

# 広島県におけるイネミズゾウムシの生態と防除

## 第3報 作期・栽培様式と薬剤防除法

那波 邦彦・山口 懋\*・中沢 啓一・梅田 公治\*  
細谷 香\*・岩佐 逸二\*・田邊 晴司\*

キーワード：イネミズゾウムシ，稚苗移植，成苗手植，湛水土壤中直播，薬剤防除

山間部や内陸平坦地では、イネミズゾウムシ (*Rice water weevi*, *Lissorhoptrus oryzophilus* KUSHEL) の世代間増殖率が沿岸部に比べて高く、高密度で安定した発生状態になる<sup>2)</sup>とされている。本種の増殖や越冬に好適な環境が広く存在する中国山地においては、1980年代中期における侵入以降、発生地域が毎年拡大したが、今後も広範囲に定着し、多発生が続くと考えられる。

こうした発生の傾向と多様な発生環境を踏まえて、経済的な防除を推進するためには、発生量を確実に要防除密度以下に抑制し被害を軽減し得るような防除技術が、水稻の栽培条件に対応して確立されなければならない。ここでは、広島県における水稻の作期あるいは栽培様式ごとに、薬剤の適切な使用法を検討した。なお、本研究は、イネミズゾウムシ特別防除対策事業(1983～84年)及びイネミズゾウムシ一般防除化促進事業(1985～87年)の一環として実施した。

### 材料と方法

試験田の移植(播種)月日、品種などの耕種概要については、各試験の結果の表に注記した。試験区の反復数は2～3回とした。所定の薬量を、粒剤は手播きで育苗箱施薬または水面施用し、粉剤は手動式散粉機で茎葉散布した。薬剤の処理直前及び処理後に、越冬後成虫数は1カ所20～25株、1区2カ所の計40～50株(湛水土壤中直播試験では1カ所0.06m<sup>2</sup>、1区6カ所の計0.36m<sup>2</sup>の株)について見取り法により調査した。ただし、水苗代試験及び成虫防除試験では、捕虫網による掬い取り法を適用した。葉鞘内産卵数は、1区50株について、ラクトフェノールフクシン染色法<sup>1)</sup>により調査した。幼虫及び土まゆ数は、1区5株について、根部水洗法により調査した。

\*広島県病害虫防除所

なお、試験によっては生育中期の水稻の草丈及び茎数を1カ所5～20株、1区2～3カ所の計10～60株について調査した。また、成熟期の水稻を1カ所50株、1区3カ所の計150株を刈り取り、調整後に収量調査した。

### 結 果

見取り法による成虫数は100株当たりで、幼虫数は土まゆを含めた10株当たりで、以下に記述した。

#### 1. 5月上旬稚苗移植田試験

##### 1) 育苗箱施薬及び体系処理

1987年に三次市後山で実施した。カルタップ(4%)粒剤及びカルボスルフェン(5%)粒剤の、各々の育苗箱施薬処理、そしてカルタップの育苗箱施薬とシクロプロトリン(2%)粒剤の水面施用を組み合わせた体系処理の試験結果を、第1表に示した。

無処理区の発生経過：越冬後成虫の本田への侵入ピークは、5月20日と6月2日の2回認められた。シクロプロトリンを、最初のピーク直後または第2回ピーク後に水面施用した。

越冬後成虫数：カルタップを育苗箱施薬した3処理区とも、水面施用直前まで約40～90頭の成虫の発生をみた。カルボスルフェン育苗箱施薬処理区では、6月5日まで約10頭以下の低密度に抑制された。

幼虫数及び水稻の生育：カルタップ育苗箱施薬のみの処理区では、38頭の発生が認められたが、体系処理の2試験区では、カルボスルフェン区と同程度に幼虫の発生が抑制された。各薬剤処理区の水稻の生育はほぼ同等となり、育苗箱施薬の防除効果が認められた。

##### 2) 水面施用1回処理

1986年に東城町帝釈で実施した。シクロプロトリン

第1表 イネミズゾウムシに対する体系処理の防除効果 (1987年)

供試薬剤(処理時期)	成虫数(頭/100株)					幼虫数(頭/10株)				草丈 茎数		
	5/13	5/20	5/26	6/2	6/5	若令	中令	老令	土まゆ	計	cm	本/株
カルタップ(移植当日)	—	—	50	59	36	13	15	10	0	38	35	21
カルタップ(移植当日) +シクロプロトリン	58	75	73↓	14	15	5	1	1	0	7	32	17
カルタップ(移植当日) +シクロプロトリン	38	80	88	63↓	23	0	0	2	0	2	33	15
カルボスルファン(移植前日)	13	6	1	9	—	2	0	1	0	3	36	16
無 処 理	89	116	69	80	56	22	49	64	85	220	28	8

注 1) 5月6日稚苗機械移植, 品種: ホウレイ, 試験地点・三次市(標高300m), 1区(50m<sup>2</sup>) 2連制。

2) カルタップ: 箱当り80g, カルボスルファン: 箱当り70g, ↓: シクロプロトリン粒剤(2kg/10a)を水面施用。

3) 幼虫, 土まゆの調査日: 7月2日。

4) 5/13: 5月13日を表す。以下の表においても同じ。

(2%) 粒剤, エトフェンプロックス(1.5%) 粒剤(以上, 合成ピレスロイド系)及びMPP(3%)・MIPC(4%) 粒剤を各1回処理した試験の結果を第2表に示した。

無処理区の発生経過: 移植後6日後(5月14日)には越冬後成虫数は128頭となり, 同13日後(5月21日)においても135頭と依然として高密度であった。5月24日以降の密度は減少したが, 6月18日までの約1か月間, 60~80頭の水準を維持した。

越冬後成虫数: 水面施用2~3日後は5月21日処理区, 5月28日処理区及び6月4日処理区の各薬剤とも, 処理直前よりも低下した。シクロプロトリンの各時期別処理区間の3日後の防除効果を比較すると, 5月21日処理区は他の2処理区よりも劣り, 5月28日処理区と6月4日処理区とはほぼ同等であった。MPP・MIPC 5月28日処理区における処理2日後の防除効果は, シクロプロトリン, エトフェンプロックスの各処理区と比較して劣った。

幼虫数: 無処理区と比較して, シクロプロトリン, MPP・MIPC の各5月21日処理区及びMPP・MIPC 6月4日処理区では約1/2, シクロプロトリン, エトフェンプロックスの各5月28日処理区及びシクロプロトリン6月4日処理区では約1/4であったが, MPP・MIPC 5月28日処理区では約4/5であり, 効果は劣った。

草丈・茎数: 各処理区とも無処理区と比較して優れていた。

MPP・MIPC の各処理区の幼虫数は, 157~260頭と多発生し, シクロプロトリン, エトフェンプロックスの5月28日及び6月4日の両処理区においても, 75頭前後

の幼虫が検出されており, 減収に直接的に影響を及ぼす幼虫数を低下させるには, 水面施用の1回のみ処理では不十分であると考えられた。

### 3) 水面施用2回処理

1985年に東城町帝釈で実施した。シクロプロトリン(2%) 粒剤1回, 2回処理及びMPP(3%)・MIPC(4%) 粒剤を2回処理した試験結果を第3表に示した。

越冬後成虫数: 本田への侵入は移植直後から始まり, 移植7日後(5月15日)には84頭となった。発生のピーク(112頭)は5月29日に認められ, 6月下旬まで多発生(6月19日: 60頭, 6月28日: 57頭)となった。

幼虫数及び水稻の生育: 成虫の発生ピーク時にシクロプロトリンを1回処理した区では, 無処理区と比較して幼虫数は1/3, 水稻の生育状況もMPP・MIPC区とはほぼ同程度となり, 効果は不十分であった。一方, シクロプロトリン2回処理区では, 同1回処理区及び無処理区と比較して幼虫数は少なく, また水稻の生育も優れていた。

## 2. 5月下旬稚苗移植田試験[育苗箱施薬]

1984年に東広島市高屋町小谷で実施した。カルタップ(4%) 粒剤及びカルボスルファン(5%) 粒剤の育苗箱施薬処理及びカルタップの育苗箱施薬と本田でのMPP(3%)・MIPC(4%) 粒剤の水面施用を組み合わせた体系処理の各試験結果を第4表に示した。

無処理区の発生経過: 越冬後成虫の侵入のピークは6月1半旬(32頭)であった。

越冬後成虫数: カルボスルファン粒剤の育苗箱施薬区における防除効果が特に優れており, 同区の食害葉率も他の薬剤処理区と比較して最も低かった。カルタップ粒

第2表 イネミズゾウムシに対する水面施用1回処理の防除効果(1986年)

供試薬剤(処理月日)	成 虫 数 (頭/100株)								
	5/14	5/21	5/24	5/28	5/30	6/4	6/7	6/12	6/18
シクロプロトリン(5/21)	52.5	32.5↓	10.0	13.8	8.8	22.5	18.8	16.3	—
MPP・MIPC(5/21)	50.0	30.0↓	5.0	8.8	8.8	20.0	22.5	15.0	—
シクロプロトリン(5/28)	—	—	—	60.0↓	2.5	32.5	28.8	17.5	—
MPP・MIPC(5/28)	—	—	—	86.3↓	25.0	27.5	45.0	21.3	—
エトフェンプロックス(5/28)	—	—	—	63.8↓	0.0	12.5	3.8	6.3	—
シクロプロトリン(6/4)	—	—	—	—	—	63.8↓	1.3	10.0	—
MPP・MIPC(6/4)	—	—	—	—	—	46.3↓	0.0	8.8	—
無 処 理	128.0	135.0	75.0	68.0	68.0	80.0	40.0	90.0	60.0

供試薬剤(処理月日)	幼 虫 数 (頭/10株)					計(比)	草 丈 (cm)	茎 数 (本/株)
	若 令	中 令	老 令	土まゆ				
シクロプロトリン(5/21)	82	40	26	2	150 (47)	52.0	20.3	
MPP・MIPC(5/21)	86	48	33	5	172 (53)	52.4	23.0	
シクロプロトリン(5/28)	27	17	19	8	71 (22)	53.0	23.6	
MPP・MIPC(5/28)	112	81	62	5	260 (81)	52.7	24.6	
エトフェンプロックス(5/28)	34	10	19	14	77 (24)	51.4	22.8	
シクロプロトリン(6/4)	14	29	25	8	76 (24)	53.0	29.3	
MPP・MIPC(6/4)	40	34	64	19	157 (49)	50.9	26.7	
無 処 理	142	90	82	8	322(100)	46.0	14.7	

注 1) 5月8日稚苗機械移植, 品種:トヨニシキ, 試験地点:東城町(標高500m), 1区(50m<sup>2</sup>)2連制。  
 2) ↓:シクロプロトリン粒剤(2kg/10a), MPP・MIPC粒剤(4kg/10a), エトフェンプロックス粒剤(2/10a)を水面施用。  
 3) 幼虫, 土まゆ及び草丈, 茎数の調査日:6月30日。

第3表 イネミズゾウムシに対する水面施用1回処理の防除効果(1985年)

供 試 薬 剤	成虫数(頭/100株)					幼虫数(頭/10株)					草丈 (cm)	茎数 (本/株)	穂数 (本/株)
	5/22	5/25	5/29	5/31	6/5	若令	中令	老令	土まゆ	計			
シクロプロトリン1回処理	—	—	176↓	0	2	3	21	14	3	41	58.1	14.5	13.6
シクロプロトリン2回処理	91↓	0	7↓	0	0	1	0	2	2	5	61.3	20.3	15.4
MPP・MIPC2回処理	75↓	12	62↓	10	16	23	14	29	7	73	59.7	14.8	13.9
無 処 理	88	101	112	83	85	55	67	20	0	144	54.6	11.5	10.3

注 1) 5月8日稚苗機械移植, 品種:アキヒカリ, 試験地点:東城町(標高500m), 1区(50m<sup>2</sup>)2連制。  
 2) ↓:シクロプロトリン粒剤(1.5kg/10a), MPP・MIPC粒剤(4kg/10a)を水面施用。  
 3) 幼虫, 土まゆの調査日:6月27日, 草丈, 茎数の調査日:7月5日, 穂数の調査日:8月7日。

第4表 イネミズゾウムシに対する育苗箱施薬の防除効果 (1984年)

供試薬剤(処理月日)	成虫数(頭/100株) 食害率(%)				幼虫数(頭/株)				草丈 cm	莖数 本/株	精玄米重 (50株) g (比)
	5/30	6/5	5/30	6/5	若令	中令	老令	計			
カルタップ(移植当日)	6.0	2.0	15	7	0.0	0.0	0.0	0.0	48.9	37.7	— (—)
カルタップ(移植当日) +MPP・MIPC(6/1)	4.0	0.0	4	3	0.0	0.0	0.0	0.0	48.1	35.9	1,935(114)
カルボスルファン(移植当日)	1.5	0.0	2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	52.4	44.5	1,957(116)
無 処 理	18.5	32.0	17	80	7.7	7.5	8.2	23.4	44.4	28.4	1,691(100)

- 注 1) 5月24日稚苗機械移植, 品種: 中生新千本, 試験地点: 東広島市(標高200m), 1区(40m<sup>2</sup>) 2連制。  
 2) カルタップ粒剤: 箱当り80g施用, カルボスルファン粒剤: 箱当り50g施用, MPP・MIPC粒剤: 4kg/10a水面施用。  
 3) 幼虫, 土まゆの調査日: 6月25日(土まゆは発生を認めず)。

剤の育苗箱施薬と本田での MPP・MIPC 粒剤施用の体系処理区の効果も高かった。カルタップ粒剤の育苗箱施薬区は, 他の薬剤処理区と比較して発生がやや多く, 食害率もやや高かった。なお, 無処理区の食害痕(直線的で細長い)と比較して, カルタップの処理区における食害痕の形状は, よじれて短かい傾向を示した。

幼虫数: 各薬剤処理区とも検出されず, いずれの薬剤も効果が認められた。

草丈, 莖数: カルボスルファン粒剤の育苗箱施薬処理区が最も優れ, 無処理区比で草丈: 18%増, 莖数: 57%増であった。カルタップ粒剤の育苗箱施薬処理区, カルタップ粒剤の育苗箱施薬と本田での MIPC・MPP 粒剤施用の体系処理区のいずれも効果が認められ, 無処理区よりも優れた。

精玄米重: 無処理区と比較して, カルボスルファン粒剤の育苗箱施薬処理区では16%増, カルタップ粒剤の育苗箱施薬と本田での MIPC・MPP 粒剤施用の体系処理区では14%増であった。

以上の結果から, いずれの薬剤処理でも防除効果及び被害軽減効果が認められたが, 育苗箱施薬のみでも十分有効と考えられた。

### 3. 成苗手植田試験

#### 1) 苗代期防除

1986年に河内町入野で実施した。MPP(3%)・MIPC(4%)粒剤及びシクロプロトリン(2%)粒剤の水苗代処理試験の結果を第5表に示した。

5月23日の薬剤処理直前におけるイネミズゾウムシの主な発育ステージは, 越冬後成虫及び卵であり, 幼虫はほとんど認められなかった。薬剤処理3日後の越冬後成虫数は各処理区とも減少したが, 処理4日後ないし8日後の食害率は, 無処理区の約1/2及び約1/3であった。処理4, 8日後の葉鞘内産卵数は, MPP・MIPC 粒剤処理区においては, 無処理区と比較して各々約1/2~1/5及び約1/10であり, シクロプロトリン粒剤処理区においても同様に約1/3~1/2と, いずれも防除効果はよくなか

第5表 水苗代のイネミズゾウムシに対する水面施用の防除効果 (1986年)

供試薬剤(施用量)	成虫数(捕虫網10回振り)			食害率(%)		葉鞘内産卵数(個/100株)		
	5/23	5/27	5/31	5/27	5/31	5/19	5/27	5/31
MPP・MIPC粒剤(2kg/10a)	4↓	1	1	37.4	19.0	—	46.7	45.5
MPP・MIPC粒剤(4kg/10a)	4↓	0	0	20.5	16.2	—	20.0	10.0
シクロプロトリン粒剤(2kg/10a)	3↓	0	0	26.3	11.8	—	35.5	47.8
無 処 理	4	6	10	52.6	48.0	22.0	100.0	117.9

- 注 1) 4月20日播種, 品種: アキツホ, 試験地点: 河内町(標高200m), 1区(50m<sup>2</sup>) 1連制。  
 2) ↓: MPP・MIPC・粒剤, シクロプロトリン粒剤を水面施用。  
 3) 葉鞘内産卵数: ラクトフェノールフクシン染色法<sup>1)</sup>による。

第6表 成苗手植田のイネミズゾウムシに対する水面施用の防除効果 (1986年)

苗代処理 (5/23)	本田処理 (6/6)	本田処理 (6/17)	幼 虫 数 (頭/5株)				計
			若 令	中 令	老 令	土まゆ	
—	—	○	4	12	10	11	37
○	—	—	13	15	31	3	62
○	—	○	0	10	20	13	43
○	○	—	4	0	1	0	5
○	○	○	0	1	1	3	5
—	—	—	9	30	27	9	75

注 1) 4月20日播種, 6月1日成苗移植, 品種:アキツホ, 試験地点:河内町(標高200m), 苗代:1区(50㎡)1連制, 本田:1区(60㎡)1連制。  
 2) —:無処理, ○:MPP・MIPC粒剤(4kg/10a)施用。  
 3) 幼虫, 土まゆの調査日:6月27日。

った。

2) 本田期防除

1985年には広島市安佐北区安佐町で, 1986年には河内町入野で実施した。

MPP(3%)・MIPC(4%)粒剤を用いて苗代期防除と本田期防除を組み合わせた試験の結果を第6表に示した。

水苗代におけるMPP・MIPC処理区及び無処理区(第5表参照)の苗を本田に移植し, 移植5日後(6月6日)ないし16日後(6月17日)にMPP・MIPC粒剤を水面施用したところ, 苗代期の薬剤処理の有無にかかわらず, 本田期において幼虫が多数認められた。苗代期と本田の両方に処理した区のうち, 移植16日後処理区における幼虫に対する防除効果は不十分であったが, 移植5日後処理区では優れ, 防除効果が認められた。

シクロプロトリン(2%)粒剤及びMPP(3%)・MIPC(4%)粒剤の2回処理試験の結果を第7表に示

した。

試験実施以前の越冬後成虫の発生状況は明らかではなかったが, 無処理区では, 移植19日後(6月15日)においても114頭と, 多発生条件であった。MPP・MIPC粒剤処理区は, 第1回処理後において成虫の密度回復が著しかった。一方, シクロプロトリン粒剤処理区の防除効果は極めて優れ, 成虫の発生は第2回処理直前では認められなかった。幼虫数は無処理区と比較して, MPP・MIPC区が約1/7であったのに対して, シクロプロトリン粒剤処理区では僅かに6頭を検出したにすぎず, 水稲の生育も優れた。

4. 湛水土壤中直播田試験

1) 種子粉衣処理

1986年に東広島市高屋町小谷で実施した。カルボスルファン(3%)剤の種子粉衣及びMPP(3%)・MIPC粒剤2回処理の試験結果を第8表に示した。

第7表 成苗手植田のイネミズゾウムシに対する水面施用の防除効果 (1985年)

供 試 薬 剤	成虫数(頭/100株)					幼虫数(頭/10株)				草 丈 (cm)	茎 数 (本/株)	
	6/7	6/10	6/15	6/17	6/21	若 令	中 令	老 令	土まゆ			
シクロプロトリン	↓	2	0↓	2	2	0	2	2	2	6	69.7	29.7
MPP・MIPC	↓	82	98↓	38	30	24	4	4	6	38	71.0	25.9
無 処 理	—	74	114	64	18	76	54	58	74	262	65.3	20.5

注 1) 5月27日移植, 品種:ミネニシキ, 試験地点:広島市(標高100m), 1区(50㎡)1連制。  
 2) ↓:シクロプロトリン粒剤(1.5kg/10a), MPP・MIPC粒剤(4kg/10a)を水面施用。  
 3) 幼虫, 土まゆ及び草丈, 茎数の調査日:7月10日。

第8表 湛水土壤中直播田のイネミズゾウムシに対する種子粉衣及び水面施用の防除効果 (1986年)

供試薬剤(処理月日)	成虫数 (頭/0.36m <sup>2</sup> )					食害葉率(%)			幼虫数 (頭/0.36m <sup>2</sup> )			計
	5/20	5/25	5/31	6/6	6/9	5/20	5/28	6/13	若令	中令	老令	
カルボスルファン3%種子粉衣剤 (播種前日)	0.25	0.63	0.25	0.13	0.00	29.8	2.2	1.5	0	0	0	0
MPP・MIPC粒剤 (5/20+5/28)	0.63	0.00	0.13	0.22	0.00	47.0	9.6	11.3	1	2	0	3
MPP・MIPC粒剤 (5/28+6/7)	1.13	0.13	1.50	1.00	0.00	57.5	13.6	18.4	0	6	0	6
無 処 理	0.63	0.63	1.50	0.50	1.00	45.1	52.3	53.0	15	13	22	50

- 注 1) 5月3日播種, 品種: 中生新千本, 試験地点: 東広島市 (標高230m), 1区 (200m<sup>2</sup>) 1連制。  
 2) カルボスルファン3%種子粉衣剤: 5月2日に種籾重の25%の薬量でカルバーとともに粉衣, MPP・MIPC粒剤: 4kg/10aを水面施用。  
 3) 幼虫の調査日: 6月27日 (土まゆは発生を認めず)。

第9表 湛水土壤中直播田のイネミズゾウムシに対する水面施用の防除効果 (1987年)

供試薬剤(処理月日)	成 虫 数 (頭/0.36m <sup>2</sup> )						食害葉率(%)		
	5/21	5/22	5/27	5/29	6/4	6/9	5/21	5/27	6/4
シクロプロトリン(5/21)	6.4↓	0.0	1.4	0.0	0.4	0.4	89.5↓	22.4	18.3
シクロプロトリン(5/28)	3.5	—	3.3↓	0.0	0.3	0.0	88.9	87.1↓	59.5
シクロプロトリン(5/28+6/4)	2.0	—	3.3↓	0.0	0.5↓	0.0	73.4	90.0↓	35.5↓
MPP・MIPC(5/28+6/4)	2.3	—	0.5↓	0.0	0.3↓	0.0	85.1	88.6↓	38.9↓
無 処 理	4.6	5.0	3.4	3.6	1.8	2.4	76.0	86.8	96.5

  

供試薬剤(処理月日)	幼 虫 数 (頭/0.36m <sup>2</sup> )						草 丈 茎 数	
	若 令	中 令	老 令	土まゆ	計	(cm)	(本/0.3m <sup>2</sup> )	
シクロプロトリン(5/21)	4	0	1	10	15	65.7	180	
シクロプロトリン(5/28)	2	0	0	1	3	64.1	140	
シクロプロトリン(5/28+6/4)	1	0	0	2	3	63.2	140	
MPP・MIPC(5/28+6/4)	1	1	0	4	6	61.1	114	
無 処 理	15	29	39	52	138	52.2	108	

- 注 1) 5月5日播種, 品種: 中生新千本, 試験地点: 東広島市 (標高230m), 1区 (50m<sup>2</sup>) 1連制。  
 2) ↓: シクロプロトリン粒剤 (2kg/10a), MPP・MIPC粒剤 (4kg/10a) を水面施用。  
 3) 幼虫, 土まゆの調査日: 7月8日, 草丈, 茎数の調査日: 7月14日。

無処理区における越冬後成虫の発生ピークは, 5月31日であった。

カルボスルファン剤の種子粉衣処理区においては, 越冬後成虫数は5月25日 (播種22日後) には, 他の処理区よりも多く認められたが, それ以降は発生が抑制され, 食害葉率が他処理区よりも低く経過した。また, 同処理区では幼虫, 土まゆのいずれも検出されず, MPP・

MIPC 処理区と比較して防除効果は優れていた。

MPP・MIPC の5月20日と5月28日の2回処理区は, 同5月28日と6月7日の2回処理区よりも, 成虫及び幼虫に対する防除効果がやや優れていた。

#### 2) 水面施用

1987年に東広島市高屋町小谷で実施した。シクロプロトリン (2%) 粒剤の各1回ないし2回処理の試験結果

第10表 イネミズゾウムシ成虫に対する葉散布及び水面施用の防除効果 (1985年)

水田 番号	供 試 薬 剤	成虫数/捕虫網30回振り				補 正 密 度 指 数		
		処理前日	1日後	3日後	6日後	1日後	3日後	6日後
I	MPP・BPMC 粉剤 DL	434	12	65	40	3	32	43
	無 処 理	231	190	156	50	100	100	100
II	ピリダフェンチオン・ MTMC 粉剤 DL	49	0	7	15	0	19	59
	MEP・BPMC 粉剤 DL	23	4	11	23	39	65	192
	MPP 粉剤 DL	30	0	3	8	0	14	51
	BPMC 粉剤 DL	48	43	72	39	202	203	157
	無 処 理	27	12	20	14	100	100	100
III	MPP・MIPC 粒剤	74	38	36	47	59	85	105
	無 処 理	61	53	35	37	100	100	100

注 1) 薬剤処理時のイネの生育ステージ：幼穂形成期，品種：中生新千本，試験地点：東広島市（標高230m），1区（100㎡）1連制。  
2) 薬量：4 kg/10 a，夕刻薄暮時に処理。

を第9表に示した。

無処理区における越冬後成虫の発生のピークは、5月22日であり、5月末まで多発生であった。

シクロプロトリン1回処理の防除効果：5月21日及び5月28日のいずれの処理区においても、越冬後成虫に対する防除効果は、対照薬剤の MPP (4%)・MIPC (3%) 粒剤2回処理区と比較して同等であった。5月21日処理区における幼虫に対する防除効果は、MPP・MIPC 2回処理区と比較してやや劣っていたが、5月28日処理区は同等の効果が認められた。草丈及び茎数は、両処理区とも無処理区及び MPP・MIPC 2回処理区と比較して優れていた。

シクロプロトリン2回処理の防除効果：MPP・MIPC 2回処理区と比較して、越冬後成虫、幼虫、草丈及び茎数のいずれについてもほぼ同等の効果であった。

### 5. 茎葉散布による成虫防除試験

1985年に東広島市高屋町小谷で実施した。MPP・BPMC (2%) 粉剤 DL, ピリダフェンチオン (2%)・MTMC (1.5%) 粉剤 DL, MPP (2%) 粉剤 DL, MEP (2%)・BPMC (2%) 粉剤 DL, BPMC (2%) 粉剤 DL 及び MPP (3%)・MIPC (4%) 粒剤の茎葉散布試験の結果を第10表に示した。

薬剤の散布時期は、新成虫の発生のピーク時であった。

MPP・BPMC, ピリダフェンチオン・MTMC 及び MPP 及び BPMC の各粉剤区の防除効果は優れていたが、MEP・BPMC 粉剤区では劣った。MPP・MIPC 粒剤区の防除効果は、粉剤区の前3者と比較して劣った。

## 考 察

広島県の水田は、冷涼な中国山地間から温暖な瀬戸内海沿岸まで分布し、移植時期も5月初旬から6月中旬までと幅があるため、本種の発生消長にも地域的差異が認められる<sup>5)</sup>。このため、作期の早晚や栽培様式の違いに応じて、地域毎に適切な防除法を選択する必要がある。

### 1. 5月前半までの稚苗移植の場合

中国山間の、特に県北部の5月上旬植田におけるイネミズゾウムシの発生生態は、東海地方や北部九州での知見とは若干異なる様相を示す。とくに、越冬後成虫が移植直後から速やかに高密度の発生となる<sup>5)</sup>。また、移植後しばらくは低温が続き、水稻の初期生育が緩慢なために、越冬後成虫の集中加害による生育遅延が生じやすい<sup>5)</sup>。さらに、早生種は穂数が決まるまでの生育日数が短いので、幼虫の多発生による生育障害などの悪影響が、本田後期まで波及して減収や品質の低下が生じやすい。したがって、5月前半までの稚苗移植田における防除のねら

いは、越冬後成虫及び幼虫の両方の被害を軽減することである。すなわち、成虫の葉身食害による苗の傷みを防ぐことと幼虫の根部食入による分けつの減少を回避することにある。

第1, 2表で明らかなように、粒剤の水面施用の効果は1回処理だけでは不十分であり、2回処理しなければ被害は軽減され得ないと考えられる。しかも、水面施用の適期は、通常の発生の場合、5月下旬～6月初め頃とされているが、この頃まで無防除であれば、成虫による地上部食害が、かなりの程度に進み、薬剤の処理時には既に苗がひどく傷んでいることが多い。また、移植期から産卵や孵化幼虫の発生のピークまでは約2～3週間ある<sup>6)</sup>。移植直後の成虫侵入時から孵化幼虫の発生初期に至るまで、薬剤の効果が十分に持続して発揮される必要があり、育苗箱施薬の蒞効の持続期間の長さが、早植田では特に問題となる。

したがって、5月前半までの稚苗移植では粒剤の水面施用のみの処理では不十分であり、育苗箱施薬と水面施用との体系処理(第3表)が基本であると考えられる。なお、合成ピレスロイド系水面施用剤の防除効果は、慣行の有機りん剤とカーバメート剤の混合剤よりも優れ、また成虫に対する効果持続期間も7日～10日と長く、防除時期の幅も比較的広い(第1表)とみてよい。

## 2. 5月後半以降の稚苗移植の場合

中晩生種は、早生種に比べて栄養生長期間が長く、越冬後成虫の食害を本田初期に被っても、水稻の生長速度が食害量を上回るために後期には回復し、通常の場合には、収量への影響は認められないとされる<sup>7)</sup>。また、広島県中南部では、越冬後成虫の侵入ピークと産卵のピークとがほぼ重なり<sup>6)</sup>、移植1～2週間後の5月下旬から6月初めに孵化し始める幼虫の大半は、育苗箱施薬の残効期間中に防除し得ると考えられる。

5月下旬稚苗移植田試験においては、育苗箱施薬のみの処理あるいは体系処理とも、被害軽減効果が認められた(第4表)。したがって、5月後半以降の稚苗移植では育苗箱施薬を中心とした防除でよいと考えられる。

## 3. 成苗手植栽培の場合

苗代後期では、本種の発育ステージの主体が卵であるため、薬剤による防除は有効でない。しかし、移植後1～2週間以内に粒剤の水面施用を1～2回実施すれば、

被害軽減が十分可能と考えられる(第5, 6, 7表)。ただし、幼虫が多発しやすい苗代跡地では、本田初期における防除を特に徹底して実施する必要がある。

## 4. 湛水土壤中直播の場合

本種の増殖に好適な湛水条件下での栽培様式であるために、出芽期から越冬後成虫の連続的な加害や産卵を受けやすい。要防除密度は稚苗の場合よりも低く、長野県の試験成績では、稚苗が0.44頭/株であるのに対して、湛水土壤中直播は、0.29頭/株とされている<sup>8)</sup>。カルボスルファン種子粉衣剤が卓効である(第3表)が、人畜や魚類への安全性の面などの理由により、実用化は未だ困難とされる。しかし、1.5葉期から1週間間隔で、合成ピレスロイド系粒剤などを1～2回水面施用すれば、被害は十分に回避できると考えられる(第8, 9表)。

## 5. 成虫多発時の茎葉散布

越冬後成虫の多発生時には、早植田では移植直後の苗の食害により活着不良や生育遅延が生じやすい<sup>9)</sup>。移植後のしばらくの間は、越冬地寄り、特に畦畔沿いで成虫密度が高い傾向にある<sup>3)</sup>。防除経費の点からも、食害防止のための成虫防除は、水田内を全面的に散布する必要はなく、原則として畦畔沿いに、MPP・BPMC 粉剤 DL など(第10表)の茎葉散布でよいと考えられる。

## 摘 要

広島県における水稻の作期・栽培様式ごとに、イネミズゾウムシに対する薬剤の使用法を検討した。5月前半までの稚苗移植では、育苗箱施薬と水面施用の体系防除、5月後半以降の稚苗移植では、育苗箱施薬を基本とすべきであると結論した。成苗手植及び湛水土壤中直播においては、粒剤の水面施用の1～2回処理が有効であり、また、越冬後成虫の多発生時には、畦畔沿いに粉剤を茎葉散布することを提案した。

## 謝 辞

本研究を実施するに当り、農林水産省中国農業試験場の佐藤昭夫虫害研究室長及び当場作物部の大竹茂登主任研究員に有益な教示と貴重な資料を頂いた。元広島県病害虫防除所の吉川敏則(現広島県農産課)、広島県病害虫防除所の川上浩之及び三宅理恵、当場病害虫部の林英明、香口哲行及び業務課の西丸一則の各氏に調査の協力を頂いた。当場の半川義行病害虫部長に本稿を校閲して

\* ) 長野県農事試験場；1986. 育苗様式とイネミズゾウムシの被害許容密度、イネミズゾウムシの生態と防除対策に関する検討会資料。Ⅱ要防除水準(農業研究センター、昭和61年9月16～17日)。

頂いた。ここに厚くお礼申し上げます。

### 引用文献

1) GIFFORD, J. R. and G. B. TRAHAN : 1969. Staining technique for eggs of rice water weevils, oviposited intracellulary in the tissue of the leaf sheaths of rice. Journ. Econ. Entomol. **62**: 740~741.

2) 粥見惇一・桐谷圭治・下畑次夫・安田弘之・都築仁・浅山 哲：1984. イネミズゾウムシの個体群動態と平衡密度. 応動昆 **28** : 274—281.

3) 三重県農業技術センター：1979. イネミズゾウムシに関する試験成績書. 33pp.

4) 那波邦彦・中沢啓一：1988. イネミズゾウムシの

発生生態と防除法. 研究だより, 広島県農政部. **27** : 14—21.

5) ———・山口 懋・中沢啓一・梅田公治・野田祐次郎・岩佐逸二：1989. 広島県におけるイネミズゾウムシの生態と防除. 第1報 本田における発生生態と被害. 広島農試報告 **52** : 9—18.

6) ———・———・細谷 香・中沢啓一・梅田公治：1989. 広島県におけるイネミズゾウムシの生態と防除. 第2報 越冬後成虫の本田への侵入と産卵. 広島農試報告 **52** : 19—26.

7) 都築 仁・浅山 哲・滝本雅章・下畑次夫・粥見惇一・小林荘一：1983. イネミズゾウムシの被害解析. II 成虫及び幼虫による被害と被害許容密度の推定. 応動昆 **27**(4) : 252—260.

Ecology Control of the Rice Water Weevil,  
*Lissorhoptus oryzoehilus* KUSHEL, in Hiroshima prefecture

3. Insecticidal control methods by cropping season and cropping  
pattern of rice plants

Kunihiko NABA, Tsutomu YAMAGUCHI, Keiichi NAKAWA,  
Kozi UMEDA, Kaoru HOSOTANI, Itsuzi IWASA and Seizi TANABE

Summary

Insecticidal control methods of the rice water weevil were investigated some cropping seasons and cropping patterns of rice plants in Hiroshima Prefecture.

1) Control systems combining the nursery tray treatment and the submerged treatment of granule are indispensable for paddy fields transplanted in the first half of May.

2) The nursery tray treatment forms the foundation of control methods in paddy fields transplanted on and after the second half of May.

3) The submerged treatment of granule must be applied once or twice either for old seedling transplanting fields or for direct sowing in flooded paddy fields.

4) Foliage application of dust along the balk of rice fields needs in case of the high occurrence of post-hibernating adults.

**Key words :** Rice water weevil, nursery tray treatment, submerged treatment of granule, foliage application, young seedling transplanting, old seedling transplanting, direct sowing in flooded paddy fields.