資料

九州地方の川崎氏病患児宅の屋内塵中のダニ相について

八谷 敏子* 石井 明* 古庄 巻史**

* 宮崎医科大学寄生虫学教室

(〒889-16 宮崎県宮崎郡清武町大字木原 5200)

** 小倉記念病院小児科

(〒802 福岡県北九州市小倉北区貴船町 1-1)

(受領: 1984年3月26日)

Mite fauna in house dusts collected from homes of children with Kawasaki disease (MCLS) in Kyushu

Toshiko YATANI*, Akira ISHII* and Kenshi FURUSHO**

* *Department of Parasitology, Miyazaki Medical College, Kiyotake, Miyazaki-gun, Miyazaki 889-16, Japan*** *Pediatric Division, Kokura Memorial Hospital, Kokurakita-ku, Kitakyushu, Fukuoka 802, Japan*Key words: mite fauna, house-dust, Kawasaki disease(MCLS), *Dermatophagoides*.

川崎氏病 (Mucocutaneous Lymphnode Syndrome : MCLS) は乳幼児の特徴的な血管炎症候群で, その原因はいまだ解明されていない. ささまざまな病因論が唱えられており, そのひとつに屋内塵中のダニとの関係があげられている.

Furusho *et al.* (1981) は, ダニ抗原によるアレルギー反応が原因ではないかと提唱し, Hamashima *et al.* (1982) は, ヒョウヒダニ体内に患児の皮膚生検材料にみられたようなリケッチア様微粒子を報告した. さらに藤本, 加藤らのグループは血清中の免疫複合体の中にダニ抗原を検出し (藤本ら, 1982; Fujimoto *et al.*, 1982), 病因に一偏性嫌気性菌 (*Propionibacterium acnes*) を挙げ, ヒョウヒダニからもこの菌を分離している (藤本ら, 1983).

屋内塵中のダニの生態を詳しく調べることは川崎氏病の原因究明の一側面を担うことになる. われわれは, 川崎氏病患児の家のダニ相を調べたので報告する.

北部九州を中心に川崎氏病の患児 27 人 (兄妹例を 1 例含む) 26 軒の家の発病時に掃除機内に溜まっている塵を材料とした. 11 例については, その後 1 週間の塵も材料とした.

27 人の患児中, 男児 15 名 (1 名は再発), 女児 12 名であった. 年齢は, 2 カ月から 6 歳 6 カ月で, 平均 2 歳 1 カ月であった. 患児についての MCLS score は浅井ら (1976) により提唱されたものを算定した.

それぞれの塵は, ビニール袋に密閉し, 実験まで 4°C に保存しておいた.

採集は 1982 年 6 月より, 1983 年 3 月に行った. ほとんどの検体は夏から秋に集めた.

宮本, 大内 (1976) の方法に従い, 塵中からダニを採集した.

屋内細塵 0.5 g 中のダニの種類とその数を表 1, 2 に示した. 細塵が 0.5 g に満たなかったものは, 細塵すべてを調査に使った. それぞれの家庭において, ダニ相のおもな優占種はチリダニ科 (Pyroglyphidae) のダニであった. 他にニクダニ科 (Glycyphagidae), コナダニ科 (Acaridae), 隠気門類 (Cryptostigmata) のダニの多い家庭もあった. 各家庭におけるヤケヒョウヒダニ (*Dermatophagoides pteronyssinus*) の割合の平均は, 35.7 ± 18.9 ($n=24$) % でコナヒョウヒダニ (*D. farinae*) の 6.0 ± 5.7 ($n=24$) % に比べて多かった.

表 1 の 1 には 1 例, 蒲団の例がある. 蒲団にもダニはおり, 床と同様なダニ相を有していた. 同じ表 1 の 1 の患児 K. J. 宅の細塵中にはダニの脱皮殻と思われるものが非常に多くみられ, これは調査を行うまでの貯蔵状態が悪くビニール袋内で繁殖したと思われる. したがって以後の計算にはこの例は含まなかった. 表 1 の 2 の M. E. は生活する家が昼と夜で異なっていたので, 両方の家の調査を行った. 同じ表の M. M. では子供部屋 (c. r) と居間 (l. r) を分けて屋内塵を採集して調べた. この例で見える限り同じ家の中でも部屋によってダニ相は少し異なっているようであった. このことは, Arlian *et al.* (1982) や Uchikoshi *et al.* (1982) の部屋によってダニ数が異なっているという報告に矛盾しない.

表 2 では, 患児の入院時に採集した屋内塵中とその 1 週間後のダニ相を 11 例について比較した. 入院時と, その 1 週間後ではダニ相にほとんど変化がなく, ダニ数についても差がなかった ($F=0.031 < F_{20}^1$ (0.05) = 4.35).

川崎氏病患児宅の患児入院時の屋内塵 0.5 g 中の平均ダニ総数は 657 ($n=24$) で, おもな優占種はチリダニ科のヤケヒョウヒダニ (平均 35.7 %) であり, 同属の

表 1-1 川崎氏病患児宅のダニ相-I

Mite fauna	Weight of fine dust (g)	T. I. J. S.		T. I.		T. I. (futon)		K. J.	N. M.	S. O.	S. N.	J. S.
		0.5	0.2	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	0.5	0.2	0.4	0.5
Astigmata	無気門類											
Pyroglyphidae	チリダニ科											
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	ヤケヒョウヒダニ	36	34	361	139	186		164	104	156	161	
<i>D. farinae</i>	コナヒョウヒダニ	1	12	87	22	401			13	127	5	
<i>D. spp.</i>		14	7	86	133	3725		106	116	500	101	
<i>Euroglyphus maynei</i>				7		8		71	1			
Glycyphagidae	ニクダニ科											
<i>Glycyphagus spp.</i>		1	3		1	14		161	5	3		
<i>Chortoglyphus spp.</i>		24		6		4		6				4
Acaridae	コナダニ科											
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	ケナガコナダニ	2		1		1		4	17	2	1	
Others						1		27		1		
Cryptostigmata	隠気門類											
<i>Cosmochthonius reticulatus</i>	カザリヒワダニ	6	90	2	1	3		30				22
<i>Hirstia simplex</i>	イエササラダニ		13	1	6	25		38			10	102
Phthiracaridae spp.						1		148				1
Others												1
Prostigmata	前気門類											
Cheyletidae spp.	ツメダニ科	5	4	18	3	22		29	1	2	19	
Bdellidae spp.			3	1		5		1	1			14
Mesostigmata	中気門類			4				7	12	14	1	
Unclassified		4	8		2	25		57	2	2	5	
Total		93	174	574	307	4421		849	272	817	437	

細塵0.5g 中のダニの種類および数. 細塵が0.5g に満たない場合は, 得られた細塵すべてを調べた. 1 例 (T.I.) は蒲団の例を調べた.

コナヒョウヒダニは比較的少なかった (平均6.0%). またヤケヒョウヒダニの出現率は 100 %であったが, コナヒョウヒダニの出現頻度は 86 %であった. 他に, ニクダニ科, コナダニ科, 隠気門類のダニや, ダニ相に占める割合は低いが出現頻度の高いツメダニ科のダニ等が生息していた.

患児の居住地を三つに分け, 地域によるダニ相の違いを調べた (表 3). どの地域でもヤケヒョウヒダニはダニ相の 30~50 %を占め, それに比べコナヒョウヒダニは 10 %に満たなかった. ヤケヒョウヒダニ, コナヒョウヒダニのダニ相に占める割合は地域による差がみられなかった. ニクダニ科のダニは北九州地区に多く, 隠気門類のダニは筑後地区に多かった. コナダニ科, ツメダ

ニ科のダニは 3 地域であり差がなかった. 地域がかわればダニ相も異なっており, 特定のダニの割合が変動するようである.

患児の MCLS score と屋内塵中のダニ数 (細塵 0.5 g 当り) との相関を調べた. 相関係数 $r=0.050$ で MCLS score と屋内塵中のダニ数との相関性は低かった.

これらの結果を, 東京近辺の小児喘息患児宅の塵で調査した成績 (Ishii *et al.*, 1979) と比べると, 総ダニ数については, 川崎氏病患児宅 0.5 g 当り平均 657 ($n=24$) で, 喘息患児宅対照の平均 679 ($n=11$) と統計上有意味な差がなかったが ($F=7.4 \times 10^{-3} < F_{33}^1 (0.05) = 4.13$), コナヒョウヒダニの割合が川崎氏病患児宅で低く, かわってニクダニ科, 隠気門類のダニが多かった

表 1-2 川崎氏病患児宅のダニ相-II

Weight of fine dust (g)	S.N.	M.E.		E.S.	N.N.	K.K.	N.I.	D.O.	M.M.	
	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		(day)	(night)						(c. r)	(l. r)
Astigmata										
Pyroglyphidae										
<i>D. pteronyssinus</i>	16	256	22	12	152	174	374	192	258	77
<i>D. farinae</i>	49	78	7		26	70	38	55	100	8
<i>D. spp.</i>	90	165	13	4	80	29	309	48	437	49
<i>M. intermedius</i>		2	5	1	40	2			2	6
<i>E. maynei</i>		50	5	1	139			40	9	
Glycyphagidae										
<i>Glycyphagus</i> spp.	2	10	1	4	22	6	3		10	13
<i>Chortoglyphus</i> spp.		233	2	7	99	3	448	2	12	177
Acaridae										
<i>T. putrescentiae</i>	3	17	10	3	20	22	18	2	168	104
Others	1	3	9							
Cryptostigmata										
<i>C. reticulatus</i>	11	102	25	2	41	50	22	4	108	113
<i>H. simplex</i>	137	8	4		20	10	6	21	2	14
Phthiracaridae spp.		4				9	18		2	55
Others		3			3	5		1	6	42
Prostigmata										
Cheyletidae spp.	10	31	5	4	35	66	47	11	40	32
Bdellidae spp.	22	4		1		5		2	5	
Others		1				1			89	
Mesostigmata		20	4	1	12	30	8	6	23	61
Unclassified	10	14	2	1	13	4			9	1
Total	351	1001	102	40	702	486	1291	384	1280	752

患児 M.E. は、昼と夜の生活をする家が異なるのでそれぞれについて調べた。患児 M.M. については、子供部屋 (c.r) と居間 (l.r) を調べた。

(Ishii *et al.*, 1983). ニクダニ科や隠気門類のダニが多かったことについては、ニクダニ科のダニは北九州地区に多く、隠気門類のダニは筑後地区に多かったため、川崎氏病患児宅のダニ相の特徴とはいえないであろう。コナヒョウヒダニの割合が川崎氏病患児宅で低かったことについては、東京と九州という地域差によるものなのか、調査の行われた年度の違いによるものなのか、真に川崎氏病患児宅のダニ相の特徴なのか、今回の調査ではわからなかった。

以上の結果から、川崎氏病患児宅の屋内塵が特殊なダニや密度の高いダニ相を有しているわけではないことがわかった。このことは川崎氏病の病因が、屋内塵中のダニに直接関係していないか、あるいは病因はダニに関係

しているが、そのうちのある一部のものがもつ微生物に関係するか、また、あるいは発病が患児側の感受性に大きく関与していることを思わせる。アトピー性の小児気管支喘息や鼻アレルギーにおいて、ヒョウヒダニは重要な原因アレルゲンとなっている。この場合にも、ヒョウヒダニは多かれ少なかれいずれの家庭にも生息しているが、発症は患児側の要因に依存している事実がある。

今後、川崎氏病患児宅のダニ相をさらに詳細に浮き彫りにするためには、適切な対照とともに調査する必要があるだろう。しかし、発症が患児の感受性等に関わっているものならば、屋内塵のダニ相のみで病因等を推しはかることには一定の限界があろう。他方面からの研究と共同して推進する必要がある。

表 2-1 川崎氏病患児宅の患児入院時とその1週間後のダニ相-I

Weight of fine dust (g)	T.T.		K.Y.		Y.T.		S.N.		K.I.		K.K.	
	0.5	0.5 (after)	0.5	0.25 (after)	0.5	0.4 (after)	0.4	0.35 (after)	0.5	0.5 (after)	0.5	0.5 (after)
Astigmata												
Pyroglyphidae												
<i>D. pteronyssinus</i>	281	940	74	157	334	268	269	295	45	72	106	61
<i>D. farinae</i>	51	50		3	2	6	53	70	2	2		
<i>D. spp.</i>	133	418	40	30	123	109	66	89	24	29	23	25
<i>M. intermedius</i>						1		1				
<i>E. maynei</i>		2	6	7		3	4	5				
Glycyphagidae												
<i>Glycyphagus spp.</i>	8	3		78	10	23	1	1	34	32	7	1
<i>Chortoglyphus spp.</i>	7	7	2883	90	265	301	4	4			4	
Acaridae												
<i>T. putrescentiae</i>	6	22	397	19	2				5	2	5	
Others					8	7		1	1			
Cryptostigmata												
<i>C. reticulatus</i>	29	123	30	4		4		1		9		4
<i>H. simplex</i>	21	714	15	8	12	3	2	7	8	8	2	1
Phthiracaridae spp.			2		2	2					1	1
Others		2	1									
Prostigmata												
Cheyletidae spp.	14	43	58	9	57	51	11	20	7	14	3	5
Bdellidae spp.	3	2					2	1	1			1
Others	1	4										
Mesostigmata	12	27	102	10	2	7		1	7	10	2	1
Unclassified	1	16			11	5	1	1	3	2		1
Total	568	2373	3608	415	828	790	413	497	137	190	153	101

入院時と、その1週間後 (after) の屋内塵中のダニ相を調べた。

表 2-2 川崎氏病患児宅の患児入院時とその1週間後のダニ相-II

Weight of fine dust (g)	E.H.		N.K.		H.F.		D.K.		Y.K.	
	0.5	0.5 (after)	0.5	0.3 (after)	0.5	0.5 (after)	0.5	0.5 (after)	0.5	0.5 (after)
Astigmata										
Pyroglyphidae										
<i>D. pteronyssinus</i>	732	583	143	196	122	110	53	39	2	26
<i>D. farinae</i>	19	6	8	2	47	45		2	5	11
<i>D. spp.</i>	531	321	33	43	224	106	32	14	7	17
<i>E. maynei</i>	2	2					1			5
Glycyphagidae										
<i>Glycyphagus spp.</i>			26	40	2	2				4
<i>Chortoglyphus spp.</i>	4	3		1			3		4	2
Acaridae										
<i>T. putrescentiae</i>	15	14	2	13	9	7	1	1	4	3
Cryptostigmata										

<i>C. reticulatus</i>	4	2	2	4					17	27
<i>H. simplex</i>	87	86	23	75	5	2	3	12	12	14
Others										3
Prostigmata										
Cheyletidae spp.	88	53	8	16	18	4			2	2
Bdellidae spp.		4	4						1	1
Others					1					4
Mesostigmata	3	11	2	3					2	1
Unclassified		3	1		1	1	2	3	3	2
Total	1485	1088	252	393	429	277	95	71	59	123

(after) は入院 1 週間後の屋内塵中のダニ相である。

表 3 川崎氏病患児宅の地区別のダニ相

	Mite fauna (%)		
	Kitakyusyu n=8	Tikugo n=9	Miyazaki n=3
<i>D. pteronyssinus</i>	40.3	31.7	47.2
<i>D. farinae</i>	4.6	9.3	4.4
<i>D. spp.</i>	22.2	25.9	26.7
Glycyphagidae spp.	23.3	4.9	1.8
Acaridae spp.	1.5	1.1	1.8
Cryptostigmata	2.5	17.9	8.5
Cheyletidae spp.	4.2	2.5	7.3
Average number	425	524	741

患児の居住地を北九州地区，筑後地区，宮崎地区の三つに分け，その地区の平均のダニ相を百分率で示した。最下段は，総ダニ数の平均値。

この報告は文部省科学研究費総合 A（小林教授）ならびに厚生省科学研究費（緒方部長）の援助を受けたことを記し感謝いたします。

引用文献

- Arlian, L. G., I. L. Bernstein and J. S. Gallagher (1982): The prevalence of house dust mites, *Dermatophagoides* spp., and associated environmental conditions in homes in Ohio. *J. Allergy Clin. Immunol.*, **69**: 527-532.
- 浅井利夫, 木口博之, 渡辺千春, 草川三治 (1976): 川崎病 (MCLS) の心臓障害に関する研究, 特に冠状動脈造影の適応について. 小児臨, **29**: 1086-1092.
- 藤本 保, 加藤裕久, 一ノ瀬英世, 笹栗靖之 (1982): 川崎病と Immune Complex, とくに抗原部分におけるダニ抗原の検討. 小児科診療, **45**: 1344-1350.
- Fujimoto, T., H. Kato, E. Ichinose and Y. Sasaguri (1982): Immune complex and mite antigen in Kawasaki disease. *Lancet*, Oct. **30**: 980-981.
- 藤本 保, 加藤裕久, 古賀優子, 石井 明 (1983): 川崎病における Immune Complex とダニ抗原. 小児科, **24**: 243-255.
- Furusho, K., T. Ohba, T. Soeda, K. Kimoto, T. Okabe and T. Hirota (1981): Possible Role for mite antigen in Kawasaki disease. *Lancet*, July **25**: 194-195.
- Hamashima, Y., K. Tasaka, T. Hoshino, N. Nagata, F. Furukawa, T. Kao and H. Tanaka (1982): Mite-associated particles in Kawasaki disease. *Lancet*, July **31**: 266.
- 濱島義博 (1982): 川崎病病因論の進展. 小児科診療, **45**: 1318-1322.
- Ishii, A., M. Takaoka, M. Ichinose, Y. Kabasawa and T. Ouchi (1979): Mite fauna and fungal flora in house dust from homes of ast-

- hmatic children. *Allergy*, **34** : 379-387.
- Ishii, A., T. Yatani, H. Kato and T. Fujimoto (1983) : Mite fauna, housedust, and Kawasaki disease. *Lancet*, July 9, II (8341) : 102-103.
- 加藤裕久, 藤本 保, 近藤正治, 山本 繁, 古賀優子, 井上 治, 富永 薫, 新宮正久, 笹栗靖之 (1983) : 川崎病の新しい手がかり. 一患児のリンパ節, 血液及び, 家塵ダニより分離した嫌気性菌 *Propionibacterium acnes* (variant). 小児科, **24** : 325-330.
- 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.
- Uchikoshi, S., H. Kimura, K. Nomura, C. Chien, M. Iida and H. Miyake (1982) : A study of the ecology of the house dust mite in dwelling houses. *Tokai J. Ep. Clin. Med.*, **7** : 233-243.

Summary

Mite faunas in house dust samples collected

from homes of children with Kawasaki disease (Mucocutaneous lymphnode syndrome; MCLS) living in the southern parts of Japan were examined. Average number of mites contained in 0.5 g of these dust samples was 657 ($n=24$, range 40-3608). The number was not significantly different from that of our previous report in Kanto district. The number was not correlated with risk scores of MCLS ($r=0.050$). There was no specific mite species in dusts from homes of children with Kawasaki disease. The number of *Dermatophagoides farinae* was lower in dusts from Kawasaki disease than that from control dusts of previous report. *Dermatophagoides pteronyssinus* was found in all house dust samples. Rate of mites of *Cryptostigmata* seemed larger than that of our previous report. In summary, mite fauna in dust samples from homes of children with Kawasaki disease was not conspicuously different from the fauna of normal control house dusts in our previous reports.