

雄花着生量の観測に基づく 来シーズンの空中スギ花粉総飛散数の推定

高橋 裕一

山形県衛生研究所
〒990 山形市十日町1-6-6
(1992年8月10日受理)

Estimation of the Total *Cryptomeria japonica* Pollen Count in Next Season's Air, Based on the Male Flower Formation

Yuichi TAKAHASHI

*The Yamagata Prefectural Institute of Public Health,
Tohkamachi, 1-6-6, Yamagata City, 990, Japan.*

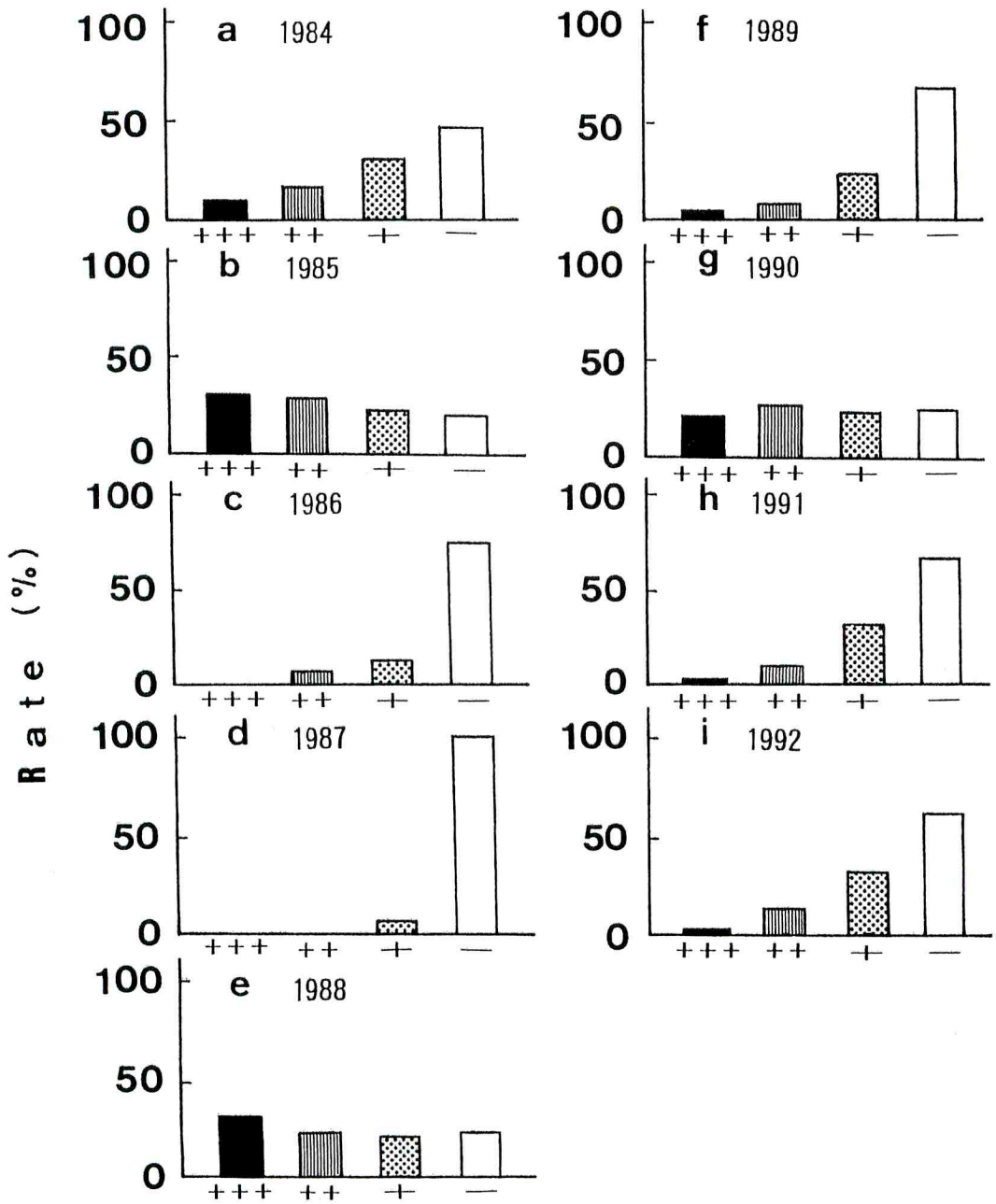
I examined a method to estimate the gross amounts of airborne *Cryptomeria japonica* pollen that will be dispersed next season by observing the amounts of male flowers through visual inspections with binoculars. It is conceivable from observations from 1984 to 1992 that the total airborne pollen count in the next season depends only on the amounts of male flowers and is not closely connected with meteorological conditions during the pollen season. Therefore it is possible to estimate the amounts of airborne pollen by observing the amounts of male flowers. This method needs some refinements and accumulated data over several consecutive years; however, I believe it to be an easy method once the criteria to estimate the amounts of the male flowers have been established.

Key words: Airborne pollen, *Cryptomeria japonica*, Male flower formation.

来シーズンのスギ花粉の総飛散数を予測する方法は種々報告されてきた。その多くは気象因子を基礎とした予測方法である。現在は、夏場の気象因子と来シーズンのスギ花粉の総飛散数との因果関係に基づいた予測方法が一般に用いられているが、必ずしも気象因子のみでは説明できない年があるようである^{(1),(2)}最近、気象因子以外の因子を用いた空中花粉の総飛散数予測の試みがなされている。佐橋⁽³⁾は、雄花序の成長（発

育）状態（花序の重量および長さを測定）からスギ花粉の総飛散数を見積もる方法を報告した。芦田ら⁽⁴⁾は、空中スギ花粉総飛散数とアブラゼミの初鳴を起算日とした不快指数積算値の平均との間に強い相関があることを見いだした。ここでは、実際にスギの木を観測し雄花着生量を見積もることでも来シーズンの空中スギ花粉総飛散数を推定する方法について報告する。

調査の対象としたスギ樹木は孤立木、並木、及び林



Amounts of male flowers

Fig. 1. Four-stage observation of amounts of the male flower from 1984 to 1992.

の外輪樹である。それは、スギの雄花は日光がよく当たる樹木に多くつくこと、樹木の立地条件別では、孤立木>並木>林の順に多くつくことが知られているし、実際に私が調査した結果も同様であったためである。その際どの方向からも着生状態を観測することができる樹木を優先的に選んだが、目的に適った樹木はさほど多くなかったため、林の外輪樹をも対象とした。その場合、できるだけ太陽がよく当たる南に面した林を選んだ。樹木数は、1984年から1987年までは80~190本であった。1988年に対象樹木を536本に殖やし、それ以降は同一樹木を観測することとした。1992年は、伐採、枯死、枝打ち等で、除外した35本を除く、501本の樹木について調査した。観測は雄花が黄褐色に色づく11月末から12月に行った。各樹木の雄花着生量は次の基準で判定・記録した。+++、樹木全体に大量の雄花がみられる樹木；++、+++と+の中間の雄花のみみられる樹木；+、少量の雄花が全体にみられる樹木；-、ほとんどついていないか、ごく少量みられる樹木である。詳細を観察するには、樹木から5~10mの距離が適するが、樹木全体の状態を観測するには樹木から30~50m離れた距離から双眼鏡を用いて観測するほうが良かった。

1984年から1992年までの雄花着生量の調査結果をFig. 1に示した。aは1983年の秋に観察した結果で、これは1984年の春に開花する雄花の着生量を見積もったものである。Fig. 1から(b)1985年、(e)1988年、(g)1990年の3年間は+++判定の雄花の割合が、残る6年に比べ多いことがわかった。各年の総飛散数をTable 1に示した。1985年、1988年、1990年の3年間はいずれも総飛散数が5,000個/cm³を越す大量飛散の年であった。

空中花粉の総飛散数に影響を及ぼす因子には少なくとも2種類存在すると考えられる。その一つは、各地域の森林で作られる花粉の総量であり、他の一つは、その花粉が飛散する時期の気象条件である。つまり空中花粉の総飛散数は、その年に作られた雄花の総量と飛散時期の気象条件とに依存すると考えられる。しかし、今回の結果をみる限り、シーズン中の気象因子は総飛散数に大きな影響を及ぼさないように見える。したがって、来シーズンが大量飛散年になるか、平年並に飛散する年になるか、あまりスギ花粉は飛散しない年になるかといった大まかな総飛散量の予測は、雄花量を見積もることで推定できると考えられる。この方法で翌年の飛散量がある程度定量的に推定する際に問題となるのは、雄花着生量のデータの客観化と定量化

Table 1. The total pollen counts of *Cryptomeria japonica* by means of Durham sampler in Yamagata City from 1984 to 1992

Years	Total pollen counts
1984	1,261 grain/cm ³
1985	5,797
1986	1,175
1987	366
1988	5,870
1989	703
1990	7,188
1991	2,119
1992	1,084

であるが、観測を行うものが各自、雄花着生量についての判定基準を確立し、各自の周辺地域について数年間の基礎データを作成すれば、次年度以降は、比較的容易に雄花着生量を推定できるものと考えられる。

引用文献

- (1) 篠原久男：花粉症に関与する気象圏、特にスギ花粉を中心にして。アレルギーの臨床 7, 179-181 (1987)。
- (2) 高橋裕一、菅野頼一、松浦敬次郎、東海林喜助、片桐進：山形市における過去5年間(1983年~1987年)のスギ花粉・マツ属花粉およびコナラ属花粉の空中飛散状況と気象との関係。花粉誌 34, 1-9 (1988)。
- (3) 佐橋紀男：スギ雄花序の成長経過と総飛散数との相関(予報)。花粉誌 35, 53-56 (1989)。
- (4) 芦田恒雄、井出武、田端司郎、衛藤幸男、吉川恒男、松永喬：生物季節、体感温を指標としたスギ花粉飛散量の予測。花粉誌 35, 19-25 (1989)。

