

日本における室内塵中のダニ対策の現状

Strategies for the control of the house-dust mites,
Dermatophagoides spp. and *Tyrophagus*
putrescentiae, in Japan

田 中 生 男*

Ikuro Tanaka

ダニ問題の経緯

屋内に生息するコナダニなどのダニ類が、衛生上の害を人に与えることについては古くから知られ、食品衛生上の問題、痒痒性皮膚炎を起こす、気管支喘息などアレルギー性疾患の原因となる、人体内ダニ症をひき起こすといった内容で報告されてきた(佐々, 1951)。しかし、これらの報告は食品に由来したダニ類によるものが多く、さらには1症例、1事例として取り上げられてきたものが多い。しかし、Voorhorst (1964) や大島 (1964) らが、一般の家屋や学校から採取した埃の中にも、食品とは無関係のダニが生息し、これらが喘息と関連のあることを示唆し、一躍、学会で注目されるようになった。さらに、昭和40年頃から関西を中心に、コンクリートアパート内の畳からダニが発生するという苦情が起り、昭和43年、東京都町田市にある公団鶴川団地、翌年の同市内山崎団地での発生が新聞紙上に取り上げられるに及んで、一挙に社会問題化した。

この場合の住民の主訴は、痒み、虫咬症であり、ケナガコナダニ *Tyrophagus putrescentiae*、とツメダニ類、Cheyletidae 等の捕食虫が対象種と考えられた(佐々, 1970)。その後、ダニ騒動には虫咬症の訴えが一般化しているが、最近になってツメダニの中の *Chelacaropsis* sp. がその主要原因であると目されている(吉川, 1982)。

一方、気管支喘息や鼻アレルギー等の、いわゆる吸入性アレルギー疾患のアレルゲンとしては、室内塵が日本での患者に対して大きな位置を占め、それが塵中のダニ類によるものであり(宮本, 1970)、学校の室内塵の分析では、全ダニ類の9割がヒョウヒダニ類 Pyroglyphidae で占められる(大島, 1964) などのことから、室内塵中のダニ類、とくにコナヒョウヒダニ *Dermatophagoides*

farinae やヤケヒョウヒダニ *D. pteronyssinus* が重要な役割を演ずる(石井, 1975) ことが明らかになった。

こうした知識は、各種の情報を通じて、一般に広く知られるようになったが、一方では、原因不明の痒みや発疹のすべてを、ダニに結びつける、いわゆる、にせダニ症患者(森谷, 1980) を多く生む原因にもなり、ダニ問題に関する相談件数の増加現象がみられるようになっていく。また、最近、川崎病との関連が議題の対象(日本心臓財団, 1982) になっているダニ類も、その後の調査・研究から、その関係について十分な確証は得られていないが、患児宅と一般宅とのダニ相の比較調査からは、有意な差が認められていない(緒方ら, 1983)。

発生の原因

種類や数に著しい差を示しながらも、多くの建造物の室内塵中にダニが生息することは、わが国の各地で行われた調査結果で知られている(大島, 1971, 伊藤ら, 1974)。したがって、この種の調査が行われる以前にも、住宅内に、ある程度の個体が生息していたことは疑いない。それにも拘らず、ある時期を契機に問題化したのは、前述したように、知識の普及によって、それまで原因不明であったものが明らかになってきたことにもよっているが、公団におけるケナガコナダニの大発生などは、それでは理解できない部分が多い。

最も大きな要因は、建築構造や生活形態の変化によっていると考えられる(田中, 1982)。松本(1963)は、食品中でのケナガコナダニが、温度25°C、湿度75% R.H. で最高の繁殖数を示したことを報告しているが、本種は、わらを培地とした場合、温度25°C、湿度100% R.H. においては、著しい増殖が3か月もの長期間継続し、その時のわらの含水量が30%にも達したことが報告されている(宮本ら, 1971)。また水谷(1982)は、ケナガコナダニ増殖のわらでの至適含水率は20~22%であり、湿度90% R.H. 以上の環境下では、7日後に至適

* 日本環境衛生センター環境生物部
Department of Environmental Biology, Japan
Environmental Sanitation Center

含水量に達することを報告している。結局、室内におけるケナガコナダニの大発生要因は、昭和40年頃を境にした住宅事情の変化、つまり、コンクリート住宅への畳の敷き込みと、アルミサッシ窓の使用等による気密性の増加が原因となり、さらに、核家族化や共稼ぎによる室内密閉時間の増加が、これらに手を貸したように思われる。

上記のような条件下でコナダニ類が増加すると、その捕食虫としてのツメダニ類もまた増加し、虫咬症を引き起こす。このツメダニ類はコナダニ類を捕食するだけでなく、他種のダニやチャタテムシも捕食するように思われるので、チャタテムシが増加するような場所でも発生すると考えられる。虫咬症の原因虫とされている *Chelacaropsis* sp. は、ヒョウヒダニを捕食している疑いがある(吉川, 1982)。

一方、室内塵中に多くみられるチリダニ科のダニ、とくに、コナヒョウヒダニやヤケヒョウヒダニは、マットレス、じゅうたん中に存在する人のふけや垢が餌になり、これらに *Aspergillus* sp. などある種のかびが関与して増殖する(Bronswijk ら, 1973) ことが知られているため、新築住宅よりもむしろ、ある程度家屋の年数が進み、ダニ相の安定した室内に多く見られる(大島, 1970)。しかし、その繁殖の好適条件に関し、とくに湿度条件がケナガコナダニのそれよりも低く、コナヒョウヒダニでは60% R.H. (脇ら, 1973) であり、さらに、乾燥を好むかび (*Xerophillic fungi*) が人垢やふけに関与しながら、増えすぎることなく、かつ有益的に働く (synergistic effects) よう抑えられていることが必要であるとされている (Sasa ら, 1970, Lustgreaf, 1982)。

ダニ類の防除対策

室内の床面に発生するこのようなダニ類への対策は、おもに、コンクリートアパートに敷き込まれた畳への対策を中心に進められてきているが、その方法はケナガコナダニに関して、1) 当面発生しているダニの駆除と、2) 発生予防であり、それぞれの目的に応じて検討が行われてきた(佐々, 1970)。これに対し、ヒョウヒダニなどの他のダニ類への積極的対策は、これまでのところほとんど行われていない。

畳に発生するケナガコナダニに対しては、現在、次のような方法がとられている。

(1) 発生防止対策

イ. 製畳するわらを十分に乾燥させたり、室内の換気をよくするなど、建物や畳の条件を、ダニが発生しにくいように整える。

ロ. 殺虫剤を処理した紙(防虫シート)を、畳床を包み込むようにして製畳する。殺虫剤含浸の畳糸によって製畳する。

ハ. 高周波やマイクロ波などの熱処理によって、あらかじめ畳床に生息するダニ類を殺滅する。

(2) 発生時の対策

イ. 畳の乾燥や換気などによって、畳の含水量を低下させる。

ロ. 発生している場所に、殺虫剤を処理する。

ハ. 畳を交換する。

以上の対策を単独に、あるいは併用することによって、少なくとも過去に見られたような大発生は、これまでのところ防止しているように思われるが、いずれも完全に抑えきるまでには至っていない。

1 殺虫剤の基礎効力試験

殺虫剤の室内塵中のダニに対する効力試験は、これまで報告が少ないこともあって、方法が必ずしも統一されていないが、比較的短時間で効力を検討したものと、長期間での増殖抑制効果をみるための試験の二面から検討されてきた。ダニを用いる試験の難しい点は、供試虫が微小であるため、肉眼的な観察が容易ではないこと、実験器具や装置のごく小さな隙間からでも這い出してしまうことである。このため試験方法としては、従来から一般の衛生害虫に対する殺虫剤の効力検討に用いられてきた手法を応用しながら、ダニ用の工夫がなされている。

これまで行われてきた試験において、リング法やシャーレ法(鈴木ら, 1957)、Dry film contact 法(田中ら, 1970)、小ピンを利用した方法(大内ら, 1974, 林, 1983)、残渣接触試験法(田中, 1974)、継続及び短時間接触法(平社, 1983)などは、いずれも紙や容器内壁に処理した薬剤上に、ダニを這わせるものであり、飼料混合法(大内, 1979)、培地混入法(田中, 1974, 水谷, 1982)は、培地中に薬剤を混和して、ダニを植えつけ、その後の増殖や死亡状況を観察するものである。このほか水中浸漬法(佐々, 1971)や蒸散効果をみるためのリング法(鈴木ら, 1957)などの方法も採用されてきた。

このように殺虫剤の基礎効力を調べるために、種々の異なった方法が採用されてきたにもかかわらず、得られた結果には、いずれも一定の傾向がみられている。すなわち、上述の報告者による結果を要約すれば、ケナガコナダニに対しては、現行のフェンチオン、フェントロチオン、ダイアジノンが比較的有効であるが、完全な致死率を得るためには、かなりの薬量を必要とする。現在、

使用されていないリンデンの効力が高い。ヒョウヒダニに対しては、有機燐剤よりもピレスロイド系の殺虫剤が、より有効であることなどである。

2 殺虫剤の実用効力試験

基礎効力試験で得られる殺虫剤の効力が、実際の量に処理したときにも、十分な効果が得られるかどうかについて、種々の実用的な検討が行われた。

ケナガコナダニでは、本種が25°C、94% R.H. という高温多湿条件を好み(松本, 1966)、このような環境条件下では、量の含水量がすぐに20%以上に上昇して(宮本ら, 1971)、ダニの発生を促すことから、乳剤の畳床への処理が量の含水量を高め、逆にダニに有利に作用するという結果が得られたり(佐々, 1971)、粒剤の畳床中層への処理で、十分な致死効果が得られなかったりした(平社ら, 1971)。また、油剤は臭いが残るなどの理由から、殺虫剤を紙に処理して、畳床に縫い込むという方法が考えだされた。

この目的のための基礎試験として、平社(1971)は種々の薬剤を処理したる紙を細片にし、ダニが生息する培地中に混合して、fenthion, fenitrothion で優れた結果を得ており、小宮山ら(1983)が行ったその後の試験においても、この方法でのダニの増殖防止が確認されている。防虫紙では、さらに規模を拡大したモデル試験(平社ら, 1971)や、実際に団地の室内に敷き込んだ実験(白坂ら, 1971)でも有効性を示し、ある程度の残効性も期待でき(平社, 1971, 水谷, 1983)、また、安全性の面を配慮して(中里ら, 1975, 平社ら, 1975)、フェンチオン0.7g/m²、または、フェニトロチオン1.0g/m²処理(現在では各々、1.0g、1.5gに変更)をした防虫加工紙を、化粧ばえ下と裏にとりつけた量が、公団住宅に採用されている(日本住宅公団, 1978)。

近年、専門業者(PCO)は、ビル内のダニ対策に、ダイアジノン5%水性乳剤の残留噴霧と、ペルメトリン5%水性乳剤のULV噴霧の併用(山田, 1983)、また、集合住宅の畳にプロボクスル油剤の直接噴霧+フトン乾燥器による量の120°C、50分乾燥+ジクロロボス0.3%油剤煙霧(椎山, 1983)などによって、刺咬症の訴えをなくすことに成功しているが、油剤の1畳あたり600ccという大量処理だけが有効(田中, 1982)とするものもある。

ヒョウヒダニのみを対象にした防除の研究に関して、殺虫剤を用いた成績報告は少ないが、近年発売されたはじめた防虫処理じゅうたんでも、処理されている成分によってはよい成績も得られている(小宮山, 1983)。また、

殺菌剤 Natamycin の使用によって、ヤケヒョウヒダニの増殖が抑えられている(De Saint-Georges-Gridelet, 1981, Van de Maele, 1983)。このことは、Natamycin がダニの増殖に影響を及ぼす *Aspergillus penicilloides* を抑え、それが二次的にダニの増殖を抑えたとも考えられるので、ある種の殺菌剤の使用が、ヒョウヒダニの防除に有効であることが示唆される。

3 熱処理の防ダニ効果

ケナガコナダニは高温にはきわめて弱く、35°C 以上は致死高温帯であり、47°C で瞬時に死滅することが報告されている(飯室, 1956)。量は製造直後であっても、原料わりに附着していたダニ(佐々, 1970)が、そのまま畳床に侵入していると考えられることから、でき上がったものについて、65~70°C で熱処理することが要求されている(日本住宅公団, 1978)。

出力20KW の誘電加熱装置(マイクロ波および高周波)の照射を行うと、短時間(1分)では中心部が78.5°C になっても、表層部の温度は低く、十分な殺ダニ効果が得られないが、時間を2分に延長することによって、70°C までに上昇して、ダニが死滅する(宮本, 1971, 水谷, 1983)。しかし、本法の欠点は、その後侵入したダニに対する効果が認められないことで、ダニが発生したあとの増加率は、無処理の量と平行的である(水谷, 1983)。実用面においては、でき上って納入する際に、それが熱処理されたものかどうかの、チェックが困難なことで、熱をかけすぎるとわらの弾力性を弱くしたり、縫糸の強度を弱めるなどの理由で、製床業者には好まれないが、処理が十分に行われればダニのいない畳ができるという点では、他の処理よりもすぐれている。

4 除湿の効果

室内塵中のダニの発生が湿度に依存しているの、これを調節することによって、駆除を行うことが可能であり、除湿がヒョウヒダニに与える効果について、種々の検討が行われてきた(Arlan, 1975, Robertら, 1976)。畳におけるケナガコナダニの発生も、量の含有量に左右されることから、とくに、新しい畳における室内の換気の徹底や、発生時に畳を日光にあてて乾燥させることが、発生や増殖防止に有利であると考えられている。この目的のためには、発生が見込まれる場合には、畳水分含量測定器などによって、含水量測定を行い、その値が12~13%以下にとどまるよう留意することが必要である。1日間の天日乾燥によって、畳中の水分はコップ1~2杯分蒸散し(水谷, 1983)、この量が含水率1~2

%の低下に相当するので、含水率がダニ増殖の閾地(約15%)近くにある場合、とくに有効である。しかし、現実的には、高層アパートなどでは、この作業が容易に行えるという状況にない。このような場合、10畳あたり乾燥剤として50kgのシリカゲルを処理すれば、数か月間コナヒョウヒダニの発生を抑えることもできるし(大島ら、1972)、新築家屋では、床下のコンクリートスラブからの結露水や高温時の空中からの水分が畳に吸収されるので、畳下に新聞紙等の紙を敷いて除湿することも有効かも知れない。

5 掃除の効果

ケナガコナダニが畳から大発生するような場合は別に、一般に室内塵中のダニは、床面に堆積するゴミの中に生息しているので、掃除はダニの防除に有効であるように思われる。新築団地においては、4畳半間の集塵量が1g以上得られたところでは、それ以下に対し7.8倍ものダニが採集されている(緒方、1974)。また、畳が古くなってダニ相が安定してくると、ヒョウヒダニが優占種になることが多い(大島、1970)のは、生活に伴って、これらのダニに対する餌が、床面に堆積してくることを物語っている。また、じゅうたん中にも多数のダニが生息しているが、これらは掃除の回数を増やすにしたがって減少するが、掃除機だけによっては取り切れず、ラグシャンプーをすることによっては、かえって多数個体が回収される(一瀬ら、1983)。これはシャンプーによって、繊維の奥に入りこんでいたダニ(脱皮殻も含む)が、表層に浮び上がり、回収しやすくなったと考えられる。いずれにしても、床面の清掃やじゅうたんのシャンプーなども、室内塵中のダニに対する有効な防除手段であるように思われる。

本稿の作成にあたって、環境生物部長緒方一喜博士にご校閲いただいた。この機会にお礼申し上げる。

引用文献

- 1) Arlian, L. G. : Dehydration and survival of the european house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus*. J. Med. Ent., 12 : 437~442, 1975.
- 2) Bronswijk, J. E. M. H. van and R. N. SINHA : Role of fungi in the survival of *Dermatophagoides* (Acarina : Pyroglyphidae) in house-dust environment. Environ Ent., 2 (1) : 142~144, 1973.
- 3) De Saint-Georges-Grèdelet, D. : Mise au point d'une stratégie de contrôle de l'acarien des poussières (*Dermatophagoides pteronyssinus*) par utilisation d'un fongicide. Acta Ecol., 2(2) : 117~126, 1981.
- 4) 林 晃史 : 屋内性ダニの殺虫剤感受性, 美しい環境, 7 : 14~26, 1983.
- 5) 平社俊之助, 宮本詢子, 水谷 澄, 宮崎光男, 白坂昭子 : 薬剤によるコナダニ類駆除の研究, 第2報 畳床に発生するケナガコナダニの防除法に関連した薬剤の効力比較, 衛動, 22(1) : 62~65, 1971.
- 6) 平社俊之助, 水谷 澄, 宮本詢子, 宮崎光男, 保久村俊江, 今中健一, 白坂昭子 : 薬剤によるコナダニ類駆除の研究, 第3報 ケナガコナダニに対するfenthion, fenitrothion処理畳シートの残効性および毒性, 衛動, 22(3) : 200~209, 1971.
- 7) 平社俊之助, 宮崎光男, 中里良治 : 薬剤によるコナダニ類駆除の研究, 第6報 Fenthion処理防虫シートを實際条件下に12か月間マウス, ラッテに接触させた時の影響について, 衛動, 26(4) : 221~224, 1975.
- 8) 平社俊之助, 杉浦 実, 安藤洋子 : ケナガコナダニに対する各種殺虫剤の速効性と短時間接触の効力, 衛動, 34(2) : 122, 1983.
- 9) 一瀬直美, 古庄巻史 : 川崎病患者の家塵中のダニ相, 及びダニ数, 「MCLS (川崎病) の本体の解明に関する総合研究」昭和58年度班会議資料, 1983.
- 10) 飯室 勇 : コナダニ類の研究 I, ケナガコナダニ *Tyrophagus dimidiatus* の生態に関する研究, 衛動, 7(1) : 27~37, 1956.
- 11) 石井 明 : 日本におけるヒョウヒダニ類とアレルギーの研究, 衛動, 26(4) : 173~179, 1975.
- 12) 伊藤秀子, 須藤春春, 内川公人 : 高層ビル内の室内塵中に出現するダニ相, 名古屋市衛研年報, 21 : 68~73, 1974.
- 13) 小宮山素子, 田中生男, 水谷 澄 : 殺虫剤を処理した建材数種のケナガコナダニ, コナヒョウヒダニに対する効力, 衛動, 34(2) : 122, 1983.
- 14) Lustgraaf, B. v. d. : Xerophilic fungi and house dust mites. Recent Advance in Acarology, vol. II. : 179~183, 1979.
- 15) 松本克彦 : コナダニ類の繁殖条件の研究 (IV), ケナガコナダニ, ムギコナダニ, サヤアシニクダニの繁殖条件の比較, 衛動, 14(2) : 82~88, 1963.
- 16) 松本克彦, 安部邦夫, 佐藤慶吉, 斉藤一三 : 畳におけるケナガコナダニの繁殖と防除, 東女医大誌, 36(4) : 145~150.
- 17) Miyamoto, T., O. Oshima, A. Domae, K. Takahashi, M. Izeki, T. Tanaka and T. Ishizaki : Allergenic potency of different house dust in relation to contained mites. Ann. Allergy, 28 : 405~412, 1970.
- 18) 宮本詢子, 佐々 学, 白坂昭子, 和田芳武, 水谷 澄, 田中生男, 緒方一喜, 平社俊之助 : 畳におけるダニ類の繁殖条件について, 生活と環

- 境, 16(10): 53~61, 1971.
- 19) 水谷 澄: 家屋内にみられるダニと防除対策—特に畳から発生するダニについて—. 家屋害虫, 13・14: 82~92, 1982.
 - 20) 森谷清樹: 見えないペストによる痒痒症, 環境衛生, 27(11): 6~14, 1980.
 - 21) 中里良治, 宮崎光男, 平社俊之助: 薬剤によるコナダニ類駆除の研究, 第5報 Fenthion 浸漬防虫畳シートのマウス, ラッテに対する影響, 特にコリンエステラーゼ活性について, 衛動, 26(4): 213~220, 1975.
 - 22) 日本住宅公団: 工事共通仕様書 昭和53年版, 505 pp. (財)住宅共済会, 東京, 1978.
 - 23) 日本心臓財団: 川崎病究明委員会報告, No. 2, 14 pp. 1982.
 - 24) 緒方一喜: たたみにおける害虫の発生と防除に関する研究委託(その1)報告書, 19 pp. 1974.
 - 25) 緒方一喜, 吉川 翠, 石井 明, 八谷敏子: 川崎病患者と健康者家屋の室内塵中のダニ相比較調査, 「MCLS(川崎病)の本体の解明に関する総合研究」昭和58年度班会議資料, 1983.
 - 26) 大島司郎: 床面に分布するダニの研究, I. 夏期各種学校で採集したダニについて, 衛動, 15(4): 233~244, 1964.
 - 27) 大島司郎: 室内塵とダニ—その生物学的意義と医学的意義—, 科学, 40(2): 19~28, 1970.
 - 28) 大島司郎: 室内塵とダニ, 衛生動物学の進歩第1集(佐々学編): 203~223, 1971.
 - 29) 大島司郎, 中村 誠, 杉田和子, 米山悦夫, 北爪稔, 吉永洋治: タタミの水分とダニの発生との関係とくに駆除への応用, 横浜市衛研年報, 11: 62~69, 1972.
 - 30) 大内忠行: 小児の喘息患児におけるヒョウヒダニ類の役割と対策に関する研究, 日大医誌, 38(4): 859~880, 1979.
 - 31) Robert, L. B. and L. G. Arlian: Mortality of house dust mite, *Dermatophagoides farinae* and *D. pteronyssinus*, exposed to dehydrating conditions or selected pesticides. J. Med. Ent. 13(3): 327~331, 1976.
 - 32) 佐々 学: 人体内ダニ症, 79pp. 医学書院, 東京, 1951.
 - 33) 佐々 学: タタミに発生するダニ類の防除に関する研究, 生活と環境, 15(7): 7~24, 1970.
 - 34) Sasa, M., J. Miyamoto, S. Shinohara, H. Suzuki and A. Katsuhata: Studies on mass culture and isolation of *Dermatophagoides farinae* and some other mite associated with house dust and stored food. Jap. J. Exp. Med. 40: 367~382, 1970.
 - 35) 佐々 学: 畳の虫害対策に関する研究, 日本住宅公団調査研究期報, 35: 21~32, 1971.
 - 36) 椎山松記: ダニ防除の実際. 集合住宅における人刺咬性ダニ駆除について, 美しい環境, 7: 65~70, 1983.
 - 37) 白坂昭子, 宮本詢子, 水谷 澄, 和田芳武, 田中生男, 宮崎光男, 今中健一, 平社俊之助: 薬剤によるコナダニ類駆除の研究, 第4報 公団住宅における fenthion, fenitrothion 浸漬畳シート処理によるコナダニ防除実験, 衛動, 22(3): 210~212, 1971.
 - 38) 鈴木 猛, 平社俊之助, 佐藤富一: 薬剤によるコナダニ類駆除の研究, 第1報 試験法の考察と二三の殺虫剤の効力について, 衛動, 8(1): 28~33, 1957.
 - 39) 田中生男: ケナガコナダニに対する殺虫剤の室内効力試験成績, 日環セ所報, 1: 80~83, 1974.
 - 40) 田中生男: 屋内性ダニ問題を考える—駆除へのアプローチ—, 美しい環境, 7: 38~43, 1982.
 - 41) 田中生男, 小宮山素子, 緒方一喜: コナヒョウヒダニ *Dermatophagoides farinae* の数種殺虫剤に対する感受性, 衛動, 34(2): 122, 1983.
 - 42) 田中伸彦, 高橋啓暢, 太田武治: ケナガコナダニ, ムギコナダニの各種殺虫剤に対する感受性の検討, 衛動, 21(2): 138, 1970.
 - 43) 田中 巧: 屋内塵性ダニ類の駆除について: ペストコントロール, 40: 7~10, 1982.
 - 44) Van de Maele, B: A new strategy in the control of house dust mite allergy. *Pharmatherapeutica*, 3(7): 441~444, 1983.
 - 45) Voorhorst, H., M. I. A. Spieksma-Boezeman and F. T. M. Spieksma: Is a mite (*Dermatophagoides* sp.) the producer of the house dust allergen? *Allergie und Asthma*, 10(6): 329~334, 1964.
 - 46) 脇 誠治, 松本克彦: コナヒョウヒダニの繁殖条件の研究, I. 温度・湿度条件と繁殖率の関係について, 衛動, 23(3): 159~163, 1973.
 - 47) 山田英夫: ビル内における屋内性ダニの防除の実際, 美しい環境, 7: 62~64, 1982.
 - 48) 吉川 翠, 牧野国義: ツメダニと痒痒性紅斑, ペストコントロール, 38: 1~13, 1982.

Summary

Since the unusual occurrence of *Tyrophagus putrescentiae* in tatami-mats in concretebuilt apartment buildings and the recognition of the house dustmites to be associated with house-dust allergens, many investigations have been conducted on mite biology and ecology, as well as control measures, although the control studies have concentrated on the tatami-mat mite.

This paper reviews the present research status on the control of these mites in Japan.