

# 殺ダニ性試験結果報告書

1995年12月25日

新耕産業株式会社 御中



試験の目的：殺ダニ剤スプレーの殺ダニ効果を検討する。

試験日：1995年12月21日

供試ダニ：ヤケヒョウヒダニ (*Dermatophagoides pteronyssinus*)  
東京女子医大系の累代飼育個体群

試験用試料：①噴霧用アイスコロン

アイスコロン	5%
インフレット	80%
50%G/A	1%
水	14%

②塗布用アイスコロン

アイスコロン	19%
インフレット	80%
50%G/A	1%

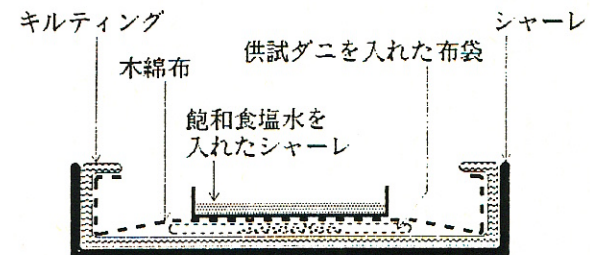
## 試験方法（別図参照）

試験は内径9cm、深さ2cmのガラスシャーレに10×10cmのキルティング布と木綿布を入れ、キルティング布と木綿布の間に5×5cmのナイロンタフタ製布袋に入れた供試ダニを挟んで行った。  
試料の処理方法はスプレー処理と塗布処理について行い、いずれの試験に関しても、木綿布の上から試料をスプレーまたは塗布した。  
スプレーまたは塗布処理後直ちに調湿のための飽和食塩水を入れた内径4cm、深さ1cmのスチロールシャーレを入れ、ガラスシャーレの蓋をし、蓋が浮いてこないように粘着テープで蓋を固定した。

試料の使用量は、スプレー処理の場合予備試験で噴霧量が約0.2cc/secであったため5秒間噴霧（約1cc）とし、木綿布の表面から約20cm離してほぼ直角に噴霧した。また塗布処理の場合は、刷毛による塗布では塗布量のばらつきが非常に大きいため、マイクロピペットを使用し1ccの試料を木綿布の表面全体に均一に滴下する方法で行った。

試料の接触時間は1時間、3時間、6時間、24時間とし、所定時間接触させた後開封し、供試ダニの生死を観察した。また1時間、3時間、6時間接触については、蘇生の可能性を確認するためにノックダウン個体を回収し、25℃、75%RH環境下で保管し、24時間後に再度観察した。

なお、試験に使用したキルティング布と木綿布は、含水量を一定にするために25℃、80%RHの環境下で24時間保管した後試験に使用した。



## 試験結果

試験の結果は別表の通りであった。  
接触終了直後のノックダウンは3時間以上の接触ではスプレー処理区・塗布処理区共に100%のノックダウン率が得られ、1時間接触でも塗布処理区では98.7%のノックダウン率が得られた。

しかし、ノックダウンした個体をさらに24時間後に観察すると、1時間接触スプレー処理区では92.5%が、1時間接触、塗布処理区では75.9%の個体が蘇生しており、3時間接触でもスプレー処理区で66.3%が、塗布処理区で30.0%の個体が蘇生した。

$$\text{ノックダウン率} = \text{ノックダウン個体数} / \text{供試ダニ数} \times 100$$

$$\text{蘇生率} = \text{蘇生個体数} / \text{ノックダウン個体数} \times 100$$

接触終了直後の平均ノックダウン率

	スプレー	塗布	無処理
1時間接触	89.3%	98.7%	0.0%
3時間接触	100.0%	100.0%	0.0%
6時間接触	100.0%	100.0%	0.0%
24時間接触	100.0%	100.0%	0.0%

24時間後の平均蘇生率

	スプレー	塗布
1時間接触	92.5%	75.9%
3時間接触	66.3%	30.0%
6時間接触	4.7%	0.0%

接触終了直後の観察結果（ノックダウン個体数／供試ダニ数）

		スプレー	塗布	無処理
1時間接触	①	45/50	50/50	0/50
	②	44/50	49/50	0/50
	③	45/50	49/50	0/50
3時間接触	①	50/50	50/50	0/50
	②	50/50	50/50	0/50
	③	51/51	50/50	0/50
6時間接触	①	50/50	50/50	0/50
	②	50/50	50/50	0/49
	③	50/50	50/50	0/50
24時間接触	①	50/50	50/50	0/50
	②	50/50	50/50	0/50
	③	50/50	50/50	0/50

24時間後の観察結果

（蘇生個体数／ノックダウン個体数）

		スプレー	塗布
1時間接触	①	42/45	39/50
	②	38/44	41/49
	③	44/45	33/49
3時間接触	①	34/50	12/50
	②	35/50	14/50
	③	31/51	19/50
6時間接触	①	0/50	0/50
	②	2/50	0/50
	③	5/50	0/50

技術資料

No. 研S96-68B

神東塗料株式会社  
化成部事業部 研究開発部

責任者	担当者

ご依頼のありました殺ダニ性効力試験結果について、下記の通りご報告致します。

〈記〉

1. 目的

アイスコロンの殺ダニ性に関するデータを提供する

2. 試料

塗布用アイスコロン

(アイスコロン 19%, イソフットE-88 80%, 50%グリセリンモノステアレート 1%)

3. 供試ダニ

コナヒョウヒダニ (*Dermatophagoides farinae*)

4. 方法

腰高シャーレ (直径9 cm×高さ6 cm) の底に同じ直径に裁断したキルティング布を敷いた。上下を200メッシュのアミで通気性を確保した円柱形のプラスチック製容器 (直径6 cm×高さ2.5 cm) に供試ダニを50匹程度投入しキルティング布の上に置いた。更にその上から木綿布を被せ、2種の布でプラスチック製容器を挟んだ。塗布用アイスコロンを所定量マイクロビペットでとり木綿布にできるだけ均一に滴下し、その木綿布の上に系内の湿度を保つため飽和食塩水を適量入れたガラスカップ (直径1 cm×高さ1 cm) を乗せた。開放系はそのまま室内に放置し、また閉鎖系は腰高シャーレにフタをして室内に放置した (図1)。

薬剤処理後所定時間毎に、供試ダニを別容器に取り出しノックダウン個体数を記録した。さらに蘇生の可能性を確認するため、25℃湿度75%の恒温室で24時間保管して致死個体数も記録し、その間の蘇生率を求めた。

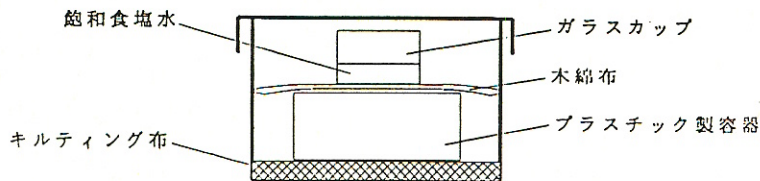


図1 アイスコロン殺ダニ性試験系

5. 結果

表1に所定時間毎のノックダウン率と試料除去24時間後の致死率を示した。表1にみられるように、開放系および閉鎖系のいずれの系でも0.1 ml以上の試料処理の1時間暴露ではほぼ100%のノックダウン率が得られた。また閉鎖系では、0.01 mlの薬量でも、6時間暴露で95.8%と高いノックダウン率が得られた。しかし、低処理量区および短時間暴露区では蘇生率も高く、薬剤除去24時間後に致死率95%以上が得られたのは開放系では1.0 ml処理の6時間暴露区だけであった。しかし、閉鎖系では試料除去24時間後の致死率も比較的高く、6時間暴露区では0.01 ml処理でも95.8%の高い致死率が得られた。

表1 コナヒョウヒダニのノックダウン率と24時間後致死率

系	処理量 (ml)	時間 (h)	ノックダウン率 (%)	致死率 (%)	蘇生率 (%)	
開放系	0	6	0	0	-	
		0.01	1	2.1	0	100
			3	18.7	4.2	75.0
	6		78.9	18.4	76.7	
	0.1	1	97.3	24.3	75.0	
		3	100	41.3	58.7	
		6	100	75.0	25.0	
	1.0	1	100	43.2	56.8	
		3	100	100	0	
	閉鎖系	0.01	1	17.4	6.5	62.5
			3	89.2	32.4	63.6
			6	95.8	95.8	0
0.1		1	100	32.0	68.0	
		3	100	80.8	19.2	
		6	100	100	0	
1.0		1	100	75.0	25.0	
		3	100	100	0	

6. 考察

一般的に室内でのダニの生息場所としては、布団、畳、カーペット、マット等が考えられる。そこで本試験では室内に空間噴霧されたアイスコロンの布団等に生息するダニに対する殺ダニ性を検討するため、簡易的にダニが布団内に生息している状況を模索した試験系で評価した。つまり、2枚の布の間にダニを設置し上部布表面に試料を処理した。本試験方法では処理された試料は直接供試ダニには接触しておらず、結果にみられるような殺ダニ効果は、気化した成分が供試ダニに対して致死効果を示していると考えられる。

今回の試験結果から、塗布用アイスコロンは室内塵性ダニであるコナヒョウヒダニに対し殺ダニ効果が認められ、さらには散布した室内を長時間密閉することにより、布団など直接薬剤を処理しにくいようなところに生息するダニに対しても駆除効果が期待できる。

以上

平成 7 年 8 月 1 日

### 殺ダニ手段としてのメントールの効用

近年各地で問題視されているアトピー性皮膚炎は、家屋内の「ダニ」の異常発生が原因であることが、しばしば指摘され、その対策が具体化されつつある。

これと時を同じくして、病院をはじめ、老人福祉施設等における「ダニ対策」が、大きくクローズアップされてきた。

中でも周期的に蔓延して、被害をもたらしている疥癬は、ヒセンダニの繁殖によるものとして、その駆除対策が急がれている。

弊社は、院内感染対策の一助として脚光を浴びつつある「シャットノクサス方式」(特殊噴霧方式：諸々の殺菌を、高濃度のアルコールで希釈した消毒液を炭酸ガスの圧力で爆発火災の危険の全くない状態で、超微粒子にして噴霧消毒する方法)の確立とともに、これに使用する専用除菌液「IGB」を作った。

この除菌液「IGB」は、グルタルアルデヒドを主にしたもので蛋白凝固剤として周知されているところから、平成2年末、大阪府立公衆衛生研究所、吉田政弘先生のもとで「IGB」による殺ダニ効果を検討する機会を得た。

その後これを前提にして、三種混合液として構成されている「IGB」をはじめ、各単位液の殺ダニ効果を試みた結果、IGBの刺激臭を和らげるためマスク剤として使用した香料入りの液体「A液」(メントールを主成分とした、香料入りイソプロピルアルコール)の効果が確認できた。

この点に注目して、IGBに混入されている香料と、アルコールの組み合わせを再検討した結果、メントールの効果が顕著であることを探索した。

そこで、メントールの量を増量し、65%~75%の濃度のエタノールを希釈液とする殺ダニ用の液体を作り出すことができた。

同時にこの殺ダニ用の液体は、揮発性が高いので効果を上げるためには、噴霧してから一定時間閉塞しておかなければならないことも判明した。

そこで、この殺ダニ施工には、噴霧直後の簡便な閉塞処置方法が要求される。

従って、現在これらを考慮した、合理的な施工マニュアルの作成を模索中である。

ここに掲げる、殺ダニ液(アイスコロンとエタノールの混合液)の使用法と、施工法は暫定的のものとして当面の用途に対応するものである。

#### I. アイスコロン(特殊調合香料：処法特許)の使用法

アイスコロン40mLを、70%~75%のエタノール1000mLに混入する。

#### II. 混合液の使用量

6㎡/80mL(1分)の割合で、混合液をシャットノクサスでベッドの中及びその周囲30cm~50cmに噴霧する。

#### III. 暫定施工法

- 1) 長柄ガンを使用して、敷布団と掛け布団の間に、混合液を吹き込む。
- 2) 掛け布団の上からも混合液を噴霧し、その上にビニールシートを掛ける。
- 3) ベッドの周囲30cm~50cmに混合液を噴霧し、前者と同様に混合液の蒸散を防ぐ手段を取る必要がある。

#### IV. 混合液の試験結果：致死率

(供試虫：ヤケヒョウヒダニ 繰り返し3回の平均値：%)

処置量 mL/㎡	密閉状態		開放状態	
	24hr	48hr	24hr	48hr
100	100.0	100.0	51.5	60.5
20	100.0	100.0	9.5	29.5
10	94.2	100.0	2.8	3.9
3	87.1	92.8	2.2	3.4
1	73.2	84.6	2.4	3.4
対照区	49.3	71.4	1.3	2.5

※ 開放状態では、ほとんど効果がない。

**新耕産業株式会社**  
〒658-0044 神戸市東灘区御影塚町2-26-11  
TEL(078)846-0358  
FAX(078)846-0359



No. 生-7-144

日環セ東発第生-7-144号

## 試験成績報告書

消毒剤2検体のケナガコナダニ、コナヒョウヒダニ  
およびミナミツメダニに対する基礎効力試験

依頼者：新耕産業株式会社

平成7年12月1日

財団法人 日本環境衛生センター

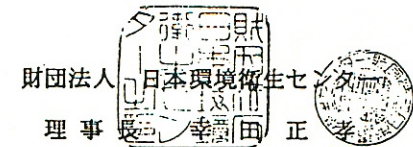
東日本支局 環境生物部

担当者 皆川 恵子

## 試験検査研究成績書

平成7年12月1日

新耕産業株式会社 御中



下記の件について平成7年8月21日付でご依頼いただきました試験の成績は別紙のとおりです。

記

1. 検体名：消毒剤2検体
  - ① IGB
  - ② アイスコロシ香料入りエタノール
2. 試験の内容：基礎効力試験  
供試ダニ：ケナガコナダニ  
コナヒョウヒダニ  
ミナミツメダニ

4. 試験結果：ケナガコナダニ

1. 検 体：依頼者から提供された下記の検体

消毒剤 2 検体

① IGB

88v/v%エチルアルコール 80% + 13w/v%グルタルアルデヒド 15% + 緩衝液 5%

② アイスコロン香料入りエタノール

88v/v%薬液除菌用アルコール 80% + 13w/v%グルタルアルデヒド 15% + 60w/w%  
アイスロン 5%

2. 供試ダニ：ケナガコナダニ *Tyrophagus putrescentiae*

川崎コロニー

コナヒョウヒダニ *Dermatophagoides farinae*

東京女子医大コロニー

ミナミツメダニ *Chelacaropsis moorei*

東京女子医大コロニー

いずれも当研究室で累代飼育中の集団

3. 試験方法： 高密度繊維を 10×5 cm に切断し、これの両短辺をあわせるように 2 つ折りにして、折り目以外の 2 方を目玉クリップでとめた。残りの口からケナガコナダニまたはコナヒョウヒダニを 30~40 匹ずつ、ミナミツメダニは 10 匹ずつ入れ、こどもクリップでとめ、ダニが脱出できないようにした。

これらを底面積 28×22 cm、高さ 7 cm のプラスチック製容器の中に置き、この上から微量噴霧装置を用い所定量噴霧した。その後、すぐ蓋をして温度 22~25℃ の条件下に保存し、24 時間後に内部にいるダニの生死を実態顕微鏡下で観察した。

一方、何も処理しない区を設け、同様の操作を行い対照区とした。

この結果から、致死率を求め、下記の式により補正致死率を算出し、検体の効力を検討した。ただし数値がマイナスで得られた場合には増殖抑制率を 0 として扱った。

なお、噴霧量は 80 ml / 6 m<sup>2</sup> 相当量およびその 2.5 倍量で行った。また、1 区 1 供試ダニあたり 3 連で行った。

$$\text{補正致死率} = \left( \frac{T - C}{100 - C} \right) \times 100$$

但し C は対照区致死率、T は処理区致死率

(1)

検 体 (噴 霧 量)	反復	供試数	死虫数	致 死 率 (%)	
				実験値	補正値
IGB (80ml/6ml)	I	20	9		
	II	15	9		
	III	13	7		
	合計	48	25	52.1	41.9
IGB (200ml/6ml)	I	25	8		
	II	15	5		
	III	23	6		
	合計	63	19	30.2	15.4
アイスロン香料入り エタノール (80ml/6ml)	I	13	3		
	II	20	6		
	III	11	4		
	合計	44	13	29.5	14.5
アイスロン香料入り エタノール (200ml/6ml)	I	18	12		
	II	10	8		
	III	11	5		
	合計	39	25	64.1	56.5
対 照	I	26	4		
	II	20	3		
	III	11	3		
	合計	57	10	17.5	—

(2)

コナヒョウヒダニ

検体 (噴霧量)	反復	供試数	死虫数	致死率 (%)	
				実験値	補正値
IGB (80ml/6m)	I	44	0		
	II	33	3		
	III	30	1		
	合計	107	4	3.7	2.8
IGB (200ml/6m)	I	29	0		
	II	32	1		
	III	45	0		
	合計	106	1	0.9	0
アイスロン香料入り エタノール (80ml/6m)	I	28	28		
	II	32	32		
	III	15	15		
	合計	75	75	100	100
アイスロン香料入り エタノール (200ml/6m)	I	25	25		
	II	33	33		
	III	41	41		
	合計	99	99	100	100
対照	I	47	1		
	II	19	0		
	III	40	0		
	合計	106	1	0.9	—

(3)

ミナミツメダニ

検体 (噴霧量)	反復	供試数	死虫数	致死率 (%)	
				実験値	補正値
IGB (80ml/6m)	I	11	1		
	II	6	1		
	III	7	1		
	合計	24	3	12.5	5.8
IGB (200ml/6m)	I	8	0		
	II	9	0		
	III	9	1		
	合計	26	1	3.8	0
アイスロン香料入り エタノール (80ml/6m)	I	8	1		
	II	7	1		
	III	13	1		
	合計	28	3	10.7	3.9
アイスロン香料入り エタノール (200ml/6m)	I	8	3		
	II	9	0		
	III	8	4		
	合計	25	7	28.0	22.5
対照	I	10	2		
	II	9	0		
	III	9	0		
	合計	28	2	7.5	—

(4)

5. まとめ：

3種のダニに対する補正致死率（％）

検体	噴霧量 (ml/6㎡)	ケナガコナダニ	コナヒョウヒダニ	ミナミツメダニ
IGB	80	41.9	2.8	5.8
	200	15.4	0	0
.....				
アイスロン香料入り エタノール	80	14.5	100	3.9
	200	56.5	100	22.5

6. 考 察： 消毒剤「IGB」および「アイスロン香料入りエタノール」のケナガコナダニ、コナヒョウヒダニおよびミナミツメダニに対する効力試験を行った。なお、試験は高密度繊維にダニを閉じこめ、これらに検体を噴霧し、24時間保存したものを観察する方法で行った。

その結果、「IGB」は今回処理した噴霧量では3種のダニに対する効力は低く、ケナガコナダニに若干反応が見られる程度に留まった。

「アイスロン香料入りエタノール」はコナヒョウヒダニに対して相対的に効力を示し、処理薬量で24時間密封することで100%の致死率が得られた。他のダニに対しては若干致死効力が得られた。ケナガコナダニに対しては200ml/6㎡の噴霧量で56.5%、ミナミツメダニに対しては22.5%の致死率であった。

以上のことから、「IGB」は今回供試した3種のダニに対する効力はほとんど期待できないと思われた。しかし、「アイスロン香料入りエタノール」はコナヒョウヒダニに対しての効力が期待できることがわかった。また、当製剤にアイスロン香料を3倍程度増量すると、ケナガコナダニあるいはツメダニ類に対して十分とはいえないが致死効力が得られると思われる。

以 上