

ネオニコチノイド系殺虫剤1回散布によるアカヒゲホソミドリカスミカメの防除技術 第1報 圃場単位の防除技術

石本万寿広

Masuhiko ISHIMOTO:

Control method of the rice leaf bug, *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy) (Heteroptera: Miridae),
by one-time application of neo-nicotinoid series insecticide
I. Control method at a paddy field

アカヒゲホソミドリカスミカメに対するネオニコチノイド系のジノテフラン、クロチアニジンの粉剤、液剤の1回散布の防除効果を圃場散布試験により評価した。これらの薬剤の1回散布の防除効果は合成ピレスロイド系殺虫剤の2回散布と同等か、やや高く、散布適期は出穂期～出穂期10日後と考えられた。これらの薬剤を使用することで散布回数の削減と散布適期の拡大が可能であることが示された。

Key words: アカヒゲホソミドリカスミカメ, ネオニコチノイド, 薬剤防除, 斑点米, *Trigonotylus caelestialium*, rice leaf bug, neo-nicotinoid, chemical control, pecky rice

緒言

アカヒゲホソミドリカスミカメ *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy) は北海道、東北、北陸地域における斑点米カメムシ類の主要種である¹⁾。本種による斑点米の発生防止には、イネの登熟中後期の成・幼虫密度の低減が有効であり、有機リン剤、合成ピレスロイド剤を使用する場合には2回の散布が必要で、その散布適期は出穂期10日後とその10日後であることが明らかにされている^{1,2,4)}。一方、イネ栽培においては労力、コストならびに環境負荷の低減を指向した取り組みが進められ、本種の防除においても農薬散布回数を削減する技術が必要とされている。本種の防除で2回散布のうちの2回目の散布が必要な理由は、薬剤の残効が短く、1回目散布後にふ化する幼虫の発生を抑えられないことである⁴⁾。したがって、残効が長く、ふ化幼虫に対して十分な防除効果が確保される薬剤を使用することで、2回の散布のうち2回目の散布を省略し、1回の散布で防除することが可能と考えられる。

ネオニコチノイド系のジノテフラン剤はアカヒゲホソミドリカスミカメに対して特に高い防除効果があり、残

効期間も長いことから^{7,8)}、有機リン系、合成ピレスロイド系の殺虫剤に比べ散布回数を削減できる可能性が指摘されている⁸⁾。また、同じ系統に属するクロチアニジン剤でも、同様のことが期待できる。そこで、これらの薬剤の1回散布による防除の可能性を散布時期との関連において検討した。

なお、試験データの一部は既に発表しているが³⁾、本稿は、他の試験結果も加えてとりまとめたものである。

材料および方法

1. 試験区の構成

試験区の構成は第1表のとおりとした。2002年と2003年に北蒲原郡豊浦町（現在の新発田市）でジノテフラン粉剤を用いて、また、2002年に西蒲原郡巻町（現在の新潟市西蒲区巻）でクロチアニジン粉剤を用いて、それぞれ、1回散布の防除効果と散布適期の試験を行った。さらに、ジノテフラン液剤とクロチアニジン水和剤の1回散布の防除効果について、2004年に長岡市長倉町の新潟県農業総合研究所作物研究センターの水田で試験を行った。イネの品種は、いずれも極早生の「わせじまん」とした。粉剤は背負式動力散粉機で散布し、液剤、水和

第1表 試験区の構成

試験No.	年次	試験地	出穂期	1区面積 (m ²)	試験区 (薬剤の種類・散布日)
1	2002	豊浦町	7月25日	156~209	ジノテフラン粉剤・0日 ジノテフラン粉剤・5日 ジノテフラン粉剤・11日 ジノテフラン粉剤・11日+21日 シラフルオフェン粉剤・11日+21日 無散布
2	2003	豊浦町	7月25日	153~207	ジノテフラン粉剤・-3日 ジノテフラン粉剤・4日 ジノテフラン粉剤・10日 シラフルオフェン粉剤・-3日 シラフルオフェン粉剤・4日 シラフルオフェン粉剤・10日 シラフルオフェン粉剤・10日+19日 無散布
3	2002	巻町	7月21日	180	クロチアニジン粉剤*・0日 クロチアニジン粉剤・8日 クロチアニジン粉剤・18日 エトフェンプロックス粉剤・8日+18日 無散布
4	2004	作物研究 センター (長岡市)	7月19日	116	ジノテフラン液剤 (10%・×1,000)・9日 クロチアニジン水和剤 (20%・×5,000)・9日 シラフルオフェン乳剤 (19%・×2,000)・9日 無散布

注1) 品種は「わせじまん」。

2) 粉剤はDL粉剤で成分含有率は0.5%, 10a当たり散布量はジノテフラン粉剤が3kg, 他の粉剤が4kg, 液剤, 水和剤, 乳剤が120ℓ, 括弧内は成分含有率・希釈倍数, 散布日は出穂期後日数 (出穂期: 0日)。

3) *はフェリムゾン, フサライドとの混合剤。

剤, 乳剤は所定濃度に希釈して背負式動力噴霧機で散布した。いずれの試験も3反復 (乱塊法) で行った。

なお, 2002年に西蒲原郡巻町で行った試験は, 日本植物防疫協会の「TI435-H粉剤DL特別連絡試験」として行ったものである。

2. すくい取り調査

各試験区において捕虫網 (直径36cm, 柄の長さ1m) で40回振りのすくい取りを行い, カメムシの種類別, 成・幼虫別に捕獲数を数えた。薬剤散布と同日の場合は, 薬剤散布前にすくい取りを行った。

3. 斑点米調査

収穫期に, 各試験区からイネ株を採取し, 乾燥・調製後に粗玄米について斑点米を調査した。各試験区の採取株数は, 試験1では30株, 試験2, 試験3では20株, 試験4で25株とし, イネ株の抽出は平面型任意系統抽出法によった。試験3では籾すり後に, 均分器を用いて500gの粗玄米を抽出して調査し, 他の試験では粗玄米の全粒を調査した。アカヒゲホソミドリカスミカメ以外

のカメムシ類の関与を確認するため, 奥山・井上¹⁰⁾の斑点米の分類を一部改変し, 側部を「側部a」と「側部b」に区分した。側部aは玄米側面の鈎合部付近に加害の中心がある粒, 側部bは鈎合部以外の玄米側面に加害の中心がある粒とした。側部bは穎を通して加害したことがほぼ明らかであり, 加害種は無差別加害型¹²⁾, すなわち内・外穎のいずれの場所からでも口器を刺して加害するカメムシ類であるとみなされる。

本種は割れ粃を嗜好して加害し, 割れ粃の発生が斑点米の発生に関係することから^{5,10)}, 割れ粃の発生量を調査した。試験1~3において, 斑点米調査のために採取し, 脱穀した粃のうち, 1,000粒を任意に抽出し, 割れ粃数を調査した。

斑点米率の統計検定には, ロジスティック回帰分析を適用した。各試験において, 全試験区のデータにより, 試験1~3では試験区, ブロック, 割れ粃率 (逆正弦変換値), 試験4では試験区とブロックを説明変数とし, 変数を追加するときのp値を0.25, 変数を除去するときのp値を0.10として, 尤度比検定により変数選択した。この結果選択された変数により, 各試験区総当たりでロ

ジスティック回帰を行い、尤度比検定により試験区間の差異を判定した。有意水準は、多重性の問題を回避するために、Bonferroniの不等式 $\alpha' = \alpha / k C_2$ で調整した。

結 果

1. すくい取り調査

(1) ジノテフラン粉剤の散布時期と防除効果

2002年の試験1の各試験区におけるすくい取り調査の結果を第2表に示した。アカヒゲホソミドリカスミカメの他にオオトゲシラホシカメムシ *Eysarcoris lewisi* (Distant) が認められた。アカヒゲホソミドリカスミカメは、無散布では出穂期から収穫期まで成・幼虫がほぼ連続して認められた。ジノテフラン粉剤では、いずれの時期の散布でも、散布後から収穫期まで成・幼虫は認められなかった。シラフルオフエン粉剤の2回散布では、1回目散布後にわずかに成・幼虫が認められたが、2回目散布後は0となった。オオトゲシラホシカメムシは、無散布では個体数は少ないが、ほぼ連続して認められ、薬剤散布した場合、散布後一時的に個体数が少なくなる傾向が認められたが、明瞭ではなかった。

2003年の試験2の各試験区におけるすくい取り調査の結果を第3表に示した。アカヒゲホソミドリカスミカメの他にオオトゲシラホシカメムシが認められた。アカヒゲホソミドリカスミカメは、無散布では登熟初期に成虫、登熟中後期に幼虫が、それぞれわずかに認められた。ジノテフラン粉剤の3区では、散布後にわずかに成虫が認められた区があったが、いずれの区も散布後、収穫期まで幼虫は認められず、出穂期19日後、27日後の成・幼虫数は0であった。シラフルオフエン粉剤の1回散布の3区では、散布後一時的に成・幼虫数が少なくなったが、その後幼虫を中心に再び認められた。シラフルオフエン粉剤の2回散布では、2回目散布後、収穫期まで成・幼虫数は0であった。オオトゲシラホシカメムシは、「ジノテフラン粉剤・10日」以外の薬剤散布区では、散布後も成・幼虫が認められ、特に「ジノテフラン粉剤・-3日」で多かった。

(2) クロチアニジン粉剤の散布時期と防除効果

試験3の各試験区におけるすくい取り調査の結果を第4表に示した。アカヒゲホソミドリカスミカメの他にホソハリカメムシ *Cletus punctiger* (Dallas) が認められた。アカヒゲホソミドリカスミカメは、無散布では登熟初期にわずかに成虫が認められ、登熟中後期には成・幼虫が連続して認められた。クロチアニジン粉剤の3区で

は、「クロチアニジン粉剤・0日」では散布後にわずかに成虫が認められたが、幼虫は収穫期まで認められず、他の2区では散布後は成・幼虫は認められなかった。エトフェンプロックス粉剤では、2回目散布後一時的に成・幼虫数が少なくなったが、その後成・幼虫が認められた。ホソハリカメムシはいずれの試験区でもわずかに認められ、薬剤散布の有無や、散布時期による差異は明瞭ではなかった。

(3) ジノテフラン液剤、クロチアニジン水和剤の防除効果

試験4のすくい取り調査の結果を第5表に示した。捕獲されたのはアカヒゲホソミドリカスミカメのみであった。無散布区では、登熟初期の成虫数、登熟中後期の成・幼虫数のいずれも極めて多かった。ジノテフラン液剤、クロチアニジン水和剤では、散布後から収穫期までの成・幼虫数は極めて少なかった。シラフルオフエン乳剤では、散布後の成・幼虫数は、無散布に比べ少なかったが、ジノテフラン液剤、クロチアニジン水和剤に比べ明らかに多かった。

2. 斑点米調査

割れ糶調査の結果を第6表に示した。割れ糶率は、試験1が11.9~15.2%、試験2が13.7~18.0%、試験3が10.9~12.0%で、いずれも試験区間で有意な差異はなかった(逆正弦変換後に分散分析, $p > 0.05$)。

斑点米調査の結果を第7表に示した。試験1では、無散布の斑点米率は0.14%であり、側部aが最も多かったが側部bもあり、アカヒゲホソミドリカスミカメ以外のカメムシ類の加害によるとみられる斑点米も含まれていた。薬剤散布した試験区の斑点米率は0.01~0.07%で、いずれも無散布に比べ低かった(尤度比検定, $p > 0.0033$)。ジノテフラン粉剤の1回散布の3区の斑点米率はシラフルオフエン粉剤の2回散布に比べ低く、散布日が早いほど斑点米率が低い傾向があった。

試験2では、無散布の斑点米率は0.21%であり、側部aが最も多かったが側部bもあり、アカヒゲホソミドリカスミカメ以外のカメムシ類によるとみられる斑点米も含まれていた。「ジノテフラン粉剤・4日」と「ジノテフラン粉剤・10日」、「シラフルオフエン粉剤・10日+19日」の斑点米率は0.08~0.10%で、無散布に比べ低く(尤度比検定, $p < 0.0018$)、これら3つの試験区の間には差異はなかった。一方、これら以外の薬剤散布区の斑点米率は、無散布とほぼ同程度であった。

第2表 試験1各試験区のすくい取りによるカメムシ類捕獲数の推移

カメムシの種類	試験区 (薬剤の種類・散布日)	0日		5日		11日		15日		21日		33日	
		成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫
アカヒゲホソミドリカスミカメ	ジノテフラン粉剤・0日	4.3	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ジノテフラン粉剤・5日	3.0	0.3	4.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ジノテフラン粉剤・11日	4.3	1.3	3.3	0.7	0	2.3	0	0	0	0	0	0
	ジノテフラン粉剤・11日+21日	8.3	1.0	5.0	0	0.3	3.0	0	0	0	0	0	0
	シラフルオフエン粉剤・11日+21日	7.7	1.3	2.0	0	0.3	1.0	0.3	0	0.3	0.3	0	0
	無散布	6.0	2.3	3.7	1.0	0.3	1.3	0	1.0	0.3	1.3	0.7	0
オオトゲシラホシカメムシ	ジノテフラン粉剤・0日	0	0	0.3	0.7	0	0	0	0	0.3	0	0	0
	ジノテフラン粉剤・5日	0.3	0	1.0	0.3	0	0	0	0	0.3	0.3	0	0.3
	ジノテフラン粉剤・11日	0	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0.7
	ジノテフラン粉剤・11日+21日	0	0	0.7	2.3	0	0.3	0	0.3	0.3	0	0	0
	シラフルオフエン粉剤・11日+21日	0.3	0	1.0	0.3	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0
	無散布	0	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0	1.3	0	1.0

注1) 3反復平均。

2) 薬剤散布日と調査日は出穂期後日数(出穂期:0日)。

第3表 試験2各試験区のすくい取りによるカメムシ類捕獲数の推移

カメムシの種類	試験区 (薬剤の種類・散布日)	-3日		3日		10日		19日		27日	
		成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫
アカヒゲホソミドリカスミカメ	ジノテフラン粉剤・-3日	0	0	0.3	0	0.7	0	0	0	0	0
	ジノテフラン粉剤・4日	0	0	1.3	0.3	0.3	0	0	0	0	0
	ジノテフラン粉剤・10日	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0
	シラフルオフエン粉剤・-3日	0	0	0.3	0	0	0	0.3	0.7	0.3	0.7
	シラフルオフエン粉剤・4日	0	0	1.3	0	0	0	0	0	0	0.3
	シラフルオフエン粉剤・10日	0	0	0.3	0	1.3	0	0	0.3	0	0.7
	シラフルオフエン粉剤・10日+19日	0.3	0	1.3	0	0.7	0	0	0	0	0
	無散布	0	0	1.0	0	1.0	0	0	0.7	0	0.7
オオトゲシラホシカメムシ	ジノテフラン粉剤・-3日	0	0	0.3	0	0.3	0	0.3	1.0	0.7	0.3
	ジノテフラン粉剤・4日	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7
	ジノテフラン粉剤・10日	0	0	0	0	1.7	0	0	0	0	0
	シラフルオフエン粉剤・-3日	0	0	0	0	0.7	0	0	0	0.3	0
	シラフルオフエン粉剤・4日	0	0	0.3	0	0.3	0.3	0	0	0	0
	シラフルオフエン粉剤・10日	0	0	0	0	2.7	0	0	0	0	1.0
	シラフルオフエン粉剤・10日+19日	0	0	0	0	0.3	0	0.3	0	0	0
	無散布	0.3	0	0.3	0	1.3	0	0	0	0	0

注) 第2表参照。

第4表 試験3各試験区のすくい取りによるカメムシ類捕獲数の推移

カメムシの種類	試験区 (薬剤の種類・散布日)	-1日		7日		14日		24日		32日	
		成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫
アカヒゲホソミドリカスミカメ	クロチアニジン粉剤・0日	0	0	0.7	0	0	0	0.7	0	0	0
	クロチアニジン粉剤・8日	0.3	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0
	クロチアニジン粉剤・18日	0.7	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0
	エトフェンプロックス粉剤・8日+18日	0	0	1.3	0	0.3	0	0	0	1.0	1.7
	無散布	0	0	1.3	0	0.3	0	0.3	3.0	0.3	1.3
ホソハリカメムシ	クロチアニジン粉剤・0日	0	0	0	0	0	0	0.7	0	0	0.7
	クロチアニジン粉剤・8日	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0
	クロチアニジン粉剤・18日	0	0	0.3	0	0.3	0	0	0	0	0
	エトフェンプロックス粉剤・8日+18日	0.3	0	0.3	0	0	0	0	0	0.3	0
	無散布	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3

注) 第2表参照。

第5表 試験4 各試験区のすくい取りによるアカヒゲホソミドリカスミカメ捕獲数の推移

薬剤名	4日		9日		16日		23日		37日	
	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫
ジノテフラン液剤	19.3	0	7.0	5.3	0	0	0	0.3	0.7	0
クロチアニジン水和剤	21.3	0	3.7	5.7	0	0	0.7	0	1.3	0
シラフルオフェン乳剤	22.0	0	7.7	1.3	1.3	5.3	0.7	13.3	2.7	2.0
無散布	17.3	0.3	6.3	1.7	3.3	21.3	11.0	34.7	8.7	11.3

注1) 3 反復平均。

2) 出穂期後日数 (出穂期: 0日), 薬剤散布日は出穂期9日後。

第6表 試験区別の割れ糶率

試験No.	試験区 (薬剤の種類・散布日)	割れ糶率 (%)
1	ジノテフラン粉剤・0日	11.9
	ジノテフラン粉剤・5日	14.2
	ジノテフラン粉剤・11日	15.1
	ジノテフラン粉剤・11日+21日	15.2
	シラフルオフェン粉剤・11日+21日	14.1
	無散布	13.4
2	ジノテフラン粉剤・-3日	15.6
	ジノテフラン粉剤・4日	18.0
	ジノテフラン粉剤・10日	16.0
	シラフルオフェン粉剤・-3日	15.3
	シラフルオフェン粉剤・4日	16.4
	シラフルオフェン粉剤・10日	13.7
	シラフルオフェン粉剤・10日+19日	16.1
	無散布	14.9
3	クロチアニジン粉剤・0日	11.7
	クロチアニジン粉剤・8日	10.9
	クロチアニジン粉剤・18日	12.0
	エトフェンプロックス粉剤・8日+18日	11.7
	無散布	10.9

注1) 3 反復平均。

2) n.s. は試験区間で有意差がないことを示す (逆正弦変換後に分散分析, $p > 0.05$)。

試験3では、無散布の斑点米率は0.21%で、側部aがほとんどであった。薬剤散布した試験区の斑点米率は無散布に比べ明らかに低かった (尤度比検定, $p < 0.005$)。クロチアニジン粉剤の試験区の斑点米率は0.01~0.05%で、散布時期による差異はなく、「エトフェンプロックス粉剤・8日+18日」に比べ低かった。

試験4では、無散布の斑点米率は2.82%で著しく高く、側部aが極めて多かった。ジノテフラン液剤、クロチアニジン水和剤の斑点米率は、0.03~0.04%で、無散布区に比べ極めて低かった。シラフルオフェン乳剤の斑点米率は無散布に比べ低かったが、ジノテフラン液剤、クロチアニジン水和剤に比べ明らかに高かった (尤度比検定, $p < 0.0083$)。

考 察

アカヒゲホソミドリカスミカメ成虫はイネの出穂を契機に水田に侵入し、イネに産卵し、その後水田内で次世代の幼・成虫が発生し、この幼・成虫が斑点米の発生に強く関わっている¹⁾。今回の4つの試験では、アカヒゲホソミドリカスミカメの発生密度に差異はあるが、いずれもこのような標準的な発消長を示した。試験1、試験2では、すくい取り調査でオオトゲシラホシカメムシが高い頻度で認められ、斑点米調査では、側部b、すなわち玄米側面の鈎合部以外の位置に着色のある斑点米が認められた (第2表, 第3表, 第7表)。アカヒゲホソミドリカスミカメは糶の開口部を選好して加害する習性があり、斑点米は頂部斑点米と側部斑点米 (側部aに該当) にほぼ限定される^{5,10)}。一方、オオトゲシラホシカメムシなどのカメムシ科のカメムシは無差別加害型に分類され¹²⁾、穎を通して玄米を加害することが可能で、側部bの斑点米も産出する。したがって、試験1、試験2ではオオトゲシラホシカメムシによる斑点米がある程度含まれていると推察され、斑点米調査結果からアカヒゲホソミドリカスミカメに対する薬剤の防除効果を評価することは難しいと思われた。しかし、アカヒゲホソミドリカスミカメによる斑点米は主として登熟中後期の成・幼虫の加害によるものであり、この時期の成・幼虫数と斑点米率の間には高い正の相関があり、本種に対する薬剤の防除効果は登熟中後期の成・幼虫密度で十分評価できると考えられる^{1,2,4)}。これらのことから、試験1、試験2では登熟中後期の成・幼虫密度を主体に薬剤の防除効果を評価した。

試験1~3において、出穂期の8~11日後のジノテフラン粉剤またはクロチアニジン粉剤の1回散布はその後の成・幼虫密度を低く抑えた (第2表, 第3表, 第4表)。試験4では、成・幼虫の発生量が著しく多い条件であったが、ジノテフラン液剤、クロチアニジン水和剤

第7表 斑点米発生状況

試験 No.	試験区 (薬剤の種類・散布日)	調査粗玄米数	斑点米率 (%)				
			頂部	側部 a	側部 b	その他	計
1	ジノテフラン粉剤・0日	30,740	0	0.01	0.00	0.00	0.01 d
	ジノテフラン粉剤・5日	31,060	0	0.02	0.01	0	0.02 cd
	ジノテフラン粉剤・11日	31,260	0.00	0.02	0.02	0	0.04 c
	ジノテフラン粉剤・11日+21日	31,955	0.00	0.01	0.01	0	0.02 cd
	シラフルオフエン粉剤・11日+21日	31,521	0.01	0.05	0.01	0.00	0.07 b
	無散布	31,805	0.01	0.09	0.04	0	0.14 a
2	ジノテフラン粉剤・-3日	28,417	0.02	0.13	0.12	0.00	0.26 a
	ジノテフラン粉剤・4日	27,271	0.01	0.03	0.04	0	0.08 b
	ジノテフラン粉剤・10日	28,939	0.00	0.04	0.06	0	0.10 b
	シラフルオフエン粉剤・-3日	28,178	0.03	0.12	0.07	0	0.22 a
	シラフルオフエン粉剤・4日	28,401	0.01	0.10	0.11	0	0.22 a
	シラフルオフエン粉剤・10日	27,698	0.02	0.10	0.11	0	0.23 a
	シラフルオフエン粉剤・10日+19日	28,362	0.00	0.04	0.04	0	0.08 b
	無散布	28,130	0.02	0.12	0.06	0	0.21 a
3	クロチアニジン粉剤・0日	23,892	0.00	0.05	0.00	0	0.05 c
	クロチアニジン粉剤・8日	24,098	0.00	0.01	0	0	0.01 cd
	クロチアニジン粉剤・18日	24,036	0.01	0.03	0	0	0.04 cd
	エトフェンプロックス粉剤・8日+18日	24,015	0.00	0.08	0	0	0.08 b
	無散布	23,870	0.02	0.19	0.00	0	0.21 a
4	ジノテフラン液剤	23,867	0.00	0.02	0.00	0	0.03 c
	クロチアニジン水和剤	23,652	0.00	0.03	0.01	0	0.04 c
	シラフルオフエン乳剤	23,713	0.05	0.84	0.00	0.00	0.89 b
	無散布	23,912	0.14	2.67	0.00	0	2.82 a

注1) 3 反復平均。

2) 各試験において同一英小文字を付した斑点米率には有意差がないことを示す (Bonferroni式で調整後の5%水準の尤度比検定, 説明変数は試験2が試験区と割れ粗率逆正弦変換値, 他の試験は試験区とブロック)。

3) 側部 a は内・外穎の鈎合部, 側部 b は内・外穎の鈎合部以外に着色がある粗玄米。

の出穂期9日後の散布は, 散布後, 収穫期まで成・幼虫密度を低く抑え, 斑点米率も低かった (第5表, 第7表)。有機リン剤, 合成ピレスロイド剤による2回散布の防除体系では, この時期が1回目の散布適期であり, その後, 1回目散布後にふ化する幼虫を対象とした2回目の散布が必要である⁴⁾。本試験の結果は, ジノテフラン粉剤, 液剤, クロチアニジン粉剤, 水和剤は, 散布後にふ化する幼虫に対しても高い殺虫効果があり, 2回目の散布が不要であることを示している。

ジノテフラン粉剤の出穂期散布と出穂期5日後散布 (試験1), 出穂期3日前散布と出穂期4日後散布 (試験2), クロチアニジン粉剤の出穂期散布 (試験3) は, いずれも, 散布後から収穫期までの成・幼虫密度を低く抑え, 出穂期10日後頃の1回散布とも差異がなく, 高い防除効果が認められた (第2表, 第3表, 第4表)。したがって, これらの時期の1回散布も本種に対して十分な防除効果があると考えられた。

これらのことから, ジノテフラン粉剤, 液剤, クロチアニジン粉剤, 水和剤は1回の散布で本種に対して十分な防除効果があり, 散布適期は出穂期から出穂期10日後

頃までと考えられる。これらの薬剤は, 有機リン剤, 合成ピレスロイド剤に比べ残効期間が長く, 散布後に発生する成・幼虫に対しても高い殺虫効果があり, このことが散布回数の削減と散布適期の拡大を可能にしていると推察される。なお, 試験2では出穂期3日前散布の防除効果も十分高かったが, 試験事例は1例のみで, 本種の発生量も少ない条件であったことから, その有効性を確認するにはより多発生条件での試験が必要であろう。

新潟県においては, オオトゲシラホシカメムシも斑点米の主要種であり⁶⁾, アカヒゲホソミドリカスミカメと同時に発生している場合が多い。オオトゲシラホシカメムシとコバネヒョウタンナガカメムシ *Togo hemipterus* (Scott) の混発条件で, 有機リン剤あるいは有機リン剤とカーバメート剤の混合剤を使用した試験では, 斑点米抑制効果は出穂期散布が最も高く, 次いで出穂期10日後散布であったことが示されている⁶⁾。今回, アカヒゲホソミドリカスミカメを対象とした散布適期は出穂期から出穂期10日後頃までであることを示したが, この時期はオオトゲシラホシカメムシに対しても概ね散布適期であるとみなしてよく, この時期の散布はアカヒゲホソミド

リカスミカメとオオトゲシラホシカメムシが混発する条件でも有効と思われる。ジノテフラン粉剤はこれら2種が混発する条件ではほぼ十分な防除効果が認められたが(試験1, 試験2), 他の薬剤についてはオオトゲシラホシカメムシに対する防除効果の確認が必要であろう。

秋田県においても, ジノテフラン粉剤, 液剤の1回散布はアカヒゲホソミドリカスミカメに対して十分な防除効果があることが認められ, 散布適期は出穂期10日後頃とされている⁹⁾。この報告では, ジノテフラン液剤の出穂期2日後の1回散布では防除効果が劣り, 本報告とは異なる結果となっているが, その理由は不明である。

以上のように, ジノテフラン粉剤, 液剤, クロチアニジン粉剤, 水和剤を使用することで, 1回の散布でアカヒゲホソミドリカスミカメの防除が可能であること, さらに散布適期が10日程度と長いことが明らかになった。散布適期が長いことは, 共同防除などで出穂期が異なる圃場を同時に防除する場合や, 散布適期が本種とは異なる他種斑点米カメムシ類や他種害虫を同時に防除する場合に特に大きな利点であり, 今後このような利点をより生かした利用法の開発が望まれる。

引用文献

- 1) 石本万寿広 (2004) アカヒゲホソミドリカスミカメの水田内発生消長. 応動昆 48:79~85.
- 2) 石本万寿広 (2004) アカヒゲホソミドリカスミカメに対する各種殺虫剤の防除効果. 北陸病虫研報 53:29~36.
- 3) 石本万寿広 (2006) 水田におけるアカヒゲホソミドリカスミカメの発生消長と薬剤散布適期. 植物防疫 60:208~210.
- 4) 石本万寿広・永瀬 淳 (2005) アカヒゲホソミドリカスミカメに対する薬剤散布適期. 北陸病虫研報 54:29~38.
- 5) 伊藤清光 (2004) アカヒゲホソミドリカスミカメの加害による斑点米発生:特に割れ粃との関係. 応動昆 48:23~32.
- 6) 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. 新潟農試研報 26:37~52.
- 7) 松崎卓志 (2001) 斑点米カメムシ類の発生と防除対策 富山県における斑点米カメムシ類の防除対策. 植物防疫 55:451~454.
- 8) 新山徳光 (2002) スタークル剤の斑点米カメムシ類(アカヒゲホソミドリカスミカメ)に対する防除効果. 農薬春秋 83:9~11.
- 9) 新山徳光・糸山 亨 (2004) アカヒゲホソミドリカスミカメに対するネオニコチノイド系薬剤1回散布の防除効果. 北日本病虫研報 55:131~133.
- 10) 奥山七郎・井上 寿 (1974) 黒蝕米の発生とカメムシ類との関連について—特にアカヒゲホソミドリメクラガメとの関係—. 北海道立農試集報 30:85~94.
- 11) 渡邊朋也・樋口博也 (2006) 斑点米カメムシ類の近年の発生と課題. 植物防疫 60:201~203.
- 12) 安永智秀・高井幹夫・山下 泉・川村 満・川澤哲夫 (1993) II. カメムシによる作物の被害. 日本原色カメムシ図鑑(友国雅章監), 243~302, 全国農村教育協会, 東京.

(2007年10月11日受領)