

## イネミズゾウムシ越冬後成虫の雨樋トラップでの捕獲消長 と捕獲個体の飛翔筋および卵巣の発達程度

吉 沢 栄 治

Eiji YOSHIZAWA :

Seasonal prevalence of occurrence and developmental grade in the flight muscles and the ovaries  
of the overwintering adults of rice water weevils, *Lissorhoptrus oryzophilus* (Kuschel)  
(Coleoptera : Curculionidae), collected in the gutter trap

1994~1997年に長野県須坂市で、イネミズゾウムシ越冬後成虫の水田内への歩行侵入消長を把握する予察法として、畦畔に設置した雨樋トラップの実用性を試験した。雨樋トラップに捕獲された成虫数は黄色水盤や予察灯に捕獲された成虫数と比較して遙かに多かった。雨樋トラップで捕獲された成虫のうち多くは飛翔筋幅が飛翔可能な程度に発達していた。また、卵巣の発達が始まっており、成熟卵を有する個体もいた。雨樋トラップでの成虫の捕獲数と水田内での成虫発生量には関連は認められなかった。

Key words : イネミズゾウムシ, 移動, 雨樋トラップ, 飛翔筋, 卵巣, *Lissorhoptrus oryzophilus*, rice water weevil, migration, gutter trap, flight muscle, ovary

### 緒 言

イネミズゾウムシ *Lissorhoptrus oryzophilus* (Kuschel) 越冬後成虫の水田内への侵入方法には飛翔と歩行とがあり、飛翔に関しては飛翔に必要な飛翔筋の発達程度<sup>5)</sup> や気象条件<sup>1,4)</sup> などが明らかにされている。飛翔に必要な条件が満たされれば飛翔で、満たされない場合には歩行侵入すると考えられている<sup>4,8)</sup>。また、これら侵入方法の違いに対応したモニタリング方法として飛翔個体には水盤<sup>9)</sup> や粘着トラップ<sup>2)</sup> が、歩行個体には雨樋トラップ<sup>6)</sup> の利用が報告されている。

歩行は寒冷地などでの主要な侵入手段と考えられているにもかかわらず、侵入消長や侵入個体の生理状態は十分解明されていない。歩行侵入が主体と考えられる長野県須坂市において、雨樋トラップの発生予察への利用の可能性を検討するとともに捕獲した成虫の飛翔筋および卵巣の発達程度を調査した。

### 材料および方法

試験場所：試験は長野県須坂市（標高約360m）の農事試験場内の水田（5a）及びその北側畦畔（イネ科雑草主体、幅約4m）で、1994~1997年の4年間行った。

耕種概要：1994、1996年は5月20日に、1995、1997年は5月22日にいずれも「コシヒカリ」中苗を機械移植した。なお、代かきは移植1ないし2日前に行った。殺虫剤は使用しなかった。

トラップ：雨樋トラップは宮田<sup>6)</sup> に準じて市販の合成樹脂製雨樋（長さ360cm、幅10cm、暗褐色）の両端をふさいで水が溜まるように加工し、使用した。雨樋トラップを水田の端から約50cm離れた畦畔内に畦畔と平行に埋め込み、越冬地と考えられる畦畔から水田に歩行侵入する成虫が落下するようにした。雨樋内には落下した成虫が這い出さないよう逆性セッケン溶液を満たした。

黄色水盤は市販の合成樹脂製水桶（直径30cm、黄色）に逆性セッケン溶液を満たし、雨樋トラップの付近2か所に置いた。

予察灯は60ワットの白色灯を光源とし、試験ほ場から約1.7km離れた水田地帯に設置されている。

捕獲虫数調査：雨樋トラップと黄色水盤は5月10日に設置し（ただし1994年は5月22日）。設置翌日から6月10日まで原則として毎日午前9時頃に雨樋トラップおよび黄色水盤内に落下した成虫を回収し、エタノールに浸漬保存した。予察灯での成虫捕獲数は毎日調査した。

水田内発生消長：水田内のイネに寄生する成虫数を3

～8日間隔で、雨樋トラップを設置した畦畔際および水田中央部（畦畔からの距離約10m）各100株について見取り調査した。

飛翔筋および卵巣の発達程度：雨樋トラップから回収し、エタノールで保存した成虫を実体顕微鏡下で解剖し、飛翔筋および卵巣の発達程度を調査した。飛翔筋は松井ら<sup>5)</sup>の方法で飛翔筋幅を接眼マイクロメータを用い25 $\mu$ m単位で測定した。卵巣の発達程度は松井ら<sup>5)</sup>を参考に、下記の区分により調査した。

I：成熟卵なし。未成熟卵はないか、あっても体腔の1/2以下。

II：成熟卵なし。未成熟卵が体腔の1/2以上を占めている。

III：成熟卵なし。未成熟卵が体腔のほとんどを占めている。

IV：成熟卵あり。

## 結果および考察

### 1. 捕獲消長

雨樋トラップには1994年に126頭、1995年に37頭、1996年に82頭、1997年に49頭のイネミズゾウムシ越冬後成虫が捕獲された（第1表）。これに対し、付近に設置した黄色水盤ではいずれの年も数頭しか捕獲されず、予察灯の捕獲虫数も少なかった。

雨樋トラップでの捕獲は5月第4半旬に始まり、6月第2半旬には終息し、捕獲期間は1994年を除いて19ないし20日間であった（第1表）。雨樋トラップでの捕獲消

長にはいずれの年も2～3回の明瞭なピークが見られ、1日当たりの最多捕獲虫数は1994年5月28日の40頭であった（第1図）。

雨樋トラップでの成虫捕獲消長と水田内成虫寄生密度とは関連が見られなかった（第2図）。これは密度調査を3～8日間隔で実施したため、侵入後に水田内へ分散してしまったためと考えられる。

1994年5月27～31日に、通常の9時以外に13時および18時にも捕獲虫数調査を行った。いずれの時間帯にも捕獲が認められたが、午後に捕獲される個体が多かった（第3図）。水田内の越冬後成虫のイネ葉上への登攀や水中での遊泳は夕方以降に活発になることが知られており<sup>3)</sup>、歩行を含め移動に関連する行動は午後～夕方に活発化すると考えられる。

雨樋トラップは黄色水盤や予察灯に比べ捕獲虫数が多く、歩行侵入が主体の地域の水田では侵入消長の把握に利用できると考えられる。宮田<sup>6)</sup>は雨樋トラップにおけ

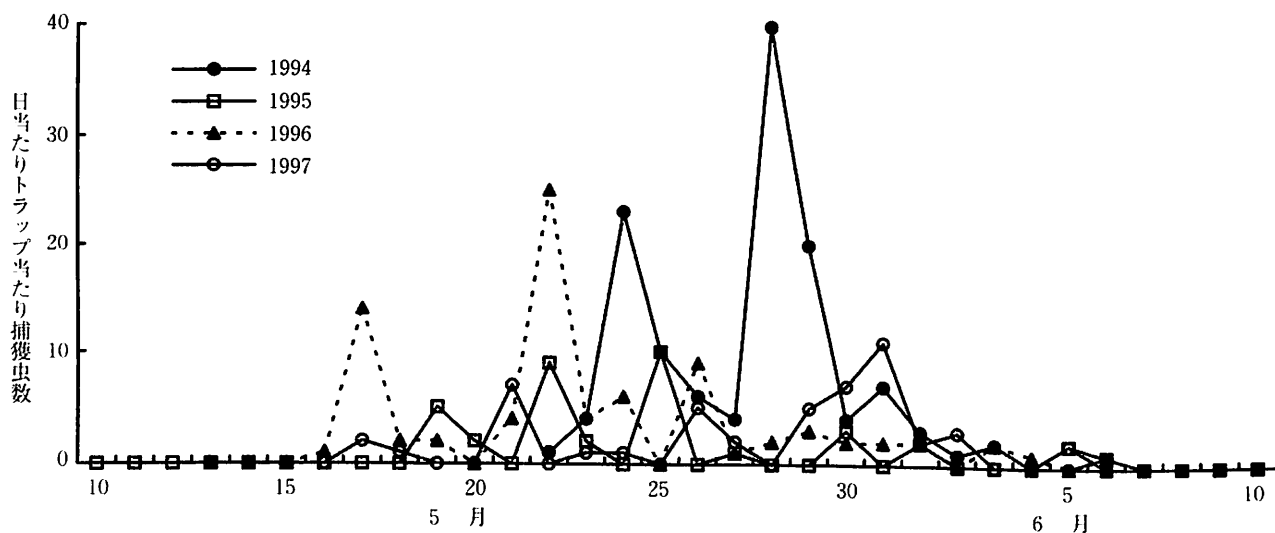
第1表 雨樋トラップ、黄色水盤、予察灯でのイネミズゾウムシ越冬後成虫の捕獲虫数<sup>a)</sup>

年	捕獲虫数(頭) <sup>b)</sup>			雨樋トラップでの捕獲時期	
	雨樋トラップ	黄色水盤	予察灯	初捕獲月日	最終捕獲月日
1994	126	1.5	6	5月22日 <sup>c)</sup>	6月6日
1995	37	1.0	0	5月19日	6月6日
1996	82	1.0	3	5月16日	6月4日
1997	49	0.5	7	5月17日	6月5日

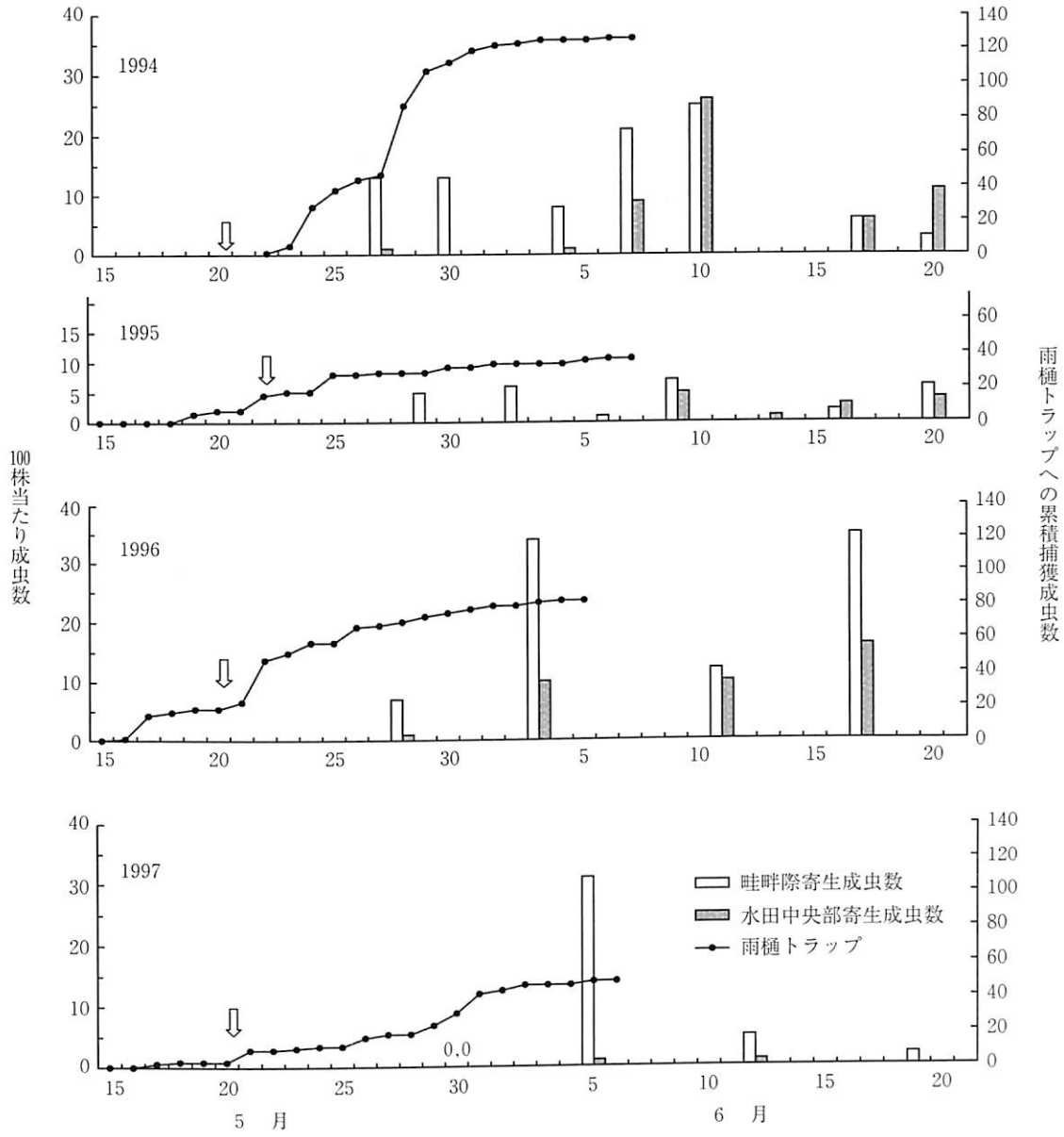
a) 調査期間は5月10日～6月10日

b) 各トラップとも1個または1か所当たり

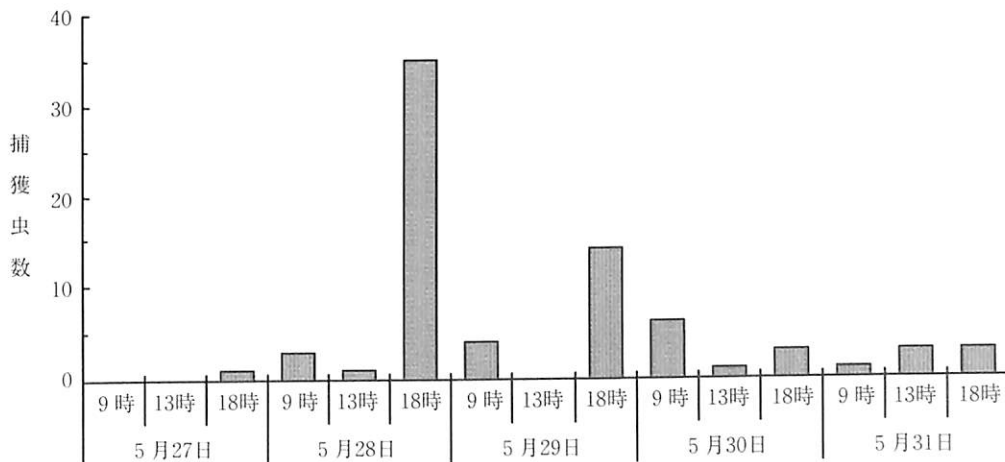
c) 5月22日に設置した。



第1図 雨樋トラップでのイネミズゾウムシ越冬後成虫捕獲消長



第2図 雨樋トラップでのイネミズゾウムシ越冬後成虫累積捕獲消長と水田内での成虫寄生密度  
注) 矢印は田植え月日を示す。



第3図 雨樋トラップでのイネミズゾウムシ越冬後成虫の時間帯別捕獲成虫数 (1994年)

る最多捕獲日の虫数と発生最盛期における水田内成虫数との間に正の相関関係を得ているが、本試験では捕獲虫数と水田内成虫寄生密度との関連は認められなかった。

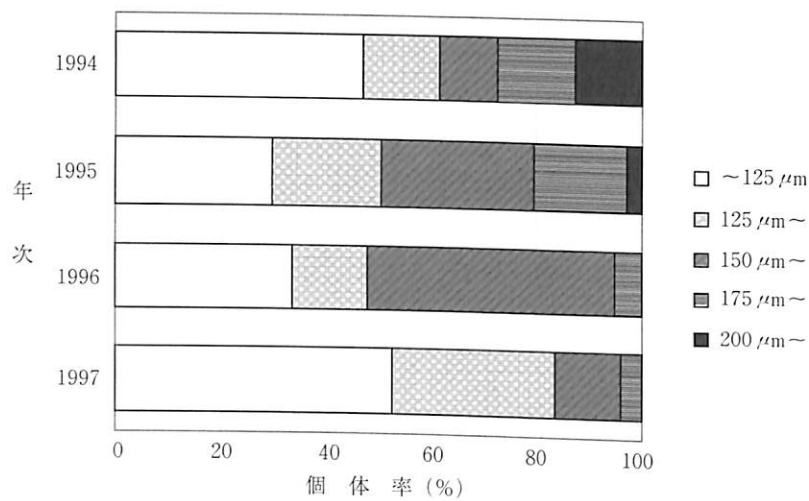
### 2. 飛翔筋の発達程度

雨樋トラップに捕獲された成虫の飛翔筋は発達が見られ、飛翔筋幅150 $\mu$ m以上である飛翔可能個体<sup>5)</sup>の割合は1994～1996年は38.8～52.6%、1997年は16.7%であった(第4図)。飛翔筋が十分発達しているにもかかわらず、雨樋トラップに捕獲されたのは気温などの環境条件

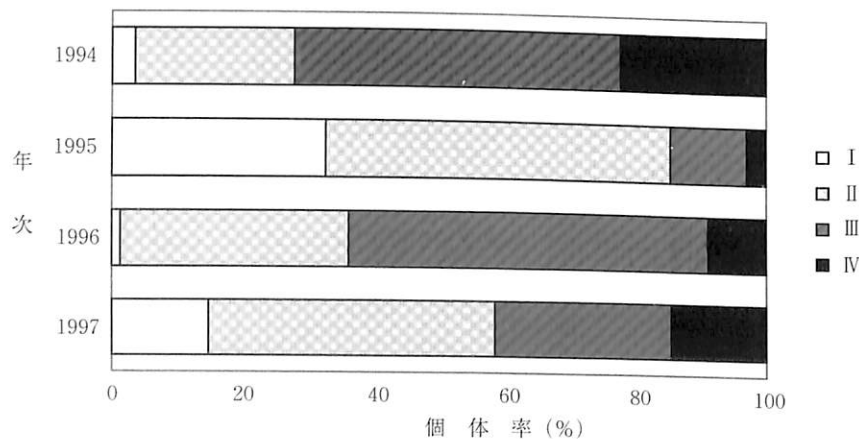
が飛翔に適さなかったためと考えられるがさらに検討が必要である。

### 3. 卵巣の発達程度

雨樋トラップに捕獲された成虫のほとんどは卵巣発達が始まっており、成熟卵を有する個体も毎年確認された(第5図)。これは他県で行った越冬地<sup>5)</sup>や畦畔<sup>7)</sup>での調査結果とほぼ類似した。飛翔個体は成熟卵を有する割合が低く<sup>5)</sup>、イネを摂食して卵巣を発達させてから産卵するのに対し、歩行個体の一部は水田侵入後に速やか

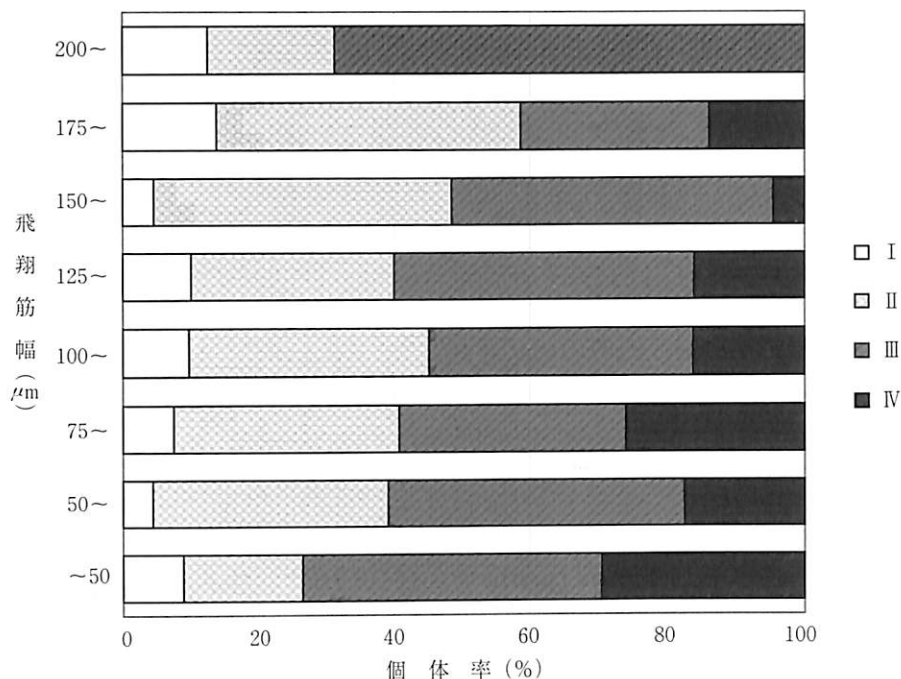


第4図 雨樋トラップで捕獲されたイネミズゾウムシ越冬後成虫の飛翔筋幅  
注) サンプル数：1994年；n=116, 1995年；n=34, 1996年；n=78, 1997年；n=48



第5図 雨樋トラップで捕獲されたイネミズゾウムシ越冬後成虫の卵巣発達程度

注) I：成熟卵なし。未成熟卵はないか、あっても体腔の1/2以下。  
II：成熟卵なし。未成熟卵が体腔の1/2以上を占めている。  
III：成熟卵なし。未成熟卵が体腔のほとんどを占めている。  
IV：成熟卵あり。  
サンプル数は第4図と同じ。



第6図 雨樋トラップで捕獲されたイネミズゾウムシ越冬後成虫の飛翔筋幅と卵巣発達程度の関係

注1) 卵巣発達程度のグレードは第5図参照

注2) サンプル数：~50；n=34, 50~；n=23, 75~；n=27, 100~；n=31, 125~；n=50, 150~；n=66, 175~；n=29, 200~；n=16。

に産卵できると考えられる。

なお、個体ごとの飛翔筋幅と卵巣発達程度を見ると、飛翔筋幅が細いほど卵巣発達が進んでいる傾向が伺えた(第6図)。飛翔筋の蛋白質が栄養分として卵形成に利用されることが知られており、本種においても水田定着後の急速な卵巣発達に、飛翔筋の栄養分が利用されている可能性が指摘されている<sup>5)</sup>。歩行侵入成虫の飛翔筋と卵巣間でも同様の栄養分の移動があると考えられる。

#### 引用文献

- 1) 有坂通展・小嶋昭雄・江村一雄・高橋吉三・鈴木龍栄門・須貝伸一(1984) イネミズゾウムシの新潟県における発生消長. 北陸病虫研報 32:24~28.
- 2) 磯部宏治・粥見惇一(1984) イネミズゾウムシの生態と防除に関する研究(第3報)粘着トラップによる越冬後成虫の捕獲消長. 関西病虫研報 26:45~46.
- 3) 粥見惇一・坂下 敏(1979) イネミズゾウムシ成虫の行動について. 関西病虫研報 21:53.
- 4) 松井正春(1985) イネミズゾウムシ越冬後成虫の飛

翔筋の発達と飛行活動における温度依存性. 応動昆 29:67~72.

- 5) 松井正春・伊藤清光・岡田斉夫・岸本良一(1983) イネミズゾウムシ成虫の移動分散時期における飛翔筋および卵巣の発達状況. 応動昆 27:183~188.
- 6) 宮田将秀(1993) イネミズゾウムシ越冬後成虫の畦畔での捕捉状況と水田侵入時期および侵入量との関係. 北日本病虫研報 44:101~102.
- 7) 鈴木敏男・小林森巳・小森雄次郎(1985) イネミズゾウムシの侵入及び産卵時期. 北日本病虫研報 36:27~29.
- 8) 武田光能・永田 徹(1987) イネミズゾウムシ越冬後成虫の本田侵入と飛翔筋の発達と有効積算温度との関係. 北日本病虫研報 38:85~89.
- 9) 山代千加子・小山正一・中野 潔・小嶋昭雄(1986) イネミズゾウムシの水田侵入消長調査における水盤トラップの利用. 北陸病虫研報 34:23~27.

(2004年4月27日受領)