

農道畦畔の除草と殺虫剤散布による斑点米の発生防止

石川 浩 司・田 中 太 一・駒 形 健 二・関 正 利**

Kouji ISHIKAWA, Taichi TANAKA, Kenji KOMAGATA* and Masatoshi SEKI** :
Control of pecky rice by weed control of levee and insecticides

新潟県魚沼地方で斑点米を発生させるカメムシとしてはオオトゲシラホシカメムシ (*Eysacoris lewesi* Distant, 以下オオトゲ), コバネヒョウタンナガカメムシ (*Tago hemipterus* Scott, 以下コバネ) の2種類が重要種で, オオトゲが生息密度や斑点米の産生能力などから最重要種とされている¹⁾。これらのカメムシは成虫で越冬し, 越冬後, 畦畔などの雑草地で1~2世代増殖し, イネの出穂期以降本田に歩行侵入し穂を吸汁加害する²⁾。そのため斑点米の発生は畦畔際に多く³⁾, 防止対策としては畦畔の草刈りと穂ぞろい期の農道・畦畔と水田内3mへの殺虫剤散布が有効であるとされている。近年, 草刈りの代りに除草剤の散布も行われ, 星野⁴⁾はその斑点米発生防止効果は草刈り除草に匹敵すると報告している。本試験では, 畦畔の草刈り, 除草剤散布と殺虫剤散布を組み合わせた防除体系がカメムシの密度と斑点米の発生に及ぼす影響について検討した。

この試験にあたり多大なご助言とご協力をいただいた新潟県農業試験場病害虫科長小嶋昭雄氏, 新潟県農業試験場専門技術員小山正一氏, 新潟県植物防疫協会小野塚清氏に厚くお礼申し上げます。

材料および方法

1. 試験区

1994年に新潟県南魚沼郡大和町雷土新田で, 品種コシヒカリ(出穂期8月5日)を用い, 農道・畦畔の除草と殺虫剤散布を組み合わせた6試験区を第1表のように設けた。このなかでE区の草刈り2回, 殺虫剤1回散布が現地でも多く行われている慣行防除体系と考えられる。試験区は第1図のように農道・畦畔の両側に同じ処理となるように配置し, 2反復で行った。試験区の大きさは

農道が幅7m, 長さ16m(無処理は13m), 本田は農道から5mまでの80m²(無処理は65m²)とした。薬剤の10a当たり散布量は, DBN粒剤(DBN6.7%)6kg, グリホサート液剤(グリホサートイソプロピルアミン塩20%)50倍液を25ℓ, MEP粉剤(MEP2.0%)4kgとした。

2. 調査

カメムシ類の農道・畦畔での生息密度は4月26日, 7月12日, 7月29日, 8月19日に50×50cm枠のかき分け調査を1区5ヶ所, カメムシのいそうな場所を選んで行った。本田内密度は8月19日, 9月2日に畦畔際イネ株2条×50株の払い落としで調査した。

試験区の雑草の状況は, 生息密度の調査時に, 農道・畦畔の草種や繁茂程度を観察した。斑点米の発生状況は9月13日(成熟期)に畦畔際のイネ株より1区200穂を抜き取り, 乾燥調整後, 玄米中の斑点米数を調査した。

結 果

1. 畦畔雑草の状況

畦畔の雑草はヨモギが中心で他の主要種としてスギナ, ノギク, ギシギシがありオオバコもみられた。DBN粒剤とグリホサート液剤を散布した区では5月中旬からほぼ裸地状態となり, 7月下旬まで雑草の発生を抑制した。グリホサート液剤散布区は6月下旬から8月上旬まで裸地状態となった。除草剤を散布した区では除草剤では枯死しなかった野イチゴがあり, 7月12日に刈り取った。草刈り区では草刈機により雑草を地際から5cm程度まで刈り払い, 刈り取った草は区外に持ち出した。除草剤を散布した区では, 8月以降に雑草が再生したが, ヨモギ, ギシギシ, オオバコ等は見られなくなり, イノコログサ, メヒシバが主要種となり, 草種が変化した。草刈りを行った区では草種の変化はみられなかった。無処理区ではヨモギ, ギシギシ, ノギクが繁茂していた。

魚沼病害虫防除所 Uonuma Plant Protection Office, Koide, Niigata 946

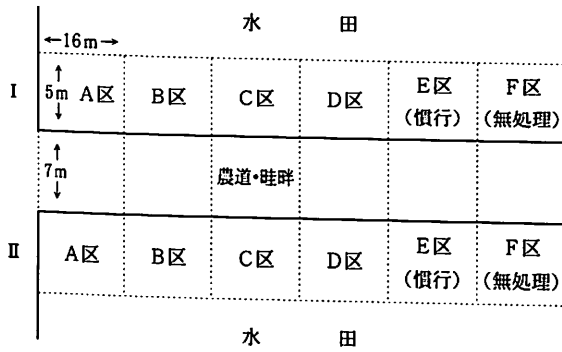
*新潟大和町農業協同組合 Niigatayamatomachi Primary Agricultural Cooperatives, Yamato, Niigata 949-73

**南魚沼郡農業共済事務所 Minamiuonumagun Agricultural Insurance Local Association, Siozawa, Niigata 949-64

第1表 各試験区の処理方法及び処理時期

試験区	除草処理	殺虫剤散布
A	除草剤 (4月26日), 除草剤 (6月26日)	無散布
B	除草剤 (6月15日, 7月13日)	粉剤1回散布 (7月13日)
C	除草剤 (6月15日, 7月13日)	粉剤2回散布 (7月13日, 8月12日)
D	草刈り (6月29日, 7月29日)	粉剤2回散布 (7月13日, 8月12日)
E	草刈り (6月29日, 7月29日)	粉剤1回散布 (8月12日)
F	無処理	無散布

注1) 除草剤はDBN粒剤 (6kg/10a), 除草剤はグリホサートイソプロピルアミン塩20%液剤 (500cc・25ℓ/10a)を農道・畦畔に散布した
 2) 殺虫剤はMEP粉剤 (4kg/10a)を7月13日は農道・畦畔のみ, 8月12日は農道・畦畔を含んだ本田に散布した



第1図 試験区の配置

2. カメムシ類の生息状況

調査期間中に確認されたのはオオトゲ, コバネの2種類であった。オオトゲの密度変化を第2表に示した。4月26日にはいずれの区でも成虫のみが確認された。7月12日にはいずれの区でも確認され, 畦畔雑草の処理による差はみられなかった。この時期にはA~B区に除草剤で枯れなかった野イチゴが結実しており, その影響もあると考えられた。7月29日には裸地となったA~C区では生息がほとんど確認されなかったが, 6月29日に草刈りをしたD, E区, F区 (無処理) ではいずれも確認数が多く, 草刈りによる密度抑制は認められなかった。8月19日にはF区では多かったが, D, E区では8月13日に殺虫剤が散布されたためカメムシの密度は低下した。

コバネの密度変化を第3表に示した。4月26日にはD~F区のみで確認され, その後もD~F区で多い傾向であった。7月12日, 29日にはA~C区では少なかった (29日, B区のコバネはスギナの残草1群落に集中して確認された。) が, オオトゲと同様に除草をしたD,

E区とF区 (無処理) との差は認められなかった。8月19日にはF区のみで確認された。

3. 本田内密度

オオトゲは, 8月19日にはF区で多く, A, B, E区で2.5~8頭確認され, C, D区では確認されず, 畦畔の密度と概同じ傾向であった。9月2日にはいずれの区でも頭数が増加し, C, D区でも確認された。コバネはA~E区ではほとんど確認されなかったが, F区では8月19日, 9月2日とも確認された。

4. 斑点米の発生状況

第4表に粗玄米中の斑点米の発生状況を示した。斑点米の発生はF区 (無処理) で多かったが, 除草や殺虫剤の散布を行った区では少なく, 中でもC区で極めて少なかった。

考 察

斑点米の発生は1等米の検査基準である0.1%を越えた区もあるが, サンプルングを斑点米が最も発生する畦畔際で行ったことを考慮すれば, A~E区では実用上十分な斑点米の発生低減効果が認められ, C区で最も効果が高かった。C区のカメムシ密度は7月下旬以降低く推移し, 斑点米の発生も極めて少なかった。カメムシ密度の高い地域においてもこの体系で防除を行えば十分な効果が得られると思われる。

星野ら⁴⁾は草刈りと除草剤散布の斑点米発生防止効果は同等としているが, 本試験では草刈りを行った区では畦畔のカメムシ密度は除草剤を散布した区より多く, 無処理区と同程度に推移し, 斑点米の発生も2回の草刈りと穂ぞろい期の薬剤散布を行って除草剤散布のみのA区と同程度で, 畦畔のカメムシ密度を抑制するには2回の草刈りでは不十分と考えられた。

第2表 畦畔でのオオトゲシラホシカメムシの生息状況

試験区	畦畔かき分け(頭)								本田イネ株払い落とし(頭)			
	4月26日		7月12日		7月29日		8月19日		8月19日		9月2日	
	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫
A 除草剤+除草剤	0.0	11.0	9.0	8.0	0.5	0.0	0.0	1.5	5.5	2.5	1.0	9.0
B 除草剤2回+殺虫剤1回	0.0	4.5	4.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	2.0	6.0
C 除草剤2回+殺虫剤2回	0.0	4.5	12.5	9.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.0	1.5
D 草刈り2回+殺虫剤2回	0.0	8.5	7.0	13.5	4.0	13.0	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0
E 草刈り2回+殺虫剤1回	0.0	9.5	6.0	7.5	2.0	14.5	0.0	1.5	0.0	2.5	5.5	3.5
F 無処理	0.0	7.5	14.0	12.0	1.0	8.5	9.0	1.0	7.0	9.0	22.5	11.5

注1) かき分け調査は畦畔の50×50cm 枠, 5ヶ所の合計値
 2) イネ株払い落としは畦畔際イネ株2条×50株の合計値

第3表 畦畔でのコバネヒョウタンナガカメムシの生息状況

試験区	畦畔かき分け(頭)								本田イネ株払い落とし(頭)			
	4月26日		7月12日		7月29日		8月19日		8月19日		9月2日	
	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫
A 除草剤+除草剤	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
B 除草剤2回+殺虫剤1回	0.0	0.0	0.5	2.0	0.0	7.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
C 除草剤2回+殺虫剤2回	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.5
D 草刈り2回+殺虫剤2回	0.0	0.5	2.5	8.0	0.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E 草刈り2回+殺虫剤1回	0.0	1.5	7.0	17.5	4.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F 無処理	0.0	1.0	9.0	12.0	4.0	4.5	4.5	0.5	1.5	3.0	3.5	3.0

注1) かき分け調査は畦畔の50×50cm 枠, 5ヶ所の合計値
 2) イネ株払い落としは畦畔際イネ株2条×50株の合計値

第4表 粗玄米中の斑点米の発生状況

試験区	調査粒数	斑点米粒率(%)
A 除草剤+除草剤	18,340	0.39
B 除草剤2回+殺虫剤1回	17,671	0.38
C 除草剤2回+殺虫剤2回	18,281	0.05
D 草刈り2回+殺虫剤2回	18,622	0.39
E 草刈り2回+殺虫剤1回	19,224	0.37
F 無処理	18,663	2.11

注1) 畦畔際のイネ株より200穂を採取し調査した

除草剤を散布した区では7月下旬からカメムシの密度が低下した。これは除草剤により畦畔が裸地状態となりカメムシの生息地として不適となったためで、1994年の異常気象による高温・多照は生息条件の悪化をより助長したと考えられた。カメムシの密度は雑草の再生とともに徐々に増加したが、斑点米の発生は実用上問題の無い程度で、除草剤の散布のみをおこなった区でも慣行の防除体系と同等であった。このように畦畔の雑草管理を早期から行い、カメムシの餌となる雑草の結実を防ぐと

ともに生息環境を悪化させることにより農道畦畔のカメムシの密度を抑制し、斑点米の発生を軽減できると考えられた。

摘 要

農道・畦畔の除草と殺虫剤散布を組み合わせた区を設けカメムシの密度推移と斑点米の発生状況を調査し以下の結果を得た。

1. 農道・畦畔の除草を早期から行い、カメムシの餌となる雑草の結実を防ぐとともに生息環境を悪化させることにより畦畔のカメムシ密度を抑制し、斑点米の発生を低減する事ができた。

2. 除草の方法として除草剤の2回散布が有効であった。

引用文献

- 1) 小嶋昭雄・江村一雄(1977) 新潟県におけるカメムシ類による斑点米発生と防除. 新潟農試研究報告 26: 37~52.
- 2) 小野塚清・小幡武志・小林泰雄・瀬高寛治・山崎裕

- 彦・小野坂一男（1990）牧草トラップを利用した斑点米の発生予測. 北陸病虫研報 38 : 14~17.
- 3) 小野塚清・小幡武志（1990）オオトゲシラホシカメムシの水田への侵入と分布. 北陸病虫研報 38 : 18~22.
- 4) 星野康人・鈴木龍栄門・長谷川春雄・本間睦夫・円山 実（1991）畦畔除草剤と殺虫剤による斑点米の発生防止試験. 北陸病虫研報 39 : 63~65.
(1995年7月20日受領)
-