

- Ent.*, 53: 213~215 (1960).
- 13) Tsukamoto, M.: *Botyu-Kagaku*, 29: 91~98 (1963).
- 14) Tsukamoto, M., Baba, Y. and Hiraga, S.: *Japan. J. Genet.*, 36: 168~174 (1961).
- 15) Tsukamoto, M., Ogaki, M. and Kikkawa, H., *Proc. Intern. Genet. Symp.*, 1956, *Suppl. Cytologia*: 442~444 (1957).
- 16) VandeHey, R. C. and Craig, G. B. Jr.: *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 55: 58~69 (1962).
- 17) Yates, F.: *The design and analysis of factorial experiments*. Harpenden. (1937).

Cross Resistance in the "Takatsuki" Strain of the House fly, *Musca domestica vicina* selected with DDT. Studies on Insect Resistance to Insecticides. I. Hajime IKEMOTO (Ihara Agricultural Chemicals Institute, Shimidzu.: Present Address, Dept. of Agricultural Chemistry, Faculty of Agriculture, Nagoya University, Anjo) Received July 31, 1964. *Botyu-Kagaku*, 29, 59, 1964. (with English summary, 60.)

12. DDT で淘汰された高槻系イエバエにみられる交叉抵抗性 昆虫の殺虫剤抵抗性に関する研究 (第1報)* 池本 始** (イハラ農業研究所) 39. 7. 31 受理

DDT で淘汰された高槻系イエバエの交叉抵抗性は欧米産イエバエのそれと違わなかった。

著者はさきに高槻系イエバエの2個体群を用いて DDT で淘汰をおこない、抵抗性の発達はいちじるしく急速であることを明らかにした¹⁾²⁾。かようにして育成された抵抗性イエバエについて他の有機殺虫剤に対する交叉抵抗性を調査したのでつぎに報告する。

材料および実験方法

いずれの個体群も抵抗性の発達が平衡状態にたっしてから7・8代目のものを使用した。抵抗性の発達が平衡にたっしてから更に10数代にわたって淘汰が試みられたが、抵抗性はそれ以上に発達しなかった。

使用した殺虫剤の大部分は technical grade のものを再結(蒸留)精製し、若干のものは合成したものである。すなわち、DDT (108~108.5), DDD 2,2-bis (p-chlorophenyl) 1,1 dichloroethane³⁾ (109~109.5), DDT 2,2-bis (p-tolylphenyl) 1,1,1 trichloroethane⁴⁾ (86~87), DFDT 2,2-bis (p-fluorophenyl) 1,1,1 trichloroethane⁵⁾ (44.5~45.0), DBrDT 2,2-bis (p-bromophenyl) 1,1,1 trichloroethane⁶⁾ (141~142), Methoxychlor (88~89), DMC di (p-chlorophenyl) methylcarbinol⁷⁾ (68~69), Lindane (112.5~113.5), Aldrin (104~105), Dieldrin (176~177), Isodrin (240~242), Methylparathion (36~36.5), Malathion (156/7mm), Dimethoate (51~52), Dipterex (79~81), DDVP (120/14mm), EPN (37), AC 5727 m-isopropyl-

phenyl N-methylcarbamate (73~74), Sevin (141~142), a-dl-trans-allevthrin (50~50.5) である。カッコ内は各殺虫剤の融点(または沸点) °C をしめし、各殺虫剤の肩につけた数字はそれぞれの文献によって合成したことをしめす。なお、各殺虫剤の LD₅₀ はさきに報告した方法¹⁾によってもとめた。

実験結果および考察

第1表にしめすように塩素系殺虫剤とくに近縁の化合物にいちじるしい交叉抵抗性をしめす。DBrDT にたいしては DDT よりよい感受性をしめすが、DFDT, DTDT および Methoxychlor にたいしては DDT よりも、つよい感受性をしめす。DDT 抵抗性の高槻系イエバエも抵抗性の原因はおもに DDT 脱塩酸酵素のたかい活性にもつくと考えられるが、DFDT, DTDT および Methoxychlor が DDT よりもつよい殺虫力をしめすのは、これらの殺虫剤は DDT よりも DDT-脱塩酸酵素の働きをうけにくいとめとおもわれる。有機燐系殺虫剤およびピレトリン系殺虫剤に対する感受性の程度はことならない。なお、カーバメイト系殺虫剤 AC 5727 に対しても感受性の程度はあまりかわらない。

欧米に分布しているイエバエ *Musca domestica domestica* でもすでに DDT 抵抗性系統は塩素系殺虫剤とくに近縁の化合物につよい交叉抵抗性をしめすが、DFDT, DTDT, Methoxychlor などは DDT よりもつよい殺虫力をしめすこと⁸⁾、有機燐系殺虫剤およびピレトリン系殺虫剤にたいしては交叉抵抗性をしめさないこと⁹⁾、Sevin につよい交叉抵抗性をし

* 本報告の概要は1963年7月24日、日本応用動物昆虫学会東海支部第3回例会で発表した。

** 現在：名古屋大学農学部農芸化学教室

Table 1. Cross resistance in two DDT-resistant strains of the house-fly.

Insecticides	LD ₅₀ (μ g/fly-topical application)							
	Takatsuki-1				Takatsuki-2			
	original		resistant		original		resistant	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Hydrochlorinated insecticides								
DDT	10.0		>100.0		2.5	2.04	>100.0(16.0)*	≥43.0(50.0)
DTDT					1.625	0.725	35.5	2.89
DFDT					1.05	0.337	18.9	4.75
DBrDT					1.796	0.390	>100.0(0)	>100.0(0)
Methoxychlor	1.938	0.568	40.0	16.0	0.918	0.390	13.75	2.218
Lindane					0.327	0.162	12.8	6.8
Isodrin					0.177	0.118	2.6	1.08
Organic phosphate insecticides								
Methylparathion					0.025	0.016	0.024	0.013
Malathion	0.225	0.106	0.362	0.127	0.239		0.237	
Dipterex					0.019	0.011	0.038	0.020
Dimethoate					0.015	0.011	0.017	0.011
EPN					0.067	0.037	0.067	0.035
DDVP					<0.007		<0.007	
Carbamate insecticide								
AC 5727					0.987	0.359	1.90	0.70
Pyrethrum								
α -dl-trans-allethrin					2.05	1.05	2.72	1.13

* Numbers in brackets: % mortalities/100 μ g/fly.

めすが, AC 5727 をふくむ置換 phenyl N-methyl-carbamates および Pyrolan, Dimetilan など heterocyclic carbamates にたいしてはほとんどかわらないか, tolerance 程度の感受性をしめすにすぎないことが, しられている⁹⁾.

日本に分布するイエバエ *M. domestica vicina* は欧米に分布するイエバエ *M. domestica domestica* の地方的品種とされているが, 殺虫剤にたいする反応は欧米に分布するイエバエと大差ないとおもわれる.

結 論

DDT で淘汰された高擬系イエバエにみられる交叉抵抗性の様相は欧米に分布するイエバエの DDT 抵抗性系統のそれとことならない.

文 献

- 1) 池本 始: 防虫科学 27, 76 (1962)
- 2) 池本 始: 日本昆虫学会東海支部 (1963年1月)
- 3) 浜田昌之ほか: 防虫科学 10, 9 (1948)

- 4) 浜田昌之, 大野 稔: 防虫科学 13, 19 (1949)
- 5) 浜田昌之, 長沢純夫: 防虫科学 21, 4 (1956)
- 6) Grummitt, G., Buck, A. C., and Becker, E. I.: *J. Amer. Chem. Soc.*, 67, 2265 (1945)
- 7) Metcalf, R. L.: *Organic Insecticides their Chemistry and Mode of Action* (1955)
- 8) March, R. B.: *Misc. Publ. Ent. Soc. America* 1, 13 (1959)
- 9) Moorefield, H. H.: *Misc. Publ. Ent. Soc. America* 2, 145 (1960)

Summary

Cross-resistance spectrum in DDT-resistant "Takatsuki" strain of *Musca domestica vicina*, was examined. It seems that there was no difference between the "Takatsuki" strain and that of the housefly *Musca domestica domestica*^{7), 8), 9)} which distributes in Europe and America.