

福井県におけるイネミズゾウムシの発生消長と防除

岩泉 俊雄・松田 勇二・高岡 誠一・今村 和夫

Toshio IWAIZUMI, Yuji MATSUTA, Seiichi TAKAOKA, and Kazuo IMAMURA :
Seasonal prevalence and chemical control of the rice water weevil,
Lissorhoptrus oryzophilus KUSCHEL, in Fukui Prefecture

福井県におけるイネミズゾウムシの発生は、1980年5月、滋賀県境に近い敦賀市新道で初めて確認されたあと、隣接の美浜町での20haの発生をはじめ発生面積は912haに達した。1981年には、新たに嶺北地方を含めた5市町村の1547haで発生し、1982年には、県中心部を北東方向に縦貫する北陸自動車道沿いの各市町村および、石川県境の金津町にも発生するなど、面積は4114haに拡大した。1983年には、既発生地において生息密度が高まると共に、ほぼ県下一円に発生分布が拡大し、発生面積は7444ha（水田面積の20%）に及び、本県における主要な水稻害虫となった。

のことから、発生予察と防除体系の確立が早急に要請されると共に、今後の発生動向と防除対策の解明が重要な課題となっている。

著者らは、1982年から「積雪早植地帯におけるイネミズゾウムシ防除体系の確立」を課題に試験を開始し、若干の知見を得たので報告する。本文に先立ち、試験の遂行に御協力いただいた県農林水産部総合農政課・杉本達美参事、高志農業改良普及所・山崎昌三郎技師、ならびに当場病理昆虫課員の方々に深く感謝の意を表する。

発生消長に関する調査

I 調査方法

県の中心部、武生市（大虫地区）の圃場で、越冬後成虫の本田侵入期、発生消長、食害程度、幼虫・蛹の発生消長、新成虫の発生時期などについて調査した。

1 調査地の状況

A圃場：武生市北山町、周囲600m、高さ40mの小丘陵（船山）に隣接した土地改良完成圃場で、水管理は基準どおり実施されていた。4月29日に機械移植した。殺虫剤無散布。その他は慣行栽培法によった。

B圃場：武生市横根町、雑木林に隣接した山すその棚

田で、山水利用のため當時湛水状態で管理されていた。5月2日に機械移植した。殺虫剤無散布。その他は慣行栽培法によった。

2 調査方法

越冬後成虫：田植後7～10日おきに、各圃場2か所から5株ずつ選び、草丈・茎数を調査し、同時に2か所から25株ずつについて、成虫数・食害程度を調査した。

幼虫・蛹（土まゆ）：5月下旬ころからほぼ10日おきに、任意に5株を移植ごてで掘り取り、根部を水洗し48メッシュの園芸用金網を用いて、幼虫および蛹の数を調査した。

新成虫：7月6日、各圃場内の2か所に、縦1m、横1m、高さ1mの白色寒冷紗（20メッシュ）で被覆した木枠を置き、その中に発生する成虫をほぼ10日おきに採集、調査した。なお、水稻害虫発生予察用の誘殺灯（60W、白熱灯）によって、成虫の誘殺状況を併せて調査した。

II 調査結果

1 越冬後成虫と被害の発生消長

越冬後成虫の初発生は、横根町では5月6日で、食害痕もみられたが、北山町では食害痕のみ認められた（第1表）。越冬後成虫の発生盛期は、北山町では5月第6半旬、横根町では6月第1半旬と推定された。越冬後成虫による被害率は、5月21日に両圃場とも100%に達し、被害最盛期は、横根町では5月第5半旬、北山町では第6半旬。越冬後成虫による食害痕は、その後6月第4半旬ころまで目立ったが、稻の生育進展とともに減少し、7月第2半旬には認められなくなった。

2 幼虫と蛹の発生消長

第2表のとおり、幼虫の初発生期は5月第6半旬、盛期は6月第4半旬、終期は8月第3半旬、蛹化初期は、横根町では6月第4半旬、北山町では同第6半旬、蛹化盛期はともに7月第2半旬、終期は8月第4半旬であった。

第1表 成虫数と食害指數の推移

月・日	(A) 武生市北山町(フクヒカリ)			(B) 武生市横根町(日本晴)		
	寄生成虫数 ¹⁾	すくいとり成虫数 ²⁾	食害指數 ³⁾	寄生成虫数	すくいとり成虫数	食害指數
5. 6	0	—	0.42	0.04	—	0.56
13	—	—	—	0.14	—	1.52
21	0.38	—	1.42	0.38	—	2.36
27	0.46	—	2.16	0.38	—	2.04
6. 7	0.30	—	1.98	0.42	—	1.82
16	0.10	18.0	1.86	0.14	28.0	1.62
29	0	0.5	0.04	0.02	1.5	0.26
7. 9	0	0	0	0	0	0
18	0	1.0	0	0	10.0	0
29	—	—	—	0.14	2.0	0.98
8. 9	0	0	0	0	0	0.08
18	0	0	—	0	0	—

1) 寄生成虫は1株あたり、すくいとり成虫数は20回往復、2か所の平均値

2) 食害指數は25株測定、2区の平均値

3) 食害指數は食害面積率により次の5段階に区分した。

食害指數 0 (食害面積率0%) : 1 (同1~5%) : 2 (同6~20%) : 3 (同21~40%) : 4 (同41%~)

第2表 イネ根部での寄生幼虫数と発育の推移(1株当たり)

調査地	調査日	幼虫				土まゆ			成虫	死亡虫	合計	脱出ガラ
		若令	中令	老令	叶	幼虫態	蛹	叶				
(A) 武生市北山町 (フクヒカリ)	5.27	0.4	0	0	0.4	—	—	—	—	—	0.4	—
	6. 7	1.4	2.0	1.8	5.2	—	—	—	—	—	5.2	—
	6.16	5.8	4.4	4.6	14.8	—	—	—	—	—	14.8	—
	6.29	0.2	2.4	8.2	10.8	2.2	0	2.2	—	—	13.0	—
	7. 9	0.4	1.6	6.4	8.4	8.9	0.9	9.8	3.2	—	21.4	—
	7.18	0	0.4	2.8	3.2	5.2	1.0	6.2	4.2	—	13.6	0.8
	7.29	0	0	0.8	0.8	1.6	0.6	2.2	0.6	—	3.6	0.8
	8. 9	0	0	0.2	0.2	0	2.4	2.4	1.8	—	4.4	0.2
	8.19	—	—	—	—	0	0.2	0.2	0	—	0.2	0.4
	9.29	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—	0.2	1.4
(B) 武生市横根町 (日本晴)	5.27	3.0	0	0	3.0	—	—	—	—	—	3.0	—
	6. 7	4.0	10.0	15.4	29.4	—	—	—	—	—	29.4	—
	6.16	5.8	13.0	20.0	38.8	3.0	0	3.0	—	—	41.8	—
	6.29	1.0	6.2	16.4	23.6	11.2	0	11.2	—	—	34.8	—
	7. 9	1.2	3.2	16.4	20.8	16.6	4.6	21.2	4.8	—	46.8	—
	7.18	0	1.2	11.6	12.8	6.8	1.2	8.0	8.2	—	29.0	1.6
	7.29	0	0	2.4	2.4	2.4	10.8	13.2	7.4	—	23.0	14.6
	8. 9	0	0	1.0	1.0	0	4.0	4.0	3.6	—	8.6	6.0
	8.19	—	—	—	—	0	1.2	1.2	1.4	—	2.6	9.0
	9.29	—	—	—	—	—	—	—	0.4	—	0.4	7.2

幼虫の令期は頭幅によって類別し、1~2令を若令、3令を中令、4令を老令とした

第3表 園場における新成虫の発生推移

月・日	(A) 武生市北山町 (フクヒカリ)	(B) 武生市横根町 (日本晴)
7. 9	0	0
18	0.19	0.23
29	0.31	0.43
8. 9	0.06	0.09
18	0.14	0.11

1m²の木枠内の18株の虫数を調査し、1株あたりで示す。
2か所の平均値第4表 予察灯における新成虫の勝殺状況
(武生市白崎町)

月・日	7.24	25	26	27	28	29	30	31	8.1	14
勝殺虫数	0	8	17	22	0	6	2	2	0	2

3 新成虫の発生消長

園場に設置した寒冷紗張りの木枠内における新成虫の初発生は7月第4半旬、盛期は同第6半旬であった(第3表)。その後、8月18日に少数の成虫を認めていること、および北山町では稻刈り後の8月24日には成虫を認めていなかったことから、終期は8月第4半旬ころと推定された。一方、武生市白崎町の予察灯には7月26日を中心と誘殺され、最終勝殺は8月14日であった(第4表)。

薬剤防除試験

I 試験方法

発生消長調査に供した園場の一部を用い、薬剤防除試

験を行なった。

1 粒剤の育苗箱施薬

- 1) 区制・面積：1区，200m²，2連制。
- 2) 発生状況：前年に新発生を認め、越冬後成虫の発生盛期は5月第6半旬、同発生量は0.46頭/株。
- 3) 耕種概要：品種はフクヒカリ、4月29日に機械移植、水管理は基準どおり実施、その他は慣行栽培法による。
- 4) 施薬時期・方法：4月29日、手まき施用。
- 5) 調査時期・方法：5月27日、各区100株(1か所50株、2か所)の成虫数、食害程度を調査した。6月29日、各区から5株を掘り取り、根部を水洗後、幼虫および蛹の数を調査した。8月24日、各区の4か所から合計40株の稻を刈り取り、穗数、ワラ重、穀重、精玄米重を調査した。

2 粉剤の茎葉散布

- 1) 区制・面積：1区、115m²、2連制。
- 2) 発生状況：前年に新発生を認め、越冬後成虫の発生盛期は6月第2半旬、同発生量は0.42頭/株。
- 3) 耕種概要：品種は日本晴、5月2日に機械移植、山水利用のため、常時湛水状態で管理、その他は慣行栽培法による。
- 4) 敷布時期・方法：越冬後成虫の本田侵入初期の5月14日に、10アールあたり4kgの割合で、ミゼットスターを用いて散布した。

5) 調査時期・方法：薬剤散布1週間後の5月21日、各区100株の成虫数、食害程度を調査した。幼虫および蛹数の調査方法は試験1に準じた。9月29日、1区あたり40株について、試験1に準じて収量を調査した。

3 粒剤の水面施用

区制・面積、発生状況、耕種概要とも試験2と同じ。また、薬剤施用は、越冬後成虫による被害株率が100%となった5月12日に、10アールあたり4kgの割合で、手まきによる水面施用を行なった。

II 試験結果

1 粒剤の育苗箱施薬

成虫に対する防除効果は、アドバンテージ粒剤70g、サンサイド粒剤70gの順に高く、有意な差が認められ、バダン粒剤80g処理はやや劣った(第5表)。食害程度については、薬剤間に有意差はなかった。一方、幼虫および蛹に対する効果は、アドバンテージ粒剤70g、バダン粒剤80g、サンサイド粒剤70gの順に高く、いずれも無処理に比較した場合著しい差異が認められた。収量への影響については、精玄米重では薬剤処理の効果がみられるようであった(第7表)。

2 粉剤の茎葉散布

成虫に対しては、いずれも無処理に較べて有意差を示す効果がみられたが、薬剤間には有意差がなかった。散布1週間後における葉の食害程度は、無処理に比較すれ

第5表 育苗箱施薬の防除効果

供試薬剤	成分量(%)	施薬量(g/箱)	被害調査		幼虫+蛹 ¹⁾ (土まゆ)
			成虫数 ¹⁾	食害指數 ²⁾	
アドバンテージ粒剤	カルボスルファン 5.0	70	0.07c	1.04a	1.1c
サンサイド3粒剤	PHC 3.0	70	0.32c	1.21a	9.1b
バダン粒剤	カルタップ 4.0	80	0.69b	1.65a	5.0b c
無処理	—		0.97a	1.82a	24.8a

1) 成虫数、幼虫+蛹は1株あたりで示した

2) 食害指數は第1表参照

3) 同一英文字を付した数値間にはDuncan's multiple range testによる有意差(5%)がないことを示す

第6表 粉剤茎葉散布および粒剤水面施用の防除効果

施用法	供試薬剤	成分量(%)	処理前		処理後		幼虫+蛹 (土まゆ)
			成虫数	食害指數	成虫数	食害指數	
茎葉散布	バイバッサ粉剤DL	(MPP(BPMC 2.0) 2.0)	0.19	0.86	0.07b	0.78b	20.0b
	バイジット粉剤DL	MPP 2.0	0.21	0.66	0.06b	0.68b	26.0b
	バイジット粉剤	MPP 2.0	0.23	1.08	0.05b	1.16b	31.7b
	無処理	—	0.32	1.34	0.32a	1.49a	47.4a
水面施用	DCH ₁₀ 粒剤	ビレスロイド 1.0	0.22	1.87	0.37a	1.79a	20.5b
	バサジット粒剤	(MPP(BPMC 4.0) 3.0)	0.10	1.75	0.42a	1.57a	22.8b
	エチメトン粒剤	エチルチオメトン 5.0	0.10	0.89	0.34a	1.31a	33.2a b
	無処理	—	0.32	1.34	0.32a	1.49a	47.4a

注はいづれも第5表参照

第7表 薬剤防除と収量の関係

施用法	供試薬剤	穂数 (本)	ワラ重 (g)	粒重 (g)	精玄米重 (g)	同左対 無処理比
育苗箱施薬 (粒剤)	アドバンテージ粒剤	16.5	17.5	29.6	24.4 a	104
	サンサイド3粒剤	15.4	17.0	29.4	24.8 a	106
	バダント粒剤	15.2	17.0	30.1	25.0 a	107
	無処理	16.7	16.5	28.1	23.4 a	100
茎葉散布 (粉剤)	バイパックス粉剤DL	21.9	30.3	36.9	30.9 a	105
	バイジット粉剤DL	22.5	32.0	38.3	31.2 a	106
	バイジット粉剤	20.3	32.3	37.1	30.4 a	103
	無処理	19.1	28.3	35.4	29.4 a	100
水面施用 (粒剤)	DCH ₁₀ 粒剤	21.1	32.8	39.0	32.4 a	110
	バサジット粒剤	20.7	32.4	38.9	32.1 a	109
	エチメトン粒剤	21.5	30.9	38.1	31.1 a b	106
	無処理	19.1	28.3	35.4	29.4 b	100

1) 数値はいずれも1株あたりで示した

2) 育苗箱施薬は2ブロックの平均値、その他は4ブロックの平均値

3) 同一英文字を付した数値間にDuncan's multiple range testによる有意差(5%)がないことを示す

ば有意差が認められたが、いずれも期待した効果がみられなかった。幼虫および蛹に対する効果については、いずれの薬剤も無処理に比較して有意差を示したが、薬剤間には有意差がみられなかった(第6表)。収量については、穂数、粒重、精玄米重ともおむね無処理より若干多い傾向であるが、有意差は認められなかった(第7表)。

3 粒剤の水面施用

成虫に対する防除効果は認められなかったが、幼虫および蛹に対しては、DCH₁₀粒剤、バサジット粒剤に比べ、エチメトン粒剤の効果が劣り、無処理に比較して有意差がなかった(第6表)。収量との関係については精玄米重でみれば、DCH₁₀粒剤とバサジット粒剤は無処理に比較して有意に収量が多かった(第7表)。

III 考 察

福井県中心部におけるイネミズゾウムシの発生消長は都築ら⁴⁾が報告している東海地方における発生経過と差がなく、きわめて類似した傾向が認められた。6月第6半旬における越冬後成虫最盛期の成虫最高密度はA圃場では0.46頭/株、B圃場では0.42頭/株とほとんどかわらなかつたが、その後の幼虫の増加はB圃場のほうが著しく、A圃場の2倍以上となっている(第2表)。この原因としては、まず両圃場間の水管理のちがいが考えられる。すなわち、基準どおりの水管理が可能であったA圃場では田植後は浅水管理がなされ、6月中旬の中干し後は間断灌漑が行なわれたが、地形的に条件の劣るB圃場では當時5cm以上の深水状態であった。岐阜県においても中干しや間断灌漑が幼虫の密度低下をもたらすことが報告されており²⁾、水管理が本種の耕種的防除法として利用できる可能性が示唆された。薬剤防除においては、ま

ず越冬後成虫に対しては粉剤の茎葉散布が最も高い効果を示した。またこの場合、成虫の密度を低下させた結果として次世代の幼虫数も明らかに減少した。これに対し、粒剤の育苗箱施薬や水面施用では成虫に対する効果は期待できない結果であったが、幼虫に対しては育苗箱施薬が最もすぐれた効果を示した。また粒剤の水面施用の幼虫に対する効果は、粉剤の茎葉散布とほぼ同程度であった。また、無処理の収量にみられるように、株あたり0.5頭程度の越冬後成虫密度でも精玄米重で5%前後の減収となっており、幼虫密度がさらに高まればかなりの被害が生じるものと思われる。しかし、越冬後成虫の加害は本田初期の約1か月にわたり、一方幼虫は生育中期に加害するよう本種の加害期間はきわめて長い(1.3)。これに対して、現行の薬剤ではいずれも1回だけの処理で成虫、幼虫の被害を完全に防除することは難かしいことから、耕種的防除を含めた体系防除の検討が重要であると思われる。

IV 摘 要

福井県におけるイネミズゾウムシの発生消長と薬剤防除効果について検討した。

1 県の中心部(武生市)において、越冬後成虫は5月第6半旬~6月第1半旬、幼虫は6月第4半旬、新成虫は7月第6半旬~8月第1半旬頃に発生盛期が認められた。

2 水田における幼虫数は水管理によって影響され、中干しや間断灌漑によって浅水管理された水田では深水管理の水田にくらべて幼虫数が少なかった。

3 粒剤の育苗箱施薬と水面施用は幼虫に対する防除効果が高く、粉剤の茎葉散布は成虫に対して高い防除効果を示した。

引用文献

- 1) 粥見淳一 (1980) イネミズゾウムシの防除について。農業通信109:3~7. 2) 農林水産技術会議(1982)「イネミズゾウムシの防除に関する研究」推進会議資料:

- 202~206. 3) 佐藤昭夫 (1984) イネミズゾウムシの防除法. 植物防疫, 38, 4 : 173~177. 4) 都築 仁・浅山 哲 (1978) イネミズゾウムシの発生生態と防除法. 農業および園芸53, 11 : 73~78.

(1984年8月13日受領)