



Title	住居内における室内塵性ダニ類について
Author(s)	吉田, 政弘
Citation	makoto. 1986, 54, p. 2-9
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/86017
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

住居内における室内塵性ダニ類について

大阪府立公衆衛生研究所医動物室

主任研究員 吉田 政弘

室内におけるダニ類について

室内で発生するダニ類に関して、最近色々な分野で問題になってきている。昭和40年代においては、昆虫類媒介性の伝染病、なかでも日本脳炎の流行が目立っていたが、昭和50年代以降近年に至るまでそれらの伝染病は都市化・市街化の傾向が強まるにつれ、この大阪府下では下火になってきている。これらと入れかわるように、一般住家における室内でダニ類による被害が抬頭してきている。この室内におけるダニ問題を整理してみたい。

〈室内で発生する室内塵性ダニ類の位置付け〉

ここで見ようとするダニ類は、人体に対する被害の観点から見た場合、大別すると

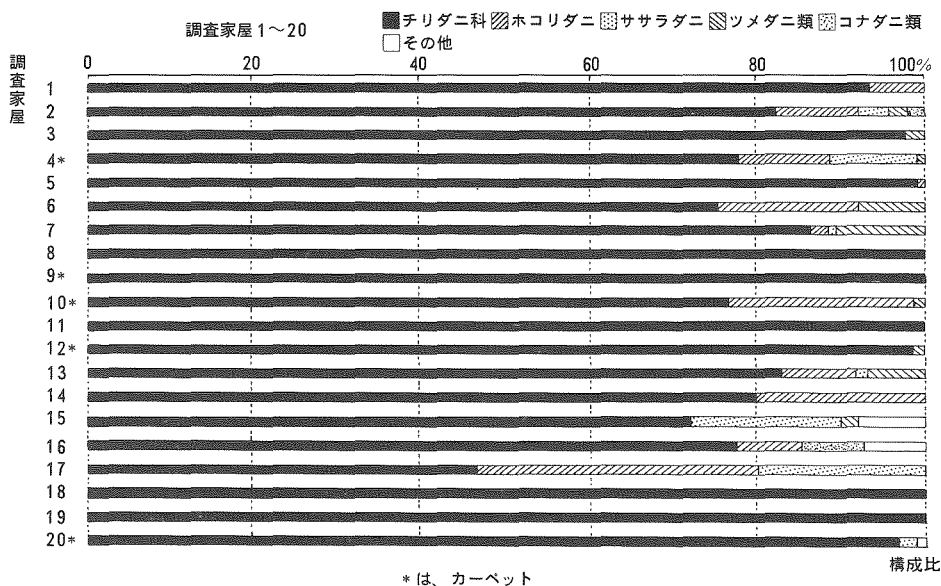
- ① “かゆみ” 症の原因生物としてのダニ類
 - ② アトピー性アレルギー性疾患の重要なアレルゲン（抗原物質）としてのダニ類
 - ③ 人体に直接被害をおよぼさないが、大量に発生すると不快感を与えるダニ類
- の3つのグループに分かれる。本稿ではとくに①と

②の項について見た。

〈“かゆみ” 症の原因生物としてのダニ類について〉

日常生活のなかで、“かゆみ” の原因となるものは種々考えられる。その原因物質としては断熱資材として使用されているグラスファイバー等がなんらかの原因で体表に付着した時の様に非生物的要因による場合と、生き物による直接的な刺咬や、ある種の生物の体の一部が付着した場合が考えられる。一般家屋内では非生物的要因よりもむしろ、生物的要因が多く見受けられる。生物による“かゆみ” 被害の原因生物としては、昆虫類、その中でも刺咬する例としては、蚊類（アカイエカ、コガタアカイエカ、ヤブカ類等）、シラミ類（ケジラミ、コロモジラミ、アタマジラミ）やトコジラミ（南京虫）、ノミ類（ネコノミ、イヌノミ等）の様に数多くの昆虫類の名前が洪水のように出てくる。これらの昆虫類のいずれもが、なんらかの動物の血液を要求し、それらがヒトに求められる時に“かゆみ” 被害とし

図1 一般家庭の寝室床面におけるダニの種類構成



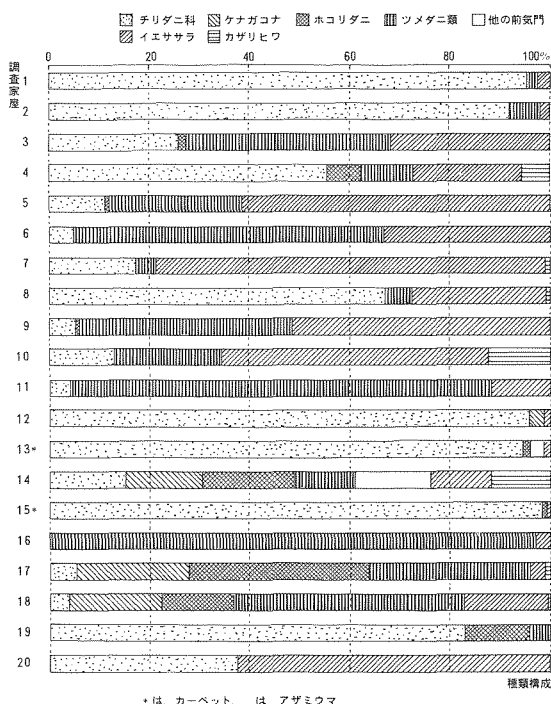
て成立している。他の昆虫類自身による被害には、虫自体の攻撃性による以外にドクガやチャドクガ等による毒針毛による皮膚炎が発生したりしている。これらの被害は、原因昆虫類は肉眼的に少しの専門的な知識があれば容易に確認したり、原因を推測することができるが、これらの生物が身のまわりに発見できない場合には、不安になったり、えてして原因不明になってしまうものである。本稿では、“かゆみ”被害を訴える一般家庭での室内塵に含まれる生物について調査し、加害生物相の特徴を述べてみた。

①被害を訴える家屋内とくに寝室における床材表面からえられた室内塵中の生物相の特徴について

“かゆみ”被害を訴える多くの家庭と被害を訴えていない家で、とくに寝室での訴えが多い事が考えられ、寝室床材表面から採集した室内塵に含まれる生物相とくにダニ類について比較検討した。室内塵の採集方法は、一般家庭の寝室で、通常掃除されている床面面積を測定し、1㎡あたり20秒間、市販の電気集塵機（吸込仕事率150ワット/時間、紙パック式）を作動させ採集したものを材料にしたものである。図1.2に示したように、室内塵から検出されるダニ類は多くの種類を含んでいる。被害を訴えている家屋と被害を訴えていない家屋群のダニ相を比較してみると（図1、図2参照）図1に示すように被害の訴えない家屋では多くの家屋でチリダニ科が大部分を占めるが、刺咬の認められているツメダニ類や他のダニ類は少ないが、一方、図2に示す被害の訴えが認められる家屋では、被害のない家屋にくらべ、チリダニ科の優占位にはかわりがないが比較的その比率は低いが、ツメダニ類やササラダニ類とくにイエササラダニのしめる割合が高い事がわかる。

このことから、“かゆみ”被害を訴える家屋寝室でのツメダニ類による被害が多い事が推測される。もちろんツメダニ類のみが“かゆみ”被害の原因とは限らない場合も、いくらかの室内塵から推測されたものがある。それらのダニ類には、シラミダニ、ヒゼンダニ、トリサンダニ、スズメサンダニ、イエダニなどが上げられるが、多くの場合ツメダニ類が

図2 かゆみ被害家屋寝室におけるダニ相1985.9～10月



* は、カーペット、 は、アザミウマ

“かゆみ”症宅で共通に認められる事が多い。

② “かゆみ”被害相談件数の年、月別変動と外気温について

①の項で“かゆみ”被害宅の多くがツメダニ類によると考えられたが、これらの被害の訴えが年間のいつの時期に多いか、またどれぐらいの割合ででているのか図3-1～図3-4に示した。この図から分るように、例年“かゆみ”に関する相談は夏期に最も多く寄せられ、それらの住民の塵の多くからツメダニ類が見つかる。これらの被害の訴えと外気温（大阪管区気象台の資料より算定）の平均値が20℃をこえる時期（5月中旬～10月）にかけて多く、平均気温が最高になる夏期にとくに集中していることが分る。外気温の低下にともない被害の訴えは自然になくなっていくものと考えられた。

③ “かゆみ”被害を訴える家屋の特徴について

夏期に被害を訴えた家屋の特徴については、被害がとくにひどいと答えた部屋の床材や、築後年数お

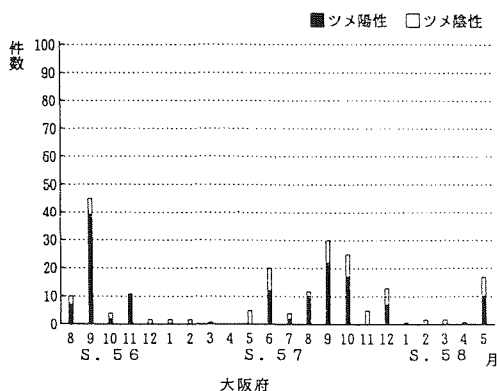


図 3-1 “かゆみ”被害調査依頼件数

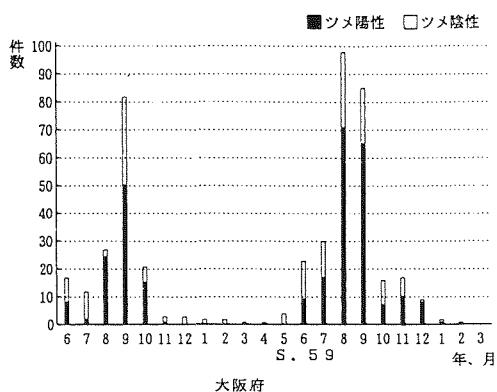
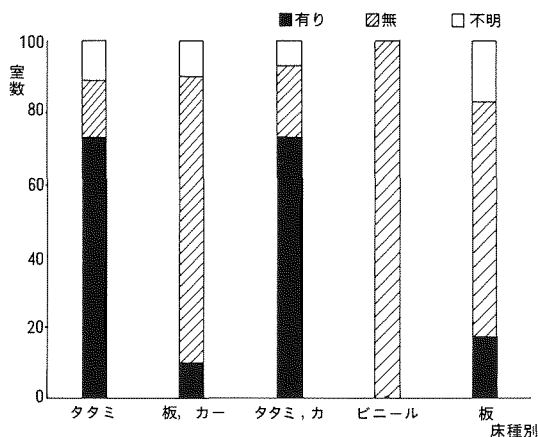


図 3-2 “かゆみ”被害調査依頼件数

図 4. 床種別被害状況 (全 101 室)



よび建築構造について、図 4 および表 1 に示した。被害をよく受けるとの訴えのある部屋の床材との関係は図 4 に示すように、タタミ単独の部屋あるいはタタミの上にカーペットを敷いている部屋のいずれも、タタミを使用している部屋で被害が集中してお

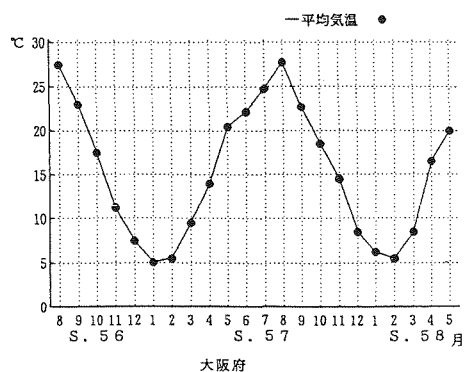


図 3-3 “かゆみ”被害調査依頼年月の平均気温

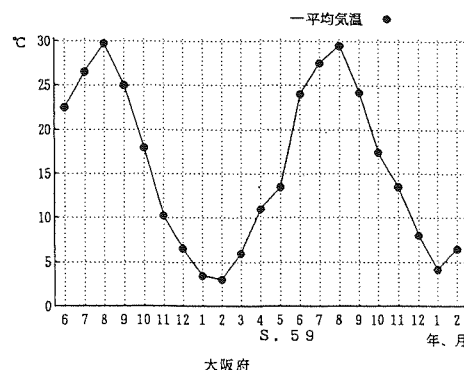


図 3-4 “かゆみ”被害調査依頼年月の平均気温

建築様式	木 造		鉄 筋		合計
築後年数	N	%	N	%	
0~2	27	64.3	32	55.2	59
2~3	4	9.5	2	3.4	6
3~5	2	4.8	10	17.2	12
5以上	9	21.4	14	24.1	23
合計	42	100	58	100	100

表 1. 「かゆみ」被害を訴えた家屋

り、板間、カーペット、ビニール敷での被害は極端に少ないことがわかる。これらからツメダニ類の主たる発生源は、どうもタタミ床に由来する場合が多い事が推測される。また、表 1 に示すように建築年数(床材年数)が浅い家屋で多く発生しており、逆に築後年数が 5 年以上の所でも $\frac{1}{5}$ 程度認められている。建築構造物には木造、鉄筋も今回の調査の範囲では同程度であった。

以上の様な事から、一般家庭における“かゆみ”被害の多くは、その家屋から採集された室内塵を分析することにより、原因生物をある程度推測するこ

とが可能であるといえる。これらの調査結果から、室内塵の中から検出されるダニ類の中でもツメダニ類のかゆみ被害に与える要因は大きい事が分った。しかもその主たる発生源が比較的年数の浅いタタミ床を使用した部屋で多く起っている事が分った。しかしながら、ツメダニ類以外にもその被害家屋の環境に応じて原因生物(ダニ類、昆虫類)があることも同時に気をつけなければならない。

〈住居内における室内塵性ダニ類について、床材におけるダニ類の分布と季節的消長〉(注1)

日常生活で産出される室内塵の中には多くの生物を含んでいる。その中でもダニ類は“かゆみ”症の原因の一つになっていたり、吸入性アレルギー疾患の重要なアレルゲンとなっている。室内の床材表面におけるダニ類の分布や季節的な消長を見ることは、室内塵性ダニ類による被害からの予防や対策を考える上で重要な事と考えられる。

〈調査方法ならびに材料〉

(イ) 床材表面におけるダニ類の分布調査

一般家庭で使用されている床材には種々あるが、ここではよく使用されている畳とカーペットについて調査した。畳については、鉄筋コンクリート建住宅6戸6室で、木造住宅では2戸3室でそれらの室に置かれている家具の下とそれ以外のオープンスペース全体から塵を回収した。カーペットについては、異なる3戸の家庭から譲り受けた3枚を調査対象とし、個々の家庭でカーペット上に置かれていた種々の家具の下と出入口および中央のオープンスペースから塵を回収した。塵の回収方法は、市販の電気掃除機(CV-8610吸込仕事率150w/hr、紙パック式)を使用した。畳上に置かれていた家具の下の塵は個々の家具下の塵を合わせた。集塵方法は両床材ともに、家具底面積およびオープンスペースの面積を測定し* (カーペットにおいては、各個所の1㎡あたり、400~500秒間の推定ダニ個体数を求めた)。

調査家屋	家屋構造	家族構成	調査部屋	カーペットの品質	パイル形状	パイル長	敷き込み方法
S. K	木造	大人4	1 F 2 F	ウール100% ナイロン100%	カット ループ	7 mm 4 mm	タタミ置き敷 板間フェルトグリッパー
T. Y	木造	大人3 学生2	1 F 1 F老 2 F主婦	アクリル100% BCFナイロン100% ポリエステル100%	カット カット カット	15 4 8	タタミ置き敷 同上 同上
T. S	木造	大人3 学生1	1 F 1 F 2 F	ウール100% ポリエステル100% BCFナイロン100%	カット カット ループ	7 8 4	同上 板間置き敷 板間フェルトグリッパー
H. Y	鉄筋	大人2 幼児2	3 F	ウール100% アクリル100% ナイロン100%	カット カット カット	8 7 7	同上置き敷 同上 同上
H. A	木造	大人2 幼児2	2 F	ウール100% ナイロンスパン100% アクリル80、ナイロン20%	カット カット カット	8 8 7	フェルトグリッパー 同上 同上
T. Ya	木造	大人2 幼児2		ウール100% PP 100%	ループ ループ	6 5	タタミ置き敷 同上

表-2 室内塵性ダニ類の季節消長調査家屋の概要

畳室では1㎡

あたり20秒間

前述の電気掃

除機を作動さ

せ集塵した。

ダニ類の検査

方法はワイル

ドマンフラス

コ法(ホワイト

ガソリン使用)

により浮遊

させ、吸引

口過を行い口

紙上に展開し、

実体顕微鏡下

でダニ類を同

定計数した。

これからの検

査を容易にする

ため、クリ

スタルバイオ

レット染色液

を添加した。

(この染色液

はダニ類、昆

虫類は殆んど

染まらず、い

わゆる他の塵

の多くを瞬時

に染色し、ダ

図-5 タタミ部屋のオープンスペースでのダニ相

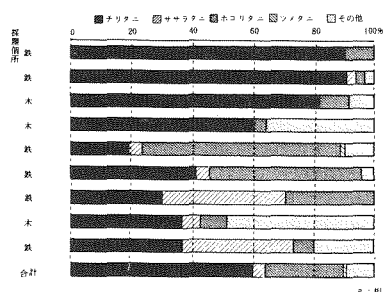


図-6 タタミ上に配置されていた家具の下のダニ相

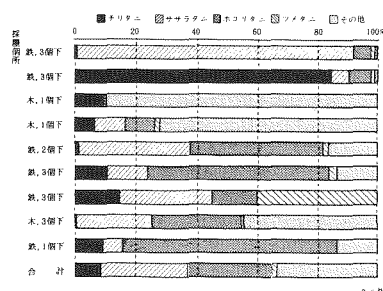


図-7 カーペット上に配置されていた家具の下とオープンスペースでのダニ相

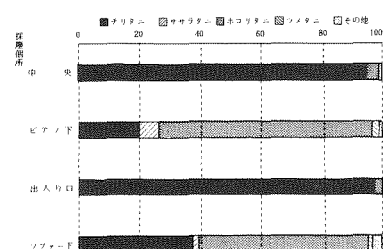


図-8 カーペット上に配置されていた家具の下と、オープンスペースでのダニ相

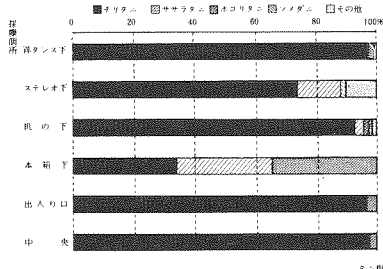
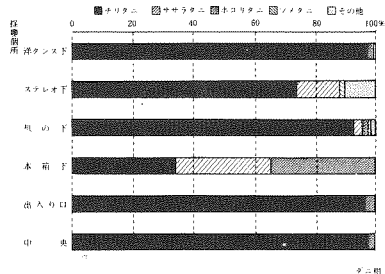


図-9 カーペット上に配置されていた家具の下と、オープンスペースでのダニ相



ニ類と塵の識別をたやすくした)。ダニ個体数は、検査塵量から見い出されたダニ数と個々の調査箇所から得られた塵総量から推定したダニ個体数を集塵面積で除し、 1 m^2 あたりのダニ数を求めた。

(ロ) 室内塵性ダニ類の季節的消長調査方法

木造建5戸、鉄筋コンクリート住家1戸の計6戸で昭和58年9月に新品の各種カーペットを敷き込み、以後1年間室内塵性ダニ類を月1回あて調査した。カーペットの1戸あたりの敷き込み枚数は2～4枚である。室内塵の集塵方法は、前述と同一の掃除機でオープンスペースの面積を測定し、 1 m^2 あたり20秒間集塵した。ダニ類の検出方法およびダニ個体数も(i)と同様の方法で行い、 1 m^2 あたりのダニ数を見た。調査家屋の1室に床から約120cmの所(多くは家具の上)に、自記温湿度計を設置しその年間の変動を見た。温湿度の集計は昭和58年9月1日を起点日として2日間の平均値で示した。(温度は各日の3,6,9,12,15,18,21,24時の平均値で、湿度は3,9,15,21時の平均値で示した)調査家屋の家

図-10 T.S宅

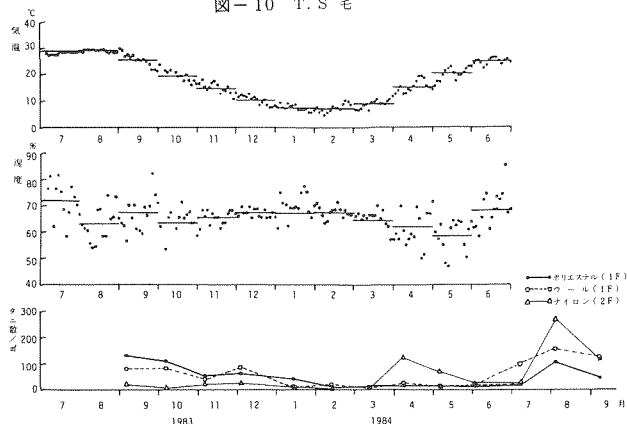


図-11 T.Ya宅

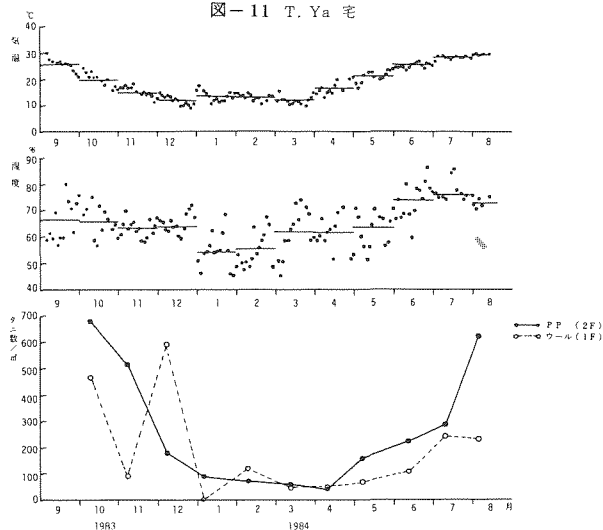
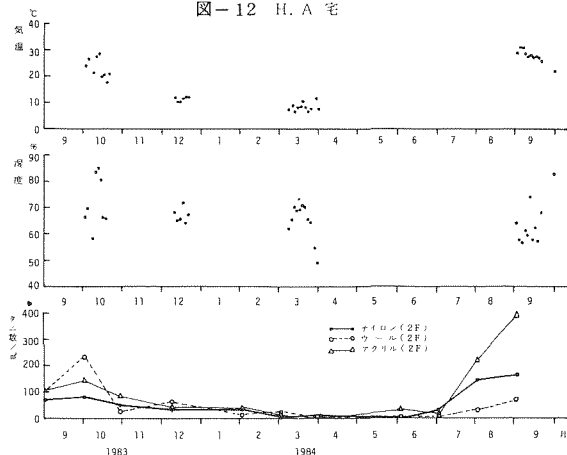


図-12 H.A宅



すべて 和室	そうじ 面 (㎡)	ゴミ 量 (g)	ゴミ量 (g/㎡)	チリダニ科	ニクダニ類	ササラ ダニ類	ツメダニ類	ホコリ ダニ類	その他	中気門類	全ダニ計	チャタテム シ類	備 考
1 A	1.51	0.458	0.303	16.7	22.6	3097.4	49.9	205.4		7.5	3399.6	373.6	鉄筋 3年
B	7.70	0.364	0.047	16.9				1.9			18.8	1.9	家具 3個
2 A	1.74	1.914	1.100	778.9	11.5	55.5	11.5	69.0			926.4	227.5	鉄筋 8年
B	5.00	0.809	0.162	51.8	1.8	1.8		1.8			57.2	10.1	家具 3個
3 A	0.60	0.238	0.397	177.2	1691.7			21.7			1890.6	72.0	木造 2年
B	8.35	0.767	0.092	34.6	3.7			4.3			42.6	0	家具 2 F 1個
4 A	0.41	0.318	0.776	195.1	2030.9	286.4	44.0	286.4	18.8	66.2	2927.7	185.7	家具 1個
B	7.95	0.577	0.073	14.5	8.7			1.0			24.2	3.9	1 F
5 A	1.33	0.810	0.610	15.9	226.5	541.9	24.4	645.7	16.8	7.9	1478.7	112.4	鉄筋
B	5.40	0.163	0.030	9.5	4.4	2.2	0.7	32.7	0.7		50.3	2.2	家具 2個
6 A	1.31	1.289	0.985	71.0	94.6	86.9	16.0	394.2			662.7	165.7	家具 3個
B	8.70	0.793	0.091	18.5	2.0	2.0		22.5			45.0	2.0	
7 A	1.52	0.480	0.316	40.0		82.2	107.4	40.0			269.6	292.0	鉄筋
B	8.50	0.540	0.064	1.8		2.5		1.8			6.2	0	家具 3個
8 A	1.44	0.676	0.469	18.8	1621.3	936.5	18.8	1144.1	37.8	25.1	3802.4	200.8	木造
B	8.90	0.043	0.005	1.2	1.5	0.2		0.3	0.1		3.3	0.1	家具 3個
9 A	0.40	0.902	0.226	325.5	411.8	226.1		2478.5	80.4		3522.3	668.0	鉄筋
B	9.80	0.184	0.019	1.1	0.6	1.1		0.2			3.0	0	家具 1個
合計 A	10.26	7.085	0.691	182.1	679.0	590.3	30.2	587.2	17.1	11.9	2097.7	255.3	
B	70.30	4.240	0.050	16.7	2.5	1.1	0.1	7.4	0.1	0	27.9	2.2	

Aは家具の下, Bはオープンスペース

表-3 タタミ室での家具下とオープンスペースでのダニ類

生物相 採集場所	チリダニ	ササラダニ	ホコリダニ	ツメダニ	中気門	ケナガ および ニクダニ	その他の ダニ	チャタテムシ	合計	塵量 (g)	備 考
I A 中央	5,346	0	246	0	0	67	0	67	5,726	7,917	500 秒 / ㎡
B ビアノ下	2,449	778	8,677	320	115	12	0	949	13,300	3,741	
C 出入口	1,175	0	35	0	0	0	0	25	1,235	4,103	
D ソファ下	3,278	159	4,917	121	305	0	0	325	9,105	1,223	
A 洋ダンス下	1,168	0	30	3	0	0	5	631	1,837	1,712	500 秒 / ㎡
B ステレオコンボ下	551	108	0	13	76	0	0	276	1,024	2,177	
C 机の下	2,596	86	55	17	52	0	0	278	3,084	1,981	
D 本箱下	97	88	98	0	0	0	0	90	373	0,992	
E 色入口	6,652	13	238	0	13	0	0	32	6,948	4,203	
F 中央	7,836	0	220	0	0	0	0	53	8,109	7,801	
A 出入口	9,713	0	0	0	0	0	0	0	9,713	7,821	400 秒 / ㎡
B 出入口	10,109	0	0	0	0	0	0	0	10,109	11,639	
C テレビ下	2,214	0	53	32	0	0	0	42	2,341	1,316	
D ベビー用ダンス下	72	2	51	29	0	3	0	9	166	0,336	
E 整理タンス下	721	2	70	28	6	0	0	228	1,056	0,763	
F 中央	5,7802	0	0	0	0	0	0	68	5,7870	17,689	

表-4 カーペット上に配置されていた家具の下と、オープンスペースでのダニ類

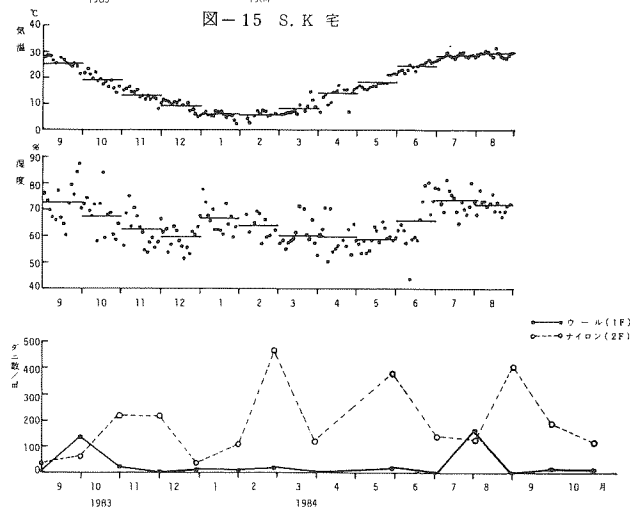
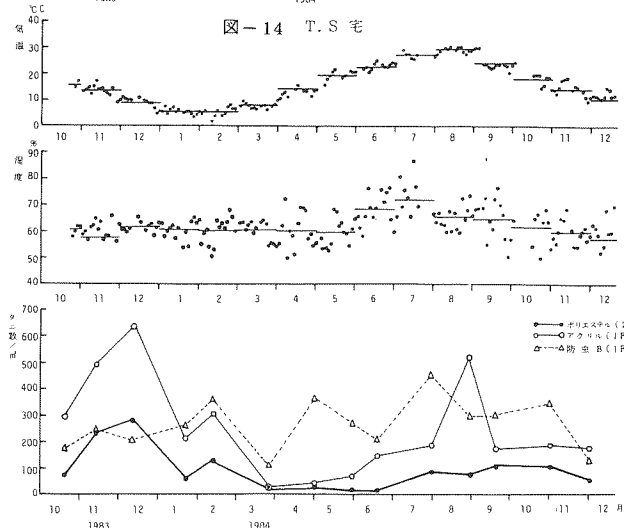
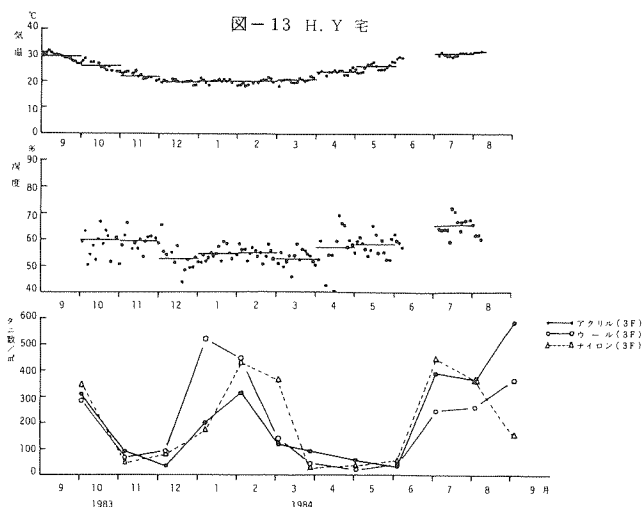
族構成、敷き込んだカーペットの品質、敷き込み方法、温湿度計を設置した部屋等は〈表-2〉に示すとおりである。

〈調査結果〉

(イ) 床材表面におけるダニ類の分布

畳上に置かれている家具下とオープンスペースのダニ相を比較すると、〈図-5〉および〈図-6〉に示すように、ダニ類の構成比は著しく異なっていた。すなわちオープンスペースでは、家屋により構成比は異なるが、チリダニ科 (Pyroglyphidae) の占める割合は、平均で60%を占め最も多く、ホコリダニ類 (多くはナミホコリダニ) が次いでおり、ツメダニ類は殆んど認められなかった。これに対して家具下では、1戸1室を除きいずれの家庭でも優占種ではなく、ササラダニ類 (多くはイエササラダニ)、ホコリダニ類、その他 (多くはニクダニ類) のダニ類が同程度に認められ、構成比率は低いがツメダニ類もオープンスペースのそれよりも多く分布していた。1 m^2 あたりのダニ数を家具下とオープンスペースで比較するといずれの部屋においても家具下のダニ数は全種類においても有意に多かった。(表-3) 9部屋全体でくらべると前者は後者の約75倍にも達していた。また家具下の1 m^2 あたり塵量はオープンスペースの約14倍量であった。

カーペット上に置かれていた家具とオープンスペースでのダニ相の結果は、〈図7~図9〉に示した。部屋の出入口やカーペット中央では、チリダニ科が100%近く占めていた。家具下であっても、机や、テレビ下、ステレオコンボ下などでもチリダニ科の比率は高かった。他の箇所ではホコリダニ類やササラダニ類が優占種であった。ツメダニ類は畳上と同様にオープンスペース部位に比べ種々の家具の下の方が高かった。各々のカーペット別のダニ個体数は、〈表-4〉に示したようにいずれのカーペットにおいても、チリダニ科はオープンスペースで多く、ササラダニ類、ホコリダニ



類、ツメダニ類、中気門類は逆に家具の下に集中していた。各個所の塵量は、畳の場合とは逆にオープンスペースで多く、家具の下ではそれよりも少なく、チリダニ科の個体数とほぼよく似かよっていた。

(四) 室内塵性ダニ類の季節的消長

室内塵性ダニ類の中でとくにチリダニ科の季節的消長を各調査家屋別、カーペット別に〈図-10～図-15〉に示した。チリダニ科の季節的消長は家屋、室別にも大きく異なっていた。しかし多くの場合高温期（夏～初秋）に個体数は多く、低温期（冬期）に少なかった。さらに詳細にダニ数の推移をパターン分けしてみると、夏期の1山型は3戸で認められ、夏期と冬期の2山型が1戸で、冬山型は2戸で認められた。室温については、夏・冬にダニ個体数のピークを見た家屋では冬期にコンスタントに20℃を記録したが、他の家具では10℃以下であった。一方湿度は多くの家屋において、年間60～90%を示していた。冬期の室温が高かった家屋では他の家屋よりも冬期の湿度は幾分低めであった。

〈考 察〉

人に“かゆみ”被害を与える一原因者としてのツメダニ類は、畳、カーペット上に置かれている家具の下に集中して分布し、通常掃除されているオープンスペースでは極端に少なかった事は、ツメダニ類の被害を予防するには、家具を移動させての除去が有効であると考えられた。採塵個所別による塵量は、畳とカーペット間で全く逆転していた（すなわち、畳のオープンスペースでの塵量は家具下のそれよりも少なかったが、カーペットではオープンスペースで家具下より有意に多かった）事は、畳ではカーペットよりも電気掃除機による除塵性が優れているものと考えられた。今後畳、カーペット以外の床材も加え、それらからの除塵性を比較検討していく必要がある。カーペットにおいては人の利用頻度の高い所程、チリダニ科の個体数は多いことが推測された。

チリダニ科の季節的変動は、基本的には高温期に個体数は多く、低温期に低かったが、各家屋間あるいは各室においても一様ではなかった。冬期に夏期と同様にピークの認められた家屋は、他の家屋よりも室温は有意に高く、またどの家庭でも年間を通じチリダニ科の増殖域を満足していることを考え合わ

せると、暖房による冬期の高温はチリダニ科の増殖を助長するものと考えられた。また日常の掃除や管理（ていねいさや、掃除機の性能および管理、通風など）とダニ数の推移を合わせて考察するとS.K宅の1Fでは大型掃除機（約25kg）の日常的に使用されているが、2Fでは通常の掃除機でしかも掃除頻度があまり高くなかったことから両室でのダニ数の多少を見たと考えられた。

またT.Y宅での“ねたきり老人”の寝室では掃除頻度は低く、主婦の部屋では掃除頻度は高いが、室の利用頻度は低かった（裁縫や手芸したりする程度）事から前者の部屋ではチリダニ科の発生パターンは多山型を示し、個体数も多いのに対して、後者ではダニ個体数は低かった。H.A宅では日常の掃除はよく行き届いており、昼間の窓開けによる通風に努められていた。これらの事から室内塵性ダニ類とりわけチリダニ科については、人の利用頻度、室温温度、掃除頻度、掃除機の性能などが混在して影響を与えているものと考えられ、今後それらの要因についてひとつひとつ明らかにする必要がある。

なお、チリダニ科の室内における分布について、今回は、床材表面でのダニについてみて来たが、これらの床材でのダニ数に影響を与えると考えられる、日常使用されている寝具類との関係を深めていきたい。また、これらのチリダニ類の発生源を明らかにするためにも、床材、寝具類、家具類等での増殖性を季節的に部材毎にその生存率を明らかにしていくつもりである。

注1 〈住居内における室内塵性ダニ類について、床材におけるダニ類の分布と季節的消長〉の項については、環境管理技術Vol.3. No.6(1985) 723～731 から転載した。