告 報

ダニアレルゲン簡易キット 「ダニ検査用マイティチェッカー®」の使用経験

正美1). 松原 知代2). 長谷川俊史3). 古川 漸4) 原

〔論文要旨〕

家庭内のダニアレルゲンレベルの把握は環境整備への動機づけとなる。女子大生を中心とした成人を対象として 簡易キットで家庭内のダニアレルゲンレベルを測定させ、対象者や家族のアレルギーの有無、掃除への取り組み方、 キットの印象度等を調査した。その結果、ダニ陽性は125検体中86検体(69%)で、2+陽性は33検体(26%)、1 +陽性は35検体(28%). ±は18検体(15%)であった。家族にアレルギー疾患を有する家庭内のダニ陽性率は有 意に高く、また掃除の頻度が多い家庭ほどダニ強陽性が少なかった。ダニ簡易キットの使用感は使用方法、結果納 得度共に好印象であった。本報告は子どものいる家庭の保護者への有用な情報を含んでいる。

Key words:ダニ,アレルゲン量,測定簡易キット,アレルギー

I. はじめに

アレルギー疾患を有する人の割合が増加している。 気管支喘息. アレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患 ではチリダニ科のヤケヒョウヒダニ, コナヒョウヒダ ニがアレルゲンとして重要である。平成21年に文部科 学省の「学校環境衛生基準」が改訂・施行され、ダニ またはダニアレルゲンの年1回定期検査が義務付けら れたことで、簡易検査キットの認知度が高まった。日 常生活の中心である家庭内のダニアレルゲンレベル の把握は、環境整備へ向けた第一歩となる。そこで対 象者の家庭内のダニアレルゲンレベルを各自で測定さ せ、対象者のアレルギーの有無や掃除への取り組み方 について、更にダニアレルゲン簡易キットの測定手技 についてもその印象度を調査した。

Ⅱ. 方 法

対象者にダニアレルゲン簡易キット:ダニ検査用マ イティチェッカー®(住化エンビロサイエンス株式会 社製,以下ダニアレルゲン簡易キットと略)を配布し, 同時に本人、家族のアレルギー疾患の有無や掃除の頻 度、住居環境等についての自記式アンケート調査の記 入を依頼した。ダニアレルゲン簡易キット使用後の印 象度の記入も依頼した。

1. 調査対象者

東京都内在住の成人で、各家庭または自室の掃除を 担っている者とした。

Usability of Mite-allergen Detecting Kit 「Mitey Checker®」 Especially for the Atopic Families

Masami Hara, Tomoyo Matubara, Shunji Hasegawa, Susumu Furukawa

[2384]

受付 11. 12. 16 採用 12. 7.12

- 1) 昭和女子大学生活科学部 (研究職/管理栄養士)
- 2) 順天堂大学医学部附属浦安病院小児科(研究職/医師)
- 3) 山口大学大学院医学系研究科小児科学(研究職/医師)
- 4) 実践女子大学大学院生活科学研究科(研究職/医師)

別刷請求先:原 正美 昭和女子大学生活科学部管理栄養学科 〒154-8533 東京都世田谷区太子堂1-7 Tel/Fax: 03-3411-4790

2. 調査方法

1) アンケート用紙とダニアレルゲン簡易キットおよび使用説明書の配布

アンケート用紙とダニアレルゲン簡易キットおよび 使用説明書の配布先は女子大生を中心に著者らが任意 に個別説明をし、調査に同意を得られた者とした。配 布時期は2011年5~7月で、キット配布1週間後に回 収した。

2) アンケート内容

(1) 回答者の性別, 年齢, 同居家族についての質問項目

同居家族:配偶者,子ども,対象者または配偶者の 父母,対象者または配偶者の兄弟姉妹,対象者または 配偶者の祖父母,その他。

(2) アレルギーについての質問項目

- ① 対象者および同居者のアレルギー症状の有無。
- ② 各自の症状の有無:症状ありは性別、年代、アレルギー疾患名の記載。
- ③ 食物アレルギーの有無とアレルゲン:食物アレルギーありは卵、牛乳、小麦、そば、落花生、大豆、甲殻類、その他のアレルゲンの記載。
- ④ アレルギーの通院治療中の有無。

(3) 掃除についての質問項目

- ① 掃除の頻度:リビングの床,キッチンの床,寝室の床,廊下において,日常的な掃除の頻度をほば毎日で1日3回以上,ほぼ毎日で1日1~2回,週2~3回,週1回,月2~3回,月1回,それ以下に区分。
- ② 掃除にかける時間:対象者がダニアレルゲン簡 易キットを用いて測定したリビングの床,キッチンの床,寝室の床,廊下,その他において,日常 的に1回にかける掃除時間を10分以上, $5\sim10$ 分 未満, $3\sim5$ 分未満,3分未満に区分。
- ③ 掃除道具の種類:リビングの床,キッチンの床,寝室の床,廊下を掃除する際の使用する道具は掃除機,ほうき,雑巾,カーペットクリーナー(コロコロ等),住居用ワイパー(クイックルワイパー等),その他に区分。
- ④ 自宅のリビングの床の材質:絨毯・カーペット, フローリング,畳,その他に区分。
- ⑤ 掃除機の使用年数:掃除機の購入年の記入欄を 設定。
- ⑥ 布団干しや乾燥の頻度:ほぽ毎日,週2~3回,週1回,月2~3回,月1回,それ以下に区分。

- ⑦ 布団の掃除:掃除機使用の有無。
- (4) キットの使用感についての質問項目
 - ① 使用した場所:リビングの床,キッチンの床,寝室の床,廊下,その他(具体的に記入)。
 - ② 使用方法のわかりやすさ。
 - ③ 判定方法のわかりやすさ。
 - ④ 判定結果の納得度。
 - ⑤ 今後このキットを使用したいか。
 - ⑥ 感想。

3. ダニアレルゲン簡易キットの測定方法

1) 測定原理

ダニアレルゲン簡易キットは「学校環境衛生基準」 に則した準拠商品である「ダニ検査用マイティチェッ カー®」(住化エンビロサイエンス株式会社製)を用 いた。Der 2 (コナヒョウヒダニ由来の Derf 2 とヤケ ヒョウヒダニ由来の Delp 2) と特異的に反応するモ ノクローナル抗体を用いた水平展開クロマト方式であ る。測定原理の概略を述べる。Der 2 特異モノクロー ナル抗体を金コロイド粒子に反応させる。生成され た抗原抗体複合体が判定ライン部の Der 2 特異モノク ローナル抗体によって補足される。抽出液中に含まれ るダニアレルゲンレベルが発色程度で表示され、判定 することができる。ダニアレルゲン簡易キットと酵素 免疫測定法の相関係数はr=0.83と高い相関を示して いる²⁾。本簡易キットは学校環境衛生基準の指標であ るダニ抗原量で10 µ g (ダニ数100匹に相当) 以上の ダニがいれば発色する3)。

2) 家塵の抽出および測定

掃除機のノズルにごみ取り袋である細塵捕集用フェルトを装着し、掃除機で1m²の範囲を1分間吸引して塵を採取する。付属の抽出液と集塵したフェルトをチャック付ビニール袋に入れ、手で1分間ビニール袋の上からしっかりとアレルゲンが抽出されるように揉む。抽出した液にダニアレルゲン簡易キットの抽出液浸漬部を3秒間浸漬させ、10分間水平で放置した後に判定する。

3) 判定基準

簡易キットの判定は、発色を確認するためのコントロールラインとテストラインが共に発色している場合を陽性とした。これらは4段階(++,+,±,-)で判定し、判定量の区分は学校環境衛生基準の指標と同様とした。判定は使用者(対象者)と著者らが行った。

使用者が判定後に速やかにテストライン側を切り落とし、発色反応の進行を止めた状態で提出させ著者らが判定した。++のダニアレルゲンレベルは $>35 \mu$ g(>350匹) $/m^2$, +のダニアレルゲンレベルは 10μ g (100 匹) $/m^2$, \pm のダニアレルゲンレベルは 10μ g (100 匹) $/m^2$, -のダニアレルゲンレベルは 10μ g (100 1

4. 統計処理

エクセル統計2008にて χ^2 による独立性の検定を用いて検討し、統計学的な有意差をp<0.05とした。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の背景

アンケート用紙とダニアレルゲン簡易キットのセットを東京都内在住の成人125名(女性112名, 男性13名)に配布した。回収率は100%である。年齢構成は20歳代88名(うち学生78名),30歳代16名,40歳代7名,50歳代12名,60歳代2名である。そのうち62名(49%)が花粉,ハウスダスト,動物,食物などに対してアレルギー疾患を有していた。アレルギー疾患は花粉症36名(41%),アレルギー性鼻炎28名(32%),喘息8名(9%),アトピー性皮膚炎8名(9%),動物アレルギー5名(6%),口腔アレルギー症候群2名(2%)(複数回答)であった。

2. ダニアレルゲン陽性検体

ダニ陽性は125検体中86検体(69%)であった。ダニ陽性検体は++;33検体(26%),+;35検体(28%), ±;18検体(15%)の合計86検体(69%)で,-;39

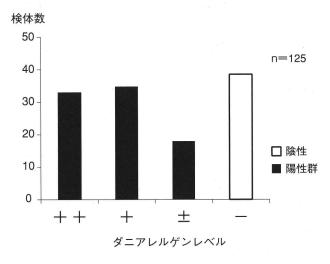


図1 ダニ陽性検体数とダニアレルゲンレベル

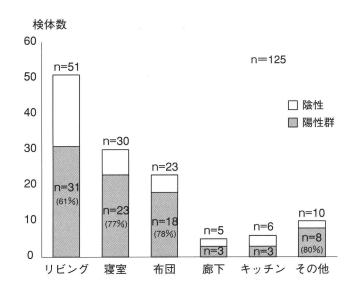


図2 測定場所別のダニアレルゲン陽性率

名 (31%) であった (図1)。 ++, +, $\pm をダニ陽$ 性群とした。

3. 測定場所の検討

測定場所はリビング51検体(41%),寝室30検体(24%),布団23検体(18%),廊下5検体(5%),キッチン6検体(5%),その他10検体(7%)で,リビングの選択が一番多かった。測定場所別のダニ判定結果を図2に示す。内訳はリビング51検体中31検体(61%)が陽性群であり、寝室は30検体中23検体(77%),布団は23検体中18検体(78%),廊下は5検体中3検体(60%),キッチンは6検体中3検体(50%),その他は10検体中8検体(80%)で,布団と寝室は高い陽性率であった。

4. アレルギー疾患との関連

ダニ陽性群と対象者およびその家族のアレルギー疾患の有無との関連を表1に示す。対象者の家族とは、家庭内の同居人全てを指す。対象者本人のアレルギー疾患の有無とダニ陽性との間に統計的に有意な差は認められなかったが(p=0.09)、対象者を含めた家族のアレルギー疾患の有無との関連では、アレルギー疾患を有する家族ではダニ陽性群が有意に多かった(p=0.03)。

5. 住居環境との関連

1) 掃除の頻度

ダニ陽性群での掃除の頻度との関連性を表2に示す。ダニ陽性検体のうち3検体は掃除についてのアン

	対象者	首本人	対象者の家族		
ダニアレルゲン	アレルギーあり	アレルギーなし	アレルギーあり	アレルギーなし	
	n =62 (%)	n =63 (%)	n =81 (%)	n =44 (%)	
陽性群 ¹⁾	47	39 61		25	
(n=86)	(76%)	(62%) (75%)		(57%)	
陰性 ²⁾	15	24			
(n=39)	(24%)	(38%)			
	n.	s.	p=(0.03	

表1 アレルギー疾患の有無とダニアレルゲンとの関連

提於斯庇

掃除の頻度とダニとの関連

	/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /	が 除類度			頻度
ダニアレルゲン	週2~3回以上 ¹⁾	週1回~月1回以下 ²⁾	ダニアレルゲン	週2~3回以上 ¹⁾	週1回~月1回以下 ²⁾
	n=70(%)	n =52 (%)	陽性群	n=43(%)	n =40 (%)
陽性群 ³⁾	43	40	+ +	12	21
(n=83)	(61%)	(77%)	(n=33)	(28%)	(52%)
陰性	27	12	+, ±	31	19
(n=39)	(39%)	(23%)	(n=50)	(72%)	(48%)
	n.	S.		p=().02

[□]掃除の頻度はリビング,キッチン,寝室,廊下の平均の結果とし,ほぼ毎日で1日3回以上,ほぼ毎日で1日1~2回, 週2~3回を「週2~3回以上」とした。

表 2

表3 住宅環境とダニとの関連

	掃除時間		掃除道具		掃除機使用年数		リビングの素材			
	短時間 ²⁾	長時間 ³⁾	種類少数 ⁴⁾	種類多数 ⁵⁾	5年未満	5年以上	年数不明	畳	絨毯	フローリング
	n =77(%)	n =48(%)	n =73(%)	n =52(%)	n=90(%)	n=30(%)	n=5(%)	n=13(%)	n =27 (%)	n =85 (%)
陽性群 ¹⁾	56	30	52	34	59	24	3	11	20	55
(n=86)	(73%)	(62%)	(71%)	(65%)	(66%)	(80%)	(60%)	(85%)	(74%)	(65%)
陰性	21	18	21	18	31	6	2 (40%)	2	7	30
(n=39)	(27%)	(38%)	(29%)	(35%)	(34%)	(20%)		(15%)	(26%)	(35%)

¹⁾陽性群は ++, +, ±判定結果とした。

ケート調査が無記入のためダニ陽性群は83検体、全体 として122検体で解析した。掃除の頻度はほぼ毎日で 1日3回以上,ほぼ毎日で1日1~2回,週2~3回 を「週2~3回以上」の群とし、週1回、月2~3回、 月1回、それ以下を「週1回~月1回以下」の群に区 分した。「週2~3回以上」の掃除をよくする群と「週 1回~月1回以下」の掃除をあまりしない群との比較 では有意差が認められなかった(p = 0.07)。

ダニ陽性群を++,+,±に区分し検討した。ダニ ++は「週2~3回以上」の掃除をよくする群と「週

¹⁾陽性群は ++, +, ±判定結果とした。

²⁾陰性は一判定結果とした。

[□]掃除の頻度は週1回,月2~3回,月1回,それ以下を「週1回~月1回以下」とした。

³⁾陽性群は ++, +, ±判定結果とした。

②掃除時間はリビング,キッチン,寝室,廊下の平均の結果とし,5分未満を「短時間」とした。

³⁾掃除時間5分以上を「長時間」とした。

⁴⁾掃除道具は1掃除道具使用を「種類少数」とした。

⁵⁾平均2掃除道具以上の使用を「種類多数」とした。

1回~月1回以下」の掃除をあまりしない群との比較では、掃除をよくする群はダニ++陽性率が有意に(p=0.02)低値であった。

2) 掃除時間, 掃除道具関連, リビングの素材

ダニ陽性群と掃除時間、掃除道具、掃除機使用年数 およびリビングの素材との関連性を表 3 に示す。掃除時間は 3~5分未満、3分未満を「短時間」とし、10分以上、5~10分未満を「長時間」とした。掃除時間はダニ陽性群では「短時間」が73%であった。掃除道具は掃除機、ほうき、雑巾、カーペットクリーナー、住居用ワイパーとし、リビング、キッチン、寝室、廊下等の掃除に1掃除道具の使用を「種類少数」とし、2道具以上の使用を「種類多数」とした。掃除道具はダニ陽性群では「種類少数」が71%であった。掃除機使用年数は5年未満と5年以上、年数不明で区分した。ダニ陽性群では「5年以上」が80%であった。リビングの素材ではダニ陽性群が畳、絨毯、フローリングともに多かった。上記の項目すべてに有意差は認められなかった。

6. ダニアレルゲン簡易キットの使用感

ダニアレルゲン簡易キットの使用感の調査結果を表4に示す。使用方法はわかりやすいとややわかりやすいが110名(88%),判定方法はわかりやすいとややわかりやすいが106名(84%),判定結果は納得とやや納得が101名(81%),今後の使用意向は使用したいとやや使用したいが54名(43%),使用した感想はとても良かった、良かったを合わせて46名(37%)であった。キットの使用感の調査結果「良かった項目」と「良くなかった項目」をレーダーチャートで示す(図3)。

Ⅳ. 考 察

本研究の対象者は女子大生を中心とした成人であるが,子どものいる家庭の保護者に周知させたい内容を含んでおり,本誌に投稿した。

本調査研究に用いたダニアレルゲン簡易キットは学校環境衛生基準に準拠しているキットであり、学校での定期的なダニ検査の際に用いられている。学校環境衛生の基準一部改訂(平成16年2月10日)において、定期環境衛生検査[教室等の環境に係る学校環境衛生基準]の検査項目の換気および保温等に「ダニまたはダニアレルゲン」が加えられ、「100匹/m²以下またはこれと同等のアレルゲン量以下であること」と定

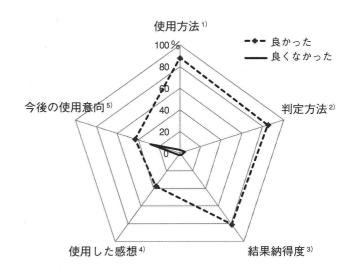


図3 使用感のレーダーチャート

- 1) 使用方法の「良かった」はわかりやすいとややわかりやすいの人数 (n=110) を全体 (n=125) の比率 (%) で示し、「良くなかった」はややわかりにくいとわかりにくいの人数 (n=5) を全体 (n=125) の比率 (%) で示した。
- 2) 判定方法の「良かった」はわかりやすいとややわかりやすいの人数 (n=106) を全体の比率 (%) で示し、「良くなかった」はややわかりにくいとわかりにくいの人数 (n=6) を全体の比率 (%) で示した。
- 3) 結果納得度の「良かった」は納得とやや納得の人数 (n = 101) を全体の比率 (%) で示し、「良くなかった」はあまり納得できなかったと納得できなかったの人数 (n = 3) を全体の比率 (%) で示した。
- 4) 使用した感想の「良かった」はとても良かったと良かったの人数 (n = 46) を全体の比率 (%) で示し、「良くなかった」はあまり良くないと良くないの人数 (n = 2) を全体の比率 (%) で示した。
- 5) 今後の使用意向の「良かった」は使用したいとやや使用したいの人数 (n=54) を全体の比率 (%) で示し、「良くなかった」はあまり使用したくないと使用したくないの人数 (n=35) を全体の比率 (%) で示した。

められたことによる 1^{-3} 。これは年々増加傾向にある児童のアレルギー疾患に配慮したためと考えられる。

上原らはこのダニアレルゲン簡易キットを用いて都内小中学校6校のダニ汚染レベルを測定し、保健室、体育館、コンピューター室は、一般教室や他の専門教室(図書室、理科室、図工室)と比較して、有意にダニレベルが高値だったと報告している。またダニ抗原量と採取塵量との関係では、掃除が行き届いていない職員室は採取塵量が多くダニレベルも高く、掃除がよくなされている保健室の採取塵量は少なかったが、保

使用方法の わかりやすさ n =125 (%)	判定方法の わかりやすさ n =125 (%)	判定結果の 納得度 n =125 (%)	今後の 使用意向 n =125 (%)	使用した感想 n =125 (%)
わかりやすい	わかりやすい	納得	使用したい	とても良かった
66 (53)	78 (62)	62 (50)	17 (13)	14 (11)
ややわかりやすい	ややわかりやすい	やや納得	やや使用したい	良かった
44(35)	28 (22)	39 (31)	37 (30)	32 (26)
どちらともいえない	どちらともいえない	どちらともいえない	どちらともいえない	どちらともいえない
10 (8)	11 (9)	16 (13)	35 (28)	16 (13)
ややわかりにくい	ややわかりにくい	あまり納得できなかった 3 (2)	あまり使用したくない	あまり良くない
5 (4)	4 (3)		20 (16)	2 (1)
わかりにくい 0	わかりにくい 2 (2)	納得できなかった 0	使用したくない 15 (12)	良くない 0
無回答 0	無回答 2 (2)	無回答 5 (4)	無回答 1 (1)	無回答 61 (49)

表4 簡易キットの使用感

健室の寝具のダニレベルは高かったことを報告している³⁾。更に上原らはダニアレルゲン簡易キットを用いて、オフィスビル、総合病院、養護施設でのダニ汚染状況を⁴⁾、Konishi らは、病院、ホテル、旅館、映画館、事務所ビルのダニレベルを調査し、ダニアレルゲン簡易キットの有用性を報告している⁵⁾。

学校, オフィスビル, 病院, 養護施設, ホテル, 映 画館などでダニアレルゲン簡易キットを用いてダニ検 査を定期的に遂行しているが、個人の環境ダニレベル については認識が十分周知されているとは言い難い60。 そこで本調査はダニアレルゲン簡易キットを用いて女 子大生を中心とした対象者の家庭のダニアレルゲンレ ベルを各自で把握することを目的に行った。学校環境 衛生基準では+以上をダニ陽性としているが、本研究 では家庭内のダニをより少なくコントロールすべきと 考え、土をダニ陽性群として解析した。その結果、ダ ニ陽性群は125名中86名(69%)とダニ陰性に比べ高 値だった。アレルギー疾患を有する人の方が、より調 査に協力的で対象者になった可能性も考えられる。ダ ニアレルゲン簡易キットは対象者に1本ずつ配布した ので、測定する場所は各家庭1ヶ所である。対象者が 一番気になる場所の測定を希望したため、測定場所の 指定はしなかった。測定場所は多い方からリビング、 寝室、布団の順で、それらの場所ではダニ陽性群が多 くみられ、測定場所はダニレベルが高いであろうと心 配している場所を選択した可能性が考えられる。

対象者の有するアレルギー疾患は花粉症. アレル

ギー性鼻炎、喘息などが多かった。ダニ陽性群と対象 者のアレルギー疾患の有無との間に有意な関係はみら れなかったが、対象者の家族内にアレルギー疾患を有 する場合, ダニ陽性群が有意に高値を示した。家庭内 でのダニの多さが、家族のアレルギー疾患の発症に関 連しているように思える。掃除頻度との関連では、掃 除の頻度が週2~3回以上と多い家庭ほどダニ++ (強陽性) が少なかった。統計的に有意ではなかった が、ダニ陽性群は掃除時間が5分未満と短かかった。 部屋の広さに関しては、対象者が測定場所で日常的に 行う1回の掃除時間を10分以上、5~10分未満、3~ 5分未満、3分未満に区分したため、検討し得なかっ た。掃除道具は掃除機だけという回答が多かった。掃 除機の使用年数では、ダニ陽性群は5年以上が8割で あり、古い掃除機をそのまま使用している様子がうか がえた。掃除機の種類、機能、手入れ等掃除機の詳細 については調査できなかった。家族が集うことが多い リビングの素材についてダニ陽性群とダニ陰性を比較 したところ、畳や絨毯の割合が高い傾向がみられた。 ダニアレルゲン簡易キットの使用感の調査では、使用 方法や判定方法がわかりやすく、判定結果の納得度も 高く、ダニアレルゲン簡易キットを使用して良かった という感想が多かった。

ダニアレルゲン簡易キットは家庭内のダニレベルを 簡単に測定でき、使用者の印象も良かった。よって、 このダニアレルゲン簡易キットを使用した結果、対象 者に布団の手入れや掃除方法の変更等の行動変容が見 られたか否かの調査の実施が今後の検討課題となった。

本キットを用いて家庭でのダニレベルを適時測定 し、家族のアレルギー疾患の予防やコントロールに活 用されることを期待したい。

謝辞

本調査にご協力を賜りました実践女子大学の赤穂弥生, 石崎理絵,中村真子,名取 望,福本恭子,丸山夏佳, 安江千尋さん,昭和女子大学の寺田暢実,松尾友紀,山 田 香,河村友紀,景山愛美さんに厚く御礼申し上げます。

文 献

文部科学省.学校環境衛生基準の施行について(通知)学校保健法等の一部を改正する法律 学校環境衛生基準(平成21年文部科学省告示第60号)

http://www.mext.go.jp/b_menu/houan/kakutei/08040703/gakkouhoken.htm (2009).

- 上原弘三. 学校における衛生動物を管理する視点-ダニとアレルゲンを中心に-. 学校保健研究 2005;47
 (4):312-320.
- 3) 田中彩美,石川哲也,森脇裕美子,他.ダニアレルゲン簡易検査法の有用性に関する研究.学校保健研究 2002;44(4):309-316.
- 4) 上原弘三,村松 學,庭田 茂. ダニ簡易検査スティックと酵素免疫測定法による公共施設(オフィス,病院,養護施設)におけるダニ汚染レベル調査研究. 環境の管理 1999; 24:35-44.
- 5) Konishi E, Uehara K. Distribution of Dermatophagoides mite (Acari: Pyroglyphidae) antigens in homes of allergic patients in Japan. Exp Appl Acarol 1994; 19 (5): 275-286.
- 6) 竹田 茂,森 康明,稲田貴嗣,他.各種検査試薬 を用いた室内ダニアレルゲン量の測定と測定値の比 較.室内環境 2008;11(1):1-9.

(Summary)

Awareness regarding the effect of mite allergen levels in households has become a motivation for environment improvement. Mite allergen levels were measured in households using a simple kit. We examined the presence of allergies in the subjects and/or their family members, cleaning approaches, the impression of the kit, etc. As a result, the mite positive was 86 specimens out of 125 specimens (69 %) . 2+ positive was 33 specimens (26%) . 1+ positive was 35 specimens (28%) . \pm was 18 specimens (15%) .

The mite-positive ratio was significantly high in households with family members who had allergic diseases. Further, strong positivity for mites was less frequent in households that were frequently cleaned. With regard to the simple kit for detecting mite allergens, the method, results, and satisfaction levels were favorable. This report provides useful information for guardians of households with children.

(Key words)

house dust mite, allergen, quick detecting kit, allergy