

## 水田の中干しによるイネズミゾウムシの地域的な密度抑制効果

小 嶋 昭 雄

Akio KOJIMA: Suppression of the population density of rice water weevil, *Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel, as a whole region by midseason drainage of paddy fields

新潟県でイネズミゾウムシの発生が確認されてから6年を経過した。1987年の発生面積は10万haを越え、多発生地域ではイネの生育や収穫量への影響も認められるようになった。

岩泉ら<sup>1)</sup>や森ら<sup>3)</sup>はこの害虫は幼虫が湛水状態の水田で成長することに注目し、幼虫期に水田を落水状態にすることで幼虫の生存率が低下することを明らかにした。

新潟県ではイネの栽培中期に生育の調節と収穫期の地耐力向上を目的として一時的に田面水を排除し、田面に小ひびが入る程度に土壌を乾かす作業が行われており、これを「中干し」と呼んで重要視している<sup>4,5)</sup>。中干しの時期はイネの生育状態によって決定されるので毎年一定ではないが、イネズミゾウムシの幼虫が発生し始める6月中旬から行なわれることが多い。

本報では、中干しがイネズミゾウムシ幼虫の生息密度に及ぼす影響を調査し、慣行の中干しを実施することによって、幼虫の生息密度を低下させることを明らかにした。この結果を応用して中干しを地域全体で徹底すれば、イネズミゾウムシの地域的な発生密度を抑制することが可能であると思われたので、概要を報告する。

この試験は西蒲原農業改良普及所と西川町病害虫防除協議会の絶大な協力を得て進められたものであり、ここに改めて深謝する。

### 試 験 方 法

試験は1984年～'86年の3か年間、新潟県西蒲原郡西川町で行なった。ここは新潟県で最初にイネズミゾウムシの発生が確認された地域で、県の中央部に位置する平坦な水田地帯である。

1984年にはイネズミゾウムシの発生活長と中干しとの時期的な関係を検討した。'85、'86年には中干しの程度が異なる試験区を設けて、イネズミゾウムシの個体数の変化を調査した。

1984年の発生活長調査は、殺虫剤を使用しない場合はほぼ1週間間隔で行なった。成虫は見取りで100株当

りの個体数を数え、産卵数は1回に10株を抜き取ってアルコール液に浸漬貯蔵した後、検鏡しながら数えた。幼虫及び土まゆ数は1回に10株を抜き取り、根部を水洗しながら数えた。

第1表 1985年の試験区の構成

区 名	薬 剤 施 用 の 内 容	排水用溝の間隔
薬剤無施用①	無施用	12条 (約3.6m)
薬剤無施用②	無施用	8 (約2.4m)
薬剤施用 ①	BPMC・MPP粒剤, 4 kg/10 a, 5月23日	12
薬剤施用 ②	〃, 〃, 5月30日	12

1985年には第1表に示す4試験区を設けてイネズミゾウムシ個体数の変化を比較した。中干しはいずれも6月14日から開始し、中干しの程度に差をつけるため、田面水排除のための溝を12条(約3.6m)間隔と8条(約2.4m)間隔に変えた。中干しの程度を表わすにはSR-2型土壌抵抗測定器により小形矩形板(20cm<sup>2</sup>)を用いて土壌の貫入抵抗を測定した。イネズミゾウムシ個体数の調査は1984年に準じたが、幼虫、蛹数の調査株数は1区5株とした。

第2表 1986年の試験区の構成

区 名	薬 剤 施 用 の 内 容	排水用溝の有無
薬剤無施用①	無施用	無
薬剤無施用②	無施用	有
薬剤施用 ①	PHC粒剤50g/箱	無
薬剤施用 ②	PHC粒剤50g/箱 BPMC・MPP粒剤, 4 kg/10 a, 6月3日	無

1986年には第2表に示す試験区を設け、中干しは6月17日から開始した。中干しの程度及びイネズミゾウムシ個体数の調査方法は1985年に準じた。薬剤施用①区はイネドロオイムン防除を目的とした殺虫剤の箱施用であるため、施用薬量が少なく、イネズミゾウムシに対する影響は少なかったものと思われた。したがって、この区を対照区と位置づけて検討を進めた。

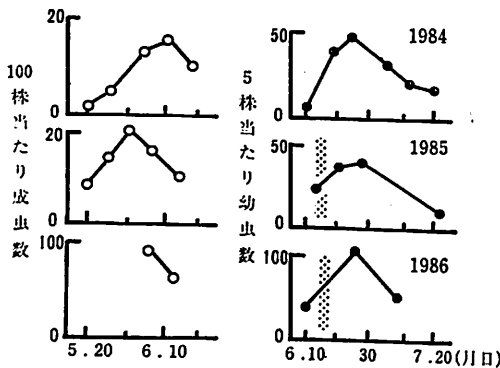
試験結果

西川町における1984年のイネミズゾウムシの発生活長は第3表のようであった。

成虫は5月中旬から水田に侵入し、産卵は5月24日から、幼虫は6月11日の調査から確認された。幼虫数は6月18日の調査で急増しており、7月上旬まで多かったが、7月中旬には減少し、この頃から土まゆ数が増加した。

第3表 新潟県蒲原郡西川町におけるイネミズゾウムシの発生活長 (1984)

調査月日	成虫数 (100株)	卵数 (10株)	幼虫数 (10株)					土まゆ数 (10株)
			1令	2令	3令	4令	計	
5月5日			— 田植え —					
9	0							
17	2							
24	4	12						
6, 2	13	109	0	0	0	0	0	0
11	15	184	0	1	0	1	2	0
18	9	127	17	21	18	22	78	0
25		9	1	22	36	37	96	1
7, 4			0	6	30	29	65	1
12			0	0	3	34	37	4
20			0	0	3	15	18	12



第1図 イネミズゾウムシ成虫と幼虫の発生活長と中干し開始時期

第4表 試験区における地耐力<sup>1)</sup>の経時変化

区名	1985年		1986年	
	7月10日	6月25日	6月30日	7月8日
薬剤無施用 ①	0.7	0.7	0.9	1.0
薬剤無施用 ②	1.1	0.8	1.2	1.1
薬剤施用 ①	(0.7) <sup>2</sup>	0.5	0.5	0.7
薬剤施用 ②	(0.7) <sup>2</sup>	0.6	0.5	0.7

1) SR-2型土壌抵抗測定器 (小形矩形板 20cm<sup>2</sup>) 使用による土壌の貫入抵抗 (kg/cm<sup>2</sup>)  
2) 推定値

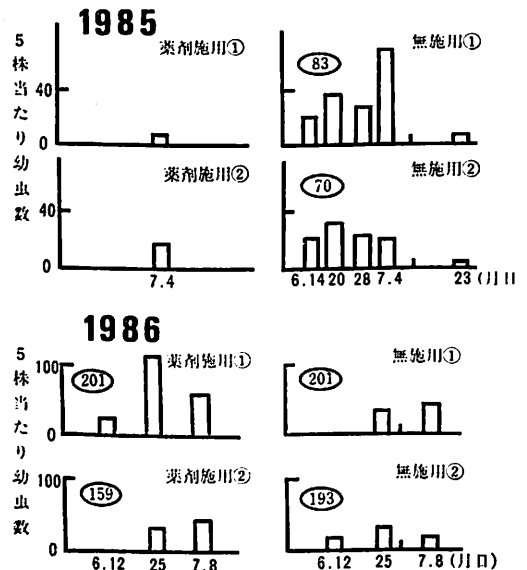
第1図に1984, '85, '86年のイネミズゾウムシ成虫と幼虫の発生活長を示した。成虫の消長は年による変化が大きく、100株当たり成虫数が最大になった時期は1984年

と'85年とでは12日の差が認められた。しかし、幼虫の発生時期は年次間差が小さく、発生始め、発生盛期とも3か年ではほとんど差が認められなかった。

第1図に1985年と'86年の中干し開始時期を示したが、兩年とも中干しは幼虫の発生初期から増加期にかけて行なわれていた。

第4表に中干しの程度を知るため、土壌の貫入抵抗 (以下地耐力と呼ぶ) を測定した結果を示した。中干しの程度は2か年とも試験区間に差が認められた。新潟県ではイネの栽培管理や農作業の面から、中干しは地耐力1.2kg/cm<sup>2</sup>が目標とされているので、中干しが適正に行なわれた試験区が含まれている。地耐力0.7kg/cm<sup>2</sup>程度では土壌がやわらかく、足跡が容易につき、中干しとしては不十分な状態であった。

第2図に1985年と'86年の調査結果について、試験区ごとの産卵数及び幼虫数の変化を示した。中干しが適正に行なわれたほ場では2か年とも幼虫数が明らかに少なかった。中干しが不十分でもイネミズゾウムシ防除用の殺虫剤が適正に使用された試験区では幼虫数が少なかったが、殺虫剤の使用量がイネミズゾウムシに対する適正量より少なかった1986年の薬剤施用①区は、中干しがほぼ適正に行なわれた薬剤無施用区より幼虫数が明らかに多かった。



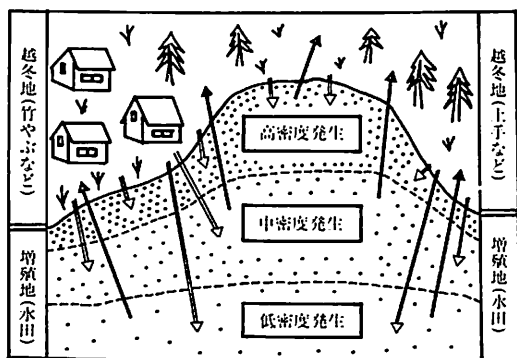
第2図 中干しの程度によるイネミズゾウムシ幼虫数の変化

○ は1985年は6月14日、1986年は6月12日の10株当たり産卵数

考察

イネミズゾウムシは成虫が越冬前後に水田と越冬場所

の間を移動する性質があり、しかも越冬場所の選択性が強く、好適な越冬場所に集中する性質があることから、同一地域内でもほ場の立地条件によって越冬世代成虫の水田侵入量が極端に異なる。この関係を模式図にして第3図に示した。イネミズゾウムシの発生密度が成虫の越冬場所に近いほど高く、遠いほど低い事例はしばしば観察できる現象である。



第3図 イネミズゾウムシ成虫の越冬前後の移動と発生密度のは場間差異(模式図)

→ は越冬前移動, ⇨ は越冬後移動を示す

したがって、防除対策もこれに応じたものにすべきである。高密度ほ場では殺虫剤散布を徹底するなどの強力な防除対策が必要であるが、低密度ほ場にまで同一の防除対策を講ずることは疑問である。しかし、低密度ほ場で増殖したイネミズゾウムシが、越冬前後の移動によって高密度ほ場の毎年の発生源になっているとすれば、低密度ほ場といえども地域的な防除対策の面から放置できないことになる。イネミズゾウムシの防除対策としては殺虫剤の使用を強化するだけでなく、総合的な防除対策を講じて、地域全体の発生量を抑制することが重要である。

水田の水管理とイネミズゾウムシ幼虫の生息については、一定期間の落水や間断灌漑が幼虫の生存率を低下させることが報告されている<sup>4,5)</sup>。本試験の結果でも、適正な中干しを実施したほ場では中干しの不十分なほ場より幼虫数が明らかに少なかった。これらから、中干しによる幼虫密度の抑制効果はかなり高いものと思われた。中干しはあくまでも幼虫の生息密度を低下させ、幼虫加害の減少と翌年の発生密度を抑制する効果を期待するもの

であるため、その年の成虫加害を回避する効果は期待できない。

中干しの時期は、イネミズゾウムシ幼虫の発生活長から考えて、慣行の実施時期がそのまま適期になると考えられた。中干しの程度は、これまで水稻の栽培技術指導の基準<sup>4)</sup>とされてきた、地耐力 $1.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 程度で十分効果が認められた。これは田面に小ひびが入り、軽く足跡がつく程度である。

中干しは水稻の栽培管理面で重要な技術であり、イネミズゾウムシの防除効果も期待できるので、積極的な推進が望まれる。

## 摘 要

1984年～'86年に水田の中干しがイネミズゾウムシ幼虫の生存に及ぼす影響を検討し、次の点を明らかにした。

- 1 新潟県では中干しの開始時期とイネミズゾウムシの幼虫増加期とが一致していた。
- 2 中干しを適正に実施したほ場では、イネミズゾウムシ幼虫の生息密度が低下した。
- 3 中干しの程度は地耐力 $1.2\text{kg}/\text{cm}^2$ (田面にひびが入り軽く足跡がつく)程度が適当と考えられた。
- 4 中干しを地域全体で実施すれば、その地域のイネミズゾウムシの発生密度抑制効果が期待できると思われた。

## 引用文献

- 1) 岩泉俊雄・松田勇二・高岡誠一・今村和夫(1984) 福井県におけるイネミズゾウムシの発生活長と防除。北陸病虫研報 32:33~36
- 2) 小山正一・山代千加子・中野 潔・小嶋昭雄・渡辺信夫・大崎正雄(1985) 新潟県におけるイネミズゾウムシ発生活長の地域差。北陸病虫研報 33:35~39.
- 3) 森健治郎・澤田守男・岩田久史・加藤虎治(1984) イネミズゾウムシの生態と防除に関する研究 3 水管理による被害回避。愛知農総試研報 15:91~94.
- 4) 新潟県経済連生産技術指導室(1979) 「コシヒカリ」10畝どりのコツ。45~49, 新潟県経済連, 新潟, 57pp.
- 5) 新潟県農業試験場(1985) 新潟の稲作。61~65, 新潟県農業改良協会, 新潟, 214pp.

(1987年10月28日受領)