

# 専用機械を用いた畦畔板設置による水稻害虫イネミズゾウムシの防除効果

越智昭彦・中島具子・深澤昭吾\*・佐藤 豊\*・横山克至

(山形県農業総合研究センター、\*鶴岡市役所藤島庁舎)

The Effect of Setting up Bank Board by Specialized Machines for the Insect Pest Control of *Lissorhoptrus oryzophilus*

Akihiko OCHI, Tomoko NAKASHIMA, Syougo FUKASAWA, Yutaka SATO and Katsushi YOKOYAMA

(Yamagata Integrated Agricultural Research Center, \*Tsuruoka City Hall, Fujishima Branch City of Tsuruoka)

## 1 はじめに

イネミズゾウムシは水稻の生育初期に問題となる害虫である。本種の越冬後成虫は移植直後のイネの葉をかすり状に食害し、その後葉鞘部に産卵する。孵化後の幼虫は根を加害し、被害が重度の場合は生育遅延や欠株を起こす原因となる。近年、山形県の水稲有機栽培等において本種の被害が問題となっている。本種に対する耕種的防除法として、水田内周を畦畔板で囲い障壁とし、本種の水田内部への侵入を抑制する方法が知られている<sup>1)</sup>。しかしながら、畦畔板の設置は一般的に手作業によりおこなわれるため重労働であり、作業者の負担が大きいことが本技術普及の妨げとなっている。そこで、鶴岡市有機農業推進協議会および株式会社コンマ製作所(鶴岡市)は本作業の機械化を目的とし、畦畔板設置専用機械である「畦畔シート埋設機」(以下、専用機とする)を共同開発した(図 1)。ここでは、本専用機を用いた場合の畦畔板設置費用およびイネミズゾウムシの防除効果について調査し、本機の実用性について検討した。

## 2 試験方法

### (1) 畦畔板設置費用の試算

2009 年 5 月 15 日に現地の JAS 有機認定圃場(長辺 100m × 短辺 30m)において、畦畔より約 30cm 内側の位置に畦畔板(厚さ 5mm × 幅 30cm)を設置し、水田内周を囲った(図 2)。本設置作業は手作業または専用機を用いて二人一組でおこない、それぞれの場合についての費用を試算した。

### (2) イネミズゾウムシに対する防除効果

上記のとおり専用機を用いて畦畔板を設置した圃場を処理区とし、面積および栽培管理が同じ処理区の隣接田を無処理区とした。移植は 5 月 16 日におこない、品種は「ミルキークイーン」とした。防除効果について、イネミズゾウムシの成虫数および被害度を移植 23 日後に、幼虫数および蛹数を移植 47 日後にそれぞれ調査した。なお被害度は食害程度から常法により算出した。調査地点は各区の長辺中央部の畦畔から 6 条目とし、成虫数および被害度は 2 つの長辺でそれぞれ 25 株の計 50 株、幼虫数および蛹数は 2 つの長辺でそれぞれ 5 株の計 10 株について調査した。

## 3 試験結果及び考察

### (1) 畦畔板設置費用の試算

水田 30a あたりの畦畔板設置費用を試算したところ、専用機を用いた場合の費用合計は 10,999 円、手作業の場合は 11,865 円であり、差額は 866 円とほぼ同等の費用であった。専用機を用いた場合、作業時間が 3 分の 1 に短縮できることから、作業労賃は手作業の 3 分の 1 に削減できた(表 1)。なお、専用機を用いる場合は主な設置作業は機械的におこなわれるため、作業者の身体的負担は軽減される。

### (2) イネミズゾウムシに対する防除効果

移植 23 日後にイネミズゾウムシの成虫数および被害度を調査したところ、処理区の 50 株あたり成虫数は 11 頭で、無処理区の約 2 分の 1 に低減した(図 3)。また、処理区の被害度は 37.0 で、無処理区の約 2 分の 1 に低

減した(図4)。移植47日後に寄生幼虫数および蛹数を調査したところ、処理区は10株あたり23頭で、無処理区の約2分の1に低減した(図5)。



図1 「畦畔シート埋設機」の本



図2 専用機による畦畔板の設置

表1 30aあたりの畦畔板設置費用試算

| 設置方法     | 費用内訳                                                                                                                                                                                       | 費用合計    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 畦畔シート埋設機 | ①作業労賃: 1,300円<br>(0.5時間×2人×@1,300円=1,300円)<br>②畦畔板代金: 7,965円<br>(30cm幅、30m@2,655円×9巻=23,895円)<br>③畦畔シート埋設置機: 1,600円<br>(専用機80,000円の耐用年数5年、年間負担面積3haとみて、80,000円/5年/10=1,600円)<br>④燃料費: 134円 | 10,999円 |
| 手作業      | ①作業労賃: 3,900円<br>(1.5時間×2人×@1,300円=3,900円)<br>②畦畔板代金: 7,965円<br>(同上)                                                                                                                       | 11,865円 |

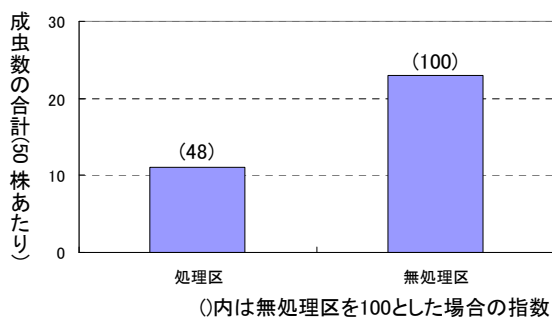
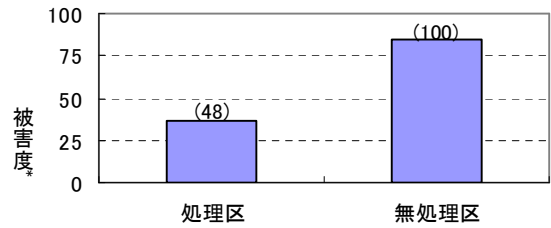


図3 イネミズゾウムシ成虫数(移植23日後)



$$\text{被害度} = 100 \times (4A + 3B + 2C + 1D) / 4 \times \text{調査株数}$$

- \* 食害程度 A: ほぼ全葉に激しい食害痕がある株  
B: ほぼ全葉に中程度の食害痕がある株  
C: 1/2～ほぼ全葉に軽い食害痕がある株  
D: 1/2以下の葉に軽い食害痕がある株

図4 イネミズゾウムシの被害度(移植23日後)

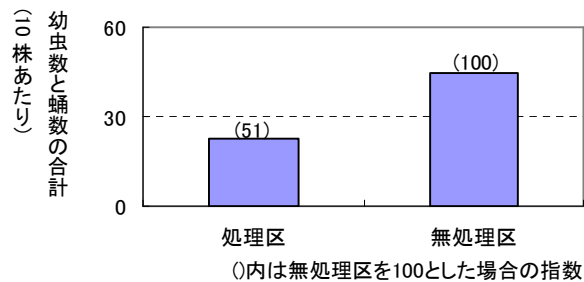


図5 イネミズゾウムシ幼虫数および蛹数(移植47日後)

#### 4 まとめ

イネミズゾウムシの耕種的防除として水田に畦畔板を実施する際、畦畔板の設置に専用機を用いると作業時間は手作業の約3分の1に短縮が可能で、その費用は手作業とほぼ同程度であった。また、本防除法はイネミズゾウムシ成虫による被害度および幼虫の密度を無処理の約半分に低減する防除効果がみられた。

以上の結果より、イネミズゾウムシ耕種的防除法における専用機の実用性は高いと考えられた。なお、本種に対する耕種的防除法として、9葉期頃の中干しにより幼虫密度の低減する技術があり、これらを併用することでさらに高い防除効果が得られる可能性がある。

#### 引用文献

- 1) 平成22年度滋賀県農作物病虫害雑草防除基準. 2010. 47.