 13, 16~18 (1964)
- 2) 信太隆夫：最新医学 33, 840 (1978)
- 3) American academy of Allergy : J. Allergy 17 173 (1946)
- 4) 菅野愛子：アレルギー 22, 321~325 (1973)
- 5) 右田俊介：免疫化学：中山書店, 403 p (1972)
- 6) 日本列島の空中花粉, 北隆館 (1978)
- 7) 石崎達：花粉アレルギー, 北隆館 (1979)
- 8) 斎藤洋造編：スギ花粉症, すずさわ書店, 209~211 (1985)
- 9) 村中正治：日医事報 3180, 26~32 (1985)