

小泉清明 (1934) 熱帯農学会誌 5: 131~154.

是石 肇 (1937) 植物検査所研報 2: 1~74.

仲盛広明・添盛 浩・垣花廣幸 (1976) 沖縄農業 14: 1~5.

TANAKA, N., R. A. OKAMOTO and L. F. STEINER (1972)  
J. econ. Ent. 65: 866~867.

### トビロウンカに対するイソプロチオラン 粒剤の効果<sup>1)</sup>

故前田洋一・守谷茂雄<sup>2)</sup>

農林省九州農業試験場

(1977年11月1日受領)

守谷ら (1977) は、イソプロチオランがトビロウンカの生育と増殖に影響することを室内試験によって明らかにした。しかし、この場合は、試験管内においてイネ苗を浸根処理する方法で試験を実施したので、水田において粒剤から有効成分が溶出し、田面水と土壌を経てイネに吸収される場合とは、イネへ薬剤が移行する様相がやや異と考えられた。そこで、イソプロチオラン粒剤を用いてポット試験を実施し、得られた結果を室内試験の結果と比較、検討したので報告する。

#### 試験方法

イネ (品種レイホウ) を移植した 1/5,000 a ポットにイソプロチオラン粒剤 (成分量 12%) を水中施用し、トビロウンカ *Nilaparvata lugens* 成虫または幼虫を放飼して、放飼虫の生死または次世代の増殖を調べた。供試虫は室内で飼育、増殖したトビロウンカの若令幼虫または羽化後 24 時間以内の雌雄成虫であり、放飼後には、イネを金網製のケージでおおい、室外に所定期間放置した。調査は室内でケージをはずし、生存幼虫と成虫 (翅型と雌雄別に) を数えた。なお、同一目的の試験でも、イネの生育状態やトビロウンカの放飼時期の関係などで、すべての処理区を同時に実施できない場合があったので、試験はそれぞれの処理区ごとに対応する無処理区を設けて実施した。

#### 結果と考察

##### 1. 施用量の影響

この試験では、移植 30~40 日後のイネにイソプロチオラン粒剤を 1 ポット当たり 20 mg, 60 mg または 100 mg 施用し、施用 9 日後から 6 日間、トビロウンカ雌雄成虫を 1 ポット当たり 5 対ずつ放飼した。放飼成虫の除去 22 日後に、各ポットに生息している成・幼虫数を調査した結果は第 1 表に示したとおりであ

第 1 表 イソプロチオラン粒剤の施用量の違いがトビロウンカ次世代に及ぼす影響

施用量 (mg/ ポット)	次世代虫数*			合計	無処理 に対する 割合 (%)
	幼虫	成虫			
		長翅	短翅		
20	28	96	118	242	102
—	93	39	105	237	
60	4	74	14	92	24
—	56	151	170	377	
100	6	3	0	9	1.3
—	112	135	421	668	

\* 2 反覆の合計値。

る。

トビロウンカに対するイソプロチオラン粒剤の効果は 100 mg 施用区で最も高く、この区における次世代虫数は無処理区の 1% 程度であり、顕著な増殖抑制効果が認められた。60 mg 施用区でも、不十分ながら、無処理区の 24% と効果が認められたが、20 mg 施用区では全く効果が認められなかった。

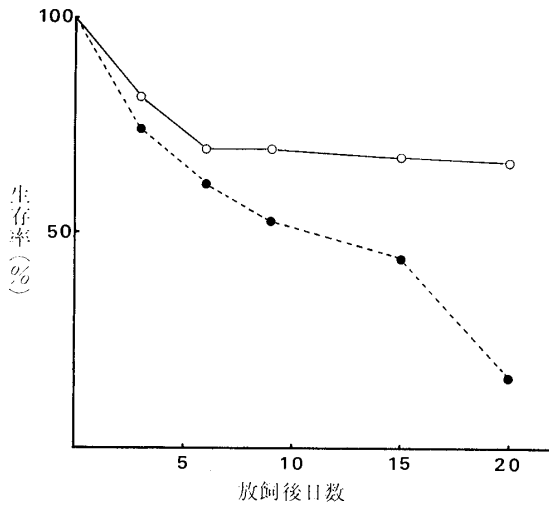
この試験では、各区における産卵数は調べなかったが、放飼期間を通じて成虫が生存していたことと、室内試験の結果、成虫の短期間処理では産卵に対する影響が小さかったこと (守谷ら, 1977) を考え合わせると、処理区の産卵数が特に減少したとは考えられない。試験の過程で幼虫の落下や異常死が観察されたこともあったので、イネを移植後 40 日のポットに粒剤 100 mg を施用し、2 週間後に 1~2 令幼虫 150 頭を放飼し、その後 3 日ごとに生存虫を調べた。生存率の推移は第 1 図に示すとおりである。なお、この試験は秋季に行なったので、温度を 25 °C に調節した屋外のグロースキャビネット中で実施した。

生存率の推移をみると、無処理区の場合、放飼 6 日後までは死亡が多かったが、その後は 60% 台の生存率で幼虫の生育が進んだのに対し、処理区では、時間の経過とともに死亡虫が多くなり、20 日後の生存率は約 17% に低下した。しかし、処理区においても無処理区と同様に、15 日後には生存虫の羽化が始まり、20 日後には生存虫のほとんどが成虫になった。このことから、第 1 表の結果は、イソプロチオラン粒剤の施用が主に次世代幼虫の生存率を低下させる効果を示すために、全体の

1) Effect of Isoprothiolane Granulues on the Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* STÅL, in Pot Experiments. By late Yoichi MAEDA and Shigeo MORIYA (Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833)

日本応用動物昆虫学会誌 (応動昆) 第 22 巻 第 2 号: 117~119 (1978)

2) 現在 農林省農業技術研究所



第1図 イソプロチオラン粒剤を施用したイネにおけるトビイロウンカ幼虫の生存曲線。  
—○—: 無処理, —●—: 100 mg/ポット施用。

虫数を顕著に減少させるという形で現れたものといえる。

この試験で用いた 1/5,000 a ポットの地表面積は約 200 cm<sup>2</sup>, 水深は約 3 cm であったので, 100 mg の粒剤から有効成分が全部溶け出したと仮定すると, 水中濃度は 20 ppm となり, 室内試験で得られた幼虫に対する有効濃度に近い数値となる。また, 1ポット当り 100 mg の施用量は, 単純に換算すると, 10 a 当り 5 kg に相当するので, 圃場での効果を期待できる施用量は 4~5 kg 程度であろうと推測することができる。

2. 施用時期の影響

イソプロチオランのトビイロウンカに対する増殖抑制効果は粒剤の施用時期でどのように変わるかを知るための試験を実施したが, 結果は第2表のとおりである。この試験では, 施用量は1ポット当り 100 mg とし, トビイロウンカの放飼日を基準として 21 日前, 10 日前, 当日と 10 日後のそれぞれ1回施用区, 10 日前と 20 日後の2回施用区を設け, それぞれの試験区には

1ポット当り雌雄成虫5対を放飼し, 3日後に成虫を取り除いた。放飼日より30日後には次世代の成・幼虫数を調べ, 第2世代虫数とした。調査後はすべての成・幼虫をそれぞれのポットに戻し, 3~6日間放置後, 再びそれらの成・幼虫をすべて除去した。第1回調査の24~34日後(処理区によって異なる), 第2回目の成・幼虫数を調べ, 第3世代虫数とした。用いたイネは5月16日にポットに移植し, 試験は6月3日に開始した。

第2表にみられるように, 第2世代の調査時には, それぞれの無処理区における生息虫は老令幼虫と成虫であったが, 処理区では無処理区に比べて, いずれも生息虫数が著しく少なく, 次世代の発生を抑制する効果が高かった。なお, この効果には処理時間期間で明らかな差がなかった。第3世代の調査時には, 無処理区における増殖が著しく, 8月12日には全ポットのイネが枯死したので, 無処理区の調査はその後実施しなかった。したがって, 無処理区の第3世代虫数は, 8月5日に調査したそれぞれ1ポット分の幼虫概数を, 括弧の中で示した。これに対し各処理区では, 8月5日はもとより, 8月16日の最終調査でも生息虫数はかなり少なかった。

なお, 第2世代の調査時に成・幼虫が発見されなかった処理区でも, 第3世代虫の発生が認められた。第2世代虫の調査時には老令幼虫と成虫であったので, その際生息虫を見落すことはなく, これらの処理区でみられた現象は, おそらく調査日までに産卵した成虫が死亡していたことによるのではないかと考える。このことは, 幼虫時にイソプロチオランの処理を受けたトビイロウンカは羽化してもその寿命が短く, 産卵数も少ないという室内試験で認められた現象がポット試験においても起ったことを示しているように思われる。したがって, 第3世代における発生量は第2世代虫が受けたイソプロチオランの間接的な影響の結果とみることができる。

この試験では直接的な残効が作用しているかどうか明らかにできないが, 第3世代の発生量をもとに, 処理区間の増殖抑制効果を比較すると, 効果はトビイロウンカの放飼前施用区でやや高いように思われる。これは, 放飼世代の産下卵のふ化が始

第2表 イソプロチオラン粒剤の施用時期の違いがトビイロウンカ次世代に及ぼす影響

施用時期	第2世代虫数*			第3世代虫数*		
	幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計
A-1 放虫 21 日前	0	0	0	67	27	94
A-2 —	16	112	128	(>1700)		
B-1 放虫 10 日前	1	2	3	6	80	86
B-2 —	0	104	104	(>5000)		
C-1 放虫 10 日前と 20 日後 (2回)	0	0	0	114	13	127
C-2 —	22	355	377	(>1100)		
D-1 放虫 当日	0	0	0	233	73	306
D-2 —	4	40	44	(>1500)		
E-1 放虫 10 日後	0	1	1	91	88	179
E-2 —	1	71	72	(>3000)		

\* 3 反覆の合計値。