

育苗箱施用殺虫剤と除草剤を使用した畦畔管理による イネキモグリバエ(イネカラバエ) 越冬世代成虫発生量の抑制及び傷穂被害低減効果

大 槻 知 洋・溝 手 貴 士・柴 田 俊 浩

Tomohiro OHTSUKI, Takashi MIZOTE and Toshihiro SHIBATA :

Herbicide application to paddy levees and insecticide application to nursery boxes have an inhibitory effect on the emergence of overwintering *Chlorops oryzae* and prevent damage to the rice stalk

イネキモグリバエ(イネカラバエ)対策として、ジノテフラン・プロベナゾール粒剤(2016年7月6日登録)の施用と除草剤を使用した畦畔管理の組み合わせにより実用的な防除効果を得たと前報で報告¹⁾した。しかし、除草剤使用の有無による防除効果の差は大きくはなかった。そこで、除草剤を使用した畦畔管理による防除効果向上の有無を再検討した。その結果、除草剤を使用した畦畔管理がイネキモグリバエ越冬世代成虫の発生量に影響を与え、イネへの産卵数を抑制し、傷穂の被害程度を低減させると確認された。

Key words : イネキモグリバエ(イネカラバエ), 畦畔雑草, 除草剤, *Chlorops oryzae*, weeds in paddy levee

近年、新潟県北部の山間地ではイネキモグリバエ(イネカラバエ) *Chlorops oryzae*による被害が増加している。本種に対しては効果が高い殺虫剤がなく難防除害虫とされている。特に新潟県北の村上市では被害程度が高い2化型の分布比率が高く²⁾、被害も大きい。

前報¹⁾では、本種がヌカボ *Agrostis clavata*, スズメノテッポウ *Alopecurus aequalis*などのイネ科雑草の生長点付近で幼虫越冬する^{3,4)}ということに着目し、長期残効型の育苗箱施用殺虫剤であるジノテフラン(含有率12.0%)・プロベナゾール(含有率24.0%)粒剤の施用と除草剤DBN粒剤6.7(含有率6.7%)を用いた畦畔雑草の除去により実用的な防除効果を得られたと報告した¹⁾。ただし、ジノテフラン・プロベナゾール粒剤の防除効果は明瞭であったが、除草剤を使用した畦畔管理の有無による防除効果の差はわずかであった。

そこで本報では、除草剤を使用した畦畔雑草の除去により越冬世代成虫発生量と傷穂被害の低減が本当に可能か再検討した。

2015年に新潟県村上市坪根で、例年発生が多い隣接した2枚の水田を選び、殺虫剤施用は同一とし、除草方法

のみ変えて試験を実施した。圃場面積は試験区、対照区ともに30aとした。品種はイネキモグリバエの被害が出やすい「五百万石」を用いた。移植日は5月11日、出穂期は7月17日であった。試験区、対照区ともにジノテフラン(含有率12.0%)・プロベナゾール(含有率24.0%)箱粒剤を5月11日に育苗箱1枚あたり50gを苗の上から均一に散布した(第1表)。

試験区の畦畔除草にはグルホシネートPナトリウム塩液剤(含有率11.5%)とDCMU水和剤(含有率50.0%)を使用し、4月24日に2剤を混用して畦畔に散布した。散布には背負い式動力噴霧機を使用し、グルホシネートPナトリウム塩液剤100倍とDCMU水和剤400倍となるよ

第1表 試験区の構成

試験区名	箱施用殺虫剤(5/11施用)	畦畔除草
試験区	ジノテフラン・ プロベナゾール箱粒剤	グルホシネートP ナトリウム塩液剤 DCMU水和剤 (4/24散布)
対照区	ジノテフラン・ プロベナゾール箱粒剤	草刈機 (5/28, 6/20実施)

う混用し、100ℓ/10aを散布した。散布面積は畦畔幅1m×圃場外周230m(縦40m, 横75m)であった。対照区の除草は5月28日と6月20日に草刈り機(刈払機)により行った(第1表)。試験区の配置を第1図に示した。イネキモグリバエ調査方法は以下の通りである。

1. 越冬幼虫調査

4月24日と5月27日に圃場周辺畦畔のイネ科雑草(主にヌカボ, スズメノカタビラ *Poa annua*, スズメノテッポウ)の根元部分を裂き越冬幼虫の有無を調べた。各区1ヶ所調査地点を設け20株を調査した。

2. 越冬世代成虫すくい取り調査

6月1日, 6月8日, 6月16日, 6月24日, 6月30日に畦畔と水田内で捕虫網(直径36cm, 柄の長さ1.2m)による20回振りのすくい取り調査を行った。すくい取り調査は試験区, 対照区ともに畦畔3ヶ所, 水田内4ヶ所で行った。

3. 産卵数調査

7月6日に試験区, 対照区ともに4ヶ所で1ヶ所あたり10株おき5株を地際から刈り取り, 葉数とイネキモグリバエの産卵数を調査した。

4. 傷穂調査

8月10日に試験区, 対照区ともに4ヶ所で1ヶ所あた

り5株おき30株の穂数と傷穂数及び被害程度の調査を行った。

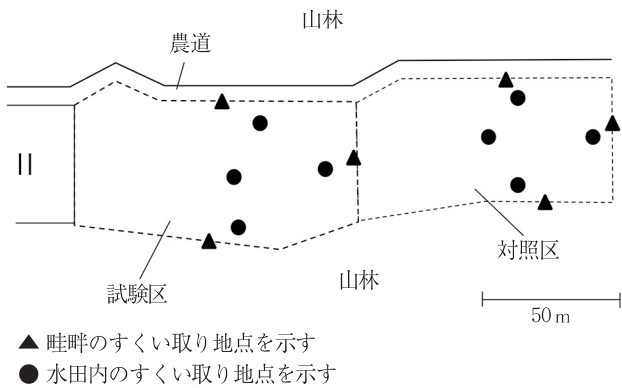
4月24日の越冬幼虫調査時, 試験区, 対照区ともにスギナ (*Equisetum arvense*), ヌカボ, スズメノテッポウが発生していたが, 越冬幼虫を確認することはできなかった。5月27日の越冬幼虫調査時, 試験区には雑草がきわめて少なく, 対照区では出穂したヌカボやスズメノテッポウが散見された。対照区にはイネ科雑草があったが, 越冬幼虫を確認することはできなかった。

6月16日の越冬成虫すくい取り調査時, 試験区では畦畔にスギナ, メヒシバ (*Digitaria ciliaris*), シバ属 (*Zoysia*) が散見されたが, その発生量は対照区と比較して明らかに少なかった。対照区では圃場全体に出穂したヌカボ, シバ属, ヨモギ (*Artemisia princeps*), シロツメクサ (*Trifolium repens*) などが見受けられた。畦畔の越冬世代成虫すくい取り調査では, 試験区でのすくい取り数が調査期間を通じて対照区より少なかった(第2表)。水田内のすくい取り調査では試験区, 対照区ともに6月8日にすくい取り虫数が増加した。その後試験区では対照区と比較して速やかに減少し, 調査期間を通じて対照区よりすくい取り虫数が少なかった。

産卵数調査では, 試験区で対照区より調査地点1ヶ所当たりの平均産卵数が明らかに少なく半数程度であった(第3表)。

傷穂調査では, 試験区, 対照区ともに被害株率は100%に近かったが, 試験区は被害穂率, 被害程度とも対照区より低く, 特に被害程度の差は明瞭であった(第4表)。

以上のように, グルホシネートPナトリウム塩液剤とDCMU水和剤を畦畔に混用散布した試験区では対照区と比較して水田畦畔及び水田内でのイネキモグリバエ越冬世代成虫の発生量が少なく, イネへの産卵数も半数程度に減少したことから, 2種除草剤を混用した畦畔雑草管



第1図 試験区の配置図

第2表 越冬世代成虫すくい取り数 (20回振り)

試験区名	畦畔 ^{a)}					水田内 ^{b)}				
	6/1	6/8	6/16	6/24	6/30	6/1	6/8	6/16	6/24	6/30
試験区	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.8	11.5	9.0	1.5	0.5
(標準偏差)	(0.0)	(0.9)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(2.5)	(10.2)	(2.5)	(1.1)	(0.5)
対照区	1.7	3.3	0.3	0.0	0.3	5.5	13.3	13.8	5.5	0.8
(標準偏差)	(2.4)	(2.6)	(0.5)	(0.0)	(0.5)	(4.6)	(3.3)	(7.6)	(2.7)	(1.3)

a) 数値は調査地点3ヶ所の平均値。対照区は5/28, 6/20に除草。

b) 数値は調査地点4ヶ所の平均値。

第3表 産卵数調査(7/6)の結果^{a)}

試験区名	産卵数	調査葉数
試験区	51.3	659.8
(標準偏差)	(21.8)	(56.8)
対照区	106	657.8
(標準偏差)	(32.4)	(60.2)

a) 数値は調査地点4ヶ所(1ヶ所5株)の平均値。

第4表 傷穂調査(8/10)の結果^{a)}

試験区名	調査穂数	被害穂数	被害株率	被害穂率	被害度 ^{b)}
試験区	597.5	121.5	98.3%	20.4%	9.9
(標準偏差)	(21.5)	(24.0)	(2.9%)	(4.5%)	(2.4)
対照区	567.5	179.8	100.0%	31.5%	16.5
(標準偏差)	(34.5)	(25.1)	(0.0%)	(2.8%)	(1.7)

a) 数値は調査地点4ヶ所(1ヶ所30株)の平均値。

b) 被害程度の基準

0:無し, 1:被害が穂長の0~10%, 2:被害が穂長の10~20%, 3:被害が穂長の21%~

被害度 = (3 × 被害程度3の穂数 + 2 × 被害程度2の穂数 + 1 × 被害程度1の穂数) ÷ (3 × 調査穂数) × 100

理は、寄主となるイネ科雑草を除去することによってイネキモグリバエ越冬世代成虫の発生量を減少させ、その結果、イネへの産卵数も抑制できることが確認された。また、傷穂の被害穂率および被害程度は試験区の方が対照区より小さく、特に被害程度ではその差が明瞭であったことから2種除草剤を混用した畦畔雑草管理はイネキモグリバエによる傷穂被害の低減対策として有効な手段だと考えられた。対照区の草刈りは5月28日と6月20日に行われた。対照区では越冬世代成虫が6月1日から確認されていることから、5月28日時点では羽化が始まっており発生量への影響は少ないと思われた。また、6月20日は既に越冬世代成虫の発生盛期を過ぎており、当地域は2化型が中心でイネへの被害は越冬世代成虫によりイネへ産卵された第一世代幼虫によることから、この時期の草刈りがイネキモグリバエによるイネへの被害に与

える影響は少ない。しかし、現地における慣行的な草刈りはこの時期に行われている。4月24日の除草剤による畦畔除草は、労力的にも越冬世代成虫発生抑制効果的にも有効な対策であると判断できた。加えてイネ科雑草の生長点付近で越冬し成長するイネキモグリバエの生態を考えると、地際の生長点まで枯らすことができる除草剤の方が草刈りによる除草より越冬世代成虫の発生抑制効果があがると改めて推測された。

今回の試験から、グルホシネートPナトリウム塩液剤とDCMU水和剤を混用した畦畔雑草管理はイネキモグリバエの越冬世代成虫の発生量を減少させ、イネへの産卵数を抑制させることができ、その結果、傷穂の発生及び被害程度を減少させることが確認された。よって、長期残効型の育苗箱施用殺虫剤であるジノテフラン・プロバナゾール粒剤と、グルホシネートPナトリウム塩液剤およびDCMU水和剤を用いた畦畔雑草除去の組み合わせは、イネキモグリバエ対策として有効な手段の1つであると示唆された。特に、除草剤の使用による畦畔雑草の除去は、イネキモグリバエ対策として有効な手段であることが改めて確認された。

引用文献

- 1) 大槻知洋・岸 陽久・柴田俊浩 (2015) 除草剤による畦畔雑草の除去と育苗箱施用殺虫剤処理の組み合わせによるイネキモグリバエ(イネカラバエ)防除効果. 北陸病虫研報64:27~30.
- 2) 上田勇五・江村一雄・藤巻正司 (1962) 新潟県におけるイネカラバエの2化性及び3化性の分布に関する研究. 新潟農試研報13:111~126.
- 3) 岡本大二郎 (1954) イネカラバエの寄主植物について. 応用昆虫10(2):76~80.
- 4) 岡本大二郎 (1979) イネカラバエの生態および防除に関する研究. 中国農試報E環境部5:15~124.
(2016年10月21日受理)