

小中学生におけるアレルギー性鼻炎・結膜炎と スギ花粉特異的 IgE 抗体価

井手 義顕* 木村 慶子* 南里清一郎*
米山 浩志* 玄葉 道子* 安藤 美穂*

小中学生の時期にはスギ花粉症の発症が多くみられ、学校においては罹患者の管理や発症予防対策が重要である。スギ花粉症の発症は、空気中の花粉の量などの環境因子に強く影響され、スギ花粉に感作されながら発症に至っていない者も多く存在する。したがって、罹患者のみならず感作の状況も考慮に入れた対策が望ましいと考えられる。今回われわれは、小学1年生、4年生および中学1年生において、定期健康診断時に血清中のスギ花粉特異的 IgE 抗体価を測定し、耳鼻咽喉科・眼科所見、アレルギー性疾患の既往歴・家族歴との関連について検討を加えた。

対象および方法

対象は、東京都内私立A小学校の1年生117人、4年生121人と神奈川県内私立B中学校の1年生162人である。A小学校は都心に位置し周囲にスギ林はない。児童は主に東京都内から通学している。B中学校は、都市近郊の宅地と農地が混在する丘陵地帯にあり、スギの植林が散在している。生徒は主に神奈川県、東京都など広域から通学している。

1996年4月の定期健康診断時の耳鼻咽喉科・眼科診察でアレルギー性鼻炎・結膜炎の一方又は両方があった者を罹患者とした。また、健康診断の一環として希望者から採血し、血清中のスギ花粉特異的 IgE 抗体価（以下、スギ抗

体）を測定した。対象となった学年の児童生徒の93.5%から測定値を得た。既往歴・家族歴は、健康診断票に入学時から1996年4月までに記載された診察所見・既往歴と、小学1年、中学1年における入学時の既往歴・家族歴調査を使用した。後者は、保護者により主に病名と罹患者年齢を記載するもので、家族歴は2親等以内のものである。スギ抗体は、外部検査機関に依頼し RAST 法を用い測定し、スコア2以上を陽性、1以下を陰性とした。群間の有意差の検定には χ^2 独立性の検定を用い、 $p < 0.05$ を統計学的に有意差ありとした。

成績

アレルギー性鼻炎・結膜炎の罹患者（罹患者率）は、小学1年で117人中19人（16.2%）、4年で121人中28人（23.1%）、中学1年で162人中41人（25.3%）であり、各学年間で有意差は認められなかった（図1）。

血清中のスギ抗体陽性率は、小学1年で117人中36人（30.8%）、4年で121人中42人（34.7%）に対し、中学1年では162人中80人（49.4%）で、後者は前2者に対し有意に高率であった（図2）。

アレルギー性鼻炎・結膜炎の罹患者群、非罹患者群それぞれにおいて、学年間でスギ抗体陽性率を比較した。スギ抗体陽性者（陽性率）は、非罹患者群においては、小学1年で98人中31人（31.6%）、4年で93人中30人（32.3%）に

* 慶應義塾大学保健管理センター

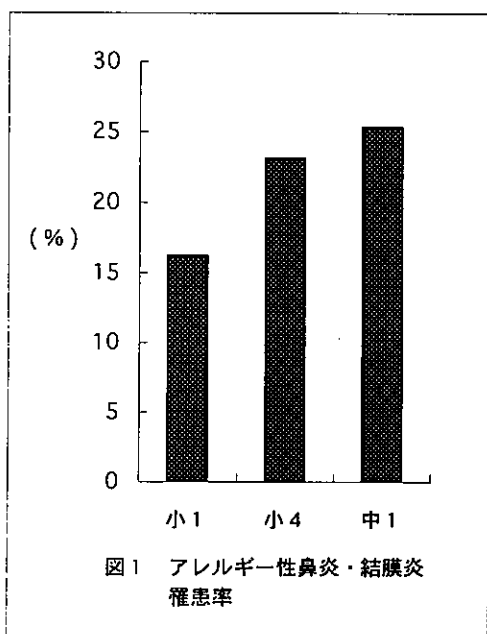


図1 アレルギー性鼻炎・結膜炎罹患率

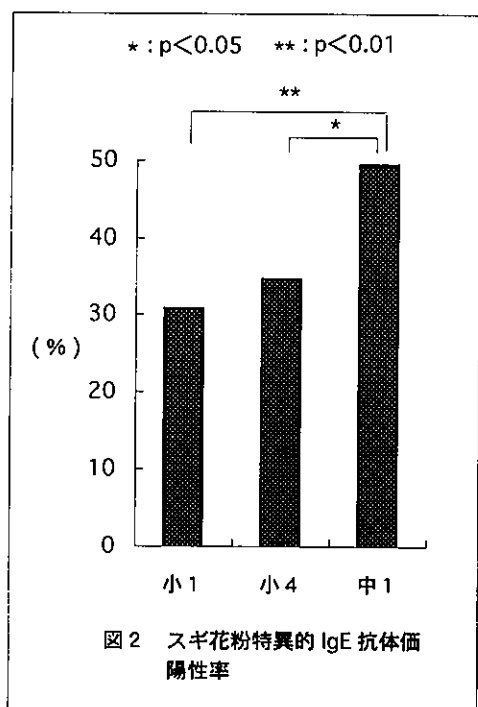


図2 スギ花粉特異的 IgE 抗体価陽性率

対して、中学1年では121人中54人(44.6%)で、中学1年では小学1年に対し有意に高率であった。罹患患者群においては、小学1年で19人中5人(26.3%)、4年で28人中12人(42.9%)、中学1年で41人中26人(63.4%)で、中学1年では小学1年に対して有意に高率であった(図3)。

非罹患患者群のうち、すべてのアレルギー性疾

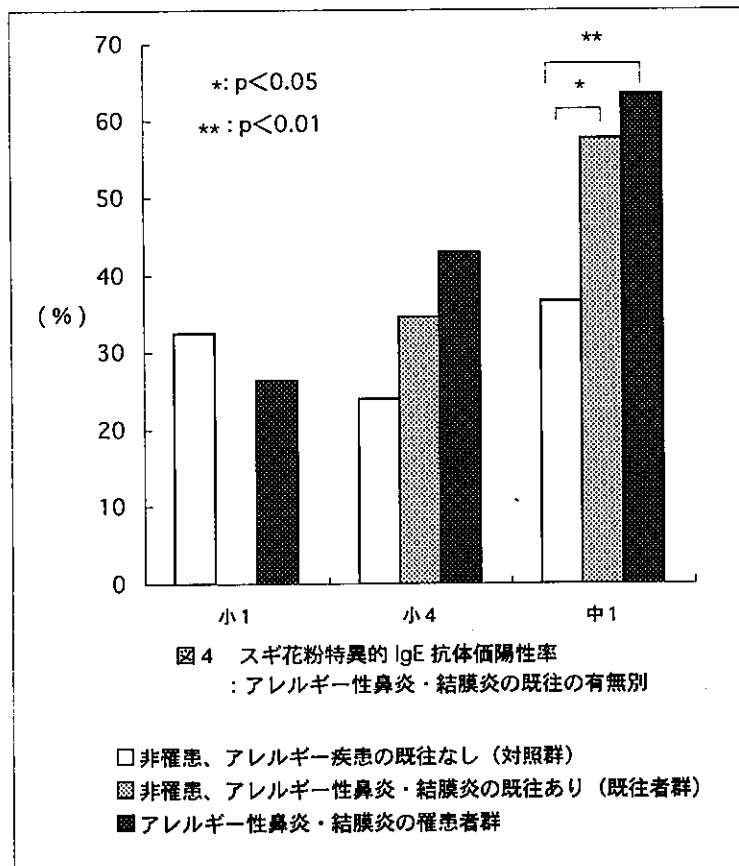
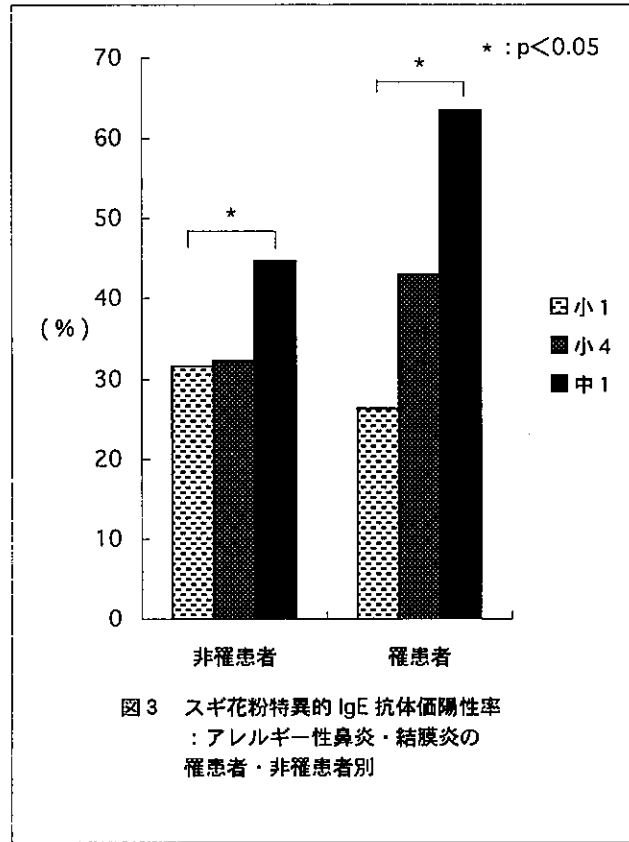
患の既往がない群(対照群)、アレルギー性鼻炎・結膜炎の既往がある群(既往者群)と、アレルギー性鼻炎・結膜炎の罹患患者群において、スギ抗体陽性率を比較した。スギ抗体陽性者(陽性率)は、小学1年では、対照群74人中24人(32.4%)、既往者群0(0)、罹患患者群19人中5人(26.3%)で、2群間で有意差はなかった。小学4年では、対照群46人中11人(23.9%)、既往者群29人中10人(34.5%)、罹患患者群28人中12人(42.9%)で、群間に有意差はなかった。中学1年では、対照群71人中26人(36.6%)、既往者群33人中19人(57.6%)、罹患患者群41人中26人(63.4%)で、既往者群、罹患患者群は対照群に対して有意に高値であった(図4)。

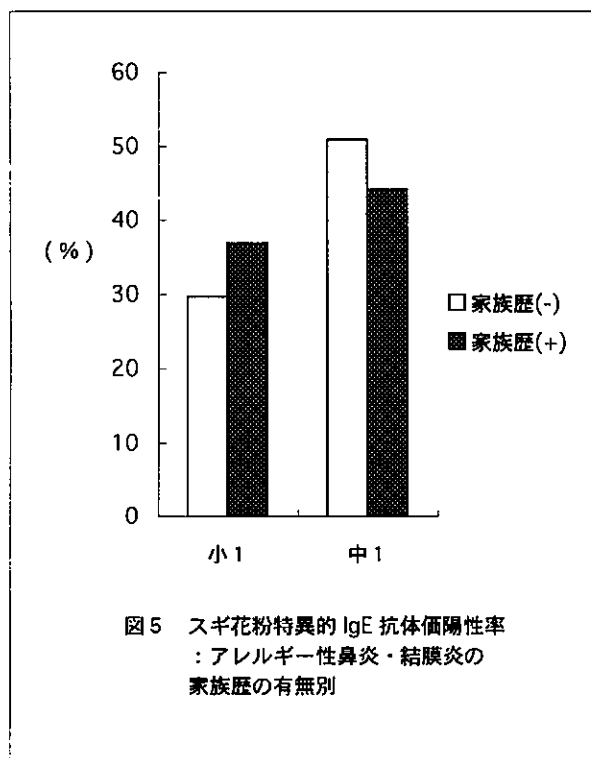
アレルギー性鼻炎・結膜炎の家族歴のない群(家族歴(-)群)とある群(家族歴(+))群の間でスギ抗体陽性率を比較した。スギ抗体陽性者(陽性率)は、小学1年では、家族歴(-)群98人中29人(29.6%)、家族歴(+))群19人中7人(36.8%)で、両群間に有意差は認められなかった。中学1年でも、家族歴(-)群128人中65人(50.8%)、家族歴(+))群34人中15人(44.1%)で、有意差は認められなかった(図5)。

考察

アレルギー性鼻炎が増加した1970年代以降の報告によると、小中学生において、この疾患の罹患率は、4から30%、多くは10%前後である^{1,2)}。また、スギ抗体陽性率は、小中学生においては20%から52%と報告されており^{2,3,4)}、年齢が高くなるほど高値になる傾向がある。今回の調査の結果もこれらの報告に近い数値および同様の傾向であった。

図3のアレルギー性鼻炎・結膜炎の非罹患患者





群をみると、スギ抗体陽性者が小学1年、4年で3割前後みられ、中学1年では5割近かった。スギ花粉単独感作例における調査によると、スギ花粉症の発症年齢は30代が最も多く、次いで40代、20代の順となっており⁴⁾、また、スギ花粉特異的 IgE 抗体価が高い者のうち、20歳以上では症状のある者が多いのに対し、19歳以下では症状のない者の方がはるかに多かったとの報告¹⁾もあり、小中学生時のスギ抗体陽性はスギ花粉症発症の危険因子として軽視できないと考えられる。

スギ花粉への感作の有無は遺伝因子に強く影響されるが、発症の有無や症状の程度は、環境因子特に吸入した花粉の量に大きく左右される。このため、学校においても罹患者の症状軽減や発症予防をはかることが重要である。学校活動中の対策としては、花粉飛散量の多い日には屋外での体育・クラブ活動を制限することや、服に付着した花粉を校舎内にできるだけ持ち込まないように指導する、窓をあけることを制限するなどして教室内の花粉量をできるだけ少

なくするようにすることが重要である。これらは学校活動の制限を伴い、また児童生徒への徹底を必要とするので、過剰な制限とならないように、罹患率やスギ抗体陽性率を把握し適切に行うべきものである。

図4に示したように、小学1年、4年の罹患者ではスギ抗体価陽性率が低いことや、既往者群または罹患者群を対照群とくらべて、スギ抗体陽性率が有意に高値であったのは中学1年だけであったことから、小学生で低学年であればあるほどアレルギー性鼻炎・結膜炎は他の抗原によるものであると考えられる。とくに、スギ花粉症よりも年少で発症しやすい、ダニ(ハウスダスト)を抗原としたアレルギー性鼻炎・結膜炎⁵⁾が多いと考えられる。しかし、内村ら⁶⁾は、喘息児147名の特異的 IgE 抗体を測定し、コナヒョウヒダニ陽性であった119名のうち4歳以下にはスギ陽性例はなく5歳から徐々に増加したのに対し、ダニ陰性の28名にはスギ陽性例はみられなかったことから、ダニによる感作状態がスギ花粉への感作をもたらす可能性を示唆すると述べている。このことから、スギ抗体陰性のアレルギー性鼻炎・結膜炎をスギ花粉症発症の危険因子のひとつとして考慮すべきかもしれない。

アレルギー性鼻炎・結膜炎の家族歴の有無によるスギ抗体陽性率の差は、小学1年、中学1年のいずれでもみられなかった。この理由として、家族歴調査がスギ花粉症のみについての詳細なものでないことや、スギ花粉への感作にさまざまな程度に環境因子が影響を及ぼしていることによると考えられる。環境因子としては、花粉への暴露の程度、大気汚染(ディーゼルエンジン排気ガス⁷⁾など)、居住環境(ダニへの感作⁸⁾など)、胎児期・乳児期の食物抗原への感作(高蛋白食・ミルクなどによる^{8,9)})などが考えられている。したがって、家族歴を疫学的に利

用するには、さらに細かい検討が必要であると
考えられた。

今回の調査には、定期健康診断結果、健康診
断票および入学時の既往歴・家族歴調査票を用
いたため、多数の情報を容易に収集することが
できた。しかしスギ花粉症に限定した罹患の有
無、既往歴、家族歴を細かく把握することはで
きなかつた。そこでスギ花粉特異的 IgE 抗体価
を把握することで、学校におけるスギ花粉症対
策をより積極的に行えるものと考えられる。

総 括

小学1年生、4年生および中学1年生におい
て、定期健康診断時にスギ花粉特異的 IgE 抗体
価を測定し、耳鼻咽喉科・眼科所見、健康診断
票に記載された既往歴および入学時の既往歴・
家族歴調査票と合わせて検討し、以下の結果を
得た。

- (1) アレルギー性鼻炎・結膜炎の罹患率は
16.2%から 25.3%で、学年間で有意差を認
めなかつた。
- (2) スギ花粉特異的 IgE 抗体価の陽性率は、
中学1年では 49.4%で、小学1年の
30.8%、4年の 34.7%に対し有意差を認め
た。
- (3) アレルギー性鼻炎・結膜炎の非罹患群
のスギ花粉特異的 IgE 抗体価陽性率は、中
学1年で 44.6%と高値であった。
- (4) アレルギー性鼻炎・結膜炎の罹患群、
既往群のスギ花粉特異的 IgE 抗体価陽
性率は、小学1年、4年では、アレルギー性
疾患の既往がない群との間に差を認めな

かつたが、中学1年では有意差を認めた。

- (5) アレルギー性鼻炎・結膜炎の家族歴の有
無別のスギ花粉特異的 IgE 抗体陽性率は、
小学1年、中学1年のいずれでも有意差を
認めなかつた。

以上のことから、スギ花粉特異的 IgE 抗体価
陽性者は、中学生では高率であること、陽性者
のうち無症状の者も多いこと、小学生ではアレ
ルギー性鼻炎・結膜炎の罹患群のうちスギ花粉
に感作されていない者が多いことが明らかにな
った。このため、学校におけるスギ花粉症対
策を立てるにあたっては、スギ花粉特異的 IgE
抗体価を測定することが有用であると考えられ
た。

文 献

- 1) 奥田稔：鼻アレルギー第2版。金原出版，pp. 114-
116, p. 123-125, 1992
- 2) 加藤廣人，他：中学生におけるスギ花粉症の感作
と発症に影響を及ぼす環境因子について。日本公衆
衛生雑誌，43：390-397, 1996
- 3) 森朗子：小児におけるスギ花粉症の感作と発症に
関する因子について。アレルギー，44：7-15, 1995
- 4) 宇佐神篤：花粉症の臨床像。JOHNS, 4: 228-234,
1988
- 5) 藤田洋祐，他：ダニと鼻アレルギー。耳鼻咽喉科・
頭頸部外科，62: 289-296, 1990
- 6) 内村公昭，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
Immunesorbent Assay の比較。アレルギー，38:
451-458, 1989
- 7) 村中正治，他：花粉アレルギーの増加と大気汚染
—ディーゼル排出微粒子の関与についての作業仮
説とその検討—。日本医事新報，3180: 26-32, 1985
- 8) 佐々木聖：新生児の IgE とアレルギー性疾患の発
症。Modern physician, 9: 1324-1326, 1989
- 9) 馬場実：アレルギーマーチの臨床。メディカルレ
ビュー社，pp. 163-175, 1992