Diazinon 抵抗性イエバエの駆除に 関する実験 (第3報)¹⁾

Control tests of diazinon-resistant houseflies (III)

安 富 和 男²⁾ 中 山 茂³⁾ 佐々木 精 一³⁾
 岩 原 保³⁾ 徳 地 清 六⁴⁾ 森 島 直 吉⁴⁾
 立 野 和 衛⁴⁾ 阿須間 貞 男⁴⁾

Kazuo Yasutomi, Shigeru Nakayama, Seiichi Sasaki,
 Tamotsu Iwahara, Seiroku Tokuchi, Naokichi Morishima,
 Kazue Tateno and Sadao Asuma

緒 言

筆者らはすでに、1962 年度、1963 年度に、茨城県鹿島郡鉾田町美原地区において、diazinon 抵抗性イエバエを駆除するフィールド実験をおこない、Nankor, Dipterex・DDVP 混合剤、Diazinon・DDVP 混合剤、Diazinon・Dibrom 混合剤、あるいは、Carbamate 系殺虫剤デメチラン bait などが有効なことを報告してきた。

本年度(1963 年)は、この地のイエバエに topical application で燐剤中最も微量で効く DDVP を種々な処理法で使用する実験を行い、データを取纏めることができたので、ここに、第3報として報告する次第である。

本文に入るに先だち、常々御指導をいただいている国立予防衛生研究所衛生昆虫部長朝比奈正二郎博士、並びに、実験に御協力を頂いた現地の方々に深謝の意を表する。

実験方法

1. 実験地の概況

前報の場合と同じ地区で実験をおこなったが、実験地の区分を5地区とした。すなわち、A区(6戸)、B区(9戸)、C区(11戸)、D区(12戸)、および小角台のE区(14戸)であり、各地区の間は、畠、あるいは小さな林で隔離されている。

- 1) 本研究に際しては、一部分昭和38年度文部省科学研究費の支出を受けた。
- 2) 国立予防衛生研究所衛生昆虫部 Department of Medical Entomology, N.I.H., Tokyo
- 3) 茨城県衛生部環境衛生課 Section of Environmental Sanitation, Ibaraki Prefecture
- 4) 茨城県鉾田保健所 Hokota Health Center, Ibaraki Prefecture

調査期間は1963年7月15日より10月15日に至る3カ月間である。

各地区の家畜飼養状況は表1に示すようであり、ほとんどが有畜農家で、牛は乳牛(ホルスタイン種)を主とする。

表1 実験地区の家畜飼養頭数

実験区	牛	豚
A	18	4
B	37	39
C	48	6
D	43	150
E	32	50

2. 供試薬剤および実験経過

A. 第1次実験(7月15日～8月24日)

a) A地区: 0.25% DDVP bait(1～2月の冬季, 2カ月間曝したものを)を各戸に1個宛配置。

b) B地区: 0.25% DDVP bait(新しいサンプル)を各戸に1個宛配置。

c) C地区: 0.25% DDVP bait(新しいサンプル)を各戸に2個宛配置。

d) D地区: 同上(この地区に設置したサンプルは2月に入手したものであるが、B, C地区と同様に7月26日に新しく開封して設置した)。

e) E地区: 5% DDVP 乳剤16倍液を、家屋、および畜舎に対して1m²当り50cc 残留噴霧。

本実験に使用した0.25% DDVP bait は円形で中央に穴のある、フライケーキと称されるものであり(図1参照)、7月26日に設置した。また、E地区の残留噴霧も7月26日に実施した。

図1 供試した DDVP bait と
誘殺されたイエバエ

B. 第2次実験 (9月9日～10月15日)

a) A地区: 9月16日, および10月2日に5% DDVP 乳剤16倍液の残留噴霧, 400倍液の発生源散布.

b) B地区およびC地区: 9月16日に0.3% DDVP 油剤の煙霧, 10月2日に5% DDVP 乳剤16倍液の残留噴霧, また, 両回とも5%乳剤400倍液の発生源散布を行った.

c) D地区(対照区): とくにフィールド実験のための組織的な指導散布を行なわなかったが, DDVP 製剤が数回使用された.

d) E地区: 9月16日, および10月2日に5% DDVP 乳剤16倍液の残留噴霧, 400倍液の発生源散布.

残留噴霧の際は, 全自動噴霧機によつて住家内の天井全面, および畜舎の天井と側壁面に残留噴霧した. 使用した全自動噴霧機には1秒間の噴出能力が7.5 cc のものと, 8 cc のものとがあつたが, 各戸の散布面積から割り出した噴霧所要時間を予め計算しておき, 1 m² 当り50 cc の基準量散布になるように留意した.

発生源散布には, 乳剤を400倍に希釈し, 畜舎の敷藁および堆肥に対して, 表面積1 m² 当り2 l の基準量になるように, ジョロで散布した.

DDVP の bait は, 皿に入れ, 毎日, 水を補給してつねに湿潤状態におき, 各戸の台所に配置した.

ハエ取りリボンによる調査は, 1963年7月15日より開始し, 第1次は8月24日に終了し, 第2次は, 9月9日より開始し, 10月15日に終了した.

図2 Bait 使用地区における1日1戸当り Bait 誘殺数と, ハエ取りリボン捕集数との比較(全地区平均)

DDVP bait は、7月26日に配置したものを、そのまま、8月24日まで、1カ月間使用し、なお、その後も、誘殺能力について10月12日まで(約2カ月半)観察した。

3. 効果判定方法

前報と同様に、効果判定はハエ取りリボンによった。

各地区の全戸に対して、全実験期間中を通じて、1戸に1本宛、台所にハエ取りリボン(幅4cm、長さ70cm)を吊した。そしてリボンの下端が床面より1mの位置にくるようにした。

リボンは毎日交換し、毎朝午前6時より翌朝の午前6時に至る24時間に付着した数をもつて、その日のハエ捕集数とし、各地区ごとに毎日の合計数を戸数で除して各地区ごとの1日1戸当りハエ捕集平均数を求めた。リボンに付着したハエの種類の詳細な同定はとくに行なわなかつたが、前報と同様に、大多数がイエバエであつた。

また、bait の設置地区では、リボンによる効果判定のほか、毎日、各戸とも、bait 上と、皿の下に敷いた新聞紙4つ折上で斃死したハエ数を合計し、戸数で除して、1戸1枚当りの誘殺平均数を求めた。

0.3% DDVP 油剤の煙霧は、床面積33m² 当り100cc になるように、屋内、および畜舎内に対して、ニュ

ーマチック煙霧・ミスト兼用機で吹きこんだ。

実験結果および考察

図2は、bait を設置した A, B, C, D 4地区の毎日の平均数を算出し、bait によるハエ誘殺平均数と(白マル)リボンによる捕集平均数(黒マル)とを比較したものであるが、実験期間中を通じて、bait のハエ誘殺数が、リボン捕集数を上廻り、bait の誘殺力の強いことを示しているように思われる。

図3は、5% DDVP 乳剤16倍液の残留噴霧を行った地区(E地区)のハエ取りリボンによる1日1戸当りのハエ捕集平均数と、0.25% DDVP bait を設置した地区のハエ取りリボンによる1日1戸当りのハエ捕集平均数(A, B, C, D 4地区の平均)とを、比較したものである。

7月15日のリボン捕集開始日より7月25日までの間は、捕集ハエ数が次第に増加しているが、これは、リボンによる捕殺効果よりも発生するハエ数の方が多いためと推察される。7月26日の薬剤処理により、ハエ取りリボンによるハエ捕集数は減少した。

DDVP の残留噴霧によつても、diazinon 抵抗性イエバエは激減するが、その減少期間は比較的短く、ハエ数の回復は早い。一方、DDVP bait の場合の、設置直後

図3 残留噴霧地区と Bait 使用地区とにおける1日1戸当りのハエ取りリボン捕集数の比較

のハエ減少効果は、残留噴霧のときほど顕著ではないが、その後1カ月間のハエ数の消長をみると、残留噴霧の場合よりすぐれた結果を示している。

抵抗性イエバエに対して、このような DDVP bait が有効なことについては、すでに、デンマークにおいて、Keiding(1960)、アメリカにおいて、Weinburgh, Kilpatrick & Schoof(1961) が報告しているが、本邦においても、本年度のフィールド実験で確められた次第である。

図4 DDVP 乳剤の残留噴霧および発生源散布によるイエバエの減少効果

図5 DDVP 乳剤の残留噴霧および発生源散布によるイエバエの減少効果

図4、及び図5は、9月9日より10月15日に至る第2次実験のうち、DDVP 乳剤の残留噴霧と発生源散布の双方を行つた A, E 地区のイエバエの減少効果を示したグラフである。9月16日と10月2日に散布が行なわれ、ハエの減少効果が認められたが、やはり減少期間は比較的短かった。

また図6のグラフは、9月16日に油剤の煙霧、10月2日に乳剤の残留噴霧を行つた B, C 地区のハエ平均捕集数の消長を示したグラフである。

以上、本年度の実験結果を総括すると、DDVP の色々なかたちでの処理により、diazinon 抵抗性イエバエの減少効果が認められたが、残留噴霧や煙霧よりも、bait のかたちの方がすぐれていた。

図6 DDVP 油剤の煙霧、DDVP 乳剤の残留噴霧および発生源散布によるイエバエの減少効果

なお、7月26日に設置した bait はその後、一部、観察を続けたが、2カ月を経過しても、誘殺力が充分に残存することを確めた。蒸気圧の高い DDVP ではあるがこの bait は効力が永続する剤形にされていることが分る。

この実験地区より実験開始日に採集したイエバエの LD₅₀ 値を topical application で求めると、diazinon では前年度とほぼ同程度の 0.3012~0.3641 microgram を示したのに比べ、DDVP では、0.0417~0.0425 microgram を示し、感受性の系統と著しい差異はなく、有効な範囲であると認められ、フィールド実験の結果と符合しているように思われる。

要 約

Diazinon 抵抗性イエバエの棲息する茨城県鹿島郡鉾田町美原地区において、0.25% DDVP bait (fly cake と称される)、5% DDVP 乳剤の16倍液残留噴霧、あるいは400倍液の発生源散布による駆除実験を行つたところ次のような結果が得られた。

1. 5% DDVP 乳剤16倍液の残留噴霧、あるいは400倍液の発生源散布によつて、イエバエの減少効果が認められた。
2. 0.25% DDVP bait の使用によつて、残留噴霧にまさる顕著なハエ減少の効果が認められ、少くも設置後60日間くらい有効なことが分つた。

参考文献

- 1) Keiding, J. (1963): Årsberetning anual report 1959 & 1960, pp. 29-31. —2) Weinburgh, H. B., Kilpatrick, J. W. & Schoof, H. F. (1961): Field studies on the control of resistant house flies. J. Econ. Ent., 54(1): 114-116. —3) 安富和男(1961): 各種昆虫の殺虫剤に対する抵抗性の研究, 第8報, イエバエの diazinon に対する抵抗性の発達と消失について(I). 衛生動物, 12(2): 124-129. —4) 安富和

男・中山 茂・佐々木精一・岩原 保・根津尙光・海野登久子・徳地清六・立野和衛(1961): Diazinon 抵抗性イエバエの駆除に関する実験. 衛生動物, 12(4): 283-288. —5) 安富和男・中山茂・佐々木精一・岩原保・徳地清六・森島直吉(1962): Diazinon 抵抗性イエバエの駆除に関する実験, 第2報. 衛生動物, 13(4): 290-294.

Summary

Field control tests against diazinon resistant houseflies were carried out during July 15 to Octo-

ber 15, 1963, in Mihara areas of Hokota Village, Ibaraki Prefecture.

DDVP emulsion was treated as residual spray or larvicides in 5 areas, while DDVP bait, named "fly cake", was applied in 4 areas.

By residual spray or larvicidal treatment, at 0.15 gram to 0.25 gram in active ingredients per square metre, the fly population estimated by ribbon traps decreased considerably, but more satisfactory effect was obtained by using 0.25 % DDVP bait.

戸隠牧場のアブ

大 森 康 正¹⁾ 滝 沢 正 雄²⁾

1961 年 8 月中旬, ヒゲナガサシアブとゴマフアブを採して戸隠牧場へアブ採集に出かけた. 戸隠牧場は長野県北部の戸隠山麓にある放牧場である. 馬を襲ってくるアブをかたつばしから捕えたのであるが, 残念ながらこれらは採集出来なかつた. この牧場にはアオコアブが大変多い. そして新潟県下の山間地に多いイヨシロオビアブは全く採集されなかつた. これは私たちの経験や, 文献による従来の調査成績とはかなり相違しているの, ここに記録する次第である. なお, 牧場から数百mはなれた草原で我々を襲ってきたアカバネゴマフアブ1頭を捕えたことを付記しておく.

文 献

- 1) 星武(1952): 新潟県(新発田市)における吸血昆虫の分布と季節的消長について. 教育科学, 1(2): 17-23.
- 2) 大鶴正満・斉藤豊(1956): 新潟県におけるアブ類

1) 新潟大学医学部医動物学教室
2) 日本曹達 K.K. 仙台出張所

の観察. 衛生動物, 7(2): 63-68.

- 3) 厚川俊郎・矢島朝彦(1956): 牛に來襲するアブ類とその発生状態. 畜産の研究, 10(5): 591-593.
- 4) 和栗秀一・鹿野胖(1958): 牛, 山羊に來襲するアブの種類とその発生状態及びその來襲因子. 畜産の研究, 12(3): 394-398.
- 5) 和栗秀一・須江教順(1959): 長野県志賀牧場におけるアブ類の観察. 畜産の研究, 13(4): 563-564.

表 1 戸隠牧場のアブ採集成績

(図: 馬 1 頭, 採集時間: 不定)

種類\採集月日	18/VII '61	19/VIII	20/VIII	合計(%)
1. ウシアブ	1		1	2(0.48)
2. アカウシアブ	6	22	15	43(10.43)
3. ヤマトアブ		10	2	12(2.91)
4. アカアブ	6	18	11	35(8.50)
5. カトウアカアブ		2		2(0.48)
6. シロフアブ	7	23	4	34(8.25)
7. タイワンシロフアブ	2	3	1	6(1.46)
8. アオコアブ	44	182	41	267(64.81)
9. キンイロアブ		5		5(1.21)
10. キイロアブ	2	4		6(1.46)