

ツマグロヨコバイの薬剤感受性検定法間における死虫率の関係

中 須 賀 孝 正

(長崎県総合農林試験場)

NAKASUGA, T.

Relation between Mortality in Dipping Method and Topical Application Method in Testing the Insecticide Susceptibility of the Green Rice Leafhopper, *Nephotettix cincticeps* Uhler

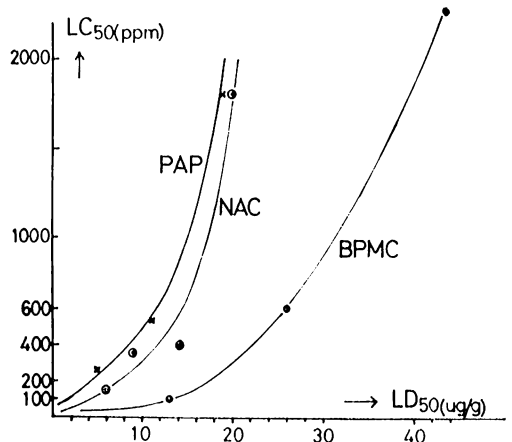
ツマグロヨコバイの薬剤感受性検定に用いられる方法は、数種あげられるが、器機の入手の難易さ、実験手間の繁雑さなどから、主に浸漬法および局所用法が用いられている。筆者らは、過去、浸漬法、根浸法、局所用法を用いてツマグロヨコバイの薬剤感受性を検定してきたが、年次間、地点間で異なった方法を用いてきたため、データの整理に困ってきた。今回、ツマグロヨコバイを用いて浸漬法と局所用法間の死虫率の関係を求めて、その関係図より、年次間、地点間に統一した感受性検定値を求める方法を検討したので、その概要を報告する。

試 験 方 法

供試虫は1973年6月の第2回成虫を用いた。捕虫網で拘取後、新鮮な稲苗を与えて2〜3日後の成虫を供試した。薬剤の付着方法は、浸漬法では小型の円筒状の網籠（直径1cm、長さ5cm）に供試虫を10匹あて入れて、所定濃度の供試薬液に10秒間浸漬し、ひきあげ、ろ紙で余分の水滴を拭取り、さらに円筒ろ紙に2〜3分間入れて入分を取った。局所用法では、定量推進式微量注射装置にガスクロ用マイクロシリンジを取付けて、炭酸ガスで麻酔させたツマグロヨコバイの腹面に所定濃度のアセトン稀釈液を虫1匹当たり0.08μl あて付着させた。薬剤処理後、稲苗をスポンジにはさんで根部に水分を含ませ、直径3cm、長さ10cmのガラス円筒に入れた容器に虫を収容して、パルププラグで栓をして25°Cの恒温室に収納して、24時間後に死虫数を調査した。

試験結果及び考察

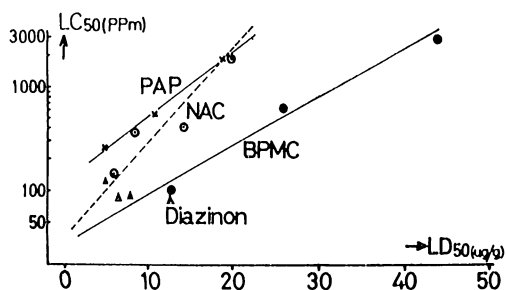
24時間後の死虫率を求めて、プロビット法によってLC-50 値およびLD-50 値を求めた。結果は第1表のとおりである。松浦産ツマグロに対してBPMCでは浸漬法で求めたLC-50 値は100ppm、それに対する局所施用で求めたLD-50 値は13.3μg/gである。以下各薬剤に対するLC-50 値およびLD-50 値は表のとおりで、ダイアジンを除けば各薬剤のLC-50 値とLD-50 値は、ほぼ並行関係がみられる。次に第1表を図示するため、縦軸にLC-50 値をppm できり横軸に生体重g当たりのLD-50 値をμg できり第1表の各薬剤のLC-50 値に対するLD-50 値を地点ごとにプロットすると



第1図 LD₅₀ 値とLC₅₀ 値の関係図(1)

第1表 浸漬法および局所用法によるLC-50 値およびLD-50 値

地 点	BPMC		NAC		ダイアジン		PAP	
	LC-50	LD-50	LC-50	LD-50	LC-50	LD-50	LC-50	LD-50
松 浦	100 ppm	13.3 μg/g	360	9.3	120	5.3	250	4.8
早 岐	130	8.8	145	6.0	85	6.6	530	11.3
諫 早	600	26.0	400	14.2	90	8.0	300	13.8
加津佐	2700	43.9	1800	20.0	80	13.3	2800	19.0



第 2 図 LD₅₀ 値と LC₅₀ 値の関係図(2)

第 2 表 既知 LC-50 値より求めた推定の LD-50 値 (S.40~42)

地 点	NAC		PHC		マラソン	
	既 知 LC-50	推 定 LD-50	既 知 LC-50	推 定 LD-50	既 知 LC-50	推 定 LD-50
平 戸	ppm 66	μg/g 3	64	6>	+ 42	6
諫 早	67	3	+17	2>	○112	14
吾 妻	69	3	33	2>	○170	17
口の津	+36	2>	65	6>	○147	15

+ : S.40, ○ : S.41, 他は S.42

第 3 表 県内数地点の薬剤感受性の年次間推移 (S.40~48)

地 点	NAC			BPMC			マラソン	
	S. 40-42	S.46	S.48	S.45	S.46	S.48	S. 40-42	S.45
平 戸	3	—	14.8	—	—	8.2	6	—
松 浦	—	5.5	3.5	1.5	5.3	13.3	—	—
早 岐	—	5.5	6.0	2.4	12.4	8.8	—	18.4
諫 早	3	4.7	14.2	3.2	5.9	27.5	14	23.2
加津佐	2	8.8	20.0	3.3	—	43.9	15	13.0
大瀬戸	—	—	30.2	2.3	—	48.8	61	5.8

数値は LD-50(μg/g)

第 1 図のような関係図がえられる。さらに縦軸のみを対数目盛でとり、横軸はそのままにして作図すると第 2 図のような直線関係がえられた。

さて、長崎県内のツマグロヨコバイの薬剤感受性の検定は、S40~42年は浸漬法で、S45年以降は局所施用法で行なってきたが、これらの値を年次間、地点間で比較しやすくするために、前の LC-50 値、LD-50 値の関係図を利用して既知の LC-50 値から求めた推定の LD-50 値は第 2 表のとおりである。すなわち NAC では S42年に平戸では LC-50 値は 66ppm であるから LD-50 値は推定 3μg/g 位であったであろう。以下各地点の LD-50 値は表のとおりとなり、NAC では S40~42年には LD-50 値は全地点で 3μg/g 以下であったことが推定できる。

次に PHC では、関係図は求めていないが、BPMC の関係図を利用して求めてみると LC-50 値は 17~64ppm であるので LD-50 値は 2~6μg/g であったであろう。次に S41年のマラソンでは、別の実験例から BPMC に近い関係図と考えられるので、BPMC の関係図を適用すると県内数地点では、6~17μg/g であったであろう。今求めた推定の LD-50 値および S45年からの局所施用で求めた LD-50 値の年次間の推移を施理すると第 3 表のようになる。

すなわち、NAC では S48年には S40~42年の 1/5~1/10 に、BPMC では、S45年の 1/4~1/20 にそれぞれ感受性は低下している。またマラソンでは(本薬剤は、県の防除基準に S42年まで用いられた)、県防除基準から除外された S43年には LD-50 値、6~15μg/g であったが、S45年には 13~23μg/g とさらに感受性は低下している。以上のようにして感受性の低下のしかたが年次間、地点間に整理されるとは場での防除効果との対応関係を求めて防除剤選定の指標とされる。