

## ツマグロヨコバイ と ヒメトビウンカ に対する各種殺虫剤の効果<sup>1)</sup>

尾崎幸三郎・葛西辰雄  
(香川県農業試験場)

### まえがき

直接加害あるいは各種ウイルス病の媒介によって稲に大きな被害を与えるウンカ・ヨコバイ類を防除するため、カーバメイト剤を主体に、種々の殺虫剤が開発され、そのうちすでに多くの殺虫剤が市販されている。しかし、これらの殺虫剤によるウンカ・ヨコバイ類防除の実状をみると、すべての殺虫剤が適正に施用されており、殺虫剤本来の効力を十分に活用しているとはいえない面がある。

殺虫剤の害虫に対する効果の安定化あるいは増大をはかるには、それぞれの殺虫剤の防除場面における特性を種々の角度から検討し、それらの結果にもとづいて使用法を改善する必要がある。そこで筆者らは現在市販されている殺虫剤のツマグロヨコバイとヒメトビウンカに対する効果を苗代と本田で試験し、さらにそれらの結果と両種害虫に対する各殺虫剤の接触毒性との関係を検討した。ここにその結果を報告する。

### 実験材料および方法

各殺虫剤の苗代と本田でのツマグロヨコバイとヒメトビウンカに対する効果は、高松市仏生山町の香川県農業試験場ほ場で試験した。

苗代実験は、播種：5月10日, 1区面積：10m<sup>2</sup>, 区制：2連制, 本田試験は、品種：越路早生, 田植：4月25日, 1区面積：25m<sup>2</sup>, 区制：2連制とし、両試験とも、薬剤散布：6月12日, 薬剤の使用形態：乳剤, 散布濃度：0.04%, 散布量：10アール当り100ml, 散布器具：背負式半自動噴霧機にて実施した。ツマグロヨコバイとヒメトビウンカの個体数は散布1日と4日後に、捕虫網にて各区15回振りの掬い取り法で調査した。

各殺虫剤のツマグロヨコバイに対する接触毒性は局所施用法で検定した原田個体群(丸亀市)に対するLD50(尾崎・葛西, 1968), ヒメトビウンカに対するそれは残留面接触法で検定した仏生山個体群(高松市)に対するLD50(葛西・尾崎, 1966)を引用した。

### 実験結果および考察

苗代または本田にそれぞれの殺虫剤の0.04%液を散布し、散布1日と4日後に掬い取り法でツマグロヨコバイとヒメトビウンカの個体数を調べた結果は第1表と第2表のとおりである。

第1表の結果によると、苗代でのツマグロヨコバイに対する効果は殺虫剤間で顕著な差がみられ、散布1日後の成虫に対する効果はNAC, PHC, MPMC, APCとマラソンが最も高く、次いでGPMC,

---

1) Effectiveness of several insecticides to the green rice leafhopper and the smaller brown planthopper. By Kozaburo OZAKI and Tatsuo KASSAI.  
Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No. 5 : 39-43 (1970).

メカルバム, シディアル, ジメトエートなども65~70%の効果があつた。NAC, APC, ジメトエートとCVPでは, 散布4日後においても, 50%以上の効果があつたが, 各殺虫剤の散布4日後における効果は著しく低下し, PHCとCPMCではほとんど効果を認めなかつた。一方, パラチオン, スミチオン, EPN, DDVPとサリチオンは散布1日と4日後における効果が50%低下で, きわめて低かつた。

各殺虫剤の本田でのツマグロヨコバイに対する効果は概して苗代におけるより高く, M

TMCとバイジットは苗代において50%程度の効果しかみられなかつたが, 本田では80%以上の効果があつた。しかし, 殺虫剤間における効果の差は判然としており, 苗代で高い効果を示したNAC, PHC, MPMC, APC, メカルバム, マラソン, CVPなどは本田でも高い効果を示し, パラチオン, スミチオン, EPN, DDVPとサリチオンは, 苗代におけると同様, 効果が低かつた。

なお, 各殺虫剤の効果は, 散布4日後において顕著に低下した。しかし, 効果の低下程度は苗代におけるほど大きくなかつた。このことは, 本田では各殺虫剤とも効果の持続期間が比較的長いことを示していると考える。

ツマグロヨコバイについてはそれぞれの調査時に幼虫の個体数も調べたが, この場合の幼虫は主として1, 2令であつた。調査結果にみられるように, 苗代では無散布区の個体数が少なかつたので, 効果の判定ができなかつたが, 本田での幼虫に対する効果は, 成虫に対すると同様, NAC, PHC, MPMC, CPMC, MTMC, APC, バイジット, ジメトエート, メカ

第1表 各種殺虫剤のツマグロヨコバイに対する効果

供試薬剤	使用濃度		苗代				本田			
	倍数	成分量(%)	1日後		4日後		1日後		4日後	
			成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫
N A C (15%)	375	0.04	1	1	85	2	10	0	192	5
P H C (25%)	625	0.04	8	1	218	0	61	17	235	17
M P M C (30%)	750	0.04	10	0	123	3	16	1	133	4
C P M C (20%)	500	0.04	17	12	160	0	45	18	226	2
M T M C (30%)	750	0.04	24	1	279	2	14	3	167	7
A P C (30%)	750	0.04	3	2	68	0	38	8	189	22
パラチオン(46%)	1,165	0.04	35	1	184	9	133	15	412	55
メチルパラチオン(40%)	1,000	0.04	20	19	191	149	136	29	343	63
スミチオン(50%)	1,250	0.04	123	21	679	71	209	45	477	47
バイジット(50%)	1,250	0.04	22	3	260	6	62	18	148	12
E P N (45%)	1,125	0.04	32	3	169	7	192	30	487	98
ダイアジノン(40%)	1,000	0.04	24	1	123	1	87	18	314	32
マラソン(50%)	1,250	0.04	8	2	97	9	89	21	285	40
シディアル(50%)	1,250	0.04	14	1	130	127	147	38	543	102
ジメトエート(43%)	1,075	0.04	18	1	67	0	78	11	179	16
メカルバム(25%)	625	0.04	14	0	129	0	26	3	169	5
C V P (24%)	600	0.04	16	0	79	0	17	0	87	3
D D V P (50%)	1,250	0.04	32	8	197	25	225	39	585	97
サリチオン(25%)	625	0.04	42	4	220	16	151	18	431	75
無 散 布	—	—	48	4	177	15	257	62	435	54
							398	103	719	150

第2表 各種殺虫剤のヒメトビウンカに対する効果

供試薬剤	苗代(成虫数)		本田(成虫数)	
	1日後	4日後	1日後	4日後
N A C (15%)	43	100	28	112
P H C (25%)	11	98	30	88
M P M C (30%)	36	152	41	82
C P M C (20%)	53	138	48	87
M T M C (30%)	38	171	29	96
A P C (30%)	29	87	34	81
パラチオン(46%)	28	112	39	89
メチルパラチオン(40%)	22	98	28	72
スミチオン(50%)	32	109	50	139
バイジット(50%)	23	85	44	76
E P N (45%)	32	105	53	137
ダイアジノン(40%)	83	141	29	152
マラソン(50%)	45	133	32	88
シディアル(50%)	51	113	44	102
ジメトエート(43%)	60	129	49	109
メカルバム(25%)	33	106	41	63
C V P (24%)	31	108	37	91
C D V P (50%)	86	150	68	116
サリチオン(25%)	62	157	45	68
無 散 布	174	209	53	107
			81	276

ルバムとCVPにおいて高かった。なお、各殺虫剤では成虫に対する効果の持続期間は比較的短かったが、効果の高い殺虫剤では散布4日後における幼虫に対する効果が散布1日後とほぼ同程度であり、幼虫に対する場合、効果の持続期間はかなり長いようである。

各殺虫剤の苗代あるいは本田でのツマグロヨコバイに対する効果は上述のとおりであったが、いま苗代と本田での成・幼虫に対する効果を総合的に判断すると、各殺虫剤は効果の高い順に、

- ① NAC, PHC, MPMC, APC,
- ② メカルバム, CVP, マラソン, GPMC, MTMC, バイジット,
- ③ シディアル, ダイアジノン, ジメトエート, メチルパラチオン,
- ④ パラチオン, スミチオン, EPN, DDVP, サリチオン

に類別することができる。

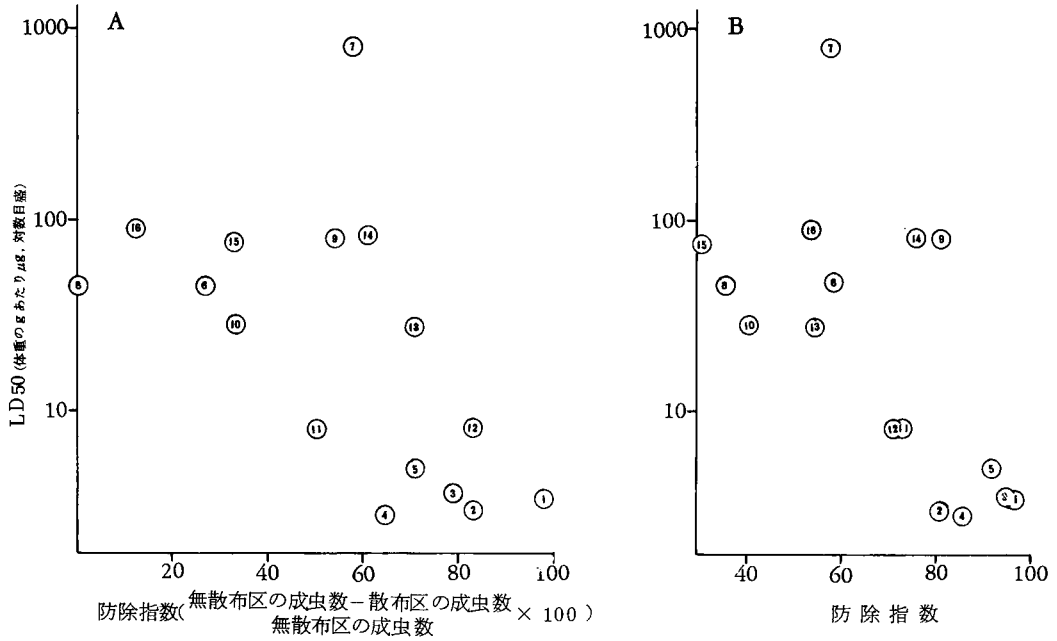
次に第2表に示した各殺虫剤のヒメトビウンカに対する効果をみると、苗代での効果には、ツマグロヨコバイに対するほど、殺虫剤間で顕著な差異がみられず、散布1日後においてはすべての殺虫剤は50%以上の効果を示した。しかし、PHC, APC, メチルパラチオン, パラチオン, スミチオン, バイジット, EPN, メカルバムとCVPの効果は他の殺虫剤より高かった。なお、散布4日後にはNAC, PHC, APC, メチルパラチオン, バイジットとEPNでは50~60%の効果がみられたが、各殺虫剤の効果は大きく減退し、ツマグロヨコバイに対すると同様、効果の持続期間は短かった。

一方、各殺虫剤の本田での効果をみると、散布1日後には60%以下の効果しか認められず、苗代での場合より著しく低かった。しかし、多くの殺虫剤では、散布4日後の効果が散布1日後と同等かそれ以上に認められ、GPMC, バイジット, メカルバム, DDVPとサリチオンでは散布1日後の場合より高い効果を示した。多くの殺虫剤が本田でのヒメトビウンカに対してこのような現象を示した原因は明らかでない。ただ、散布4日後においても、メチルパラチオン, バイジットとメカルバムが60~70%の効果を示した程度で、全般に効果が低かったことからみて、各殺虫剤の液剤散布では薬液が株元まで均一に付着しないため、高い効果が得られないのではないかと思う。

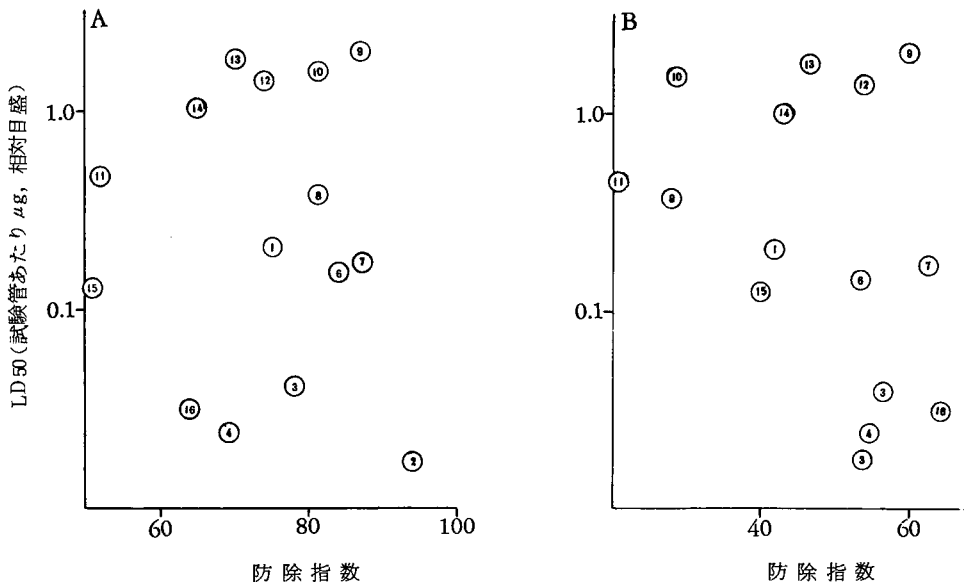
以上に、各殺虫剤の苗代と本田でのツマグロヨコバイおよびヒメトビウンカに対する効果について述べたが、メカルバム, CVPとカーバメイト系の各殺虫剤は両種害虫に対する効力順位がともに上位にあり、効果の種間差異があまりないようである。しかし、他の殺虫剤では両種害虫間で効果の差がみられ、特にメチルパラチオンとパラチオンは、ツマグロヨコバイに対する効果は極めて低かったが、ヒメトビウンカには効果が高いようである。このような結果は、メカルバムとカーバメイト系の各殺虫剤は稲のウイルス病対策として幅広く利用できる利点をもっていることを示しているかも知れない。ただ、ヒメトビウンカに対する場合、苗代では効果の殺虫剤間差異が小さく、本田では、各殺虫剤とも、散布1日後の効果が極めて低いといった諸結果からみて、それぞれの殺虫剤の効果が正しく評価されているかどうかといった疑問が生じる。

筆者らはこの試験を実施した仏生山地区のヒメトビウンカ、薬剤抵抗性の程度がこの地区と類似している原田地区のツマグロヨコバイに対する殺虫剤の接触毒性を明らかにしている(葛西・尾崎, 1966; 尾崎・葛西, 1968)、いまツマグロヨコバイについては苗代と本田での散布1日後における防除指数〔(無散布区の成虫数 - 散布区の成虫数) / 無散布区の成虫数 × 100〕、ヒメトビウンカについては、苗代試験は散布1日後、本田試験は散布4日後の防除指数を求め、各殺虫剤の接触毒性とは場での効果との関係を図示すると、第1図と第2図のとおりであった。

第1図にみられるように、ツマグロヨコバイの場合には、苗代、本田ともに、接触毒性とは場での効果との間にかかなり密接な関連性がみられ、一般に接触毒性の高い殺虫剤はほ場での効果も高いといえる。しかし、両者の関連性には大きな幅がみられる。これは各殺虫剤はほ場での効果の現われ方にそれぞれ特色のあることを示しているといえるが、メチルパラチオン, バイジットとジメトエートは、苗代と本田の両方において、接触毒性に比べてほ場での効果が高いという、他の殺虫剤と異なった特性を示した。尾崎(1966)は殺虫剤のニカメイチュウ越冬幼虫と、ふ化あるいは食入幼虫に対する殺虫力の相違と残留性との関係を検討し、越冬幼虫に対する接触毒性に比べて、ふ化あるいは



第1図 殺虫剤のツマグロヨコバイ雌成虫に対するLD<sub>50</sub>とは場での効果との関係  
 A：苗代での効果，B：本田での効果。(①：NAC，②：PHC，③：MPMC，④：CPMC，⑤：メカルバム，  
 ⑥：パラチオン，⑦メチルパラチオン，⑧スミチオン，⑨：バイジット，⑩：EPN，⑪：ダイアジノン，  
 ⑫：マラソン，⑬：シディアル，⑭：ジメトエート，⑮：DDVP，⑯：サリチオン)。



第2図 殺虫剤のヒメトビウンカ5令幼虫に対するLD<sub>50</sub>とは場での効果との関係  
 A：苗代での効果，B：本田での効果，丸内の数字は第1図と同じ薬剤名を示す。

は食入幼虫に対する殺虫力が低下するのは残留性の劣るためであることを明らかにし、残留性がすぐれていることはニカメイチュウの防除薬剤としての必要条件であると報じているが、メチルパラチオン、パラチオンとジメトエートは、他の殺虫剤に比べて、ツマグロヨコバイに対する残効性がすぐれているために、このような結果を示すのでないかと考える。この点は今後検討して明らかにしたい。

次に第2図の結果をみると、ヒメトビウカの場合には、接触毒性の高い殺虫剤が必ずしもほ場で高い効果を示したとはいえず、両者の間には全く関連がみられなかった。この場合、接触毒性に比べて、ほ場で効果の高い殺虫剤、あるいは逆に低い殺虫剤は苗代と本田とで共通していないことからみて、このような現象はほ場試験の欠陥が原因して生じたのでないかと考える。ほ場効果の評価のまずさに原因した1つには、先述したように、この試験には液剤を供試したため、薬液が株元まで均一に付着しておらず、効果が十分にあらわれなかったことも挙げられるが、最大の原因は試験区が小さすぎたことでないかと考える。すなわち、この試験は第2回成虫の稲への飛込み期に実施したが、この時期の成虫は極めて活動的であることから、苗代試験の1区10㎡、本田試験の1区25㎡では試験区が小さすぎたため、薬剤散布後の成虫の活発な移動によって結果に乱れが生じたのでないかと考える。したがって、この結果は各殺虫剤のほ場でのヒメトビウカに対する効果はさらに大面積で試験しないと正当に評価できないことを示している。

なお、ウカ・ヨコバイ類に対する防除薬剤は今後も開発されると思うが、ツマグロヨコバイに対する効果は、この試験結果から判断して、比較的小面積でも正しく評価することができる。しかし、ヒメトビウカのように移動性の大きいウカ類に対する効果を正しく評価するには、試験区は相当大きくする必要がある。現在実施している殺虫剤のヒメトビウカに対するほ場試験をみると、小面積での試験がかなり見受けられる。殺虫剤のヒメトビウカに対する効果を試験する場合の適正な試験区の大きさは今後検討して概略の基準を見出し、ほ場試験の欠陥を是正する必要があると考える。

## 摘 要

殺虫剤のツマグロヨコバイとヒメトビウカに対する効果を苗代と本田で試験した。

苗代あるいは本田でのツマグロヨコバイに対する効果はNAC, PHC, MPMC, APC, メカルバム, CVP, マラソン, CPMC, MTMC, バイジットなどで高かった。各殺虫剤の効果の持続期間は短かったが、本田での効果の持続期間は苗代より長く、また幼虫に対する効果の持続期間は成虫に対するより長かった。各殺虫剤のツマグロヨコバイに対する接触毒性とほ場での効果との間にはかなり密接な関連性がみられた。メチルパラチオン、バイジットとジメトエートは他の殺虫剤と異なって、接触毒性に比べてほ場での効果が高いという特性を示した。

各殺虫剤のヒメトビウカに対する効果は、試験区の小さかったことが原因して、正しく評価できなかった。

## 引 用 文 献

- 葛西辰雄・尾崎幸三郎(1966)： 四国植物防疫研究，No.1：15～18。  
尾崎幸三郎(1966)： 農研報告C，No.20：181～224。  
尾崎幸三郎・葛西辰雄(1968)： 昭和43年度応動昆大会講演要旨：20。

(1970年2月3日 受領)