

文 献

- 1) 鈴木猛: 衛生動物, 19, 98 (1968).
- 2) Yasutomi, K.: *Jap. J. Sanit. Zool.*, 21, 41 (1970).
- 3) WHO Technical Report Series, 443, 73 (1970).

Summary

The present paper deals with the results of experiments on the organophosphorus resistant colony of *Culex pipiens pallens* collected from

Amagasaki City, Hyōgo Prefecture in 1971.

The resistance tests were carried out on the first laboratory generation by means of WHO method to the early 4th instar larvae.

These larvae showed LC_{50} values of 24.7 times the normal to dichlorvos, 33.2 times to malathion, 42.2 times to diazinon, 83.8 times to fenitrothion, 85.7 times to fenthion, 416.7 times to Abate and 1,800 times to Dowco-214, but they were still susceptible to pyrethroids.

The Resistant Level to Several Insecticides of the Houseflies collected from Garbage Dumping Places in Tokyo. Akifumi HAYASHI and Rokuro KANOU (Laboratory of Medical Zoology, Tokyo Medical & Dental University) Received March 25, 1974. *Botyu-Kagaku*, 39, 61, 1974. (with English Summary 62)

10. 東京都下ゴミ処理場のイエバエの殺虫剤抵抗性について 林 晃史, 加納六郎 (東京医科歯科大学医動物学教室) 49. 3. 25 受理

砂利穴を利用した羽村町のゴミ処理場で異常発生したイエバエの対策のため殺虫剤抵抗性を調査した結果, malathion, sumithion に抵抗性が発達していること, 約3カ月の殺虫剤の散布で急速に抵抗性の発達することが明らかになった。

現在, 東京都西多摩郡羽村町の砂利採取場の砂利穴に周辺市町(瑞穂町, 青梅市, 福生市)のゴミ, その他の廃棄物を投棄し, 埋立作業が続けられている。この地域がハエの発生時期には大発源となり, イエバエの異常発生を惹起し, 周辺民家に飛来侵入して公害問題となっている。

この対策として, 殺虫剤の散布が計画され, その選択に際して基礎実験を行ない, この結果にもとずいて作業を実施して十分な効果が得られ, また, 興味ある知見を得たので報告する。

本文に入るに際し, 種々御助言をいただいた名古屋大学名誉教授弥富喜三博士, 実験に協力された当研究室の篠永哲博士および甘日出正美研究員, 採集その他について御世話いただいた関係市町の各位に御礼申し上げます。

実験材料および方法

供試薬剤 実験に使用した殺虫剤は sumithion (純度 98.7%), malathion (純度 95.5%), DDVP (純度 97.6%), Baytex (純度 99.2%), pyrethrins および allethrin の7種類である。

供試昆虫 実験に使用したイエバエ *Musca domestica* Linné, 1758 は昭和48年6月21日に羽村町のゴミ処理場で採集した羽村(I)と夏期に殺虫剤を散布

し, 同じ場所で10月18日に採集した羽村(Ⅱ)および昭和48年5月23日に小笠原村沖村のゴミ処理場で採集した母鳥系の3コロニーである。なお, 感受性の比較のために当研究室で累代飼育中の高槻系イエバエを用いた。

実験方法 イエバエ成虫での実験は通常の局所施用法によった。実験は供試薬剤をアセトンで稀釈し, 微量注射器によりイエバエ雌成虫の胸部背板部に $0.5 \mu\text{l}$ あて処理して24時間後に致死率を観察, これより LD_{50} 値を求めた。

幼虫に対する実験は24時間浸漬法によった。実験は供試薬剤を所定濃度に稀釈し, これを腰高シャーレ(直径9.0cm×高さ5.0cm)に5ml あて入れ, その中に終令幼虫を放飼して24時間後の致死率を観察, LC_{50} 値を求めた。

実験結果および考察

実験の結果, 成虫に対する LD_{50} 値は表1に, 幼虫に対する LC_{50} 値は表2に記載した如くである。

羽村(I)は計画的な殺虫剤散布を実施する以前の個体群で羽村(Ⅱ)はハエの発生期間中に DDVP 剤, diazinon 剤を多量に散布し, 効果をあげた後に羽村(Ⅱ)と同じ場所で採集した個体群である。

ゴミ処理場への殺虫剤の散布は約3カ月であるが

Table 1. LD₅₀ values of 7 insecticides to 3 colonies of the houseflies collected from garbage dumping places.

| Insecticides | LD ₅₀ (μg/Fly) | | | |
|--------------|---------------------------|-------------|----------|-----------|
| | Hamura (I) | Hamura (II) | Hahajima | Takatsuki |
| sumithion | 0.819 | 2.389 | 0.811 | 0.089 |
| diazinon | 0.278 | 1.856 | 0.602 | 0.293 |
| malathion | 129.953 | 250.0 | 95.529 | 0.455 |
| DDVP | 0.193 | 0.184 | 0.214 | 0.076 |
| Baytex | 0.483 | 0.854 | 0.866 | 0.136 |
| pyrethrins | 0.322 | 0.345 | 0.491 | 0.387 |
| allethrin | 1.546 | 0.837 | 1.192 | 0.481 |

Table 2. LC₅₀ values of 5 insecticides to 2 colonies of the housefly larvae.

| Insecticides | LC ₅₀ (ppm) | | |
|--------------|------------------------|-------------|-----------|
| | Hamura (I) | Hamura (II) | Takatsuki |
| sumithion | 21.363 | 64.221 | 1.190 |
| diazinon | 35.602 | 57.405 | 1.150 |
| malathion | 301.204 | 233.644 | 4.760 |
| DDVP | 3.448 | 9.746 | 0.970 |
| Baytex | 4.901 | 9.090 | 0.387 |

DDVP と pyrethrins, allethrin を除いて感受性は顕著に低下した。Sumithion では殺虫剤の散布前に比較して約3倍, diazinon では約6倍, malathion では約2倍の抵抗性の増大が認められた。ことに, malathion の 129 μg が 259 μg と増大したことは交差抵抗性の面で興味ぶかい。以上の結果から, この地域の今後の駆除対策には DDVP と Baytex が適当ではないかと考えられる。

母島では現在まで調査報告がなく, 殺虫剤の散布歴も明確ではない。したがって, 本報告のデータは今後の研究に貴重なものである。Malathion に対しては父島系の 4.852 μg¹⁾ に比較して 95.52 μg と強い抵抗性をしめす点は興味ぶかい。また, sumithion では父島の 1.237 μg に比較して 0.811 μg で特に強いとはいえない。しかし, 高槻系の 0.089 μg に比較して抵抗性が発達しているといえる。今後, この地域での殺虫剤の散布は羽村町の前例にしたがい, DDVP, diazinon の散布, 次の段階では DDVP, Baytex という如く計画散布を実施することが好ましい。

幼虫での実験結果は表2に記載した如くである。羽村系は高槻系に比較して, いずれの殺虫剤についても

強い抵抗性をしめした。とくに, malathion, diazinon において顕著であった。また, 第2回目の調査では malathion を除いて抵抗性の水準があがった。

抵抗性の発達には, ある一定の水準に達するとその後の発達は急速である。特に, 交差抵抗性のある場合は顕著である。

以上の実験から殺虫剤の散布は常に基礎実験を行ない, その結果にもとずいて計画散布を行なうことが必要であると考えられる。

文 献

- 1) 林 晃史, 向 暁, 篠永 哲, 加納六郎: 防虫科学, 38, 112 (1973).

Summary

The LD₅₀ values of 3 colonies of houseflies collected in Tokyo are shown in Table 1. There was no colony susceptible to malathion and sumithion, whereas all the colonies tested were susceptible to DDVP and pyrethrins.