

PCOによる生活環境でのダニ対応

一般財団法人 日本環境衛生センター 環境生物部 橋本 知幸

要 約

PCOが住民等からダニに関する相談を受けた際の対応を概説した。吸血・刺咬性ダニ類を調査対象とするならば、定性的に調査を行い、原因種を特定する必要がある。定期的なモニタリング調査であれば、統一的な方法で実施し、1㎡当たりや屋内塵1g当たりのダニ数で示す。調査によりダニの関与が判明したら、当該ダニの駆除ばかりでなく、その根本原因を排除するような対応をする必要がある。吸血性ダニ類を除けば、従来型殺虫剤に対する低感受性と薬剤到達性の悪さから、殺虫剤の施工はダニ駆除の第1選択肢にはなり得ない。

一般の人にとってダニは、「刺す」、「かゆい」というイメージが強く、原因不明の発疹やかゆみは、そのイメージだけでダニが原因にされることがある。しかし発疹などの皮膚症状だけで、ダニ由来かそうでないかを特定するのは困難である。そこでPCOが住民からダニに関する相談を受けた場合、住民の求めに応じて、原因種の調査をせずに薬剤散布をしてしまう例が以前は見受けられた。近年は調査・モニタリングの大切さが認識されるようになり、「害虫獣対策は原因種の特定から」という姿勢が定着しつつある。ダニ対策はゴキブリやネズミ防除とは異なる難しさがあるが、本稿ではPCOが心得ておくべきダニ調査のあり方と、害虫種として基本的なダニ種と代表的なケース別の対策について概説する。

① PCOが行うダニ調査

ダニ調査は住民自身では不可能である。住民のダニに対する不安は、ゴキブリやネズミなど肉眼で見て確認できる害虫獣とは異なり、目に見えない恐怖から来ることが多い。

ダニ調査はその訴えから、原因種を探す目的と密度を把握する目的に分けることができるので、被害状況を判断して調査を行う必要がある(図1)。もちろん具体的なダニ調査の前に、ネズミ生息やペットなどの有無、被害箇所に関する聞き取りを行う。

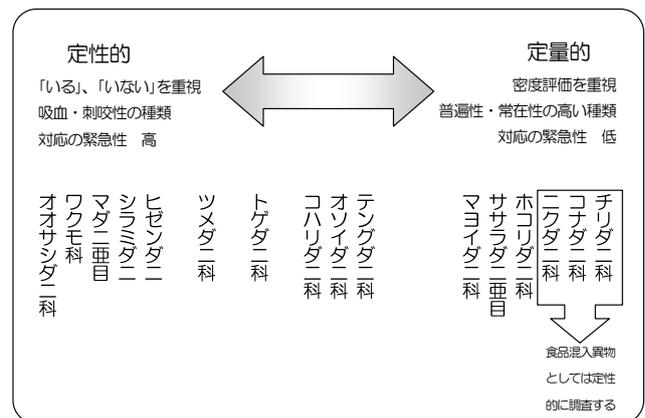


図1 住環境でのダニ調査の基本スタンスと目的種

原因種の特定(定性調査)：かゆみの原因究明や、食品へのダニ混入の調査の場合には、原因となるダニの有無を確認するための調査を行う。かゆみの原因となる吸血性ダニ類(イエダニ、トリサシダニ、ワクモなど)や、食品中のコナダニ、ニクダニなどが対象種となる。

大型のマダニ類も、1匹でも見つければすぐに対応しなければいけない種類なので、定性的に調査する。室内の定性調査の場合、床面や隙間のホコリを採取して検査するが、採取面積にはあまりこだわらず、部屋単位で集めるほうがよい。採取したホコリは全て、飽和食塩水法などでダニ分離に供する。ただしツメダニの刺咬性は偶発的なもので、室内で出現することは少ないため、それが発見されただけでは、かゆみの決定的な原因と断定することは難しい。例えば、確認数が「10匹未満」か「10匹以上」など、半定量的に判断することが望まれる。

密度評価(定量調査)：定期的なモニタリングやダニアレルゲンとの関連であれば統一的方法により定量調査を行う(図2)。ヒョウヒダニやホコリダニは、人の生活環境で普通に見出され、それ自体に刺咬性はない。しかしヒョウヒダニを放置すれば、ダニアレルゲンの蓄積や捕食性のツメダニの発生を招く可能性がある。非刺咬性ダニ類の場合には、いる、いないということよりも、その密度の評価が必要である。文科省の学校安全保健法やWHOの基準でも、単位面積やホコリの単位重量当たりのダニ密度で評価されるので、ホコリの

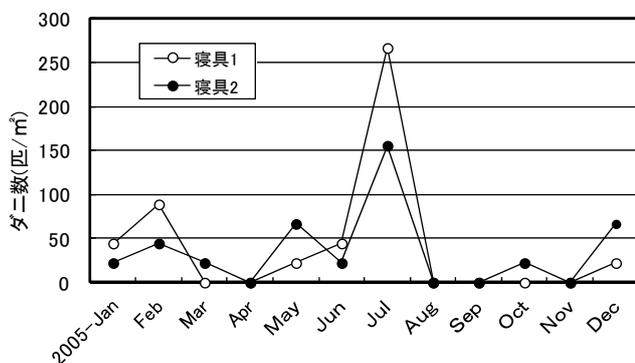


図2 寝具におけるダニの発消長

同一敷布団の表面2カ所(いずれも15cm×30cmのサイズ)から、粘着式クリーナーによって毎月、ダニを採集・カウントし、1m²当たりダニ数に換算した。ダニの大半はヒョウヒダニ類であった。

採取面積や採取塵量を記録しておく。なお、粘着式クリーナーでは単位面積当たりのダニ数を算出できる¹⁾が、毛布やカーペットのように厚みのある素材では、同じ面積でも掃除機でホコリを採取した場合よりも少なくなることがあるので、調査条件を明記しなければならない。

② PCOへの相談になりやすいダニ類

ヒョウヒダニ類：チリダニ科ヒョウヒダニ属の種類で、屋内からは最も普通に見つかる。特にコナヒョウヒダニ(写真1)とヤケヒョウヒダニはごく普通で、他のダニがあまり生息できない寝具やカーペットなどでも大発生する。ヒョウヒダニの糞や死骸は屋内環境の最も重要なダニアレルゲンとして知られる。日本では子供の喘息の割合が年々増加していることに鑑み²⁾(図3)、文科省は学校保健室寝具等のダニ検査を義務化した。これは実質的に喘息の最も重要な要因とされるヒョウヒダニ類をターゲットにしたもので、100匹/m²以下であることを基準にしている。また最近では開封後、賞味期限切れのお好み焼き粉などでヒョウヒダニが大発生し、それを知らずに食べてアナフィラキシーショックを起こした事例が数件知られる。



写真1 コナヒョウヒダニ

PCOによる生活環境でのダニ対応

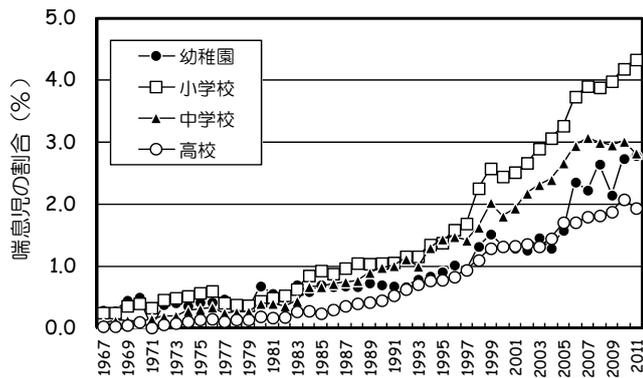


図3 学校種別の喘息患者の割合
文部科学省統計をグラフ化した

ツメダニ類：他のダニやチャタテムシを捕食するダニ類で、ミナミツメダニ(写真2)、フトツメダニなどの検出頻度が高い。フローリングやカーペットのような乾燥気味な環境では生存しにくいですが、和室からは見つかることが多い。特に藁床畳や畳上の万年床では、夏季に多発することがある。積極的に人を刺すことはないが、肌の露出箇所のみを刺されるような被害があり、畳部屋でツメダニ検出数が多いと原因種の疑いが強い。

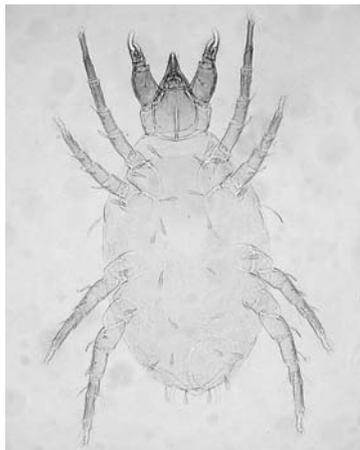


写真2 ミナミツメダニ

コナダニ類：日本ではケナガコナダニがよく見つかる。ツメダニ同様、畳から見つかることが多いが、かつては食品混入異物としての問題も多かった。コナダニ自体のアレルゲ

ン性に関する報告は少なく、また刺咬性もない。しかし、ヒョウヒダニよりもやや高温環境を好み、コナダニが多いことは室内の通風換気が悪いことの指標となる。

吸血性トゲダニ類：生活環境ではオオサシダニ科イエダニ(写真3)・トリサシダニと、ワクモ科ワクモ(写真4)・スズメサシダニなどが問題となる。本来はネズミ、野鳥、飼鳥など、人以外から吸血しており、それらの動物がいなければ見つかることはない。しかし、このトゲダニ亜目(中気門亜目)は形態的に類似しており、非吸血性種との区別が重要である。吸血性の種類では体内に血液痕が見られることが多く(写真4)、非吸血性種(例えばマヨイダニ科)はそれがないため、逆にいえば、この血液痕がある個体は加害種である疑いがある。

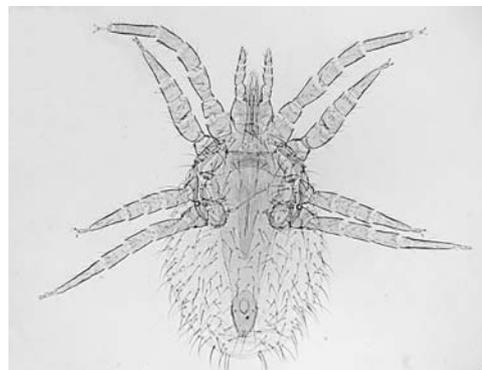


写真3 イエダニ
苛性カリで前処理しているため血液痕はない



写真4 ワクモ
捕獲して苛性カリ処理せずに標本にしたもので血液痕がみられる

カベアナタカラダニ：住宅、ビル、道路、塀などの人工構造物で、春になると普通にみられる種類である。1匹に気が付くと、周囲に無数に徘徊していることに気づき、体が真っ赤で、体長もやや大型であることで不快害虫化しているダニである(写真5)。しかし、本種は花粉やトビムシ卵などを餌とし、人に対する刺咬性はない。また建物内に入ることもほとんどない。



写真5 カベアナタカラダニ

マダニ類：ダニの中では体長が最も大きなグループで、全ての種類が吸血性である。本来、野外に生息し、シカ、イノシシ、ウシなどの野生動物や家畜から吸血するが、飼い犬などを散歩させた際に、草むらなどで取り付いて住宅内に入り込むことがある。室内ではさまざまな種類が見つかりうるが、特にフタトゲチマダニ(写真6)は単為生殖(♂との交尾なし



写真6 フタトゲチマダニ

で産卵できる習性)する系統があり、屋内で幼虫が多数見つかることもある。

③ 対策の実際

ダニ被害の内容と調査結果に応じて、対応は異なる。被害の内容がかゆみ・発疹でも、吸血・刺咬が疑われる種類が見つからなければ、殺虫剤散布は意味がない。また吸血性の種類は、人以外の寄生動物に対する対策を講じなければ、根本的な対策にならない。他の害虫対策と同様に、ダニ対策においても発生予防策が基本であるが、ここでは原因がダニであることが判明した後の、住民への啓発のためのダニ対策の実施手順の例を紹介する。

ネズミと鳥：イエダニやトリサシダニは移動分散が早いので、原因種の同定とダニ駆除は時間をおかずに行う必要がある。しかしダニ駆除だけで作業は終わらない。その周辺にいる家ネズミや鳥類の巣を確認・除去しなければ根本的な解決にならない。元気のよいネズミは捕獲しても、イエダニが付いていないことが多いが、衰弱しているネズミでは、体表に1,000匹以上のイエダニが寄生していることがあり、よろよろと動くたびにダニをまき散らす。また建物に巣を作る鳥類には、スズメ、ツバメ、ムクドリ、セキレイなどがある。これらが屋根瓦の下や隙間などに営巣すると場所を特定しにくい。トリサシダニやワクモの検出された部屋の窓を中心に、巣場所を探索する。なお野鳥の巣の除去は、ヒナや卵がある場合は、鳥獣保護法による捕獲許可が必要である。

ペット：マダニ類が生活環境で見つかることは基本的には少ないが、庭先に狸などの野生動物が出没したり、犬小屋の管理が悪いと、

PCOによる生活環境でのダニ対応

その周辺に多数のマダニが現れることがある。住民からの最初の相談の段階で、ペットや野生動物の存在は調べておく項目である。筆者の経験ではマダニによる被害は犬を介した事例が多い。ノミは犬にも寄生するが、主な寄生動物は猫であるのとは、少し異なるような気がする。またノミの場合はペット用シャンプー（ピレスロイド含有）で寄生している成虫を速効的に駆除することができるが、咬着しているマダニはシャンプーだけでは落ちない。咬着後間もない個体はピンセットでつまんで外すこともできるが、獣医師に連れていくほうがよい。また室内犬の場合は寝床や犬用トイレの周囲に広がっていることもあるので、それらの洗浄と周囲の掃除、必要に応じて室内全体の燻煙剤（ピレスロイド）処理を行う。屋外の犬小屋でマダニが発生している場合（関東では夏～秋に多い）も犬小屋周辺の掃除と、有機リン粉剤を地面に帯状に散布しておくことで分散を防止できる。また被害事例は少ないが、動物特有のツメダニ類やヒゼンダニ類（写真7）が一時的に人に寄生した事例もあるので、そのような種類が検出された場合には獣医師に相談する。



写真7 イヌミヒゼンダニ
動物特有であるが一時的にヒトに寄生することが知られる

掃除と乾燥：どんな場合でも（たとえダニが原因でない場合でも）、間違いのない対応は、掃除機による除塵と室内の乾燥である。掃除機がけはホコリを吸い取ってダニの発生源を減らすという環境的対策の意味以外に、ダニやダニアレルゲンを吸い取る物理的な駆除効果もある³⁾（図4）。また、乾燥はダニばかりでなく、カビ由来の害虫や食品保存時の害虫対策としても有効な手段である。乾燥させるには除湿機以外に、ベッドマット上の寝具類を昼間、片付けたり、室内の整理整頓でも湿度を下げる効果がある。

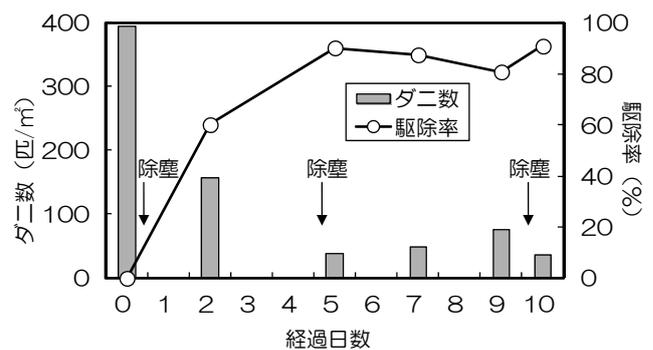


図4 ベッドマット表面の掃除とダニ数の推移
 $駆除率(\%) = (1 - \text{掃除後ダニ数} / \text{0日目ダニ数}) \times 100$

アレルゲン対策：ダニを殺すだけではアレルゲンは減らない。死骸や糞を除去しなければたまり続ける⁴⁾（図5）。アレルゲン除去の方法として掃除機がけは有効であるが、布団、毛布などの洗える素材は、水洗いによって著減する。近年増えているコインランドリーでは布団丸洗いができる洗濯機を備えている店舗が多いので（1,000～1,500円/枚）、筆者はシーズン終了後、洗濯して布団圧縮袋に入れて保管することを勧めている。布団に関しては高密度繊維による防ダニカバーが普及しており、布団内部へのダニの侵入を防ぐという点では効果がある。空気清浄機や除菌スプレーなど

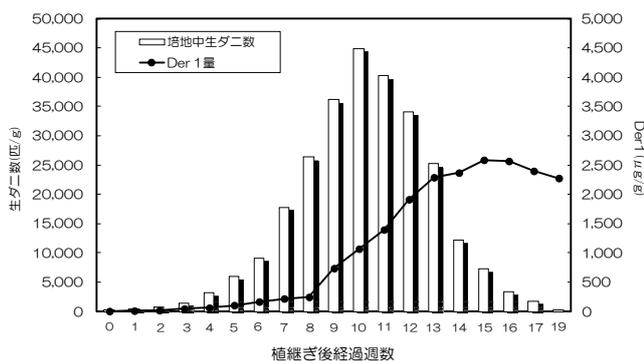


図5 飼育培地中の生ダニ数とアレルギー蓄積量の推移

ダニのいない飼育用培地にコナヒョウヒダニを植継いだ後、生ダニ密度は10週目をピークに減少し、19週目にはほぼ0になるが、培地中に溜まっているアレルギー(Der f1)は生ダニ密度のピークを過ぎて後も増加し、13週後以降はほぼ一定レベルで推移している。

はダニアレルギーの減少効果はない。

殺虫剤処理：イエダニやマダニなどの吸血性ダニ類は、器物の表面を徘徊する習性が強く、ホコリの中に潜り続けることは少ない。またピレスロイドや有機リンに対して感受性が高いので、室内で見つかった場合、これらの直接処理や燻煙処理で薬剤微粒子に暴露させやすく、速効的に駆除することができる。ただし、近年、鶏舎でしばしば大発生しているワクモでは既存殺虫剤に対する抵抗性が知られるようになってきている⁵⁾ので、このような環境での薬剤処理はスチーム処理や吸引除去など物理的な方法も考える必要がある。一方、ツメダニ、ヒョウヒダニ、コナダニは薬剤感受性が低い上、畳やカーペット内部を出入り

しているので薬剤微粒子が到達しにくい状況もある。アミドフルメトやサリチル酸フェニルなど有機リンやピレスロイドに比べて、特異的に殺ダニ効果の高い薬剤もあるが、いずれにしても屋内塵性ダニ類の場合、殺虫剤処理は一時的な効果なので、第一選択肢にはなり得ない。掃除・乾燥の補助的手段と考えるべきである。

参考文献

- 1) 橋本知幸・田中生男(2006) 回転粘着式クリーナーのダニ密度調査への応用. ペストロジー. 21 (2) :43-48
- 2) 文部科学省学校保健統計調査(2011) <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001011648> (2012.11.22.確認)
- 3) 橋本知幸(2006) 一般住宅の寝具、カーペットにおける屋内塵性ダニ類の分布調査事例. 第58回日本衛生動物学会東日本支部大会.
- 4) 橋本知幸・吉村結子(2001) コナヒョウヒダニDer I アレルギーの飼育培地中における蓄積とその安定性の評価. 日環セ所報. 28:56-62
- 5) 村野多可子・並木一男・椎名幸一・安川 久(2008) 国内におけるワクモ *Dermanyssus gallinae* の市販殺虫剤に対する抵抗性出現. 日本産業動物獣医学会会誌. 61:287-293