

沖縄県のアパートで採取した室内塵性のダニ相

岸本高男・比嘉ヨシ子

The Fauna of Mites in Concrete Apartment House in Okinawa Prefecture

Takao KISHIMOTO and Yoshiko HIGA

I はじめに

室内の塵の中にはかなり沢山のダニ類が生息し、そのうち、優占種はヒョウヒダニ類であると発表され(大島, 1964), 学界で注目された。そして、室内塵、ヒョウヒダニ類とその死骸・糞は喘息の吸入アレルゲンになると報告され(Oshima, 1970; 石井, 1972), 衛生上、ヒョウヒダニ類は重要である事が確認された。その後、日本の各地で室塵性ダニの調査がおこなわれ(宮本ら, 1976; 高岡ら, 1977; 大海, 1980; 吉川, 1982; 伊藤, 1988), 今日では、どこの家の塵の中にもダニ類が生息している事は良く知られている。

ダニに対する一般市民の反応は、本土のマスコミの影響が強く、ライム病、ツツガムシ病、ダニ・アレルギーに関する記事が全国紙で取り上げられ、これを地元紙が再掲載すると、これに対する関心が高くなる。

現在沖縄県の家屋内で起こるダニ類による人間への害は新築家屋の新しい畳に大量発生するケナガコナダニに対する不快感、ツメダニ類による虫咬症、ヒョウヒダニ類によるダニ・アレルギーなどに集約できる。そして、稀に鳥類寄生のミナミトリサシダニの刺咬症が見られ、かつて、毎年の如く苦情のあったイエダニ刺咬症は減少傾向にある。

本県は年平均気温が22.4℃, 湿度は77%RH, 降水量は2,128mmでダニ類の発育に適した気象条件下にあり、その上、鉄筋コンクリートの建物が多い。鉄筋コンクリートの建物は気密性が高く、ダニ類の発育に良い環境条件を与えているものと考えられる。この様な状況下でありながら室内塵性ダニの調査報告は少ない。その原因はダニ類の検査が複雑で長時

間を要する事によると思われる。

森谷(1988)は室内塵からのダニ検出方法および単純で効率の高い方法を紹介し、室内塵検査の全容がほぼ把握できた。著者らは従来良く使われている飽和食塩水浮遊法に改良ベルレーゼ法を併用し、室内塵の一般検査を実施していた。その後、Natuhara(1988)は室内塵検査のための「ふるい水洗法」を発表した。この方法をいろいろ検討した結果、ふるい水洗法は室内塵からダニを分離する時に単純で効率の良い方法であると評価した。

著者らは市販されているフィルターで室内塵を採取し、Natuhara(1989)の「ふるい水洗法」と組み合わせ、室内、寝具類および衣類のダニ相を調べたので報告する。

II 調査方法

1. 調査期間

1990年5月から1991年4月までの一年間、月に2回室内塵を採取した。

2. 調査場所

沖縄市の某アパート。鉄筋コンクリート2階建て、新築後6年目。①寝室兼居間(6畳間)、②寝室兼居間(6畳間)、③台所(板間)の3室からなり、床面積は8.87, 8.87, 8.44 合計26.18㎡である。その他にバスとトイレが併設されている。家族構成は2人、①の6畳間は常時利用されており、②の6畳間は年4ヶ月程度使われている。冷暖房器具はなく、調査期間中アパートでは食事の支度はなされていない。寝具類は和式の布団と敷布などが使われている。昼の間、部屋は閉めきっている事が多い。尚、ここでは虫咬症は発生していない。

3. 室内塵の定量採集方法

室内塵は電気掃除器を使って集めた。掃除器の延長管の途中に市販の油こし紙（径15.5 cm, 100%レーヨン, オイル・フィルターともいう, 以下フィルターと略す.）と100メッシュの布を二重にしてはさむ。100メッシュの布はフィルターを保護するために使う。この方法で室内塵を集めると, その後の操作, 特に計量や, ダニの分離の効率が大変よい。

フィルター1枚当りの採集面積は畳1枚とし, 6畳間は6枚のフィルターに塵を採取。布団, 敷布などは両面から塵を集めるので上1枚, 下1枚となる。室内塵は場所ごとに小型のビニール袋に納め, 日付, 場所などを記入したラベ

ルをつける。

4. 室内塵からのダニの分離方法

室内塵からのダニの分離はNatuhara (1989) によって改良された「ふるい水洗法」によった。同方法によるダニの抽出率は生体では平均98.4%, 死体では98.7%であったと報告されている。

著者らの方法はふるい器の代わりに市販の（茶こし, 径8cmで0.075mmと径7cmで0.50mm）を使い, 50%アルコール80mlの代わりにアルコールで室内塵を湿らし, 後に水を加えた。また, 100mlの広口ビンの代わりに500mlのビーカーを使った。などの若干の違いがある（図1）。

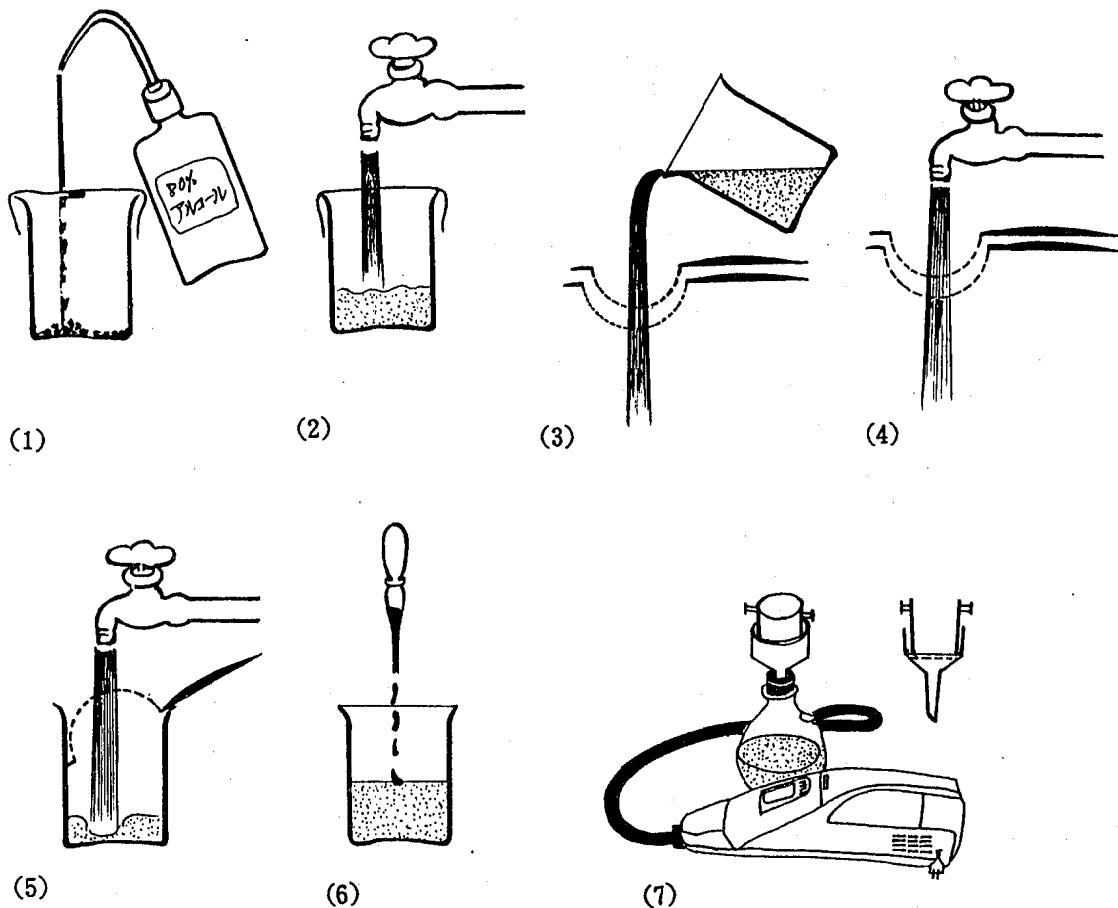


図1. 室内塵からダニの分離方法

採取した室内塵はフィルターと共に計量する。あらかじめ、計量の前にフィルターの重量を知っていれば便利である。

(1) ビーカー (500ml) 中に室内塵を移す、まず、フィルターを裏がえし、室内塵を下にして、ビーカーの上にかぶせ、手でしっかりと固定する。その上から80%アルコールを注ぎ、室内塵をビーカーの中に移す。アルコールは室内塵と水との親和性を高めるために使う。

(2) フィルターに残った塵は水道水でビーカーの中に洗い流す。室内塵はほとんどビーカーの中に入る。ビーカーの中に入った塵が広がるように良く攪拌する。

(3) 茶こし (0.075mm) 中に荒目の茶こし (約0.5mm) を重ね、ビーカーの中の室内塵を流しこむ。

(4) 水道水で30秒間水洗する。

(5) 茶こしを裏返し、ビーカーの中に重ねる。その上から水道水を注ぎ、塵をビーカー内に移す。ビーカーの中に入った塵が広がるように良く攪拌する。のち、(3)～(5)を3回繰り返す。

(6) 室内塵を1%のメチレン・ブルーで染める。ダニを染めるのではなく、塵が染まる。

(7) プフナー・ロートにろ紙 (東洋5A, 70mm) を敷き、その上に径6cmの筒を置き、筒の中に室内塵を注ぎ吸引する。吸引は小型の掃除器を使うと速い。

室内塵を展開したろ紙の下に新しいろ紙を敷き水分を除去する。のち、実体顕微鏡の20倍でダニを拾い、プレパラート標本を作製し生物顕微鏡で調べた。

III 結果と考察

1. ダニ相

24回の調査で46.825gの室内塵を採取し、塵の中から14種 (属, 亜目) のダニ類, 24,249個体を分離, 同定した。その内訳は多い順にヤケヒョウヒダニ9,453個体 (39.0%), ネットイタマニクダニ8,256 (34.0%), イエササラダニ2,442 (10.0%), イエハリテングダニ285 (5.3%), ホソツメダニ1,225 (5.1%),

カザリヒワダニ316 (1.3%), バク属のツメダニ270 (1.1%) などが主な種類で、他のダニ類は100個体以下であった (表1)。

沖縄県の室内塵中のダニ相は本土に比べ、ネットイタマニクダニ, イエハリテングダニ, バク属のツメダニの占める比率がかなり高いように思われる。また、本土では普通に生息するコナヒョウヒダニが採集できなかった事は興味深く、常時採集できると思っていたケナガコナダニは室内塵から1個体、寝具類から23個体が得られた。

沖縄県の室内塵性のダニ相はネットイタマニクダニ (大島, 1977) が占める比率が高く、大島 (1970) が発表した台湾、台北のダニ相と似ている。ネットイタマニクダニはあまり利用しない畳間に多かった。

ミナミツメダニは沖縄本島では初めての記録である。また、4月に採取した室内塵をビニール袋に入れ室温に放置したところ、1ヵ月後には増えていることを確認した。これより先、著者らは1989年10月27日、八重山、石垣島で虫咬症が発生した家の細塵0.5gから14個体のミナミツメダニを分離、同定した。

ダニ類とチャタテ類の総個体数は、あまり利用しない6畳間、よく利用する6畳間、台所の順に多く、粗塵1g当たり全ダニ数は各々657, 563, 26個体で、粗塵1 m^2 当たりのダニ数は各々55, 53, 5個体であった。台所は畳間の約1/10程度である。ダニ類の種類構成は部屋間でかなりの差がみられた。

2. よく利用する6畳間のダニ相

室内のダニ相は部屋の使用頻度によって、かなりの変動があるといわれている (宮本ら, 1976)。

①の6畳間は常時使用、寝室にも使われている。この部屋からは13種類のダニ類が採集された。種類構成はヤケヒョウヒダニ 57.0%, ネットイタマニクダニ 25.6%, ホソツメダニ 6.6%, イエササラダニ 3.9%, カザリヒワダニ1.0%の順になる。

これを②の6畳間のダニ相と比較すると、ヤケヒョウヒダニは2.4倍、ホソツメダニは2.4倍、ミナミツメダニは1.5倍多い。これらの3種

表1. 沖縄市の一般家庭の室内塵から検出されたダニ類と昆虫類 (1990. 5~1991. 4)

調査場所		*①6畳間	**②6畳間	台所	計	構成比
調査内容	材料	畳	畳	合板		
	面積 (㎡)	8.87	8.87	8.44	26.18	—
	調査回数	24	24	24	72	—
	延面積 (㎡)	212.9	212.9	202.6	628.4	—
	室内塵の量 (g)	21.145	18.035	39.180	46.825	—
ダニ類の種類と数	ナミホコリダニ	109	689	132	930	3.8
	イエハリテングダニ	444	793	48	1,285	5.3
	ホソツメダニ	747	408	70	1,225	5.1
	クワガタツメダニ	1	2		3	0.0
	ミナミツメダニ	11	7	1	19	0.1
	バク属のツメダニ	63	58	149	270	1.1
	ヒメオソイダニ属	2	6	1	9	0.0
	ケナガコナダニ			1	1	0.0
	ネッタイタマニクダニ	2,906	5,163	187	8,256	34.0
	ヤケヒョウヒダニ	6,461	2,678	314	9,453	39.0
	カザリヒワダニ	108	161	47	316	1.3
	イエササラダニ	447	1,873	122	2,442	10.0
	他のササラダニ	6	4	1	11	0.0
	中気門罎目	38	22	11	71	0.3
	合計	11,343	11,864	1,048	24,249	100.0
	室内塵	1g当たり全ダニ数	536.4	657.8	26.7	521.2
"	1gヒョウヒダニ数	305.6	148.5	8.0	201.9	—
面積	1㎡当たり全ダニ数	53.3	55.7	5.2	38.6	—
"	1㎡ヒョウヒダニ数	30.3	12.6	1.5	15.0	—
昆虫	(チャタテ類)の数	403	446	70	919	100.0

*①6畳間は常時使用。 **②は4ヵ月ぐらい使用。

¹⁾ 沖縄市の2階建て鉄筋コンクリートアパートの2階, 2LDK, 築後6年。

類のダニは衛生上重要であり、より人間に近いものと推定される。ヤケヒョウヒダニはヒトの剥離上皮を餌にし、ツメダニ類は捕食性で他のダニ類を餌にする。すなわち、種類構成の差はダニの食性によるものであろう。さらに、後述するが、寝具類の影響を受けている事は確かである(伊藤, 1988)。

3. あまり利用しない6畳間のダニ相

これに対し、使用頻度の低い部屋、②の6畳間は年末年始の頃に0.5ヵ月と夏休みの間は2ヵ月、春休みは1.5ヵ月間、年に4ヵ月ぐらい

使われている。この部屋からは13種類のダニ類が採集され、種類構成はネッタイタマニクダニ 43.5%、ヤケヒョウヒダニ 22.6%、イエササラダニ 15.8%、イエハリテングダニ 6.9%、ナミホコリダニ 5.8%、ホソツメダニ 3.4%の順であった。

常時使われている部屋のダニ相と比較すると、種類は全く同じだが種類構成にかなりの差がある。あまり利用しない部屋の方がナミホコリダニは6.3倍、イエハリテングダニは1.7倍、ネッタイタマニクダニは1.7倍、カザリヒ

ワダニは1.4倍, イエササラダニは4.1倍と多い。これらのダニ類は稲藁に由来し, 食菌性のダニ類であろうと考えられている。

4. 台所のダニ相

台所の床の材料はフローリングを使用した板敷き, 室内塵の採取面積は8.44㎡, 6畳間とほぼ同じ面積である。13種類のダニ類が採集された。種類構成はヤケヒョウヒダニ 30.0%, ネットイタマニクダニ 17.8%, バク属のツメダニ 14.2%, ナミホコリダニ 12.6%, イエササラダニ 11.6%, ホソツメダニ 6.7%, イエハリテングダニ 4.6%, カザリヒワダニ 4.5%の順であった。種類は畳間とほぼ同じ, 生息密度は畳間に比べると約1/10であった。

バク属のツメダニは畳間より多く, 台所では第三優先種で, 一年を通して採集できるので, 屋内固有種と思われる。特に, 押し入れの中には多い。人間への害については不明。台所のダニ相は畳間の影響を受け, かつ, 板間特有のものが加わり, 独特のダニ相を形成している。

5. 寝具類のダニ相

寝具類は人間が一日の1/3近く, 休養のために直接に人体と接する物である。睡眠中に人間の体の一部が布団, シーツなどに接しているうちに, 剥離上皮が寝具類に付着するのは当然で, そのうえ, 発汗作用によって, 水分が寝具に吸着され, 餌, 湿度などダニの発

表2. 沖縄市の一般家庭¹⁾の寝具類のダニ類と昆虫類 (1990.5~1991.4)

検査材料	布団	敷布	シーツ	敷毛布	計	構成比
調査内容						
材質	綿	綿	木綿	化繊	—	—
面積 (㎡)	5.07	3.60	1.80	1.80	12.27	—
調査回数	24	24	7	7	62	—
延面積 (㎡)	121.7	86.4	12.6	12.6	233.3	—
室内塵の量 (g)	3.774	3.777	0.796	0.776	9.123	—
ダニ類の種類と数						
ナミホコリダニ	20	18			38	0.4
イエハリテングダニ	15	20	1	1	37	0.4
ホソツメダニ	116	134	19	9	278	3.1
ミナミツメダニ	8	8			16	0.2
バク属のツメダニ	10	7			17	0.2
ケナガコナダニ	18		5		23	0.3
ネットイタマニクダニ	254	209	20	8	491	5.5
ヤケヒョウヒダニ	2,882	3,874	871	313	7,940	89.4
カザリヒワダニ	3	7		3	13	0.1
イエササラダニ	11	6	1		18	0.2
他のササラダニ	1				1	0.0
中気門亜目	3	3			6	0.1
合計	3,341	4,286	917	334	8,878	99.9
室内塵 1g当たり全ダニ数	885.3	1134.8	1152.0	430.4	973.1	—
“ 1gヒョウヒダニ数	763.6	1025.7	1094.2	403.4	870.3	—
面積 1㎡当たり全ダニ数	27.4	49.6	72.8	26.5	38.0	—
“ 1㎡ヒョウヒダニ数	23.7	44.8	69.1	24.8	34.0	—
昆虫 (チャタテ類)	33	12	2		47	100.0

¹⁾ 沖縄市の2階建て鉄筋コンクリートアパートの2階, 2LDK, 築後6年。

育に適した環境を与えているふしがある。

寝具類からの塵の採取は、布団と敷布は両面から、シーツと毛布は表から塵の採取を行った。寝具類から12種類、8,878個体のダニ類が採集された。ヤケヒョウヒダニが断然多く、7,940個体 (89.4%)、次いでネッタイタマニクダニは 491 個体 (5.5%)、ホソツメダニ 278 個体 (3.1%) であった。寝室に使っている部屋は他の部屋に比較してヒョウヒダニ属の占める割合が高い事は多くの研究者らによって報告されている。表1で示す如く①の6畳間は常時使用し、しかも、寝室にも使っている関係で②の6畳間に比べヤケヒョウヒダニの生息密度が高い。寝具類からの影響がかなりあるものと思われる。

6. 衣類のダニ相

衣類からのダニ類の分離はポリバケツに水を入れ、中性洗剤を溶かし、その中で衣類を上下に動かして濯ぐ。そして、洗濯水を200メッシュのふるい器でこす。この作業を三回くりかえした。検査結果は表3に示した。ヤケヒョウヒダニ 77.2%、ネッタイタマニクダニ 15.5%、ホソツメダニ 4.0%の順であった。これらの結果は寝具類のダニ相とよく似ている。

衣類にも沢山のダニ類が生息しているのは興味深く、室内のダニ対策を実施する際には寝具類と衣類のダニ対策を同時に行う必要があることを示唆している。

〈謝辞〉

この論文を発表するにあたり、ツメダニ類の同定をして下さった松山東雲短期大学生物学教室の芝実先生に謝意を表する。

IV まとめ

1. 1990年5月から1991年4月まで、沖縄市のアパートで室内、寝具類、衣類のダニ類の調査を行った。塵はフィルターで採取し、ふるい水洗法でダニを分離した。この方法は単純で効率が良い。
2. 室内塵から24,249個体、14種類のダニが分離・同定された。多い順に、ヤケヒョウヒダニ 39.0%、ネッタイタマニクダニ 34.0%、イエササラダニ 10.0%、イエハリテングダニ 5.0%、ホソツメダニ 5.1%、カザリヒワダニ 1.3%、バク属のツメダニ 1.1%、その他のダニ類は100個体以下であった。部屋間でもダニ相の違いがみられた。ダニ相の相違はダニ類の

表3. 沖縄市の一般家庭の衣類から検出されたダニ類と昆虫類 (1990.5~1991.5)

検査材料	トレパン 上3枚下4枚	ズボン 5枚	計 12	構成比
ナミホコリダニ	4	5	9	0.9
イエハリテングダニ	3		3	0.3
ホソツメダニ	22	14	36	4.0
ミナミツメダニ	6	3	9	1.0
バク属のツメダニ		1	1	0.1
ケナガコナダニ	3	1	4	0.4
ネッタイタマニクダニ	98	43	141	15.5
ヤケヒョウヒダニ	512	190	702	77.2
カザリヒワダニ		1	1	0.1
その他のササラダニ	3		3	0.3
中気門亜目		1	1	0.1
合計	651	259	909	99.9
昆虫 (チャタテ類)		9	9	100.0

¹⁾ 沖縄市の2階建て鉄筋コンクリートアパートの2階、2LDK、築後6年。

食性によるものと推定した。

3. 寝具類から8,878個体, 12種類のダニ類が採集され, ヤケヒョウヒダニ 89.4%, ネットイタマニクダニ 5.5%, ホソツメダニ 3.1%であった。寝具類は室内のダニ相およびダニ類の生息密度に影響を与えているものと推定した。

4. 衣類12枚から909個体, 11種類のダニ類が採集され, ヤケヒョウヒダニ 77.2%, ネットイタマニクダニ 15.5%, ホソツメダニ 4.0%で寝具類のダニ相とよく似ている。

V 文献

- 石井明 (1975) 日本におけるヒョウヒダニ類とアレルギーの研究. 衛生動物, 26 (4) : 173-179.
- 伊藤秀子 (1988) 畳室の掃除の方法と塵中のダニについて. 名古屋市衛生研究所報, 34 : 72-79.
- Chariya L. and Smiley R. L. (1986) *Celacaropsis moorei* Baker (ACARI: CHEYLETIDAE) : REDESCR-IPTION OF THE MALE AND FEMALE. Internal. J. Acarol., 12 (2) : 69-73.
- 宮本詢子, 大内忠行 (1976) 新築家庭, 一般家庭での室内塵ダニ類の季節変動について. 衛生動物, 27 (3) : 251-259.
- 森谷清樹 (1988) 室内塵からのダニ検出方法および単純で効率の高い方法の紹介. ペストロジー研究会誌, 3 (1) : 1-8.
- Natuhara, Y. (1989) New wet sieving method for isolating house dust mites. Jpn. J. Sanit. Zoon., 40 (4) : 333-336.
- 大島司郎 (1964) 床面に分布するダニの研究
1 夏期各種学校で採集したダニについて. 衛生動物, 15 (4) : 233-244.
- (1977) 室内塵性コナダニ類の分類, 佐々學・青木淳一編. ダニ学の進歩. 北隆館, 東京, pp. 525-568.
- Oshima, S. (1970) Studies on the mite fauna of the house dust of Japan and Taiwan with special reference to house dust allergy. Jpn. Sanit. Zool., 21 (1) : 1-17.
- 芝実 (1977) 日本産前気門ダニ類のPROSTIGMATAの分類佐々學・青木淳一編ダニ学の進歩. 北隆館, 東京, pp. 119-178.
- 高岡正敏・石井明・椋沢靖広・大内忠行 (1977) 小児喘息患者の室内塵中のダニ相について. 衛生動物, 28 (2) : 237-244.
- 高岡正敏・岡田正二郎 (1984) 埼玉県下における家屋内ダニ相の生態学的研究. 衛生動物, 35 (2) : 129-137.
- 大海久徳 (1980) 室内塵中ダニ相に及ぼす生活環境の影響について. ビルの環境衛生管理, 10 : 69-76.
- 和田芳武・松本克彦・岡本雅子 (1990) ミナミツメダニ (*Chelacaropsis moorei*) の飼育成績. 衛生動物, 41 (2) : 176.
- Yoshikawa, M., Hanaoka K. and Yamada Y. (1982) Seasonal Changes of Mites Fauna and Population in four Concrete Apartment Houses. Ann. Rep. Tokyo. Metr. Res. Lab. P. H., 33 : 299-306.
- 吉川翠 (1984) ツメダニ (*Chalacaropsissp.*) による虫咬症. 家庭害虫 (日本家庭害虫学会編) pp. 170-179.
- ・大野正彦・山口正彦・緒方一喜 (1984) 川崎病患者宅と健康者宅の室内塵中ダニ類の比較. 日本公衛誌, 31 (3) : 135-140.