

## 7. 消費者へのアドバイス

- 1) 特に乳幼児等は「虫よけ剤」を習慣的に使用するのではなく、必要な場合に限り使用する  
消費者アンケート結果より、子供の場合6割以上の方が2歳未満から虫よけ剤を使用し始めており、週3回以上使用している子供が約6割、毎日使用している子供も約2割であるという実態が分かった。一方、メーカー等への調査では「皮膚が敏感なため」「肌がしっかりしていないためアルコールの刺激が心配」「特段の理由はないが、安全を期して」等の理由で、乳幼児への使用を控えたほうがよいとの回答がみられた。また、「乳幼児のための家庭用品にはできるだけ化学物質を使わせまい(\*)」という基本的な考え方もあるため、子供、特に乳幼児には習慣的な使用を避け、特に虫が多い所に行く場合に限り使用するよう心がけたい。

\*: Q&A 家庭用品の基準(平成3年厚生省生活衛生局企画課生活科学安全対策室監修)より抜粋

「・乳幼児の肌は非常に柔らかく若しくは濡れていることが多く、化学物質が体内に吸収される可能性が大きいこと、さらには乳幼児は一般に身近かなものを舐める傾向があること等から、大人の場合にはある程度まで使用が認められる物質も、乳幼児には使用を認めないということも有り得るわけである。この乳幼児製品には特に厳しい基準を作るという考え方の根本にある思想は、乳幼児のための家庭用品にはできるだけ化学物質は使わせまいということであり、特に必要があるために使う場合には確かめられたものを必要最小限だけ使うようにしようという、保健衛生上の先取りの非常に厳しい考え方に基づくものである。」

- 2) エアゾールタイプは付着効率が悪く粒子の吸入が考えられるので、子供への使用は一旦手にとるなどの工夫をじたほうがよい。また、テスト結果を参考にし、より安全に使用できるようなタイプの特徴を考慮して選ぶとよい

今回テストした4種類のタイプのうち、エアゾールタイプは使用方法が簡便であり消費者のアンケート結果等でも子供に多く使っていることが分かった。しかし、「スプレーした時、ガスを吸い込みせき込む」、「目や口、鼻などに入ることがありそうで不安」など、吸入した時の不調や不安の声も見られ、テスト結果からも、粒子が小さいため広く飛び散り付着効率が悪いことから粒子を吸入する事が考えられた。一方、塗るタイプは、付着効率が良く、吸入の心配も少ないことが分かった。

乳幼児には、塗りやすさだけで商品を選ぶのではなく、テスト結果を参考にし、より安全に使用できるようなタイプの特徴を考慮して選ぶとよい。

- 3) 乳幼児には、より安全に使用するため、手や顔への使用を控えるとともに、長袖、長ズボンの着用などで露出部を少なくするなどの工夫も考える

消費者アンケートの結果より、子供に対し、腕だけでなく手の部分にも7割以上の方が使用しており、顔に使用している人も約1割みられた。また、2歳未満から使用し始める実態も分かったので、特に乳幼児には、口に触れることが多い手や顔への使用は控えたい。

また、虫よけ剤だけに頼るのではなく、通気性の良い長袖や長ズボンなどの着用などで露出部を少なくするなどの工夫も考えるとよい。

- 4) 医薬部外品のディートの濃度は銘柄による差があり、中には医薬品に近いものもみられたので、医薬部外品であっても医薬品と同様に使用量などの取扱いに注意しよう

商品の中に含まれるディート濃度を調べた結果、医薬品として販売されているものは、ほぼ同じディート濃度であったが、医薬部外品では差があり、医薬品に近い濃度のものもあれば、3分の1程度のものもあった。しかし、表示から消費者がディート濃度を知ることは困難であることが分かったため、医薬部外品であっても「濃度が低くて安心」と思わず、医薬品と同様に使用量や使用方法などの取扱いに注意したい。

## 8. 業界への要望

### 1) 使用者、使用状況によって、1回の使用量に大きな差がみられたが、商品には具体的な使用量等の表示がされていなかった。安全かつ有効な使用方法を明確に表示してほしい

モニターテストを行った結果、1回の使用量は、モニターにより差があったほか、公園あるいはキャンプでの使用状況の違いによっても大きな差がみられた。

また、モニターテストでのディート付着量がメーカー回答値より少なく、メーカー等が想定している効果が得られないと思われる場合があった。一方、ディート付着量が多く、毎日、使用し続けることに注意が必要だと思われる場合もあることが分かった。

商品の使用量表示は、「適量」等の記載のみで具体的でないことから、安全かつ虫よけに有効な使用量や使用方法を明確に表示してほしい。

### 2) 子供に対し安全に使用できるよう、使用方法の表示を明確にしてほしい。特に乳幼児に対して虫よけ剤を使用することの是非について十分検討の上、表示してほしい

子供に使用することが多い商品であり、子供への使用が大人とは異なる量や使用方法があるのであれば、安全に使用できるよう明確に表示してほしい。

パッケージを見ると、乳幼児、子供のイラストや、「赤ちゃん、乳幼児、小児にも安心」等の表示も見られたが、メーカー等への調査では、「乳幼児の使用を控えたほうがよい」との回答もあったことから、特に乳幼児への虫よけ剤の使用の是非を十分検討の上、表示してほしい。

### 3) エアゾールタイプは、付着効率が悪く吸入されることから子供への使用について再検討することを要望する

今回のテスト結果より、エアゾールタイプは、他のタイプに比べ付着効率が悪く、同じスプレーのポンプタイプと比較して粒子がかなり小さかった。付着の様子を見ても、周囲に拡散しやすく、使用する際、吸入することが考えられた。

そこで、子供に使用することが多い商品であることを踏まえ、より安全に使用することができるよう再検討してほしい。

### 4) 医薬部外品のディート濃度は差があるにもかかわらず、表示していないものがあるので表示を要望する。また、表示濃度の記載方法が異なっていたので、表示方法の統一を要望する

ディート濃度を調べた結果、医薬品は差がなかったが、医薬部外品では濃度に差がみられた。医薬部外品は、ディート濃度の表示がないものが多く、どれだけ含まれているかを知ることができないので、ディート含有量の表示を要望する。また、表示があっても記載方法が異なり、分かり難いものもあったため、含有量の表示方法の統一を要望する。

## 9. 行政への要望

### 1) 特に、子供に使用した場合のディートの安全性について検討を要望する

近年、アメリカやカナダ等でディートの安全性について再評価が行われ、特に子供への使用について検討されている。一方、日本で販売されているディートを含む「虫よけ剤」を調べた結果、銘柄によっては「乳幼児や首筋にも安心してお使いになれます」等の表示もみられる現状にあった。

消費者アンケートの結果、子供に対し日常的に使用されていることから、ディートの安全性について検討を要望する。

### 2) 消費者がより安全に「虫よけ剤」を使用できるよう、使用方法、使用量及び使用上限量について具体的な表示をするよう指導を要望する

モニターテスト結果では、使用者及び使用目的の違いによって、「虫よけ剤」の使用量に大きな差がみられた。そのため、メーカー等が想定している使用量より少量の使用のため効果が得られないのではないかとと思われる場合や、使用量が多い人が連続使用したときには注意が必要となる場合もみられた。

消費者がより有効でかつ安全に「虫よけ剤」を使用できるよう、使用方法、使用量、使用上限量の具体的な表示を記載するよう業界の指導を要望する。

### 3) 医薬部外品の「虫よけ剤」にディート濃度の表示をするよう指導を要望する。また、ディート濃度の表示方法を統一するよう指導を要望する

医薬部外品の「虫よけ剤」は、ディート含有量の表示がないものが多く、ディートがどれだけ含まれているかを消費者が知ることができない状況であった。

ディート濃度について表示をするよう業界の指導を要望する。

また、表示があっても記載方法が異なり、分かり難いので、含有量の表示方法を統一するよう業界の指導を要望する。

## 10. テスト方法

### 1) 商品中のディート濃度について

#### (1) エアゾールタイプ

予め重量を測定しておいたチャック付ビニール袋にエタノール 10ml を入れ、重量を測定した。エアゾールタイプの虫よけ剤を袋の中に向かって約 3 秒間スプレーし、噴射物をトラップした。冷蔵庫に 40 分以上放置した後、重量を測定し、袋の中のエタノールを 50ml のメスフラスコに入れ、適量のエタノールを用いて袋を洗い込み、定容したものを、FID-GC にて測定した。

なお、噴射量とトラップされた薬液量の差を、噴射量中のガス量とした。

#### (2) ポンプタイプ、液体タイプ

薬液そのものを希釈し、定容したものを FID-GC にて測定した。

#### (3) ティッシュタイプ

エタノールを 100ml 加え、振とう機を用いて 10 分間振とうした後、10 分間超音波をかけて得た抽出液を吸引ろ過し、洗い込む。残さ（ティッシュ）をポリビンに戻し、同様の操作を繰り返した。ろ液を合わせ希釈、定容したものを、FID-GC にて測定した。また、ティッシュを 80 度で 5 日間乾燥させ、重量変化を測定し、染み込んでいる薬液の重量とした。

#### \* ガスクロマトグラフ操作条件

機種：Hewlett-Packard 5890 series II  
検出器：FID  
カラム：CBP-1-25-050  
内径：0.32 mm  
長さ：25 m  
膜厚：0.50  $\mu$ m  
温度  
注入口：250  $^{\circ}$ C  
検出器：250  $^{\circ}$ C  
カラム：100  $^{\circ}$ C (1 min)  $\rightarrow$  +20  $^{\circ}$ C/min  $\rightarrow$  250  $^{\circ}$ C (2 min)  
ガス  
キャリアー：ヘリウム 10 psi  
助燃：水素、空気  
注入方法：スプリットレス (ページ開始時間：注入後 1 min)

### 2) 商品の付着効率とその特徴

#### (1) 付着量について

##### <スプレータイプ>

垂直に設置したろ紙(40cm×40cm)に向けて、所定の距離(表 15)から商品を噴射し、ろ紙に付着させた。スプレー前後のろ紙重量を測定し、付着量を求めた。また、商品減量から噴射量を求め、付着量/噴射量より、付着効率を求めた。

表 15. 噴射距離一覧

	エアゾールタイプ								ポンプタイプ			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
噴射距離 (cm)	15	10	15	15	10	12.5	10	10	10	10	12.5	10

<塗るタイプ>

一定の圧力で商品を塗り、ろ紙（15cm×20cm）に付着させた。付着前後のろ紙の重量を測定し付着量を求めた。商品減量から使用量を求め、付着量/使用量より付着効率を求めた。

(2) 粒子径について

レーザー回折式粒度分布測定装置を用い、レーザー光より 10cm の距離より噴射させ、粒子の大きさを測定した。なお、微粒子の割合については、測定機器の関係で 10.44 μm 以下の粒子の割合を調べたものとした。

\* 試験条件

試験機：レーザー回折式粒度分布測定装置 スプレーテック RTS500 シスメック(株)製

試験温度：検体温度 25℃ 試験室温度 22℃ 試験室湿度 29%RH

噴射距離：レーザー光より 10cm の距離より噴射

### 3) モニターテスト


マネキン（5歳児相当）の口・鼻周辺、首、腕、脚にビニールレザーを取り付け（表16写真）、モニター20名に8銘柄を使用してもらった。使用量や使用方法について具体的な記載がなかったので、使用方法の指示はせずに自由に使用してもらった。

また、状況によって使用量、使用方法等の違いを調べるため、「昼間に公園へ2～3時間行く場合（公園）」と、「キャンプなどに行き、長時間、虫に刺されるのを防ぎたい場合（キャンプ）」という2つの使用状況を設定した。

終了後、ビニールレザーを250mlのポリビンに入れ、エタノール100mlを加え、振とう機で5分間激しく振とうし、抽出液をGC検液とした。測定方法は上記（ガスクロマトグラフ操作条件）に示した通りである。

なお、本テストに用いたビニールレザーは、人肌にできるだけ近い状態を再現するための素材として選択した。

表16. モニターテストについて

<p>マネキン</p>	 <p>身長：110cm（5歳児相当）          ビニールレザーを取り付けた箇所          口・鼻周辺（スプレータイプのみ）          首、腕（半袖から露出している部分、手の平・甲を除く）、脚（半ズボン・靴下から露出している部分）</p>
<p>商品使用量</p>	<p>商品の使用前後で変化した重量</p>
<p>マネキン1体に付着したディート量</p>	<p>各部のビニールレザーに付着したディート濃度と露出表面積から算出</p>
<p>商品の付着量</p>	<p>ビニールレザーに付着したディート量より算出した商品量</p>
<p>付着濃度</p>	<p>ビニールレザーに付着した商品量と表面積（ビニールレザーを張った首・腕・脚の合計表面積＝2350cm<sup>2</sup>）から算出した濃度（商品量/cm<sup>2</sup>）</p>
<p>付着効率</p>	<p>付着量/商品使用量</p>