

日本における空中花粉測定および花粉情報の 標準化に関する研究報告

佐橋 紀男¹⁾・岸川 禮子²⁾・
西間 三馨²⁾・長野 準³⁾

¹⁾ 東邦大学薬学部 〒274 船橋市三山 2-2-1

²⁾ 国立療養所南福岡病院 〒815 福岡市南区屋形原 4-39-1

³⁾ アレルギー協会九州支部 〒815 福岡市南区屋形原 4-39-1

(1993 年 9 月 30 日 受理)

Standardization of Procedures for Atmospheric Pollen Counts and Pollen Forecast in Japan

Norio SAHASHI¹⁾, Reiko KISHIKAWA²⁾,
Sankei NISHIMA²⁾ and Hitoshi NAGANO³⁾

¹⁾ School of Pharmaceutical Sciences, Toho University,
Funabashi, Chiba 274, Japan

²⁾ National Minami-Fukuoka Chest Hospital, Yakatabaru,
Minamiku, Fukuoka 815, Japan

³⁾ Japan Allergy Foundation, Kyushu branch, Yakatabaru,
Minamiku, Fukuoka 815, Japan

As the number of patients with pollinosis due to *Cryptomeria japonica* pollen increased since the latter half of the 1980's, research on pollen in the air and activities of learning and giving information on *C. japonica* pollen became more active in various places of Japan. Standardization of the research procedures and relevant expressions is now desirable for nationwide use of such information. In this regard, we have organized an inquiry committee for standardization and discussed this issue on the basis of data from various places of this country. We have come to an agreement as to the following points regarding the procedures of measurement: pollen is collected using a Durham's sampler, stained on a vaseline-applied slide with Carverla solution, and stored in GV-glycerin jelly as occasion demands; the slide is renewed daily at 9:00 a.m.; a cover glass measuring 18 mm×18 mm is placed on the slide to count the pollen grains present within that area; the count is expressed in the number of grains/cm², given to the first decimal place; the date of starting observation is specified as well as the date of the beginning of pollen scattering and ending conditions. With regard to pollen information, we have decided to

express the pollen count in four grades ranging from “a few” (0-9 grains), “a little many” (10-29 grains), “many” (30-49 grains) and to “a great many” (50 or more grains). In addition, formation of a nationwide network consisting of 8 regional blocks, i.e., Hokkaido, Tohoku, Kanto-Koshinetsu, Tokai, Hokuriku, Kinki, Chugoku-Shikoku and Kyushu, has been proposed.

Key words: *Cryptomeria japonica*, Pollen count, Pollen information, Pollinosis.

はじめに

1980年代後半頃よりスギ花粉症の増加に伴い、全国各地で空中花粉調査を行う施設が増加し、スギ花粉症患者の治療と予防を目的とした花粉情報活動が各地で始められた。現時点では空中花粉調査および花粉情

報の方法と、その調査結果の表現方法に関しては一定の基準がなく、各地で独自に行っている。今後スギ花粉症がアレルギー疾患のなかで重要な位置を占めることが予想され、全国的にデータを共有できる空中花粉調査および花粉情報の方法の標準化が望まれている。

表 1. 空中花粉測定に関する調査結果

1) 花粉採集器の種類（複数回答）：	① Durham 型	42
	② IS Rotary 型	17
	③ Burkard 型	8
2) 設置場所	建物の屋上	37
3) スライド交換時間	午前中	48
4) スギ・ヒノキ科花粉のみ測定 全ての花粉を測定		24
		26
5) カバーガラスの大きさ	① 3.24 cm ²	39
	② 1 cm ²	8
	③ 10 cm ²	3
6) 顕微鏡下測定面積	① 3.24 cm ²	28
	② 2 cm ²	8
7) 測定値の表現	① 小数点以下四捨五入（整数）	37
	② 小数点以下一桁	16
8) スギ花粉飛散開始条件：		
	① 1月1日から初めて連続2日以上1個/cm ² が続いた最初の日	19
	② 1月1日から初めて1個/cm ² 以上となった日	15
9) 花粉飛散終了日条件：		
	飛散終了近くの初めて連続3日間0個/cm ² が続いた最初の日の前日	23

（右端数字は施設数を表わす）

対象と方法

(1) 全国の空中花粉調査および花粉情報活動を行っている施設に、方法の実際と標準化に関する意見を徵するアンケート調査を行った。1984～1990年に日本アレルギー学会で花粉症に関する演題発表施設と、日本花粉学会会員（空中花粉・花粉症）の研究者97名に調査用紙を郵送した。

(2) 日本アレルギー協会の賛同を得た研究者が、アンケート調査結果を踏まえた検討会を行い、広い意味での基準を設ける。

結 果

(1) アンケート調査結果

1) 空中花粉調査について

1992年3～5月にかけて全国97施設にアンケート調査用紙を郵送し、67施設から回収され、62施設が空中花粉調査を行っていた。その内訳は各々、北海道3、東北7、関東15、北陸・上信越10、近畿11、中国・

四国5、九州11施設である。

花粉採集器の種類（複数回答）は重力法によるダーラム型42施設、IS式ロータリー型17施設、体積法のバーカード型8施設である（表1）。

採集器の設置場所は建物の屋上が最も多く、37施設で、サンプルスライドの交換時間は午前中に行う施設が48施設であった。

測定花粉はスギ・ヒノキ科花粉のみの測定が24施設あり、全ての花粉を測定する施設が26施設であった。

花粉算定時に使用するカバーガラスの大きさは18ミリ角の施設が最も多く、顕微鏡下測定面積も 3.24cm^2 が28施設、花粉数表現は小数点以下四捨五入して整数で 1cm^2 あたりの数を用いる施設が37施設、小数点以下1桁を用いる施設が16施設であった。

2) 花粉情報に関する調査結果

表2、図1に示すごとく、花粉情報を複数施設が連携して行い、マスコミに伝達するネットワークシステムが約20ヶ所である。その中で花粉情報を作成して

表2. 花粉情報に関する調査結果

1) 情報作成を、		
複数施設が連携して行い、マスコミに伝達する。	約20	（図参照）
1施設のみで行い、マスコミに伝達する。	2	
1施設のみで行い、来院患者を対象に伝達する。	3	（実際にはもっと多い）
2) 複数施設で活動を行っているなかで		
情報発表（作成）施設：	気象協会	7
	大学	4
	病院	3
	花粉情報センター	2
	県衛生部、研究所	2
3) 情報内容		
花粉情報のみ	12	
花粉情報と患者情報など	6	
4) 連携施設（共同施設）		
大学、病院（国立、県立、私立）、医師会、開業医、気象協会、気象台、ウェザーニュース、行政機関（保健所、県衛生部、衛生科学研究所など）、営林署、学校（中学、高校）、薬品会社（営業、学術部）		
5) 伝達するマスコミの種類：新聞、テレビ、ラジオ、電話、パソコン通信など		

* 同じ情報網はまとめている。 ** 右端の数字は施設数を表わす。

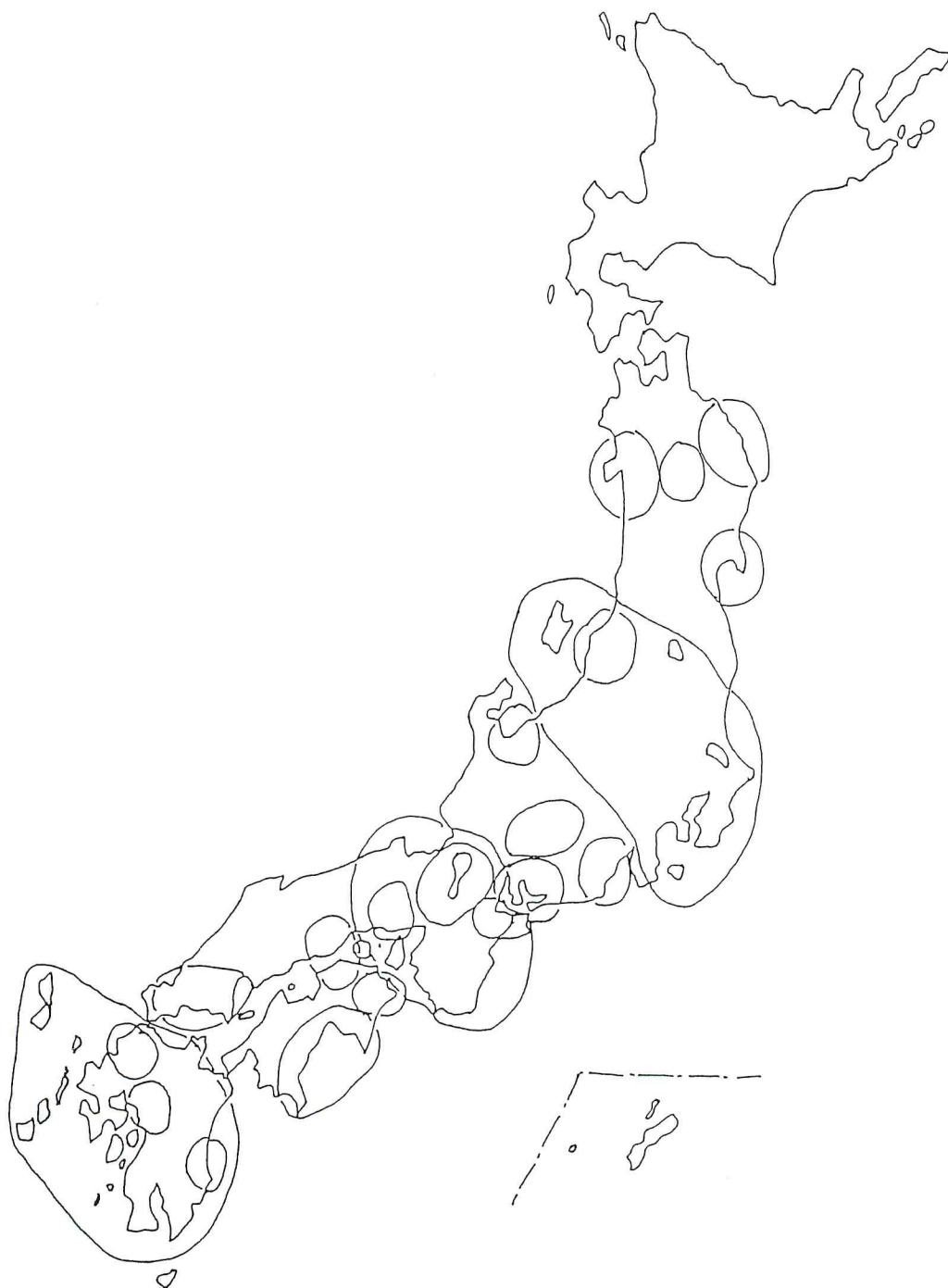


図1. 全国の花粉情報提供地域網

いるのは、気象協会 7、大学 4、病院 3、花粉情報センター 2、県の衛生部・研究所 2ヶ所の施設であった。その他 1施設のみで情報作を行い、マスコミに伝達する施設 2ヶ所、1施設のみで行い来院患者を対象に情報を伝達する施設が 3ヶ所であった。

情報の内容は花粉情報のみが、12施設、花粉情報と患者情報など複数要素からなる情報を作成しているのは 6施設である。さらに花粉情報の内容はスギ花粉・花粉症に関するものがほぼ全施設で、1施設のみ内科に関する情報を併せて行っている。また情報を伝達するマスコミの種類は新聞、テレビ、ラジオ、電話サービス、パソコン通信等である。

次にスギ・ヒノキ科花粉飛散量のランク基準は各地で異なっており、3～5段階である。「1」～「5」と番号を用いる場合や、「少ない」「やや多い」「多い」および「非常に多い」の 4段階、さらに「安定日」「注意日」「警戒日」の 3段階などの言葉を用いて表現されている。

(2) 「空中花粉測定と花粉情報標準化」委員会発足と検討会

日本アレルギー協会の賛同を得て全国から「空中花粉測定と花粉情報標準化」委員会の 30名の委員と 4名のオブザーバーが選ばれた。平成 5年 2月に第 1回標準化委員会が、5月に第 2回委員会が開催された。

前述したアンケート調査結果について、以下の事項が合意された。

1) 空中花粉測定の標準化

①花粉採集器は当然 Durham 型とするが、採集器そのものの規格を統一することと、他の採集器との比較検討も今後行う。

②採集器の設置場所は施設場所の状況（高さも含め）を条件として記載する。

③花粉の採集はワセリン塗布の標準スライドを使用し、染色は Carberla 液を用いるが、保存を考慮する場合は GV グリセリンゼリーとする。

④スライド交換時間は原則として午前 9 時とし、毎日交換する。

⑤スギ・ヒノキ科以外の花粉については地域差もあるので、当面は情報提供をしないが測定は続ける。

⑥カバーガラスの大きさは 18 ミリ角とし、測定面積も 18 ミリ角 (3.24cm^2) 内とする。

⑦花粉数は個/ cm^2 で表現し、可能なら小数点以下一桁まで記載する。

⑧顕微鏡下での測定はプレパラートに何も重ねず、

1 視野ごと測定して全体をくまなく測定する。他の方法の場合でも条件を記載する。

⑨飛散開始日の条件は 1 月 1 日より初めて連続 2 日以上 1 個 $\geq \text{cm}^2$ 観測された最初の日とする。

⑩飛散開始日以外に初観測日を設ける。

初観測日とは 1 月 1 日より初めて小数点以下 1 桁の数が認められた最初の日とする。

⑪飛散終了日の条件は飛散終了期に 3 日間連続して 0 個が続いた最初の日の前日とする。

2) 花粉情報の標準化

今回のアンケート調査で確認できた事項は、各地でかなり良いシステムが作られていること、また各システムに大きな相違点がみられなかったことである。地域独自性を尊重するが、普遍的な情報化が必要であることから、今回は次の 2 点について合意が得られた。

①花粉飛散数のランク基準は次の 4 段階とする。

- 1) 少ない ($0-9$ 個/ cm^2)
- 2) やや多い ($10-29$ 個/ cm^2)
- 3) 多い ($30-49$ 個/ cm^2)
- 4) 非常に多い (50 個/ cm^2 以上)

②花粉情報の全国ネットワーク化の前段階として全国を次の 8 ブロックに分ける。

- 1) 北海道 2) 東北 3) 関東甲信越 4) 東海
- 5) 北陸 6) 近畿 7) 中国・四国 8) 九州

考 察

空中花粉測定の標準化が進めば、自ずと花粉情報の方法および内容に共通点が多くなると考えられる。今回のアンケート調査で花粉情報の基準データとなる空中花粉測定法について全国の状況がおおよそ明らかになり、その標準化が望まれていることがわかった。

標準化委員会で検討された結果、採集器の種類と設置場所、測定面積と方法、測定値の表現法および花粉飛散の開始と終了日の定義など、共通の測定に関する項目が設けられようとしている。

欧米では日本で最も使用されている重力測定法は既に古く、体積法が一般的である。学術的には体積法を普及させる一方、スギ花粉症の抗原花粉であるスギ・ヒノキ科花粉測定は、花粉数が非常に多いため重力法がむしろ望ましいと考える委員は少なくない。

花粉情報網が全国に約 20ヶ所存在し、今回調査できなかった施設も含めてかなり多施設で花粉情報活動が行われていることがわかっている。気象協会はこの

活動に対する貢献度が最も高い。関東、近畿、瀬戸内および九州地方においては広域な花粉情報網があり、とくに近畿地方ではいくつかの情報網間の横のつながりがある。他は県単位で行っている場合がほとんどであった。

花粉飛散数のランク基準は4段階に分けられたが、Durham 型採集器による花粉の採集数が臨床症状と一致する量であることが根拠となっている。

また将来全国ネットワーク化を目指して各ブロックで統一されたシステムを構築し、さらに各ブロックの横の連携を密にすることにより全国の花粉情報を共通化する方法も考えられる。

おわりに

空中花粉調査と花粉情報の標準化を画る目的でアンケートによる現状調査を行い、その調査結果に基づいて標準化に関するいくつかの合意事項が得られた。

しかし、標準化をもって研究および情報活動を縛るのではなく、一定の基準をもうけることが今回の研究の主旨である。

この研究は日本アレルギー協会の研究費により行われた。