

等に流下沈積した死幼虫が相当数認められたことから、実際にはもっと多くの幼虫が株元に集っていたものと考えられる。本田初期の被害株は発根数が少なく、根の張りも悪く伸長がさまたげられた様子が観察された。地上部はやや黄色を帯び、草丈は健全株の半分以下で、茎数も少なく、生育の著しい阻害が認められた（第1表、第1図）。

被害株の根は、刈取期までに再生していたが、回復が遅かったため、稈長、穂長は健全株に比べ短く、穂数も

第1表 第1世代幼虫の密度と被害

区別	1m <sup>2</sup> 当たり 死幼虫数	1株当たり 死幼虫数	草丈	茎数	根長
健全株	15.0	0.9	37.4 <sup>cm</sup>	28.2 <sup>本</sup>	15.8 <sup>cm</sup>
被害株	139.0	11.6	17.0	7.0	11.2



第1図 第1世代幼虫による本田初期の被害

少なかった。また被害株の止葉上のごま葉枯病病斑数は健全株の3倍強認められ、本虫の根部阻害による稲体の養分吸収不良と考えられ、これも収量減の一因であると思われる（第2表）。

第2表 生育、収量に及ぼす影響

区別	桿長	穂数	穂長	ごま葉枯病 病斑数	玄米 千粒重	a当たり 精玄米重
健全株	77.2 <sup>cm</sup>	21.5 <sup>本</sup>	19.3 <sup>cm</sup>	19.6 <sup>ゴ</sup>	22.81 <sup>g</sup>	49.8 <sup>kg</sup>
被害株	67.0	18.1	18.8	65.1	22.00	36.6

考 察

箱育苗が主流となった現在では、従来の水苗代での発芽不良、転び苗などのような被害は問題視されなくなってきたが、以上のように時として稚苗移植の本田で、第1世代幼虫が発生することがある。発見や防除対策が遅れると、稲の本田初期の生育障害ばかりでなく、収量や品質等にも影響するため、これらの被害も無視できない。そこで従来の常習発生地帯では、春期の気象条件、特に4月から5月上旬の雨量の多寡や、麦畑での成虫すくい取り量などを考慮した的確な発生予察が必要であると考えられる。

耕種の防除としては休閑地の耕起、排水路の整備等が望まれる。また薬剤防除には、落水後止水状態でダイアジノン粒剤施用で、当面は効果があると考えられる。なお、今回オフナックM粉剤散布による幼虫の大量浮遊致死の一事例も聞知した。

トビロウカ抑圧剤としてのイソプロチオラン粒剤の使用法

永野道昭・横溝 徹世敏（長崎県総合農林試験場）  
永田 康 久（長崎県諫早病害虫防除所）

トビロウカの増殖に対するイソプロチオランの作用については守谷ら（1977）の報文があり、防除効果については野上ら（1977）の研究報告等多くの発表がある。長崎県では樋口らが日本植物防疫協会の「NNK-200に関する特別連絡試験」で1975年から試験に参加して来たが、われわれは1977年の連絡試験でその体系的な使用方法について試験を実施したので、その結果に限定して概要を報告する。

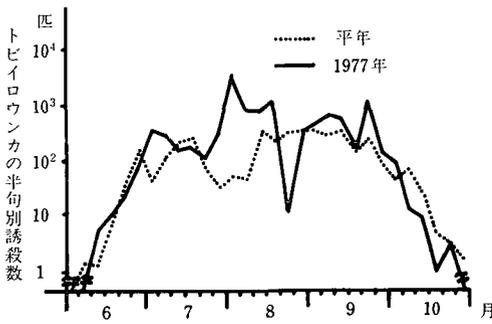
試 験 条 件

試験ほ場は場内の1筆1haの水田の一角を使用し、5月25日播種、6月15日田植の箱育苗稚苗移植のレイホウである。

第1表 トビロウカ飛来状況

月	半月	平 年	1977年
6	3	1.3	6
	4	7.4	11
	5	37.1	24
	6	172.4	81
7	1	51.3	367
	2	110.1	261
	3	223.3	135
	4	275.1	150
	5	82.5	101
	6	39.3	182

試験ほ場から約30m離れた所に設置されている、60W白色電球の予察灯でのトビロウソウの初誘殺は6月13日でほぼ平年並であり、その後少数ながら連続して飛来が見られ、ほ場生息数も順次増加しつつあったが、7月上旬の多飛来で生息数は急増した。その半月別誘殺数を最多最少年を除いた10年間の平均値と比較すると第1表のように本年の6、7月の第2回成虫の総誘殺数は平年比131.9%で、この試験は発生源多飛来の条件下での試験である。なお第1図は半月別誘殺数を平年と対比し図示したもので、本年の総誘殺数は7,220匹で平年値の3,813匹に対し、189%の多発年であった。



第1図 トビロウソウ誘殺消長

試験方法

育苗法は長崎県の耕種基準に従い、各処理区は1区1aの2反復である。各処理区は無処理を含め7区からなり、それぞれの処理法は第2表にまとめたが、大別してイソプロチオラン粒剤の育苗箱処理と出穂20日前頃の本田施薬とを組み合わせた体系処理と、箱施薬を省き本田期に殺虫剤を組み合わせイソプロチオラン粒剤を施薬する処理法の2つの方法である。イソプロチオラン粒剤の箱施薬は播種後9日目、田植12日前の6日3日に行い、1箱当り75gを手播きにより処理した。

具体的には、1区は箱施薬と第3回成虫ピーク時(8月1~2半月)を過ぎて間もなくの、8月13日に10a当り4kg相当量を手まきで本田施用し、2区は箱処理に加

えて8月12日に MTMC 粉剤を10a 当り 4kg相当量を散布し、生息虫を防除した。3区は箱施薬後8月13日の処理をイソプロチオランに替えて、イソプロチオラン・MIPC 粒剤を同量施薬した。以上の3処理区が箱施薬と本田処理の体系化防除区である。4区は2区の処理法から箱施薬を省いたもの、5区は第2世代幼虫出揃の7月22日に MTMC 粉剤を散布し、8月13日にイソプロチオラン・MIPC 粒剤を施薬した。この4、5区が箱施薬を省略して、本田期に殺虫剤との組み合わせでその後の発生を抑圧しようとする試みた処理区である。6区は全くの無防除区で、7区の慣行区は6月14日エチルチオメトン粒剤1箱当り80g箱施薬、7月22日カルタップ・NAC粉剤、8月16日カルタップ粉剤、8月22日 BPMC 粉剤、8月29日カルタップ・NAC 粉剤、9月26日 BPMC 粉剤を10a 当り 4~6kg相当量散布している。

なお8月16日のカルタップ粉剤はコブノメイガの多発を予想して全区に散布した。

調査は6月23日から10月5日まで、ほぼ1週間おきに6月は各区100株、7月以降は25株当りの生息虫数を払い落とし法により、若令、中令、老令幼虫、成虫に分けて行った。

結果および考察

調査結果を2区平均の25株当り生息虫数でまとめたものが第3表である。幼虫を令別に調査したのは、すでに発表された作用機作のなかに、産卵抑圧あるいは幼虫令進展阻止効果が認められており、ほ場試験でその確認を試みたが、この試験では明らかに出来なかった。

このイソプロチオラン粒剤使用法の体系化試験の目的は、稲の生育各期のトビロウソウ生息虫数抑圧よりも、出穂期以降の増殖抑圧にあり最終的には坪枯防止にある。その見地からこの試験結果を稲作全期を通じての幼虫発生量の差で各処理区の抑圧効果を比較し、効果の高い順に列記すると、最も抑圧効果の高かったのは3区、すなわち箱施薬に第3回成虫期過ぎのイソプロチオラン・MIPC 粒剤施薬を行った処理区で、次いで箱施薬と本田

第2表 各区の処理方法

区	箱施薬	第2世代幼虫出揃期	第3回成虫末期	
			粉剤	粒剤
1	イソプロチオラン粒 6/3	MTMC 粉 7/22	MTMC 粉 8/12	イソプロチオラン粒 8/13
2	イソプロチオラン粒 6/3			イソプロチオラン粒 8/13
3	イソプロチオラン粒 6/3			イソプロチオラン・MIPC粒 8/13
4			MTMC 粉 8/12	イソプロチオラン粒 8/13
5				イソプロチオラン・MIPC粒 8/13
6	無処理			
7	エチルチオメトン粒 6/14		カルタップ・NAC粒 7/22	BPMC 粉 8/22

第3表 25株当たりトビイロウンカ生息数の推移

区	令	6/23	6/29	7/7	7/13	7/21	7/28	8/3	8/10	8/18	8/26	9/2	9/8	9/20	9/26	10/5
1	若	0	0	0	0	9	30	19	0	0	0	43	5	4	0	0
	中	0	0	0	0	6	10	67	4	0	3	7	3	10	18	11
	老	0	0	0	0	0	3	42	5	0	2	0	0	23	4	0
	幼計	0	0	0	0	15	43	119	9	0	5	50	8	37	22	11
	成	0	0.9	6	0	2	2	5	8	3	0	5	3	12	3	4
2	若	0	0	0	0	13	23	0	0	0	0	43	8	4	0	8
	中	0	0	0	0	10	25	9	1	0	0	22	5	13	10	33
	老	0	0	0	0	0	3	21	2	0	0	0	1	12	0	14
	幼計	0	0	0	0	23	51	30	3	0	0	65	14	29	10	55
	成	0	1.1	5.5	3	3	8	7	4	2	1	3	3	10	5	0
3	若	0	0	0	0	10	15	0	0	0	0	45	9	5	0	0
	中	0	0	0	0	7	10	28	0	0	1	19	8	6	5	2
	老	0	0	0	0	2	3	39	9	0	0	7	0	11	5	4
	幼計	0	0	0	0	19	28	67	9	0	1	21	17	22	10	6
	成	0	1.1	8.5	0	3	0	0	12	6	0	0	7	8	10	0
4	若	0	0	0	0	13	20	0	0	0	115	14	386	4	0	10
	中	0	0	0	0	12	3	24	16	0	29	20	175	90	5	62
	老	0	0	0	0	0	2	7	27	4	3	3	78	127	4	13
	幼計	0	0	0	0	25	25	31	43	4	147	37	639	221	9	85
	成	0	1.0	6.5	3	0	13	3	17	5	26	3	11	35	13	15
5	若	0	0	0	0	25	3	8	10	0	138	51	117	245	0	13
	中	0	0	0	0	20	2	44	32	0	31	45	47	240	32	50
	老	0	0	0	0	0	2	17	43	0	6	22	7	343	5	32
	幼計	0	0	0	0	45	7	69	85	0	175	118	171	828	37	95
	成	0	1.8	8.0	3	3	5	3	26	3	15	4	4	120	30	5
6	若	0	0	0	0	0	28	0	233	38	291	67	600	150	0	—
	中	0	0	0	0	120	70	78	103	72	258	465	730	730	1,400	—
	老	0	0	0	0	83	10	13	88	69	39	399	408	670	1,200	—
	幼計	0	0	0	0	203	108	91	424	179	588	931	1,738	1,550	2,600	—
	成	0	2.1	9.5	5	3	25	23	30	51	43	238	196	247	315	—
7	若	0	0	0	0	3	15	0	0	0	13	8	0	13	26	14
	中	0	0	0	0	160	230	27	45	1,688	0	11	0	19	33	30
	老	0	0	0	0	193	113	53	78	90	0	4	0	26	41	29
	幼計	0	0	0	0	356	358	80	123	1,778	13	23	0	58	100	73
	成	0	0.8	3.5	3	3	101	35	18	44	1	2	0	10	19	8

期のイソプロチオラン施薬前日に MTMC 粉剤を入れた 2 区, 3 位は箱施薬と 8 月 13 日のイソプロチオン粒剤施薬区の最も単純な処理区であった。次いで 4 区の 8 月 12 日 MTMC 粉剤 + 8 月 13 日イソプロチオラン粒剤施薬区, 5 区 7 月 22 日 MTMC 粉剤 + 8 月 13 日イソプロチオラン・MIPC 粒剤, 慣行区, 無処理区の順である。更に出穂期以降の幼虫数のみにより同様に比較列記すると, 3 区, 1 区, 2 区, 7 区(慣行), 4 区, 5 区, 6 区(無処理)となった。

虫数で比較すると上記の通りであるが, 1 位から 3 位までの虫数には殆んど差がなかった。いずれも箱処理と本田処理を組み合わせたものであり, この体系のみが実

用性がある。この場合本年程度の発生量では, 本田期の施用に MIPC 混合剤の使用も, イソプロチオラン粒剤施薬前に MTMC 粉剤で防除する必要もなかった。

調査は 10 月 5 日を最終回としたが, 1~5 区の処理区ではその後収穫期まで坪枯症状の発生はなかった。慣行区ではそれ以前に 2 回の殺虫剤散布が行われながら, 8 月 20 日には坪枯寸前の症状を呈し 8 月 22 日に BPMC 粉剤による防除がなされたが, 無防除区および 8 月 12 日まで無防除区同様の 4 区でも, その時期まで坪枯症状を呈していない。更に MIPC 混合剤が予想に反して抑止効果が低かったことなど併せて, 殺虫剤の天敵に及ぼす影響等が推測される。無防除区では 9 月末に生息数が急

増し防除がなされたが、9月末まで坪枯症状が発生しなかったとはいえ、その生育が極めて悪かった。

### 摘 要

イソプロチオラン粒剤を穂首いもち病防除薬剤として出穂20日前に施薬することにより、成熟期のトビイロウ

シカの発生抑圧を期待するならば、育苗期の箱施薬が必要条件となる。

### 引用文献

- 1) 守谷茂雄・前田洋一・米久保智得・浅川浩一 (1977) 応動昆 21: 220-226. 2) 野上隆史・北内義弘・中島三夫・富来 務 (1977) 九病虫研究会報 23: 94-96.

## クリーク水中の農薬の消長について

### 第3報 除草剤とカーバメイト系殺虫剤について

御厨初子・宮原和夫 (佐賀県農業試験場)

#### Pesticide residues in the creek water

#### (3) Herbicides and carbamate insecticides

Hatsuko MIKURIYA and Kazuo MIYAHARA

(Saga Agricultural Experiment Station, Kawazoe, Saga-gun, Saga 840-23)

Pesticide residues in water were monitored at six sites of creeks in Saga in 1977. Residue levels corresponded to the application time and dosages of pesticides applied in paddy fields. Herbicide benthocarb was found in a range of 2-7 ppb in average concentration throughout the growing period of rice plants, showing higher concentration during the former growing period, but CNP and NIP were considerably lower. Carbamate insecticides MTMC and XMC were found in a range of 0.1-0.6 ppb in average concentration, but BPMC was detected with less frequencies.

筆者らは1975年と1976年に佐賀平担部のクリーク地帯において、水稻の病虫害防除に使用されている主な有機リン系農薬についてクリーク水中の消長を調査した。そこで、1977年は水稻の除草剤の中で、ベンチオカーブ、CNP、NIP、殺虫剤の中でカーバメイト系の MTMC、XMC、BPMC について、クリーク水中の濃度消長を調査し、ほ場における使用実態との関係について検討したので、その概要を報告する。

#### 調査方法

- 1) 農薬の使用状況は発生予察ブロック会議資料によって調査した。
- 2) 年間の降水量については佐賀気象台の報告を使用した。
- 3) クリーク水の採水は筑後川、千代田町、神埼町、佐賀市、三日月町、川副町 (農試) のクリーク6ヵ所を1977年6月8日から1978年1月17日まで、それぞれ5ℓをガラス容器に採水した。
- 4) 分析方法: 除草剤は採水した2ℓを吸引ろ過し、ジクロルメタン200mlで抽出し、脱水後濃縮し、通気しながら乾固してアセトンに溶かす。これをベンチオカーブはFPD-GCに、CNPとNIPはECD-GCに注入し

て測定した。また、カーバメイト系殺虫剤の XMC、MTMC、BPMC の分析は採水した3ℓを吸引ろ過し、ジクロルメタン300mlで抽出し、脱水後、5mlに濃縮してフロリジルカラムで製精し、酢酸エチル2mlに溶かしピリジン0.1mlを加えてよく混合したのち、無水トリフルオロ酢酸0.2mlを加え、ただちに栓をしてN-トリフルオロアセチル化して、ECD-GCで測定した。

#### 結果および考察

##### 1. 佐賀県下の農薬の使用状況

1977年の佐賀県内で、水稻に使用された主な除草剤とカーバメイト系殺虫剤の使用量は第1表のとおりである。これら農薬の主な使用時期についてみると、CNPは水

第1表 佐賀県で水稻に使用された主な除草剤とカーバメイト系殺虫剤の使用量 (1977)

農薬の種類	単剤(t)	混合剤(t)	合計(t)
CNP	589	805	1,393
ベンチオカーブ	18	969	986
NIP	14	—	14
BPMC	1,222	3,298	4,529
MTMC	132	2,965	3,097
XMC	—	326	326