

# イネゾウムシの水田侵入とイネの被害発生\*

小嶋 昭雄・江村 一雄・小山 正一\*\*

Akio KOJIMA, Kazuo EMURA and Shōich KOYAMA : Invasion of the rice plant weevil (*Echinocnemus squameus* Billberg) to paddy field and appearance of injured leaves

イネゾウムシ *Echinocnemus squameus* Billberg に対しては、現在のところ適確な防除法はなく、日本植物防疫協会でも難防除害虫のひとつに指定して、その防除法の確立に力を注いでいる。この害虫の防除が困難な理由はいくつか指摘されており、そのひとつに、田植え直後のイネを加害する越冬後成虫は、畦畔から水田に侵入すると考えられるが、侵入は斉一でなく、ダラダラと長期間にわたることがあげられている<sup>3)</sup>。しかし、これまでのところ、この侵入期間や侵入時の行動などについての詳細は明らかでなく、これに加えて、成虫の侵入経過と被害葉の発生経過との関連も明らかになっていない。このため、仮に有効な殺虫剤が検索されたとしても、いつ処理するのが最も効果的であるかは明らかにできない。

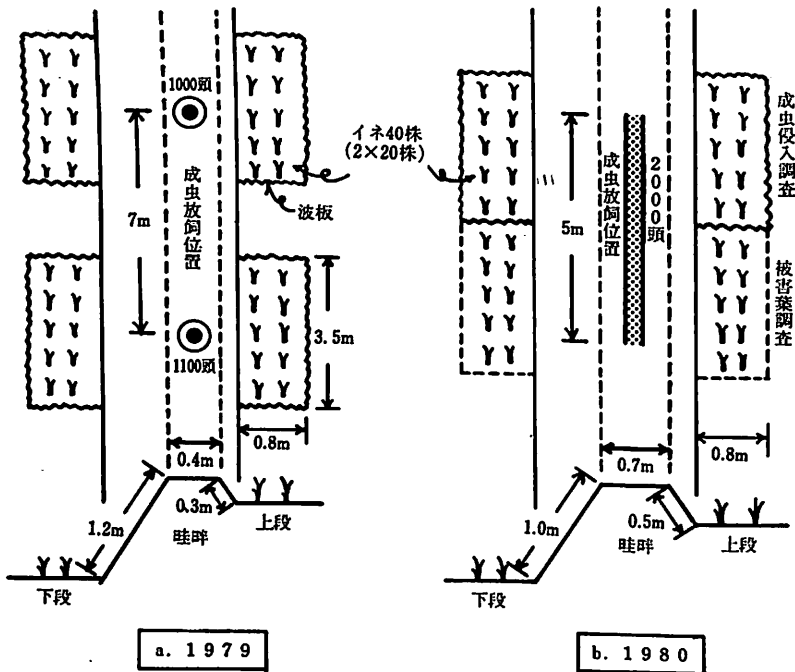
そこで、成虫の水田への侵入経過を1979, 1980年の2か年にわたって調査し、これと被害葉発生の経過との関係を1980年に調査したので報告する。

なお、この調査を進めるにあたっては、小千谷農業改良普及所小野塚清技師\*\*\* および小千谷市病害虫防除協議会の各位から多大の協力を得たのでここに深謝する。

## I 試験方法

1979年は成虫の侵入経過を調査し、1980年は成虫の侵入経過と被害葉の発生経過との関係を調査した。

試験圃場は小千谷市小粟田のイネゾウムシの常発地とした。この地域は緩傾斜地で、水田は30aに区画されており、畦畔の面積は広い。畦畔には越冬成虫が生息しているが、自然状態では密度が低く、目的とした調査に不



第1図 調査圃場の概要

1979年に調査した畦畔の雑草被度は1000頭区が約80%、1100頭区が約70%で、シバ(種名不明)、ドクダミ、チガヤが優占種であった。1980年に調査した畦畔の雑草被度は約80%で、シバ(種名不明)、チドメグサ、ドクダミ、メヒシバが優占種であった。

\* 本報告の複製は日本応用動物昆虫学会第25回大会で購読した

\*\* 新潟県農業試験場 Niigata Agricultural Experiment Station, Nagakura, Nagaoka, Niigata 940

\*\*\* 現安塚農業改良普及所主任

都合であったので、試験圃場周辺から越冬あけ後に採集した成虫を放飼して密度を高くした。

1979年の成虫の放飼は第1図-aのように、畦畔の2カ所（7m間隔）にそれぞれ1,000頭と1,100頭の成虫を田植えの前日に放飼し、田植え直後に図のようにイネ40株（20株、2列）を塩化ビニール製波板で囲み、この範囲内に侵入する個体を毎日かぞえて除去した。

1980年は前年と同じ地域で、第1図-bのように成虫の放飼は畦畔上約5mの間に帯状におこない、これを2分するようにして、一方は前年と同様に40株を塩化ビニール製波板で囲い、この中に侵入する個体を毎日かぞえて除去した。

被害葉の発生経過は1980年に調査した。第1図-bのように成虫の侵入調査部分に接したイネ40株（20株、2列）を調査株として、田植えの5日後（5月27日）から30日後にあたる6月20日まで、3日間隔で被害葉の総数を調査した。図から想像できるように、畦畔上5mに帯状に放飼された成虫のうち、放飼範囲の1/2にあたる部分からの成虫は、成虫の侵入調査の部分に侵入し、残りの1/2にあたる部分からの成虫は被害葉調査部分のイネを加害しながら水田内部に分散すると仮定して、成虫の侵入経過と被害葉の発生経過との関係が考察できると考

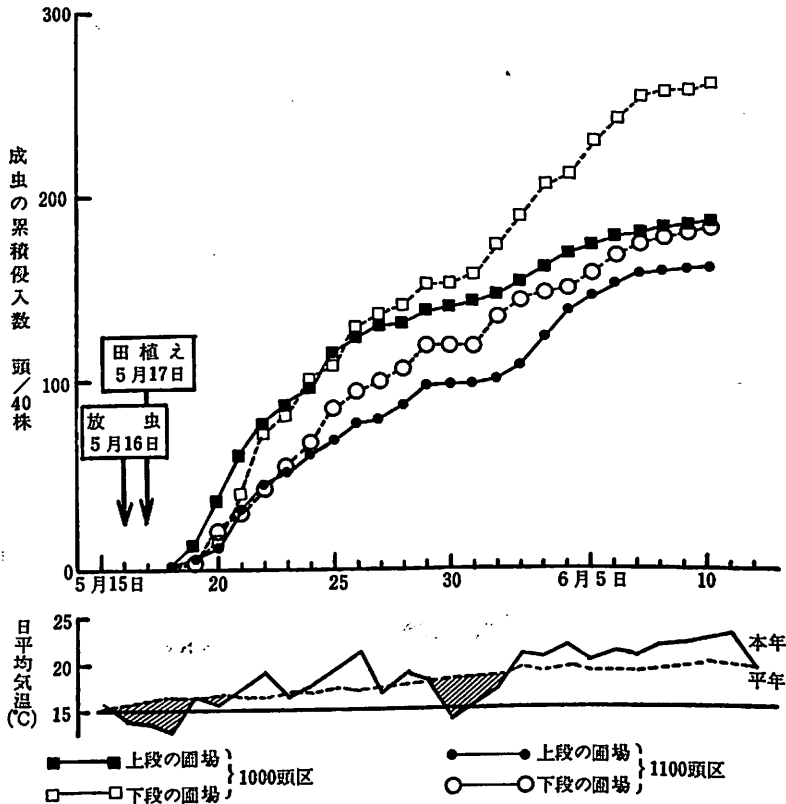
えた。

## II 結果と考察

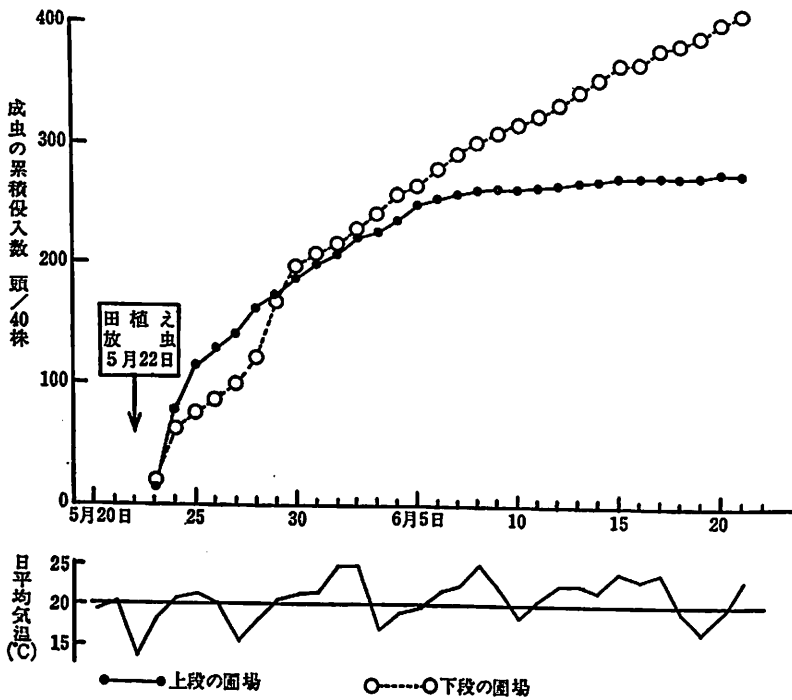
### (1) 成虫の水田への侵入

イネゾウムシは成虫で越冬するが、越冬場所について筆者らは調査の経験から、畦畔雑草の株元附近および水田内の刈株の中などが主体であろうと推定している。刈り株中で越冬した個体は田植え前の代かき作業後に、単独または他の浮遊物とともに水面を浮遊して畦畔に吹き寄せられる。したがって、田植え後水田内に侵入する個体のほとんどは、越冬場所の如何にかかわらず、畦畔を出発点にしていると考えられる。

第2、3図は畦畔に放飼された成虫の水田への侵入消長を累積曲線で示したものである。2カ年とも成虫の水田への侵入は、放飼または田植え直後からはじまり、侵入数は田植えの2〜3日後から急増した。侵入期間は長く、放飼後20〜30日経過しても侵入が完全に終了したとはいえない。しかし、2カ年とも侵入の累積曲線が急勾配を示す時期は侵入期間の前半にあるといえる。したがって、調査期間の全侵入個体の50%の個体が侵入するまでの日数は田植え後5〜12日で短い、全侵入個体の70%または90%の個体が侵入するまでの期間は長くなって



第2図 畦畔に放飼した成虫の水田への侵入 (1979)



第3図 畦畔に放飼した成虫の水田への侵入 (1980)

第1表 田植え日と成虫侵入経過との関係

区 分	田植え月日	田植え後の日数 (日)			
		50%侵入日 まで*	70%侵入日 まで	90%侵入日 まで	
1979	上 段	5月17日	8	16	20
	下 段	"	12	17	21
1980	上 段	5月22日	5	9	14
	下 段	"	9	16	26

\* 調査期間の全侵入個体の50%の個体が侵入した日をしめし、70%、90%侵入日も同様に70%、90%が侵入した日をしめす。

いる (第1表)。

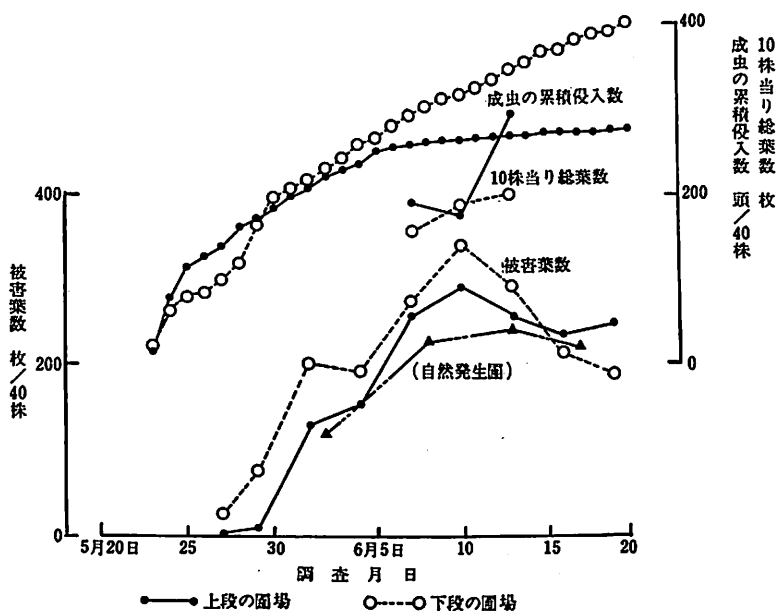
また、第2、3図のように、侵入はその時の気温の影響を強く受けることは明らかで、2カ年とも気温が極端に低い時には侵入個体も少なくなっている。さらに、調査期間の全侵入個体は2カ年とも畦畔をはさんで上段の圃場では少なく、下段の圃場では多かった。これは、第1図に示すように、下段の圃場は上段の圃場より畦畔の面積が広いことから、放飼された成虫が一時的に生息できる環境に恵まれているためであろうと思われる。このことは、1979年の1,000頭区と1980年の累積侵入曲線では特に顕著で、いずれも下段の圃場では侵入後期と思われる時期になっても、累積侵入曲線の傾斜が上段の圃場より大きい。

(2) 成虫の侵入消長と被害葉の発生経過

第4図は1980年の調査結果から、成虫の侵入消長と被

害葉の発生経過をしめしたものである。被害葉は田植えの5日後の調査時からすでに見られ、10日後の調査時には急増している。被害葉数はその後も増加を続け、被害葉数が最高をしめたのは田植えの19日後の調査時で、その後は徐々に減少した。この経過は、この調査圃場に隣接するイネゾウムシの自然発生圃場における被害葉の発生経過 (第4図で—▲—でしめす) に類似しているもので、この調査結果は、自然状態での被害葉の発生消長に近いものと考えてよいと思われる。さらに、小嶋ら<sup>11)</sup>が1976~1978年に網枠内に成虫を放飼して被害葉の発生経過を調査した事例にもよく一致している。

被害葉の発生経過と成虫の侵入消長との関係を見ると、被害葉は成虫の侵入がはじまってから4日後にはすでに発生しており、被害葉数の急増は、成虫の侵入が急増する時期 (田植えの2~3日後) から約1週間後にあたる。その後加害個体数の増加とともに被害葉数も増加するが、被害葉数のピークは田植えの約20日後であり、意外に早いことがわかる。これは成虫がイネを加害するピークはこれよりさらに前にくることをしめしており、殺虫剤による防除法を考える上で重要な意味を持つものと思われる。成虫の侵入消長と被害葉の発生経過との関係にイネの出葉期間を加えて考えれば、成虫がイネを加害するピークは田植えの2週間後ころであろうと推定される。



第4図 成虫の侵入と被害葉の発生との関係

また、成虫の侵入数と被害葉数の関係が、上段の圃場と下段の圃場では6月16日の調査時から逆転しているが、これは、第4図に示めた10株当りの総葉数から容易に推定できるように、加害個体数の多い下段の圃場は、加害によって葉数の増加がおさえられ、1株当りの総葉数が上段の圃場より明らかに少なくなり、重複して加害される被害葉が多くなったためである。

前に述べたとおり、成虫の侵入消長は気温の影響を受け、イネの出葉の速度も当然気温に影響される。したがって、田植え時期や調査地域がちがえば、イネゾウムシ成虫の侵入時期や被害葉の発生時期の気温は異なるわけで、ここに報告した2カ年の調査結果がイネゾウムシによる被害が問題になるあらゆる地域、またはあらゆる田植え時期の圃場に対して適用できるわけではない。しかし、少なくとも新潟県内のイネゾウムシについては、この調査結果をモデルにして、田植え時期や地域のちがいを考慮しながら、成虫の侵入や被害葉の発生消長を推定することによって、実用的な殺虫剤の処理適期を決定することができるものと思われる。

### III 摘 要

イネゾウムシに対する殺虫剤の適用をより効果的にするため、イネを加害する成虫の水田への侵入と被害葉の

発生との関係を調査した。

1 成虫の水田への侵入は田植えの2~3日後から急増し、侵入期間は長かった。しかし、侵入数が多いのは全侵入期間の前半にあたり、田植えの7~10日後で約50%の個体が侵入を終った。

2 侵入消長はその時期の気温の影響を受け、極端な低温の日には侵入数は減少した。

3 被害葉は田植え後まもなくから発生しはじめ、ピークは田植えの約20日後であった。

4 成虫の加害のピークは田植えの2週間後ころと推定された。

5 成虫の侵入や被害葉の発生の消長は、地域や田植えの時期によって異なると思われるが、殺虫剤の処理適期を決定するには、この調査の結果をモデルにして対応できるものと思われた。

### 引用文献

- 1) 小嶋昭雄・小野塚清・江村一雄 (1981) イネゾウムシの本田初期加害による水稻の被害, 新潟農試研報 30: 19~26.
- 2) 大矢慎吾・佐藤昭夫 (1979) イネゾウムシの被害防止対策確立の困難性について 昭和54年度応動昆虫大会講要: 222.

(1981年8月13日受領)