

岐阜県における居住環境中ダニアレルゲンの 季節変動に関する実態調査

吉田 勲, 坂井至通*, 今井準三, 中屋謙一

要 旨

岐阜県におけるダニの生態状況を把握するため岐阜市及び岐阜市近郊住宅における屋内塵中のダニ数及びダニアレルゲン量の実態調査を行った。ダニアレルゲン量は、5月から8月にかけて多くなる季節変動を示し、ダニの相談、苦情が梅雨から夏にかけて多いのと良く一致していた。ダニアレルゲン量は、その場のゴミの重量に強く相関していることから、ゴミを少なくすることがアレルギー性疾患の発症予防あるいは治療面から重要であることが示唆された。

キーワード：ダニアレルゲン、季節変動、屋内塵性ダニ、ヒョウヒダニ類、アレルギー性疾患

1 はじめに

平成7年11月、大阪府で外来種であるセアカゴケグモが捕獲されるなど、屋内外に生息する衛生害虫の問題はヒトに大きな影響を与えている。岐阜県における衛生害虫の相談件数は年間約100件であり、屋内衛生害虫であるダニの相談件数はハチ、シラミ類などとともに必ず上位5種のなかに含まれている¹⁾ (Table 1)。屋内環境中でのダニの被害は、吸血や刺咬などによる身体的なものと、食品への混入あるいは精神的な不快感などに分けられる。さらに身体的被害をひき起こすダニは、吸血性のダニと屋内塵性のダニに分けられる。吸血性のダニの代表は、普段はネズミに寄生

しているイエダニであり、宿主が死んだりいなくなるとヒトを吸血する。ニワトリに寄生するワクモ、野鳥に寄生するトリサシダニなどもヒトを吸血する。屋内塵性のダニは、主に畳などに発生するコナダニ類、カーペットの塵からよく検出されるヒョウヒダニ類、またそれらを捕食するツメダニ類である。

近年の研究では、ハウスダスト中に含まれるダニ及びその代謝物が、吸入性アレルギー疾患の要因（主要なアレルゲン）であることが明らかにされつつあり^{2, 3)}、アレルギー疾患の発症予防や治療には屋内のダニの除去やダニ抗原の除去が重要と考えられている。

岐阜県におけるダニに関する相談件数は7～9月に

Table 1 List of the Public Health Pests in Gifu Prefecture

term	total number of consultations	number one			number two			number three			consultation for mites	
		species	number	(%)	species	number	(%)	species	number	(%)	number	ranking
1989.4-1990.3	119	mites	36	30.3	head louse	23	19.3	bees and wasps	8	6.7	36	1
1990.4-1991.3	104	mites	29	27.9	bees and wasps	15	14.4	head louse	10	9.6	29	1
1991.4-1992.3	114	mites	29	25.4	bees and wasps	20	17.5	psocids	9	7.9	29	1
1992.4-1993.3	80	mites	12	15.0	fleas	8	10.0	pubic louse	8	10.0	12	1
1993.4-1994.3	67	mites	11	16.4	bees and wasps	7	10.4	head louse	7	10.4	11	1
1994.4-1995.3	80	mites	14	17.5	bees and wasps	13	16.3	psocids	9	11.3	14	1
1995.4-1996.3	157	bees and wasps	59	37.6	mites	18	11.5	mice	11	7.0	18	2
1996.4-1997.3	100	bees and wasps	20	20.0	mites	13	13.0	head louse	8	8.0	13	2
1997.4-1998.3	158	bees and wasps	72	45.6	mice	16	10.1	fleas	8	5.1	7	4

岐阜県保健環境研究所：504-0838 岐阜県各務原市那加不動丘1-1

* 現 岐阜県森林科学研究所：501-3714 岐阜県美濃市曾代1128-1

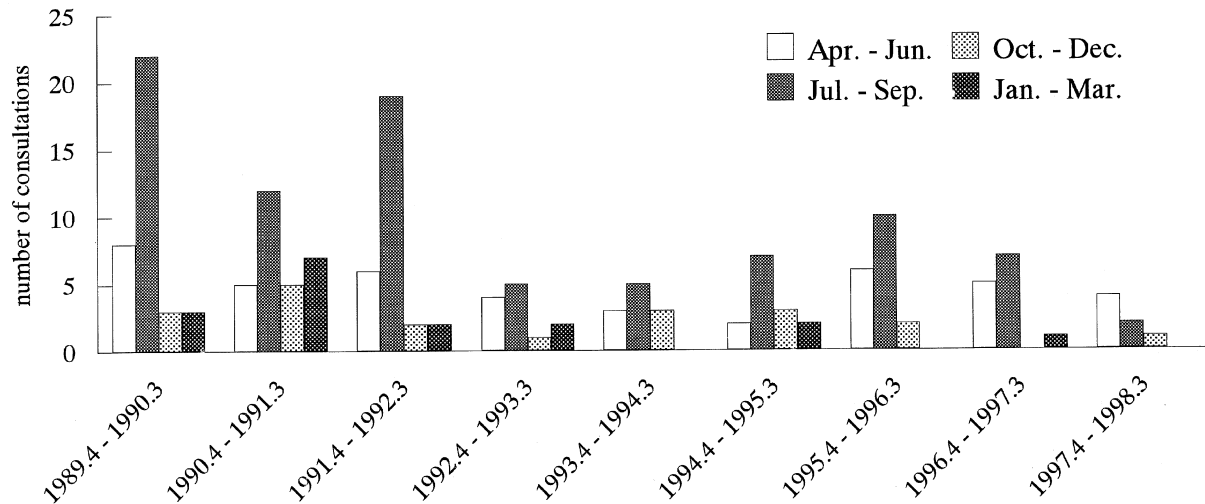


Fig. 1 Seasonal Fluctuation of Consultations Number for Mites in Gifu Prefecture

かけて多い¹⁾ (Fig. 1) が, ダニの生息・分布に関する調査報告は見当たらない。そこで, 岐阜市及び岐阜市近郊の屋内塵性ダニの生態状況を把握するため実態調査を行ったので報告する。

2 調査方法

2.1 試料の採取方法及び試験方法

屋内塵の採取は電気掃除機 (松下電器産業 (株) 製, マジ軽キャニスター MC-S 100 XP, 吸込仕事率 550 W) を用い, 1 平方メートルのスペースを 3 分間可能な限り均等に吸引し, 紙パック中に集積した屋内塵を試料 (以下「粗ゴミ」と略す) とした。ハウスダストは粗ゴミを 36 メッシュ ($425 \mu\text{m}$) 及び 200 メッシュ ($75 \mu\text{m}$) のふるいを用いてふるい, 36 メッシュのふるいを通し 200 メッシュのふるいを通しなかったものとした。ハウスダスト中のダニの計数は, 飽和食塩水浮遊法⁴⁾を用いてハウスダストからダニを分離し, メチレンブルーで染色後, 顕微鏡下で計数した。またハウスダスト中のダニアレルゲンの定量は神東塗料

(株) 製の屋内塵性ダニアレルゲン検査キット⁵⁾を用いた。

2.2 吸引時間の検討

1 平方メートルのスペースを 1 分毎に紙パックを取り替え 5 分間吸引した。ハウスダスト中のダニは飽和食塩水浮遊法⁴⁾を用いて分離した後, 顕微鏡下で計数した。

2.3 実態調査の対象及び時期

実態調査は岐阜市及び岐阜市近郊の木造一戸建て住宅 4 戸及びコンクリート造りの集合住宅 4 戸の計 8 戸の居間及び寝室の中央で行った。試料採取時期は平成 9 年 5, 8, 11 月及び平成 10 年 2 月とした。うち 2 戸については毎月とした。

3 調査結果及び考察

3.1 吸引時間

電気掃除機による吸引時間により, 粗ゴミ, ハウスダストの重量及びダニ数は変化すると考えられる。そこで妥当な吸引時間を求めるため, 木造 1 戸建て Y 宅

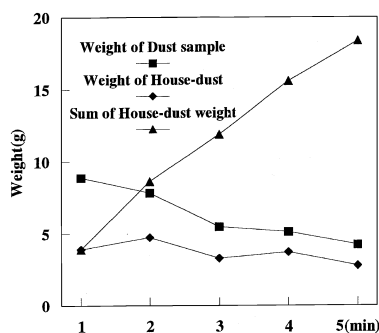


Fig. 2 Weight of Dust sample and House-dust
A woody house (Mr. Y), a living room (a carpet), per each one minute

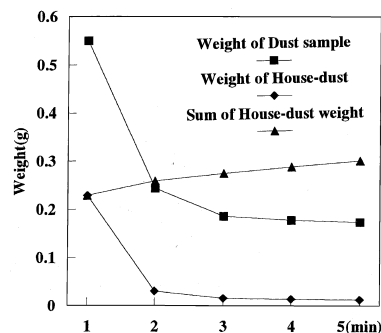


Fig. 3 Weight of Dust sample and House-dust
A woody house (Mr. I), a bed room (a tatami-mat), per one minute

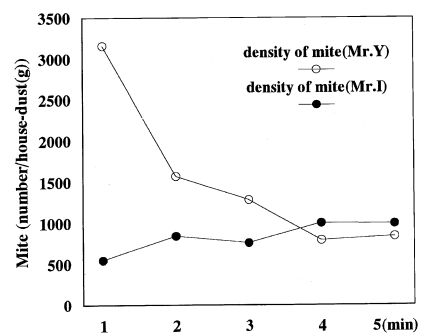


Fig. 4 Density of Mite
A woody house, a living room

居間の絨毯及び木造1戸建てI宅寝室の畳から採取した粗ゴミの重量及びハウスダストの重量について吸引時間1分毎の経時的変化を観察し、その結果をそれぞれFig. 2及びFig. 3に示した。絨毯の場合、経時的に粗ゴミの重量及びハウスダストの重量が減少し、3分以降はほぼ一定になった。またハウスダストの重量の累計はほぼ直線的に増加した (Fig. 2)。畳でもハウスダストの重量は絨毯のそれと比べて少ないが、絨毯の場合とほぼ同様な結果が得られた (Fig. 3)。2戸のハウスダストの重量及びダニ数には差があるので、ハウスダストの重量に対するダニ数で表すダニ密度をFig. 4に示した。Y宅絨毯のダニ密度は経時的に減少したが、3～5分ではほぼ一定に達した。I宅の場合はほぼ一定であった。今回の調査では試料の採取操作の軽便性も考慮して、吸引時間は3分間に設定した。

3.2 ダニ数とダニアレルゲン量の関係

5月及び8月に採取したハウスダスト中のダニ数とダニアレルゲン量には高い相関関係が認められた (Fig. 5)。このことは屋内塵性ダニの量的評価をする場合には、検鏡による労力を要する計測よりもダニアレルゲン検査キットを使用することの有利性が示された。

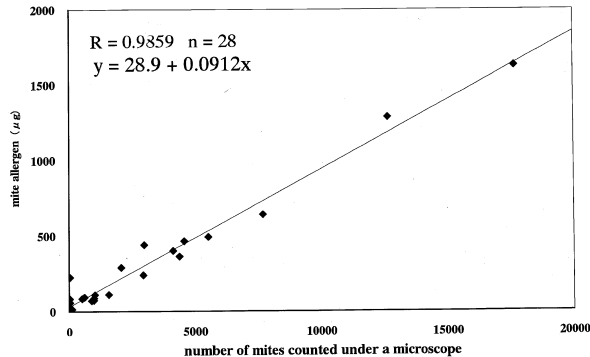


Fig. 5 Relationship between the Number of Mite and the Quantity of Mite Allergen

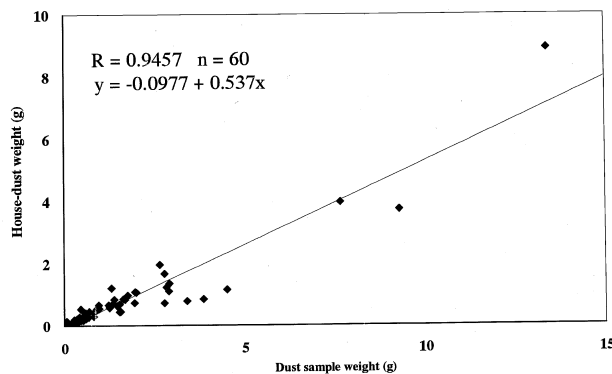


Fig. 6 Relationship between Dust Sample Weight and House-dust Weight

3.3 ゴミの量とダニ数あるいはダニアレルゲン量の関係

粗ゴミの重量とハウスダストの重量には相関関係が認められた (Fig. 6)。またハウスダストの重量とダニ数、ハウスダストの重量とダニアレルゲン量にも相関関係が認められた (Fig. 7)。これらのことからダニの生育にはゴミの量が大きな要因となることが推察される。アレルギー患者がその予防のために日頃から実施していることを調査した報告⁶⁾によると、「処方薬の使用」や「部屋の換気」、「睡眠や休息をとる」等を行っているが、ゴミを少なくする手段として考えられる「部屋の掃除」、「カーペットを敷かない」、「ペットを飼わない」等を行っている人は少なく、「特にしていない」がほぼ半数であった。今回得られたハウスダストの重量とダニアレルゲン量の関係から、アレルギー性疾患患者の居住環境ではゴミを少なくすることが必要であると考えられる。また喘息やアトピー性皮膚炎のアレルゲンの一つと考えられているヒョウヒダニ類は、屋内環境中に広く分布しており⁷⁾、殺虫剤や殺ダニ剤を用いても完全な駆除は不可能に近い。ダニの発生予防には清掃の徹底、更には屋内塵の蓄積しにくい床材の使用等の工夫が必要と考えられる。

3.4 ダニアレルゲン量の季節変動

ダニアレルゲン量は5月から上昇を始め8月にピークを示し、その後減少に向かい、10月以降はほとんど検出されない傾向が顕著に認められた (Fig. 8及びFig. 9)。このことはダニの相談、苦情が梅雨から夏にかけて多いのとよく一致している。またダニアレルゲン量が5～8月に増加することは、ダニによるアレルギー性疾患の発症の確率はほぼこの時期かそれ以降に高くなるものと考えられる。

3.5 ダニアレルゲン量と居住環境

ダニアレルゲン量の季節変動を木造住宅とコンクリー

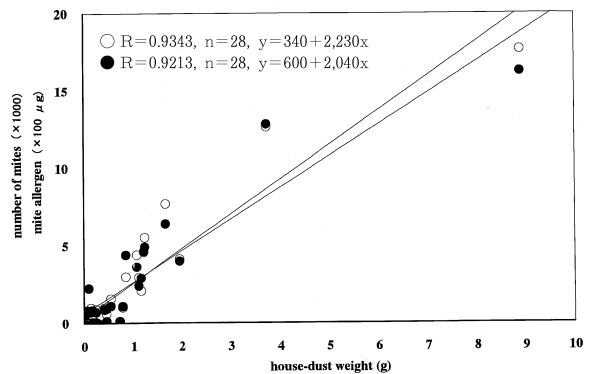


Fig. 7 Relationship between the House-dust Weight and Number of Mites or Mite Allergens

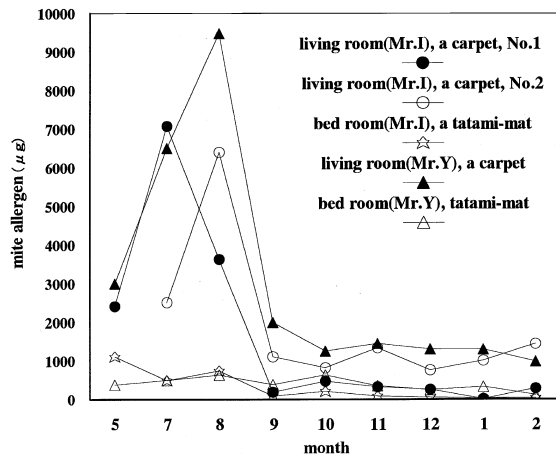


Fig. 8 Monthly Fluctuation of Mite Allergen in Woody Houses

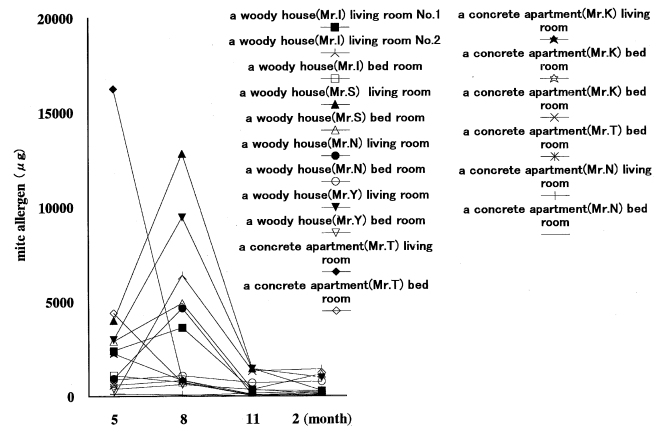


Fig. 9 Seasonal Fluctuation of Mite Allergen in Woody Houses and Concrete Apartment Houses

ト住宅別にみた場合、差はほとんど認められなかった (Fig. 9)。このことは、ダニの発生あるいは生育条件として木造住宅であるかコンクリート住宅であるかはそれほど重要な要因とは考え難い。また同一住居内の居間と寝室を比較した場合でも差は認められなかった。

4 まとめ

ダニの季節変動は、5月から8月にかけて多くなり、ダニの相談、苦情が梅雨から夏にかけて多いのと良く一致していた。ダニアレゲン量は、その場のゴミの重量によく相関しており、ダニによるアレルギー性疾患の予防にはゴミを少なくすることが重要であることが明らかになった。アレルギー性疾患の発症季節に関する報告は、特に花粉症については数多くなされているが、ダニアレゲンとの関連の報告例は少なく、更に詳細な検討が必要である。

謝 辞

本調査の実施にあたり、適切な助言をしていただき

ました岐阜薬科大学永井博式教授に深謝いたします。また調査試料の採取に協力していただきました諸氏に感謝します。

文 献

- 1) 岐阜県生活衛生課，平成元年度業務統計資料～平成9年度業務統計資料
- 2) 小埜和久，化学と生物，34 (3)，153-160，1996
- 3) Johanna E.M.H. van Bronswijk，森家清樹訳，ハウスダストの生物学，西村書店，1990
- 4) 白坂昭子，伊戸泰博，日本ダニ類図鑑 (江原昭三編)，pp511-520，全国農村教育協会，1980
- 5) E. Konishi and K. Uehara，J. Med. Entomol.，27 (6)，993-998，1990
- 6) 平成5年度岐阜薬科大学薬理学教室「アレルギー疾患動向調査に関する統計的観察」
- 7) 森家清樹，家の中のダニ，pp66-73，裳華房，1989

Research for Seasonal Fluctuations of Mite Allergens in the Houses in Gifu

Isao YOSHIDA, Yoshimichi SAKAI*, Junzo IMAI, Ken'ichi NAKAYA

Gifu Prefectural Institute of Health and Environmental Sciences : 1-1, Naka-fudogaoka, Kakamigahara-shi, Gifu 504-0838, Japan

* Present address : Gifu Prefectural Forest Science Research Institute: 1128-1, Sodai, Mino-shi, Gifu 501-3714, Japan