

ダニ及びダニアレルゲン

近年、アレルギー症状を呈する児童生徒が増加しているとして、アレルギーを引き起こす要因の1つとして平成16年度より定期検査に組み入れられたもので、具体的には保健室の寝具、カーペット敷きの教室等、ダニの発生しやすい場所について検査することとされ、ダニの数が100匹/m²以下又はこれと同等のアレルゲン量以下とされた。



<ダニアレルゲンの種類>

現在ダニアレルゲンは「Der p1」「Der f1」「Der p2」「Der f2」の4種類で

「Der p」はヤケヒョウヒダニのことで p1 が糞由来、p2 が虫体由来のアレルゲン。「Der f」はコナヒョウダニのことで f1 が糞由来、f2 が虫体由来のアレルゲンです。Der 1 は Der p1 + Der f1 のアレルゲン量で、Der 2 は Der p2 + Der f2 のアレルゲン量をいいます。

一般に Der 1 と Der 2 では Der 1 の方が

1. 糞は虫体より小さく気管に入りやすい
2. 糞は虫体よりも多いこと
3. 糞の方が活性が高い

といった理由で重要視されています。



<簡便な測定法>

1. ダストチェッカー …… コナヒョウダニ成分の一種を測定
2. マイティチェッカー・ダニスキャン …… コナヒョウダニの Der 2 を測定
3. 高純度ダニアレルゲン試薬 …… コナヒョウダニの Der f1,2 を測定

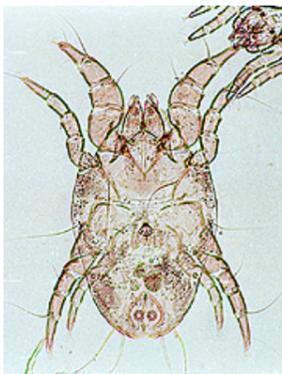
日本で全国的に分布して室内塵から検出されるダニ類としてはコナヒョウダニとヤケヒョウダニがもっとも普通に多く、その出現頻度はコナヒョウダニで82%、ヤケヒョウダニで73%程度といわれています。長期にわたる試験などから喘息患者さんの発作とダニ数の相関が確認されダニ数が1m²当たり100匹以下になると、発作はほとんどでなくなる事が分かってきました。こうしたことから判定基準が定められることになりました。

ヒョウヒダニ類 (チリダニ類)

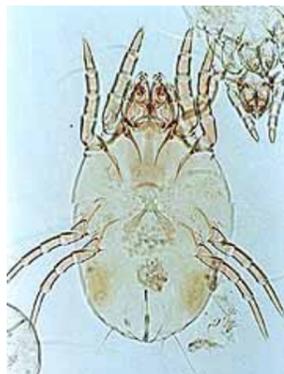
[学名] Pyroglyphidae

[分類] ダニ目 (無気門亜目) チリダニ科

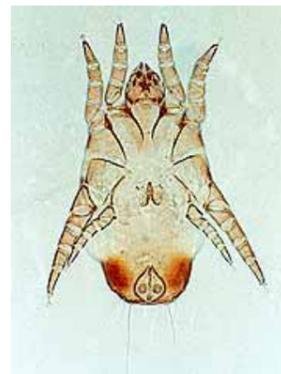
室内塵生息性のダニ類を含む。中でも、ヒョウヒダニ属(Dermatophagoides)のコナヒョウダニとヤケヒョウダニの2種は、室内塵生息性のダニ類で最も主要な種である。非刺咬性であるが、その糞や死骸などに由来する特定のタンパク質がアレルギー性疾患の原因物質となり、喘息やアトピー性皮膚炎を起こすことが知られています。コナヒョウダニ、ヤケヒョウダニを含むチリダニ科全体の名古屋市内の室内塵での出現頻度は90.7%です。



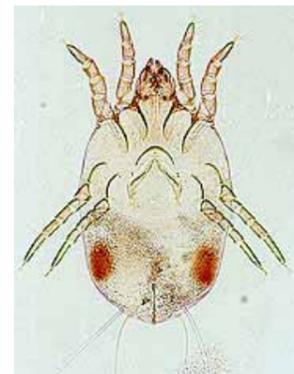
コナヒョウダニ (雄)



コナヒョウダニ (雌)



ヤケヒョウダニ (雄)



ヤケヒョウダニ (雌)

【調査方法】

マイティチェッカー、ダニスキャンという2種類の市販の簡便法を用いて保健室のベッドマットを調査した。

<マイティチェッカーでの方法>



<ダニスキャンでの方法>



ダニスキャンの判定



マイティチェッカーの判定

【結果】

<マイティチェッカー>

調査日	場所	温度	湿度	結果	判定
7/22	小学校			+	-
7/22	小学校			++	++
7/21	小学校			+	±
7/21	小学校			+	-
7/21	小学校			+	++
7/22	小学校			++	+
7/21	小学校			+	-
7/22	小学校			+	-
7/21	小学校			+	+
7/22	小学校			+	++
7/21	小学校			+	±
7/21	小学校			+	-
7/22	小学校			+	-
7/28	小学校			++	++
7/23	小学校			+	+
7/22	小学校			+	+
7/22	中学校			++	++
7/21	中学校			+	+
7/22	中学校			+	+
7/21	中学校			+	+
7/21	中学校			±	±
7/22	中学校			±	±
7/22	中学校			++	++
7/22	中学校			++	++
7/22	中学校			++	++
7/4	高校			++	++
7/22	高校			++	++
	高校				
7/21	学校			+	-

<ダニスキャン>



- <ソファ>
マイティチェッカー (++)
ダニスキャン (4)
- <コンピュータールーム床>
マイティチェッカー (-)
ダニスキャン (2)
- <ベッドマット>
マイティチェッカー (++)
ダニスキャン (3)
- <ベッドマット>
マイティチェッカー (-)
ダニスキャン (2)
- <相談室床>
マイティチェッカー (++)
ダニスキャン (4)
- <コンピュータ室床>
マイティチェッカー (±)
ダニスキャン (2)
- <コンピュータ室床>
マイティチェッカー (±)
ダニスキャン (2)
- <廊下マット>
マイティチェッカー (-)
ダニスキャン (2)
- <シーツ>
ダニスキャン (1)
- <ロッカー室ソファ>
ダニスキャン (4)
- <ベッドマット>
ダニスキャン (3)



更衣室のソファからは非常に高い汚染の判定結果が得られた



ベッドマットも古くなってくると汚染が進むよう
でこうなる前に交換が望ましい。



布製のソファの汚染がみられた



廊下に敷いてあるマットではあまり汚染は見られなかった。しかし相談室、コンピュータ室・図書室等のカーペットからはかなりの汚染が見られる結果が得られた。

【まとめ】

今回、学校の保健室のベッドマットで簡易検査キットを用いてダニについて調査を行いました。その結果が上左表で25校中15校で(+)以上の結果となりかなり汚染が多いことが分かりました。保健室自体は整理整頓されていますがベッドマットは重いこともあってか、日光に干したりまではなかなかできないうえ、結構古いものを使用していたりでダニ(ダニアレルゲン)の生息に適しているといえるようです。定期的に日光消毒するとともに古いマットは期限を定めて交換するようにすべきでしょう。

また、今回マイティチェッカーとダニスキャンの両方を試してみました(上右表)が、この2つの基本原理は同じイムノクロマト(MC法)であって一方は掃除機で1m²を1分間吸引して検査する、もう一方は0.06m²(20×30cm)の面積をジグザグに1分間こすって検査を行う違いがあるだけです。(その結果多少結果に違いが出ることもありますが結果的にほとんど変わらないといえます。)

一部の学校でカーペット、ソファなどでも調査を行った結果、かなりのところで(+)以上となりました。梅雨時など温湿度の違いや場所・物を変えて定期的に検査を行い、学校でのダニ及びダニアレルゲンの汚染の実態について学校関係者の認識を改める必要性を感じました。