

〔原著〕

乳児期から思春期までの小児におけるスギ花粉感作の実態

¹⁾国立病院機構三重病院耳鼻咽喉科

²⁾国立病院機構三重病院小児科

³⁾天理よろづ相談所病院小児アレルギーセンター

⁴⁾大阪府済生会中津病院小児科・免疫アレルギーセンター

⁵⁾大同病院小児アレルギー科

⁶⁾近畿大学医学部呼吸器・アレルギー内科

増田佐和子¹⁾ 藤澤隆夫²⁾ 井口光正²⁾ 熱田 純²⁾
野間雪子²⁾ 長尾みづほ²⁾ 南部光彦³⁾ 末廣 豊⁴⁾
亀崎佐織⁴⁾ 寺田明彦⁵⁾ 水野美穂子⁵⁾ 清水正己⁵⁾
東田有智⁶⁾

【背景】近年、小児スギ花粉症の増加が指摘されている。しかし幼小児でのスギへの感作と花粉症発症の状況はよく解っていない。そこで、乳児から思春期までの小児のスギ花粉感作状況の調査を行った。

【方法】243名のアレルギー疾患をもつ小児(8カ月～16歳、中央値5歳)と137名の同疾患をもたない児(1カ月～15歳、中央値4歳)についてスギ花粉、ヤケヒョウヒダニ、カモガヤ花粉、卵白、牛乳の血清中特異IgE抗体をCAP-RAST法で測定し、保護者記載による問診票とともに検討した。

【結果】スギCAP-RAST陽性率はアレルギー疾患群で47.1%、非アレルギー疾患群で19.9%であった。スギ陽性率はアレルギー疾患群では3歳から5歳で急激に高くなっており、非アレルギー疾患群では幼児期から思春期にかけて徐々に増加していた。最年少のスギ陽性者は1歳11カ月のアトピー性皮膚炎男児であった。スギ陽性群では陰性群に比べ1～3月生まれが占める割合が有意に高く、吸入抗原(ダニ、カモガヤ)の重複感作率が高かった。

【結語】小児のスギ感作は就学前に成立するものが多い。今後、感作を回避するために乳幼児期からいかなる対策を立てていけばよいのか検討が必要である。

Key words : children — epidemiology — Japanese cedar pollinosis — radioallergosorbent test — sensitization

はじめに

近年、医療機関における小児のスギ花粉感作率の増加¹⁾²⁾とその低年齢化³⁾が報告されている。しかし一般小児、殊に乳幼児における感作や花粉症発症の実態については明らかになっていない。これはとりわけ低年

齢児では、1)一般に花粉抗原が年長児や成人ほど重要視されていなかったこと、2)自覚症状の訴えに乏しいため問診やアンケート調査がより困難であること、3)皮膚テストや血清中特異抗体検査などの侵襲を伴う検査が困難であること、などの理由によると考えられる。

今回我々は乳児期から思春期までの小児のスギ花粉感作の状況を把握し、感作に関わる因子を検討するために、近畿北陸気道疾患研究会(Kinki Hokuriku Airway disease Conference, KiHAC)に所属する近畿・東海地方の4医療機関において、これらを訪れた小児を対象に血清中特異抗体検査および問診票調査を行い、検討した。

Received : February 14, 2006

Accepted : June 9, 2006

Abbreviation : RAST radioallergosorbent test

増田佐和子 : (独) 国立病院機構三重病院耳鼻咽喉科
〒514-0125 三重県津市大里窪田町 357

E-mail : masudas@mie-m.hosp.go.jp

対象と方法

1. 対象

2004年10月から2005年3月までの6カ月間に調査機関を訪れた1カ月～16歳(中央値4歳)の小児380名を対象とした。これらの対象児はアレルギー疾患患児、あるいは急性疾患、小手術の術前検査などで採血の機会があった小児、および公募した健康なボランティアである。各機関の対象者数は国立病院機構三重病院小児科および耳鼻咽喉科237名、天理よろづ相談所病院小児アレルギーセンター58名、大同病院小児アレルギー科52名、大阪府済生会中津病院小児科・免疫アレルギーセンター33名であった。すべての児の保護者に対し調査の目的、方法その他必要事項を説明し文書で同意を得た。研究計画は参加施設それぞれの倫理審査委員会にて承認を受けた。

2. 方法

1) 血清中特異IgE抗体検査：スギ花粉、ヤケヒョウヒダニ、カモガヤ花粉、卵白、牛乳の5項目のCAP-RAST検査を行った。検体処理の過程で、スギ2例、ダニ3例、その他の抗原各4例のデータの欠損が生じた。CAP-RASTスコア0を陰性、1を疑陽性、2以上を陽性として解析した。

2) 問診票：採血時にすべての保護者に対して問診票調査を行った。用紙は無記名とし血清サンプルと照合する番号のみ記入した。問診票の解析した質問部分をFig.1に示す。質問事項は、花粉症の症状の有無と発症年齢、医師による診断の有無、現在罹患しているアレルギー疾患の有無と病名、アレルギー疾患の既往歴および家族歴、環境についてとした。

3) アレルギー疾患の判定：すべての対象児について問診票および診察の結果から、担当医が既往を含めたアレルギー疾患の有無を判定した。

4) 統計学的検討：異なる2群間の年齢分布の検討にはMann-WhitneyのU検定、その他の因子の検討はカイ2乗検定を用いた。

結 果

1) アレルギー疾患の有無による分類と年齢層別内訳

担当医が喘息、アトピー性皮膚炎、鼻アレルギー(花粉症を含む)など何らかのアレルギー疾患、あるいは

その既往を持つと判定した小児243名を「アレルギー疾患群」とした。この群は男児151名、女児92名、年齢は8カ月～16歳、中央値は5歳であった。一方、前述のアレルギー疾患およびその既往がないと判定された小児137名を「非アレルギー疾患群」とした。この群は男児69名、女児68名、年齢は1カ月～15歳、中央値は4歳であった。Table 1に担当医の判定によるアレルギー疾患群の疾患の内訳と、非アレルギー疾患群の内訳を示す。

2) 5項目の抗原のCAP-RAST陽性率

Table 2に、各群のスギ花粉、ヤケヒョウヒダニ、カモガヤ花粉、卵白、牛乳の5項目のCAP-RAST陽性率と人数を示す。両群とも陽性率はダニ、スギ、卵白、カモガヤ、牛乳の順に高かった。また、いずれの抗原でもアレルギー疾患群の陽性率は非アレルギー疾患群に比べ有意(ダニ、スギ、卵白： $p<0.01$ 、カモガヤ、牛乳： $p<0.05$)に高率であった。非アレルギー疾患群でもダニ、スギは20%程度、卵白、カモガヤは10%強が感作されていた。

スギ陽性率を採血時期によりスギ花粉非飛散期(10～1月)と飛散期(2～3月)で比較検討した。非飛散期では288名中104名36.1%、飛散期では90名中37名41.1%(2名は不明)が陽性であり、有意差はみられなかった。また、4県4施設間で陽性率に有意差はみられなかった。

3) 年齢別スギCAP-RAST陽性率

Fig.2に各群のスギCAP-RASTスコアを年齢層別に示す。アレルギー疾患群のスギ陽性率はAに示すように乳幼児期の7.6%から幼児期後半には58.5%に急増していた。学童期から思春期にかけては、陽性率の増加はわずかであったが、陽性例の中で高いスコアを示す割合が増加していた。最年少のスギ陽性者は3月生まれの1歳11カ月のアトピー性皮膚炎男児であった。非アレルギー疾患群ではBに示すように0～2歳の乳幼児の陽性率は2.0%であったが、幼児期後半から学童期を経て徐々に増加し、思春期には43.8%が陽性であった。しかしスコア5以上を示す例はほとんどみられなかった。

両群を比較すると、幼児期後半および学童群でアレルギー疾患群のスギ陽性率は非アレルギー疾患群に比べ有意($p<0.01$)に高率であった。

4) スギ感作と背景因子

スギ陽性群141名と、スギ陰性群218名の背景因子について検討した。年齢は、陽性群で年齢分布1～15

お子さまについておたずねします。

1. 今まで、花粉症と診断されたことがありますか。
 1. ない 2. ある (_____歳の時に医師に診断された)
 3. はっきり診断されたことはないが、花粉症だと思う
2. 今まで、アレルギー性鼻炎と診断されたことがありますか。
 1. ない 2. ある (_____歳の時に医師に診断された)
 3. はっきり診断されたことはないが、アレルギー性鼻炎だと思う
3. 花粉症がある、またはあると思うとお答えの方におたずねします。
 - 1) 花粉症は何歳頃からありますか。 (_____歳頃から)
 - 2) 鼻の症状がひどくなる月があれば、その月に○をおつけ下さい。
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12月 特に決まっていない
4. 今まで、喘息と診断されたことがありますか。
 1. ない 2. ある (_____歳の時に医師に診断された)
 3. はっきりと診断されたことはないが、以下の症状がある
 - A) いままで、胸がゼーゼー、またはヒューヒューいったことがある
 - B) 最近 12 ヶ月間に、胸がゼーゼー、またはヒューヒューいったことがある
 - C) 最近 12 ヶ月間に、運動中、または運動後に胸がゼーゼーいったことがある
5. 今まで、アトピー性皮膚炎と診断されたことがありますか。
 1. ない 2. ある (_____歳の時に医師に診断された)
 3. はっきり診断されたことはないが、皮膚にかゆみの強い湿疹が2 ヶ月以上続いたことがあった
6. いま、アトピー性皮膚炎の症状、またはかゆみの強い湿疹がありますか。
 1. ない 2. ある (_____歳ころになおった)
7. いま、以下にあげるアレルギーの病気がありますか。
(アレルギー性結膜炎、じんましん、薬物アレルギー、食物アレルギー)
 1. ない 2. ある : あてはまる病名に○をつけてください
8. これまでに、以下にあげるアレルギーの病気がありましたか。
(アレルギー性結膜炎、じんましん、薬物アレルギー、食物アレルギー)
 1. ない 2. ある (_____歳ころ) : あてはまる病名に○をつけてください
9. ペットを飼っていますか。
 1. いる(種類 _____) 2. いない 3. 今はいないが以前いた(種類 _____)
10. 家族の中にたばこを吸う方はいらっしゃいますか。
 1. いる (父、母、祖父、祖母、その他) 2. いない
11. お子さまが赤ちゃんだった時の栄養について、あてはまるものに○をつけてください。
 1. 母乳 2. ミルク 3. 母乳とミルクの両方
12. お子さまは保育園に通ったことがありますか。または現在、通っていますか。
 1. 過去に通った、または現在通っている 2. 通ったことはない
13. お子さまは、きょうだい何人中の何番目にあたられますか。
(_____) 人きょうだいの(_____) 人目
14. 現在のお住まいにあてはまるものに○をおつけ下さい。
 - 1) 形態: 集合住宅/一戸建て 2) 構造: 木造/鉄筋コンクリート
15. お家の周辺環境はどうですか。
 - 1) 町の中/郊外の住宅地/山間部 2) 空気はきれい/排気ガスが多い

ご家族についておたずねします。以下にあげるアレルギーの病気を持った方はありますか。

花粉症、アレルギー性鼻炎、ぜんそく、アトピー性皮膚炎、アレルギー性結膜炎、じんましん、
薬物アレルギー、食物アレルギー、その他

父 (ない、ある 病名 _____)	母 (ない、ある 病名 _____)
祖母 (ない、ある 病名 _____)	祖父 (ない、ある 病名 _____)
兄弟 (ない、ある 病名 _____)	

Fig. 1. Part of the questionnaire sheet.

歳、中央値7歳、陰性群でそれぞれ1カ月～16歳、3歳であり、陽性群の方が高かった。男女比はそれぞれ80/61、129/89で有意差はみられなかった。家族の喫煙率は陽性、陰性群でそれぞれ62.4%、64.5%、乳児期の栄養(母乳/混合/人工栄養)はそれぞれ25.9%/

53.2%/20.9%、28.8%/53.5%/17.7%で、有意差はみられなかった。同胞数などの家族形態や集団保育、住環境は児の年齢により変化する可能性があるため学童以上の群で検討した。その結果、スギ陽性群と陰性群で、同胞数(1人/2人/3人/4人以上)はそれぞれ9.9%/

Table 1 Diseases of children in each group

Children group	Disease	Number of children
Children with allergic diseases (n=243*)	Bronchial asthma	122
	Atopic dermatitis	86
	Perennial allergic rhinitis	80
	Seasonal allergic rhinitis	62
	Food allergy	25
	Allergic conjunctivitis	3
	Urticaria	1
Children without allergic diseases (n=137)	Healthy	63
	Acute infectious disease	51**
	Preoperative examination	9***
	Obesity	9
	Others	5****

*: Ninety one of 243 children with allergic diseases had 2 or more allergic diseases.

**: Bronchitis : 13, upper respiratory disease : 10, enteritis : 7, pharyngitis : 5, urinary tract infection : 4, pneumonia : 3, croup syndrome : 2, sinusitis : 2, exanthem subitum : 2, hand, foot and mouth disease : 1, acute poisoning : 1, meningitis : 1.

***: Tonsillectomy : 4, adenotomy : 1, ventilation tube insertion to tympanic membrane : 5.

****: Developmental retardation : 2, eczema : 1, general fatigue : 1, epilepsy : 1.

Table 2 The ratio of positive CAP-RAST to each allergen

	Children with allergic diseases	Children without allergic diseases	
Japanese cedar	114/242 (47.1%)	27/136 (19.9%)	$p < 0.01$
House dust mite	165/242 (68.2%)	32/135 (23.7%)	$p < 0.01$
Orchard grass	49/242 (20.2%)	15/134 (11.2%)	$p < 0.05$
Egg white	83/242 (34.3%)	18/134 (13.4%)	$p < 0.01$
Milk	32/242 (13.2%)	8/134 (6.0%)	$p < 0.05$

57.1%/27.5%/5.5%, 7.5%/40.3%/41.8%/10.4%, 長子の割合は57.1%, 47.8%, 集団保育率は67.4%, 68.7%, 住宅の形態(一戸建/集合住宅)は88.6%/11.4%, 88.9%/11.1%, 住宅の構造(木造/鉄筋)は77.1%/22.9%, 62.4%/37.6%, 居住環境(街中/郊外の住宅地/山間部)は22.2%/50.6%/27.2%, 25.0%/53.6%/21.4%, 大気汚染の有無(きれい/排気ガスが多い)は71.2%/28.8%, 67.3%/32.7%, ペット飼育率は40.9%, 34.3%であり, すべて2群間で有意差はみられなかった。

誕生月について, スギ陽性群と陰性群を1月から3ヵ月ごとのグループに分け, 1~3月生まれと他の月生まれで比較した。その結果, Table 3のようにスギ陽性群の方が1~3月生まれが占める割合が有意($p < 0.05$)

に高かった。

また, 2親等までのアレルギー疾患の家族歴は, スギ陽性群, 陰性群でそれぞれ喘息35.5%, 26.6%, アトピー性皮膚炎27.0%, 24.7%, アレルギー性鼻炎43.3%, 42.7%, 花粉症53.9%, 41.7%で2群間に有意差を認めなかった。

5) 花粉症の発症と診断の有無

スギ陽性児のうち, 問診票で過去に医師による花粉症診断を受けていると回答したものは46名32.9%, はっきりとした診断を受けたことはないが保護者が児は花粉症であると思っていると答えたものは22名15.7%で, 72名51.4%は診断を受けたことも, 保護者が疑ったこともなかった(1名は無回答)。一方, スギ

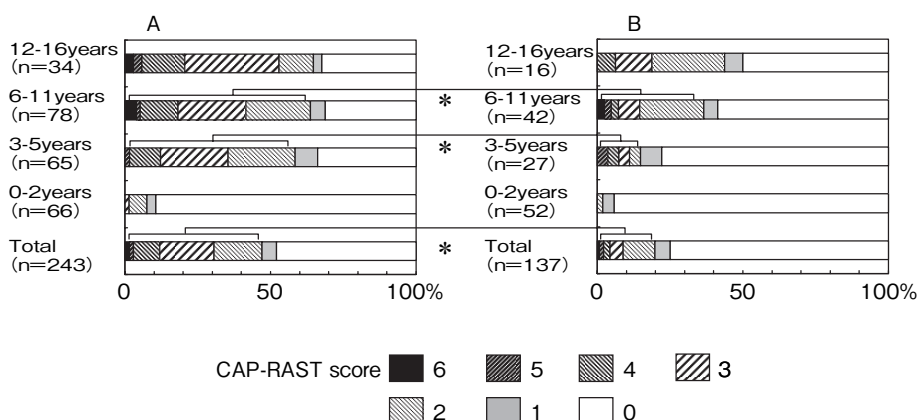


Fig. 2. CAP-RAST score to Japanese cedar pollen in children.

A : children with allergic diseases B : children without allergic diseases

* : The ratio of positive CAP-RAST to Japanese cedar pollen in children with allergic diseases is higher than that in children without allergic diseases ($p < 0.01$).

Table 3 Relationship between birth month and sensitization to Japanese cedar pollen

Birth Month	Sensitization to Japanese cedar pollen	
	Non-sensitized (n = 217)	Sensitized (n = 141)
Jan-Mar	44	42
Apr-Dec	173 (Apr-Jun : 50, Jul-Sep : 70, Oct-Dec : 53)	99 (Apr-Jun : 29, Jul-Sep : 37, Oct-Dec : 33)

 $P = 0.0396$ Chi square test

陰性の児では花粉症の診断を受けているものが15名6.9%, 花粉症と思っていたものが12名5.6%に認められた。

Fig. 3にスギ陽性群の花粉症発症年齢と診断年齢を, 保護者により明確に記載されていたものについて示す。発症はほとんどが2歳以降でピークは3歳, 中央値は5歳であり, 診断の中央値は6歳であった。

6) スギと他の抗原感作との関連

スギ以外の抗原に対する感作を Table 4 に示す。スギ陽性群のヤケヒョウヒダニ, カモガヤの陽性率はスギ陰性群に比べ有意 ($p < 0.01$) に高かった。卵白, 牛乳陽性率には2群間で有意差はみられなかった。

考 察

本邦における一般小児のスギ花粉症有症率については1990年代からいくつかの疫学調査報告⁴⁾⁻⁷⁾がある。報告ごとに差はあるが, 概ね学童のスギ花粉症有症率は10% 台後半から30% 近く, 感作率は20~40% 程度である。楠ら⁸⁾は2000年に京都・滋賀の小中学生56000人を対象に質問紙法による疫学調査を行った。その結果スギ花粉症の有症率は小学1年生で2.9%, 中学3年生で6.4%, 全体で5.2%であった。また世界規模の小児アレルギー疫学調査であるInternational Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)⁹⁾によれば, 13~14歳におけるアレルギー性鼻結膜炎の有症率は10~90パーセントイルで4.9~21.0%とされている。これらはいずれも学童以上の児

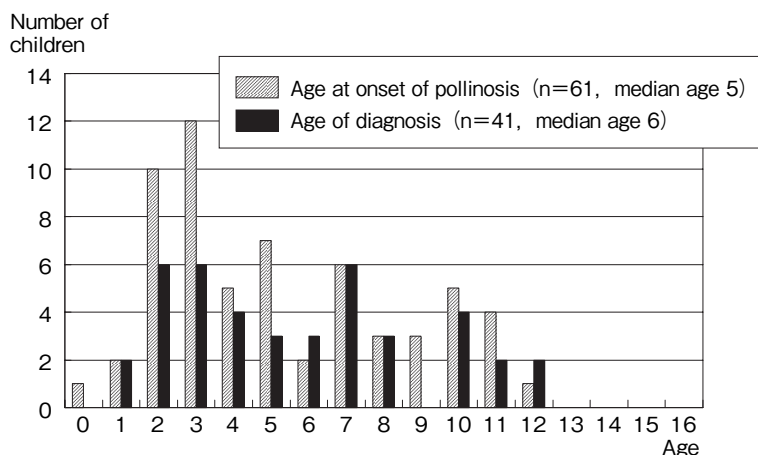


Fig. 3. Distribution of the age at onset of pollinosis and diagnosis in Japanese cedar pollen sensitized children.

Table 4 The ratio of positive CAP-RAST to other antigen in Japanese cedar pollen sensitized and non-sensitized children

	Sensitization to Japanese cedar pollen		
	Non-sensitized group	Sensitized group	
House dust mite	70/217 (32.3%)	115/141 (81.6%)	$p < 0.01$
Orchard grass	9/216 (4.2%)	52/141 (36.9%)	$p < 0.01$
Egg white	59/216 (27.3%)	35/141 (24.8%)	n.s.
Milk	19/216 (8.8%)	19/141 (13.5%)	n.s.

を対象にした報告である。

幼児での調査としてはドイツにおける Kulig ら¹⁰⁾の報告がある。彼らによれば季節性鼻アレルギーは2歳から認められ、7歳までに15%の小児が罹患していた。本邦のスギ花粉症については、2000年に著者ら³⁾が5歳以下のアレルギー外来受診児のスギ陽性率が26.7%であり、早ければ生後2シーズンで感作が成立して3シーズン目に花粉症発症に至ることを報告した。しかしこれは一施設におけるアレルギー患児という限られた集団であった。

花粉症の疫学調査を行う場合、アンケート調査は比較的大きな社会集団で実施することができる。しかし、特に小児では保護者の観察による記載となるため正確なデータが得にくい可能性がある。血清中特異抗体検査を併用することで、より正確な情報を得られるが、採血に侵襲を伴うことからとりわけ乳幼児や健康児へ

の実施は難しい。本研究ではアレルギー外来を訪れた小児だけでなくボランティアおよび他疾患のため採血の機会のあった小児を含めて問診票記入と血清中特異抗体検査を依頼した。ボランティアや他疾患児でもアレルギー疾患をもつ可能性があるため、問診票および診察により担当医が既往を含めたアレルギー疾患の有無を判定し、最終的にアレルギー疾患群と非アレルギー疾患群として分類した。その結果、アレルギー疾患群では約半数がスギに感作されていることが示された。一方、非アレルギー疾患群であっても約2割がスギに感作されていることが明らかになった。今回の母集団には、非アレルギー児であってもアレルギー疾患の家族歴や環境因子などの点で保護者自らがハイリスクと考えるが故に検査を希望したものが含まれているかもしれない。バイアスがかかっている可能性がある。また、本調査は近畿・東海4県の限られた地域のもの

である。従って本結果をそのまま一般小児集団に適用することはできない。しかし乳児期から思春期までの感作成立の経過を考える上で興味ある結果が得られた。

本稿ではアレルギー疾患群と非アレルギー疾患群で年齢による感作の進み方の違いを明らかにした。いずれの群でも0~1歳では陽性者はほとんどみられず、非アレルギー疾患群では幼児期から学童期を通じて徐々に陽性率が上昇して思春期には46.7%に達した。すなわち中学生ぐらいになるとアレルギー疾患のない小児でも半数はスギに感作されているといえる。一方アレルギー疾患群のスギ陽性率は2~5歳で急速に増加して60%近くになり、その後は年齢が上がるとともに陽性率は大きく変わらないもののCAP-RASTスコアの上昇を認めた。アレルギー疾患群で早期に感作が成立することは、感作に遺伝的素因が関与している可能性を示唆する。すなわち数シーズンまでの花粉曝露によりアレルギー素因を持つ児では感作が成立し、素因を持たない児は感作に至らないのかもしれない。しかしスギ陽性児と陰性児でアレルギー疾患家族歴の有無について検討した結果、今回は花粉症を含め有意差は認められなかった。さらに非アレルギー疾患群で思春期まで徐々に感作が進んでいたことは、遺伝素因だけでなく花粉曝露の反復という環境要因が関わっている可能性をも示唆している。一方、最年少の陽性例は1歳11カ月児であった。このことから感作には少なくとも2シーズンの花粉曝露を要すると考えられ、ドイツ¹⁰⁾および本邦³⁾での報告に一致するものであった。

Kuligら¹⁰⁾は同年齢児集団の経年的調査で季節性鼻アレルギーの危険因子として男児であること、家族歴、第一子であること、早期の食物抗原感作、父母のアレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎などを挙げている。我々は性別、家族の喫煙率、乳児期の栄養、同胞数、長子であるか否か、集団保育の有無、住宅の形態と構造、居住環境、大気汚染の有無、ペットの有無、家族歴について検討した。しかしいずれも有意差は見られず、誕生月のみ、スギ陽性群では1~3月生まれの児が占める割合が高いことが示された。本邦では秋生まれの児でスギ花粉症の有病率が高いこと⁸⁾、乳児が生後3~6カ月に曝露される花粉量がその後の花粉症発症の極めて高い危険因子であること⁵⁾が報告されている。誕生月と感作についてはさらに検討が必要と考える。低年齢時期の環境の影響については、Chan-Yeungら¹¹⁾が喘息のハイリスク児に対し出産前から生後1年

まで複数の介入を行ったところ、7歳時での喘息の有病率が低下したが鼻アレルギーやアトピー性皮膚炎、各抗原に対する皮膚反応陽性率には有意差がなかったと報告した。早期の感作成立を回避するための介入の方法や時期について、わが国でも長期にわたる大規模な調査が望まれる。

スギと他の抗原に対する感作を検討すると、ヤケヒョウヒダニ、カモガヤの感作率はスギ陽性群で高かったが、卵白、牛乳では有意差は見られなかった。この結果からスギに対する感作は食物抗原には関連がなく、吸入抗原に対する感作とは関連していると考えられた。ダニへの感作とスギ花粉への感作の関連は以前から指摘されている。1980年代にはダニ抗体陰性の喘息児にはスギ抗体陽性児はいないとされ¹²⁾、1990年代にはダニ陽性児ではスギ陽性率が陰性児より高いことが報告された⁴⁾¹³⁾。一方今回のスギ陽性児の約2割はダニ陰性であり、必ずしもダニ感作が先行してスギ感作が成立するものばかりでもないといえる。

花粉症発症という点から見るとスギ花粉に対する感作成立は必ずしも花粉症を意味しない。スギ陽性児のうち医師により花粉症と診断されていたのは約1/3に留まっていた。また50%強は花粉症の診断を受けたことも、症状から保護者が疑ったこともなかった。このことから陽性例のうち発症例は半数弱と推察される。反対にスギが陰性であった小児の中に花粉症の診断をうけていたり保護者が花粉症と思っていたりするものもいた。この中にはスギ以外の花粉症の児も含まれていると考えられる。丁寧な問診と症状の把握に加え感作の有無の確認による正確な診断が大切であると考えられた。

スギ花粉症に対する初期療法は現在広く行われているが、低年齢児に適用すべきか否かは今後検討が必要であろう。小児用の剤型を持つ抗アレルギー薬は多くなく、点鼻薬の使用も低年齢児では難しいため、使用できる薬剤は成人の場合に比べ限られている。花粉回避のための日常生活の制限も困難なことが多く、治療に苦慮することも少なくない。海外では花粉による季節性鼻アレルギー小児に抗原特異的免疫療法を行うことにより、喘息の発症や気道過敏性の亢進が抑制されたとの報告がある¹⁴⁾。低年齢児のスギ花粉症が決して珍しくなくなった現在、感作の回避と共にすでに成立した花粉症に対してもどのような介入が適切であるのか多くの点で長期的に検討する必要があると考えられた。

まとめ

アレルギー疾患小児 243 名, 非アレルギー疾患小児 137 名のスギ花粉の感作を検討した。スギCAP-RAST 陽性率はアレルギー疾患群で 47.1%, 非アレルギー疾患群で 19.9% であり, アレルギー疾患群における陽性率は幼児期後半に急増していた。最年少のスギ陽性者は 1 歳 11 カ月の男児であった。スギ陽性者のうち, 花粉症の診断を受けていたのは 32.9% であった。スギ陽性群では陰性群に比べ, 1~3 月生まれが占める割合が有意に高く, ダニおよびカモガヤの重複感作が高率にみられた。

スギ花粉に対する感作は幼児期から成立するものが多く, 感作を回避するための早期からの対策の検討と, 感作児および花粉症発症児に対する介入方法の確立が必要であると考えられた。

本研究の一部は平成 16 年度財団法人日本アレルギー協会研究助成金の交付を受けて行われた。

また, KiHAC (近畿北陸気道疾患研究会) 研究事業推進に協賛された杏林製薬株式会社に深謝いたします。

本論文の要旨は第 55 回日本アレルギー学会秋季学術大会 (2005 年 10 月, 盛岡) にて口演した。

文 献

- 1) 増田佐和子, 竹内万彦, 湯田厚司, 大川親久, 鶴飼幸太郎, 坂倉康夫. 耳鼻咽喉科アレルギー外来受診小児におけるスギ花粉症の感作と発症状況. アレルギー 1998; 47: 1182-9.
- 2) 楠 隆, 宮野前健, 井上康広, 伊藤正利, 吉岡孝和, 岡籾郁夫, 他. CAP-RAST 法で比較したアレルギー外来受診小児におけるスギ花粉抗原感作状況の変遷—約 15 年前との比較—. アレルギー 2004; 53: 1166-70.
- 3) 増田佐和子, 寺田明彦, 藤澤隆夫, 井口光正. アレルギー外来受診幼児におけるスギ花粉感作状況と

- 幼児スギ花粉症の臨床的検討. アレルギー 2000; 49: 1138-45.
- 4) 馬場廣太郎, 田中 見. 疫学からみたスギ花粉症. 治療 1997; 79: 593-7.
- 5) 竹中 洋. スギ花粉症の疫学. 耳喉頭頸 1999; 71: 91-5.
- 6) 細井 進, 浅井康一, 原崎正士, 古庄巻史, 三河春樹. 京都市小・中学生におけるアレルギー疾患疫学調査. アレルギー 1997; 46: 1025-35.
- 7) 山越隆行, 今野昭義, 藤田洋祐, 谷川博一, 長谷川真也, 片桐仁一. スギ花粉症の自然史. アレルギーの臨床 1997; 17: 203-11.
- 8) 楠 隆, 是松聖悟, 中畑龍俊, 細井 進. 大規模疫学調査からみた学童期スギ花粉症の実態. アレルギー 2002; 51: 15-9.
- 9) Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet* 1998; 351: 1225-32.
- 10) Kulig M, Klettke U, Wahn V, Forster J, Bauer CP, Wahn U. Development of seasonal allergic rhinitis during the first 7 years of life. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106: 832-9.
- 11) Chan-Yeung M, Ferguson A, Watson W, Dimich-Ward H, Rousseau R, Lilley M, et al. The Canadian childhood asthma primary prevention study: Outcomes at 7 years of age. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 116: 49-55.
- 12) 内村公昭, 赤坂 徹, 尾川勝彦, 岡田文寿, 鈴木五男, 前田和一, 他. 気管支喘息児におけるチリダニとスギ特異 IgE 抗体の年齢別感作状況について—radioallergosorbent test および enzyme-linked immunosorbent assay の比較. アレルギー 1989; 38: 451-8.
- 13) 森 朗子. 小児におけるスギ花粉症の感作と発症に關与する因子について. アレルギー 1995; 44: 7-15.
- 14) Moller C, Dreborg S, Ferdousi HA, Halken S, Host A, Jacobsen L, et al. Pollen immunotherapy reduces the development of asthma in children with seasonal rhinoconjunctivitis (the PAT-study). *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109: 251-6.

PREVALENCE OF SENSITIZATION OF JAPANESE CEDAR POLLEN IN
CHILDREN FROM INFANCY TO ADOLESCENCE

Sawako Masuda¹⁾, Takao Fujisawa²⁾, Kosei Iguchi²⁾, Jun Atsuta²⁾, Yukiko Noma²⁾,
Mizuho Nagao²⁾, Mitsuhiro Nambu³⁾, Yutaka Suehiro⁴⁾, Saori Kamesaki⁴⁾,
Akihiko Terada⁵⁾, Mihoko Mizuno⁵⁾, Seiki Shimizu⁵⁾ and Yuji Tohda⁶⁾

¹⁾*Department of Otorhinolaryngology, National Mie Hospital*

²⁾*Department of Pediatrics, National Mie Hospital*

³⁾*Allergy Center for Children, Tenri Hospital*

⁴⁾*Department of Pediatrics, Saiseikai Nakatsu Hospital*

⁵⁾*Department of Pediatrics and Allergy, Daido Hospital*

⁶⁾*Department of Respiratory Medicine and allergology, Kinki University School of Medicine*

Background : In Japan, morbidity of Japanese cedar pollinosis has dramatically increased, especially in children. However, little is known about the prevalence of pollinosis and sensitization to Japanese cedar pollen (JCP) in young children.

Objective : The aim of this study is to investigate the prevalence of sensitization to JCP in allergic and non-allergic children from infancy to adolescence.

Methods : Two hundred forty three children with allergic diseases (age 8 months-16 years, mean 5 years) and 137 children without allergic diseases (age 1 month-15 years, mean 4 years) were recruited. Their specific IgE to JCP, house dust mite, orchard grass pollen, egg white, and milk were measured with the CAP-RAST system. A questionnaire was filled out by their parents.

Results : The percentage of positive (≥ 2) CAP-RAST to JCP was 47.1% in children with allergic diseases and 19.9% in children without allergic diseases. In children with allergic diseases, the ratio had risen rapidly from 3 to 5 years old. In children without allergic diseases, the ratio of JCP sensitization has gradually increased from the infancy to adolescence. The youngest child who had been sensitized to JCP was 23-month-old boy with atopic dermatitis. The proportion of children who were born from January to march was significantly higher in JCP sensitized group than JCP non-sensitized group. The ratio of house dust mite and orchard grass pollen sensitization was higher in JCP sensitized group than those in JCP non-sensitized group.

Conclusion : Large number of children acquire sensitization to JCP in their preschool age. We need to develop the way how to protect JCP sensitization in the early stage of life.
