

日本職業・環境アレルギー学会雑誌

OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL ALLERGY

OEA

Vol.9-2

2002年5月

日本職業・環境アレルギー学会
JAPANESE SOCIETY OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL ALLERGY

目 次

職業性アレルギー 90 例の経験から —耳鼻咽喉科医の観点で—	宇佐神 篤	1
アレルギー 疾患の免疫論 —職業性アレルギーとの関連で—	石川 哮	17
多種類のアレルギーに IgE 抗体を検出した 気管支喘息の 1 症例	三田 佳伯・土橋 邦生 森 昌朋・中澤 次夫	27
アトピー性皮膚炎患者における ペットアレルギーの関与について	牧 万理子・高橋 一夫 池澤 善郎・川口 博史 秋山 一男	31
過去 4 回のアナフィラキシーショックを呈した そばアレルギーの 1 例	山口 文平・渡邊 直人 沼尾 利郎・福田 健	35
トマト花粉による職業性喘息の 1 例	渡邊 直人・増田 浩之 福田 健	43
日本職業・環境アレルギー学会会則		55
日本職業・環境アレルギー学会役員		59
日本職業・環境アレルギー学会雑誌投稿規定		60
日本職業・環境アレルギー学会会員名簿		65

会長講演

職業性アレルギー90例の経験から ——耳鼻咽喉科医の観点で——

宇佐神 篤

東海花粉症研究所、うさみクリニック

はじめに

わが国における職業性アレルギーに関する報告は、主に1970年に始まる職業アレルギー研究会、これを発展的に改組、改称して1993年に発足した職業アレルギー学会に至る一連の研究活動において、主として内科医によってなされてきた。一方、耳鼻科医による職業性アレルギーの報告は奥田が関連した例を除くと、その他の学会、研究会においてなされる場合が多かった。そもそも、アレルギー性鼻炎は生命予後が良く、気管支喘息に比べると生活支障度も格段に軽い。このため、同じ気道のアレルギーに関する報告の中でも内科医による気管支喘息例の報告においてはしばしば鼻症状の有無に関する記載が欠落した。このような事情もあり耳鼻科領域の職業性アレルギーの報告はその検討内容において喘息の場合ほどには各分野からの検討が重ねられることは少なかったと考える。この間多くの抗原の初例報告にかかわり、この分野においても耳鼻科医として大きな貢献をした奥田は職業性アレルギー性鼻炎の診断基準も記した¹⁾。

筆者は1972年に国立水戸病院（茨城県水戸市）勤務中にコメヌカによる精米業者の気道アレルギー例を経験した²⁾。これは筆者が職業性アレルギーとの出会いとなった例である。その後、県立和歌山医大耳鼻科（奥田 稔教授が主宰、和歌山市）に移って多くの職業性アレルギーを経験する機会に恵まれ、静岡済生会病院（静岡県静岡市）、県西部浜松医療センター（静岡県浜松市）での症例をあわせると87例になった。また、ウメ花粉症³⁾、アフリカキンセンカ花粉症⁴⁾などのようにIgE抗体の測定、花粉抗原の採取など、診断の上でその一部を担当した例を含めると92例になった。

まず、わが国における耳鼻科医の報告および、吸入性の職業性抗原に関する各分野からの報告を検討する。次いで約30年間の経験例を示し、最後に診療上の問題点に言及したい。

職業性鼻アレルギーの抗原

I わが国における報告

これまでわが国において耳鼻科医によって報告されてきた職業性鼻アレルギーの抗原物質と鼻アレルギー以外の報告例における記載から鼻アレルギーの起因抗原となっていた可能性が強いと考えた物質、さらに、鼻炎症状の記載は無いものの、喘息の抗原として報告されていることから、同じ気道におこる鼻アレルギーの起因抗原となる可能性が強いと考えた物質について述べる。

〒432-8058
静岡県浜松市新橋町710-1
東海花粉症研究所
TEL: 053-448-8741
宇佐神 篤

1. 耳鼻科医による報告から

わが国における耳鼻科医による職業性アレルギー抗原の初例報告は、筆者の調べでは29に上る。これを報告年順に表1^{2)~40)}に示した。この表にはない1935年の國次による蚕種製造業の蚕蛾鱗毛アレルギーを疑った例の報告³¹⁾があるが、抗原検査は行われなかったため表からは省いた。したがって、わが国における耳鼻科医の報告としては、1936年に藤沢が報告した混合エキスを診断した動物飼育業者の実験動物アレルギー例をわが国における耳鼻科医による職業性アレルギーの最初の初例報告³⁾とした。

その後、34年を経た1970年に、関根が蚕の蛹による養魚業者の例を報告した⁶⁾。この後、

次々と新しい抗原例が発見、報告され、筆者も関根が報告した翌年の1971年に精米を行う米穀商の米ぬかによる症例を報告した⁷⁾。これら29の報告の内、喘息のみの例であることが判明している2種を除くと、耳鼻科医による職業性鼻アレルギーの起因抗原は現在で27種になる。これらは、耳鼻科医が抗原検査も用いて診断した職業性鼻アレルギーであり、鼻科学的所見の記載が詳しいという特徴をもつ。なお、表1に奥田の名は無いが、その約半数は、奥田の指導のもとになされた報告である。

2. 耳鼻科医以外による報告から

職業性鼻アレルギーの抗原になっていたと推測可能な報告が多数、主に内科医によってな

表1 耳鼻科医による職業性アレルギーの報告
(初例報告のみ)

(2001年12月)

報告年	抗原	業種	報告者	文献No
1936	実験動物	動物飼育業	藤沢	5
1970	蚕の蛹	養魚業	関根	6
1971	コメヌカ	米穀商	宇佐神	2
1972	ネズ材	ネズ材加工業	筒井	7
1974	いちご花粉	農業(いちご栽培)	寺尾	8
1975	カリン材	三味線の胴の製造業	宗	9
1976	蚊取線香粕粉	蚊取線香製造業	宗	10
1977	カリクレイン	カリクレイン製造工場従業員	中原	11
1978	リンゴ花粉	農業(リンゴ栽培)	袴田	12
1978	バラ花粉	バラの品種改良	斎藤	13
1980	配合肥料	農業	宇佐神	14
1980	ウメ花粉	農業(ウメ栽培)	打越	3
1980	フケ	美容部員	宇佐神	15
1980	ブタ乾燥糞	養豚業	大西	16
1980	精製茶	精製茶販売業	大塚	17
1980	プリンスメロン	農業(プリンスメロン栽培)	増山	18
1981	麴	米麴・味噌製造業	大西	19
1982	甘草粉末	甘草成分の抽出作業	宇佐神	20
1983	かつお節	かつお節製造業	横田	21
1984	台湾ヒノキ材	欄間彫刻師	宇佐神	22
1986	コウヤマキ花粉	切り花販売	芦田	23
1986	凝乳酵素Rennin	チーズ製造業	松下	24
1987	アフリカキンセンカ花粉	農業(アフリカキンセンカ栽培)	坂口	4
1991	アブラナ属花粉	アブラナ属研究者	芦田	25
1992	ドンゴロス	倉庫業	宇佐神	26
1993	シナノキ材	中学教員(美術)	宇佐神	27
1994	セリ科花粉	華道家	内藤	28
1994	ミカンハダニ	農業(ユズ栽培)	芦田	29
1994	オリーブ花粉	農業(オリーブ栽培)	西岡	30

れてきた。

そもそも職業性アレルギー全体としては気管支喘息例の報告が圧倒的に多く、喘息に比して格段に日常生活の支障度が軽い鼻症状については、その有る無しにも触れられない場合があり、関連の記載は耳鼻科的には不十分であった。

これまでわが国で報告されてきた職業性気道アレルギーの抗原は113種を数える³²⁾。これらの報告において、鼻症状併発の記載のあるものと、そうでないものにわけると以下のごとくであった。

鼻アレルギーの発症抗原としての記載があると判断し得た抗原は1994年7月現在迄に文献上66種、そうでないものは47種あった。これは中村による「わが国における職業性喘息」の一覧表³³⁾をもとにして、これに若干の追加を行い、個々の報告を調べて分類し、一覧表で示した³⁴⁾。これらは鼻症状の有無から判定したものであり、鼻汁好酸球検査や鼻誘発テストなどの鼻アレルギーの診断法が適用されていない場合が多かった。鼻アレルギー発症抗原としての記載ありと判断し得るものについて中村のA～D分類³⁵⁾で記すと、植物性の微細粉塵を抗原とするA群に全報告抗原35種中の21種、動物の体成分あるいは排泄物を抗原とするB群に同24種中の15種、花粉・孢子・菌糸を抗原とするC群に同27種中の22種、薬剤・化学物質粉塵を抗原とするD群に同36種中の18種があり、計122種中の76種に上った³⁴⁾。このうちD群ではI型アレルギーによらない鼻症状が含まれる可能性が比較的に大きい。また、喘息も、職業性に発病、発症する例の多く含まれる成人では、I型アレルギー以外の機序による例が少なからず含まれる点にも留意すべきであろう。

一方、I型アレルギー喘息の抗原になったものであれば、同じ気道の、しかも吸入性抗原の侵入門戸である鼻でI型のアレルギー反応が起こる可能性は大きいであろう。

以上から、わが国における職業性鼻アレルギー

の抗原として明確なものは27種であり、鼻アレルギーの抗原となり得る物質の報告は、邦文文献上100種程度が妥当であり、最大限に取り込んでも136種ということになる。

II 自験の抗原

1970年から2000年迄の31年間に職業性アレルギーと診断した例を対象として検討した。

1969年からは国立水戸病院において3年間、1972年からは和歌山医大において5年間、1977年からは静岡済生会病院において6年間、1983年から2000年までは県西部浜松医療センターにおいて18年間、いずれも耳鼻咽喉科で診療した。

抗原診断に際しては病歴上特に職歴、就業と発症との因果関係に注意し、また通常の抗原診断法である皮内テスト、鼻粘膜誘発テスト、IgE抗体測定を適宜組み合わせ³⁶⁾、奥田の職業性鼻アレルギーの診断基準¹⁾に準拠した。

上記の如く診断した自験の職業性アレルギー症例は87例ある(表2)。このうち85例については、すでに著した³⁷⁾が、その後シナノキ材³⁷⁾を報告し、ハウスダスト、猫皮屑の各1例を経験し、会長講演の中で紹介した。シナノキ材による職業性鼻アレルギー例は喘息を合併せず、ハウスダストによる職業性鼻アレルギー例は喘息を合併し、猫皮屑例は喘息を合併しなかった(表3)。

以下に自験の職業性アレルギーをいくつかの分類、群別に述べることにする。

1. 抗原分類で

抗原を大きく分けて、木材7種、37例、花粉が5種、17例、その他が12種、34例の計24種、87例になった。

1) 木材抗原の内訳、抗原別分類

米スギが29例でとびぬけて多く、次いでラワンが2例見られた。このほか、マツ、台湾ヒノキ、カリン、甘草、シナノキがあり、米スギの2例とシナノキ以外は和歌山例であった。

米スギは近年使用頻度が減り、輸入量も減少

職業性アレルギー90例の経験から

表2 職業アレルギーの自験例

(国立水戸、和医大、静岡済生会、浜松医療センター)

抗 原	職 業	鼻アのみ	鼻ア+喘息	喘息のみ	計
木 材	米 ス ギ	12	12	5	29
	ラ ワ シ	2	0	0	2
	マ ツ	1	0	0	1
	台 湾 ヒ ノ	2	0	0	2
	カ リ	1	0	0	1
	甘 草	0	0	1	1
	シ ナ ノ キ	1	0	0	1
花 粉	イ チ ゴ	2	0	0	2
	イ ネ 科	8	2	0	10
	ブ タ ク サ	1	0	0	1
	カ ナ ム グ ラ	0	1	0	1
	ス ギ	1	0	0	1
そ の 他	蚊取線香柏粉	10	1	0	11
	羊 毛	5	0	0	5
	絹 呉 服	1	1	0	2
	小 麦 粉	5	2	0	7
	蚕 蛹	0	1	0	1
	ド ン ゴ ロ ス	1	0	0	1
	配 合 肥 料	0	1	0	1
	ヒ ト の フ ケ	1	0	0	1
	コ メ ヌ カ	1	0	0	1
	精 茶	2	0	0	2
	ハウスダスト	1	0	0	1
	猫 毛 皮 屑	1	0	0	1
計		59	22	6	87
		81			

ブタクサ・カナムグラ重複の例はブタクサとして集計した

(2000年12月31日)

表3 疾患別抗原分類

(総数87例、2000年12月31日)

	木 材	花 粉	動物性	その他
鼻アレルギーのみ	19例	12例	9例	19例
鼻アレルギーと喘息	12例	4例	3例	3例
喘息のみ	6例	0例	0例	0例
合 計	37例	16例	12例	22例

した。関係者に問い合わせたところでは、さらに減少したため、米スギ材としては分類しておらず、2001年現在では、「その他の外材」に含めて記録されるにとどまるとのことであった。米スギ材の職業アレルギーとの関わりを記した

文献はわが国においては関東大震災後の建材として多用されたことから、これを扱う建築業者に職業性喘息が多発したのを真鍋、関が報告³⁸⁾したことに始まる。その後しばらく使用されなくなったが、1955年頃から再び建築ラッシュ

となり、大量に輸入されて使用された。職業アレルギー研究会では米スギ材アレルギーに関する研究が次々と報告され、職業性抗原として注目されるようになり、関連の職場において広く知られて、その使用量が著明に減少した。したがって、米スギ材の輸入減少に果たした職業アレルギー研究会の役割は大きかったといえる。

2) 花粉抗原の内訳

花粉抗原としては、イネ科花粉が最も多く、10例を数え、その他ではイチゴ、ブタクサが各2例、カナムグラ、スギが各1例であった。

農業では、ミカン栽培に従事する人たちに、雑草除去などの作業でイネ科の花粉で発症する例が見られた。また、ゴルフ場整備などに従事する人のイネ科花粉症例があった。

農業従事者ではそもそもイネ科植物に取り囲まれて作業する場合が多く、イネ科花粉症例が多いと考えるが、それら、すなわち一般の農業従事者でのイネ科花粉症は今回の職業アレルギーには含めていない。ゴルフ場整備に従事する人やキャディーなどでは、職業性と考えられるイネ科花粉症例の頻度が高いであろう。

3) その他抗原の内訳

その他の抗原による症例は34例あった。内訳は、蚊取り線香製造に従事する人たちに見られた蚊取り線香粕粉の11例、製パン業に従事する人たちにみられた小麦粉の7例、紡績工場で働く人たちにみられた羊毛の5例、呉服商にみられた絹の2例、精茶業に従事する人たちにみられた精茶粉塵による2例があり、その他、養魚業の蚕の蛹、倉庫業のドンゴロス、農業の配合肥料、美容部員のフケ、精米業のコメヌカ、製茶機械製造工場の宿直室のベッドメイキングの際に発症するハウスダストによる例が各1例ずつあった。このうち、蚊取線香製造工場の例は2例が外来を訪れて診断した例で、これを発端として、残りの9例は6工場の集団検診で診断した例である。また、羊毛の5例³⁹⁾も検診で見いだされた例である。近年、このような集団

検診は企業から拒否される場合が多く、実態を把握し難い。

2. 職業別分類から

職業別でみると、木工業が32例と多く、このほか農業、蚊取り線香製造、製パン、紡績などが多かった。特に木工業が36.8%を占め、飛び抜けて多かった。この分類には、地域特異性が強く反映した。

3. 中村の分類³⁶⁾から

中村の分類で分けると、植物性の微細粉塵を抗原とするA群は49件、動物の体成分あるいは排泄物を抗原とするB群は10件、花粉・孢子・菌糸を抗原とするC群は28件、薬剤・化学物質粉塵を抗原とするD群は0件であった。

植物性微細粉塵が大部分を占め、これに花粉を加えると77件となり全体87件の88.5%を占めた。植物性粉塵が抗原としていかに重要であるかを示すものであろう。

4. 疾患別分類

鼻アレルギー、喘息の2疾患に分けてみると、鼻アレルギーのみの例が59例で、喘息のみの例は6例であった。一方、両者合併例は22例あり、これを加えると、鼻アレルギーは80例、喘息は28例となった。喘息は87例中32.2%を占めた(表3)。

したがって、表1と合わせて考えると、耳鼻科医として職業性喘息例に遭遇することはそれほど稀ではないことになる。その際は上・下気道一貫した、気道アレルギーとしての診療が要求される。上・下気道では抗原が共通する場合が十分考えられるので、アレルギー科を標榜するからには、抗原検索をきちんと行い、可能な限り正確な抗原診断に務め、その結果に基づく生活指導を重視すべきである。勿論薬物療法はないがしろにできないが、抗原回避の努力をおろそかにした診療はその分薬物療法に重点がおかれることになり、無用の副作用をもたらすことにもなる。これらのことは中村⁴⁰⁾が主張するところである。

5. 施設別頻度

これまで勤務した4つの医療機関での鼻アレルギー全体に占める職業性鼻アレルギーの頻度は、国立水戸病院での0.6%、和歌山医大での3%、静岡済生会病院での0.7%、県西部浜松医療センターでの2000年までの1.4%と、施設による差は0.6~3%とやや大であった(表4)。和歌山医大では羊毛アレルギー、蚊取線香工場のアレルギーなど集団検診により診断した例も含むので、その分を除くと、 $57-14=43$ 例となり、2.2%になった。

表4 施設別職業アレルギー例頻度
(2000年12月31日)

国立水戸病院	2 / 315例
1969年3月~1972年6月	(0.6%)
和歌山県立和歌山医科大学	57 / 1922例
1972年7月~1977年3月	(3.0%)
静岡済生会病院	6 / 900例
1977年4月~1983年3月	(0.7%)
県西部浜松医療センター	6 / 510例
1983年4月~2000年12月	(1.4%)

このように、職業性鼻アレルギーが鼻アレルギー全体に占める割合は少ないので、近年の鼻アレルギー増加に及ぼした職業性抗原の影響は大きくないと考えた⁴⁾。診療の現場においては、職業性の鼻アレルギーはその頻度からみて見逃されやすい疾患と言えよう。職業性アレルギーを念頭においた、注意深い診療が必要である。

6. 症例から

最近経験した興味ある2例を提示し、耳鼻科医による診断・治療例として紹介する。

症例1

24才女 会社員 H-3340

主 訴 呼吸困難、咳発作、喘鳴

診 断 室内塵による職業性気道アレルギー
(気管支喘息、アレルギー性鼻炎) スギ花粉症(鼻炎、結膜炎)

既往歴 特になし

家族歴 3兄弟、両親にアレルギー疾患無し

初 診 1998年4月9日

現病歴

幼時から通年型、不定型に発症する鼻炎症状があったが、6才頃から3月に増悪するようになった。しかし、何才からか不明であるがその後消失した。

18才から製茶器械製造会社に就職し事務を担当したが、週に1度は器械保守技術者の宿直室の清掃をベッドメイキングを含め約2時間行うようになった。就業して5年後の昨年からの作業時にまず鼻炎症状、次いで咳発作が喘鳴、呼吸困難を伴って出現するようになった。

作業をした日は一日中症状が続くため、近くの耳鼻科医の紹介で受診した。

症状と発症状況：

くしゃみは10連続が20~30回、水性鼻汁が50~60回、鼻閉が作業後も続き、1日の内かなりの時間口呼吸が必要になる程であった。

従来、宿直室での作業以外ではほこり払い、掃除、寝具の片付けで発症することは無かったが、23才で発病後は1ヶ月前に自宅の引っ越しをした際にほこりをすって発作が起こった。

眼の痒みが12才頃から4、5月頃にあったが、24才から3、4月にひどい症状がでるようになった。

検査結果

鼻汁中好酸球：+++、血清IgE：634 IU/ml

IgE抗体測定：H₁、D₂、T₁₇に陽性、G₃、W₁、W₆、M₂、M₅、M₆、E₁に陰性

その他ではイヌ皮膚屑疑陽性、ゴキブリ、ユスリカ、蛾に陽性でクラドスボリウム、ハンノキ花粉で陰性

皮内テスト：48種の吸入性抗原でHD、スギ、ゴキブリ、蛾、キヌに強陽性、カナムグラ花粉、ブタクサ花粉、ソバガラで陽性、カモガヤ、ホソムギなどのイネ科および羊毛は陰性、綿、カボック疑陽性で、その他の35種で陽性は無か

った。

誘発テスト（鼻粘膜）：HDで強陽性、スギで陽性

治療経過

咳発作については呼吸器科に紹介し、気管支喘息と診断された。配置転換、転職は不可能なため、HDによる減感作療法を考えた。しかし、他疾患で他院に入院することとなり、その後来院しなくなった。

症例の検討：

鼻汁に好酸球を多数認め、鼻誘発テスト陽性、総IgEやや高値、ハウスダスト、ダニ、スギにIgE抗体陽性、皮内テストではその他にも8種の抗原に陽性であった症例である。

18才で製茶器械製造会社の事務として勤務するようになってから、週に一度ではあったが、宿直室の清掃作業を2時間行い、大量のハウスダストに曝されるようになり、気管支喘息と重症なアレルギー性鼻炎症状が発症するようになった例である。製茶器械に関わる作業員が宿直する部屋であり、自家製抗原エキスを検討するために、当直室のダストを収集中であったが、患者が別の病気にて他院に入院してしまい、その後来院できなくなった。職業性に発病してからは、日常生活におけるハウスダストでも発症するようになった。このことは、ハウスダストのようなごく普遍的な物質が抗原となっていながら、職業性発病後に日常生活においても発症するようになった点で、印象的である。

また、ハウスダストアレルギー？、スギ花粉症？が一度治癒した後に、職業性に非日常的な大量の抗原に曝されることにより、一旦治癒したかに見えたアレルギー性鼻炎が再発したとみられる点でも興味深い症例である。

症例2

33才男 獣医師 H-3640

主 訴 鼻閉

診 断 スギ・ヒノキ科花粉症（鼻炎、結膜

炎）猫アレルギー（鼻炎）

既往歴 幼時に喘息 28才でじんましん

家族歴 兄がアレルギー性鼻炎

初 診 1999年8月12日

現病歴 22才から鼻閉を主訴とし、眼症状を伴って3～4月を発作期とするスギ花粉症が発病した。

4年前から犬（ゴールデンレトリバー）、3年前から猫（アメリカンショートヘア）を飼っている。6年前から獣医としてクリニックを始めたが、その後間もなくから、汚い猫に触れるとクシャミ、水性鼻汁が出現し、接触をやめると数分後には全ての症状が消失する。自宅で飼っている猫では発症しない。

検査結果

鼻汁好酸球+ 血清IgE 10IU/ml

CAP RASTにてスギ3、猫皮屑2、ハウスダスト1で、コナヒョウヒダニ、カモガヤ、ブタクサ、ヨモギ、アスベルギルス、カンジダ、アルテルナリアは全て0

皮内テスト：スギ、ヒノキ花粉、犬毛、猫皮屑強陽性、蛾、キヌ陽性、その他42種は疑陽性以下

鼻粘膜誘発テスト：猫毛+と一、HD3回共一、スギ花粉、ヒノキ花粉は10、11月の2回共一すなわち陽性を呈したのは猫毛のみであった。

臨床経過

スギ花粉症の減感作療法を考慮しつつしばらく経過を見ることとし、取りあえず鼻閉改善のために下鼻甲介手術を施行した。症状軽快し、その後来院しなくなった。

症例検討：

この例は鼻汁好酸球陽性、猫皮屑IgE抗体陽性、猫毛皮屑皮内テスト陽性、猫毛皮屑鼻誘発テスト陽性例で、スギ花粉、ヒノキ花粉、犬毛、蛾、キヌはIgE抗体、皮内テストのいずれか少なくとも1つは陽性でハウスダストはIgE抗体が疑陽性で、猫毛皮屑のみ誘発テスト陽性であった。

猫では雌雄の別では雄で抗原性が強いことが報告されているが⁴⁰⁾、汚れた猫ではフケも多いと考えられ、症状のでやすいことは日常診療の問診の際に経験するところである。この例もその典型で、患者は自宅でも飼っているが、その猫では発症せず、経営する獣医院において診療を受けにきた、汚れた猫で発症するとのことであった。この例は職場においてしか猫では発症しない典型的な職業性猫皮屑アレルギーである。薬物療法を嫌い、下鼻甲介のレーザー手術を受けた。その後スギ花粉症が軽快し、来院しなくなった。電話による聴取では、手術の効果はあったものの、手術効果の明らかだったのは、術後数カ月後で迎えたシーズンのみであったという。症例によっては数シーズン（数年間）にわたって効果が持続する場合もあるが、この例のようにレーザーあるいは電気凝固術による下鼻甲介手術での効果期間は1シーズンにとどまることが多い。

7. 抗原検査で原因を特定できなかった例

職業性アレルギーを疑い、職場の症状誘発物質を持参してもらい、抗原抽出をUnger法 (DP法)⁴¹⁾で行った。1:1000W/V%濃度液による皮内テストあるいは250 μ g/ディスクの抗原ディスクによる鼻粘膜誘発テストを行って、いずれにも陽性反応の無い例は1977年～2000年間に27例、31物質があった（表5）。この間に職業性アレルギーと診断した例は11例ほどであった。2倍以上の例で抗原が検出できずに終わったことになる。これらのうち、抗原として報告例のあるのは理容業のうどん粉が製パン業者などでの小麦粉で既に報告されており、精茶粉塵、ヤノネカイガラムシ、黒檀材、スギ材の報告もある。鶏舎成分としては鶏糞の報告がある。これらの物質は既に抗原として文献上確認されたものであるが、その他については未だ抗原となった症例の報告をみない。患者はこれが原因で症状がでると訴えるが、その原料からの抽出抗原エキスによる検査では陰性に

終わることがこのようにまれならずある。抗原の抽出法の工夫、検査法の工夫など今後の課題であろう。

表5 抗原検査成績が陰性に終わった例の資材
(2000年12月31日)

ウレタン原液	鶏舎成分 (2)
輪ゴムにつける粉	うどん粉 (理容業)
養鰻飼料 (2)	配合飼料
繊維粉塵	蛍光染料
茶 (3)	イースト
脱脂粉乳	発酵促進剤
ベーキングパウダー	ナトウ
ベニヤ合板	レタス (2)
アガチス	ナタネ粕
綿	乳脂粕
肉骨粉	茶配複合肥料
ヒマシ粕	白胡椒
黒檀	ヤノネカイガラムシ
米糠	ヨウムふん
スギ材	ヒノキ材
ダンボール	

§ 職業性アレルギーの診療上の問題点

これに関しては中村の記載⁴⁴⁾を参考として、既に記した⁴⁵⁾ので、略記するにとどめる。

職業性アレルギーは中村⁴⁴⁾の述べるように、あたかもモルモットにおける感作実験に相当するものが職業環境下で人体に惹起されたものであり、アレルギー疾患の解明に重要な役割をになっている。しかし、実際には、解明へのみちすじに妨げとなる問題点は多い。

PL法制定に伴い自家製抗原エキスによる抗原検査実施が困難になったこと、企業のもつ閉鎖性体質、労災保険運用の不適切な点などがある。

1. 診断上の問題点

1) 抗原検査

職業性の抗原はわが国で市販されている皮膚テスト用の抗原エキス、IgE抗体測定キットの種類に占める割合が少なく、実際の診断に役立つ場合は少ない。患者の持参した職場の原因物

質からの抗原抽出、その製品化、皮膚テスト実施への一連の対応が円滑に進むようになることが望まれる。皮内テストで陰性でも、鼻誘発テストで陽性にでることもあり、誘発テスト用の試薬も重要である。また、抗原抽出法の改善も期待する臨床家は少なくないであろう。

2) 感作期間、職場集積性

職業性アレルギーのうちで、非職業性に広く存在する物質による場合、共通抗原性のある物質ですでに感作が成立している場合、更には発病している場合は、主抗原は職場に特異的であっても、就業初日から発病するということもあり得る。このような場合は、原因が非特異的な刺激であると誤認される危険があるが、職場集積性が診断の上で役立つ。ただし、抗原検査で職場集積性を証明することは、企業の閉鎖性もあり、残念ながら現状では一般に困難である。

3) 発作期

職業性に症状がでる場合はハウス栽培など人工的な栽培法をとるので、開花期が常態とは異なり、季節性からの抗原の見当付けを困難にする場合がある。

2. 治療上の問題点

1) 抗原回避

職場の粉塵を回避する対策は小企業においてはしばしば経営を圧迫し、結局被雇用者にそのしわ寄せがくることにもなり兼ねない。

2) 作業環境の改善指導

抗原検査によって抗原が特定され、作業環境の改善が必要なことがわかっていても、しばしば実現は困難である。企業秘密という壁がある場合、作業環境改善の設備投資が企業の経営を圧迫する場合などがある。職場において微細物質を抗原検査用として採集することへの気兼ね、職場環境の改善が失職へと直結する危険などが企業の規模が小さい場合に、より大きいようである。企業の閉鎖性改善により、医師と雇用主間で情報の交換が容易となれば、職場環境改善の効率化、労働力確保などの面からは企業として役立つであろう。

つであろう。

3) 治療

アレルギー性であれば、抗ヒスタミン薬や化学伝達物質遊離抑制薬が有効となるので、アレルギー性か否かが不明瞭な場合は、これら薬剤による、治療的診断が有用である。

治癒を期待できる治療法として、I型アレルギーでは減感作療法があるが、市販の治療用抗原エキスの種類は少ないし、新たに抽出して実施するには診断エキスの項で挙げたような問題点がある。治療用抗原エキスの整備・充実が強く望まれる。

4) 労災保険について

明らかな労働災害とみなし得るケースでも、労災保険の適用を受ける例が極めて少ないという現実がある。これについては2001年の第九回職業アレルギー学会で、「労災保険の適正運用をめざして」と題して厚生労働省職員、労災診療医をまじえて公衆衛生学者の進行で鼎談がもたれた。労災保険によってなされるべき医療が、健康保険によって運用されている実態などの現状と打開策が話し合われた。労災の実体が把握されにくく、職業性アレルギー疾患が診断されるのを妨げている現状を含め、職業アレルギー学会（2002年から職業・環境アレルギー学会に改称）およびその関連学会が果たす役割がいかに大きいかが示された。

3. 非従業者における職業性抗原による発症

職業性抗原が家族や周辺住民に影響する場合がある。露地栽培のナシ、モモ、ウメ、サクランボなどは、周辺への抗原としての影響が大きいとされる。職住隣接の小規模製材業においては作業着などを介しての家族への感作もおこる。職業性発病・発症は一般に濃厚曝露下におこるので、症状の起こり方から抗原の見当付けが容易である。しかし、非従業者、近隣住民での発病・発症については、長期間を経て初めてその影響が判明する場合があるので注意を要する。

§ おわりに

職業性鼻アレルギーの抗原の報告はわが国において100種以上にのぼる。しかも、なお新しい職業性抗原の報告が続いている。産業構造の変化に伴い抗原となる物質にも変化が生じるので、この分野でも学ぶべきことは多い。一方、鼻アレルギー患者全体に占める職業性抗原例は必ずしも多くはないだけに、日常診療において見落とす危険もある。I型アレルギー解明の上で職業性アレルギーのもつ意義は大きいだけに、その診断、治療には十分な備えをもって臨みたいものである。抗原エキスの拡充をはじめとして、新しい抗原発見、診断のための抗原抽出、エキス調整可能な施設の整備など、この分野に対する国の関連当局による早急な実態調査と施策が求められる。

文 献

- Okuda M.: Diagnostic standards for occupational allergy, *Rhinology* 20, 13-19, 1982
- 宇佐神 篤、宇佐神正海: コメヌカによる職業性気道アレルギー (抄). *日耳鼻* 75:696-696, 1972
- 打越 進、野村公寿、木村広行、ほか: ウメ花粉症の研究. *日本耳鼻咽喉科学会会報* 84: 374-378, 1980
- 坂口喜清、井上英輝、関はるみ: アフリカキンセンカ花粉症の一症例. *アレルギーの臨床* 8:290-290, 1988
- 藤沢康武: 「アレルギー」性鼻疾患に関する臨床的研究. *大日耳鼻* 42: 216-237, 1936
- 関根啓一、奥田 稔、金 善坤: 蚕のさなぎアレルギー. *日耳鼻* 74:115-115, 1971
- 筒井喜美代: 職業性鼻アレルギー (ネズ). *日耳鼻* 75:1340-1340, 1972
- 寺尾 彬: いちご花粉症例. *日本鼻副鼻腔学会誌* 11:51-52, 1974
- 宗 信夫、奥田 稔、宇佐神 篤: カリン材による鼻アレルギー. *最新医学* 31(1):195-195, 1976
- 奥田 稔、宗 信夫: 蚊取線香製造工場の鼻アレルギー. *耳鼻咽喉科* 48:695-698, 1976
- 中原 聰、奥田 稔、宇佐神 篤: カリクレイン吸入による気道アレルギー. *耳鼻臨床* 71:177-184, 1978
- 袴田 勝、朴沢二郎、斉藤久樹、ほか: リンゴ花粉によるアレルギー性鼻炎. *鼻副* 17:36-36, 1978
- 斉藤洋三、清水章治、竹田英子: パラ研究所職員にみられたバラ花粉症. *アレルギー* 28:221-221, 1979
- 宇佐神 篤、木村廣行、高津妙子: 配合肥料による気道アレルギー. *アレルギー (抄)* 31:640-640, 1982
- 宇佐神 篤: ヒトのフケによる気道アレルギー. *アレルギーの臨床* 6:817-819
- 大西正樹、大塚博邦、奥田 稔: 養豚業者の職業性気道アレルギーの1例. *アレルギーの臨床* 1(1):57-57, 1980
- 大塚博邦、奥田 稔、大西正樹、清水元博: 精製茶鼻アレルギーの1症例. *アレルギーの臨床* 1(3):62-63, 1981
- 増山敬祐、登坂 薫、石川 嘩: プリンスメロンアレルギーについて. *アレルギーの臨床* 3:58-59, 1983
- 大西正樹、奥田 稔、大塚博邦: 麴アレルギーの2症例. *アレルギーの臨床* 2(6):49-50, 1982
- 宇佐神 篤: 甘草粉末による職業性気管支喘息の1例. *アレルギーの臨床* 3:62-63, 1983
- 横田 明、鈴木賢二、伊藤博隆、ほか: 花かつお製造業者にみられた職業性鼻アレルギーの1症例. 第22回日本耳科学会: 17-17, 1983
- 宇佐神 篤、奥田 稔: 台湾ヒノキ材による職業性鼻アレルギーの1例. *アレルギーの臨床* 5:920-921, 1985
- 芦田恒雄、ほか: コウヤマキ花粉症. *アレルギー* 3535:245-249, 1986
- 松下 孝、横田 明、伊藤博隆、ほか: チーズ製造工場にみられた職業性鼻アレルギーの一例. *アレルギーの臨床* 6:39-41, 1986
- 芦田恒雄: アブラナ属花粉症. *花粉誌* 38:31-36, 1992
- 宇佐神 篤、奥田 稔: ドンゴロスによる職業性鼻アレルギーの一例. *職業アレルギー* 1:27-27, 1993
- 宇佐神 篤、田中祝子、船井恒嘉、ほか: 職業性鼻アレルギー (第4報) シナノキ材による鼻アレルギーの1例. *日耳鼻* 97:971-971, 1994
- 内藤健晴、妹尾淑郎、横山尚樹、ほか: 華道家におけるセリ科花粉症の1例. *職業アレルギー* 2:15-15, 1994
- 芦田恒雄、井出 武、国松幹和: ミカンハダニによるI型アレルギー. *職業アレルギー* 2:14-14, 1994

- 30) 西岡聡子、中田道広、後藤昭一、ほか：小豆島におけるオリーブ花粉症について。アレルギー 43:1110-1110、1994
- 31) 國次 勇：蚤蝨と因「アレルギー」性鼻感冒及ヒ喘息ニ就イテ。耳喉 8:221-224、1935
- 32) 中村 晋：職業性喘息—研究の歴史4。ASTHMA 13:115-120、2000
- 33) 中村 晋：職業アレルギー。臨床検査 35:133-141、1991
- 34) 宇佐神 篤、田中祝子、木村滋子：職業性鼻アレルギー、アレルギーの領域 2:49-54、1995
- 35) 中村 晋：職業性喘息を起こしやすい職業について、中村 晋著：職業性喘息の臨床、P10-P11、金原出版、東京、1979
- 36) 宇佐神 篤：多重花粉抗原合併例の治療。Progress in Medicine 16、1996
- 37) 宇佐神 篤：耳鼻科における職業アレルギー。アレルギーの臨床 12:1020-1023、1992
- 38) 関 寛二郎：米国産スギ材工作が因アナセル喘息発作。日内会誌、13:884-888、1926
- 39) 奥田 稔：羊毛工場におけるアレルギー検査。アレルギー 21:290-290、1972
- 40) 中村 晋：シンポジウムの結びとして、日本職業アレルギー学会雑誌 9:11-11、2001
- 41) 宇佐神 篤：鼻アレルギーの増加とその要因—職業性抗原の観点から。耳鼻咽喉科展望 23(補冊4)：255-261、39-45、1980
- 42) Ramadour M. et al: Cat sex differences in major allergen production (Fel d 1). J. Allergy Clin. Immunol. 101(2):282-284、1998
- 43) Unger L.: Bronchial asthma. Charles C. Thomas、1964 (文献10より)
- 44) 中村 晋、宇佐神 篤：職業性花粉症。臨床と研究 57:155-159、1980
- 45) 宇佐神 篤、拓植昭宏、岩崎幸司：職業性花粉アレルギー。耳鼻咽喉科・頭頸部外科、73:122-128、2001

職業性アレルギー90例の経験から ——耳鼻咽喉科医の観点で——

宇佐神 篤

東海花粉症研究所、うさみクリニック

わが国における職業性アレルギーに関する報告は、主に1970年に始まる職業アレルギー研究会、これを発展的に改組、改称して1993年に発足した職業アレルギー学会に至る一連の研究活動において、主として内科医によってなされてきた。一方、耳鼻科医による職業性アレルギーの報告は、耳鼻科関連の学会、研究会においてなされる場合が少なくなかった。

このような背景を考慮しつつ職業アレルギーに関する文献を検索し、わが国における職業性鼻アレルギーの抗原は実質的には約100種がこれ迄に報告されてきたと考えた。

1972年に国立水戸病院勤務中にコメヌカによる精米業者の気道アレルギー例を経験したのが職業性アレルギーとの出会いとなった。その後、和歌山医大耳鼻科に移って奥田教授のもとで多くの職業性アレルギーを経験する機会に恵まれ、静岡済生会病院、県西部浜松医療センターでの症例をあわせると87例になった。さらに、他施設の研究者の報告においてIgE抗体の測定、花粉抗原の採取など、診断の上でその一部を担当した例を含めると92例にのぼった。

これら1970年から2000年迄の31年間に職業性アレルギーと診断した自験例を検討した。また、興味深い職業性のハウスダストアレルギー例、猫アレルギー例の各1例を紹介した。

一方、鼻アレルギー患者全体に占める職業性抗原例は必ずしも多くはないだけに、日常診療において見落とす危険もある。I型アレルギー解明の上で職業性アレルギーのもつ意義は大きいだけに、その診断、治療には十分な備えをもって臨むべきであろう。そのためには、市販

抗原エキスの拡充をはじめとして、新しい抗原
発見、診断のための抗原抽出、エキス調整可能
な施設の整備など、この分野に対する関連当局
による早急な具体的施策が強く求められている
と言えよう。

特別講演

アレルギー 疾患の免疫論
—— 職業性アレルギーとの関連で ——

石川 哮

熊本大学名誉教授

序

1902年のRichetによるanaphylaxisの観察と、1907年のPirquetによるアレルギーの記載があつてから丁度100年である。この現象が特定の抗原物質に対する免疫応答による生体防御反応の過剰表現であり、基本的病態は、その個体の持つhigh responsiveness, hyper-reactivity, hypersensitivityであると理解されている。即ち、個体の遺伝的素因がアレルギー発症の基本にあることが理論的にも明確に示されるようになった。喘息、枯草熱 (hay fever) が家族性のある遺伝的背景を持つ免疫反応によることは1923年のCoca & Cookによって既に記載され、atopyとよばれた¹⁾。現在はbiotechnologyの発達により発症の流れに関連する因子の発現、促進、抑制などを支配する遺伝子解析が進み、アレルギー発症には単一のアトピー遺伝子 (atopic gene) 支配ではなく、複数の遺伝要因が関わる事が明らかになっている。

素因を持つ個体がアレルギーを発症するには、その個体の置かれている環境因子の関与が

重要である。その第一は、特定の抗原に暴露される事である。例え素因があつても抗原に接しなければアレルギー発症はない。更に、素因を持つ人に抗原暴露があつても発症の引きがねとなる生体側の反応閾値が高ければ発症に至らないこともある。その閾値は変動するがその条件として環境汚染、社会的ストレス、食生活など広い環境条件があげられる。それは環境といえども個人個人の生活条件の多様性の総合であるからここにもアレルギー発症を支配する個体差があると考えるべきである。即ちある個体のアレルギー発症を大きく支配するのは個体特異性のある遺伝力と環境力のバランスであると言換えることができる。

抗原認識に関わる遺伝要因

抗原暴露からアレルギー発症の流れにおける第一のステップは吸収した抗原を非自己として認識する免疫応答である。抗原提示細胞に取り込まれたアレルゲンは細胞内で断片化されたペプチドとして対応するHLA分子と結合して細胞上に抗原エピトープとして表現されるが、T細胞は受容体 (TCR) を介して自己であるHLA分子と抗原エピトープを同時に認識する。従つてその抗原エピトープの認識は特定の個体がそれと対応して結合するHLA分子を持つかどうか拘束されている。即ち、HLA分子発現遺伝子の支配を受けて特定の抗原認識の個体差が規定され

〒862-8005
熊本市龍田陳内4-4-12
石川 哮
TEL: 096-339-5829
FAX: 096-338-9212
e-mail: ti-shi@db4.so-net.ne.jp

る。家族調査、疾患とHLAタイプ頻度の相関、多種のアレルゲンペプチド解析とT細胞認識へのHLA分子の機能などの研究から、特定のアレルゲンに対する高い応答性を持つ個体 (high responder) と低応答個体 (low responder) の差が説明される^(12, 13)。

環境因子としての抗原暴露とアレルギー発症の関連

抗原暴露と発症との明確な関連性は高い抗原濃度による感作が成立し、その個体が次ぎの抗原チャレンジを受けてIgEターゲット細胞上での抗原抗体反応でケミカルメディエータの遊離による局所あるいは全身アナフィラキシー反応へと流れと、抗原と感作T細胞との反応によるサイトカインやケモカインを介した炎症反応の流れによって、アレルギー炎症が表現される。このような反応の過程における抗原暴露とアレルギー発症の関連は、急激な抗原濃度上昇と一定期間の暴露の後、確実に抗原から開放される季節性アレルギーを観察することによってよく理解できる。スギ花粉症でみると、花粉飛散数と診療所を訪れる累積患者数は高い相関があり、又、発症時期の差から抗原暴露に対する閾値の個人差がみられること、飛散ピークに向けて累積患者数は増加し、ピークでプラトーになることなどが観察されている。又、症状の強さも抗原飛散数に相関し、連続的症状発現と抗原チャレンジの頻度との関連が考えられる⁽¹⁴⁾。

職業関連のアレルギー発症は抗原暴露との明らかな因果関係があることは現在まで多数の報告によって明らかである。農作物抗原暴露濃度の高いハウス栽培従事者とその抗原に対するアレルギー発症との関連はよく知られている⁽¹⁵⁾。我々はプリンスメロンハウス栽培者が、ハウス内および収穫後に皮の表面を拭いている時に発症する喘息症例を報告した⁽¹⁷⁾。プリンスメロンの皮抽出抗原に対するIgE RAST陽性で、表面の毛、実などの抗原共通性があり、この作業を

回避することにより発症を予防できることから、ハウス栽培による高いメロン抗原暴露の結果感作され、アレルギー発症に至ったと結論した。又、本学会で既に報告した、熊本県下のハウス栽培従事者の栽培作物に対するハウス内での症状発現状況のアンケート調査結果を要約する^(18, 19)。アンケートに回答を寄せた協力者数は460名で、この調査の対象となった地区では西瓜、メロン、ナスの栽培者が多かった。ハウス内でなんらかの症状を発現する人は全体の62%に達し、その内、血清を提供された135例のIgE抗体検査でRAST スコア1以上を示した述べ人数は西瓜20名、メロン16名、トマト27名、ナス10名、であった。採血当時栽培していた作物に一致したIgE抗体が同定された人は、西瓜21%、メロン11%、トマト18%、ナス10%であった。ハウス栽培非従事者のメロンに対するIgE抗体陽性者はボランティア32名中1名がRASTスコア1で、栽培者に比し有意の差を以て低かった。ハウス栽培者のハウス内での有症者数全体は、栽培者数の50%を越え、多くはハウス内の温度、湿度、肥料濃度、などの条件が重要な発症因子である可能性が高い。しかし、ハウス栽培者に栽培作物による感作例が有意に高いことから栽培作物由来抗原暴露による感作が示唆された。

環境と素因

スギ花粉症患者Tリンパ球が認識し、活性化するスギ花粉主アレルゲンCry j1, Cry j2由来の抗原ペプチドは多彩であることが証明されていて^(11, 12, 13)、それぞれの拘束HLA分子についても報告がある^(11, 13)。スギ花粉暴露条件は同じでも発症する人とならない人があり、又、する人の中でも個々の認識エピトープが異なるという素因背景が明確になってきた。

職業関連抗原に対する抗原解析と個体の認識機構に関する研究は将来課題であるが、免疫応答の基本的理論背景は同じであるといえよう。

ハウス栽培によって栽培者が受ける高い作物由来抗原暴露量によって10-20%の人がIgE抗体を産生し感作が成立していることが示唆されていることから⁽⁸⁾、その素因の検討は極めて重要であると考えられる。まず個々の抗原解析を行い、従事者個々の認識抗原と拘束因子としてのHLA分子の同定がオーソドックスなアプローチであろう。この解析は抗原回避、免疫療法による予防策に関わる実際的対応に方向性を与えるものである。

予防と治療

免疫学的思考に従ったアレルギー発症予防と治療の主な方法は、抗原（アレルゲン）回避と抗原特異的な免疫療法である。

(1) **アレルゲン回避**：発症者自身の責任アレルゲンを的確に診断することが基本である。感作抗原の診断を参考にし、個々発症者の生活環境におけるアレルゲンの分布を知ることが重要である。通年性アレルギー性鼻炎においては室内塵ダニ（house dust mite）、ペット由来抗原、カビなどが主アレルゲンで、これらは生活条件特に家屋の条件が大きな関りを持っていることはよく知られている。ダニ虫体や排せつ物からの抗原量測定は、患者個々の寝具、床などの塵から抽出定量したり、immunoblot法を用いた簡便な定量法の開発がされている。これらによって個人のダニ抗原暴露に関連した環境実態を把握でき、それからの回避努力目標の目安として応用されている。季節性アレルゲンは花粉が主体で、それぞれの飛散状況の地域特異性を知ることが基本であり、スギ・ヒノキ花粉飛散花粉情報提供は各地区の医師会、マスコミを介してネットワークが定着している所が多い。職業関連の抗原として、ハウス栽培植物花粉や茎・葉などの成分の高濃度暴露は前述の如く鼻、眼、下気道、皮膚などの症状を発現するという因果関係が明確であるが、抗原診断には市販の診断用アレルゲンとして準備されていないこともあ

り、疑いのある作物から抗原抽出操作を行わなければならないことが多い。

これらのアレルゲン分布を知った上でそれらの回避を実行するが、必ずしも容易ではない。転居、転職などの強行策は徹底できないことが多く、完全回避よりアレルゲン暴露量の減量が主な方策となり、家の掃除、ペットの回避、フローリングなどの環境調整、職業環境の調整、アレルギーグッズによるアレルゲン吸入遮断などで対応することになる。アレルギー反応即ち免疫反応は閾値反応であるから、患者の発症アレルゲン閾値は個々で異なる。一シーズンにおけるスギ花粉飛散数と発症の関係からみても明らかであるように、個々の発症者の花粉飛散数閾値はバラツキがあり、まだ飛散測定可能な量に達しない時点ですでに発症している人から、多数の飛散があつて初めて発症する人までの開きが観察される⁽⁹⁾。従って、どこまで暴露アレルゲン量を減らせばよいかという議論はあるが⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾、一律に数値で現すことはできない。しかもその閾値は個人で固定しているのではなく他の社会的ストレスなどに関連する内的因子、環境汚染など直接的な外的因子で動くことが観察されている。しかし、現状では可能な限りの抗原暴露の減量を目指し、個々の患者に閾値に沿った指導が必要になろう。特に職業関連性アレルギーは作業とライフスタイルの諸要素を発症の関数とする典型的な環境性疾患とされている⁽¹⁶⁾。これを念頭においた環境調整の中で抗原回避を工夫すべきである。

(2) **免疫療法**：IgE抗体を介したアレルギー発症は、アレルゲンに対する生体の過応答性（hyperresponsiveness）、過反応性（hyper-reactivity）、過敏性（hypersensitivity）によると考えられている。このアレルゲン特異的免疫応答性の抑制誘導を目的に病因抗原をアレルギー患者に繰り返し投与する免疫療法が行われている。効果発現の理論的背景として、遮断抗体説、抑制T細胞説から現在のT細胞の抗原特異

的寛容 (immune tolerance), アナジー (anergy) の誘導説や Th2 から Th1 優位へのシフト説^(16,17,18)へと推移している。世界保健機構 (WHO) において示されたアレルギー免疫療法に対する会議で、免疫療法の有効性を国際的に確認する見解がまとめられた⁽¹⁹⁾。アレルギーに対する免疫療法の適応は IgE 抗体を介した I 型アレルギーに対する治療法で、気管支喘息、鼻炎、などの発症臓器や病態に対するものとは考えない。職業関連アレルギーでは前述の個々の診断用抗原と共に治療用抗原の精製が将来の課題である。ハチ毒のアレルギー・アナフィラキシーショックは、特に林業関係者や養蜂業者にとっては深刻な問題であるが、ハチ毒の免疫療法は顕著な予防効果のあることが知られている。しかし、我国では治療用抗原を輸入に頼らざるをえず、又、保険診療外の扱いになっている現状があり、行政の理解に向けてのアレルギー学会の一層の努力が求められている。

免疫療法の大きな問題点は局所、全身アナフィラキシーの誘発という副作用である。従って現在および将来の大きな課題は IgE 抗体と結合しない非アナフィラキシー性抗原 (non-anaphylactogenic allergen) を用いた免疫療法の開発である。ブタクサ: short ragweed⁽²⁰⁾、カバの木: birch⁽²¹⁾、日本スギ: Japanese cedar pollen⁽²²⁾、ホソ麦: rye grass⁽²²⁾、ネコ皮屑: cat dander^(23,24)、室内塵ダニ: house dust mite⁽²⁵⁾、オオアワガエリ: timothy⁽²⁶⁾ などの T 細胞反応の責任ペプチド抗原を用いたペプチド免疫療法の可能性が注目されている。現在すでに臨床研究が行われたのがブタクサ抗原ペプチドとネコ抗原ペプチドによる免疫治療である。スギ花粉抗原由来の複数のペプチドを結合し (Cry-consensus) で用いる治療⁽¹⁷⁾や、ダニ (Dermatophagoides) Derf 2 由来のアミノ酸の一部を置換した改変 Derf 2 (C8/119S)^(27,28) など現在開発中であり期待される。

職業関連アレルギーの原因抗原については、

適応症例の数から経済的には極めて難しい開発ではあるが、このような非アナフィラキシー性治療アレルゲンの開発は切望されている。又、抗原特異性と関係なく IgE 分子に対する人化したマウス単クローン抗体を用いた治療がすでに臨床応用に入っている^(29,30)。これは個人の持つ IgE 量に依存するが、抗原の種類に関らず応用できるので、職業性アレルギーに対しても期待が持てそうである。

結 語

職業関連アレルギーは生命への直接の関わりは比較的少ないと云えようが、生活の質 (QOL) を著しく損なうし、個人、家族の生活を維持するための職業を脅かす疾患として位置づけるべきである。その克服には発症メカニズムの基本となる免疫反応を充分理解した職業関連抗原回避と免疫療法による対応が必要である。しかし、抗原の回避は、職業から離れるという最も単純で過酷な手段ではなく、職業環境調整という大きな視点からの工夫が求められ⁽³¹⁾、その職業を続ける為の対応即ち予防的対策が最も強い社会的要望である。又、生体側の抗原に対する反応性を修飾する免疫療法は治療・予防の為の基本的方法でありながら開発に遅れている現実がある。将来の最も注目すべき課題であることを強調したい。

文 献

1. Coca AF and Cooke RA. On the classification of the phenomena of hypersensitiveness. *J Immunol* 8, 163-182, 1923
2. Matsushita S, Muto M, Suemura M, et al. HLA-linked nonresponsiveness to *Cryptomeria Japonica* pollen antigen. I. Nonresponsiveness is mediated by antigen specific suppressor T cell. *J Immunol* 138, 109-115, 1987
3. Marsh DG, Blumenthal MN, Ishikawa T, et al. HLA and specific immune responsiveness to allergens.

- In "Proceedings of the 11th international histocompatibility workshop and conference HLA 1991" (Tsuiji K, Aizawa M and Sasazuki T. Ed.) Oxford Science Publ.vol.1, pp765-71, 1992
4. 石川 哮. I型アレルギーの遺伝要因 - アレルギーとHLA. アレルギー43, 1295-1300, 1994
5. 増山 敬祐, 鮫島 靖浩, 五十川 修司, 他. スギと鼻症状. アレルギー・免疫 6-2: 223-229, 1999
6. 上田 厚. ビニールハウス栽培とアレルギー. アレルギーの領域2(4): 17-21, 1995
7. 登坂 薫, 増山 敬祐, 石川 哮. プリンスメロンアレルギーについて. アレルギー31(2): 125-133, 1982
8. 宮副 孝子, 石川 哮, 五十川 修司, 他. 熊本県ハウス栽培従事者のアレルギー 調査. 職業アレルギー誌 7: 2, 27-33, 2000
9. 石川 哮, 五十川 修司, 宮副 孝子, 他. 鼻アレルギーと抗原暴露. 日本職業アレルギー学会雑誌8-2: 31-35, 2001
10. Ikagawa S, Matsushita S, Chen Yu-Z, et al. Single amino acid substitutions of a Japanese cedar pollen allergen(Cry j1)-derived peptide induced alterations in human T cell responses and T cell receptor antagonism. J ALLERGY CLIN IMMUNOL 97: 53-64, 1996
11. Ishikawa T, Ikagawa S, Masuyama K, et al. Human T cell response to antigen peptides of Japanese cedar pollen(Cry j1). Int Arch Allergy Immunol 113: 255-257, 1996
12. Sone T, et al. T cell epitopes in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica*) pollen allergens: Choice of major T cell epitopes in Cry j1 and Cry j2 toward design of the peptide-based immuno-therapeutics for the management of Japanese cedar pollinosis. J Immunol 161: 448-457, 1998.
13. Sone T, et al. Peptide specificity, HLA class II restriction, and T-cell subsets of the T-cell clones specific to either Cry j1 or Cry j2, the major allergens of Japanese cedar (*Cryptomeria japonica*) pollen. Int Arch Allergy Immunol 119: 186-196, 1999.
14. 櫻井 治彦. 職業アレルギーと抗原暴露濃度. (抄録) 日本職業アレルギー学会誌, vol.7-1: 6, 1999
15. 松下 敏夫. 化学物質に起因するアレルギー反応の予測. 日本職業アレルギー学会誌, vol.5-2: 1-16, 1998
16. Secrist H, Chelen C, Wen Y, et al. Allergen immunotherapy decreases interleukin 4 production in CD4+ T cells from allergic individuals. J Exp Med 178: 2123-2130, 1993
17. Mc Hugh SM, Deighton J, Stewart AG, et al. Bee venom immunotherapy induces a shift in cytokine responses from a TH-2 to TH-1 dominant pattern: comparison of rush and conventional immunotherapy. Clin Exp Allergy 25: 828-838, 1995
18. Lack G, Nelson HS, Amran D, et al. Rush immunotherapy results in allergen-specific alterations in lymphocyte function and interferon-gamma production in CD4+ T cells. J ALLERGY CLIN IMMUNOL 99: 530-538, 1997
19. WHO Position Paper (和訳). 「アレルギー免疫療法: アレルギー疾患に対する治療ワクチン」に対する世界保健機構(WHO)の見解.
(1)石川 哮. 集約: アレルギー47. 698-704, 1998
(2)伊藤 幸治. 全文: アレルギー 47. 749-794, 1998
20. Huang SK, Zwollo P, Marsh DG. Class II major histocompatibility complex restriction of human T cell responses to short ragweed allergen, Amb aV. Eur J Immunol 21: 1469-1473, 1991
21. Ebner C, Szepefalusi Z, Ferreira F, et al. Identification of multiple T cell epitopes on Bet v1, the major birch pollen allergen, using specific T cell clones and overlapping peptides. J Immunol 150: 1047-1054, 1993
22. Spiegelberg HL, Beck K, Stevenson DD, et al. Recognition of T cell epitopes and lymphokine secretion by rye grass allergen *Lolium perenne* I-specific human T cell clones. J Immunol 153: 4706-4711, 1994
23. vanNeerven RJJ, van d Pole MM, vanMilligen FJ, et al. Characterization of cat dander specific T lymphocytes from atopic patients. J Immunol 152: 4203-4210, 1994
24. Norman PS, Nicodemus CF, Creticos PS, et al. Clinical and immunologic effects of component peptides in Allervax Cat. Int Arch Allergy Immunol 113: 224-226, 1997
25. Yssle H, Johnson KE, Schneider PV, et al. T cell activation-inducing epitopes of the house dust mite allergen Der p1: Proliferation and lymphokine production patterns by Der p1-

- specific CD4+ T cell clones. *J Immunol* 148: 738-745, 1992
26. Shenk S, Breiteneder H, Susani M et al. T cell epitopes of Phl p1, major pollen allergen of timothy grass (*Phleum pratense*): Evidence for crossreacting and non-crossreacting T-cell epitopes within grass group I allergens. *J ALLERGY CLIN IMMUNOL* 96: 986-996, 1995
27. Nishiyama C, Fukuda M, Usui Y et al. Analysis of the IgE epitope of Der f2, a major mite allergen, by *in vitro* mutagenesis. *Mol. Immunol.* 32:1021-1029, 1995.
28. Takai T, Yokota T, Yasue M, et al. Engineering of the major house dust mite allergen Der f2 for allergen-specific immunotherapy. *Nature Biotechnology* 15: 754-758, 1997
29. Saini SS, MacGlashan DW Jr, Sterbinsky SA, et al. Down-regulation of human basophil IgE and FcεR1a surface densities and mediator release by anti-IgE-infusions is reversible *in vitro* and *in vivo*. *J. Immunology* 162:5624-5630, 1999
30. Chang TW. The pharmacological basis of anti-IgE therapy. *Nature Biotechnology* 18:157-162, 2000
31. 森本兼穂. ライフスタイルとアレルギー予防. 日本職業アレルギー学会誌, Vol.4-2p:1-25, 1997

多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した気管支喘息の1症例

三田佳伯¹⁾, 土橋邦生¹⁾, 森 昌朋¹⁾, 中澤次夫²⁾群馬大学医学部第一内科¹⁾同保健学科²⁾

緒 言

多種類のアレルゲンにIgEを検出した気管支喘息の報告は比較的稀である。今回、多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した気管支喘息の症例を経験したので報告する。

症 例

症例：23歳，男性。

主訴：咳嗽と喘鳴。

既往歴：16歳時よりアレルギー性鼻炎。

職業：製パン・製菓業従事者で7年目になる。

環境：ペットの飼育歴はない。

喫煙歴：20歳時より20本/日。現在禁煙中。

現病歴：2000年4月咳嗽が続き、呼気時の喘鳴のため、精査加療目的で受診した。

理学的所見：気管部位に喘鳴を聴取する。肘・膝関節，項・頸部，手背に苔癬化局面をつくる丘疹，鱗屑，搔痕を認めた。

検査所見：来院時の胸部X線写真では気管に変形を，気管内・肺野に異常陰影を，縦隔にリンパ節を，両側に胸水を認めなかった。表1に示されるように血算では好酸球数の軽度の増加とIgE 4800 IU/mlの著明な増加を認めた。表

2に示されるように，23種類のアレルゲン（ハウスダストはクラス6，ダニ，コムギ，ライムギ，スギがクラス5，オオアワガエリ，アルテルナリアがクラス4，ブタクサ，ヨモギ，ハルガヤ，ペニシリウム，クラドスポリウム，カンジダ，アスペルギルス，ネコ，大豆，ジャガイモがクラス3，イヌ，ピーナッツ，ソバ，アーモンド，イチゴ，バナナがクラス2）に陽性であった。

経過：気管支喘息を疑い，吸入と気管支拡張剤の点滴を行ったところ，咳嗽と喘鳴は顕著に改善した。その後，気管支拡張剤と β 刺激薬の

表1 検査所見1

末梢血		生化学	
WBC	7000 /mm ³	TP	7.2 g/dl
Ne	51.9 %	Alb	4.6 g/dl
Ly	35.6 %	GOT	25 IU/l
Mo	5.9 %	GPT	49 IU/l
Eo	6.0 %	LDH	273 IU/l
Ba	0.6 %	ALP	115 U/l
好酸球数	420 /mm ³	γ -GTP	45 IU/l
RBC	525 万/mm ³	Che	332 IU/l
Hb	16.6 g/dl	T-Bil	0.4 mg/dl
Ht	45.8 %	UA	6.7 mg/dl
MCV	87.2 fl	BUN	14.2 mg/dl
MCH	31.6 pg	Cr	0.6 mg/dl
MCHC	36.2 g/dl	Na	139 mEq/l
Plt	27.0 万/mm ³	K	3.9 mEq/l
		Cl	106 mEq/l
免疫学			
IgE	4800 IU/ml		
CRP	0.0 mg/dl		

〒371-8511

前橋市昭和町3-39-15

群馬大学医学部第一内科

三田 佳伯

表2 検査所見²⁾

IgE RAST	
ハウスダスト2	class 6 (100 UA/ml 以上)
コナヒョウヒダニ	class 5 (98.03 UA/ml)
スギ	class 5 (69.50 UA/ml)
コムギ	class 5 (62.39 UA/ml)
ライムギ	class 5 (52.70 UA/ml)
アルテルナリア	class 4 (25.29 UA/ml)
オオアワガエリ	class 4 (19.28 UA/ml)
ブタクサ	class 3 (10.01 UA/ml)
ハルガヤ	class 3 (8.04 UA/ml)
ネコ	class 3 (6.79 UA/ml)
クラドスポリウム	class 3 (6.59 UA/ml)
ベニシリウム	class 3 (5.93 UA/ml)
ジャガイモ	class 3 (5.56 UA/ml)
アスペルギルス	class 3 (4.26 UA/ml)
ヨモギ	class 3 (4.18 UA/ml)
カンジダ	class 3 (4.13 UA/ml)
大豆	class 3 (3.81 UA/ml)
ピーナッツ	class 2 (3.44 UA/ml)
イヌ	class 2 (1.91 UA/ml)
バナナ	class 2 (1.90 UA/ml)
ソバ	class 2 (1.87 UA/ml)
アーモンド	class 2 (0.80 UA/ml)
イチゴ	class 2 (0.75 UA/ml)
卵白	class 1 (0.42 UA/ml)

内服と吸入ステロイド（フルチカゾン400mg/日）を行い、咳嗽や喘鳴を認めていない。ピークフロー値の推移では、内服や吸入下では日内変動や勤務・休日の変動は認めなかった。その後、店頭での販売への配置替えにより内服や吸入を中止しても喘息の症状は出現していない。

考 察

多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した気管支喘息の症例としての報告は少ない¹⁾。多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した説明として、共通抗原性の存在があげられる¹⁾。一部の花粉では、食餌性アレルゲンとともに抗原性を共有している。例えば、シラカンパのIgE抗体陽性者では、リンゴ、モモ、ナシ、サクランボ、スモモ、プラム、ナッツ類のIgEが陽性になることが知られている²⁾。本症例では、食物摂取時に口唇・口腔内の腫脹、咽喉頭の違和感・浮

腫のようなoral allergy syndromeの症状は出現していないが、今後、そのような症状が出現したときにはその食物摂取を避ける必要があると思われる。

また、多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出したもう一つの説明として、種々の物質による複合感作があげられる¹⁾。例えば、コムギに対するIgE抗体陽性者では、ダニ、オオムギ、ライムギのIgE抗体が陽性に示す者が多く、さらに、15.4%の症例で α -アミラーゼやパパインなどの添加物のIgE抗体が陽性であると報告されている³⁾。本症例では、オオムギ、 α -アミラーゼやパパインのIgEの測定を行っていないが、コムギ、ダニ、ライムギのIgEは高値であった。

また、アトピー性疾患の既往や合併のある患者でも、多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した報告があり⁴⁾、特に、重症のアトピー性皮膚炎の患者や高IgE血症のアトピー性皮膚炎患者、成人型アトピー性皮膚炎患者に多種のアレルゲンに対して陽性となる傾向があると報告されている⁵⁾。本症例では、理学的所見で肘・膝関節、項・頸部、手背に苔癬化局面をつくる丘疹、鱗屑、掻痕を認め、IgEも高値であることから、アトピー性疾患、特にアトピー性皮膚炎の合併も考えられる。本症例は重症のアトピー性皮膚炎ではないものの、高IgE血症のアトピー性皮膚炎患者、成人型アトピー性皮膚炎患者である可能性があり、これに関連して、多種のアレルゲンに対してIgEが陽性になった可能性も否定できない。

製パン・製菓業従事者では、4～5年で15%、10～11年で25%にアレルギー症状が出現し、気管支喘息の発症は10年前後といわれている⁶⁾。本症例では、コムギとライムギがクラス5であり、製パン・製菓業従事してから7年目であることから、喘息の吸入抗原の原因として、職場で粉末にして使用しているコムギやライムギの可能性はあるが、本症例では、吸入誘発試験や皮内反応を行うことができず、吸

入抗原の原因の確定診断には至っていない。また、小麦粉はしばしばダニや真菌類に汚染されていて、これらによる感作も報告されている⁹⁾。本症例では、ダニがクラス5、アルテルナリアがクラス4、ペニシリウム、クラドスポリウム、カンジダ、アスペルギルスがクラス3であることから、小麦粉に混入していたダニや真菌類が喘息の吸入抗原の原因の可能性も否定できず、吸入誘発試験や皮内反応を行う必要があると思われる。

また、本症例では店頭での販売への配置替えにより内服や吸入を中止しても喘息症状の出現がなかった。再度、製パン・製菓業に従事する際には、まず、ピークフロー値による日内変動や勤務・休日の変動を注意深く観察し、ピークフロー値が勤務と関連して低下するようであれば、小麦などの吸入誘発試験や皮内反応を行い、喘息の吸入抗原の原因を突きとめ、その原因となった吸入抗原の暴露を避ける努力をする必要があると思われる。

結 語

23歳の男性で多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した気管支喘息の1症例を報告した。本症例では吸入誘発試験や皮内反応を行うができず、原因となった吸入抗原を特定できなかったが、製パン、製菓業従事が喘息の原因である可能性がある。

文 献

- 1) 梅枝愛郎, 中澤次夫, 松井 茂, 笛木隆三, ほか. 多種類のアレルゲンに対するIgE抗体を有し, Tranilastが奏功したと思われるネフローゼ症候群の1例. アレルギー 1984;33:433-9.
- 2) 三田佳伯, 土橋邦生, 森 昌朋, 藤本修平, ほか. シラカンバ花粉症を合併した食物アレルギーの1例. アレルギーの臨床 2001;21:388-92.
- 3) Matsumura T, Niitsuma T, Ito H. A study of factors contributing to bakers' allergy symptoms. Jpn J Allergol 1994;43:625-33.
- 4) 前田啓介, 吉田彦太郎, 宮本昭正. アトピー性皮膚炎における特異的血清IgEの検討 (多種のallergenを用いて). アレルギー 1989;38:923.
- 5) 近藤忠徳. 小麦粉喘息. 職業アレルギー研究会編. 職業性喘息. 東京: 朝倉書店, 1973;114-123.

多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した気管支喘息の1症例

A case of bronchial asthma with IgE antibodies to many allergens

First Department of Internal Medicine,
Gunma University Faculty of Medicine,
and Gunma University Faculty of Health
Sciences

Gunma University Faculty of Medicine,
Gunma University Faculty of Health Sciences

A case of a 23-year-old man diagnosed as having bronchial asthma with IgE antibodies to many allergens is presented. The level of peripheral blood eosinophils was 6.0%, serum total IgE level was 4800 IU/ml, and specific IgE antibodies were found by RAST to be positive against 23 kinds of allergens. He was housedust, mite, wheat flour, rye, cedar pollen RAST strong positive. The patient was a baker, who worked in an atmosphere filled with wheat flour and other grain products. After the change of his work, his respiratory symptoms disappeared. His respiratory symptoms might result from his occupation.

多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した 気管支喘息の1症例

三田佳伯、土橋邦生、森 昌朋、中澤次夫

群馬大学医学部第一内科
同保健学科

多種類のアレルゲンにIgEを検出した気管支喘息の報告は比較的稀であり、今回、23歳の男性で多種類のアレルゲンにIgE抗体を検出した気管支喘息の1症例を報告した。主訴は咳嗽と喘鳴で職業は製パン、製菓業従事者で7年目になる。2000年4月咳嗽が続き、呼吸時の喘鳴のため、精査加療目的で受診した。好酸球数の軽度の増加とIgE 4800 IU/mlの著明な増加を認めた。23種類のアレルゲン（特にハウスダストはクラス6、ダニ、コムギ、ライムギ、スギがクラス5）のRASTが陽性であった。気管支喘息を疑い、吸入と気管支拡張剤の点滴を行ったところ、咳嗽と喘鳴は顕著に改善した。その後、店頭での販売への配置替えにより内服や吸入を中止しても喘息の症状は出現しなかった。本症例では吸入誘発試験や皮内反応を行うことができず、原因となった吸入抗原を特定できなかったが、製パン、製菓業従事が喘息の原因である可能性がある。

アトピー性皮膚炎患者における ペットアレルギーの関与について

牧 万理子^{1) 2)}, 高橋一夫²⁾, 池澤善郎²⁾, 川口博史¹⁾, 秋山一男³⁾

1. 国立相模原病院皮膚科

2. 横浜市大皮膚科

3. 国立相模原病院臨床研究センター

Abstract

We performed the skin test for 92 patients with atopic dermatitis(AD) who were followed regularly from January, 1996 to March, 1999 by national Sagami hospital. The total number of patients is 92(average age ;24 years old, range of year; 12-59 years old), 49 men and 43 women. There are 42 patients with airway allergy (example of merging the bronchial asthma and the allergic rhinitis) and 50 patients without airway allergy (pure AD). For pet allergens, we used dog, cat, mixture 1(hamster, guinea pig, rat, and mouse), mixture 2(horse and rabbit). Result: About cat and dog allergens, the positive rate of patients without airway allergy, pure AD is higher than that of patients with airway allergy (24% vs. 16% about cat, 26% vs. 14% about dog). About mixture 1, the positive rates are high in both group, 42%, 54%, respectively. Among mixture 1, positive rate of hamster is the highest.

There is no significance between both group (with and without airway allergy), about mixture 2. The patients with mild AD tend to have allergy in a single pet allergen, and the patients with severe AD tend to have allergy in multiple pet allergens.

近年ペットブームの到来によりペットを飼う家庭が増えている。これまでアトピー性皮膚炎(以後AD)の増悪因子となるアレルゲンとして、ダニ、ハウスダスト、食物などが重視されてきたがペットアレルギーの重要性はあまり指摘されてこなかった。患者の中にはイヌ、ネコなど

を抱く、あるいは舐められたりして動物に触れることにより数分してから皮膚が痒くなる例がありこれは接触蕁麻疹であるが、別の状況証拠としてAD患者のうちのペットを飼っているものでペットと離れたことにより症状の改善したもの、また反対にしばらく離れていて再びペットとふれたことにより症状の悪化が現れるものなど、ペットがアトピー性皮膚炎の増悪に関連していることが予想できる。そこで今回国立相模原病院皮膚科に1996年1月から1999年3月までアトピー性皮膚炎にて通院していた患者の

〒263-0004

神奈川県横浜市金沢区福浦3-9

横浜市立大学皮膚科教室

連絡先: 牧 万理子

うち計92人にペットアレルギーを含めた皮膚テストを行いペットのADへの関与について検討した。

対象：

1996年1月から1999年3月までADにて通院していた患者92名を対象とした。性別の内訳は男性49名、女性43名（平均年齢24歳、12歳—59歳まで）でその内気道アレルギーがあった患者42名、気道アレルギーの認められなかった患者50名であった。

方法：

ペットアレルギーを含む33から40種のアレルゲンについてアレルゲン溶解液を50 μ l皮下注射する方法を用いて、皮膚テストを施行した。このうちペットアレルギーとしてはイヌ (Hollister, hair and dander)、ネコ (Hollister, pelt) の他に、ラット・モルモット・ハムスター・マウス (Hollister, hair and dander) 抗原の4種混合液であるペット混合1とウマ (Hollister, hair and dander) とウサギ (鳥居, hair) の抗原の2種混合液であるペット混合2が含まれる。このうち混合液陽性例では各々の抗原に対して追加検査を行った。

結果及び考察：

上記対象の患者の皮膚テスト結果を示す。まず気道アレルギーの有無における皮膚テストの結果を表1に示す。気道アレルギーを合併しない患者は被験者92名中50名で54%、合併を認める患者は42名で46%であった。ネコの皮膚テスト陽性率は気道アレルギー合併なしでは陽性、強陽性あわせて24%であったのに対して、合併ありでは16%に（陽性5名強陽性2名）陽性を認めた。イヌの皮膚テスト陽性率は気道アレルギーなしの群で26%に陽性で、気道アレルギー合併群では14%に陽性を認めた。イヌ、ネコに関しては気道アレルギーの合併なしの群で多く陽性を認めた。混合1の皮膚テスト陽性率は合併なしの群で42%に陽性、合併ありの群では54%に陽性と全体的に陽性率が高

く、特に気道アレルギー合併群に高い陽性率を認めた。混合2の皮膚テストにおいては気道アレルギー合併あり、なしの両群共に14%に陽性であった。いずれの群においてもペット混合1の陽性率が高く、各々の抗原に対する追加検査を施行したところハムスターで陽性例が多かった。

表1 皮膚テストの結果 I

	気道アレルギー： なし				あり			
	—	±	+	++	—	±	+	++
ネコ	36	1	13	0	32	3	5	2
イヌ	37	0	11	2	31	5	5	1
混合I	24	5	21	0	17	2	23	0
混合II	38	4	7	0	30	6	6	0
Total	50				42			

過去の報告にもあるように1995年ころより家庭でのハムスターの飼育率は高くなってきているため¹⁾、以前よりペットとして飼われて来たイヌ、ネコのみへの反応とハムスターも含むその他の全対象抗原への皮膚テストの反応を分け検討した。

気道アレルギー合併なしの群ではイヌ、ネコ、ペット混合1、2いずれかに陽性を示したのは50名中30名で60%を占めていた。また同群でネコ、イヌいずれかに陽性を示したのは22名で44%を占めていた。一方気道アレルギー合併群では全対象抗原のいずれかに陽性を示したのは42名中26名で62%であり、ネコ、イヌいずれかに陽性であったのは12名で29%であった。全対象抗原のいずれかのペットアレルギーに陽性を示したのは気道アレルギーの有無にかかわらず両群ともほぼ60%であった。しかしイヌ、ネコ抗原のいずれかに対する皮膚テストの結果は気道アレルギー合併なしの群の方が高い陽性率を示しており、このことより気道アレルギー合併のないADへのイヌ、ネコアレルギーのより強い関与が伺われた。

次に重症度と皮膚テストの結果の関係であるが、皮膚の重症度を皮疹の範囲、皮疹の程度、使用している薬剤により軽症、中等症、重症と分類し、皮膚テストの結果を陰性、単一陽性、複数陽性に分けたところ次のような結果になった。気道アレルギー合併なしの群では、重症群においても皮膚テスト陰性が多く、今回の結果からは重症度と陽性率の間には一定の傾向は認められなかった。軽症ADでは単一のペットアレルギーに陽性を示し、重症ADでは複数のペットアレルギーに陽性を示していた。(表2) 気道アレルギー合併群では多因子の影響のためかADの重症度と皮膚テストの結果には一定の傾向は認められなかった。(表3)

IgE RASTと皮膚テストの関係であるが、今回は全対象患者に対してIgE RASTの測定を行っていないため参考程度ではあるが、今回測定しえた患者のなかでは皮膚テスト陽性群の中にIgE RAST陰性があるということから皮膚テストはsensitivityが高いと考えられる。しかし報告の中では1) 皮膚テストで使用されるイヌ、

表2 ADの重症度と皮膚テストの結果の関係

	軽度	中等度	重症
複数	4	8	6
単一	7	0	3
陰性	10	4	8

気道アレルギーなし

表3 ADの重症度と皮膚テストの結果の関係

	軽度	中等度	重症
複数	4	5	4
単一	4	6	4
陰性	5	8	2

気道アレルギーあり

ネコのアレルゲンよりもRASTのアレルゲンの方が抗原特異性は高い。2) イヌアレルゲンでの皮内テストの陽性率はRASTよりも低い。というものもありin vivo, in vitro検査の各々の特徴を考えて皮膚テストとIgE RAST測定は共に必要な検査と考えられる⁽⁴⁾。

結論：

今回はAD患者を対象に数種類の動物アレルギーに対する皮膚テストの結果について検討したが、やはりこの中でも注意を要するのがイヌ、ネコ、ハムスターであると思われる。イヌに関しては屋内で飼う家庭、あるいは外来種を飼う家庭が増えており⁽³⁾この結果今後のイヌアレルギーが問題となる可能性がある。すでに室内でイヌを飼っている家庭の場合、乳児AD患者のイヌ皮屑への感作は3ヶ月の時期に成立しているとの報告もあり、屋内で飼っている場合と屋外ではその感作状態にも大きく差がでているようである⁽⁴⁾。又今回の皮膚テストの結果ではハムスターの陽性率が高く、ハムスターを飼う家庭は急激に増加しておりこれに関しても注意が必要と思われる。げっし類は互いに抗原が交差しやすく、またRAST 2以上の成人気管支喘息患者でアレルギーによる吸入誘発試験では喘息発作の誘発はイヌ、ネコが80~70%であるのに対して、げっし類では100%という報告もある⁽⁵⁾。いずれにしても、ペットアレルギーは他のダニアレルゲンなどに比べ比較的小さな粒子であるため空中に浮遊しやすいので⁽⁶⁾アレルギー除去という点ではこまめに掃除をし、イヌ、ネコそれ自体をよく洗うことが大切ようである。

今回は各ペットアレルギーに関する皮膚テストの即時型反応をまとめてみたが、今回はAD患者に関して遅延型反応を検討したいと考えている。

参考文献

- (1) 前田祐二, 工藤 誠, 富田尚吾, ほか. アレルギー患者家庭における10年間のペット飼育の変遷. アレルギー. 1999;48:26-32
- (2) 太田智秋. アトピー性皮膚炎とペットアレルギー. 和歌山医学. 1994;45:81-84
- (3) 前田祐二. 最近のペットアレルギー. アレルギー科. 1999;8:163-172
- (4) 遠藤 薫, 檜澤孝之, 吹角隆之, ほか. 乳児アトピー性皮膚炎における犬アレルギーの検討. アレルギー. 1999;48:1309-1315
- (5) 阪口雅弘, 井上 栄. ペットアレルギー. 遺伝. 1994;48:34-38

過去4回のアナフィラキシーショックを呈した そばアレルギー1例

山口 文平、渡邊 直人、沼尾 利郎、福田 健

獨協医科大学 呼吸器・アレルギー内科

要 旨

過去4回のアナフィラキシーショックを呈し、その原因がそば抗原によるものと思われる1例を経験した。症例は28歳、女性。4歳時にそばアレルギーの既往歴がある。昭和51年にそばを食べて初めて蕁麻疹出現し、その後はそばを回避していた。平成10年青椒牛肉を食べた後にショック症状をきたした。平成12年8月炒飯を食べた後に意識低下をきたした。同年12月混ぜご飯を食べた後に喘鳴、蕁麻疹が出現した。平成13年1月ソーセージを食べた後に喘鳴を伴う呼吸困難及び全身蕁麻疹が出現し、意識低下傾向となり、当科に精査入院となった。検査所見では、末梢血好酸球の増多はなく、IgEも正常範囲内であった。RASTでは、そば粉にclass 4と陽性であったが、他は全て陰性であった。スクラッチテストではそば粉に陽性を認め、施行20分後に右眼瞼の発赤・浮腫を来した。運動負荷試験および各種の経口負荷試験では陰性であった。そば粉の経口負荷試験は危険性を考え施行しなかった。本症例は

そば抗原を回避していたにもかかわらず4回のアナフィラキシーショックを呈した。今回の検査において摂取した食物中にそば抗原が含まれていたという確証は得られなかったが、そば以外の抗原は認められず、その原因としては、そば粉の成分が含まれていた食材を何らかの形で食していた可能性が推測された。

緒 言

そばアレルギーは、1909年Smith¹⁾によって初めて報告され、我が国においても田中²⁾および松村ら³⁾により、抗原抗体反応に起因するアレルギー性疾患であることが明らかにされた。そばアレルギーは、そば抗原が経気道のみでなく経口的に侵入した場合にも発症する⁴⁾ことから、喘鳴、呼吸困難などの喘息発作、鼻汁、くしゃみなどアレルギー性鼻炎症状、結膜充血、目の痒みなどアレルギー性結膜炎症状、吐き気、嘔吐など胃腸障害、蕁麻疹など多臓器にわたる多彩な症状を呈し、重篤な場合にはアナフィラキシーショックを来して死に至る場合⁵⁾もある。本症の治療原則は徹底的なそば抗原の回避であるが、近年様々な形でそばを含む食品が増えてきており、厚生労働省は平成13年4月1日より、省令でそばを含む食品に関する表示を義務付けたが、菓子や調味料などにそば入りであることを表示していない種々の商品が未だに存

〒321-0293

栃木県下都賀郡壬生町大字北小林880番地

獨協医科大学 呼吸器・アレルギー内科

山口 文平

TEL 0282-87-2151

FAX 0282-86-5080

症例

症例 : 28歳、女性。 職業 : 医療事務。
主訴 : 喘鳴、呼吸困難、意識低下、蕁麻疹。
家族歴 : 特記すべき事項なし。
既往歴 : 4歳 ; そばアレルギー (蕁麻疹)。
5歳 ; 小児喘息 (13歳より寛解)。
嗜好 : 喫煙歴 ; 1日4本を12年間。
飲酒歴 : ビールを1日2本。
ペット飼育歴なし。
現病歴 : 昭和51年、そばを食べてはじめて蕁麻疹が出現し、その後はそばを回避していた。昭和52年、小児喘息を指摘されたが、昭和60年より寛解していた。平成10年、青椒牛肉を食べた後にショック症状をきたし、救急車にて近医受診。平成12年8月、炒飯を食べた後に意識低下をきたし、他医に救急車で搬送された。同年12月、混ぜご飯を食べた後に喘鳴、蕁麻疹が出現し、他医に救急車で搬送された。平成13年1月、ソーセージを食べた後に喘鳴を伴う呼吸困難及び全身蕁麻疹が出現し、意識低下傾向となり夜間救急診療所に救急車で搬送された。同月、これまでのアナフィラキシーショック精査の目的にて当科を紹介受診し、2月28日に入院となった。

症 例

入院時現症
身長165.5cm、体重50.6kg。体温35.8℃、
血圧110/80mmHg、脈拍60/分。眼瞼結膜に
貧血なし。眼球結膜に黄疸なし。顔面および体
幹に発疹は認めず、頸部リンパ節触知せず。胸
部聴診上、ラ音および心雑音は認められなかつ
た。腹部所見では特に異常を認めず、浮腫もな
く、神経学的にも異常所見は認められなかった。

表1. に示すごとく入院時検査所見では、白
血球 $4,800/\mu\text{l}$ 中、好酸球比率6%であった。
赤沈、CRPなど、炎症反応の上昇は認められな
かった。生化学的検査では異常は認められず、
免疫学的には、補体のC3、C4に軽度の低下を
認めたが、IgEは244U/mlと正常範囲内であつ
た。尿検査・動脈血液ガス分析・呼吸機能検査
では異常を認めなかった。

図1. は入院時、胸部エックス線写真である
が、特に異常所見は認められなかった。

表2. に入院中に行ったアレルギー学的検査
結果を示す。鳥居製診断用エキスをを用いたスク
ラッチテストでは、そば粉に陽性、小麦粉に疑
陽性を認めたが、その他の食餌性抗原は陰性で
あった。また実際の食材料を用いたスクラッチ
テストでは、ほんだし (いりこ)、ほんだし
(こんぶ)、ヤマモモに疑陽性を認めたが、その
他の食材料では陰性であった。RASTでは、ソ
バにクラス4と陽性を認めたが、その他の食餌
性アレルゲンではすべて陰性であった。
一方、ソバ粉のスクラッチテスト施行20分後
に図2. の写真のごとく、右眼瞼に著明な発
赤・浮腫を来した。

経口負荷試験 : 問診より疑われた、あるいはス
クラッチテストで疑陽性となった食物について
経口負荷試験を行った。食パン、ヤマモモ、ソ
ーセージを各々経口負荷し、負荷後8時間まで
経過観察したが、特異的な症状は出現しなかつ
た。

そばの経口負荷試験に関しては、その危険性
を考慮し、また本人の意思を尊重して行わなかつ
た。

運動負荷試験 : エピソードからは運動誘発アナ
フィラキシーは否定的であったが、念の為に行
った運動負荷試験では、トレッドミル (Bruce
法) で9分30秒負荷し、負荷後8時間まで経
過観察したが、特別な変化は認められなかった。

表1. 入院時検査所見

【血算】

WBC 4,800/ μ l (Ne 46%, Eo 6%, Ba 1%, Mo 8%, Ly 38%)
RBC 4.36 x 104/ μ l, Hb 14.5g/dl, Ht 42.8%, Plt 35.0x104/ μ l
ESR 4mm/h
CRP < 0.3mg/dl

【生化学】

AST 21U/l, ALT 25U/l, LDH 258U/l,
T-Bil 0.7U/l, TP 6.6g/dl, Alb 4.6g/dl
BUN 11mg/dl, Na 140mEq/l, K 4.1mEq/l, Cl 105mEq/l,
UA 4.4mg/dl, Cr 0.6mg/dl

【免疫学】

IgG 1,390mg/dl, IgA 168mg/dl, IgM 228mg/dl, IgE 244U/ml
CH50 37U/ml, C3 53mg/dl, C4 16 mg/dl

【尿検査】

蛋白(-), 糖(-), 潜血(-)

【動脈血液ガス分析】

pH 7.379, PaCO₂ 40.4mmHg, PaO₂ 96.6mmHg, HCO₃ 23.3mmol/l,
BE -1.7mmol/l, SaO₂ 97.8%

【呼吸機能検査】

VC 3.98l, %VC 126.3%, FVC 3.99l, %FVC 126.6%,
FEV1.0 3.63l, FEV1.0% 90.97%, V50 3.99l/sec, V25 2.63l/sec,
DLCO 18.52ml/min/mmHg, %DLCO 87.1%



図1



図2

考 察

そばアレルギーは1909年、Smith¹⁾ によって初めて報告され、本邦でも三沢²⁾ が1937年に報告して以来、今日に至るまで多数報告されている。高橋ら³⁾ は小学生9万人余りを対象に

過去4回のアナフィラキシーショックを呈したそばアレルギーの1例

表2. 入院中のアレルギー学的検査結果

(1) スクラッチテスト (鳥居製診断用エキス)

陽性 : そば粉 16x12 / 50x45 (mm)

疑陽性 : 小麦粉 3x3 / 12x10 (mm)

陰性 : ラッカセイ、サバ、エビ、アジ、コメ、卵白、卵黄

(2) スクラッチテスト (実際の食材料)

疑陽性 : ほんだし (いりこ)、ほんだし (こんぶ)、ヤマイモ

陰性 : ほんだし (かつお)、味の素、炒めの素、コンソメの素、チャーハンの素、チキンピラフの素、ガーリック粉末、ブラックペパー、醤油、ラー油、ゴマ油、オリーブオイル、焼きそば、ソーセージ、コロッケ

(3) RAST

ソバはclass 4 (28.4UA/ml)で陽性

卵白、卵黄、豚肉、牛肉、鶏肉、カニ、エビ、マグロ、イワシ、サバ、小麦、大豆はすべてclass 0 (< 0.35UA/ml)で陰性

そばアレルギーについて

- 罹患率 : 小学生 (9万人) の0.22% (高橋ら 1998) ²⁾
 外来成人患者の0.45% (新井ら 1998) ⁴⁾
 卵や牛乳アレルギーよりも罹患率は少ないが、
 アナフィラキシーショック例は2倍多い⁵⁾
- 男女比率 : 男児が女児の2.6?3.5倍多いが、成人では性差なし⁶⁾
- 発症年齢 : 10歳以下の幼児に多い (乳児発症の例もある) ⁷⁾
 卵や牛乳アレルギーと異なり、加齢による寛解傾向なし
 (外国のピーナッツアレルギーと同様) ⁸⁾
- 主要抗原 : 分子量17kDのタンパク質 (柳原) ⁹⁾
 分子量14、20kDのタンパク質 (額田ら) ¹⁰⁾
 分子量24kDのタンパク質 (近藤ら) ¹¹⁾
 そば抗原と種々の蛋白との共通抗原性、交差反応性あり¹²⁾
 - ・米の主要抗原 (16kD) ¹³⁾
 - ・ラテックス¹³⁾
 - ・大豆、インゲン豆、エンドウ豆¹⁴⁾
- 症状の特徴 : 経口、経気道の両経路からの抗原侵入により症状発現¹⁵⁾
 即時型反応かつ重症例が多い¹⁶⁾
 原因食物としての診断がしばしば困難

調査し、その罹患率は0.22%で卵アレルギーの1/4、牛乳アレルギーの1/2に相当し、これらよりも罹患率は少ないが、アナフィラキシーショック例は約2倍多いと報告している。また新井ら⁴⁾は成人喘息患者3,000人余りのうちの

0.45%の罹患率であったと報告している。柴田の報告¹⁰⁾によると、男女比率では男児が女児の2.6-3.5倍多いが、成人では性差はなく、発症年齢は10歳以下の幼児に多い (乳児発症の例もある)。また卵や牛乳アレルギーと異なり、

表4. 入院中のアレルギー学的検査結果

	渡辺ら1997	高橋1998	新井ら1998
例数	37例	194/92680例	14/3102例
頻度		0.22%	0.45%
男：女	29：8	140：54	7：7
年齢層	小児	学童	成人喘息患者
蕁麻疹	30 (80%)	38 (37.3%)	6 (1クインケ) (42%)
喘鳴／咳嗽含む	17 (46%)	27 (26.5%) / 42 (41%)	5 (36%)
嘔吐・腹痛・下痢	10 (27%)	21 (20.6%)	2 (14%)
多臓器アナフィラキシー	7 (19%)		鼻症状2
ショック	1 (2.7%)	4 (3.9%)	

柴田留美子（文献10より引用）

外国のピーナッツアレルギーと同様に、加齢による寛解耐性は起こらないと言われている。主要抗原としては、柳原⁵⁾は分子量17kD、額田ら¹¹⁾は分子量14および20kDの蛋白質と報告し、近藤ら¹²⁾は分子量24kDの蛋白質が主要抗原の1つと報告している。またそば抗原と種々の蛋白との共通抗原性、交叉反応性も報告^{13) 14)}されており、米や小麦の主抗原（16kD）の他に、大豆、インゲン豆、エンドウ豆、ラテックスなどの報告⁸⁾もある。

そばアレルギーの臨床症状は上述したごとく、喘息症状、鼻症状、眼症状、胃腸症状、蕁麻疹、ショックなど即時型アレルギー反応⁴⁾であり、重症例が多い。他の食物アレルギーと異なり、経口的侵入のみならず、経気道的侵入によっても症状をひき起こす³⁾。中村らによれば、臨床症状のうち喘息症状が82.2%（169例中139例）と最も多いが、ショックも10.7%（139例中18例）に見られ、死亡例も報告^{6) 15)}されているが、原因食物としての診断がしばしば困難な場合も少なくない。

本症例では、そば抗原を回避していたにもかかわらず4回のアナフィラキシーショックを呈した。1回目は中華料理の青椒牛肉、2回目は炒飯、3回目は混ぜご飯、4回目は茹でたソー

セージであった。

今回は、摂取した食物中にそば抗原が含まれていたという確証は得られなかったが、4回の食事に共通して、調味料として胡椒が含まれていることから、摂取した胡椒にそばが混入していた可能性が考えられる。

文献によれば、胡椒の中にソバが含まれていた例¹⁶⁾や、ソバの花から採取した蜂蜜による症例など、一見そばを含むとは思えない食餌によるそばアレルギー発症の報告がある。同様に、ふりかけやその他の調味料などに、増量によるコストダウンあるいは風味づけの目的にて、ソバ入りであることの表示なしに混入されるケースが増えている。報告されているそばを含む製品を表5.に示した¹⁵⁾。

そばアレルギーの治療原則は徹底的なそば抗原の回避とされているが、これまでの報告例や本症例のごとく、完全にそば抗原を回避することが困難な場合が少なくない。前述のごとく、一見そばを含むとは思えない、そば製品もあることから、徹底的にそばを回避するためには、外食をしないこと、やむを得ず外食する場合には店側に、そばが含まれていないことを確認することが必要である。まれな治療の選択肢として、そば粉の減感作療法を施行した重症喘息合

過去4回のアナフィラキシーショックを呈したそばアレルギーの1例

表5. そばを含む製品

麺	ビスケット
そばきり	揚げ煎餅
そばだんご	パン
そば饅頭	ふりかけ
そばがき	天ぷら粉
そばぼうろ	胡椒
そば茶	蜂蜜
そば焼酎	そば殻の枕

二神綾子ら(文献16より引用)

併例の報告があるが¹⁷⁾、これに関してはその強い抗原性による危険があり、安易に施行することは避けられてきた¹⁸⁾。一方、本症のようなアナフィラキシーショックの対策として、エピネフリンの携帯自己注射なども今後の検討課題と提言したい。さらに今後、このような事態を防止するためには、原因である食餌性抗原を早期に発見し、早期診断することが重要であり¹⁹⁾、そのためには、医師および患者側にもそばアレルギーの十分な認識が必要である。厚生労働省は平成13年4月1日より、省令でそばを原材料として含む加工食品に関してその表示化を義務付けたが、菓子や調味料などにそば入りであることを断らず混入されている種々の商品が未だに流通していることも事実である。今後はさらに徹底した医療行政的な対応も必要であると考えられる。

文 献

- 1) Smith, H. L. Buckwheat-poisoning-With Report of a case in man. Arch. Int. Med. 1909; 3: 350-359.
- 2) 田中隆人. 食事性アレルギーに就いて. 九大医報 1942; 16: 69-74.
- 3) 松村龍雄. ほか. 小児気管支喘息のアレルゲン診断と特異療法に関する研究. 枕のそばがらに付着しているそば粉による吸入喘息. アレルギー 1969; 18: 902-

911.

- 4) 中村 晋, 山口道也, 大石光雄. ほか. そばアレルギー症の研究 第1報 そばアレルギー症の症例について. アレルギー 1974; 23: 548-553.
- 5) 柳原行義. ソバ過敏症. 感染症 1980; 10: 184-188.
- 6) 中村 晋. そばアレルギーにおけるshockそして死—予防対策を含めて—. アレルギーの臨床 1992; 12(10): 728-733.
- 7) 三沢敬義. アレルギー疾患. 日内会誌 1937; 25: 133-162.
- 8) 高橋由利子, 市川誠一, 相原雄幸. ほか. 横浜市の小中学生9万人を対象としたそばアレルギー罹患率調査—養護教諭へのアンケートから—. アレルギー 1998; 47(1): 26-33.
- 9) 新井康男, 佐野康之, 伊藤幸治. 成人気管支喘息と食品アレルギー 第1報 食物アレルゲンによる皮膚反応と食物アレルギー. アレルギー 1998; 47: 658-666.
- 10) 柴田留美子. 食物アレルギーによるアナフィラキシーの予知と対策—卵白とそば粉—. アレルギーの臨床 2000; 20(6): 27-32.
- 11) 額田純子, 皆川陽美, 茂野 淑. ほか. そばアレルギー症の1例? そば粉抗原の精製と多抗原感作に関する検討?. 日皮会誌 1987; 97(13): 1551-54.
- 12) 近藤康人, 宇理須厚雄, 和田映子. ほか. そば主要アレルゲンのImmunoblotting法による検討. アレルギー 1993; 42(2): 142-8.
- 13) 近藤康人, 徳田玲子, 宇理須厚雄. 穀物アレルギーのアナフィラキシー. アレルギーの臨床 2000; 20(6): 57-62.
- 14) 山田一恵, 宇理須厚雄, 近藤康人. ほか. そばと米の特異的IgE抗体陽性者におけるそば即時型過敏症状とそば・米間のIgE抗体に対する交叉反応部位の認識との関係. アレルギー 1993; 42: 1600-1609.
- 15) 二神綾子. 原因検索が非常に困難であったそばアレルギーの1例. 皮膚 1997; 39(9): 1347-50.
- 16) 弓削真由美, 新見やよい, 川名誠司. 胡椒の増量剤として含まれていたソバ粉によりアナフィラキシー症状を呈した1例. アレルギー 2001; 50(6): 555-557.
- 17) 坂内隆雄. そば粉減感作療法による重傷気管支喘息児の一治療例. 医業の門 1969; 9: 358-359.
- 18) 中村 晋, 山口道也. そばアレルギー症の研究 第2報 そばアレルギー症に関する全国調査成績. アレルギー 1974; 23(8): 554-560.
- 19) 渡辺一彦, 久保田知樹, 岡田 靖. ほか. そばアレルギー37例の臨床的検討.

An example case of buckwheat allergy in a patient
who experienced anaphylaxis 4 times.

Bumpei Yamaguchi, Naoto Watanabe,
Toshio Numao, Takeshi Fukuda

Department of Clinical Immunology and Pulmonary
Medicine, Dokkyo University School of Medicine

Twenty-eight-year-old woman visited to our hospital because of four times of anaphylactic shock in the past. Her episodes of shock had taken place every time after eating Chinese food and pepper-containing foods. Since she had a past history of systemic reaction to buckwheat, she had avoid eating buckwheat. Laboratory examination revealed no increase in peripheral eosinophils and total IgE. IgE-RAST score of buckwheat was class 4 and none of other food allergens was positive. The scratch test using buckwheat showed a positive reaction and the swelling and redness of her right eyelid was observed after 20 min. Oral provocation test using buckwheat was not performed because of her past history of systemic reaction to the allergen. From the result of skin test and the following fact that some kinds of pepper contain a small amount of buckwheat without notice, we diagnosed that her episode of anaphylactic shock were caused by buckwheat allergy

Key word

1. buckwheat allergy
2. anaphylactic shock
3. food allergy

過去4回のアナフィラキシーショックを呈した
そばアレルギーの1例

山口文平、渡邊直人、沼尾利郎、福田 健

獨協医科大学 呼吸器・アレルギー内科

症例は28歳、女性。既往歴では4歳時にそばアレルギー、5歳で小児喘息を指摘され、13歳より寛解。

現病歴は、昭和51年、そばを食べて初めて蕁麻疹出現。その後はそばを回避していた。平成10年、青椒牛肉を食べた後にショック症状をきたした。平成12年8月、炒飯を食べた後に意識低下をきたした。同年12月、混ぜご飯を食べた後に喘鳴、蕁麻疹が出現した。平成13年1月、ソーセージを食べた後に喘鳴を伴う呼吸困難及び全身蕁麻疹が出現し、意識低下傾向となった。いずれの場合も救急車で搬送された。2月28日、精査目的にて当科に入院となった。検査所見では、末梢血好酸球の増多はなく、IgE 244U/mLと正常範囲内であった。RASTでは、そば粉にclass 4と陽性であったが、他は全て陰性であった。スクラッチテストではそば粉に陽性を認め、施行20分後に右眼瞼の発赤・浮腫を来した。運動負荷試験および各種の経口負荷試験では陰性であった。そば粉の経口負荷試験は危険性を考え施行しなかった。本症例ではそば抗原を回避していたにもかかわらず4回のアナフィラキシーショックを呈した。その原因としては、そば粉の成分が含まれていた食材を何らかの形で食していた可能性が推測される。

トマト花粉による職業性喘息の1例

A case of occupational asthma induced by Tomato pollen.

渡邊直人、増田浩之、福田 健

獨協医科大学 呼吸器・アレルギー内科

要 旨

近年、ビニールハウス内の栽培従事者における職業性喘息の報告が少なからず知られるようになってきた。その中でもトマト栽培に従事し発症した喘息の報告は、トマトの果実によるものや葉・茎に付着した真菌などによるものである。今回我々はトマト栽培に従事し、その花粉により発症したと思われる気管支喘息の1例を経験した。症例は50歳、女性で、数年前より毎年5月上旬から8月下旬にかけて咳嗽・喘鳴出現し、特にビニールハウス内でのトマト栽培作業後に増悪をきたしていた。そこで今回、当科に精査入院となった。検査所見では末梢血好酸球数の増加やIgEの上昇は認められなかったが、喀痰中に好酸球の検出を認めた。肺機能上は閉塞性障害を示した。イソプロテノール吸入試験で1秒量は有意に改善し、アセチルコリン吸入試験で気道過敏性の亢進を認めた。カプサイシン吸入試験での咳閾値は正常であった。気管支洗浄液中に好酸球が検出され、気道粘膜生検により基底膜肥厚と軽度の好酸球浸潤を認

め、喘息に矛盾しない所見であった。RASTではトマト陰性で、トマト（鳥居製）のスクラッチテストでも陰性であった。しかしトマト花粉（GREER社製）による皮内テストでは皮内閾値 $10^{-3} \mu\text{g/ml}$ と陽性であった。そこで抗原誘発吸入試験を行ったが有意な所見は認められなかった。一方、実際にトマトの花を用いて環境負荷試験を行った結果、吸入4時間後に1秒量の有意な低下を認めた。またハウス栽培作業前後でPEFの有意な低下が証明された。以上より、本症例をトマト花粉による職業性喘息と診断した。今後このようなビニールハウス栽培従事者における種々の喘息の症例が増えることが予測される。その問診は重要であり、早期診断が早期治療につながり、その予後に影響を及ぼすため、さらに一層の注意が必要と考えられる。

はじめに

特定の職場より産出され、吸入抗原としてアレルギー疾患を引き起こす原因となる物質を職業性アレルゲンと言う。近年、職業の多様化に伴い、職業性アレルゲンも多種類認められるようになった¹⁾。そしてこの職業性アレルゲンにより発症した気管支喘息を職業性喘息と呼び、その中でも花粉による報告が目立つようになった（表1）。

これは最近ビニールハウス内での栽培業者が多くなったことにも起因すると思われる²⁾。今回

〒321-0293

栃木県下都賀郡壬生町大字北小林880番地

独協医科大学 呼吸器・アレルギー内科

渡邊 直人

TEL 0282-87-2151

FAX 0282-86-5080

トマト花粉による職業性喘息の1例

我々は、トマトハウス栽培従事者にみられたトマト花粉喘息の1例を経験したので報告する。

症 例

症例：50歳 女性。

職業：農業（トマトハウス栽培業者）。

主訴：咳嗽、喘鳴。

現病歴：平成4年5月より咳嗽・喘鳴出現し、7月近医受診し、“夏型喘息”と言われ、症状出現時のみテオフィリン薬を服用していた。その後、毎年5月上旬から8月下旬にかけて同様に症状が出現していた。平成11年5月上旬、再び咳嗽・喘鳴出現し、特にビニールハウス内でのトマト栽培作業後に症状出現・増悪を認めた。5月19日精査のため当科外来初診となり、気管支喘息を疑われ、6月15日当科に精査入院

となった。

家族歴：特記すべき事項なし。

既往歴：48歳、鉄欠乏性貧血。

ペットの飼育歴なし。

嗜好：喫煙歴なし。飲酒は付き合い程度。

入院時理学的所見：身長158cm、体重43kg、体温36.8℃、脈拍72/分、血圧115/70mmHg、眼瞼結膜に軽度貧血を認めたが、黄疸はなく、咽頭に著変認めず、チアノーゼやばち状指も認められなかった。胸部聴診上ラ音や心雑音は聴取されず、腹部、その他所見にも異常は認められなかった。

入院時検査所見としては、表2.に示されるように、血漿ヒスタミン値の若干の上昇と軽度貧血を認めるが、その他、血算・生化学・免疫学・尿・便検査に特に異常値は認められなかった。末梢血好酸球数は290 /μl、IgE 41

表1 職業性アレルゲン

花粉・孢子・菌糸を起因物質とするもの

起 因 物 質	名 称	業 種
茶の新芽・新葉の産毛	茶摘みで発症する喘息	茶摘み労働者
キクの産毛・花粉	キク栽培者の喘息	ビニールハウス内の電照キク栽培業者
トマトの茎・レタスの葉の成分	トマト・レタス栽培者の喘息	ビニールハウス内でトマト・レタス栽培する業者
プリンスメロン皮殻毛状物	プリンスメロン栽培者の喘息	ビニールハウス内でプリンスメロンを栽培する業者
マコモ粉	マコモ粉による喘息	鎌倉彫の塗りの工程でマコモ粉を使う職人
米糠	米糠による喘息	精米業者
胡椒	胡椒による喘息	しゅうまい、ぎょうざ製造工場勤務者
ステビオサイド	ステビア糖による喘息	ステビオサイドをシロ糖に混合する作業
テンサイ花粉 バラ花粉 ブタクサ花粉 カモガヤ花粉 イタリアンライグラス花粉 イチゴ花粉 モモ花粉 ブドウ花粉 ナシ花粉 リンゴ花粉 除虫菊花粉	花粉による喘息 1) テンサイ花粉喘息 2) バラ花粉喘息 3) ブタクサ花粉喘息 4) カモガヤ花粉喘息 5) イタリアンライグラス花粉による喘息 6) イチゴ花粉喘息 7) モモ花粉喘息 8) ブドウ花粉喘息 9) ナシ花粉喘息 10) リンゴ花粉喘息 11) 除虫菊花粉喘息	テンサイ研究所職員 バラ研究所職員 ブタクサ花粉研究員 乳牛飼育用カモガヤの栽培業者 牧畜業者 ビニールハウス内でイチゴを栽培する業者 モモ栽培で摘花に従事する者 ビニールハウス内でブドウを栽培する業者 ナシ栽培で摘花、解薬、人工交配従事者 リンゴ人工授粉に従事する者 瀬戸内海沿岸の除虫菊栽培業者
シイタケ孢子 ヒカゲノカズラ孢子	孢子による職業性喘息 1) シイタケ孢子喘息 2) ヒカゲノカズラ孢子喘息（石松子）喘息	ビニールハウス内のシイタケを栽培業者 醤油作製に石松子を用いる歯科技工士
コウジ	コウジによる喘息	醤油・みそ・甘酒製造業者およびその家族
クロボ菌孢子	麦のクロボ菌孢子	農業（米麦作）

（文献1より引用）

表2. 入院時検査所見

【血算】		【免疫学】	
WBC	5000/ μ l	IgG	1470mg/dl
Ne	60.6%	IgE	41mg/dl
Eo	5.8%		
Ba	0.4%	CD26-Ag	263ng/ml
Mo	6.9%	CD30-Ag	32.4U/ml
Ly	26.4%	IL-4	<0.50g/ml
RBC	$456 \times 10^{-4}/\mu$ l	IL-5	<7.8pg/ml
Hb	10.4g/dl	ヒスタミン	0.37ng/ml
Ht	35.9%		
Plt	$24.8 \times 10^{-4}/\mu$ l	【IgE-RAST】	
		トマト	<0.35UA/ml
ESR	13.6mm/hr	イチゴ	<0.35
		モモ	<0.35
【生化学】		ヨウナシ	<0.35
AST	21IU/l	キウイ	<0.35
ALT	15IU/l	マンゴ	<0.35
LDH	439IU/l	メロン	<0.35
T-B	0.4mg/dl	アボガド	<0.35
CHE	204IU/l	カボチャ	<0.35
BUN	14mg/dl	タマネギ	<0.35
Na	137mEq/l	セロリ	<0.35
K	4.0mEq/l	パセリ	<0.35
Cl	103mEq/l	スギ	0.39 (class1)
Cr	0.7mg/dl	ブタクサ	<0.35
CK	134IU/l	ハウスダスト	<0.35
TP	6.5g/dl	ダニ	<0.35
		アスペルギルス	<0.35
CRP	<0.3mg/dl	カンジダ	<0.35
		ネコヒセツ	<0.35
		イヌヒセツ	<0.35
【尿検査】			
蛋白 (-) 糖 (-) 潜血 (-)			
【便検査】			
潜血 (-)			
【動脈血液ガス分析】			
pH 7.413, PaCO ₂ 39.1mmHg, PaO ₂ 81.5mmHg, HCO ₃ 24.9mmol/l,			
BE 1.1mmol/l			
【呼吸機能検査】			
VC 2.65 l, %VC 100.3%, FVC 2.58 l, %FVC 97.7%, FEV _{1.0} 1.55 l,			
FEV _{1.0} 60.1%, PEF 3.49L/s, MMF 0.72L/s, V ₅₀ 0.67 l/sec,			
V ₂₅ 0.38 l/sec, RV 2.54 l, DLco 18.89mm/min/mmHg, %DLco 114.4 %,			
DLco/VA 4.63 mm/min/mmHg/l			

mg/dlと正常範囲にあり、IgE-RASTではトマトをはじめすべて陰性であった。動脈血液ガス分析では PO_2 81.5mmHgと若干の低酸素血症を認め、肺機能検査では閉塞性障害を呈した。心電図は正常で、胸部X線や胸部CT上は異常所見を認めなかった（図1）。

気管支喘息の診断

表3. に入院中に行った気管支喘息に関する検査結果をまとめた。イソプロテノール吸入試験（ISP）で1秒量（ $FEV_{1.0}$ ）の改善量300ml（改善率14.9%）と有意な改善を認めた。アセチルコリン吸入試験（Ach）では、 PC_{20} 470 μ g/mlと気道過敏性の亢進が証明された。また喀痰中や気管支洗浄液中に好酸球が検出され、気道炎症の存在が明らかとなった。図2. に示すごとく、気道粘膜生検像では基底膜の肥厚と好酸球を含んだ軽度の炎症細胞の浸潤を認め、喘息に矛盾しない所見であった。これらより気管支喘息と診断した。

皮膚テストの結果

トマトの診断用スクラッチエキスを（鳥居製）によるスクラッチテストでは陰性であった。トマトの診断用皮内エキスを（鳥居製）による皮内テストでは 10^{-3} μ g/mlで擬陽性、トマト花粉エキスを（GREER社製）による皮内テストでは 10^{-3} μ g/mlで陽性を認め、皮内閾値と判定した（表4）。

抗原誘発吸入試験

トマト花粉エキスによる抗原誘発吸入試験を 10^{-5} μ g/mlより開始し、 10^{-2} μ g/mlまで行ったが有意な1秒量の低下は認められなかった。

環境負荷試験

一方、実際のトマトハウス内より採取したトマトの花を用いて環境負荷試験を施行した。方法としては、通常の抗喘息薬（テオフィリン・

β 刺激薬）を12時間以上止めた状態で、ビニール袋に実際のトマトハウス内より採取したトマトの花を入れ、密室内で15分間花粉を吸わせ、その直後・10分・20分・30分後と肺機能を測定し、さらに1時間ごとに肺機能を追跡測定した。結果を図3. に示す。吸入4時間後に、1秒量2050mlから1500mlへと550ml（26.8%）の有意な低下を認めた。また内服薬中止による自然悪化を考え、対照試験を行った。通常の抗喘息薬を12時間以上止めた状態だけで、同様に6時間後まで肺機能を追跡測定したが、1秒量の有意な低下は認められなかった。

ピークフローモニタリングによる証明

退院後、日常時のピークフロー（PEF）モニタリングにより、寛解時の平均PEF 380 L/Mが、トマト栽培作業約4時間後に呼吸困難感出現し、PEF 290 L/Mへと有意な低下（23.7%）を認めた。

以上の検査結果により本症例をトマト花粉による職業性喘息と診断した。

まとめ

- ① トマト花粉による職業喘息の1例を経験した。
- ② トマト花粉の皮内テスト閾値は 10^{-3} μ g/mlであった。
- ③ トマト花粉エキスによる抗原誘発吸入試験は 10^{-5} μ g/mlより開始し、 10^{-2} μ g/mlまで行ったが有意な1秒量の低下は認められなかった。
- ④ 環境負荷試験により、4時間後に1秒量が有意に低下し、遅発型反応を認めた。
- ⑤ 環境負荷試験における内服中止の影響は認められなかった。
- ⑥ 日常時のピークフローモニタリングにより、トマト栽培作業終了約4時間後に、呼吸苦の出現とPEFの有意な低下が認められ、これは環境負荷試験の結果と一致した。

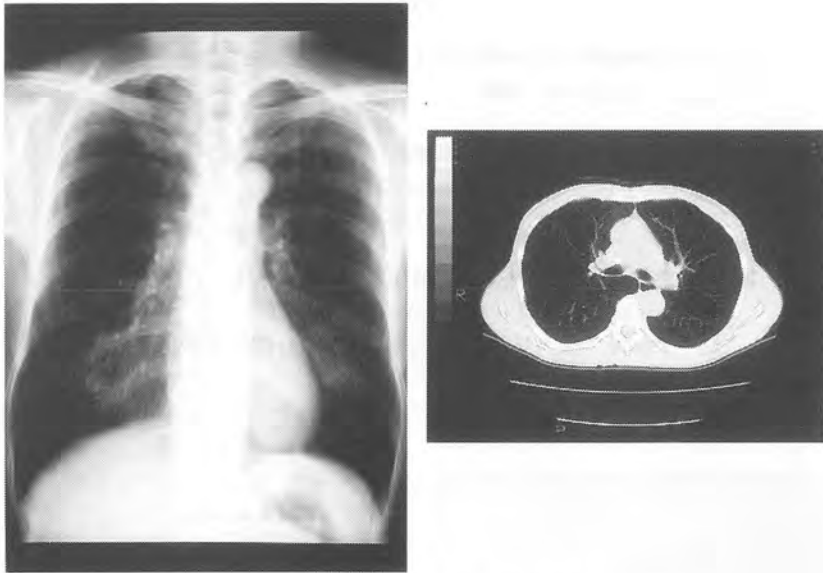


図1. 胸部X線写真と胸部CT画像

表3. 入院中の検査結果

喀痰検査				
細菌培養 (-)		抗酸菌培養 (-)		
細胞診 class 1				
細胞分画	Neu	Ly	Eo	Mφ
	21%	3%	<u>46%</u>	30%
イソプロテレノール吸入試験				
FEV _{1.0} の改善量	<u>300ml</u>	改善率	<u>14.9%</u>	
アセチルコリン吸入試験				
閾値	<u>625μg/ml</u>	PC ₂₀	<u>470 μg/ml</u>	
カプサイシン吸入試験				
閾値	15.6 μM			
気管支洗浄液				
細菌培養 (-)		抗酸菌培養 (-)		
細胞診 class 1				
細胞分画	Neu	Ly	Eo	Mφ
	1.2 %	13.4%	<u>8.5%</u>	76.8%

表4. 皮膚テスト結果

(1) トマトの診断用スクラッチエキス（鳥居製）によるスクラッチテスト 0×0 / 3×1 (mm) : 陰性
(2) トマトの診断用皮内エキス（鳥居製）による皮内テスト 10 ⁻⁴ μg/ml ; 0×0 / 3×4 (mm) : 陰性 10 ⁻³ μg/ml ; 7×8 / 13×15 (mm) : 疑陽性
(3) トマト花粉エキス（GREER社製）による皮内テスト 10 ⁻⁴ μg/ml ; 0×0 / 8×8 (mm) : 陰性 10 ⁻³ μg/ml ; 10×10 / 25×25 (mm) : 陽性（皮内閾値）

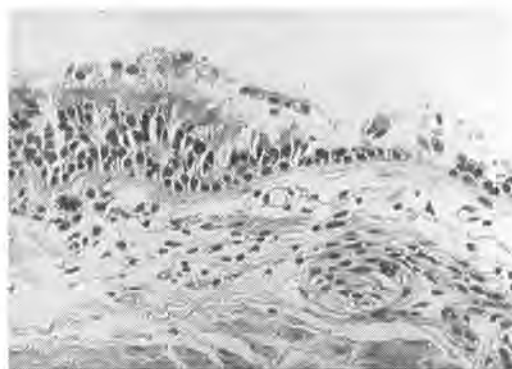


図2. 気道粘膜生検像

基底膜の肥厚と好酸球を含んだ軽度の炎症細胞の浸潤を認める

考 察

気管支喘息の診断を満たし、環境負荷試験及び職場での抗原曝露により気道閉塞の存在が証明されたことより、本症例をトマト花粉による職業性喘息と診断した。トマトのスクラッチテストで陰性であったのは、鳥居製トマトエキスが主に果実から作られていることが考えられた。またトマト花粉エキスによる抗原誘発吸入試験で有意な所見が得られなかった理由は、トマト花粉の溶液が10⁻² μg/mlまでしか作成できず、10⁻¹ μg/mlや原粉までは吸入試験が行えなかったことにあると考えられた。

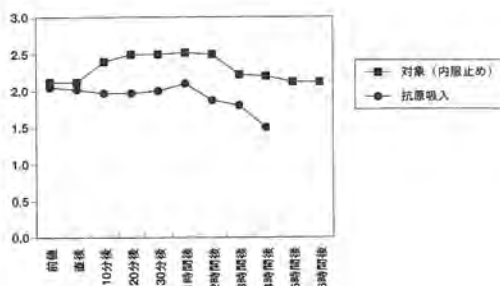


図3. ハウス内より採取したトマトの花を用いた環境負荷試験

また問診上トマトを摂取してもoral allergy syndrome(OAS)³⁾のような口唇、口腔内の腫脹やかゆみは出現せず、またトマトによる皮膚炎の既往もなく、経口摂取による喘息発作の誘発も認められていない。

近年、本邦においてもビニールハウス栽培業者が増えて来ている。季節に関係なく種々の野菜や果物が食せるようになった反面、それに伴って発症すると思われる気管支喘息の報告が散見されるようになった。主なものを表1.に示す。トマトによるものとしては果実^{4) 5)}や茎汁⁶⁾、葉の成分、葉に寄生するカビによるもの^{7) 8)}が報告されているが、本症例のように花粉によるものの報告はない。一方花粉によるものとしてはイチゴ^{9) 10)}やモモ、ブドウ、ナシ¹¹⁾、リンゴ^{12) 13)}などが報告されている。これはビニールハウ

スという閉鎖された職業環境内での作業に際して多量に抗原を吸入したり、身体や衣服に付着して濃厚な接触があれば感作されて喘息を惹起するものと考えられる。

今後、さらにビニールハウス栽培従事者における種々の喘息の報告や症例が増えてくることが予測される。職業性喘息の治療の基本はその職場環境から離れること、あるいは環境整備や改善であり、速やかな対応により自然寛解する可能性もある。また減感作療法が有効とする報告¹⁴⁾もある。

患者の職業や環境についての詳しい問診は重要であり、このようなビニールハウス栽培従事者に対しては、その症状出現にいち早く気づくことが喘息の早期診断・早期治療につながり、そして治療あるいは長期寛解へとその予後に影響を及ぼすため、一層の注意が必要と考えられる。

文 献

- 萩原 修、中沢次夫、職業性アレルギーと気管支喘息、ASTHMA, 1991; Vol.4, No.1: 103-109.
- 上田 厚、上田忠子、松下敏夫、ほか、農業従事者のアレルギー疾患に関する疫学的考察、鹿児島農村医研会誌 1985; 16: 17-23.
- 荒井康 男、Oral allergy syndrome.臨床医 1999; 25(3): 318-320.
- 高本 公、職業性トマト喘息の1例、山口県医学会誌 1996; 30: 23-25.
- Jana Furlan, Stanislav Suskovic, Alenka Rus. The effect of food on the bronchial response in adult asthmatic patients, and the protective role of ketotifen. Allergol. Et Immunopathol 1987; 15(2): 73-81.
- 長沢 亨、中沢次夫、笛木隆三、ほか、職業性トマト喘息の1例、アレルギーの臨床 1985; 5: 61-62.
- Davies, P.D.O, Ruthjacs, J.Mullins et al. Occupational Asthma in Tomato Growers following an Outbreak of the Fungus Verticillium albo-atrum in the Crop. J.Soc.Occup. 1988Med; 38: 13-17.
- 笛木隆三、石崎 達、萩原 修、ほか、産業とアレルギー、アレルギーの臨床、1991; 11: 16-20.
- 小林敏男、イチゴ花粉による喘息症例とその疫学的調査、アレルギー1973; 22: 699-705.
- 高本 公、イチゴハウス栽培業者にみられたイチゴ花粉喘息の1例、アレルギーの臨床 1981; 7: 34-35.
- 寺西季豊、加須屋実、青島恵子、ほか、ナシ果樹園作業者における花粉症に関する疫学的調査、産業医学 1982; 24: 465-470.
- 堀 俊彦、大山碩、ほか、ナシ、リンゴ栽培従事者の職業性花粉症に関する疫学的、アレルギー学的検討、アレルギーの臨床 1985; 5: 63-64.
- 沢田幸正、リンゴ花粉症について、アレルギー 1978; 27: 815-817.
- 高本 公、職業性喘息に対する特異的減感作療法の効果、日本医事新報 1974; 2731: 28-30.

A case of occupational asthma induced by
Tomato pollen.

Naoto Watanabe, Hiroyuki Masuda,
Takeshi Fukuda

Department of Clinical Immunology and Pulmonary
Medicine, Dokkyo University School of Medicine

The patient was a 50-year-old woman
who was a farm worker.

She presented with cough and wheeze
symptoms from every May to August for
eight years. Especially, the symptoms
increased during cultivating tomatoes in a
vinyl-green house. She entered our
hospital for examination. In the laboratory
data, there was no increase of peripheral
eosinophils or IgE, and the RAST score for
tomato pollen was negative. But skin test
for tomato pollen was positive to $10^{-3} \mu\text{g}/\text{ml}$. In the ISP test, the $\text{FEV}_{1.0}$ improved
14.9%. In the Ach test, PC_{20} was $470 \mu\text{g}/\text{ml}$. And in the environment challenge test,
4 hours later, $\text{FEV}_{1.0}$ decreased
significantly. Nothing that, the PEF
decreased significantly before and after
tomato cultivation.

Accordingly, we diagnosed occupational
asthma caused by tomato pollen.

Key Words

1. Tomato pollen
2. Occupational asthma
3. Vinyl green house cultivation
4. Positive in skin test
5. Positive on challenge test by antigen-environment

トマト花粉による気管支喘息の1症例

渡邊直人、増田浩之、福田 健

獨協医科大学 呼吸器・アレルギー内科

【目的】近年、ビニールハウス内の栽培従事者
における職業喘息の報告が少なからず知られる
ようになってきた。その中でもトマト栽培に従
事し発症した喘息の報告は、トマトの果実によ
るものや葉・茎に付着した真菌などによるもの
である。

今回我々はトマト栽培に従事し、その花粉によ
り発症したと思われる気管支喘息の1例を経験
したので報告する。

【症例】50歳、女性。職業は農業。

平成4年5月上旬から8月下旬にかけて咳嗽・
喘鳴出現。その後毎年、同時期に症状が出現し、
特にビニールハウス内でのトマト栽培作業後に
増悪を認めていた。平成11年5月上旬、再び
咳嗽・喘鳴出現し、6月当科に精査入院となっ
た。

【結果】WBC $5000/\mu\text{l}$ (Eo 5.8%)、好酸球数
 $290/\mu\text{l}$ 、IgE $41\text{U}/\text{ml}$ と正常範囲内であった。
喀痰中の好酸球は46%検出。肺機能上%FVC
97.7%、 $\text{FEV}_{1.0}\%$ 60.1%と閉塞性障害を認め
た。ISP試験で $\text{FEV}_{1.0}$ の改善量300ml (改善
率14.9%)。Ach- PC_{20} $470 \mu\text{g}/\text{ml}$ と気道過敏
性の亢進を認めた。カブサイシン吸入試験では
閾値 $15.6 \mu\text{M}$ 。気管支洗浄液中の好酸球は
8.5%検出され、気道粘膜生検により基底膜肥
厚と軽度の好酸球浸潤を認めた。RASTではト
マト陰性であった。トマトのスクラッチテスト
でも陰性。トマト花粉 (GREER社製) による
皮内テストでは皮内閾値 $10^{-3} \mu\text{g}/\text{ml}$ であった。
そこで抗原誘発吸入試験を $10^{-5} \mu\text{g}/\text{ml}$ から
 $10^{-2} \mu\text{g}/\text{ml}$ まで行ったが有意な所見は認めら
れなかった。

しかし環境負荷試験を行った結果、吸入4時間

後に1秒量の有意な低下を認めた。またハウス栽培作業前後でPEFの有意な低下が証明された。以上より、本症例をトマト花粉による気管支喘息と診断した。

【考察】 今後本例のようにビニールハウス栽培従事者における種々の喘息の報告や症例が増えることが予測される。その問診は重要であり、早期診断が早期治療につながり、その予後に影響を及ぼすため、さらに一層の注意が必要と考えられる。

日本職業・環境アレルギー学会雑誌 第9巻第2号
OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL ALLERGY
(Occup Environ Allergy)

編集委員

委員長 中澤 次夫

委員 宇佐神 篤 日下 幸則 須甲 松伸
高木 健三 早川 律子

発行所 日本職業・環境アレルギー学会
〒371-8514 前橋市昭和町3-39-15
(群馬大学医学部保健学科内)
027-220-8944 (Tel & Fax)

発行日 平成14年5月30日

印刷所 日本特急印刷株式会社
〒371-0031 前橋市下小出町2-9-25

OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL ALLERGY

Vol. 9 No. 2 May 2002

REVIEWS :

Studies on 90 cases of occupational allergy
— from a view point of otolaryngologist —

A. Usami (1)

Immunological view on allergy
— relating to occupational allergy —

T. Ishikawa (17)

ORIGINALS :

A case of bronchial asthma with IgE antibodies to
many allergens

Y. Mita, et al. (27)

Atopic dermatitis and pet allergy

Y. Maki, et al. (31)

A case of buckwheat allergy who experienced
four times of anaphylactic shock in the past

B. Yamaguchi, et al. (35)

A case of occupational asthma induced by tomato pollen

N. Watanabe, et al. (43)