

## 平成8年の空中スギ花粉観測結果について

笹嶋 肇 原田誠三郎 佐藤 宏康 森田 盛大  
 大村 達雄<sup>\*1</sup> 渡辺 浩志<sup>\*2</sup> 山田 昌次<sup>\*3</sup> 白鳥 浩二<sup>\*4</sup>  
 大高詳一郎<sup>\*5</sup> 高橋 忍<sup>\*6</sup> 岩谷 金仁<sup>\*7</sup> 斎藤 健司<sup>\*7</sup>  
 高山 憲男<sup>\*8</sup> 鈴木 忠之<sup>\*8</sup>

秋田県内のスギ花粉症の予防対策を目的として実施している、花粉予報作成のための空中スギ花粉観測結果について考察した。1996年は8つの全観測地点において過去最低の値となった。また、初観測日や飛散開始日が例年に比較して遅い傾向を示したのに対して飛散終了日には大きな違いがなかったことから、飛散日数は例年の平均値（56日間）より12日短い結果となった。また、Durham法で20個/cm<sup>3</sup>/日以上観測された日がなかったことから、予報区分では全て安定日であった。

キーワード：スギ花粉、アレルギー、花粉予報

### I はじめに

スギ花粉症の予防対策の一つとして、県内のスギ花粉予報の提供を目的とし、1986年からは秋田市を対象とし、また、1990年からは全県域を対象として空中スギ花粉観測調査を実施している。花粉予報の内容は、シーズンの花粉量、飛散の開始日、最多日、終了日に関する長期的予報と飛散期の毎日の予報である。毎日の予報は、全国的にはスギ花粉の飛散量を「少ない」、「多い」などの区分で提供する方法が一般的であるが、本県では、患者の症状程度により「安定日」、「注意日」、「警戒日」の3つに区分して予報を作成し、長期予報と併せて県の保健福祉医療情報システムの一環として主管課及び保健所に提供している。スギ花粉予報作成業務には、スギ花粉観測、雄花芽調査、患者調査、気象データ収集、予報解析等があるが、本報では、スギ花粉観測結果について報告する。

### II 調査概要

#### 1. 観測地点

地域別の観測点及び観測方法を表1及び図1に示した。スギ花粉観測調査は、大里病院（鹿角市）、大館保健所（大館市）、山本組合総合病院（能代市）、衛生科学研究所（秋田市）、由利組合総合病院（本荘市）、仙北組合総合病院（大曲市）、菅原医院（角館町）、横手保健所（横手市）の8機関で2月上旬から5月上旬の間に実施した。花粉予報の作成に当たっては、過去の観測結果に基づい

表1 地域別のスギ花粉観測点と観測方法

観測地域	市町村	観測地点 <sup>1)</sup>	観測方法
県北	鹿角市	a	R <sup>2)</sup>
	大館市	b	D <sup>3)</sup>
沿岸	能代市	c	R
	秋田市	d	D、R
	本荘市	e	R
県南	大曲市	f	D、R
	角館町	g	R
	横手市	h	D、R

<sup>1)</sup>観測地点

a：大里病院                      b：大館保健所  
 c：山本組合総合病院          d：衛生科学研究所  
 e：由利組合総合病院          f：仙北組合総合病院  
 g：菅原病院                      h：横手保健所

<sup>2)</sup>R：Rotary法                  <sup>3)</sup>D：Durham法

て予報対象地域を3つに区分し、各地域毎に毎日飛散数を観測する基準観測点（県北は大館保健所、沿岸は衛生科学研究所、県南は横手保健所）を設定した。

#### 2. 観測結果の表示

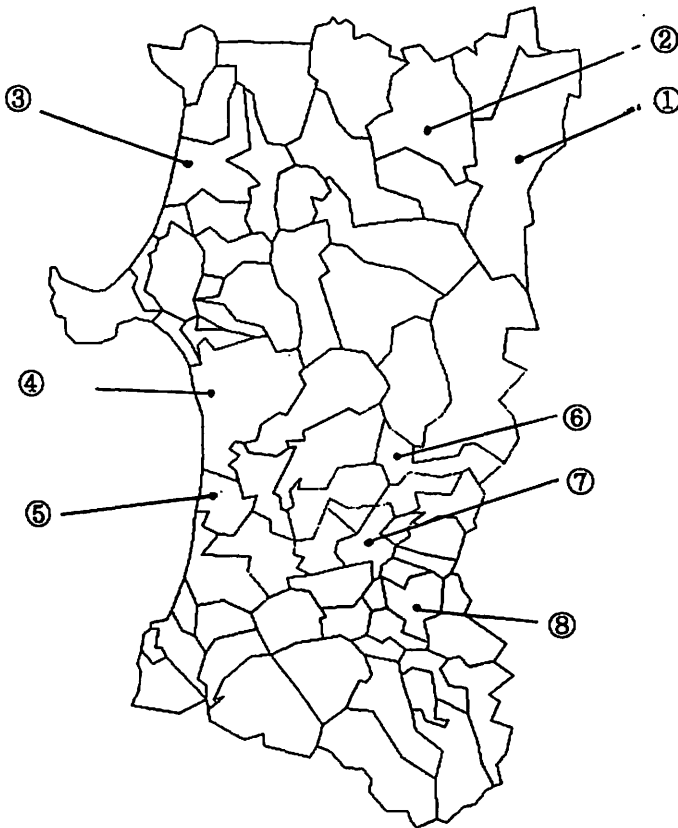
空中飛散スギ花粉の観測方法と結果の表示は、前報<sup>1)</sup>に準じた。

#### 3. 花粉予報の作成提供

前報<sup>1)</sup>に準じた。

<sup>\*1</sup>大里病院   <sup>\*2</sup>山本組合総合病院   <sup>\*3</sup>由利組合総合病院   <sup>\*4</sup>仙北組合総合病院   <sup>\*5</sup>菅原医院   <sup>\*6</sup>高橋耳鼻咽喉科気管食道科医院   <sup>\*7</sup>大館保健所   <sup>\*8</sup>横手保健所

図1 スギ花粉観測点



- ①大里病院（鹿角市）
- ②大館保健所（大館市）
- ③山本組合総合病院（能代市）
- ④衛生科学研究所（秋田市）
- ⑤由利組合総合病院（本荘市）
- ⑥仙北組合総合病院（大曲市）
- ⑦菅原医院（角館町）
- ⑧横手保健所（横手市）

### Ⅲ 結 果

#### 1. スギ花粉飛散状況

(1) 総観測数：表2に、総観測数・最大日観測数・初観測日・飛散期間（飛散開始日から飛散終了日）・飛散日数、及び表3に県全域で観測を開始した1990年から1996年までの7年間の年別地域別スギ花粉観測数を示した。1995年は各地域とも観測開始以降最大の値であったのに対し、1996年は逆に観測開始以来最低の値となった。地域別の観測結果は以下のとおりであった。

1) 県北：鹿角市が26個/cm<sup>3</sup>/年、大館市が53個/cm<sup>3</sup>/年で、地域の平均値は40個/cm<sup>3</sup>/年となり、これまでの最低観測値（1991年の497個/cm<sup>3</sup>/年）の1/10以下、過去6年間（90年から95年）の平均値の1.1%に過ぎず、7年間の平均総観測数は2111個/cm<sup>3</sup>/年であった。

2) 沿岸部：能代市が27個/cm<sup>3</sup>/年、秋田市が40個/cm<sup>3</sup>/年、本荘市は37個/cm<sup>3</sup>/年で、地域の平均値は35個/cm<sup>3</sup>/年で、これまでの最低観測値（1987年の202個/cm<sup>3</sup>/年）の1/5以下で、過去6年間（同上）の平均値の3.5%に過ぎず、7年間の平均総観測数は1013個/cm<sup>3</sup>/年であった。

3) 県南：大曲市が41個/cm<sup>3</sup>/年、角館町が180個/cm<sup>3</sup>/年、横手市が27個/cm<sup>3</sup>/年で、地域の平均値は83個/cm<sup>3</sup>/年で、これまでの最低観測値（1992年の1123）の1/13以

下で、過去6年間（同上）の平均値の2%に過ぎず、7年間の平均総観測数は3559個/cm<sup>3</sup>/年であった。

(2) 日観測数：地域単位の毎日の平均花粉観測数を県北、沿岸、県南別に図2に示した。全県的に飛散数が少なかったため、例年と比較して地域によってピーク時期が異なった。

県北は、三峰性の飛散パターンを示し、最大観測数は4月23日の8個/cm<sup>3</sup>/日であった。沿岸は、4月16日に最大観測数の10個/cm<sup>3</sup>/日を示した。また県南は、県北と同様に三峰性の飛散パターンを示したが、最大観測数は4月14日の16個/cm<sup>3</sup>/日であった。

(3) 初観測日：初観測日が最も早かった地域は、大曲市の3月3日で、昨年と比較して3日遅かった。地域別に昨年と比較すると、県北で24日、沿岸で25日、県南で19日遅かった。このことは、過去のデータからみられたように、総観測数が多い年に早く、初観測日は少ない年に遅くなる傾向を示した。

(4) 飛散開始日：飛散開始日が最も早かったのは、横手の3月16日で、昨年と比較して19日遅かった。地域別に昨年と比較すると、県北で28日、沿岸で20日、県南で23日遅かった。このことは、初観測日と同様に総観測数が多い年に早く、少ない年に遅くなる傾向を示した。

表2 スギ花粉観測結果\*

地域	観測地点	総観測数* (個/cm <sup>2</sup> /日)	最大日観測数 (個/cm <sup>2</sup> /日)	初観測日	飛散期間	飛散日数 (日)
県北	a	26	6	3/30	4/06-5/03	28
	b	53	15	3/26	3/28-5/07	41
	平均	40	8	3/30	3/28-5/07	40
沿岸	c	27	17	3/08	4/14-5/01	28
	d	40	11	3/20	3/20-5/02	37
	e	37	13	3/07	3/20-4/25	43
	平均	35	10	3/07	3/20-5/02	43
県南	f	41	5	3/03	3/20-5/04	46
	g	180	46	3/21	3/21-5/10	51
	h	27	2	3/08	3/16-5/02	48
	平均	83	16	3/03	3/20-5/12	53

\* 総観測数はD法、またはD法換算値

表3 年・地域別スギ花粉観測結果

観測年	鹿角	大館	県北	能代	秋田	本荘	沿岸	大曲	角館	横手	県南
1990	4,941	4,094	4,518	1,188	2,423	2,323	1,978	-	7,719	4,855	6,287
1991	701	292	497	310	275	374	320	572	3,039	488	1,366
1992	674	700	687	458	550	481	496	655	1,677	1,038	1,123
1993	6,291	4,477	5,384	1,010	1,142	1,030	1,061	3,375	4,806	5,042	4,408
1994	296	1,031	664	150	77	78	102	326	731	1,444	834
1995	1,849	10,433	6,141	1,954	3,579	6,964	4,166	6,662	4,333	23,293	11,429
1996	26	53	40	27	40	37	35	41	180	27	83
平均値	2,111	3,011	2,551	728	1,024	1,612	1,013	1,939	3,212	5,170	3,559

単位：個/cm<sup>2</sup>/年

(5) 飛散終了日と飛散期間：地域別の飛散終了日と飛散期間は、県北は5月7日で40日間、沿岸は5月2日で43日間、県南は、5月12日で53日間であった。これを前年と比較すると、飛散期間は、県北で32日、沿岸で8日、県南で13日短かく、飛散終了日は県北で4日短かったが、沿岸では前年と同じく、県南では逆に前年より11日長かった。

#### IV 考察

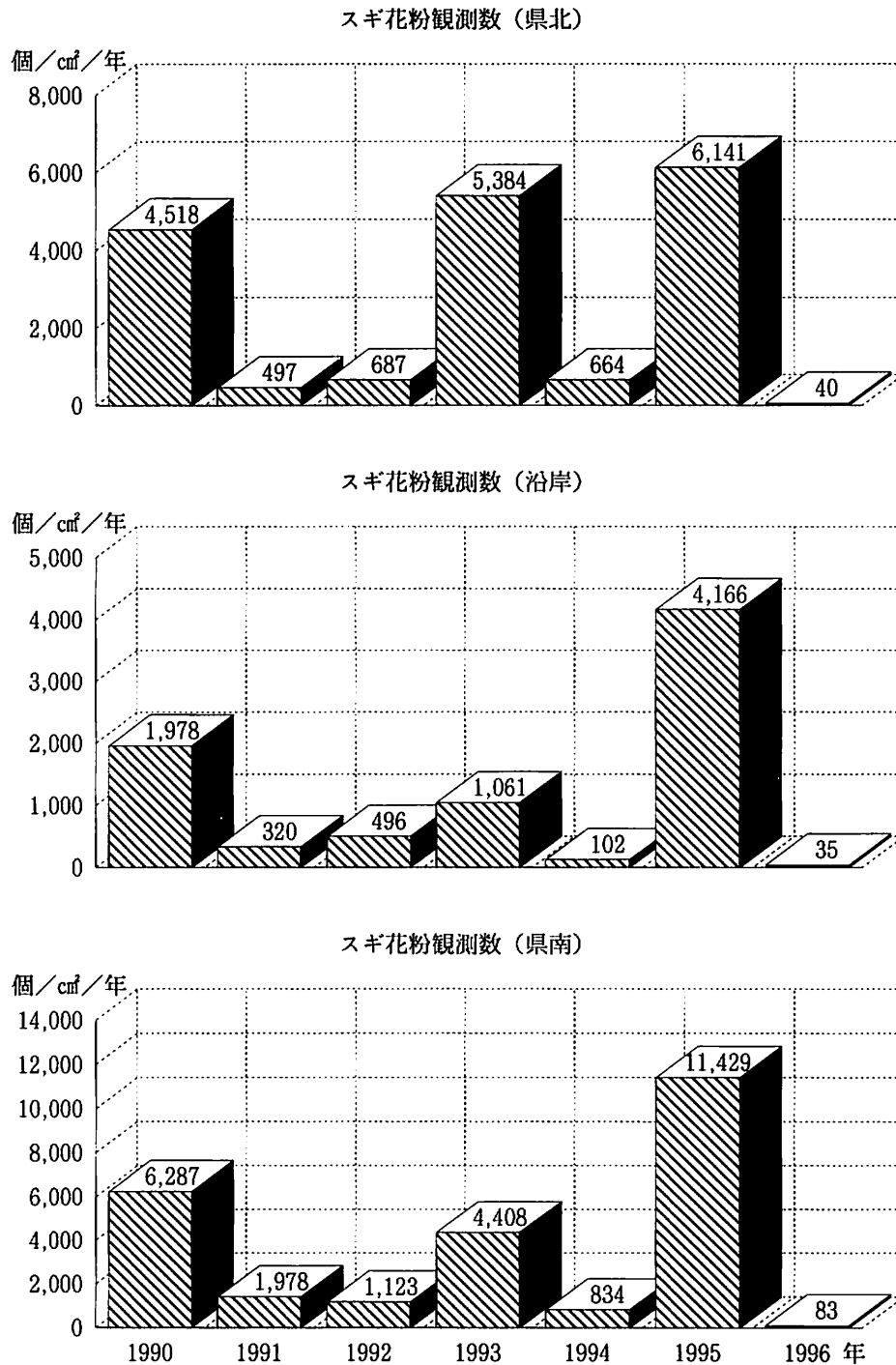
秋田県では、スギ花粉症の予防対策としてスギ花粉予報の提供を行っている。スギ花粉症患者は、スギ花粉予報を活用することによって、飛散数が多い日などには極力外出を避けるなどの防御策をとることができる。提供している予報の種類は、長期予報（当年の総観測数、花

粉開始時期、最多飛散時期）と、飛散期間の毎日の予報（安定日、注意日、警戒日）である。

スギ花粉の飛散量は、前報<sup>2)</sup>に準じて予測している。1996年の総観測数が少ない予想は、前年のスギ雄花芽調査から推定されていたが、実測値は予想よりはるかに少ない観測数であった。ちなみに、スギ雄花芽が少なかった理由の一つとして、前年の花粉形成期の気温が低かったこと等の気象要因や、スギ花粉の生産量に周期変動があり、連続年で多くの花粉が生産されるケースが少ない等の植物的特性などによるものと推定された（前年の1995年に多量の雄花芽が観測された。）。

また、地域別観測数を予報区分で見ると、1996年は観測数の全てが20個/cm<sup>2</sup>/日であったことから、予報区分としては全て安定日に分類される結果となった。

図2 地域別スギ花粉観測数（1990-1996）



1996年の飛散状況は、花粉の初観測日、スギ花粉の初観測日、飛散開始日も全ての観測地点で前年より遅く、初観測日は平均23日、飛散開始日は24日遅く確認された。飛散開始前に気温が高いなどの好気象条件がそろえば、初観測日や飛散開始日が早まる傾向はあるものの、本年の場合には、過去の傾向と同様に、花粉生産量が少ないことが飛散の開始が遅い原因になったものと考えられた。

なお、本県では、観測結果の表示として「空中花粉測定と花粉情報標準化委員会」<sup>3)</sup>と一部異なる基準を設定

している。つまり、委員会基準では飛散開始日は、「1月1日より初めて連続2日以上1個≧cm<sup>2</sup>観測された最初の日」、と定義しているが、我々のこれまでの外来患者調査等により、委員会基準で設定された日以前に、既に症状を示している患者が多く確認されることから、花粉予報の有用性を高める目的で独自に設定している。

飛散終了日は、例年と大きな差がみられなかった。飛散パターンはおおむね正規型に近似した曲線になることから総飛散数が少なければ終了時期が早まると考えられ

るが、過去6年間の飛散終了日を見てもほぼ5月上旬で一致していた。これには、総飛散数、飛散期間中の気象、観測条件の3つの要素が関与しているため、ほぼ一致した結果になったのではないかと推察された。つまり、1996年の場合には、花粉生産量は少なく、飛散期間に比較的好気象条件（高温、低湿度、風速、低降水量）が続いたため飛散終了日は早まったと推定された。

一方、県内のスギ花粉生産量は、樹齢30年以降のスギ林の面積が年々増大傾向にあることから、今後の雄花芽形成期の気象条件次第では、1995年の最大総観測数を凌ぐ飛散年があるものと推定される。

## V ま と め

1. 1996年のスギ花粉の総観測数は観測開始以降最低値を示した。このことは、前年のスギ花粉の生産量が気象

的要因や植物的要因などによるものと考えられた。

2. 1996年は、初観測日、飛散開始日ともに例年より遅かったが、飛散終了日は例年とほぼ同様の時期となり、平均飛散日数は44日間短かった。

## 文 献

- 1) 笹嶋 肇, 他. 空中スギ花粉観測結果について (1994年から1995年). 秋田県衛生科学研究所報, 1996; 40: 65-71.
- 2) 笹嶋 肇, 他. スギ花粉日飛散数の予測方法の検討—拡散パラメータを用いた多変量時系列モデルの試み—. 秋田県衛生科学研究所報, 1992; 36: 57-64.
- 3) 佐橋 紀男. 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. 日本花粉学会会誌, 1993; 39: 129-134.