

鳥取県における学校環境衛生の状況

—ダニまたはダニアレルゲンと保健室の寝具に関して—

松本健治*・国土将平*
喜多川 香**・祝部大輔***

The Situation of School Environmental Health in Tottori Prefecture
-Mite or Mite Allergen and Bedclothes of Health Rooms-

MATSUMOTO Kenji*, KOKUDO Shohei*
KITAGAWA Kaori** and HOURI Daisuke***

キーワード：学校環境衛生，ダニ，ダニアレルゲン，保健室，寝具

Key words: school environmental health, mite, mite allergen, school health office, bedclothes

はじめに

平成 16 年度の学校環境衛生の基準の一部改定^{1), 2)}で定期環境衛生検査「教室等の空気」の検査事項に「ダニまたはダニアレルゲン」が新たに追加された。これは、近年増加傾向にあるアレルギー疾患に配慮したものであり、ダニの生息により、ダニの糞や死骸が乾燥して細かい塵となって空中を舞い、それらを吸い込んだ人がアレルギー症状を引き起こすことが問題になっている^{3), 4)}。

「ダニまたはダニアレルゲン」の項目は、保健室の寝具、カーペット敷きの教室等、ダニの発生しやすい場所において検査し、ダニ数は 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し、事後措置は、清掃等の方法について改善を行う⁵⁾ こととある。そのため、ダニまたはダニアレルゲンは、アレルギーを引き起こす要因の一つであることから、アレルギー疾患の症状を軽減するためにはダニの発生源となる寝具対策等のアレルゲンを減らす必要がある。寝具は、屋内塵量が少ないにもかかわらずダニ汚染レベルが高く、寝具を利用した生徒がアレルゲンを多く含んだダストの暴露を受けやすい⁶⁾ と考えられるので、適切な衛生上の処理・対策が必要である^{7), 8)}。しかし、共同で利用する保健室の設備は、アレルギー患者自身でアレルゲンを調査し、除去することは不可能で、アレルギー疾患を持つ児童・生徒やその保護者にとってはアレルゲン汚染状況が気にかかる場所であろう。そこで、学校の環境管理において重要な役割を果たすと考えられるのが、小・中学校の養護教諭、保健主事および学校薬剤師である。

* 鳥取大学地域学部地域環境学科循環型環境学講座環境行動分野

** 鳥取大学教育地域科学部 4 期生（現 鳥取県農林水産部林政課）

*** 鳥取大学医学部医学科病態解析医学講座分子薬理学分野

今回、これら3者を対象に、平成16年度の「学校環境衛生の基準」改訂への対応について、環境衛生管理の実態、特に検査事項「ダニまたはダニアレルゲン」に関する項目、保健室の寝具の管理に関する項目の取り組み・実態を明らかにすることを目的に調査を行ったので報告する。

調査の対象および方法

調査の対象は、鳥取県内の小・中学校の養護教諭、保健主事、および学校薬剤師とした。養護教諭には、平成17年11月25日の県養護教諭部会にて、予め回答の秘密は守られること、氏名は無記名であることを文書と口頭により説明し、アンケートへの同意を得た上で、無記名の自己記入式質問紙（アンケート用紙）を配布し調査を行った。また、学校薬剤師、保健主事については、回収期限を平成17年12月23日とし、郵送で調査を依頼した。学校薬剤師で複数校を兼任している場合、回答は担当している学校の中で最も規模の大きい学校における取り組みについてとした。また、養護教諭が保健主事を兼任している場合は、一人が複数の質問紙に回答することがないようにするため養護教諭の質問紙のみの依頼とした。

質問紙には、検査事項「ダニまたはダニアレルゲン」に関する項目、保健室の寝具に関する項目、環境衛生検査に関する項目、環境衛生検査以外の職務の参与に関する項目、学校保健の各種職務に対する意識に関する項目が含まれる。今回、検査事項「ダニまたはダニアレルゲン」に関する項目、保健室の寝具に関する項目について報告する。

質問内容は、養護教諭、保健主事および学校薬剤師に対して、保健室の寝具、カーペット敷の教室等、ダニの発生しやすい場所において、毎年1回ダニの生息数がダニアレルゲン量を調査したかどうかについて、「実施した」、「実施する予定」、「実施していない」、「その他」の選択肢で質問した。また、ダニまたはダニアレルゲンの検査を実施しなかった理由については、保健主事および学校薬剤師に対して、「1 予算不足」、「2 自身が多忙」、「3 学校薬剤師は「学校側の担当者が多忙」、保健主事は「学校薬剤師が多忙」、「4 方法、基準等が分からない」、「5 調査の必要を感じない」、「6 その他」の中から当てはまるものを3つまで選んでもらう形式で質問した。

保健室の寝具に関する項目では、養護教諭に対して、「掛蒲団・敷蒲団」・「シーツ」・「毛布」・「枕」・「その他」について、どのくらいの頻度（「週に数回定期」、「月に数回定期」、「年に数回定期」、「必要が生じたら」、「行っていない」）でどのような方法（「天日干し」、「クリーニング」、「校内で洗濯」、「校外で洗濯」、「その他」）でダニの駆除を行っているか質問した。

回収率は、養護教諭が75 / 220名（34.1%）、学校薬剤師が65 / 85名（76.5%）、保健主事が66 / 178名（37.1%）であった。

結果

1. 「ダニまたはダニアレルゲン」の検査

ダニについての調査を「実施した」と答えたのは養護教諭で8.0%、学校薬剤師で9.2%、保健主事で7.6%であった（表1）。一方、「実施していない」という回答率は、養護教諭が86.7%、学校薬剤師が81.6%、保健主事が89.4%であった。

「ダニまたはダニアレルゲン」の検査を実施しなかった理由について、学校薬剤師では、「自身が多忙」が26.2%で最も多く、次いで「調査の必要を感じない」であった（表2）。保健主事では、「予

算不足」が34.8%で最も多く、次いで「方法・基準等が分からない」であった。

表1 ダニまたはダニアレルゲンの検査を実施したか

	実施した	実施する予定	実施していない	その他	N
養護教諭	6 (8.0)	4 (5.3)	65 (86.7)	0 (0.0)	75
学校薬剤師	6 (9.2)	6 (9.2)	53 (81.6)	0 (0.0)	65
保健主事	5 (7.6)	1 (1.5)	59 (89.4)	1 (1.5)	66
計	17	11	177	1	206

表2 ダニまたはダニアレルゲンの検査を実施しなかった理由

	1	2	3	4	5	6	N
学校薬剤師	11(16.9)	17(26.2)	6(9.2)	13(20.0)	14(21.5)	9(13.8)	65
保健主事	23(34.8)	3(4.5)	2(3.0)	16(24.2)	15(22.7)	11(16.7)	66

1. 予算不足 2. 自身が多忙 3. 学校薬剤師は「学校側の担当者が多忙」、保健主事は「学校薬剤師が多忙」 4. 方法、基準等が分からない 5. 調査の必要を感じない 6. その他

2. 保健室の寝具の管理

保健室の寝具の管理「掛蒲団・敷蒲団」で行っているのは、「天日干し」が1番多く、次いで「クリーニング」であった(表3)。「クリーニング」は、「年に数回定期」が最も多く、55.1%で行われていた。一方、校内、校外ではほとんど洗濯は行われていなかった。

「シーツ」で行っているのは、「校内で洗濯」が1番多く、次いで「クリーニング」であった(表4)。行っていない割合は、「校外で洗濯」が1番多かった。

「毛布」で行っているのは、「クリーニング」が中心で、頻度も「年に数回定期」が1番多く、次いで「天日干し」の「年に数回定期」であった(表5)。行っていない割合は、「校内・校外での洗濯」が多かった。

「枕」で行っているのは、「天日干し」が中心で、頻度も「年に数回定期」が1番多く、次いで「月に数回定期」であった(表6)。また、「校外で洗濯」は行われていなかった。

「その他(タオルケット, 汚れ防止のシーツ)」で行っているのは、「校内で洗濯」が多く、頻度は「クリーニング」での「年に数回定期」が1番多かった(表7)。

表3 保健室の寝具の管理「掛蒲団・敷蒲団」 N=69

	天日干し	クリーニング	校内で洗濯	校外で洗濯	その他
週に数回定期	2 (2.9)	4 (5.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
月に数回定期	23 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
年に数回定期	23 (33.3)	38 (55.1)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)
必要が生じたら	10 (14.5)	7 (10.1)	3 (4.3)	2 (2.9)	2 (2.9)
行っていない	11 (15.9)	20 (29.0)	65 (94.3)	66 (95.7)	0 (0.0)

表4 保健室の寝具の管理「シーツ」 N=69

	天日干し	クリーニング	校内で洗濯	校外で洗濯	その他
週に数回定期	3 (4.3)	2 (2.9)	7 (10.1)	2 (2.9)	0 (0.0)
月に数回定期	7 (10.1)	0 (0.0)	11 (15.9)	1 (1.4)	1 (1.4)
年に数回定期	8 (11.6)	29 (42.0)	21 (30.5)	1 (1.4)	2 (2.9)
必要が生じたら	3 (4.3)	4 (5.8)	21 (30.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
行っていない	48 (69.7)	34 (49.3)	9 (13.0)	65 (94.3)	0 (0.0)

表5 保健室の寝具の管理「毛布」 N=67

	天日干し	クリーニング	校内で洗濯	校外で洗濯	その他
週に数回定期	2 (3.0)	5 (7.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
月に数回定期	17 (25.4)	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
年に数回定期	18 (26.9)	45 (67.1)	7 (10.4)	3 (4.5)	2 (3.0)
必要が生じたら	7 (10.4)	4 (6.0)	6 (9.0)	1 (1.5)	1 (1.5)
行っていない	23 (34.3)	12 (17.9)	54 (80.6)	63 (94.0)	0 (0.0)

表6 保健室の寝具の管理「枕」 N=69

	天日干し	クリーニング	校内で洗濯	校外で洗濯	その他
週に数回定期	4 (5.8)	1 (1.4)	1 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
月に数回定期	19 (27.5)	0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
年に数回定期	23 (33.3)	13 (18.8)	9 (13.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
必要が生じたら	8 (11.6)	1 (1.4)	10 (14.5)	0 (0.0)	2 (2.9)
行っていない	15 (21.7)	54 (78.3)	48 (69.6)	69 (100.0)	0 (0.0)

表7 保健室の寝具の管理「その他」 N=25

	天日干し	クリーニング	校内で洗濯	校外で洗濯	その他
週に数回定期	1 (4.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	0 (0.0)
月に数回定期	5 (20.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	1 (4.0)	0 (0.0)
年に数回定期	5 (20.0)	9 (36.0)	5 (20.0)	0 (0.0)	1 (4.0)
必要が生じたら	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (32.0)	1 (4.0)	1 (4.0)
行っていない	14 (56.0)	16 (64.0)	10 (40.0)	22 (88.0)	0 (0.0)

考 察

1. 「ダニまたはダニアレルゲン」の検査

「ダニまたはダニアレルゲン」の検査は、実施率の低さや近年新設されたこと、「実施していない」という回答率が80%以上あることなどから、検査の意義・方法ともにあまり浸透していないと考えられる。鳥取県の小・中学校における検査の実施率が他の都道府県と比べて特に低いものであるかどうかの評価は、「ダニまたはダニアレルゲン」の検査の実施率を調査した資料がないため比較

検討することができなかった。しかし、同じ「教室等の空気」の検査事項である「ホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物」の調査結果は、ホームページ等で公表している自治体が多い。全国的に見ても「ダニまたはダニアレルゲン」の調査が、ホルムアルデヒドの検査ほどの関心を集めてはいないと考えられる。

また、表2の「6 その他」において、「予算がつくまで当面は学校で清潔を保つよう努力して対応して欲しいと教育委員会から指示があった」との答えが多くあげられた。今回の調査で実施率が低かったのは16年度改訂で追加された項目であり、予算が充分ではなかったため、予算が付けば実施率が改善するのではないかと考えられる。

2. 保健室の寝具の管理

「ダニまたはダニアレルゲン」における判定基準は、「ダニ数は100匹以下、またはこれと同等のアレルゲン量以下であること」となっており、ダニかダニアレルゲンのどちらかに合格すれば良いような表現がされている。しかし、アレルギーへの対策であるならば、ダニとダニアレルゲンは切り離して考える事ができない。

今回、どこ（保健室の寝具）をどの程度（週、月、年に数回定期、必要が生じたら）、どんな方法（天日干し、クリーニング、校内、校外で洗濯）で管理しているのかを調査したが、本来は、どのくらいの数のダニが生息しているのか、あるいはどのくらいのダニアレルゲンがどこに存在しているのかを調査することが重要である。しかし、前述の理由によりダニまたはダニアレルゲンの調査を実施したのは10%に満たなかった。今後は実際の調査により、ダニの数、アレルゲン量を問い、ダニ汚染レベルが高い箇所を特定し、そこを重点的に管理し、児童・生徒をダニから遠ざけるための対策を明らかにするための質問や、関連の分析がしやすいような質問を設定する工夫が必要であると考える。

ダニの駆除方法として天日干しが有効であるというのが一般的であるが、実際、天日干しだけではダニを殺せるまで布団内部の温度を上昇させるのは困難であり、日光の殺菌効果も内部までは及ばないためあまり有効とはいえない。また、布団を干すだけではダニそのものはもちろん、死骸や糞といったアレルゲンの素が取り除かれなため、ダニアレルゲンを低減させる効果も低い。そのためダニを殺したり、増えにくくしたりする処置だけでなく、洗濯や掃除機による吸引といったダニアレルゲンを取り除く処置が重要⁹⁾である。

「掛蒲団・敷蒲団」は、天日干しが清掃方法の中心といえる。他の清掃方法では「月に数回定期」の頻度では実施されておらず、唯一天日干しで33.3%の割合で実施されている。クリーニングについては「年に数回定期」に出すという養護教諭が55.1%と多く、何人かの養護教諭に話を伺ったところでは夏休みなどの長期休暇に合わせて、年に1、2回出すということであった。学校行事との兼ね合いだけでなく、ほとんどの学校が年に1回分の予算があるかないかという状況と思われる。また洗濯についても手間がかかるためか、行われている頻度は低かった。

「シーツ」は、校内洗濯が清掃方法の中心であった。頻度は「年に数回定期」、「必要が生じたら（目に見えて汚れた等）」であるものの、ともに30.5%と他の寝具と比べて非常に高い。逆に天日干しの頻度は「年に数回定期」、「月に数回定期」とともに約10%と低くなる。「必要が生じたら（目に見えて汚れた等）」が実際の程度の頻度で行われているかにもよるが、前述のように洗濯は、ダニアレルゲンの除去に有効であるので、天日干しが中心の他の寝具よりもアレルゲン濃度は低く維持されているのではないかと考えられる。

「毛布」は、クリーニングが清掃方法の中心といえる。「年に数回定期」にクリーニングに出す割合が67.1%と布団よりも高かった。毛布の方が限られた予算の中で、布団よりも優先してクリーニングに出されているようである。

「枕」も天日干しが清掃方法の中心であった。校内で洗濯する割合は、布団や毛布よりは若干高いものの、頻度は「年に数回定期」、「必要が生じたら」がほとんどを占めている。また他の寝具と比べてクリーニングに出す割合が非常に低かった。

「その他」の寝具（タオルケット、汚れ防止のシーツ）の清掃は、「校内で洗濯」を中心に天日干しや洗濯を補助的に行っているようである。

ダニ駆除およびダニアレルゲン除去対策としての保健室・宿泊施設の寝具類のアレルゲンコントロールは、汚染レベルが低いと「天日干しあるいは布団乾燥機で乾燥させた後、片面1分を目安に、両面を丁寧に布団用ノズルを使用して掃除機をかけること。シーツや布団カバーは少なくとも1週間に1度は洗濯する。さらに、汚染レベルが上がると、布団の丸洗いが有効となり、丸洗後は、乾燥に努め、布団用ノズルを使用して、掃除機をかける(1回以上/週)。また、枕も忘れずに吸引し、ダニの住みかになりやすいソバ殻やパンヤなどの枕は使用しないこと」10)とある。学校の環境管理を実効のあるものとするためには、週単位で保健室の寝具類を天日干しあるいは布団乾燥機で乾燥させた後、布団用ノズルを使用して掃除機をかけることや、シーツや布団カバーを洗濯する必要があるようである。

学校薬剤師の「ダニまたはダニアレルゲン」の検査を実施しなかった理由の1番は、「自身が多忙」であった。本業以外に学校環境衛生の諸検査に従事することや学校保健活動の健康教育では、生活習慣病予防、飲酒・喫煙・薬物乱用防止教育、性の問題等多くの課題11)がある。薬剤師がもっと時間を費やし、学校保健・学校健康教育に関与できる環境づくりが必要である。同様に、「ダニまたはダニアレルゲン」の検査を実施しなかった学校薬剤師の2番目、保健主事の3番目の理由は、「調査の必要を感じない」であった。しかし、東京都が平成11年に3歳児を対象に行った全都調査12)において、41.9%（5人に2人）が、現在または過去に何らかのアレルギー疾患を持っていることが明らかとなった。そのため、学校薬剤師・保健主事とも認識を改め、アレルギー疾患を持っている児童・生徒の立場で学校の環境管理を考えていかなければならないであろう。

一方で、小・中学校の校長および学校保健従事者と学校薬剤師を対象として、学校環境衛生改善に関連した意識について調査した結果、学校保健従事者と学校薬剤師との間で意識の相違が認められることや、日常の学校環境衛生検査において、学校保健従事者、養護教員および担任による役割分担が認められたことが報告13)されている。役職間の意識差が存在する以上は、その差を互いに自覚し、それが学校保健の取り組みの障害とならないように努力してゆく必要がある。また、効率よく事を行うには役割分担も必要かも知れないが、教職員や学校三師などの学校保健関係者と密接な連携でチームを組んで進めることが必要で、例えば、学校環境衛生に関わる人々の学校保健委員会等の意見交換の場が積極的に設けられることが望まれる。

要 旨

近年増加傾向にあるアレルギー疾患に配慮し、学校環境衛生の基準の定期環境衛生検査「教室等の空気」の検査事項に「ダニまたはダニアレルゲン」が新たに追加された。

今回、小・中学校の養護教諭、保健主事および学校薬剤師を対象に、検査事項「ダニまたはダニ

アレルギー」に関する項目、保健室の寝具の管理に関する項目の取り組みや実態を明らかにすることを目的に調査を行った。

ダニについての調査を「実施した」と答えたのは養護教諭で8.0%, 学校薬剤師で9.2%, 保健主事で7.6%である。検査を実施しなかった理由について学校薬剤師は、「自身が多忙(26.2%)」、保健主事は、「予算不足(34.8%)」が最も多く、次いで2者とも「調査の必要を感じない」であった。

保健室の寝具の管理では、「掛け布団・敷蒲団」は天日干しが、「シーツ」は洗濯が、「毛布」はクリーニングが清掃方法の中心であり、その頻度は年に数回定期が多かった。近年のアレルギー疾患の増加傾向を考え、ダニ発生源となる寝具対策を実効あるものとするためには、週単位でのダニまたはダニアレルゲンの素を排除するための洗濯や掃除機をかけることが必要である。

文 献

- 1) 文部科学省編：学校環境衛生管理マニュアル，2004
- 2) 日本学校薬剤師編：詳解「学校環境衛生の基準」，2004
- 3) Oshima, S. : Studies on the genus *Dermatophagoides* (Psoroptidae : Acarina) as floor-mites, with special reference to the medical importance, Jpn. J. Sanit. Zool., 18, 213 ~ 215, 1967.
- 4) Maunsell, K., Wraith, D.G. and Cunnington, A. M. : Mites and house-dust allergy in bronchial asthma, Lancet, 1, 1267 ~ 1270, 1968.
- 5) 杉下順一郎：学校環境衛生の基準の変遷と新しい視点，学校保健研究，47, 274 ~ 280, 2005.
- 6) 上原弘三, 石川哲也, 田中彩美ほか：学校環境の衛生学的評価に関する研究—学校におけるアレルギー調査第4報—, 第48回日本学校保健学会，講演要旨集，420 ~ 421, 2001.
- 7) Konishi, E. and Uehara, K. : Antigen levels of *Dermatophagoides* mites (Acari : Pyroglyphidae) in dust samples collected in home of allergic patients, J. Med. Entomol., 31 (3), 394 ~ 399, 1994.
- 8) Konishi, E. and Uehara, K. : Distribution of *Dermatophagoides* mites (Acari : Pyroglyphidae) antigens in home of allergic patients in Japan, Exp. & Appl. Acarol., 19, 275 ~ 286, 1995.
- 9) 上原弘三, 寺崎真理子：ダニアレルゲン簡易検査キット“マイティチェッカー”の開発，住友化学，1999 - II, 33 ~ 40, 1999.
- 10) 上原弘三：学校における衛生動物を管理する視点—ダニとアレルギーを中心に—, 学校保健研究，47, 312 ~ 320, 2005.
- 11) 杉下順一郎：学校薬剤師の立場から，保健の科学，45, 499 ~ 506, 2003.
- 12) 東京都アレルギーホームページ <http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kanho/allergy/allergyindex.html>
- 13) Otsubo, K., Kokudo, S. and Matsumoto, K. : 学校環境関連衛生の研究 校長, 学校保健従事者, 及び学校薬剤師の意識の相違, 学校保健研究, 42 Suppl., 185 ~ 187, 2001.

(2007年1月12日受付, 2007年1月17日受理)