

雑害虫に対する殺虫剤の効力

2. 2種の貯穀害虫に対する致死効力

Laboratory evaluations of some insecticides against miscellaneous pests. 2. Lethal effects of some insecticides on *Dermestes haemorrhoidalis* Küster and *Stegobium paniceum* Linné

小宮山 素子* 田中 生男*

Motoko Komiyama and Ikuo Tanaka

室内に侵入した雑害虫類を、殺虫剤によって駆除する目的で筆者らがを行っている殺虫試験に関して、前報¹⁾ではカツオブシムシとシバンムシに対する速効性について報告した。今回は同種2種に対する致死効力試験を行ったので、その成績を報告する。

実験材料および方法

1 供試昆虫

カツオブシムシ *Dermestes haemorrhoidalis*
Küster^{**2)}

室内飼育コロニー 成虫および老齢幼虫

なお、本種は温度 25°C、湿度 50±10% R.H. の飼育条件下で飼育した結果、卵期間は平均 5.9 日、幼虫期間は平均 47.3 日であり、5 回の脱皮が観察された。

ジンサンシバンムシ *Stegobium paniceum*
Linné

実験室内で保存中のマウス用固型飼料に発生した成虫を用いた。

2 供試薬剤

下記の薬剤のアセトン溶液を用いた。

DDVP, diazinon, fenitrothion, fenthion,
resmethrin, phthalthrion

3 実験方法

微量滴下試験

検体のアセトン希釈液を微量滴下装置 (BURKARD 社

製)を用いて、カツオブシムシでは麻酔せず、成虫では腹面、幼虫では背面の節間部に 1 μl 滴下したのち、腰高シャーレに移し、脱脂綿に浸した砂糖水を与えて 3 日後に致死数を観察した。また、シバンムシではエーテルで麻酔し、腹面に 0.5 μl 滴下したのち、同様の処理をして 1 日後に致死数を観察した。

短時間接触試験

直径 11cm の円形ろ紙 (東洋ろ紙 No. 131) に各薬剤の 5% アセトン溶液を 0.5ml 滴下し、1~2 時間乾燥させた後、供試虫を 2・10・30・60・240 分間それぞれ継続して接触させた。その後、清潔なシャーレ内に移し、餌を与え、カツオブシムシは 2 日後、シバンムシは 1 日後に致死数を観察した。

実験結果および考察

微量滴下試験によって得られた各薬剤の LD-50 値を表 1 に示した。カツオブシムシの成虫では fenthion

Table 1 The LD-50 values of six insecticides to *D. haemorrhoidalis* adults and larvae and *S. paniceum* adults

Chemicals	<i>D. haemorrhoidalis</i>		<i>S. paniceum</i>
	adults	larvae	adults
DDVP	0.35	0.83	0.40
diazinon	0.78	1.75	0.106
fenthion	0.135	0.115	0.0098
fenitrothion	0.22	0.26	0.0050
resmethrin	0.95	0.40	0.048
phthalthrion	10.5	5.80	0.069

(μg/insect)

* 日本環境衛生センター環境生物部
Department of Environmental Biology, Japan
Environmental Sanitation Center

** 筆者らは日環せ所報 No. 1 (1974) で本種をトビカツオブシムシ *Dermestes ater* Degeer と記載したが、その後、*D. haemorrhoidalis* であることが判明したのでここで訂正する。

(0.135 $\mu\text{g}/\text{insect}$), fenitrothion (0.22 $\mu\text{g}/\text{insect}$), DDVP (0.35 $\mu\text{g}/\text{insect}$), diazinon (0.78 $\mu\text{g}/\text{insect}$) の順に高い感受性を示した。また、幼虫でも fenthion (0.115 $\mu\text{g}/\text{insect}$), fenitrothion (0.26 $\mu\text{g}/\text{insect}$) に対して感受性が高く, resmethrin (0.40 $\mu\text{g}/\text{insect}$), DDVP (0.83 $\mu\text{g}/\text{insect}$) がそれについだ。ここで示された4種の有機リン剤のLD-50値を、従来報告されている有機リン剤感受性のチャパネゴキブリでのLD-50値(鈴木1962)³⁾, DDVP(0.15 $\mu\text{g}/\text{insect}$), diazinon(0.39 $\mu\text{g}/\text{insect}$), fenthion(0.33 $\mu\text{g}/\text{insect}$), fenitrothion(0.25 $\mu\text{g}/\text{insect}$)と比較するとほぼ近似した値を示した。しかし、本種の体重は成で約15mg, 卵で約25mgであり、チャパネゴキブリの約 $\frac{1}{4}$ 前後であることを考えあわせると、今回用いた薬剤に対する感受性はかなり低いものと思われた。また、成、幼虫間で大差は認められなかったが、有機リン剤に対する感受性は成虫が若干高く、ピレスロイドでは逆に幼虫が若干高いという傾向が認められた。

また、ジンサンシバンムシ成虫に対してはカツオブシムシと同様に fenitrothion (0.005 $\mu\text{g}/\text{insect}$), fenthion (0.0098 $\mu\text{g}/\text{insect}$) が高い感受性を示し、ピレスロイド系の resmethrin (0.048 $\mu\text{g}/\text{insect}$), phthalhrin (0.069 $\mu\text{g}/\text{insect}$) がこれについだ。

次に、短時間接触試験において、90%以上の致死率が得られた接触時間を表2に示した。表にみられるように、カツオブシムシに対してはDDVPが成、幼虫ともに短時間の接触で高い致死効力を示し、成虫では2分、幼虫では30分で100%の致死率が得られた。また、他3種の有機リン剤がそれにつぎ、fenthion > diazinon > fenitrothion の順であったが、幼虫と比較して成虫の感受性が高い傾向が認められた。これは田中ら⁴⁾のDDVP

Table 2 The contact time which showed more than 90% mortality 24 hours after treatment against *D. haemorrhoidalis* adults and larvae and *S. paniceum* adults

Chemicals	<i>D. haemorrhoidalis</i>		<i>S. paniceum</i>
	adults	larvae	adults
DDVP	2	30	60
diazinon	30	240	60
fenthion	30	60	60
fenitrothion	60	240	10
resmethrin	240<	240<	240<
phthalhrin	240<	240<	240<

(time in minutes)

蒸散剤におけるヒメカツオブシムシの致死効力が幼虫よりも成虫で高かったという報告と同様の傾向を示した。ジンサンシバンムシ成虫に対しては fenitrothion での効力が最も高く、10分間の接触で95%の致死率が得られた。また、今回用いたピレスロイド系薬剤は、カツオブシムシおよびシバンムシのいずれに対しても4時間の接触で十分な致死効力をあげることができなかった。内藤⁵⁾はタバコシバンムシで行ったピレトリン・ロテノン油剤を用いた実験で同様の結果を得ている。

摘 要

しばしば室内に侵入して不快害虫として問題をひきおこすカツオブシムシ類の一種 *Dermestes haemorrhoidalis* Küster およびジンサンシバンムシ *Stegobium paniceum* Linné を殺虫剤を用いて駆除する目的で、室内殺虫効力試験を行った。供試薬剤としてDDVP, diazinon, fenthion, fenitrothion, resmethrin, phthalhrin を用い、微量滴下試験および短時間接触試験の2法で行った。

その結果、カツオブシムシに対しては微量滴下試験でのLD-50値でみると、fenthion, fenitrothion の効力がすぐれた値を示した。また、短時間接触試験においてはDDVPが成虫では2分、幼虫では30分で100%の致死率が得られた。ジンサンシバンムシ成虫に対してはどちらの試験法でも fenitrothion が最もすぐれていた。

また、今回用いたピレスロイド系薬剤の効力は一般に低かった。

本稿を終えるにあたり、カツオブシムシの同定ならびに文献をご紹介いただいた国立科学博物館中根猛彦博士に深謝する。また、ご指導いただいた環境生物部長緒方一喜博士、ご助言いただいた水谷澄氏およびご協力いただいた部員の方がたに深謝する。

引用文献

- 1) 小宮山素子, 田中生男: 雑害虫に対する殺虫剤の効力 1. 2種貯殺害虫に対する速効性, 日環七所報, 1: 84-85, 1974.
- 2) Peacock, E. R.: *Dermestes peruvianus* Cast., *D. haemorrhoidalis* Küst. and other *Dermestes* spp. (Col., Dermestidae), Entomologist's mon. Mag., 3: 1-14, 1975.
- 3) 鈴木 猛, 松永秀子, 白井允子: 各種有機リン剤のチャパネゴキブリに対する殺虫効力比較, 衛働, 13(2): 116-122, 1962.
- 4) 田中生男, 緒方一喜: DDVP 樹脂蒸散剤による衣類の防虫試験成績(予報), DDVP 樹脂蒸散剤(殺虫剤)に関する研究論文集第2報: 32-34, 1968.

- 5) 内藤孝道：DDVP 剤ならびにその他の散布剤による貯穀たばこ害虫防除に関する研究第5報 ビレトリン・ロテノン剤その他の散布剤による殺虫効力，奈野たばこ試験場特別報告8：119-121, 1971.

Summary

Lethal effects of six insecticides were evaluated on two stored-food pests, *Dermestes haemorrhoidalis* Küster and *Stegobium paniceum* Linné, by the methods of topical application and contact with insecticide deposits within a limited time. Against *D. haemorrhoidalis*, fenthion and fenitrothion were the most effective among the

chemicals tested by the first method, the LD-50 values of which were 0.135 $\mu\text{g}/\text{insect}$, 0.22 $\mu\text{g}/\text{insect}$ for adults and 0.115 $\mu\text{g}/\text{insect}$, 0.26 $\mu\text{g}/\text{insect}$ for larvae, respectively. On the other hand, by the second method, DDVP had the most rapid lethal effect, showing 100% mortality after two minutes contact with adults and 30 minutes contact with larvae. Against *S. paniceum* adults, fenitrothion was the most effective in both methods. The LD-50 value was 0.005 $\mu\text{g}/\text{insect}$ and 95% mortality was obtained after 10 minutes contact. The pyrethroids tested in this experiment were less effective than the organo-phosphorus compounds tested.