

## イネミズゾウムシの2化地帯に おける発生動向<sup>1)</sup>

山下 泉・堀内崇裕<sup>2)</sup>・川村 満  
(高知県南国病虫害防除所)

イネミズゾウムシは高知県には1983年に侵入した。この年の発生面積は12市町村1,573 haであったが、1984年には21市町村に発生が拡大し、早期稲2,524 ha, 普通期稲883 haおよび晩期稲277 haの合計3,684 haに発生がみられ、その密度も高まった。

高知県中央部の早期稲(4月上・中旬植), 普通期稲(5月下旬植), 晩期稲(タバコ, 早掘甘藷の跡作で7月下旬植)の混在する栽培地帯では、晩期稲を中心に第1世代成虫が産卵し、幼虫が発育して第2世代成虫が羽化し、結局年2回発生することが確認された(山下ら, 1984)。他方, 下畑(1980)・は岐阜県の晩期稲(トマトの促成栽培の跡作)で第1世代成虫の集中加害とそれに続く幼虫の加害を認めており、高知県においても第2世代の密度が高ければ被害のする可能性が高いことが予測された。

そこで各作期についてステージ別に個体数変動を調べ、若干の知見を得ることができたのここに報告する。

本文に入るに先立ち、助言と原稿の校閲をいただいた高知県農林技術研究所の川原幸夫博士ならびに本調査を遂行するに当り有益な助言、協力をいただいた高知県農事試験場の井上 孝場長、高知県中村病虫害防除所の高井幹夫主幹および高知県農林技術研究所の松崎征美昆虫研究室長をはじめとする昆虫研究室の諸氏に心から感謝する。

### 材 料 と 方 法

#### 1. 発生消長調査

調査は1984年高知県南国市廿枝の早期稲(4月12日植), 普通期稲(6月3日植)および晩期稲(7月23日植)において、植え付けからおおむね7日間隔の見取法で100株について成虫の発生消長を調べた。また、同様に7日間隔で各作期とも圃場からランダムに5株を掘り取り、水洗法により幼虫と土まゆの寄生数を調べると同時に、実体顕微鏡下で葉鞘をていねいに解体し、産卵数を調べた。産卵調査は原則として掘り取り当日に行ったが、当日検鏡できなかった場合はエタノール70%液に浸漬保存し、随時調べた。

#### 2. 予察灯による調査

4月1日から10月31日まで原則として毎日、予察灯(60w白熱球)に誘殺される成虫数を調べた。誘殺個体についてはその一部を実体顕微鏡下で解剖し、卵巣の発育状況を調査した。調査基準は山下ら

---

1) Population trend of the rice water weevil, *Lissorhoptus oryzophilus* KUSCHEL, in bi-voltine area.

By Izumi YAMASHITA, Takahiro HORIUCHI and Mitsuru KAWAMURA.

2) 現在 高知県農林水産部農業技術課

Proc. Assoc. Plant Protec. Shikoku, No. 20 : 85~90 (1985)

(1985)によった。

### 3. 飼育による第1世代成虫の産卵調査

早期稲圃場から稲株を取り、その根に寄生している土まゆを採集し、シャーレ内で湿室状態に保ち、その土まゆから羽化脱出した第1世代成虫を供試した。飼育は室温・自然日長下で、餌は葉令2~3の稲苗を1頭当り2本与え、直径20mm、高さ200mmのガラスチューブで個体飼育した。餌の稲苗は2~3日間隔で取り替え、取り替え後の稲苗は圃場での産卵調査と同様の方法で産卵数を調べた。

また、7月18日に予察灯周辺のイネ科雑草から採取した個体についても同様の方法で飼育し産卵数を調べた。

## 結 果 と 考 察

### 1. 発生経過

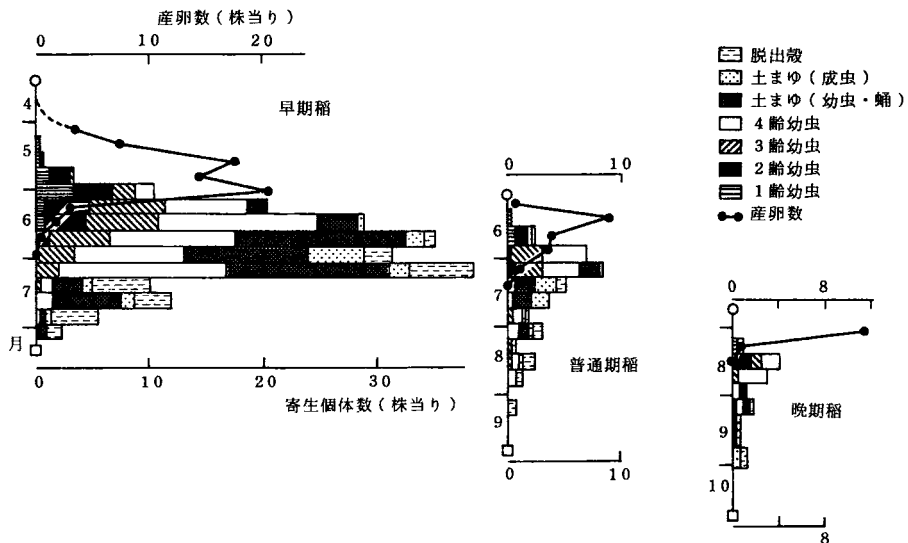
高知県中央部の早期稲、普通期稲および晩期稲の混作地帯でのイネミズゾウムシの発生は第1世代は主に早期稲と普通期稲で経過し、晩期稲で第2世代が経過する(山下ら, 1984)。

第1図に1984年の各水稻作期別の卵・幼虫(齢期別)および土まゆの発生消長について示した。

第1世代の経過する早期稲では越冬後成虫による産卵が4月中・下旬頃から始まり(川村ら1985, 山下ら1985), 6月末頃まで認められた。産卵のピークは5月中・下旬で株当り平均20.6個であった。幼虫は5月2半旬から認められ, 5月2半旬には株当り平均24.8頭でピークとなった。土まゆ内の新成虫(第1世代成虫)は6月13日にはじめて確認された。

普通期稲では植付直後から越冬後成虫による産卵がみられ, 6月3半旬には株当り平均9.2個でピークとなり, 7月上旬までみられた。幼虫は6月3半旬から認められ, 6月6半旬には株当り平均7.0頭でピークとなった。土まゆ内の新成虫(第1世代成虫)は7月5日の調査から確認された。

第2世代の経過する晩期稲では植付直後に第1世代成虫による産卵が認められ, 株当り平均12.5個であった。8月上旬以降は産卵は認められなかった。幼虫は8月2半旬から認められ, 8月4半旬には株当り平均4.2頭でピークとなった。土まゆは8月6半旬に, 第2世代成虫は9月6日に確認された。



第1図 水稻作期別の幼虫・土まゆの齢期別発生消長(南国市廿枝, 1984)

以上の結果は1983年(発生初年度)の発生経過について報告した山下ら(1984)の結果とほぼ同様であった。

これまでの調査結果から、各作期別の幼虫・土まゆの発生量をまとめて第2図に示した。年次間の密度変動については、各作期とも1984年は1983年に比べ密度が3.5~4倍高くなった。各世代の発生経過については先にも述べたように、第1世代は主に早期稲、普通期稲で、第2世代は主に晚期稲で経過する。各世代の密度を株当たり平均密度で比較すると、1983年の第1世代は早期稲で9.6頭、普通期稲2.2頭であるのに対して、第2世代は1.8頭となり第2世代の株当たり平均密度は第1世代の密度1に対し0.153であった。また、1984年には第1世代密度は早期稲35.2頭、普通期稲8.4頭に対し、第2世代のそれは4.2頭で、第2世代は第1世代の密度を1とすると0.096となった。株当たりの最高密度についても同様の傾向を示し、第1世代の発生密度に比較して第2世代の密度はかなり低くなった。

## 2. 第2世代の個体群密度の低下要因

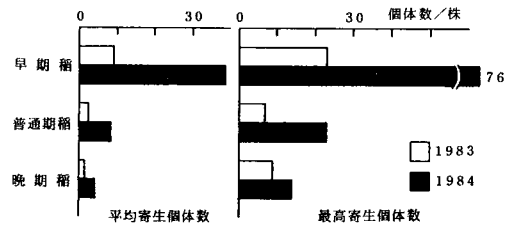
### ① 圃場における成虫の発生消長から推察される要因

各作期別の成虫の発生消長を第3図に、予察灯の誘殺消長を第4図に示した。

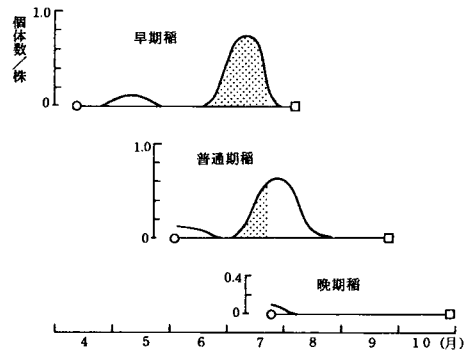
早期稲においては4月中・下旬頃から越冬後成虫がみられはじめ、5月中旬には株当たり0.1頭でピークとなり5月末頃まで認められた。一方第1世代成虫は6月下旬頃から発生がみられはじめ、7月上旬には株当たり0.8頭でピークとなり、7月下旬にはほとんどの個体が羽化した。

普通期稲では植付後直ちに越冬後成虫の侵入がみられ、この侵入直後がピーク(株当たり0.1頭)で、ほぼ6月末頃まで認められた。第1世代成虫は7月上旬からみられはじめ、7月下旬には株当たり0.6頭でピークとなった。なお、普通期稲でみられた成虫の一部は早期稲圃場で羽化した第1世代成虫が移動した可能性があり、世代の区別はできなかった。この点について今後更に検討したいと考えている。

一方、予察灯では5月1半旬から越冬後成虫の飛来がみられはじめ、5月3半旬がピークであった。その後しばらくの間飛来は認められなかったが、6月3~4半旬に再度少数の越冬後成虫(これらの個体は卵巣小管の基部に黄体が認められることから経産の越冬後成虫と考えられる。この時期は第1世代成虫の羽化初期であり、第1世代成虫の経産

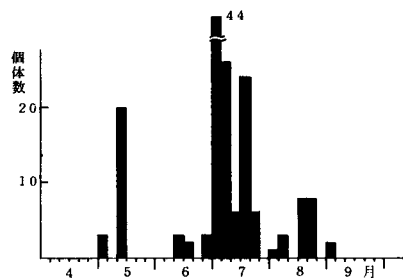


第2図 作期別の幼虫・蛹の平均寄生個体数および最高寄生個体数(南国市廿枝)



第3図 本田における成虫の発生消長(南国市廿枝1984)

注) 点線は温度・日長・餌条件を考慮した産卵可能な第1世代成虫(浅山ら1984)



第4図 予察灯の半月別誘殺消長(南国市廿枝1984)

個体とは考えにくい。)がみられた。また、この時期には早期稲圃場で飛翔筋の発達した越冬後成虫が認められている(川村ら, 1985)。6月6半旬からは新成虫の飛来がみられはじめ9月1半旬までつづいた。飛来ピークは7月1~4半旬で、越冬後成虫にくらべかなり多数の飛来がみられた。

浅山ら(1984)は7月20日頃までに羽化した第1世代成虫の30~40%が産卵するとしている。それによれば、今回の調査においては早期稲で羽化した第1世代成虫のほとんど全ておよび普通期稲で羽化した第1世代成虫の一部に産卵可能な個体が生じることになる。早期稲での発育は愛知県に比較して約20日ほど早い。第2世代の発生の有無は温度、日長、餌条件などが大きくかかわっている(下畑・加納1982)ことからみて、本調査における産卵可能な第1世代成虫の割合は更に高くなるものと推察される。

下畑(1980)によれば岐阜県の晩期稲において第1世代成虫が多数侵入し被害が認められているが、本調査での晩期稲への第1世代成虫の侵入個体数は、産卵可能な第1世代成虫の密度の割には株当たり0.1頭ときわめて低い。従ってこの侵入個体数の少ないことが、晩期稲での第2世代の密度が低い要因の1つと考えられた。

更に、第2世代密度の低い要因として、本圃での成虫の存在期間が考えられる。すなわち、早期稲での越冬後成虫の存在期間は4月下旬から5月下旬までの約40日、普通期稲では植付けから6月下旬までの約30日に対し、晩期稲における第1世代成虫では、7月下旬の植付けから8月初めまでの約10日で存在期間がきわめて短かく、従って当然産卵量も少なくなる(第1図)。このこともまた、第2世代の密度が低くなる要因の1つと考えられた。

#### ② 第1世代の産卵調査から推察される要因

6月22日から8月1日にかけて得た羽化日の明確な個体について飼育し、産卵前期間、産卵数などを調べた。第1表へ羽化時期の早かった6月22日~7月9日の羽化個体の飼育結果を示した。また、7月18日に予察灯周辺のイネ科雑草から採取した個体の飼育結果を第2表に示した。

羽化日の明確な個体では6月22日に羽化した最も発育の早い個体では、8月18日に産卵を開始し、以後9月4日に死亡するまで計57卵を産下した。産卵前期間は57日であった。6月25日の羽化個体では2頭のうち1頭が産卵した。その個体(No.2)は7月30日から産卵を始め8月5日にかけて10卵、8月18日から8月24日にかけて9卵の合計19卵を産下し、8月29日に死亡した。産卵前期間は35日で、6月22日羽化個体よりもかなり短かかった。6月28日羽化個体は全て産卵することなく越冬に入った。7月9日羽化個体については、3個体のうち1頭が産卵した。産卵個体(No.8)は9月4日から産卵を始め(産卵前期間57日)、9月11日までに32卵を産下した。しかし、この個体はNo.1, No.2の個体と異なり、死亡することなく越冬に入った。7月18日の予察灯周辺のイネ科雑草で得られた個体の飼育結果についてもほぼ同様の傾向を示し、5頭のうち3頭が産卵し、1頭は未産卵のまま死亡、残りの1頭は未産卵

第1表 第1世代成虫の産卵調査(その1)

個体 No.	羽化 脱出日	羽化 脱出日	産卵 前期間	産卵数	生存 日数	備 考
1	6.22	8.18	57	57	74	
2	6.25	7.30	35	19	65	
3	6.25	—	—	—	—	未産卵越冬
4	6.28	—	—	—	—	〃
5	6.28	—	—	—	—	〃
6	7.9	—	—	—	—	〃
7	7.9	—	—	—	—	〃
8	7.9	9.4	57	32	—	産卵越冬

第2表 第1世代成虫の産卵調査(その2)

個体 No.	産卵 開始日	産卵 前期間	産卵数	生存日数	備 考
1	7.21	3	20	22	
2	8.21	34	41	56	
3	8.2	15	14	28	
4	—	—	—	—	未産卵越冬
5	—	—	—	22	死亡(卵巣未発達)

注) 7月18日予察灯周辺の雑草採取分

のまま越冬に入った。産卵前期間についても3日~34日と幅が大きかった。産卵個体の多くは年内に死亡したが、一部は産卵を中止し越冬に入った。これらの個体は来春再度産卵する可能性も考えられる。また、高井・川村(1985)が報告した第1世代成虫の飼育試験によると、産卵前期間は21日~88日と幅が大きいことが認められており、晩期稲への産卵の可能性については、産卵個体のうちでも産卵前期間が短かく、少なくとも7月20日頃までに羽化した個体でなければならないとしている。

このように同一日に羽化した第1世代成虫を同一条件下で飼育した場合も、産卵する個体しない個体がみられ、産卵する個体についても産卵前期間にかなりの幅がみられることから、早期稲で羽化した第1世代成虫個体群は個体間に卵巣発達程度の変動幅が大きく、実際に晩期稲に対して産卵可能な個体は、第1世代成虫個体群のごく1部と推察された。このことも第2世代の密度を低くしている大きな要因と考えられた。

## 摘 要

イネミズゾウムシは高知県中央部の早期稲・普通期稲および晩期稲の混作地帯では部分的に年2回発生するが、これまでの報告から産卵可能と思われる第1世代成虫の密度の割には、第2世代の密度は第1世代の密度1に対し0.10~0.15と低かった。

そこで低密度の要因を知るため、現地圃場での発生消長調査や個体飼育試験を行い調べた結果、次の3つの要因が考えられた。

- (1) 産卵可能と考えられている7月20日頃までに羽化(浅山ら1984)する第1世代成虫密度に比較して、晩期稲に侵入するそれらの密度が低い。
- (2) 晩期稲での第1世代成虫個体群の存在期間は約10日で、早期稲での越冬後成虫個体群のそれが約40日であるのに対し、きわめて短い。
- (3) 第1世代成虫個体群は、同一日の羽化個体で、同一飼育条件でも、産卵個体、未産卵個体が存在し、また、産卵個体でも産卵前期間の長短など個体間に卵巣発達程度の変動幅が大きい。

## 引 用 文 献

- 浅山 哲・都築 仁・滝本雅章(1984): イネミズゾウムシの生態と防除に関する研究—日長効果と光温図. 愛知県農業総合試験場研究報告. 15, 50~58.
- 川村 満・高井幹夫・山下 泉・堀内崇裕(1985): 卵巣の発育状況からみたイネミズゾウムシ成虫の発生消長. 四国植防, 20, 53~62.
- 下畑次夫(1980): イネミズゾウムシの生態—2回発生の可能性について. 農薬, 7(4), 16~19.

- 下畑次夫・加納正和(1982)：温度・日長条件がイネミズゾウムシの卵巣成熟に及ぼす影響．応動  
昆大会講演要旨，111．
- 高井幹夫・川村 満(1985)：高知県におけるイネミズゾウムシの発生生態－Ⅱ，新成虫の産卵．  
四国植防，20，71～75．
- 山下 泉・堀内崇裕・井上 孝(1984)：高知県香長平野におけるイネミズゾウムシの発生分布と  
発生動態．四国植防，19，59～66．
- 山下 泉・堀内崇裕・川村 満(1985)：高知県南国市におけるイネミズゾウムシの越冬後成虫お  
よび新成虫の初発時期．四国植防，20，77～83．