

The Resistant Level of the Housefly to Several Synthetic Insecticides in Kochi Prefecture, Japan (II). Akifumi HAYASHI and Sawako MATSUZAKI\* (Laboratory of Applied Entomology, Taisho Pharm., Co., Ltd., Tokyo, and \*Zoological Laboratory, Kochi Women's University, Kochi) Received November 7, 1972. *Botyu-Kagaku*, 38, 33, 1973.

7. 高知県下におけるイエバエの殺虫剤感受性について (II) 林 晃史, 松崎沙和子\* (大正製薬株式会社研究部防虫科学研究室, \*高知女子大学動物学研究室) 47. 11. 7 受理

高知県南国市のビニールハウス地帯のイエバエの異常大発生地域を中心にして, 19地域よりイエバエを採集し, 殺虫剤感受性について調査した。malathion,  $\gamma$ -BHC に抵抗性をしめし, allethrin についても耐性が見つかった。

林ら (1972)<sup>2)</sup> は高知県内のイエバエの殺虫剤感受性の調査を行ない一部を報告した。今回はイエバエの異常発生地区である南国市を中心とし, 殺虫剤が頻繁に使用され, 抵抗性が発達した場合の対策の基礎とするべく詳細な調査を実施したので結果について報告する。

本文に入るに際し, イエバエの採集や実験に協力された研究室の各位に謝意を表す。

#### 実験材料および方法

##### 1) 供試昆虫

実験に使用したイエバエ *Musca domestica vicina* Maquart. は, 冬期におけるイエバエの大発生源となるビニールハウス地帯である, 南国市の十市地区の海岸地帯で採集した。

採集は十市と呼ばれる地域の八丁部落を起点として札幌部落の間を100m 間隔で10地点を選んで行なった。これも, 県道春野赤岡線を境にして内陸部 (山手と呼ぶ) と海岸線 (海岸と呼ぶ) を平行して実施した。この中は約150m である。採集した系統名は山手1から10と海岸1から10として整理した。

ハエの発生は山手よりも海岸に多く, 殺虫剤の撒布も頻繁である。採集した個体は研究室に持ち帰り大量に増殖し, 2代目のものを用いた。採集期間は昭和47年7月3日から23日の間に実施した。

比較に用いたイエバエは研究室で累代飼育中の高槻系と十市系で, 十市系は昭和46年に海岸1の点で採集したものである。

##### 2) 供試薬剤

実験に用いた殺虫剤は pyrethrins, allethrin, DDVP, malathion, diazinon, sumithion, bromophos,  $\gamma$ -BHC の8種類で, いずれも工業用原体である。

##### 3) 実験方法

実験は通常の局所施用法によって行なった。供試薬剤をアセトンで所定濃度に稀釈し, 微量注射器でイエバエの胸部背板部に 0.5 $\mu$ l あて滴下し, 餌を与えて

25°C の飼育室に移し, 24時間後の致死虫数を観察した。実験は1回1濃度区に20匹の雌成虫を用い, 3連区制で3回反復実施した。

#### 実験結果および考察

実験結果は24時間後の致死率から LD<sub>50</sub> 値を求め, 第1表に整理した如くである。

ハエの発生量, 殺虫剤の撒布頻度から山手と海岸では殺虫剤感受性に差異があるのではないかと推定していたが, いずれの殺虫剤についても有意差がなかった。

また, いずれの殺虫剤についても昭和46年採集の十市系や高槻系に比較して強い傾向が観察される。ことに, malathion においては札幌系<sup>1)</sup>にはおよばないが抵抗性が発達しつつあるものといえる。また  $\gamma$ -BHC についても山手4の 10.194 $\mu$ g, 山手6の 28.150 $\mu$ g, 山手7の 36.118 $\mu$ g と高槻系に比較して強い抵抗性をしめす。海岸8, 海岸9も同様のことがいえる。

なお, 注意を要する点は pyrethrins に対して山手, 海岸の両系統ともに 1.0 $\mu$ g を越えるものの現われたことである。ことに, allethrin においては耐性をしめしつつあり, 共力剤の混用剤を検討する必要がある。

最も効果的といえるものは DDVP で, 充分なる効果が得られる。しかし, 同じ殺虫剤を連用することは好ましくないので, 新しいピレスロイドも利用して計画的な撒布が必要と考える。

以上の結果から, 抵抗性の調査を行なう場合, かなりの距離をおいて採集しても良く, むしろ市単位か郡単位の調査が全般的な傾向を知るためには有利といえる。

今後必要なことは市町村内に所定の採集点を定めて, 毎年, 殺虫剤の感受性を調査し, 撒布するべき殺虫剤を選定する組織を作ることではないかと考える。

Table 1. LD<sub>50</sub> values of eight insecticides to 19 colonies of the housefly collected in Nangoku city ( $\mu\text{g}/\text{fly}$ ).

colony name	Insecticides							
	Pyrethrins	Allethrin	DDVP	Sumithion	Diazinon	Bromophos	Malathion	r-BHC
Yamate 1	0.870	2.062	0.234	0.528	0.810	0.508	3.384	3.764
2	0.884	2.459	0.212	0.594	0.344	0.464	4.458	2.525
3	1.015	2.146	0.216	0.597	0.621	0.818	3.393	6.468
4	0.870	3.701	0.151	0.441	0.568	0.597	1.463	10.197
5	1.357	2.280	0.154	0.481	0.633	0.605	1.519	2.744
6	1.386	3.973	0.296	0.516	0.563	0.713	3.660	28.150
7	1.739	2.047	0.457	1.624	0.435	1.177	8.531	36.118
8	1.735	1.585	0.263	0.528	0.292	1.486	4.899	4.899
9	0.976	2.191	0.231	0.363	0.850	1.591	3.086	2.027
10	1.077	1.485	0.191	0.368	0.418	0.435	2.191	4.695
Kaigan* 1	1.015	1.560	0.198	0.597	0.433	0.443	1.367	2.490
2	2.147	2.094	0.208	0.330	0.351	0.586	1.319	2.642
3	0.368	2.549	0.143	0.330	0.558	0.631	1.493	4.120
5	0.660	1.627	0.237	0.545	0.388	0.489	1.698	4.350
6	1.257	3.930	—	—	0.645	0.617	—	—
7	1.243	3.625	0.398	0.295	0.512	1.411	2.159	1.947
8	0.645	2.341	0.398	0.660	1.257	0.707	2.368	12.427
9	1.218	2.498	0.483	0.752	0.734	1.463	5.009	23.820
10	1.624	2.567	0.325	0.530	0.639	0.913	4.460	9.426
Tochi (1971)*	0.728	0.859	0.053	0.242	0.575	0.326	1.168	7.279
Takatsuki	0.387	0.481	0.076	0.089	0.293	0.161	0.455	4.542

## 引用文献

- 1) 林 晃史, 廿日出正美, 服部睦作, 長谷川恩: 防虫科学, 36, 41 (1971).
- 2) 林 晃史, 向 晓, 松崎沙和子: 防虫科学, 37, 91 (1972).
- 3) 林 晃史, 松崎沙和子: 植物防疫, 26, 10(1972).

## Summary

A number of the houseflies, *Musca domestica*

*vicina* Macquart., were collected from dwellings in 19 districts in Nangoku city, Kochi Prefecture.

Susceptibility of female flies to eight insecticides including  $\gamma$ -BHC, DDVP, diazinon, bromophos, sumithion, malathion, pyrethrins and allethrin were tested by the topical application method.

The LD<sub>50</sub> values of the 19 colonies are shown in Table 1. These results seem to show that the development of  $\gamma$ -BHC resistance, malathion resistance and allethrin tolerance in the housefly.