

湛水処理による転作ダイズのオオクロコガネ幼虫の防除

長谷川浩・熊谷幸博・渡辺 実*・久保田篤男^{*2}

(埼玉県春日部農林振興センター久喜普及部, *埼玉県病害虫防除所, ^{*2}埼玉県農林総合研究センター)

Control of *Holotrichia parallelella* (Motschulsky), Large Black Chafer Larvae, by Submerged Paddy Irrigation of a Rotation Soybean Field

Hiroshi HASEGAWA¹, Yukihiko KUMAGAI, Minoru WATANABE, and Atsuo KUBOTA

摘要

火山灰土壤の水田転換畑に作付けしたダイズでオオクロコガネ幼虫による根の食害により倒伏する株が増加し、減収の大きな要因となっていた。そこで、成虫の発生消長から産卵時期を推定し、ほ場を8月上旬に2日間湛水状態に保ったところ、対照区と比較して2~3齢幼虫の生息密度が大きく低下した。その結果、大粒比率60%, 300kg/10a以上の収量を得ることができた。

埼玉県東部の白岡町太田新井地区では、1999年から火山灰土壤の水田で転作ダイズが栽培され、その後集団的に作付けが拡大し、2002年には16haに達している。

本地区ではオオクロコガネ (*Holotrichia parallelella* (Motschlsky)) 幼虫による根の食害が2000年8月にダイズを連作したほ場で初めて確認された。オオクロコガネ幼虫に根を食害されたダイズは、徐々に葉が黄変して、後に地上部が倒伏し、ひどいものは枯死した。2001年に行った予備的な調査から、ほ場の湛水処理によるオオクロコガネ幼虫の密度抑制の可能性が示唆された。

オオクロコガネによる作物の被害は、サトイモ(吉岡ら, 1982), ダイズ(福田ら, 1989)等で報告があり、いずれも薬剤による防除効果が明らかにされ、有機物施用と発生量との関連が示唆されているが、湛水処理のような物理的方法による防除は報告が見あたらない。

そこで、誘殺灯をほ場の近くに設置し、発生消長を調査するとともに、開花期に2日間の湛水を実施して、その防除効果を明らかにしたので報告する。本試験を

実施するにあたり、誘殺灯を田澤信二氏(岩崎電気株式会社)からご提供いただいたので厚くお礼申し上げる。

材料および方法

1. 試験区

試験は2002年に埼玉県南埼玉郡白岡町の太田新井土地改良区内の現地農家ほ場で行った。湛水処理ほ場(以下、処理区)は2001年に最も被害の多かったダイズ連作4年目のほ場(90a)を選び、ほ場表面が均平となる不耕起狭畦播種栽培法(畝間35cm, 株間13cm)により、ダイズ(品種: タチナガハ)を6月20日に播種した。対照区は、成虫飛来数の影響が少なくなるよう処理区に最も近接した2ほ場(10a及び20a)を選定した。なお、対照区は雑草防除のための中耕培土を実施する普通栽培法(畝間80cm, 株間15cm)とした。生育期間中の病害虫管理は両区とも同様とし、対照区のみ7月に2回、中耕培土を行った。

2. 発生消長調査

誘殺灯は地上1.2mの高さに100W誘虫用メタルハライドランプをあき、その直下に直径50cmの水盤を組み合わせたものを1基使用した。これを処理区から約

1 Address : Kasukabe Agriculture and Forestry Promotion Center, Aoge 1 - 8 - 3, Kuki, Saitama, 346 - 0011, Japan

2003年5月13日受領

50m離れた揚水機場の敷地内におき、4月中旬から9月中旬までほぼ5日間隔でオオクロコガネ成虫の誘殺数を調査した。

3. 湿水処理

オオクロコガネの卵期間は25～8日(吉岡, 1982)であることから、成虫の誘殺灯への飛来数が5頭以下となった7月第5半旬から10日以上経過し、土中に産卵された卵が大部分幼虫になったと推定される8月6日に湛水処を行った。当日はパイプラインを開き、湿害による生育抑制を避けるために8日までの2日間、株元まで隠れる程度の水位を保った。処理後は、暗渠施設を利用して速やかに排水を行い、湿害回避に努めた。

4. 幼虫生息密度調査

各区3か所、1m²(1m×1m)について耕盤までの深さ20cmまでを掘り起こし、生息するコガネムシ幼虫をオオクロコガネ2齢及び3齢幼虫とその他の種に分けて調査した。オオクロコガネ1齢幼虫は現地での肉眼による同定は不可能なため、その他に含めた。

5. 被害株調査

各区3か所、それぞれ50株を抜き取り、株全体の被害程度を観察により調査した。被害程度は食害のない株を被害無、根部被害のみの株を被害軽、根部被害に

より地上部が枯死又は枯死寸前の株を被害重とした。なお、4及び5の調査と6の株採取は2002年10月4日に行っている。

6. 収量調査

各区3か所について4m²(2m×2m)の株を抜き取り、自然乾燥後に大粒(7.9mm以上)、中粒(7.3mm以上)、小粒(5.5mm以上)、くず(5.5mm未満)の4段階に分けて重量を測定し、10a当たり収量に換算した。

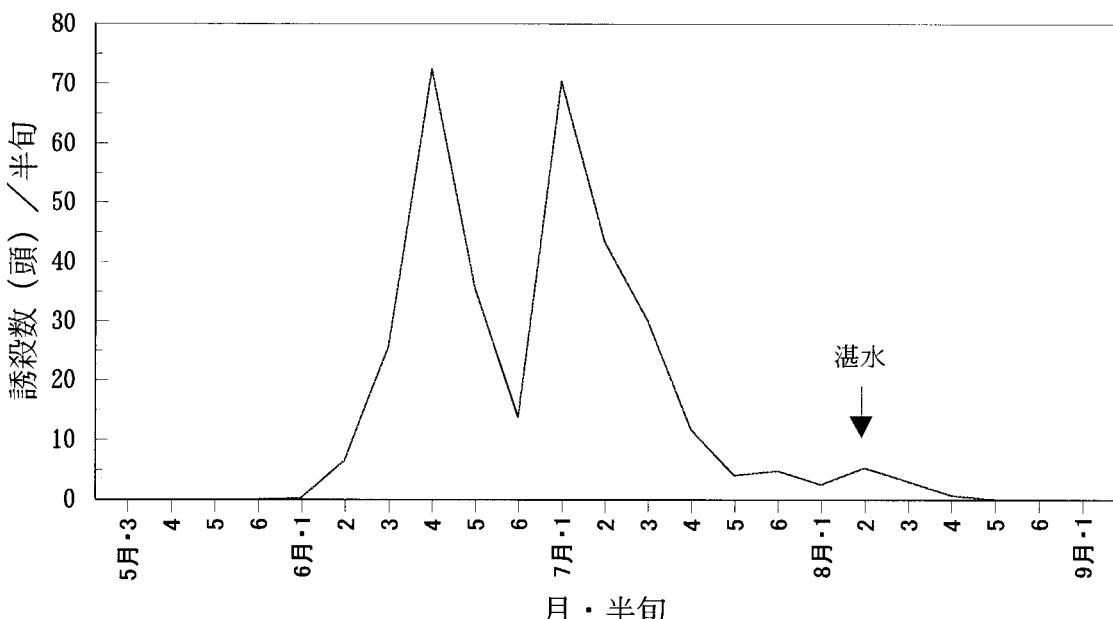
結果および考察

1. 湿水処理によるオオクロコガネ幼虫防除効果

湛水処理が被害株発生及び幼虫密度に与える効果を第1表に示した。被害株率は両対照区はいずれも100%なのに対し、処理区は6.7%であった。また、2～3齢幼虫生息数も処理区の7頭に対し、両対照区とも4倍以上の幼虫が確認された。なお、対照区1は調査時ほ場全面が倒伏する甚大な被害だったのに対し、対照区2では半分程度の倒伏であった。

2. 品質及び収量

湛水処理がダイズ品質及び収量に与える影響を第2図に示した。処理区の収量は309kgであったのに対し、被害甚大だった対照区1は32%減の210kgとなり、処理区とほぼ同等の293kgの収量のあった対照区2でも大粒割合で比較すると、処理区の60%に対し48%と低



第1図 オオクロコガネ成虫の100Wメタルハイドランプ誘殺消長

第1表 湛水処理によるダイズのオオクロコガネ防除効果(平均値±標準誤差)

試験区	被害株率(%)	被害指数 ^{a)}	コガネムシ類幼虫数(頭/m ²)		
			オオクロコガネ2,3齢	その他(オオクロコガネ含む)	合計
処理区	6.7	2.2±1.2	7.0±2.6	8.0±5.1	15.0±7.5
対照区1	100	92.9±3.6	29.7±6.9	3.7±0.3	33.3±7.2
対照区2	100	81.3±5.0	29.0±4.7	8.7±2.4	37.7±2.3

a) 被害指数 : (被害軽株数 × 1 + 被害重株数 × 3) / (50株 × 3) × 100

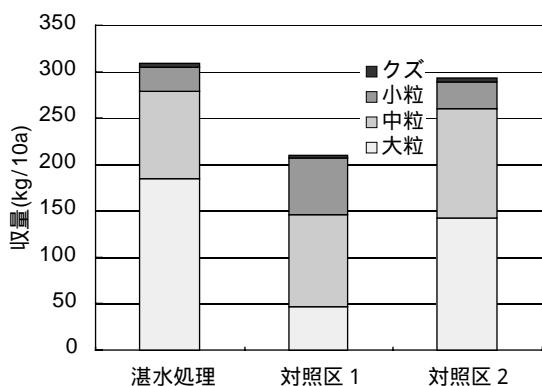
くなった。一般にエンレイと比べ蛋白含量が低いとされるタチナガハは、蛋白含量が高くなる大粒の生産が強く求められており、湛水処理によるコガネムシ幼虫の防除効果が高いことが認められた。なお、この結果は抜き取り調査によるものであり、実際の汎用型コンバインによる収穫では刈高20cm以下の倒伏した株は刈り取り不能なため、2つの対照区とも実収量はさらに低くなる。

ダイズの不耕起狭畦播種栽培法は、全国のダイズ产地において省力かつ収量性の高い栽培技術として注目を集める優れた栽培法であり、表土を均平にするため湛水により土壤を完全に水没させてコガネムシ幼虫の逃げ場をなくすことができる、湛水処理の安定した防除効果が期待できる。

湛水処理法は、本ほ場のように湛水が容易にでき、かつ排水良好なほ場におけるコガネムシ幼虫の防除技術として、農薬使用量削減の見地からも有望な防除技術である。しかし、コガネムシ類の成虫出現時期は種によって異なるため、オオクロコガネ以外のコガネムシ類については処理時期が異なってくる可能性が高い。また、耕盤がある転換畠など湛水処理ができ、かつ速やかに排水できるという条件が必須である。なお、長雨や台風等の多雨条件下では、生育に悪影響を与える可能性があるので、広範囲での実用化にはさらに検討が必要である。

引用文献

- 福田充 (1989) 関東病虫研報 36: 140 - 141 .
- 吉岡幸治郎 (1982) 今月の農薬 26(3): 46 - 48 .
- 吉岡幸治郎ら (1982) 愛媛農試研報 22: 35 - 39 .



第2図 湛水処理によるオオクロコガネ防除効果(収量)