小児喘息患児のダニに対する免疫反応と その屋内塵中のダニ相について

高岡 正敏* 石井 明*,***
梶沢 靖弘** 大内 忠行***

* 東京医科歯科大学医動物学教室, ** 小児科 (〒113 東京都文京区湯島 1-5-45)
*** 東京大学医科学研究所寄生虫研究部 (〒108 東京都港区白金台 4-6-1)

(受領: 1977年6月18日)

Mite fauna in house dust of asthmatic children and their immunologic reactions to the mite extract

Masatoshi TAKAOKA,* Akira ISHII,*,*** Yasuhiro KABASAWA**
and Tadayuki OUCHI***

* *Department of Medical Zoology, ** Department of Pediatrics, Tokyo Medical
and Dental University, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan*

*** *Department of Parasitology, Institute of Medical Science, University of Tokyo,
Minato-ku, Tokyo 108, Japan*

屋内塵中に棲息するダニ類が気管支喘息のアレルゲンとして重要な役割をはたしていることを Voorhorst *et al.* (1964) が指摘し、その後、喘息患者のダニに対するアレルギー反応に関して Miyamoto *et al.* (1969a) は喘息患者において各種のダニ抗原と皮内反応の閾値との間に相関性をみだし、特にヒョウヒダニに対して高いことを述べている。また、Sasa *et al.* (1970), Miyamoto *et al.* (1975) によりヒョウヒダニの大量培養が成功し、ヒョウヒダニ抗原の解析が Miyamoto *et al.* (1969b), Ishii *et al.* (1973) により行われている。

これに対し、患者の居住する家庭の屋内塵中のダニ相の調査研究も Spieksma (1967), Bronswijk (1973), Sarsfield (1974), 高岡ら (1977) により行われ、大島 (1964) らにより行われている屋内塵中の自由生活性のダニ類の生態学的研究と共に進行している。

喘息患者のダニに対する反応性とそれらの患者の家の屋内塵中のダニ相との関係についての研究調査には Maunsell *et al.* (1968), Kabasawa *et al.* (1976) らの報告がある。しかし、アトピー性小児喘息患児を対象としたダニ抗原による免疫反応性と屋内塵中のダニ相との関連性をおのおのに対比した試みはみられない。

著者らは1975年から1976年にかけて東京およびその近郊に居住する小児喘息患児を対象として、患児の家の屋内塵中のダニ相の調査と、ヒョウヒダニ抗原を用いた患児の免疫反応を行い、それらの反応性を考慮したうえで、その家庭の屋内塵中のダニ相の調査を行い、相互の関連性について検討した。

材料と方法

1. 採集方法

屋内塵の採集は高岡ら (1977) の方法に準じ、患児の母に依頼し、患児の住居で1週間、電気掃除機で屋内塵を集め、ビニール袋に入れ冷凍庫 (-20°C) に保存したものを検査材料とした。

調査対象として東京およびその近郊に居住する3~13歳の小児喘息患児27名の家屋内ゴミを採集した。採集時期は1975・6年の8~9月であった。

2. 分離方法

屋内塵からのダニ採集法は Bronswijk (1973) が考案したグリセリン・飽和食塩水 (Darling 氏液, 比重1.2) に宮本・大内 (1976) が遠心法を組み入れ改良した方法を用いた。

採集したゴミを電磁式ふるい振盪器 (三田村理研) に

より9メッシュと200メッシュのふるいで15分間振盪し、のち200メッシュに残った細塵0.5gに中性洗剤2mlを加え、さらにDarling氏液を50ml加えてスターラーにて10分間攪拌した。その後、上清をブフナー濾過器に濾紙を置き濾過する。さらに、残った沈澱部に飽和食塩水を加え、同条件で遠心し、最終的に3枚の濾紙上に濾過展開した。この濾紙上のダニを実体顕微鏡下で拾い、ガムクロラルで封入し標本とした。

3. 皮内反応

ヤケヒョウヒダニ *Dermatophagoides pteronyssinus* (*D.p.*) 抽出抗原は Ishii *et al.* (1973) の方法により作製されたものを使用した。これは東京大学医科学研究所生物製剤試験製造施設において標品とされたものである (Lot. 2)。使用の際、10倍希釈 (2.5 μ g/ml) のもの0.02mlを患児の前腕皮下に注入した。

室内塵抽出抗原は島居薬品より市販されているもの (1:1,000) 0.02mlを同部に注入した。判定は注入後20分で行い、判定基準は膨疹9mm以上、発赤20mm以上のとき陽性とした。

4. Radioallergosorbent test (RAST)

この方法は RAST kit (Pharmacia, Sweden) を使用して行い、ペーパーディスクには室内塵抗原、*D.p.*、*D.f.* 抗原を固定した。

抗原ペーパーディスクに患者血清50 μ lを加え室温で3時間反応し、0.9%生理食塩水2.5mlで3回洗滌した。のち、抗 IgE-I¹²⁵ を50 μ l加え、室温で1晩放置し生理食塩水で3回洗滌した。最後に Gamma-counter にて放射活性を測定した。

判定は5段階に分け、scoreが2以上を示すものを陽性とした。

5. 間接赤血球凝集反応 (HA)

高岡・田中 (1975) によるマイクロプレート法を用いた。*D.p.* 抽出抗原の蛋白量は100 μ g/ml、タンニン酸濃度は1:80,000で反応させた。

6. ゲル内沈降反応 (DD)

バルビタール緩衝液 (PBS) pH 7.2イオン強度0.05を用い、1.0%寒天板 (Difco 社 Agar Noble) で行った。

76 $\times$ 27mmのスライドグラスに2mlの寒天液をのせ、室温で30分放置した。直径3mmの孔を5mm間隔で作し、この孔に抗原30mg/mlと血清を滴下し、4 $^{\circ}$ Cで3日間反応させ、0.85%の生理食塩水で3日間洗滌し、37 $^{\circ}$ Cで乾燥後、クマジーブリリアントブルーで1晩染色して沈降線の有無を判定した。

結 果

1. 小児喘息患児のダニ抗原等に対する免疫反応

小児喘息患児22例について、ヒョウヒダニ抗原、室内塵抗原を用いて皮内反応、RAST法、HA反応、DD反応等を行った。

(1) 皮内反応

小児喘息患児22例中室内塵抗原で反応陽性児が17例、陰性児が5例で陽性率77.3%であった。また、このうち14例について、ヤケヒョウヒダニ抗原 (*D.p.*) による反応を行い、10例が陽性反応を示し陽性率71.4%を得た。

この2種抗原による患児の陽性・陰性の反応はすべて一致した。

これら22例の小児喘息患児のうち *Candida* に陽性反応を示すものは18%、他のカビ類23%、キヌ18%、ブタクサ18%、ソバガラ9%、モミガラ4.5%、イヌのフケ4.5%であった。しかし、室内塵抗原およびヒョウヒダニ抗原に陽性反応を示しながら上述の抗原に対し反応を示さなかった患児が23%みられた。

(2) RAST法

小児喘息患児20例について、*D.p.*、*D.f.*、室内塵の3種類の抗原を用いて反応を行った。

D.p. 抗原および *D.f.* 抗原による反応は陽性16例、陰性4例で陽性率80%であったが、室内塵抗原では陽性14例、陰性6例で陽性率は70%を示した。scoreでみると、*D.p.* 抗原ではscore4が11例、3が5例、0が4例、*D.f.* 抗原では4が10例、3が5例、2が1例、0が4例となり、また、室内塵抗原では3が7例、2が7例、1が2例、0が4例であった。

これらの結果、室内塵抗原の反応性にはヒョウヒダニ抗原よりも感受性の低い傾向がみられたが、ヒョウヒダニ抗原による反応は皮内反応の結果とよく一致していた。

(3) HA, DD 反応

小児喘息患児19例の HA 反応の結果はすべて抗体価1:4以下であった。

また、DD反応も同様ですべて沈降線は認められなかった。以上の成績を Table 1 に示した。

2. 室内塵およびヒョウヒダニ抗原による皮内反応陽性と陰性患児の居住する屋内塵中のダニ相の比較

(1) 皮内反応陽性の患児の家のダニ相

陽性群17例における屋内塵中のダニ数は細塵0.5gに平均441匹、標準偏差367、屋内塵採集面積1m²当りでは平均176匹、標準偏差155であった。1m²当りの最多ダニ数は519匹、最少ダニ数は12匹であった。

ダニ相に関しては、Pyroglyphidaeが87.8%と圧倒

Table 1 Skin tests and other serological tests in asthmatic children and number of mites in their house dusts

No. of sample	Total mites per m ² /week	Skin test			RAST scores			HA test	DD test
		<i>D.p.</i>	antigens H-dust	other	<i>D.p.</i>	antigens <i>D.f.</i>	H-dust	<i>D.p.</i>	antigens
1	109	+	+	silk	3	4	2	1 : 4	—
2	12	+	+	candida	4	4	3	4	—
3	248	+	+	—	4	4	3	4	—
4	183	ND	+	ruckweat husks	4	4	3	4	—
5	425	ND	+	ragweed	4	4	3	4	—
6	165	ND	+	—	4	3	2	4	—
7	203	ND	+	ragweed, mold	4	4	3	4	—
8	15	ND	+	—	ND	ND	ND	ND	ND
9	519	+	+	silk, candida	3	4	3	4	—
10	358	+	+	ragweed, mold	4	4	3	4	—
11	74	ND	+	mold, rice husks	4	3	2	4	—
12	139	ND	+	—	4	3	2	4	—
13	342	+	+	mold	4	4	2	4	—
14	37	+	+	ragweed, candida, r-husks	3	3	1	4	—
15	101	+	+	candida	3	2	2	4	—
16	13	+	+	—	3	4	2	4	—
17	50	+	+	silk	4	3	1	4	—
18	34	ND	+	mold, silk	ND	ND	ND	ND	ND
19	29	—	—	—	0	0	0	ND	ND
20	21	—	—	—	0	0	0	4	—
21	6	—	—	—	0	0	0	4	—
22	2	—	—	dog dander	0	0	0	4	—
Positive rate (percent)		71.4	77.3		80.0	80.0	70.0	0.0	0.0

D.p. : *Dermatophagoides pteronyssinus*, *D.f.* : *Dermatophagoides farinae*, H-dust : house dust, ND : not done

的に多く、その他の種は Oribatei ササラダニ類5.6%, Cheyletidae ツメダニ科2.4%, Tyroglyphinae コナダニ亜科1.2%, Mesostigmata 中気門類1.0%, Glyciphaginae ニクダニ亜科0.8%, Tarsonemidae ホコリダニ科0.3%であった。

また、昆虫類がダニ全数の9.3%を占め、このうちほとんどが Psocoptera チャタテムシ類であった。

(2) 皮内反応陰性の患児の家のダニ相

陰性群10例における屋内塵中のダニ数は0.5g の細塵中、平均237匹、標準偏差401であり、屋内塵採集面積1 m² 当りでは平均55匹、標準偏差88であった。このうち1 m² 当りの最多ダニ数は301匹であったが、他の9例は多いもので55匹、最少ダニ数は2匹であった。

ダニ相に関しては Pyroglyphidae が75.5%を占め、他の種はササラダニ類4.4%, ツメダニ科6.5%, コナダニ亜科5.3%, 中気門類3.3%, ニクダニ亜科3.7%, ホ

コリダニ科1.0%であった。以上の成績を Table 3 に示す。

以上の2群を比較すると、ダニ相に関しては Pyroglyphidae が他種に比べ圧倒的に優位であり、他種についてもきわだった差は認められなかった。これを Fig. 1 に図示した。これに対し、ダニ数には大きな差がみられ、陽性群17例について1 m² 当りの平均が176匹、これに対し陰性群10例については、平均55匹で1例を除いた他はすべて55匹より少ない数であった。このダニ数を対数変換し、有意検定を行うと、 $F_0=7.6 > F_{1,25}^*(0.05)=4.24$ となり、陽性群と陰性群の屋内塵中のダニ密度に有意な差が認められた。これを Fig. 2 に図示した。

考 察

Voorhorst *et al.* (1964) 以来、ダニ学の分野と免疫学の分野で独自に研究が進められてきた。屋内塵中のダニ

Table 2 Mite fauna in house dusts collected from residences of asthmatic children in August to September, 1975 with positive skin test to the house dust and mite

No. of sample	PYROGLY	TYROGLY	GLYCY	TARS	CHEYL	MESO	ORI	others	INSECTA	Total /0.5g	mites /m ²
1	172	6	3	1	16	5	21	4	33	228	109
2	314	2	0	0	3	2	16	4	22	341	12
3	429	6	2	3	0	4	10	3	39	457	248
4	329	6	2	1	5	2	69	5	15	419	183
5	1026	1	0	0	3	6	17	0	28	1053	425
6	125	5	2	0	19	0	7	2	36	160	165
7	327	1	1	2	7	6	5	4	30	353	203
8	128	0	0	0	4	0	7	2	28	141	15
9	739	3	1	0	26	10	15	8	56	802	519
10	1307	4	0	0	18	5	57	3	63	1394	358
11	70	0	12	0	10	1	3	1	18	97	74
12	289	1	2	2	10	2	72	0	66	378	139
13	330	40	5	8	31	5	11	6	48	436	342
14	149	2	2	0	17	2	27	1	82	200	37
15	268	8	28	3	1	9	39	3	69	539	101
16	478	0	0	5	10	8	35	0	60	536	13
17	108	7	0	0	0	5	8	11	4	139	50
Total	6588	92	60	25	180	72	419	57	697	7493	2993
%	87.8	1.2	0.8	0.3	2.4	1.0	5.6	0.8		(mean) 441	(mean) 176

PYROGLY: PYROGLYPHIDAE, CHEYL: CHEYLETIDAE, TYROGLY: TYROGLYPHINAE,
MESO: Mesostigmata, GLYCY: GLYCYPHAGINAE, ORI: Oribatei, TARS: TARSONEMIDAE

Table 3 Mite fauna in house dusts collected from residences of asthmatic children in August to September, 1975-1976 with negative skin test

No. of sample	PYROGLY	TYROGLY	GLYCY	TARS	CHEYL	MESO	ORI	others	INSECTA	Total /0.5g	mites /m ²
1	90	6	3	8	3	35	29	14	70	188	34
2	1081	18	61	9	88	15	41	10	158	1323	29
3	17	1	7	0	4	1	6	0	11	36	21
4	22	0	0	0	9	2	2	0	20	35	6
5	8	0	1	0	0	2	7	0	3	18	2
6	47	10	7	2	6	2	2	0	9	76	41
7	51	0	2	0	1	0	1	0	3	55	27
8	273	86	4	4	9	22	10	6	55	414	301
9	175	0	2	0	7	0	1	0	12	185	37
10	21	5	0	1	2	0	5	1	23	35	55
Total	1785	126	87	24	129	79	104	31	364	2365	553
%	75.5	5.3	3.7	1.0	6.5	3.3	4.4	1.3		(mean) 237	(mean) 55

PYROGLY: PYROGLYPHIDAE, CHEYL: CHEYLETIDAE, TYROGLY: TYROGLYPHINAE,
MESO: Mesostigmata, GLYCY: GLYCYPHAGINE, ORI: Oribatei, TARS: TARSONEMIDAE

Fig. 1 Comparison of mite faunas in house dusts collected from residences of asthmatic children with positive and negative skin tests to the house dust and mite.

$F_0 = 7.6 > F_{25}^{125}(0.05) = 4.24$ (Significant)

Fig. 2 Comparison of numbers of mites in house dusts collected from residences of skin test positive and negative asthmatic children.

相に関する生態研究は大島(1964), Spieksma(1967) らが先がけとなり、多くの報告が連ねられている。一方、ダニ抗原による免疫学的アプローチも Pepys *et al.* (1968), Morrison Smith *et al.* (1969), その他多くの報告がみられる。Voorhorst *et al.* (1964) は喘息患者の発作頻度と屋内塵中の自由生活性のダニの生態調査の両面から、その関連性をみいだした。しかし、その後この種の研究は少なく、Miyamoto *et al.* (1968), Ma-

unsell *et al.* (1968), Sarsfield (1974) らの研究はこれに属するものであったが、これらはすべて屋内塵中のダニのアレルゲンとしての重要性を説き、また、原因となるダニ種を決定することを目的としたもので、この域から脱するものは認められない。

Sarsfield (1974), 寺道ら(1975), Kabasawa *et al.* (1976) らは皮内反応, RAST 法における小児喘息患児のダニ (*Dermatophagoides*) 抗原に対する感受性が 70~90% を越える成績を報じている。

これらの結果から、著者らは家庭の屋内に常在するダニがアトピー性小児喘息患児に対して重要な役割を演じているという前提のもとに、小児喘息患児に対するダニ抗原の反応性とおのおのの患児の居住する屋内塵中のダニ相との間に関連性を求めることが重要であると考えた。

Maunsell *et al.* (1968), 高岡ら (1977) らは小児喘息患児の居住する屋内塵中のダニ相に関する報告の中で、正常人の居住する家庭の屋内塵中のダニ相およびダニ数との間に差のなかったことを報じている。しかし、小児喘息患児に対する屋内塵中のダニ類の重要性から Cunningham and Gregory (1971), Sarsfield (1974) らはダニの発生源として寝室の重要性を強調し、特に寝具にヒョウヒダニが多いと報じている。

また、宮本・大内 (1976) の述べるように、屋内塵中のダニ類は人間生活と密接な関係を持ち、家庭環境に応じてその個体数および種類に大きな差が生ずることが知られている。大島(1971), 高岡ら (1977) は屋内塵中のダニ相を調査し、ダニ密度が各家庭により大きく異なることを述べ、ダニ密度変動の要因として大島 (1975) は湿度の影響を示している。

ダニによる皮内反応陽性患児17名の屋内塵中の平均ダニ数が 1 m^2 当り176匹であるのに対し、1例を除く陰性反応を示す9名の患児の 1 m^2 当りの平均ダニ数が28匹となり、陽性群と陰性群の差が6.3倍であった。この2群のダニ密度が統計的にも有意な差を示したことは多くの意味を含んでいると考える。小児喘息患児が身近な生活環境内での多くの抗原に対し感受性を持ち、それは数量的な要因により左右されていることがうかがえる。すなわち、アトピー性喘息患児に対するアレルゲンとしてのダニの重要性を示唆し、屋内塵中に棲息するダニ密度が患児の感作に重要な要因になっていると考える。また、数量的なものが感作にとって重要であるならば、屋内塵中に棲息するダニ類のうち、最優占種であるヒョウヒダニのアレルゲンとしての役割も一層重要性を増すことになる。また、ダニの増加する季節における喘息発作頻度との関連性を示した Voorhorst *et al.* (1964) の

結果ともよく一致する。

屋内塵中のダニ密度の低いことがアトピー性小児喘息患児の感作および発作を予防出来ると考えられることから、ダニ密度を左右している家庭環境の調査と、それらの要因を裏付ける室内実験等が今後の課題であると考えらる。

ま と め

東京およびその近郊に在住する小児喘息患児22例についてヒョウヒダニ抗原を用いた免疫反応、すなわち皮内反応、Radioallergosorbent test (RAST)、赤血球凝集反応 (HA)、ゲル内沈降反応 (DD) 等を行った。また、1975・6年の8～9月にかけて、免疫反応を行った喘息患児の居住する家庭の屋内塵中のダニ相について調査し、それらの関連性を検討した。

小児喘息患児22例について、ヤケヒョウヒダニ、コナヒョウヒダニ抗原、室内塵抗原に対する皮内反応、RAST法を行い、80%の高い陽性率を得、また両者間の反応はよく一致した。

これに対し、患児19例におけるヤケヒョウヒダニ抗原に対する DD 反応、HA 反応はすべて陰性であった。

皮内反応、RAST 法で陽性反応を示す群17例と陰性反応を示す群10例を選び、それらの患児の居住する家庭の屋内塵中のダニ相について比較調査した。

ダニ相に関して、両者共に Pyroglyphidae が70～80%と圧倒的に優占し、他種の構成についても大きな差は認められなかった。しかし、ダニ数については大きな差が認められ、陽性群17名の患児の居住する屋内塵における1m²当りの平均ダニ数は519匹、最少ダニ数は12匹であった。これに対し、陰性群10名における屋内塵中のダニ数は平均55匹であり、1例を除き、他の9例について多いもので1m²当り55匹、最少ダニ数は2匹であった。

この両者間の統計処理では $F_0=7.6 > F_{1,25}^{0.05}=4.24$ となり有意な差を認めた。

アトピー性小児喘息患児に対するアレルゲンとして屋内塵中に棲息するダニ類、特にヒョウヒダニの重要性を確認し、患児の感作に屋内塵中のダニ密度が重要な役割を演じていると考えられる成績を得た。

この調査で、御指導いただいた加納六郎教授、ヒョウヒダニ抗原に対する皮内反応陰性を示す小児喘息患児の居住する家の屋内塵の採集に御援助くださった同愛記念病院、小児科の諸先生方に深謝致します。

文 献

Bronswijk, J. E. M. H. van (1973) : *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897) in

matress and floor dust in a temperate. *J. Med. Entomol.*, **10** : 63-70.

Cunnington, A. M. and P. H. Gregory (1971) : Mites in bedroom air. *Nature (London)*, **217** : 1271-1272.

Ishii, A., K. Noda, Y. Nagai, T. Ohsawa, I. Kato, M. Yokota, S. Nakamura, T. Matuhasi and M. Sasa (1973) : Biological and Biochemical properties of house dust mite extract, *Dermatophagoides farinae*. *Jap.J. Exp. Med.*, **43** : 495-507.

Kabasawa, Y., A. Ishii, H. Murata and M. Takao (1976) : Clinical significance of the house dust mite (*Dermatophagoides pteronyssinus*) in asthmatic children in Japan. *Acta Allergol.*, **31** : 442-454.

Maunsell, K., D. G. Wraith and A. M. Cunningham (1968) : Mites and house-dust allergy in bronchial asthma. *Lancet*, **1** : 1267-1270.

Miyamoto, J., A. Ishii and M. Sasa (1975) : A successful method for mass culture of the house dust mite *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897). *Jap. J. Exp. Med.*, **45** : 133-138.

宮本詢子, 大内忠行 (1976) : 新築家屋, 一般家屋での室内塵ダニ類の季節変動について. 衛生動物, **27** : 251-259.

Miyamoto, T., S. Oshima, T. Ishizaki and S. Sato (1968) : Allergic identity between the common floor mite (*Dermatophagoides farinae*, Hughes, 1961) and house dust as a causative antigen in bronchial asthma *J. Allergy*, **42**(1) : 14-28.

Miyamoto, T., S. Oshima, K. Mizuno, M. Sasa and T. Ishizaki (1969a) : Cross antigenicity among six species of dust mites and house dust antigens. *J. Allergy*, **44**(4) : 228-238.

Miyamoto, T., S. Oshima and T. Ishizaki (1969b) : Antigenic relation between house dust and a dust mite, *Dermatophagoides farinae* Hughes, 1961, by a fractionation method. *J. Allergy*, **44** : 282-291.

Morrison Smith, J., M. E. Disney, J. D. Williams and Z. A. Goels (1969) : Clinical significance of skin reactions to mite extracts in children with asthma. *Br. Med. J.*, **2** : 723-726.

大島司郎 (1964) : 床面に分布するダニの研究. I. 夏期各種学校で採集したダニについて. 衛生動物, **15** : 233-244.

大島司郎 (1971) : 室内塵とダニ. 衛生動物学の進歩, 第1集, 203.

大島司郎 (1975) : 室内塵性ダニの季節変動とその変動要因. 小児外科内科, **7** : 55-62.

Pepys, J., M. Chan and F. E. Hergreave (1968) : Mites and house dust allergy. *Lancet*, **1** : 1270-1272.

- Sarsfield, J. K. (1974) : Role of house-dust mites in childhood asthma. *Arch. Dis. Child.*, **49** : 711-715.
- Sasa, M., D. Miyamoto, S. Shinohara, H. Suzuki and A. Katsuhata (1970) : Studies on mass culture and isolation of *Dermatophagoides farinae* and some other mites associated with house dust and stored food. *Jap. J. Exp. Med.*, **42** : 367-382.
- Spieksma, F. Th. M. (1967) : Occurrence and properties of the house dust mite *Dermatophagoides pteronyssinus*. *Int. Rhinology*, **5** : 162-167.
- 高岡正敏, 田中寛 (1975) : コトンラットフィラリア *Litomosoides carinii* の排泄・分泌抗原に関する研究. 寄生虫誌, **24** : 255-264.
- 高岡正敏, 石井明, 桃沢靖弘, 大内忠行 (1977) : 小児喘息患者の屋内塵中のダニ相について. 衛生動物, **28** : 237-244.
- 寺道由晃, 根本俊彦, 松田政己, 堀内洋子 (1975) : 小児気管支喘息における家塵とダニの共通抗原性. 小児外科内科, **7** : 453-460.
- Voorhorst, R., M. I. A. Spieksma-Boezema and F. Th. M. Spieksma (1964) : Is a mite (*Dermatophagoides* sp.) the producer of the house dust allergen? *Allerg. Asthma*, **10** : 329-334.

Summary

Immunological reactions were performed on asthmatic children living in and around Tokyo with the extract of house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus*, as antigen. Mite fauna in house dusts of the patients was examined and relation between the mite fauna and immunological findings was studied. Higher than 70% or more positive rates were obtained in skin test and radioallergosorbent test (RAST) either to house dust or the mite antigens. On the other hand, passive hemagglutination test and double gel diffusion test against the mite extract were all negative.

House dust was collected from the residences of 17 skin test and RAST positive patients and 10 negative asthmatic children. Pyroglyphid mites constituted 70-90% of the mite fauna and constitutional pattern of other mites did not differ in both groups. However, number of mites found in dusts per square meter for a week differed significantly ($p < 0.05$).

This study confirms the importance of the house dust mite in children's asthma and shows that absolute number of mites in the dust plays an important role in the sensitization of children with substantial figure.