

3) It was found that the use of antihistamine in conjunction with Ambilhar in no way reduced side effects, however, the side effects could be lessened to some extent with a sedative.

From the results mentioned above, it seems that better curative effect can be expected if the dosage is used more than 20 mg/kg. However, the mass-treatment with a dosage over 20 mg/kg must be carried out very carefully, as side effects will also increase.

5) ツバメヒメダニ *Argas japonicus* に対する 数種殺虫剤の効力について

Studies on the effect of several insecticides against *Argas japonicus*

齊藤 一三, 飯島 利彦, 葉袋 勝

Katsumi Saito, Toshihiko Iijima and Masaru Minai

まえがき

ヒメダニ属 (*Argas*) は、鳥類および哺乳類に寄生し、吸血者としての大害虫であるばかりではなく、ニワトリをはじめその他の家禽類のスペロヘータ (*Borrelia anserinina*) の伝播者として、インド、オーストラリア、ブラジル、エジプトなどで問題にされているが、日本での実情は不明である。

最近、長野県の某病院のイワツバメ *Delicnon urbica* の巣にダニが大発生し、病室および看護婦宿舎等にダニが侵入し、人を刺すなどの被害が出ており、内川等 (1968) の調査によりツバメヒメダニ *Argas japonicus* であることが判明した。

一方、農作物 (ハダニ類) および家畜 (ワクモ、マダニ類) に寄生するダニの駆除法および種々の殺虫剤に対する室内試験の報告は数多く見られるが、ヒメダニ類に対する殺ダニ効力試験例は少ない。

吾々は、本年 (1968) の夏に、甲府市内の某ビルのイワツバメの巣より、長野県で採集されたものと同一種であるツバメヒメダニを大量に採集する機会にめぐまれたので、各種薬剤の基本的な効果について、室内実験を行い、興味ある成績が得られたので報告する。

実験材料及び方法

供試薬剤：使用した薬剤は、次の11種で一般に広く使用されている乳剤を用いた。

i) 塩素系殺虫剤

DDT 20%

lindane 10%
dieldrin 18.5%

ii) 有機燐系殺虫剤

DDVP 50%
malathion 50%
Baytex 50%
Sumithion 50%
EPN 45%

iii) 殺ダニ剤

Kelthane 40%
Phenkapton 18%
Akar 21%

供試ダニ：実験に供したツバメヒメダニ *Argas japonicus* は甲府市内の某ビルのイワツバメ *Delicnon urbica* の巣より採集し、これを実験室内で数日間、乾燥を防ぐため時々水を浸めしたろ紙を入れ飼育し、歩行の活発なもので抱血した平均体重、体長が各々 15 mg, 6 mm のものを用いた。

実験方法：上記の各種殺虫剤を規定濃度になる様に脱イオン水で希釈し、これをろ紙面 (東洋ろ紙 No. 3) に 50 ml/m² の割合になる様均一に滴下し、一夜室内 (約 15時間) に放置して、溶剤等を蒸散させたのちに用いた。

内径 8.5 cm, 高さ 6 cm の腰高シャーレの底に各々の乳剤希釈液で処理したろ紙を敷き、それにダニを一匹に付き、10匹放って、供試残渣と接触させ、48時間後に死亡数を観察した。実験は室内で行い、実験時の室温は 24~28 °C であった。

実験成績及び考察

表1は各濃度におけるツバメヒメダニの死亡率を示し

表1 接触法による *Argas japonicus* に対する
数種殺虫剤の効力比較

薬剤名	(濃度%)			
	1.0	0.1	0.01	0.001
DDT	0	0	0	0
lindane	100	100	0	5
dieldrin	100	95	5	10
DDVP	100	60	15	0
Sumithion	60	25	10	0
Baytex	5	5	0	0
malathion	65	0	10	0
EPN	20	0	0	0
Kelthane	0	0	0	0
Phenkapton	0	0	20	0
Akar	0	0	0	0
Control	0			

註 1. 表中の数字は死亡率 (%) を示す

註 2. 1区当り10匹のダニを用い、同時2回
くり返した

たものである。表からうかがえる如く、10%濃度で最も殺ダニ力の大きいものは lindane=dielrin=DDVP で、次いで malathion > Sumithion > EPN > Baytex > DDT = Kelthane = Phenkapton = Akar の順であり、DDT 以下4種の薬剤はこの濃度では全く効果は認められなかった。0.1%で最も効力の大きいものは lindane で次いで dieldrin > DDVP > Sumithion > Baytex の順で、malathion, EPN は全く効果は認められず、0.01%の濃度では各薬剤とも効力は急激に減少した。

ケナゴコナダニに対する各種殺虫剤の殺ダニ効果については、鈴木ら (1957) によると dieldrin が最も強い殺ダニ力を示し、lindane, DDVP, malathion はほぼ同程度の効力を示したが DDT の殺ダニ効果は殆んど期待出来ないと報告し、又、マダニ類に対する北岡ら (1954) の報告によると lindane が最も効力がすぐれているが、dieldrin, DDT の殺ダニ効果はきわめて低く、平社 (1959) によるとイエダニに対しては、lindane が有効であるが、dieldrin, DDT の効力は小さいと述べている。

今回我々が行った実験成績でも lindane が強い殺ダニ力があるが DDT の効力は低い点で先人の成績と一致している。dieldrin は供試ダニの種類によってその殺ダニ力にかなり差がある様に思われる。ダニを駆除する場合には殺虫剤の選択に注意を要する。

ハダニ類に対して有効だと認められている Kelthane, Phenkapton, Akar の3種殺ダニ剤がツバメヒメダニに

対して全く効果が認められなかったのは意外であった。

各濃度において、lindane, dieldrin, DDVP の3種殺虫剤に高い殺ダニ効果が認められたので、これらの殺虫剤のツバメヒメダニに対する速効性について調べた成績を表2、図1にまとめた。図1は表2の接触時間と死亡

表2 Lindane, DDVP, dieldrin (各1%) の
ツバメヒメダニに対する接触経過時間
に伴う殺ダニ効果

薬剤名	接触時間								KT-50値 (分)
	1	2	3	4	6	12	24	48	
lindane	17	72	88	100					93
DDVP	0	—	58	—	78	96	98	100	165
dieldrin	0	—	11	—	38	72	100		460

註 1. 表中の数字は死亡率 (%) を表わす

註 2. 各薬剤に対して100匹のダニを用いた
(1区10とし、同時10回くり返す)

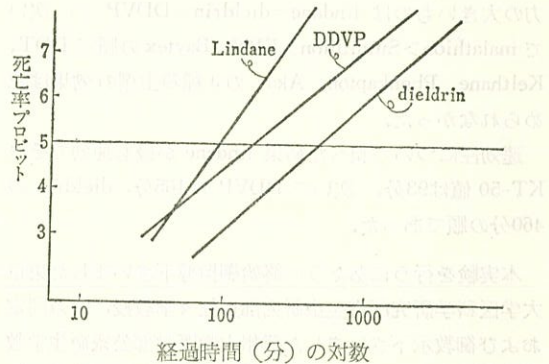


図1. 経過時間にもともなう致死回帰直線

率の関係を示したものである。すなわちグラフの横軸に時間の対数を取り、プロビットに置き変えた死亡率をたて軸にとり、横軸にプロットし、KT-50 値を Finney の図解法によって求めた。KT-50 値から lindane が最も速効性であることが伺われその値は93分、次いで DDVP の165分、dieldrin の460分の順であった。昆虫に対して最も速効性である DDVP がツバメヒメダニに対して lindane より速効性を示したことは注目値する。

表には示さなかったが、5種類のエアゾール0.2% (W/V) (lindane, dieldrin, DDVP, Sumithion, diazinon) のツバメヒメダニに対する殺ダニ効果の予備実験の結果 (50 cm の高さから5秒間噴射した。1秒間の噴射量は約0.35 g で、溶媒としてキシレンを用いた) は diazinon を除いて100%の死亡率を示し、lindane が最も速効性であることが認められた。

ツバメの巣に寄生しているダニの駆除には殺ダニ力の大きい、lindane, DDVP, dieldrin が有効であると考えられるが残留毒性、抵抗性の発現等を考慮に入れるなら

ば、毒性が割合低く、残効性の小さい DDVP を用いることが望ましい。

イエダニ、ツバメヒメダニ等動物の巣などに局部的に発生するダニに対しては lindane, DDVP 等の家庭用殺虫剤エアゾールの使用が有効と思われる。

ま と め

ろ紙接触法によるツバメヒメダニに対する数種殺虫剤の室内効力試験を行った。

用いた薬剤は DDT, lindane, dieldrin, DDVP, malathion, Baytex, Sumithion, EPN, Kelthane, Phenkapton, Akar の11種でいずれも乳剤である。

規定濃度に希釈した薬液を 50 ml/m² の割合になる様ろ紙に均一に滴下した。処理ろ紙上にダニを放ち、48時間接触させ、死亡数を観察した。

1.0%の濃度で処理したろ紙に接触させたとき最も効力の大きいものは lindane=dieldrin=DDVP で、次いで malathion>Sumithion>EPN>Baytex の順で DDT, Kelthane, Phenkapton, Akar の4種殺虫剤の効果は認められなかった。

速効性について調べた結果 lindane が最も速効でその KT-50 値は93分、次いで DDVP の165分、dieldrin の460分の順であった。

本実験を行うにあたり、終始御指導下さいました東京大学医科学研究所寄生虫研究部長佐々学教授、種のご同定および御教示下さいました信州大学医学部公衆衛生学教室内川公人博士、同学部寄生虫学教室小山博誉講師、供試ダニの採集に御協力下さいました山梨県庁林務部笹本芳明、甲府市役所西野庄司氏、研究に御協力下さいました当研究所員各位並びにエアゾールの作製を心よく御引き受け下さいました武田薬品工業株式会社に対して深謝する。

文 献

1) 平社俊之助 (1959) : イエダニに対する diazinon, malathion, lindane, dieldrin, DDT の効力比較。衛生動物, 10(4) : 286-288. — 2) 北岡茂男, 矢島朝彦 (1954) : マダニ類に対する殺虫剤の作用, 第3報, 幼ダ

ニに対する種々殺虫剤の効力比較, 農林省家畜衛生試験場水曜会記事, 3(5) : 6-7. — 3) 鈴木猛, 平社俊之助, 佐藤富一 (1957) : 薬剤によるコナダニ類駆除の研究. 第1報, 試験法の考察と二三の殺虫剤の効力について。衛生動物, 8(1) : 28-33. — 4) 内田亨, 佐々学序編 (1965) : ダニ類, 東京大学出版会, 東京. — 5) Kimito Uchikawa, Atsuo Sato and Mamoru Kugimoto (1967) : Studies on the Argasid Infesting the Japanese House-Martin, *Delichon urbica*. Medical Journal of Shinshu University, 12(2) : 141-155. — 6) 内川公人 (1968) : 私信。

Summary

A series of laboratory tests were carried out to estimate the contact toxicity of some insecticides and acaricides against the tick, *Argas japonicus* collected from nests of the swallow, *Delichon urbica*. The compounds tested were DDT, lindane, dieldrin, DDVP, malathion, fenthion (Baytex), fenitrothion (Sumithion), EPN, Kelthane, Phenkapton and Akar. Emulsions of the compounds were diluted with deionized water to concentration 1.0, 0.1, 0.01 and 0.001 percent, and were impregnated in filter papers at a rate of 50 ml/m². Mortality of the ticks was recorded after being exposed to the residual deposits for 48 hours.

The comparative toxicity of the compounds tested by this method was by the order of lindane, dieldrin, DDVP, Sumithion=malathion and EPN, and the other compounds were shown to be almost ineffective, as shown in Table 1. Hundred percent mortality was observed with lindane at 0.1 percent and with dieldrin and DDVP at 1.0 percent. At the observations on the knock down percentage of the ticks in relation to the time of exposure to deposits of 1.0 percent emulsions, KT-50 value was by the order of lindane (93 minutes), DDVP (165 minutes) and dieldrin (460 minutes). (本論文は衛生動物19巻1号に掲載)