

沖縄県のアパートで採取した室内塵性ダニの季節消長

岸本高男・比嘉ヨシ子

Seasonal Fluctuation of House Dust Mites in a Concrete
Apartment House in Okinawa Prefecture

Takao KISHIMOTO and Yoshiko HIGA

I はじめに

室内塵性のダニ類は日本全国の一般家庭に生息し、呼吸器アレルギーの原因になると言われている。著者らは室内塵からダニ類を分離する方法、夏原の「ふるい水洗法」を若干改良し、沖縄県の某アパートのダニ相を明らかにした。そして、布団、敷布、衣類にもダニ類が生息している事実を報告した。

室内塵から15種類のダニと昆虫類が分離、同定されたが、100個以上採集された8種類のダニとチャタテ類についての室内での分布と季節消長について述べる。これらのダニ類はほぼ1年を通して採集された。

II 調査方法

1. 調査期間

1990年5月から1991年4月までの1年間、月に2回、室内及び寝具類から電気掃除機で室内塵を採集した。

2. 調査場所及び材料

(1) 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、床面積8.9㎡、常時使用。

2) 寝室兼居間、6畳間、床面積8.9㎡、4か月程度使用。

3) 台所、板間、床面積8.4㎡、常時使用。

合計26.2㎡である。その他にバスとトイレが併設されている(図1参照)。

家族構成は2人、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。昼の間、部屋は閉めきっている事が多く、ここでは虫咬症は発生していない。

(2) 材料

寝具類は和式の布団：表面積5.1㎡、敷布：

表面積3.6㎡で、合計8.7㎡である。

3. 室内塵の定量採集方法

室内塵は電気掃除機を使って集めた。掃除機の延長管の途中に市販の油こし紙(径15.5cm, 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み使用した。100メッシュの布はフィルターを保護するために用いた。この方法で集めた室内塵はビニール袋に納め、その翌日計量し、ダニを分離した。

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) の「ふるい水洗法」を改良した方法(岸本・比嘉, 1991)でダニを抽出した。

即ち、室内塵を計量後500mlのビーカーに入れ、80%のアルコールで湿らせ、更に250mlの水道水を加え、室内塵を広げた。市販の茶こし2種(径7cmで32mmメッシュと径8cmで200mmメッシュ)を重ね、室内塵をふるい、水道水で30秒水洗し、これを3回くり返した。200mmメッシュの茶こし上の室内塵を500mlのビーカーに移し、メチレンブルーで染色後、ブフナーローで吸引した。ろ紙上のダニを拾い、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. 室内でのダニの分布

蕈由来の食菌性のダニ、ナミホコリダニ、イエハリテングダニ、ネッタイタマニクダニ、カザリヒワダニ、イエササラダニの5種類はあまり使用しない部屋に多く、人の剥離上皮を食するヤケヒョウヒダニと捕食性のホソツメダニは常時使用している部屋に多いことは既に前報で報告した(岸本・比嘉, 1991)。そして、宮本・大内(1976)は家族構成、室

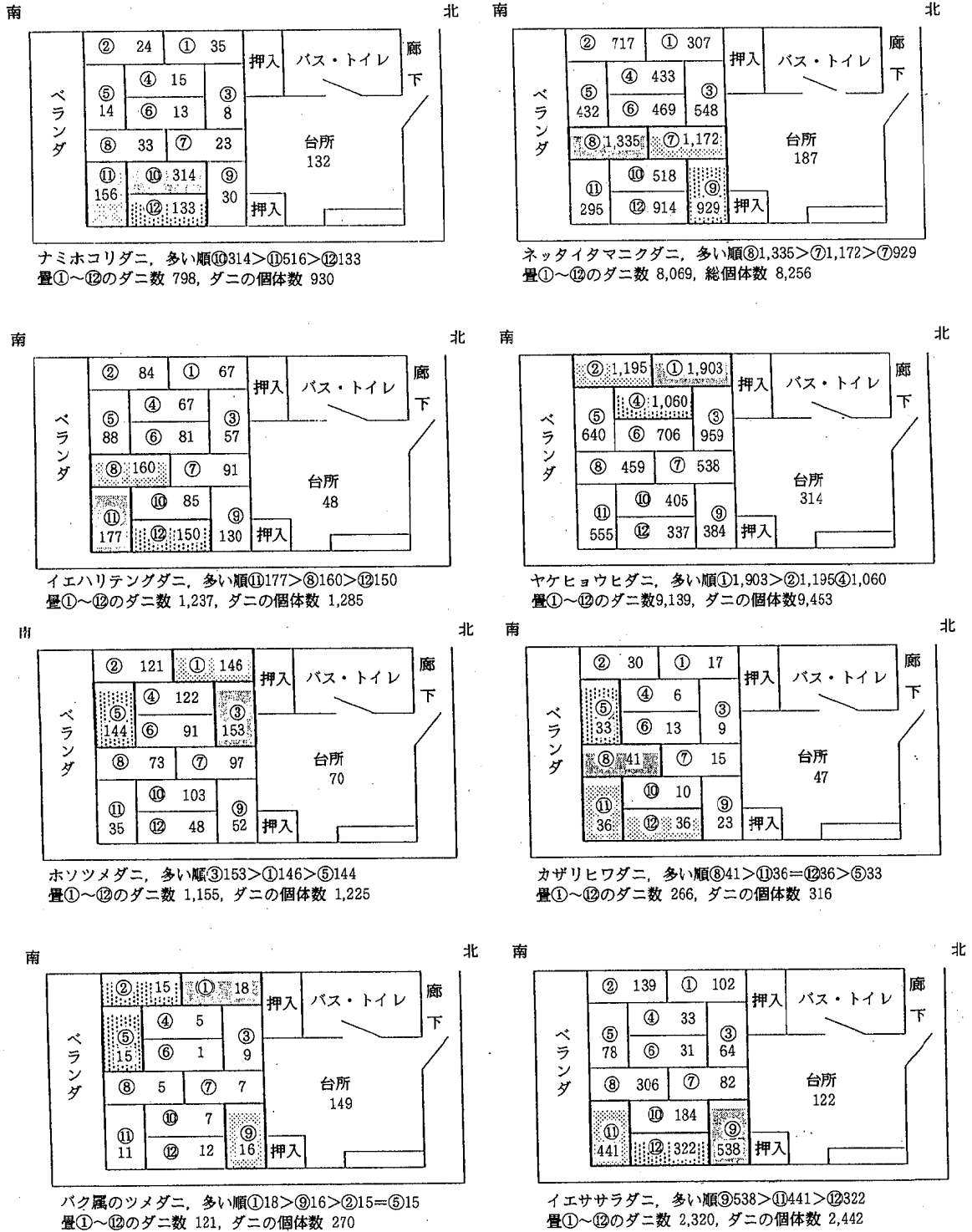


図1. 室内塵性ダニ類の平面分布 (1990.5.~1991.4).
①~⑫は畳の番号, 数字は1年間の総個体数.

内の使用用途, 清掃の状況や頻度, 建物の新旧, 床面の使用用途により出現ダニの個体数, 種類にかなりの差が見られると報告している。即ち, 室内は人の生活の場であり, それがダニ相に反映しているものと思われる。

(1) 1990年の5月から1991年4月までの1年間に採集したダニの種類と個体数を図1に示した。その結果, 室内におけるダニ類の分布は均一ではなく, 場所によってかなりの差がある事がわかった。ダニ採集の比率(上位①~⑫の採集数のうち上位2位の平均と下位2位の平均)でもって比較すると, ナミホコリダニ, イエササラダニは15倍以上の差があった。

(2) ナミホコリダニはあまり使用しない部屋のほぼ中央⑩, 南の明るい場所⑪, 東側の明るい場所⑫に集中し, ⑩~⑫でナミホコリダニの全個体数の65%, 603個体が採集された。イエササラダニはあまり使用しない部屋の⑨, ⑪, ⑫に集中し, このダニの53%にあたる1,301個体がそこから採集された。

(3) バク属のツメダニ, カザリヒワダニ, ネットタイトマニクダニの採集数の比率は4~5倍であった。バク属のツメダニは常時使用する部屋とあまり使用しない部屋の両方にまたがり, 特に押し入れに近い場所①⑨②⑤に多かった。カザリヒワダニは⑧⑪⑫⑤に, ネットタイトマニクダニは⑧⑦⑨に集中していた。

(4) イエハリテングダニ, ヤケヒョウヒダニ, チャタテ類の採集数の比率は2~3倍, イエハリテングダニは⑪⑧⑫に, ヤケヒョウヒダニは常時使用する部屋の①②④に集中していて, ここは暗くてあまり踏み込まない場所である。

(5) ホソツメダニの採集数の比率は1.7倍, 常時使用する部屋の③①⑤に多かった。

(6) チャタテ類は常時使用する部屋とあまり使用しない部屋の両方またがり②と⑫に多く, ここはあまり踏み込まない場所である。

2. ダニの季節消長

ダニの季節消長を調べるために月に2回, 室内塵を室内と寝具から採取した。各月の合計個体数を表1, 2に, 室内塵1g当たりの

ダニ数と1㎡当たりのダニ数を図2, 3に示した。そして, 調査期間中の気温, 湿度, 降水量を図4に示した。

沖縄県は亜熱帯に属し, 低温期でも16.4℃, 湿度は62%あって, 1年中ダニ類の発育に適しているものと思われる。調査期間中, 年平均気温は22.3℃(平年値は22.3℃), 年平均湿度は73%(平年値は78%), 年間降水量は1,744mm(平年値は2,118mm)であった。平年値に比べ気温は若干高く, 湿度は少々低く, 降水量は少なめである。

この様な条件下で, 1年を通して採集した結果, 全ダニの消長カーブは5月, 8月, 12月に3つの山を描いた。ダニが少ない時期は11月と1月であった。同様に寝具類では5月, 12月をピークとする2山型で, ダニが少ない時期は9~10月と2~3月であった。また, 種類によって季節消長が顕著に認められ, ホソツメダニを除く他のダニ類では8月は高温多湿にもかかわらず個体数の減少がみられた。

本土ではヒョウヒダニ類の最盛期は7~10月(宮本・大内, 1976; Yoshikawa et al, 1982; 高岡・岡田, 1984; 伊藤, 1988)で研究者によって, 数か月のずれがあるが, いずれの研究者も高温多湿期にダニが増える事は一致している。

(1) ナミホコリダニ

発生のカーブは顕著, 2山型, 1回目の山は6月, 7月, 8月の3か月に及び, この間に, 総個体数の87%が採集された。1回目のピークは6月, 2回目のピークは10月, 高温期に多くなる傾向が見られた。

(2) イエハリテングダニ

発生のカーブは緩やか, 2山型で1回目の山は6月, 7月, 8月で全体の45%が採集され, ピークは6~7月であった。2回目の山は10月, 11月, 12月の3か月に及び, 32%が採集された。

(3) ネットタイトマニクダニ

季節消長が顕著, 最盛期は2回, 5~6月と9~11月, 特に5月の山は極端に高く, 総個体数の57%, 4,726個体が採集された。ピーク時にはヤケヒョウヒダニよりも多く, 第一

表1. 沖縄県のアパート*で採取したダニ類と昆虫類の季節消長 (1990年5月～1991年4月)

月	1990.	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	合計
延面積(㎡)		52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	627.6
調査回数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
室内塵の量(g)		3.467	2.344	2.665	5.900	2.653	5.060	3.068	4.336	5.978	3.544	2.879	4.931	46.82
ナミホコリダニ		10	469	285	69	32	55	2	2	2		2	2	930
イエハリテングダニ		4	229	230	143	53	123	164	143	93	48	29	26	1,285
ホソツメダニ		25	101	154	201	100	102	155	142	105	42	30	68	1,225
クワガタツメダニ												2	1	3
ミナミツメダニ				5	3	2	7		1			1		19
バク属のツメダニ			5	22	49	25	53	30	33	24	19	4	6	270
ヒメオソイダニ属									5	4				9
ケナガコナダニ		1												1
ネッタイタマニクダニ	4,756	817	28	250	409	168	128	10	50	47	126	1,467	8,256	
ヤケヒョウヒダニ	2,326	894	298	550	172	171	482	1,435	1,067	748	445	865	9,453	
カザリヒワダニ	5	26	21	26	24	43	35	54	40	17	6	19	316	
イエササラダニ	250	482	738	248	112	190	240	98	47	11	7	19	2,442	
他のササラダニ				6	2	1			1	1			11	
中気門亜目	1	1	9	12	15	7	4	1	1	2	3	2	71	
合計	7,378	3,037	1,790	1,557	946	920	1,240	1,924	1,434	935	655	2,475	24,291	
チャタテ類	9	38	111	123	88	102	64	110	98	73	53	50	919	

*築後7年, 鉄筋コンクリート建て, 2階アパート, 2LDK

表2. 沖縄県のアパート*の布団と敷布から採集したダニ類の季節消長 (1990年5月～1991年4月)

月	1990.	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	合計
延面積(㎡)		17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	207.6
調査回数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
室内塵の量(g)		0.839	0.708	0.594	0.551	0.514	0.727	0.355	0.784	0.814	0.567	0.574	0.524	7.551
ナミホコリダニ		3	2	4	7	10	4	1	3				4	38
イエハリテングダニ			2	1		3	4	8	6	4	1	2	4	35
ホソツメダニ		5	18	27	75	59	16	3	26	10	5	2	4	250
ミナミツメダニ				4	3	3	6	1						17
バク属のツメダニ				2	2	1	3		5	3				16
ケナガコナダニ		15											3	18
ネッタイタマニクダニ	107	5	12	96	95	61	6		4	4	2	71	463	
ヤケヒョウヒダニ	2,624	1,100	130	701	340	84	96	421	155	205	387	513	6,756	
カザリヒワダニ					3	1	3	1		2				10
イエササラダニ		1	3	2	1	2	3	4					1	17
他のササラダニ									1					1
中気門亜目			2	1							2	1		6
合計	2,755	1,132	183	885	516	182	122	463	176	219	394	600	7,627	
チャタテ類		1	12	5	9	2	1	2	5	2	2	2	2	43

*築後7年, 鉄筋コンクリート建て, 2階アパート, 2LDK

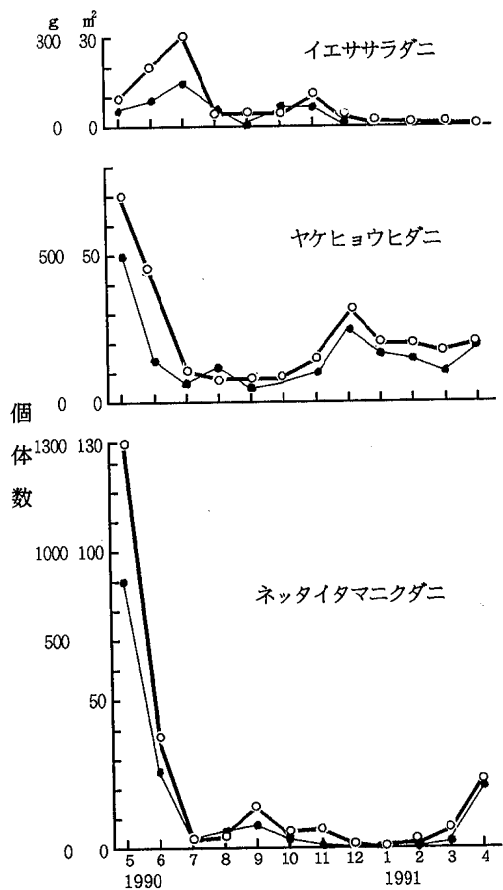


図2. 沖縄県のアパートで採取したヤケヒョウヒダニ, ネットイタマクダニ, イエササラダニの季節消長. (1990.5~1991.4)
 —は1g当たりのダニ数, ○は1㎡当たりのダニ数

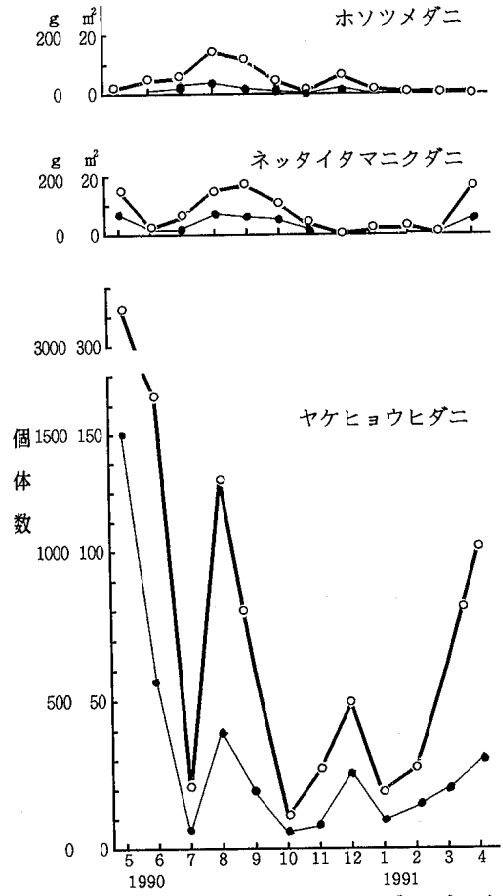


図3. 布団と敷布から採取したヤケヒョウヒダニ, ネットイタマクダニ, ホソツメダニの季節消長. (1990.5~1991.4)
 —は1g当たりのダニ数, ○は1㎡当たりのダニ数

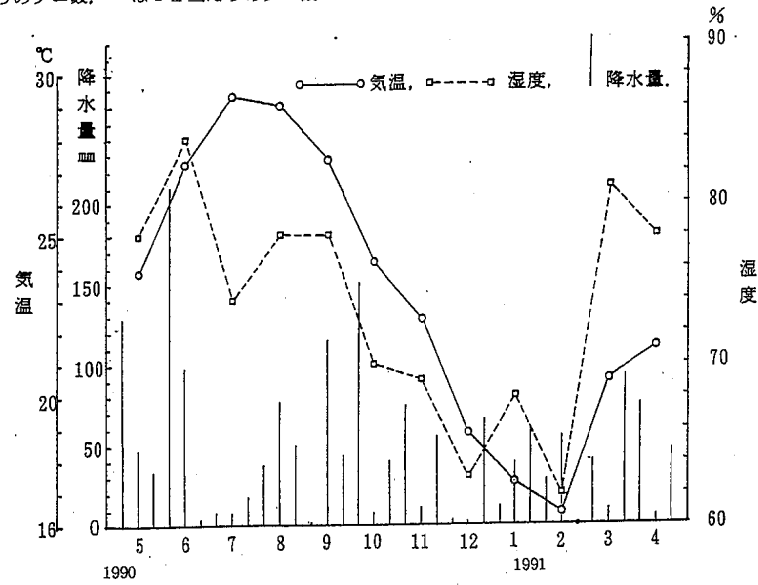


図4. 調査期間中の気温, 湿度, 降水量 (1990.5~1991.4). 沖縄気象台, 那覇. ○—気温, □---湿度, | 降水量.

優先種になる。この頃の温度は平均23.5℃、相対湿度は74%前後であった。6月以降、気温が25℃を越す頃には個体数は徐々に減少するが、9～11月に再び個体数が増加する。

また、寝具類では4～5月と8～10月に多かった。亜熱帯特有のダニと思われる。

(4) カザリヒワダニ

季節消長は緩やか、10月から翌年の1月に多く、ピークは12月で総個体数の17%にあたる54個体が採集された。

(5) イエササラダニ

季節消長は顕著、消長カーブは2山型、1回目の山は5月から8月、最盛期は7月でこの時期には全体の30%にあたる738個体が得られた。2回目のピークは11月。本種は5月以降の高温期に多い傾向が見られた。

(6) ヤケヒョウヒダニ

消長カーブは顕著、2山型、4～6月と11月～翌年の2月、最盛期は5月で総個体数の24%に当たる2,326個体がこの時期に採集された。そして、高温期の8月から10月に個体数の減少があって、11月以降、冬期、春期にかけて多くなる傾向が見られた。

(7) ホソツメダニ

発生のピークは緩やか、6月から翌年の1月に多く、ピークは8月でこの時期に全体の16%、201個体が得られた。本種を含めて、ツメダニ類は虫咬症の原因になると言われている。ツメダニ類の発生状況の把握は虫咬症予防の上からも大切である。近縁のミナミツメダニは7月から12月、翌年の3月に室内塵と寝具類から、36個体が得られた。ホソツメダニとミナミツメダニは6月以降気温の高い時期に多くなる傾向が見られた。

(8) バク属のツメダニ

発生のカーブは緩やか、8月から翌年の2月にかけて多い。発生のピークは10月。本種と虫咬症との関係は不明。沖縄本島の室内塵から普通に採集される。

3. チャタテ類の季節消長

従来、屋内からは2種類、ヒラタチャタテとカブシチチャタテが普通に採集できる。ここでは種類分けしないでチャタテ類として

扱った。1年中採集できた。発生は緩やか、3山型、1回目は7～8月、2回目は10月、3回目は12月～翌年の1月であった。チャタテ類は乾燥食品、菓子、書籍、昆虫、植物標本、パーママット、ゴザなどに発生し、これらからの影響があるものと思われる。

4. 衛生上問題となるヒョウヒダニの生息密度

旅館業における衛生については、「寝具、衣類において、おおむね100cm²当りに換算したときのダニが一匹以下であること」(厚生省, 1988)と規定されているが、一般家庭における衛生上問題となる生息密度については特に規定は無い。日本の研究者の間では塵1g当り250個体、1m²当り50個体が目安とされている。なお、WHO(1988)は塵1g当り100個体とし、Whavton(1979)は1m²当り24個体としている。

そこで、室内塵中のヤケヒョウヒダニの生息密度を調査し、衛生上の問題について検討した。

(1) ヤケヒョウヒダニが室内塵1g当り250個体以上採集された月が5月、6月、12月の3か月あり、月平均採集数は202個体であった。1m²当り50個体以上採集された月は無く、月平均採集数は15個体であった。

(2) ヤケヒョウヒダニが寝具類の塵1g当り250個体以上採集された月は1年のうち1月、7月、10月を除く9か月で、月平均採集数は895個体であった。1m²当り50個体以上採集された月は5月、6月の2か月で月平均採集数は33個体であった。

(3) 寝具類は室内塵性ダニの供給源になっている可能性があり、衛生上、室内のダニ類を取り上げる際には寝具類に注目する必要がある。

<謝辞>

本研究を実施するにあたり、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心から感謝致します。

IV まとめ

1. 室内におけるダニ類の分布は均一ではな

く、場所によってかなりの差がある事がわかった。

畳の敷かれた場所により、ナミホコリダニ、イエササラダニは15倍以上の差があった。バク属のツメダニ、カザリヒワダニ、ネッタイタマニクダニは4～5倍、イエハリテングダニ、ヤケヒョウヒダニ、チャタテ類は2～3倍、ホソツメダニは1.7倍であった。

部屋の使用頻度別にみると、バク属のツメダニとチャタテ類は常時使用する部屋とあまり使用しない部屋の両方にまたがり、ヤケヒョウヒダニとホソツメダニは常時使用する部屋に集中していた。

2. ダニ類の季節消長は種類によってかなり

顕著に認められた。全ダニのピークは5月、ナミホコリダニは6月、イエハリテングダニは6～7月、ネッタイタマニクダニは5月、カザリヒワダニは12月、イエササラダニは7月、ヤケヒョウヒダニは5月、ホソツメダニは8月、バク属のツメダニは10月、チャタテ類は7～8月であった。

3. 室内塵1g当りヤケヒョウヒダニが250個体以上採集された月が3か月あり、月平均の採集数は202個体であった。

1㎡当たり50個体以上採集された月は無く、月平均は15個体であった。他方、寝具類については塵1g当たり250個体以上採集された月が9か月あり、月平均は895個体であった。1㎡当たり50個以上が採集された月は2か月で、月平均33個体であった。

寝具類は室内塵性ダニの供給源になってい

る可能性があり、衛生上、室内のダニ類をとり上げる際には寝具類に注目する必要がある。

V 参考文献

- 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.
- 岸本高男・比嘉ヨシ子(1991) 沖縄県のアパートで採取した室内塵性のダニ相。沖縄県公害衛生研究所報, 25: 41-47.
- 厚生省生活衛生局指導課(1984) 旅館業における衛生等管理要綱. pp.34
- 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
- Natuhara, Y. (1989) New wet sieving method for isolating house dust mites. Jpn. J. Sanit. Zool., 40(4): 333-336.
- 夏原由博(1989) 室内塵ダニとアレルギー。環動昆, 1(1): 40-54.
- 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.
- WHO (1988) Dust mite allergens and asthma: a worldwide problem. Bulletin of the World Health Organization, 66(6): 769-780.
- 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.