

住宅の寝室から採取したハウスダストに含まれるダニ，昆虫，真菌の調査（2報）

The isolation of house dust mites, insects and fungi from house dust of bedroom in general residences

○橋本 一浩（会員）¹⁾，川上 裕司（会員）¹⁾，小田 尚幸（会員）¹⁾，
神山 典子（非会員）²⁾，山崎 史（非会員）²⁾，赤野 景子（非会員）²⁾，西澤 孝士（非会員）²⁾，
Toby BASEY-FISHER（非会員）²⁾，麻野 信弘（非会員）²⁾，福富 友馬（非会員）³⁾

1) ㈱エフシー総合研究所環境科学研究室，

2) ダイソン， 3) 国立病院機構相模原病院臨床研究センター

○Kazuhiro HASHIMOTO¹⁾， Yuji KAWAKAMI¹⁾， Hisayuki ODA¹⁾，
Noriko KOHYAMA²⁾， Fumi YAMAZAKI²⁾， Keiko AKANO²⁾， Takashi NISHIZAWA²⁾，
Toby BASEY-FISHER²⁾， Nobuhiro ASANO²⁾ and Yuma FUKUTOMI³⁾

1) Laboratory of Environmental Science, FCG Research Institute, Inc, 2) Dyson Limited,

3) Clinical Research Center for Allergy and Rheumatology, Sagami National Hospital,

Abstract: As for the typical allergen in indoor environment, mites, pollen, booklice, pet dander and fungi are known. This time, we examined the distribution of organisms causing allergens in 38 houses in Tokyo, Kanagawa, Saitama, Chiba and Ibaraki. As a result, housedust mites (*Dermatophagoides farinae* and *D. pteronyssinus*) and booklice were found from housedust of nearly all residences. Moreover, *Aspergillus* section *Restricti*, *Cladosporium* and yeasts isolated from housedust in each residences.

キーワード：寝室，ハウスダスト，室内塵性ダニ，昆虫，真菌

1. 緒言

生物由来のアレルゲンとしては，ダニ，真菌，昆虫，愛玩動物の落屑，花粉が知られているが，特にコナヒョウヒダニ（*Dermatophagoides farinae*）とヤケヒョウヒダニ（*D. pteronissinus*）が最も重要なアレルゲンである。演者らは近年，室内害虫として知られているチャタテムシ（*Liposcelis bostrichophila*）が，喘息患者の新たな吸入性アレルゲンであることを明らかにしている。演者らはヒトが長時間過ごす寝室のアレルゲンが特に重要であると考え，2014年の春～秋にかけて，東京近県の住宅 38 軒を対象に寝室及び寝具におけるアレルゲン生物の分布調査を実施した。昨年の大会では，春夏の集計結果を第 1 報として報告した。今回は春～秋の 3 シーズンを通じた集計結果を続報として報告する。

2. 方法

調査は 2014 年の春（3～5 月），夏（7～8 月），

秋（10～11 月）に 1 回ずつ実施した。

一般住宅 38 軒（東京 29 軒，神奈川 4 軒，埼玉 3 軒，千葉 1 軒，茨城 1 軒）のモニターにサイクロン式掃除機 2 機種（Dyson-DC61 と DC63）を配布し，ハウスダストの収集にご協力頂いた。ハンディタイプの DC61 は寝具，キャニスタータイプの DC63 は床のダストの吸引に用いた。寝具および床の 90×180cm の範囲を 1 分間かけて吸引した。集めたダストは重量を計量し，以下の 3 つに取り分けてそれぞれ分析を行った。①ダニ・昆虫分析用（②と③を除いた全量），②ダニ抗原分析用（約 50mg），③真菌分析用（約 10mg）。

【ダニ・昆虫の分析法】

ダーリング液遠心浮遊法により，ダストからダニや昆虫を分離し，実体顕微鏡および生物顕微鏡で同定を行った。

【ダニ抗原の分析法】

ELISA 測定を実施し，ダスト 1mg あたりのダニアレルゲン量（Der f 1 及び Der p 1）を算出した。

【真菌の分離・培養法】

ダストを PBS に懸濁し, DG18 寒天平板培地に塗抹した。25℃で 7 日間培養し, 形態観察により, 種または属の同定を行った。

3. 結果および考察

D. f. (コナヒョウヒダニ)は分離頻度が高く, 全ての住宅の床および寝具から 100%分離された。分離数の合計は床で 30,927 頭, 寝具で 8,783 頭であった。一方, *D. p.* (ヤケヒョウヒダニ)は床では 38 軒中 10 軒 (26.3%) から分離され, 寝具では 38 軒中 13 軒 (34.2%) から分離された。分離数の合計は, 床で 505 頭, 寝具で 428 頭であった。室内塵性ダニのうち, *D. f.* の分離数・分離頻度が圧倒的に多かった (図 1)。過去の報告では, *D. f.* と *D. p.* の割合は比較的拮抗していたが, 近年の住宅では, *D. f.* の割合が非常に多くなっていることが示された。また, ダニ抗原量も同様で, Der 1 量 (*D. f.* 由来)の方が Der p 1 量 (*D. p.* 由来)よりも多かった。寝具塵中の Der 1 が 2 μg/g dust を超えると感作のリスクが増大するとされるが, 今回, 寝具で 2 μg/g dust を超過したのは, 春では 38 軒中 18 軒 (47.4%), 夏では 38 軒中 27 軒 (71.1%), 秋では 38 軒中 28 軒 (73.7%) であった。

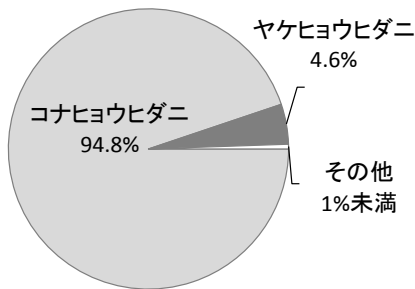


図 1 寝具 (38 軒) から分離されたダニの内訳

昆虫類は, 演者らの過去の調査と同様, チャタテムシの分離頻度が高かった。床では 38 軒中全て (100%) から計 1628 頭が分離され, 寝具では 38 軒中 34 軒 (89.5%) から計 213 頭が分離された。

真菌の種類, 分離数, 分離割合は住宅によって様々であったが, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Wallemia*, 酵母などの分離頻度が高

かった。*Alternaria*, *Aureobasidium*, 酵母など好湿性真菌は床よりも寝具での分離頻度が高い傾向にあった。*Alternaria* は喘息における重症化の因子として知られており, 興味深い結果である。

D. f. とチャタテムシの分離数は, 春よりも夏, または春よりも秋に多くなる傾向を示したが, 夏と秋の間には有意差は見られなかった。このことから, 春から夏にかけて増殖した *D. f.* とチャタテムシは, 秋に入ってもダストとともに貯留し続けていると考えられた。

床における *D. f.* の数は, 絨毯・畳よりもフローリングの部屋で少なかった (図 2)。また, 床における *D. f.* とチャタテムシの数は, 床の掃除頻度が多い住宅ほど早期に減少する傾向にあった (図 3)。この結果から, 週 2 回以上の清掃を実施することでダニやチャタテムシを抑制できると考える。

ハウスダストに含まれるダニの調査は 1960 年代以降, 盛んに行われてきたが, 21 世紀に入ってから報告の頻度が少ない。今回の調査結果は貴重な資料の一つになると考えている。

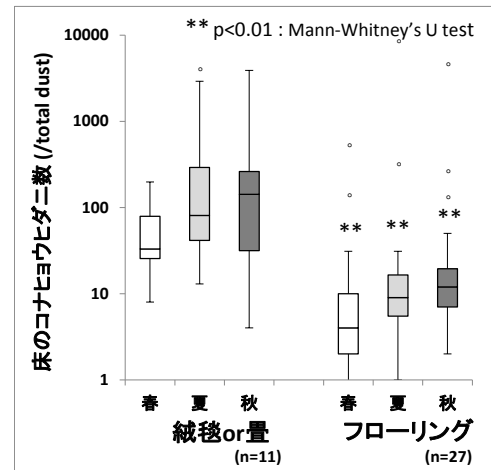


図 2 フローリングはダニが少ない

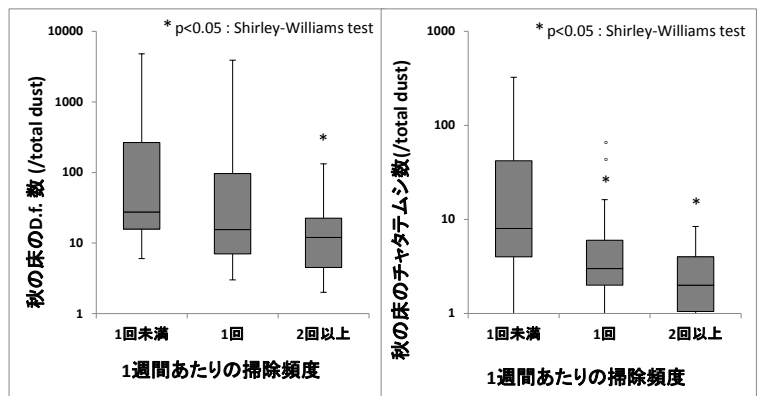


図 3 ダニ・チャタテムシは掃除頻度が多いと減少