

## 水稲湛水土壤中直播栽培におけるイネミズゾウムシの被害実態

山崎 昌三郎・青山 聖子

Syozaiburou YAMAZAKI and Seiko AOYAMA:

Effect of leaf injury caused by adults of the rice water weevil, *Lissorhoptus oryzophilus* Kuschel, on the yield loss in the flooded paddy field with direct underground sowing

稲作のコスト低減が要望されるなか、その方途のひとつとして湛水土壤中直播栽培（以下湛水直播栽培と略する）があげられ、各地で試験および普及がなされつつある。この湛水直播栽培は福井県においても出芽苗立ち不安定の問題をかかえているが、今後とも直播栽培に対する要望は一層高まると思われる。

本田初期害虫であるイネミズゾウムシ、イネゾウムシおよびイネアオムシは、移植栽培に比較し、湛水直播栽培に発生が多いとみられた<sup>2,3)</sup>。イネの生育時期と加害時期、発生量を考慮すると、これら害虫のなかではイネミズゾウムシがイネの生育に最も大きい影響を与えるとみられる。しかし、湛水直播栽培におけるイネミズゾウムシの加害の実態はほとんど解明されていない。そこでイネミズゾウムシの加害の影響を知るため実態調査をしたので、報告する。

本調査の実施にあたり有益な助言を頂いた杉本達美前病理昆虫課長、岩泉俊雄同主任研究員ならびに調査に協力頂いた福井市南部農業協同組合吉田一弥氏に深く感謝申し上げる。

## 調査方法

## 調査圃の概要

場所；鯖江市石田上町、一般農家湛水直播栽培圃、面積30a、品種；コシヒカリ、代かき；5月2日、播種；5月9日、播種量4.5kg/10a、条間；30cm、イセキ乗用播種機使用、施肥；基肥 元肥1号（14, 20, 12）全層10kg/10a、表層4.5kg/10a、追肥 塩化カリ（60）5kg/10a、穂肥 稲8号（12, 4, 12）20kg/10a。調査圃は平坦地にあり、イネミズゾウムシ初発後約5年経過している。

## 調査方法

調査田でのイネミズゾウムシ成虫の被害が最高となっ

た6月6日に、食害指数基準（第1表）に従っていろいろな食害程度に合致する長さ1mの播種条を選定した。その後10~14日おきに寄生成虫数、食害指数、草丈、茎数、葉数、被害葉数を調査した。食害指数0および4に該当するところはなかったので、選定することができなかった。また6月6日の食害程度別に、7月3日にイネを根ごと堀上げ水洗して、篩（48メッシュ）にかけ、寄生幼虫数および土菌数を調査した。9月12日に各調査条内のイネの草丈、稈長を測定後刈り取り、自然乾燥の後脱穀、籾摺りをおこない、穂数、わら重、籾重、玄米重、千粒重を調査した。

第1表 食害指数基準

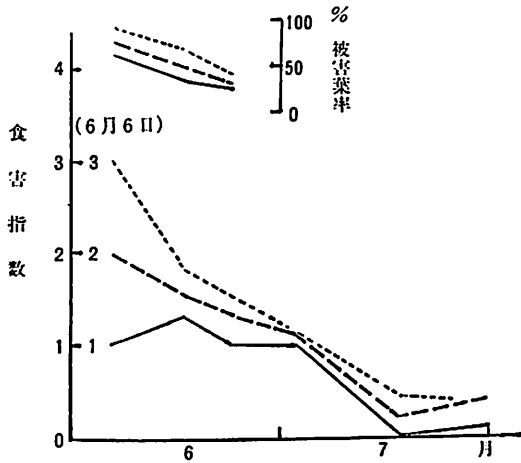
食害指数	0	1	2	4	4
食害面積率 (%)	0	1~5	6~20	21~40	41~

## 調査結果

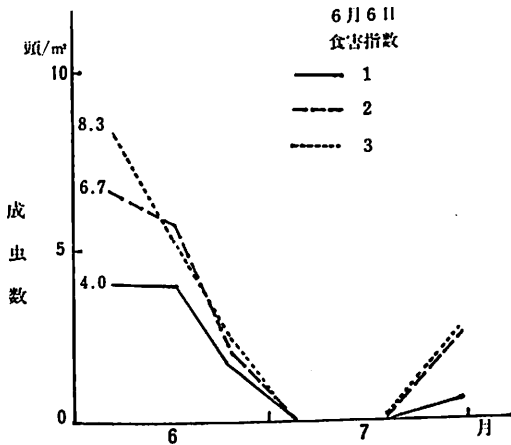
6月6日の食害程度とその後の食害程度の推移をみたのが第1図である。食害程度は食害指数と被害葉率で示した。6月6日の食害指数が1の区ではその後食害程度がやや高まったが、2, 3の区と比較すると低いままに経過した。食害指数2, 3の区ではその後食害指数が高くならずに経過し、6月中旬には1, 2, 3の区とも2以下となった。被害葉率も食害指数と同傾向であった。

6月6日の各食害指数区の成虫密度の推移をみたのが第2図である。6月6日の食害程度の高いところは同時期の成虫密度も高いが、6月中旬には各区同程度になった。7月初めには一旦みられなくなり、7月中旬には新成虫とみられるものが現われた。

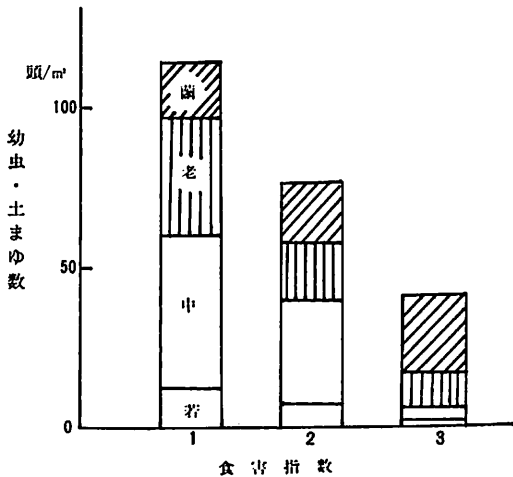
同じ各食害指数区において幼虫・土菌がどれくらいの密度になったかをみたのが第3図である。食害指数1の区で116頭、2の区で77頭、3の区で41頭になり食害指数が高いほど幼虫・土菌数が少なかった。また幼虫の発



第1図 湛水直播圃における食害指数の推移



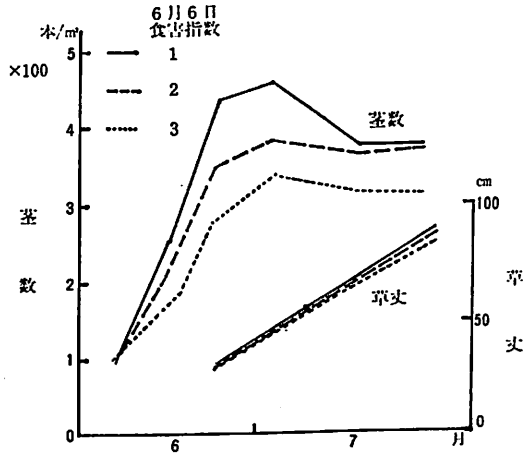
第2図 湛水直播圃における成虫密度の推移



第3図 湛水直播圃における食害指数（6月6日）と幼虫・土まゆ数の関係

育をみると指数の3の区では土菌、老令幼虫数は他の区

と同程度なのに、中令、若令はほとんどみられなかった。草丈、茎数の推移をみたのが第4図である。食害指数が3の区では初期の茎数が少なかったが、その後の減少も少なく経過したため、7月末の茎数は1、2の区とほぼ同程度になった。草丈は各区ほとんど差はなかった。



第4図 湛水直播圃における食害指数（6月6日）と草丈、茎数の関係

9月12日の収量調査結果を第2表に示した。穂数は食害程度が高くなると減少し、1と3の区間に有意差がみられた。精籾重、わら重、精玄米重も食害程度が高いと減少するが、有意な差はみられなかった。精玄米歩合、千粒重には差がみられなかった。

第2表 湛水直播圃における食害指数（6月6日）と収量構成要素との関係

食害指数	調査数	穂数	m <sup>2</sup> あたり		粒厚(mm)		精玄米歩合	千粒重	
			精籾重	わら重	2.0以上	1.8~2.0			
			g	g	g	g	%	g	
1	9	409 a	703	691	498	274	224	85.4	21.1
2	12	386 ab	696	642	498	306	192	86.6	21.3
3	12	353 b	669	618	471	272	109	84.8	21.4

同一英文字を付した平均値間にはDuncan's multiple range test で有意差(5%)がないことを示す

### 考 察

本県での湛水直播栽培の播種時期は移植栽培の移植時期より5~15日遅い5月上中旬である。播種してから水面上に葉を出すのに5~7日前後かかり、イネミズゾウムシの加害盛期である5月末~6月初めには3~4葉期となる。従って同時期に6~7葉期となる移植栽培に比べて成虫、幼虫の加害の影響が強く出ることが予想され

た。

岐阜農試で行なった湛水直播栽培での生育への影響を調べた結果<sup>1)</sup>によると、 $m^2$ あたり成虫数20頭以上では成虫の食害による枯死株の出現や葉数の減少がみられた。また長野農試の成虫放飼試験の結果<sup>6)</sup>では、株あたり0.25頭 ( $m^2$ あたり5頭前後)で茎数、穂数の減少、出穂の遅れがみられ、5%減収を想定した要防除密度は稚苗移植の株あたり0.44頭 ( $m^2$ あたり8.8頭)に対して0.29頭 ( $m^2$ あたり5頭)であるという。

本試験での成虫密度は最高の区で $m^2$ あたり8.3頭と、長野農試がイネの生育に影響がみられるとした密度より高く、 $m^2$ あたり4.0頭の区と比べて茎数、穂数の減少がみられた。しかし収量については有意差がみられなかった。この理由として成虫密度が高いほど幼虫密度が低くなる現象がみられること、穂数の減少はイネの補償作用により1穂あたり粒数の増加となることが考えられる。粥見ら<sup>4,5)</sup>は成虫密度と幼虫密度の逆転現象について、越冬成虫が水田に侵入してイネを摂食することによって卵巣が成熟するため、それに要する時間的な差が産卵数の場所的な差となること、成虫の相互干渉によって産卵数が減少すること、幼虫密度が高いほど死亡率が高くなることをあげている。このほか成虫の食害によってイネが劣弱化し、その結果として産卵が回避されることも考えられる。

本試験では成虫密度0の区の設定はできなかったので、減収量の比較は困難である。また成虫の密度が高い区ほど減収する傾向がみられたが、有意差はなかった。従って、この試験結果からは湛水直播栽培では移植栽培より低い成虫密度でも収量への影響があるとは言えなかつ

た。

## 摘 要

水稻湛水土壌中直播栽培におけるイネミズゾウムシの被害の実態を調査した。

- 1 調査圃場で成虫密度の最も高かったところは $m^2$ あたり8.3頭で、成虫密度が高いところほど成虫による食害程度も高かった。
- 2 幼虫・土菌数は成虫による食害程度が高い区ほど少なかった。また7月初めの幼虫の発育段階をみると、食害程度が高い区では中令、若令がほとんどみられず、老令と土菌であった。
- 3 最高分けつ期の茎数は成虫食害程度が高い区ほど少なく、それが穂数の減少に結びついた。
- 4 精籾重、わら重、精玄米重は成虫食害程度が高いと減少する傾向を示したが、有意な差はみられなかった。

## 引用文献

- 1) 岐阜県農業試験場 (1984) 昭和59年度病害虫の生態ならびに防除に関する試験成績書。2) 福井県農業試験場 (1984) 昭和59年度虫害に関する試験成績書。3) 福井県農業試験場 (1985) 昭和60年度虫害に関する試験成績書。4) 粥見惇一ら (1984) イネミズゾウムシ個体群動態と平衡密度。応動昆 28: 274~281。5) 三重県農業技術センター (1979) 昭和54年度イネミズゾウムシに関する試験成績書。6) 長野県農事試験場 (1984) 昭和59年度作物病害虫に関する試験成績。

(1987年9月24日受領)