

小児の典型的なスギ花粉喘息の3例

東京慈恵会医科大学小児科

山田 節 西岡謙二 山田 恵

国立小児病院二宮分院

栗原和幸 福田保俊

国立相模原病院小児科

中村弘典 三島 健

国立相模原病院臨床研究部

信太隆夫

国立小児病院アレルギー科

飯倉洋治

スギ花粉喘息と考えられた3症例を経験した。3症例とも花粉症が発症した後、1から4年を経て喘息が発症した。スギ花粉飛散数が増加した数日後に喘息発作が出現した。また年次的にはスギ花粉飛散数の多い年に喘息発作が出現した。3例とも検査した範囲でスギ単独感作例と考えられ、抗スギ特異IgE値は3例とも測定範囲以上の高値であった。スギ抗原誘発試験は行った2例で陽性であった。アセチルコリンによる気道過敏性試験をし、行った2例中1例に気道過敏性の亢進を認めた。以上よりスギ花粉喘息の典型例と考えられた。

Key words: Cryptomeria japonica — pollen — pollen asthma — pollinosis

はじめに

花粉喘息には、花粉症に気管支喘息を伴う場合と、花粉症を合併せずに気管支喘息のみの場合がある¹⁾。花粉症が花粉飛散期に応じた典型的な眼鼻症状を呈するのに対し、花粉喘息の発作好発時期は花粉飛散期に最も多く認められるものの他の季節にも認められ、季節性は明確性にかける²⁾。さらに、多くの気管支喘息児は複数の抗原に感作され、喘息発作の季節性が不明確な一因となっている。これらの理由からスギ花粉喘息の典型的な症例の報告はほとんど見あたらない。

一方花粉喘息の発症の条件として、①花粉に十分に感作されている、②抗原が下気道に到達し得る、③気道過敏性が存在する、の3つが必要と考えられている³⁾。スギ花粉粒は30 μ m以上と大きく、また鼻腔内で直ちに膨化破裂して細胞質が流出し、気管支まで抗原

成分が到達しにくいと考えられていた²⁾。しかし最近のイムノプロット法を用いた研究で直径5 μ mほどのCry j Iを含有するアレルゲン粒子が花粉飛散と同時に飛散することが証明され、花粉抗原が下気道に到達することが示唆されている⁴⁾。

今回我々は、スギ花粉のみによる気管支喘息の典型例と考えられた症例を経験したので臨床症状を中心に報告する。

症例呈示

症例 I

症例：A.K. 9歳、女児。

家族歴：父親、スギ花粉症。

既往歴：7歳時より春期にアレルギー性鼻炎を認めた。

現病歴および経過：1990年3月7日より微熱、鼻炎症状が出現し、3月12日喘鳴、呼吸困難のため国立相模原病院小児科外来を受診した。来院時身体的には咽頭の軽度発赤、胸部聴診上喘鳴、呼気の軽度延長を認

Received: September 20, 1993

Accepted: December 20, 1993

Abbreviations: FEV_{1.0} forced expiratory volume in one second; IgE immunoglobulin E; RAST radioallergosorbent test

Table 1 Laboratory findings in case A.K.

<i>Serum IgE level (1990, 3)</i>			
IgE RIST	(IU/ml)	68	
IgE RAST			
House dust 1	(PRU/ml)	<0.34	
Mite 1	(PRU/ml)	<0.34	
<i>Cryptomeria japonica</i>	(PRU/ml)	>17.5	
Cat	(PRU/ml)	<0.34	
Dog	(PRU/ml)	<0.34	
<i>Alternaria</i>	(PRU/ml)	<0.34	
<i>Aspergillus</i>	(PRU/ml)	<0.34	
<i>Cladosporium</i>	(PRU/ml)	<0.34	
Egg white	(PRU/ml)	0.70	
Milk	(PRU/ml)	<0.34	
<i>Skin test (1990, 3)</i>			
1) <i>Prick test</i>			
1. House dust (-)	18. Cheese (-)	35. Potato (-)	
2. Corn (-)	19. <i>Cladosporium</i> (-)	36. Konjak (-)	
3. Cocoa (-)	20. Soy bean (-)	37. Bonito (-)	
4. Dog's hair (-)	21. Silk (-)	38. Carotto (-)	
5. Barley (-)	22. Salmon (-)	39. Spinach (-)	
6. Short ragweed (-)	23. <i>Aspergillus</i> (-)	40. Peanut (-)	
7. Wheat (-)	24. Wool (-)	41. Spinach's pollen (-)	
8. Buckwheat (-)	25. <i>Penicillium</i> (-)	42. Cuttlefish (-)	
9. Rabbit's hair (-)	26. <i>Cryptomeria</i> (-)	43. Red pine (-)	
10. <i>Alternaria</i> (-)	27. Cotton (-)	44. Horse mackerel (-)	
11. Egg white (-)	28. Typha (-)	45. Banana (-)	
12. Egg yolk (-)	29. Feather (-)	46. Sardin (-)	
13. Cow's milk (-)	30. Control (-)	47. Black pine (-)	
14. Cat's hair (-)	31. Mackerel (-)	48. Mackerel pike (-)	
15. Beef (-)	32. Whale (-)	49. Apple (-)	
16. Humulus (-)	33. Turbot (-)	50. Oyster (-)	
17. Pork (-)	34. Tomato (-)		
2) <i>Intracutaneous test</i>			
House dust	1 : 10 ³ (mm)	4 - 0	
<i>Cryptomeria japonica</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	13 - 27 (P)	
	1 : 10 ³ (mm)	14 - 32 (P)	
<i>Dactylis glomerata</i>	1 : 10 ³ (mm)	4 - 0	
Short ragweed	1 : 10 ³ (mm)	4 - 0	
<i>Aspergillus</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	4 - 0	
<i>Penicillium</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	4 - 0	
<i>Cladosporium</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	4 - 0	
Silk	1 : 10 ³ (mm)	4 - 0	
Control	(mm)	4 - 0	
<i>Acetylcholine inhalation test (1990, 3)</i>			
PC ₂₀	1744 γ		
<i>Antigen (<i>Cryptomeria japonica</i>) challenge test (1990, 7)</i>			
	FEV1.0 (l)	-%FEV1.0 (%)	clinical symptom
Before	1.82		
control	1.72	5.5	
1 : 10 ⁴	1.80	1.1	
1 : 10 ³	1.65	9.3	wheezing (+)
1 : 10 ²	1.32	27.5	wheezing (+), dyspnea (+)
24 hours after allergen challenge test, headache, nausea, wheezing, and dyspnea were observed.			
Nasal smear	Eosino	Baso	
Before	($\pm$)	(-)	
After	(+)	(-)	

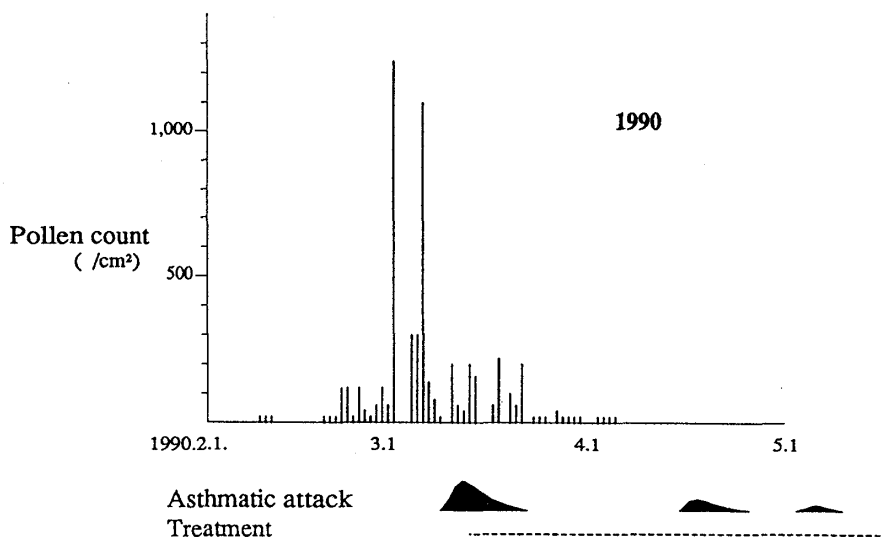


Fig. 1. Relationship between pollen counts and clinical course in case A.K.. Asthmatic attacks could be found several days after the increase of pollen counts in 1990.

めた。その他に異常は認めなかった。気管支喘息の診断のもとに気管支拡張剤、抗アレルギー剤などによる治療を開始したところ、3月下旬には症状が一時軽快した。4月、5月にも喘息発作が認められたが、その後症状は認められず6月には薬物による治療は中止した。1991年は症状は認められなかった。Fig. 1にみられるように花粉飛散数が増加した数日後に喘息発作が出現し、花粉数の減少後もしばらく喘息症状が持続したことが認められた。他の季節には喘息発作は認められなかった。

検査所見：末梢血好酸球数増多を示し、IgE RASTでは、スギ17.5以上 PRU/ml を、皮内テストでは鳥居スギ抗原エキスを10000倍に対して陽性を示した (Table 1)。アセチルコリン吸入試験では、PC20は1744 γ であった。花粉飛散のない7月に Hollister 社製スギ抗原エキスをを用いて鼻をクリップして、スギ抗原吸入誘発試験を行った。抗原濃度1000倍で咳嗽、喘鳴を、100倍で呼吸困難、FEV_{1.0}の20%以上の低下を認めた。また頭痛、嘔気、喘鳴、呼吸困難が24時間以上継続して認められた。同時に行った鼻粘膜スメアーでは、吸入後わずかに好酸球の増加が認められた。

症例II

症例：K.U. 11歳、男児。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：7歳時よりスギ花粉症を認めた。

現病歴：1989年3月、鼻炎症状、咳嗽、喘鳴が認め

られたが詳細は不明であった。1990年3月1日より鼻炎症状、咳嗽が出現し、3月12日喘鳴、呼吸困難のため国立相模原病院小児科外来受診し、諸検査の結果気管支喘息と診断し治療を行った。4月には喘息症状は消失したが、鼻炎症状は継続し、4月下旬には全ての症状が認められなかった。翌1991年3月8日に結膜炎、鼻炎症状が出現し、3月22日咳嗽、喘鳴、呼吸困難が出現した。その後 β_2 刺激剤などの治療により軽快し4月上旬には全ての症状は消失した。Fig. 2に示したようにこの症例も、花粉飛散数が増加した後に喘息発作の出現が認められた。他の季節には喘息発作は認められなかった。

検査所見：末梢血好酸球数増多、血清IgE値高値を認め、IgE RASTでは、スギ17.5以上 PRU/ml を、皮内テストはスギに対して陽性を示した (Table 2)。アセチルコリン吸入試験は7月に行いFEV_{1.0}の20%以上の低下は認められなかった。スギ抗原吸入誘発試験は前述の症例同様 Hollister 社製抗原エキスをを用い、鼻をクリップして行った。花粉飛散のない6月に行ったスギ抗原吸入誘発試験では、抗原濃度100倍で喘鳴、呼吸困難、FEV_{1.0}の20%以上の低下を認めた。鼻粘膜スメアーでは特に変化は認められなかった。

症例III

症例：A.N. 19歳、男児。

家族歴：父親にスギ花粉症を認めた。

既往歴：11歳時よりスギ花粉症を認めた。

Table 2 Laboratory findings in case K.U.

<i>Serum IgE level</i> (1990, 3)			
IgE RIST	(IU/ml)	350	
IgE RAST			
Mite 1	(PRU/ml)	0.35	
<i>Cryptomeria japonica</i>	(PRU/ml)	>17.5	
Cat	(PRU/ml)	0.41	
<i>Alternaria</i>	(PRU/ml)	0.66	
<i>Aspergillus</i>	(PRU/ml)	<0.34	
Egg white	(PRU/ml)	0.58	
Milk	(PRU/ml)	0.48	
Soy bean	(PRU/ml)	0.36	
<i>Skin test</i> (1990, 3)			
1) <i>Prick test</i>			
1. House dust (-)	18. Cheese (-)	35. Potato (-)	
2. Corn (-)	19. <i>Cladosporium</i> (-)	36. Konjak (-)	
3. Cocoa (-)	20. Soy bean (-)	37. Bonito (-)	
4. Dog's hair (-)	21. Silk (-)	38. Carotto (-)	
5. Barley (-)	22. Salmon (-)	39. Spinach (-)	
6. Short ragweed (-)	23. <i>Aspergillus</i> (-)	40. Peanut (-)	
7. Wheat (-)	24. Wool (-)	41. Spinach's pollen (-)	
8. Buckwheat (-)	25. <i>Penicillium</i> (-)	42. Cuttlefish (-)	
9. Rabbit's hair (-)	26. <i>Cryptomeria</i> (-)	43. Red pine (-)	
10. <i>Alternaria</i> (-)	27. Cotton (-)	44. Horse mackerel (-)	
11. Egg white (-)	28. Typha (-)	45. Banana (-)	
12. Egg yolk (-)	29. Feather (-)	46. Sardin (-)	
13. Cow's milk (-)	30. Control (-)	47. Black pine (-)	
14. Cat's hair (-)	31. Mackerel (-)	48. Mackerel pike (-)	
15. Beef (-)	32. Whale (-)	49. Apple (-)	
16. Humulus (-)	33. Turbot (-)	50. Oyster (-)	
17. Pork (-)	34. Tomato (-)		
2) <i>Intracutaneous test</i>			
House dust	1 : 10 ³ (mm)	5 - 0	
<i>Cryptomeria japonica</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	18 - 50	
<i>Dactylis glomerata</i>	1 : 10 ³ (mm)	4 - 0	
Short ragweed	1 : 10 ³ (mm)	8 - 15	
<i>Alternaria</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	8 - 16	
<i>Aspergillus</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	4 - 0	
<i>Penicillium</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	4 - 0	
<i>Cladosporium</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	4 - 0	
Silk	1 : 10 ³ (mm)	4 - 0	
Control	(mm)	4 - 0	
<i>Acetylcholine inhalation test</i> (1990, 7)			
We could not find 21% decrease of FEV1.0 by any concentration of acetylcholine			
<i>Antigen (<i>Cryptomeria japonica</i>) challenge test</i> (1990, 6)			
	FEV1.0 (l)	-%FEV1.0 (%)	clinical symptom
Before	2.00		
Control	2.00	0	
1 : 10 ⁴	1.95	2.5	
1 : 10 ³	1.90	5.0	
1 : 10 ²	1.47	26.5	wheezing (+), dyspnea (+)
Nasal smear	Eosino	Baso	
Before	(-)	(-)	
After	(-)	(-)	

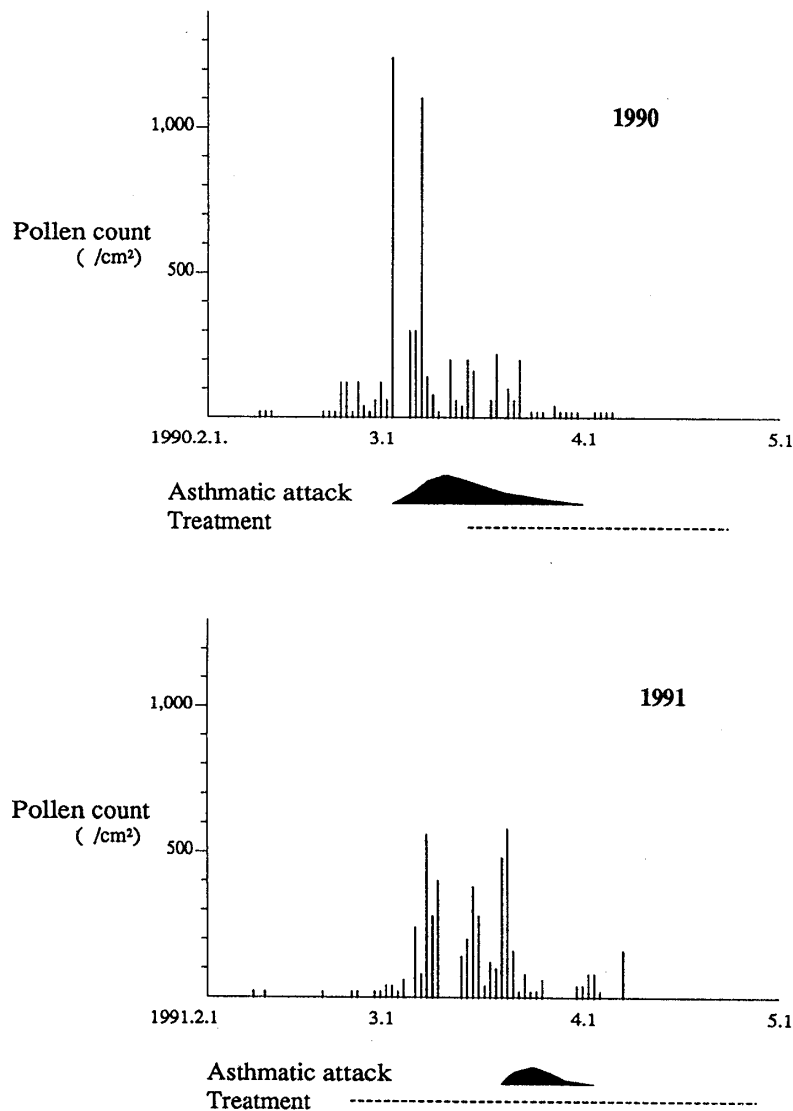


Fig. 2. Relationship between pollen counts and clinical course in case K.U..
Asthmatic attacks could be found several days after the increase of pollen counts
in 1990 and 1991.

現病歴：1986年3月20日より結膜炎，鼻炎症状，咳嗽，喘鳴，呼吸困難が出現し，国立小児病院二宮分院外来を受診し，検査の結果気管支喘息と診断し3月25日より治療施行した．4月3日上旬には軽快した．1987年は症状は認められず，1988年3月18日より結膜炎，鼻炎症状，咳嗽，喘鳴，呼吸困難が出現し，3月25日より治療開始した．4月中旬全ての症状は消失した．1989年は症状は認められず，1990年3月同様の症状が認められたが詳細は不明であった．1991年3月14日結膜炎，鼻炎症状，咳嗽，喘鳴，呼吸困難が出現し，3月16日より治療開始した．4月には全ての症状は認められなかった．Fig. 3に示したように，前述の症例と同様花粉飛散数が増加した後喘息症状の出現が認めら

れた．スギ花粉飛散時期以外には喘息発作は認められなかった．

検査所見：末梢血好酸球数増多，血清IgE値軽度高値を認め，IgE RASTではスギ17.5以上PRU/mlを，皮内テストではスギに対して陽性を示した（Fig. 3）．本症例に対しては，スギ抗原吸入誘発試験を今後行う予定である．

相模原地区のスギ花粉飛散状況の年次推移と前述3症例の喘息発作との関係についてみると，各症例とも花粉飛散数の多い年に喘息発作が認められ，花粉数の少ない年には喘息発作は認められなかった．

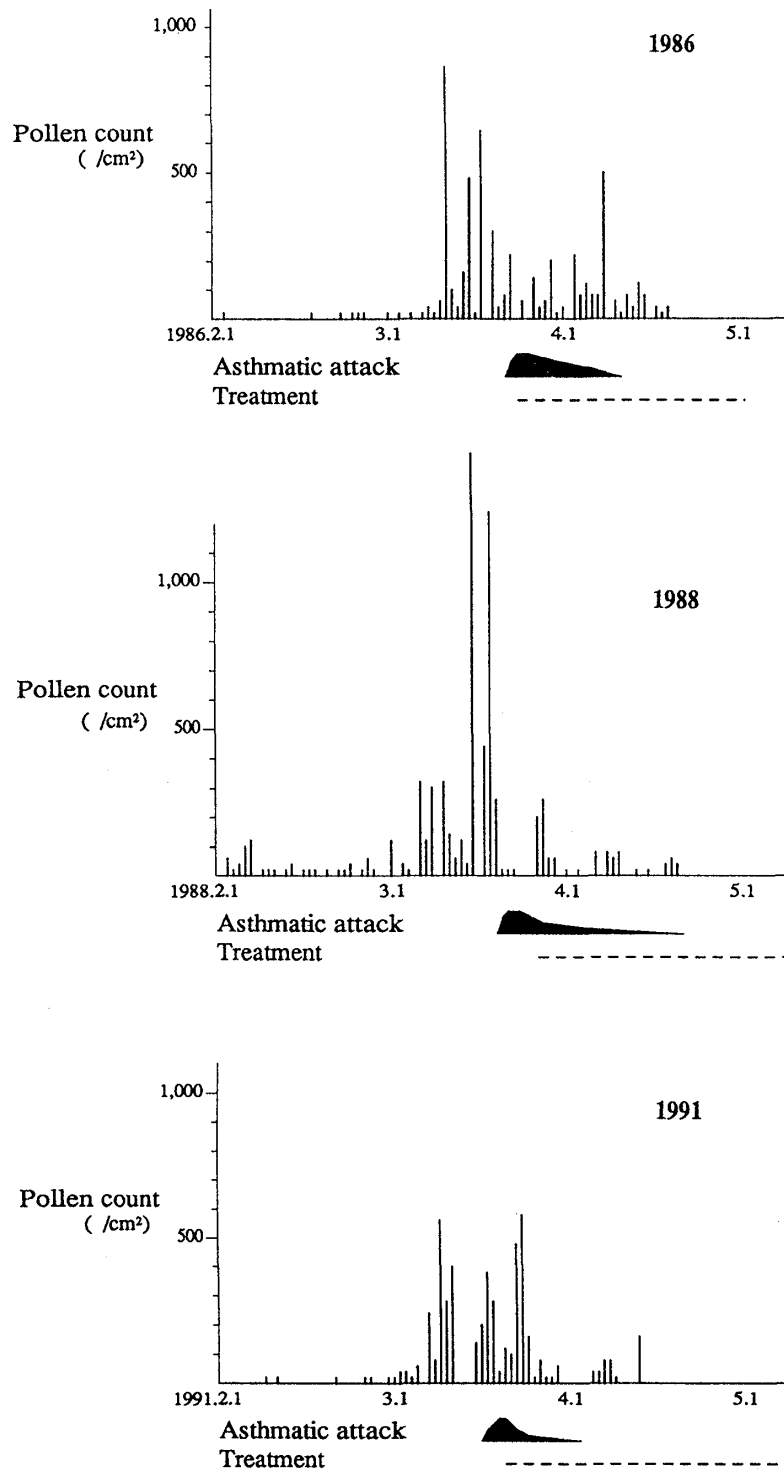


Fig. 3. Relationship between pollen counts and clinical course in case A.N.. Asthmatic attacks could be found several days after the increase of pollen counts in 1986, 1988 and 1991.

考 案

今回呈示した3症例はいずれもスギ花粉飛散数の多い年に喘息発作が出現し、スギ花粉飛散数の増加した

数日後に喘息発作が出現するという臨床的特徴を示した。また検査所見では検査し得た範囲内ではスギ以外の抗原に対する特異IgEを認めず、抗スギ特異IgE値高値、スギ抗原のみに対する皮内反応陽性を示し、ス

Table 3 Laboratory findings in case A.N.

Serum IgE level (1991, 3)		
IgE RIST	(IU/ml)	300
IgE RAST		
Mite 1	(PRU/ml)	<0.34
<i>Cryptomeria japonica</i>	(PRU/ml)	>17.5
Skin test (1991, 5)		
1) Prick test		
1. House dust (-)	16. Humulus (-)	31. Mackerel (-)
2. <i>Candida</i> (-)	17. Pork (-)	32. Shrimp (-)
3. Chocolate (-)	18. Crab (-)	33. Shiitake (-)
4. Dog's hair (-)	19. <i>Cladosporium</i> (-)	34. Tomato (-)
5. Buckwheat chaff (-)	20. Soy bean (-)	35. Codfish (-)
6. Short ragweed (-)	21. Silk (-)	36. Bonito (-)
7. Wheat (-)	22. Salmon (-)	37. Spinach (-)
8. Buckwheat (-)	23. <i>Aspergillus</i> (-)	38. Peanut (-)
9. Tunny (-)	24. Wool (-)	39. Spinach's pollen (-)
10. <i>Alternaria</i> (-)	25. <i>Penicillium</i> (-)	40. Horse mackerel (-)
11. Egg white (-)	26. <i>Cryptomeria</i> (-)	41. Banana (-)
12. Egg yolk (-)	27. Cotton (-)	42. Sardin (-)
13. Cow's milk (-)	28. Typha (-)	43. Black pine (-)
14. Cat's hair (-)	29. Feather (-)	
15. Beef (-)	30. Control (-)	
2) Intracutaneous test		
House dust	1 : 10 ³ (mm)	11 - 36
<i>Cryptomeria japonica</i>	1 : 10 ⁴ (mm)	10 - 27 (P)
<i>Dactylis glomerata</i>	1 : 10 ³ (mm)	4 - 0
Control	(mm)	4 - 0

ギ花粉単独感作例と考えられた。さらに、スギ抗原吸入誘発試験を行った2症例では陽性を示した。以上よりスギ花粉喘息の典型例と考えられた。

従来より花粉喘息の発症機序として、花粉抗原が直接気管支に到達する場合と、上気道に花粉が付着しその一部が可溶性となり血流を通して気管支に到達する場合と、上気道に花粉が付着し神経反射を介する場合などが考えられていた。またスギ花粉は直径が約30 μm と気管支径より大きく、直接下気道に到達するのは不可能と考えられていた。しかし近年スギ花粉抗原 (*Cry j* I) に対するモノクローナル抗体を用いたイムノプロット法により、花粉本体以外に直径5 μm 以下の微小粒子の飛散が証明され、気管支レベルまで到達し得ることが示唆された⁴⁾。またイムノプロットによるスポット数と花粉数の実数値とが正の相関を示すことから⁴⁾、この微小粒子の飛散数も花粉飛散数と相関を示すことが推測される。このことはスギ花粉が直接気管支喘息発作を誘発し得、しかも花粉数が増加した時期に発作が出現することが予測される。今回呈示した

症例は、各症例とも花粉数が著増した数日後に喘息発作が出現した。おそらく微小粒子の飛散も増加した結果、下気道に到達する花粉抗原量が増加した結果と考えられる。信太は、スギ花粉喘息は、他の花粉喘息と比較して鼻アレルギーに対する喘息の割合は低く、成人において花粉症と花粉喘息比は平均40 : 1と推定している⁵⁾。またスギ花粉に対して感作が成立するためにはスギ花粉に大量に暴露される必要があり、また喘息発作が出現するためにも大量のスギ花粉抗原を吸入する必要があると述べている²⁾。実際、北欧に大量飛散するカンバ花粉は近隣のオランダで少なく、大量飛散時のみ喘息がみられたと言う⁶⁾。今回呈示した3症例ともスギ花粉数が急激に増加した数日後に発作が出現し、花粉数の年次推移でも花粉が大量に飛散した年に一致して喘息発作が出現したことが認められたことは、これらを裏づけるものである。

鼻アレルギーと気管支喘息の合併症例は小児で57%と報告されている⁷⁾。石崎は花粉症患者では、メサコリン吸入による下気道の過敏性検査は91.4%に亢進を認

めた⁸⁾。宮本らはスギ花粉症患者の気道過敏性は、花粉喘息患者のそれより低く、正常人と喘息患者との中間に位置すると述べている²⁾⁹⁾。また花粉症のみであっても花粉飛散季節中は下気道の非特異的刺激に対する過敏性は高まると報告された¹⁰⁾⁻¹²⁾。一方 Aubier, M. らは、気管支の過敏性を伴う鼻アレルギー患者に対して、ベクロメタゾンの鼻噴霧または気管支吸入のいずれかをクロスオーバー法で行い、鼻噴霧後の気管支過敏性は低下したが、気管支吸入後の気管支過敏性は低下しなかったことから、アレルギー性鼻炎患者の気道過敏性のメカニズムとして経後鼻性にメディエーターが気管支に流れた事によるとした¹³⁾。これらの事実は上気道過敏性と下気道過敏性が密接に関連していることを示しているが、花粉喘息発症のメカニズムを明らかにするに至っていない。信太は花粉喘息は花粉症を繰り返すことにより発症してくるよりも喘息素因の上に発生してくるのではないかと考察した¹⁾。今回呈示した3症例では、1から4年の期間で花粉症が先行した後、喘息が発症しているが、下気道過敏性を何時から獲得したのかは不明である。この3症例のようなスギ花粉単独感作例の気道過敏性試験の経年的観察は下気道過敏性の成立ということに何等かの示唆を与えるものと考えられた。

今回の症例は、検査した範囲でスギ以外の抗原の特異 IgE は証明できずスギ単独感作例と考えられる。著者らは小児のアレルギー児における抗スギ特異 IgE 値について検討し、抗スギ特異 IgE は2から3歳頃から認められ7から9歳頃ピークとなることを報告した¹⁴⁾。すなわちスギ花粉アレルギーの発症は7歳頃と考えられ、今回の3症例も花粉症の発症は7歳から11歳であった。また一般に花粉症より喘息が特異 IgE 抗体価が高いが、宮本らは抗スギ特異 IgE 値は、スギ花粉抗原エキスを吸入試験陽性者において陰性者と比較して有意に高値であることを示した²⁾⁹⁾。本症例はいずれも IgE 値は測定範囲以上を示しきわめて高値であった。

以上スギ花粉喘息の典型例と考えられた症例を経験したので若干の考察を加えて報告した。

結 語

スギ花粉喘息と考えられた3症例を経験した。3症例とも花粉症が発症した後、1から4年を経て喘息が

発症した。スギ花粉飛散数が増加した数日後に喘息発作が出現した。また年次的にはスギ花粉飛散数の多い年に喘息発作が出現した。3例とも検査した範囲でスギ単独感作例で、抗スギ特異 IgE 値は3例とも測定範囲以上の高値であった。スギ抗原誘発試験は行った2例で陽性であった。アセチルコリンによる気道過敏性試験は行った2例中1例に気道過敏性の亢進を認めた。以上よりスギ花粉喘息の典型例と考えられた。

稿を終えるに当たり御指導御校閲いただきました前川喜平主任教授に深謝いたします。本論文の要旨は第28回日本小児アレルギー学会において報告した。

文 献

- 1) 信太隆夫, 降矢和夫, 水野勝之, 我妻義則, 松山隆治, 宮田 亮: 花粉喘息の特徴. アレルギー 19, 739-751, 1970.
- 2) 信太隆夫, 宮本祐一: スギ花粉喘息の病態と治療—IgE アレルギーとの病態との関わりを中心に—. 免疫薬理 2, 251-257, 1984.
- 3) 山井孝夫, 牧野莊平: 花粉と喘息. 治療学 21, 49-52, 1988.
- 4) 渡辺雅尚, 田村正宏, 名古屋隆生, 高橋裕一, 片桐進: スギ花粉抗原 (Cry j I) に対するモノクローナル抗体を用いたイムノブロット法によるスギ花粉アレルギー粒子数の測定. アレルギー 41, 637-644, 1992.
- 5) 信太隆夫: 内科, 大気汚染物質が健康に及ぼす影響に関する総合的研究報告書. 平成2年度環境庁委託業務結果報告書, pp.55-68, 1991.
- 6) Oei, H.D., Spijksma, F.T. and Bruynzeel, P.L.: Birch pollen asthma in the Netherland. *Allergy* 41, 435-441, 1986.
- 7) 奥田 稔: 鼻アレルギーと気管支喘息. 日気会報 27, 54-59, 1976.
- 8) 石塚洋一, 岡 良己, 高森晶裕, 五十嵐淑晴: 花粉症患者の下気道過敏性. 日気会報 34, 323-330, 1983.
- 9) 宮本裕一, 油井泰雄, 信太隆夫, 清水章治, 三田晴久: 気管支喘息におけるスギ花粉の意義. アレルギー 27, 292(抄録), 1978.
- 10) Mandonini, E., Briatico-Vangosa, G., Pappacoda, A., Maccagni, G., Cordani, A. and Saporiti, F.: Seasonal increase of bronchial reactivity in allergic rhinitis. *J. Allergy Clin. Immunol.* 79, 358-363, 1987.

- 11) Boulet, L.P., Morin, D., Milot, J. and Turcotte, H.: Bronchial responsiveness increases after seasonal antigen exposure in non-asthmatic subjects with pollen-induced rhinitis. *Ann. Allergy* 63, 114-119, 1989.
- 12) Boulet, L.P., Turcotte, H., Lampron, N. and Laviolette, M.: Influence of natural antigenic exposure on bronchoalveolar lavage in subjects with pollen-induced rhinitis. *J. Allergy Clin. Immunol.* 86, 19-25, 1990.
- 13) Aubier, M., Levy, J. and Clerici, C.: Different effects of nasal and bronchial glucocorticosteroid administration on bronchial hyperresponsiveness in patients with allergic rhinitis. *Am. Rev. Respir. Dis.* 146, 122-126, 1992.
- 14) 山田 節, 三島 健: 小児のスギ RAST 値に関する検討. 第24回日本小児アレルギー学会, pp.66 (抄録), 1987.

THREE CASES OF TYPICAL CRYPTOMERIA POLLEN ASTHMA

Takashi Yamada, Kenji Nishioka and Megumi Yamada
Department of Pediatrics, Jikei University of Medicine

Kazuyuki Kurihara and Yasutoshi Fukuda
National Children's Ninomiya Branched Hospital

Hironori Nakamura and Takeshi Mishima
Department of Pediatrics, National Sagamihara Hospital

Takao Shida
Department of Clinical Research, National Sagamihara Hospital

Yoji Iikura
Department of Allergy, National Children's Hospital

We treated three asthmatic children diagnosed as typical cryptomeria pollen asthma (*Cryptomeria japonica*). Wheezing started from one to four years after onset of pollinosis. Asthmatic attacks occurred one or several days after pollen counts increased. We could find asthmatic attacks in the years when the pollen counts were higher than in average years. In the laboratory findings, only specific IgE antibody to cryptomeria with its high titer of over 17.5 PRU/ml was detected in these three cases. Allergen inhalation tests were performed with positive results in the two cases, suggesting that these three cases were typical child cryptomeria pollen asthma.