抵抗性イエバエ防除に関する実地実験

Field tests for the control of resistant houseflies

安富 和男¹⁾ 中山 茂²⁾ 佐々木精一²⁾ 岩 原 保²⁾
 飯塚 勝己³⁾ 椎名 忠夫³⁾ 松村 友夫⁵⁾ 島角 俊彦³⁾
 皆川 義則³⁾ 糸賀 吉雄⁴⁾

Kazuo Yasutomi, Shigeru Nakayama, Seiichi Sasaki, Tamotsu Iwahara,
 Katsumi Iizuka, Tadao Shiina, Tomoo Matsumura, Toshihiko Shimakado,
 Yoshinori Minagawa and Yoshio Itoga

結 言

茨城県稲敷郡美浦村根火地区は、すでに筆者ら(1962)が報告したように、diazinon 抵抗性イエバエの棲息する地域であり、新有機燐剤の一つである Sumithion 散布による駆除実験で成果を収めた地域でもある。

筆者らは再び、この地域を実験地を選び、1963年9月24日より10月31日までの期間にわたって、新有機燐剤 Baytex, および, synergist 配合 DDT 乳剤散布による駆除実験をおこない、若干の知見を加えることができたので、ここに報告したい。

本文に入るに先だち、常々御指導を賜っ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、ならびに本実験に協力された現地、根火地区の方々に対して深謝の意を表する。

実 験 方 法

1. 実験地の概況

すでに報告したように(1962)、この地区のイエバエは diazinon に対する抵抗性がかなり強いが、今回の実験に先だち、本地区のイエバエを採集、予研の飼育室で1代増殖して、topical application により LD₅₀ 値を調べたところ、前に報告したのと同様のレベルを示した。

- 1) 国立予防衛生研究所 衛生昆虫部
Department of Medical Entomology, National Institute of Health, Tokyo
- 2) 茨城県衛生部環境衛生課
Section of Environmental Sanitation, Ibaraki Prefecture
- 3) 茨城県土浦保健所
Tsuchiura Health Center, Ibaraki Prefecture
- 4) 茨城県稲敷郡美浦村役場
Miho Village Office, Ibaraki Prefecture

また、この地区のイエバエは DDT に対しても抵抗性が強い。

そして、1960年までは diazinon, 1961年度より1962年春にかけては Dibrom 乳剤が用いられ、1962年6月より1963年夏にかけては、Sumithion 乳剤が用いられて来た。

実験地区は、A地区(19戸)、B地区(7戸)、およびC地区(10戸)に分けたが、1962年度の場合と全く同様、ほとんどの世帯が有畜農家である(衛生動物, 13(4): 295~296参照)。

調査期間は、1963年9月24日から10月31日に至る38日間であつた。

2. 供試薬剤および実験経過

A. 供試薬剤

- a. Baytex 乳剤
Baytex 5%を含む乳剤
- b. 協力剤配合 DDT 乳剤
20% DDT・4% Dihydronor cyclopenta dienyli isothiocyanate 混合乳剤
- c. 20% DDT 乳剤(対照)

B. 実験経過

各地区とも残留噴霧と発生源散布の双方を併用した。

残留噴霧の場合には、DDT 系統の乳剤は4倍液(DDTとして5%)、5% Baytex 乳剤は10倍液とし、全自動噴霧機によつて、住家内すべての天井、畜舎の天井と側壁面に噴霧した。使用した全自動噴霧機は、予め噴出量と噴出時間の関係を測つておき、各散布面積に対する所要時間を計算して、1m²当り50ccの散布基準量になるようにした。

発生源散布の場合には、DDT 関係の乳剤は160倍に稀釈し、畜舎の床、堆肥、便池に対して、1m²当り2lの割にジョロで散布した。また、Baytex 乳剤は400

倍液を、それぞれの発生源に対して、 1m^2 当り 2l の割合で散布した。

したがって、DDT 地区は、残留噴霧、発生源散布とも、 1m^2 当りの DDT 量が 2.5g 、Baytex 地区は、残留噴霧、発生源散布とも、 1m^2 当り Baytex として 0.25g の散布量となる。

各地区ごとの乳剤原液使用量は、A地区 $31,891\text{cc}$ 、B地区 $9,778\text{cc}$ 、C地区 $5,271\text{cc}$ であった。

薬剤散布は各地区とも 10 月 1 日に実施した。

3. 効果判定方法

A (19戸)、B (7戸)、C (10戸) の各区とも、全戸について、1戸に1本ずつ、幅 4cm 、長さ 70cm のハエ取りリボンを吊した。リボンを吊す場所は、各戸とも、ハエの最も多い台所とし、リボンの下端が床面より 1m の位置にくるように指導した。

そして、リボンは毎朝、午前6時に取換え、翌日の午前6時までの24時間に、リボンに附着したハエ数を、「その日のハエ捕集数」とし、毎日のその地区における総数を戸数で除して、日々の、1戸当りハエ捕集平均数を、地区ごとに求めた。各区とも、リボンに附着したハエの種類は、毎日詳細には同定しなかったけれども、90%以上はイエバエであった。

なお、A、C 両地区には、養蚕家庭で、残留噴霧をおこなっていない家がそれぞれ2戸ずつあり、これらの家のリボン捕集ハエ数は1日1戸当りの平均数を求める際、除外した。

実験結果および考察

DDT20% 乳剤4倍液の残留噴霧、160倍液の発生源散布をおこなったB地区、および、DDT 20%・Dihydronor cyclopenta dienyl isothiocyanate 4%混合乳剤4倍液の残留噴霧、160倍液の発生源散布をおこなったA地区とにおけるリボンの捕バエ数を比較したグラフは図1のようになった。

図1 DDT および協力剤添加 DDT の 残留噴霧、発生源散布によるイエバエの減少効果

この結果を考察すると、DDT 単剤剤の散布地区に比べて、協力剤配合 DDT の散布地区は、10月1日の散布後のハエの減少度が顕著であった。

Baytex 5%乳剤10倍液の残留噴霧、400倍液の発生源散布を併用したC地区について、経過日数を横軸に、リボンによる1日1戸当りハエ捕集平均数を縦軸にとつてえがいたグラフは図2のようになった。

図2 Baytex 残留噴霧、および発生源散布によるイエバエの減少効果

この結果をみると、Baytex の残留噴霧、ならびに発生源散布によつて、1日1戸当りのリボンに附着するハエ数が、散布前の20頭あるいはそれ以上から、10頭、ないしはそれ以下のレベルに下り、減少効果が認められた。

また Baytex の本地区のイエバエに対する LD_{50} 値を、予研の飼育室で1代増殖したものについて求めてみると、雌1頭当り 0.0602 microgram であり、diazinon の 0.3010 microgram に比べると有効であることがわかる。一方、technical DDT の本地区のイエバエに対する LD_{50} 値は 60 microgram 以上を示し、抵抗性が強いが、協力剤を DDT の5分の1量配合したものの LD_{50} 値は 3.978 microgram であり、かなり有効である。

これらの事実から推定しても、今回のフィールド実験の効果判定でみられたハエの減少効果はうなずけるものがあると考えられる。

要 約

Diazinon、および DDT に対して抵抗性の発達したイエバエの棲息する茨城県稲敷郡美浦村根火部落において1963年9月24日より10月31日に至る期間、DDT、DDT+Dihydronor cyclopenta dienyl isothiocyanate (5:1)、ならびに、Baytex の残留噴霧、発生源散布をおこなったところ、次のような結果をえた。

1. DDT 単剤剤散布地区では、イエバエの効果が顕著でなかったが、協力剤 Dihydronor cyclopenta dienyl isothiocyanate の配合された DDT を散布した地区では

散布後イエバエの減少効果が認められた。

2. Baytex 散布地区におけるイエバエの減少効果も明らかに認められた。

参 考 文 献

安富和男・中山 茂・佐々木精一・岩原 保・飯塚勝己・椎名忠夫・松村友夫・糸賀吉雄 (1962) : Sumithion によるイエバエの駆除に関する実験. 衛生動物, 13 (4) : 295-297.

Summary

Using DDT added by a synergist and Baytex a series of control tests against diazinon and DDT

resistant houseflies were carried out during September 24 to October 31, 1963, in Nebi area of Miho Village, Ibaraki Prefecture.

Residual and larvicidal treatments with DDT alone and a mixture containing Dihydronor cyclopentadienyl isothiocyanate as a synergist, at 2.5 gram per square metre, were made to cover all the ceilings and the breeding sites. Considerable decrease of fly-population was recognized in the case of DDT containing synergist.

Residual sprays and larvicidal treatments of Baytex emulsion, at 0.25 gram in active ingredients per square metre, gave satisfactory control effect through the period of the experiment.