

日本の水田畦畔管理について

(4) 斑点米カメムシ類防除における畦畔雑草防除の意義と課題

アベンティス クロップサイエンス シオノギ株式会社 徐 錫元

個々の農作業にはそれぞれそれを行なう理由がある。農家が水田畦畔除草を行なう最も大きな理由は、雑草が「病虫害の発生源になる」と「農作業の邪魔になる」にある^{21, 25, 26, 27)}。

畦畔雑草や水田周辺部の植物を寄主植物とするイネ害虫としては、スズメノテッポウ・ムギを寄主植物とし縞葉枯病を媒介するヒメトビウンカ、スズメノテッポウ・スズメノカタビラを寄主植物とし萎縮病を媒介するツマグロヨコバイ、メヒシバ・エノコログサ・ヒエ・イタリアンライグラスなどを寄主植物とする斑点米カメムシ類が挙げられる。平成元年以降、全国的に問題になった水稻害虫は、飛来性害虫のセジロウンカ・トビイロウンカ・コブノメイガと斑点米カメムシ類（以後、カメムシ類とする）であり、ここ数年間の傾向としては、飛来性害虫は一部の県を除いてほとんど問題になっていないのに対して、カメムシ類は全国的に大きな問題になっている²⁹⁾。

カメムシ類は主にイネ科植物を寄主とし、特に登熟中の種実を餌食とする。斑点米は、畦畔・農道などの雑草地や牧草地などに生息している

カメムシ類が、水稻の登熟期に本田に侵入し、登熟中の籾を吸汁するために生じるものである。カメムシ類の防除の基本は言うまでもなく殺虫剤による防除であるが、耕種的方法としてカメムシ類の生息する水田畦畔・農道・休耕田などの除草も有効である^{2, 11, 33, 37)}。本報では、畦畔除草と斑点米発生軽減との関係に関して、各地の実証例、およびその注意点・問題点について雑草防除の立場から論じる。

1. 着色米と斑点米

斑点米、黒点米、穿孔米などを一括して着色米という¹⁸⁾。これらのうち最近最も問題となっているのはカメムシ類による斑点米である。昭和26年に告示された現行の食糧庁の検査規格によると（表-1）³¹⁾、着色粒許容範囲は、1等米は1,000粒中1粒、2等米は3粒までと他の項目と比較してもその検査基準が極めて厳しい。このため検査基準の緩和を求める声も小さくな

○水稻うるち玄米

表-1 米の検査規格（品位）³¹⁾

等級	最高限度							
	被害粒、死米、着色粒、異種穀粒及び異物							
	異種穀粒							
	水分(%)	計(%)	死米(%)	着色粒(%)	もみ(%)	麦(%)	もみ及び麦を除いたもの(%)	異物(%)
1等	15.0	15	7	0.1	0.3	0.1	0.3	0.2
2等	15.0	20	10	0.3	0.5	0.3	0.5	0.4
3等	15.0	30	20	0.7	1.0	0.7	1.0	0.6
等外	15.0	100	100	5.0	5.0	5.0	5.0	1.0

表-2 斑点米カメムシ類の注意報
・警報が発表された都道府県

都道府県	平成12年	平成13年
北海道	○	○
青森	○	○
岩手	●	○
宮城	○	●
秋田	○	○
山形	●	●
福島	○	○
茨城	○	○
栃木	○	○
群馬		○
埼玉		○
千葉	○	○
東京		
神奈川		
新潟	●	○
富山	●	●
石川	●	●
福井	●	●
山梨	○	
静岡		
長野	○	○
岐阜	○	●
愛知	○	○
三重	○	○
滋賀	●	○
京都	○	○
大阪	○	○
兵庫	●	○
奈良	○	○
和歌山		
鳥取	○	○
島根	●	●
岡山	○	○
広島	●	○
山口	○	○
徳島	○	○
香川		○
愛媛	○	○
高知	○	○
福岡		
佐賀	○	
長崎	○	
熊本	○	
大分		○
宮崎	○	
鹿児島		
沖縄		

○注意報

●警報

い。着色米の混入は、即、米の等級下落・米価低下となり、農家収入に重大な影響を及ぼす。平成12年度の米価（玄米60kg当たり）の最高値

は、1等米は15,562円、2等米は15,242円、3等米は13,745円であるから、1等米から2等米、3等米への格下げは、各々320円、1,817円の収入減となる。このため、着色米を自動選別除去する色彩選別機を利用している農家も最近増加している。

2. 水稻害虫における斑点米カメムシ類の問題性

過去3年間に斑点米カメムシ類の発生注意報・警報が発表された都道府県数は、平成11年度が17、平成12年度が36、平成13年度が35にのぼり（表-2）、今や斑点米カメムシ類は水稻栽培における最も厄介な問題害虫となっている。このことは、平成13年度に著者らが過去3年間カメムシ類の警報を発表した石川県において農家対象に行なった農家の水稻問題害虫調査結果からもわかる。調査結果によると、カメムシ類はイネミズゾウムシ・イネドロオイムシ・ウンカ類・ニカメイチュウを抜き、水稻問題害虫の筆頭に挙げられていた（図-1）。これは、従来の問題害虫であったイネミズゾウムシ・イネドロオイムシ・ウンカ類・ニカメイチュウ等がフィプロニルやイミダクロプリドの長期残効型

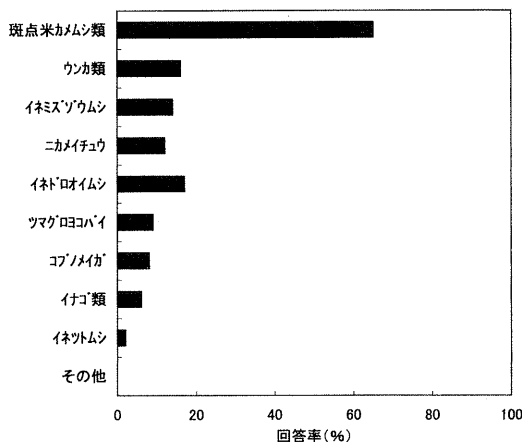


図-1 石川県の農家の水稻問題害虫(原図)

*平成13年農家⁽²⁾アンケート調査・複数回答より
注: N=101(水稻農家数:77, 非水稻農家数:24)

表-3 各県の主要斑点米カメムシの種類^{注)}

No	種類	北海道	秋田	岩手	山形	茨城	埼玉	千葉	新潟	富山	石川	福井	愛知	岐阜	静岡	三重	滋賀	鳥取	愛媛	大分	佐賀
1	アカヒゲホソミドリカスミカメ	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	
2	アカスジカスミカメ		○	○							○	○	○	○		○	○	○	○	○	
3	ホソハリカメムシ						○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	クモヘリカメムシ					○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	トゲシラホシカメムシ						○			○	○	○	○	○	○		○	○	○		○
6	オオトゲシラホシカメムシ		○	○	○				○		○										
7	コバネヒョウタンナガカメムシ		○					○			○	○									
8	ブナヒゲカメムシ			○																	
9	クロアサホソナガカメムシ											○						○			
10	シラホシカメムシ							○						○		○		○	○	○	○
11	ミナミアカカメムシ																	○			
12	アオサカメムシ																				○
13	イナカメムシ												○		○						
14	ヒョウタンナガカメムシ														○						
15	イナカメムシ																				○
16	アカヒゲホソミドリカスミカメ													○							
	参考文献	5	16	32	38	40	20	1	10, 37	35	9, 39	3	7	4	30	13	11, 33	15	14	19	12

注) 参考文献を基にして表示した。

育苗箱処理殺虫剤の普及によって、簡便にしかも長期に渡り防除が可能になったのに対し^{8, 29)}、カメムシ類の防除は出穂後の本田施用で、しかも散布機具を必要とし、さらに数回の防除が必要となっていることからきているものと考えられる。

3. 各地の斑点米カメムシ類の主要種

斑点米の原因となるカメムシ類としては現在65種が判明している³⁴⁾。このうち実際に問題になる重要種は、飛翔性の高いアカヒゲホソミドリカスミカメ・ホソハリカメムシ・クモヘリカメムシ・アカスジカスミカメ、飛翔性の低いオオトゲシラホシカメムシ・トゲシラホシカメムシ、飛翔性の無いコバネヒョウタンナガカメムシなど10～15種である¹⁸⁾。従来、アカヒゲホソ

ミドリカスミカメは北日本に、またアカスジカスミカメは西日本に多く出現していた¹⁸⁾。しかし、最近の各地における斑点米カメムシの主要種は表-3に示した通りであり、全国的に見るとアカヒゲホソミドリカスミカメは南下し鳥取県辺りまで主要種となっている。一方、アカスジカスミカメは北上し秋田・岩手県においても主要種となっている。そして日本のほぼ中央部の北陸・東海地域では両種とも見られている。これらと共に、関東以西ではホソハリカメムシ・クモヘリカメムシ、トゲシラホシカメムシ、シラホシカメムシ、東北から北陸にかけてはオオトゲシラホシカメムシなどが挙げられている。

4. カメムシ類の寄主植物と畦畔・農道・果樹園・非農耕地における主要雑草

表-4 斑点米カメムシ類の寄主植物（イネを除く）

斑点米カメムシ類	寄主植物
アカヒゲホソミドリカスミカメ	イタリアンライグラス ^{35, 36)} , スズメノカタビラ ⁵⁾ , コムギ ⁵⁾
アカスジカスミカメ	イタリアンライグラス ^{5, 32)} , ヒシ ⁷⁾ , ヒエ類 ³²⁾
クモヘリカメムシ	イタリアンライグラス ^{12, 40)} , エノコグサ類 ^{7, 12, 40)} , ヒシ ^{7, 40)} , ヒエ類 ^{12, 40)}
ホソハリカメムシ	コムギ ³³⁾ , エノコグサ類 ^{7, 33)} , ヒシ ^{7, 33)} , ヒエ類 ³³⁾ , ヒシ ³³⁾ , スズメノカタビラ ³³⁾
クロアサホソナガカメムシ	エノコグサ類 ⁷⁾ , ヒシ ⁷⁾
イネカメムシ	ヒシ ⁷⁾ , エノコグサ類 ⁷⁾

注) エノコグサ, キエノコをすべてエノコグサ類とした。ヒシはすべてヒエ類とした。

表-5 千葉県西北部における水田畦畔・農道、なし園、駐車場の出現上位雑草

水田畦畔 ^{注1)}		水田農道 ^{注1)}		なし園 ^{注2)}		駐車場 ^{注3)}	
No. 雑草名		No. 雑草名		No. 雑草名		No. 雑草名	
1 スギナ類		1 スギナ類		1 スズメノカタビラ		1 セイヨウタンポポ	
2 ハルジオン		2 ハルジオン		2 ハコベ		2 ハルジオン	
春 3 オランダミミナグサ		3 セイヨウタンポポ		3 ナズナ		3 イヌキ	
4 ノミナズナ		4 ヨモギ		4 スズメノカタビラ		4 スズメノカタビラ	
5 セリ		5 オウシホグサ		5 ホトケナ		5 オランダミミナグサ	
6 スズメノカタビラ		6 チガヤ		6 ハルジオン		6 ナズナ	
7 シロツメクサ		7 イヌキ		7 オオノノグサ		7 ヨモギ	
8 オランダミミナグサ		8 オランダミミナグサ		8 セイヨウタンポポ		8 タチイソノグサ	
9 ヨモギ		9 スイバ		9 オオノノグサ		9 カタミ	
10 イヌガラシ		10 シロツメクサ		10 カラスノエンドウ		10 カラスノエンドウ	
水田畦畔		水田農道		なし園		駐車場	
No. 雑草名		No. 雑草名		No. 雑草名		No. 雑草名	
1 ノビエ		1 シラスノメノビエ		1 ノビエ		1 ノビエ	
2 ノビエ		2 ノビエ		2 ノビエ		2 ノビエ	
3 ユウカサ		3 ノビエ		3 イヌキ		3 ノビエ	
4 タカサノ		4 ノビエ		4 ノビエ		4 ノビエ	
夏 5 ヨウジノグサ		5 ノビエ		5 ユウカサ		5 ヒエ類	
6 ヒメグサ		6 ノビエ		6 ノビエ		6 セイヨウタンポポ	
7 コノメノグサ		7 ノビエ		7 ノビエ		7 ノビエ	
8 セイヨウタンポポ		8 ユウカサ		8 ノビエ		8 ノビエ	
9 シラスノメノビエ		9 ノビエ		9 ノビエ		9 ノビエ	
10 ヨメ		10 ノビエ		10 スズメノカタビラ		10 セイヨウタンポポ	

注1) 印西市での結果²⁸⁾注2) 柏市・船橋市・沼南町・松戸市での結果²²⁾注3) 柏市での結果²³⁾

アンダーライン雑草：イネ科雑草

斑点米カメムシの寄主植物は、主としてイネ科植物である。主なものとしては、イタリアンライグラス、メヒシバ、エノコログサ類、ヒエ類などがある(表-4)。メヒシバ、エノコログサ類、ヒエ類は水田畦畔のみならず農道の主



写真-1 ノビエが出穂している畦畔

要な雑草でもある(表-5, 写真-1, 写真-2)^{26, 28)}。なお、畦畔と農道を比較した場合、イネ科雑草は、畦畔よりもむしろ農道に、また時期的には春よりも夏に多い傾向が見られている。イタリアンライグラスは牧草地や高速道路に植えられ、地域によってはここから逸脱して水田畦畔や農道にも出現している。さらに、これらの雑草は、果樹園²²⁾や駐車場²³⁾などでの主要雑草にもなっている。このことは、カメムシ類の生息地が、単に水田地帯のみならず、あらゆる場所にあることを意味し、問題をより複雑にしている。



写真-2 エノコログサなどのイネ科雑草が出穂している農道

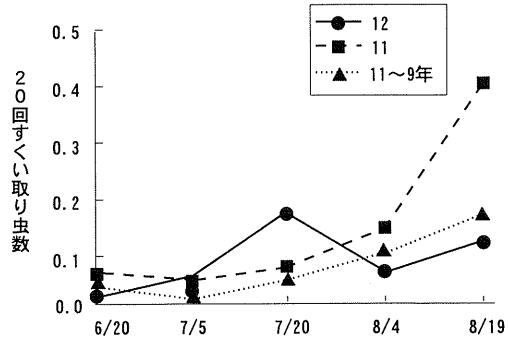
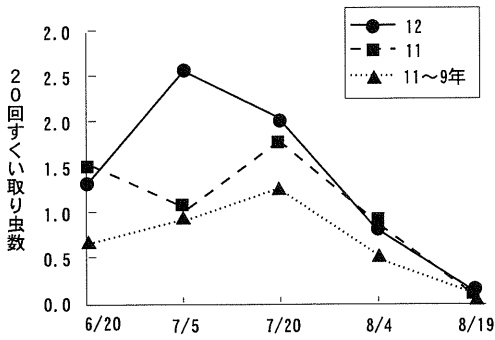


図-2 富山県におけるトゲシラホシカメムシの雑草地(左図)および水田内(右図)での発生消長
(富山県病害虫防除所)³⁵⁾

5. 水田・雑草地・牧草地における斑点米カメムシ類の発生消長, ~富山県での実例~

(A) 水田・雑草地(平成12年)³⁵⁾

富山県における平成12年度のハナエチゼンの出穂期は7月19日, またコシヒカリは7月28日であった。これは平年よりも6日早かった。主要な斑点米カメムシは, 平成8年度以前はトゲシラホシカメムシであったが, 今日ではアカヒゲホソミドリカスミカメとトゲシラホシカメムシの2種類になっている。まずトゲシラホシの発生消長について見ると, 雑草地では7月5日~20日をピークにその後徐々に低下し8月19日にはほとんど見られなくなった。一方, 水田内では, 水稻の生育に伴い徐々に密度が高まる傾向を示した。次に, アカヒゲホソミドリカスミカメについて見ると, 雑草地では7月5日をピークに7月20日まで高く推移しその後密度が急

激に低下した。一方, 水田内では6月20日から7月20日までは低下傾向にあり, その後8月5日にピークが見られ, さらにその後低下した。なおいずれの種とも, 8月4日頃までは雑草地での密度は水田内よりも高く推移していたことから, 雑草地に生息していたカメムシが水稻の登熟期には水田内に移動したものと考えられる。また, アカヒゲホソミドリカスミカメの発生量は, トゲシラホシカメムシの数倍多い。最近の傾向として, カメムシ類の発生地点数は増加の一途をたどり, カメムシ類の問題がある特定地域の問題ではなく, 県下全域に広がっている³⁵⁾。

(B) 水田転作牧草地(平成13年)³⁶⁾

最近特に問題となっているアカヒゲホソミドリカスミカメやアカスジカスミカメは, 特にイタリアンライグラスの種実を好んで餌食としている。したがって, イタリアンライグラスの牧

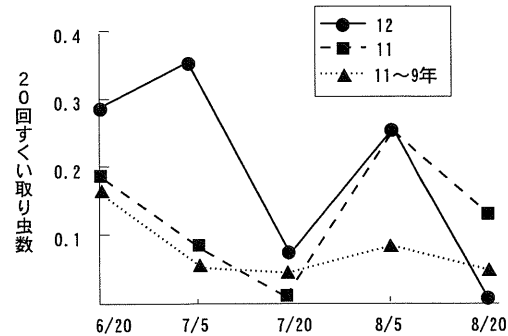
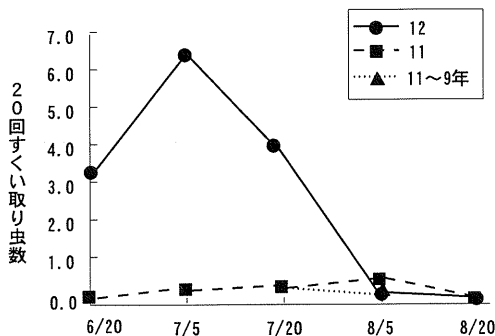


図-3 富山県におけるアカヒゲホソミドリカスミカメの雑草地(左図)および水田内(右図)での発生消長
(富山県病害虫防除所)³⁵⁾

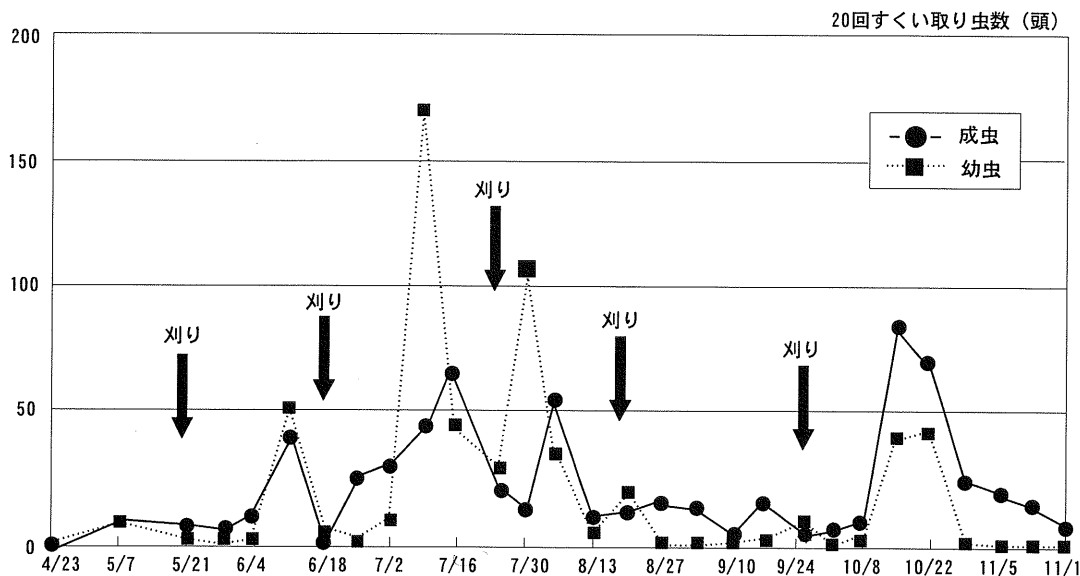


図-4 アカヒゲホソミドリカスミカメのイタリアンライグラス牧草地における発生推移(富山県病害虫防除所)³⁶⁾

草地では、すべてこれらカメムシ類の餌となりうるため、その密度は高い。平成13年に富山市内の水田転作地のイタリアンライグラス牧草地において行なったアカヒゲホソミドリカスミカメの年間の発生消長調査結果によると、アカヒゲホソミドリカスミカメは越冬世代を除くと年間4回程度の発生が見られることが明らかになっている。平成13年度の場合、第1世代盛期は6月3半旬、第2世代盛期は7月5半旬、第3世代盛期は9月4半旬、第4世代盛期は10月3半旬であった。第2世代盛期の7月下旬は早稲品種のハナエチゼンにとっては乳熟期、また、コシヒカリにとっては出穂期頃に相当する。したがって、イネ科の牧草地などが水田近くにある場合、牧草の刈り取り、特にイネ科牧草の穂を出穂させないような牧草の管理も斑点米カメムシ防除にとっては極めて重要である。

6. 畦畔除草による斑点米防除

斑点米は1筆の水田の中でも草ムラの畦畔・農道の近くで発生しやすく、除草と薬剤散布の

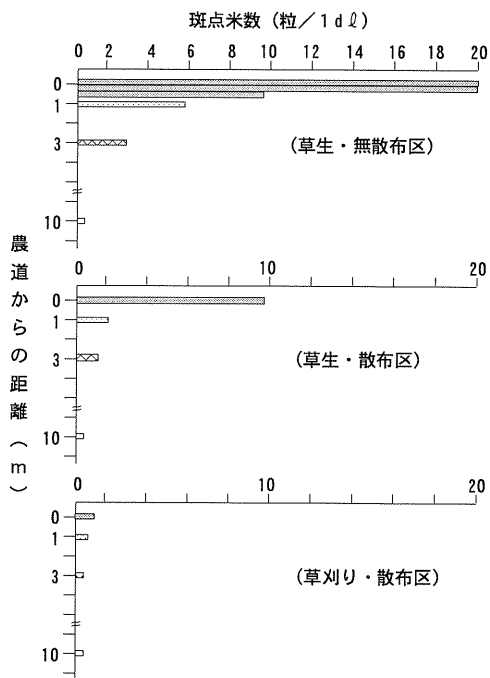
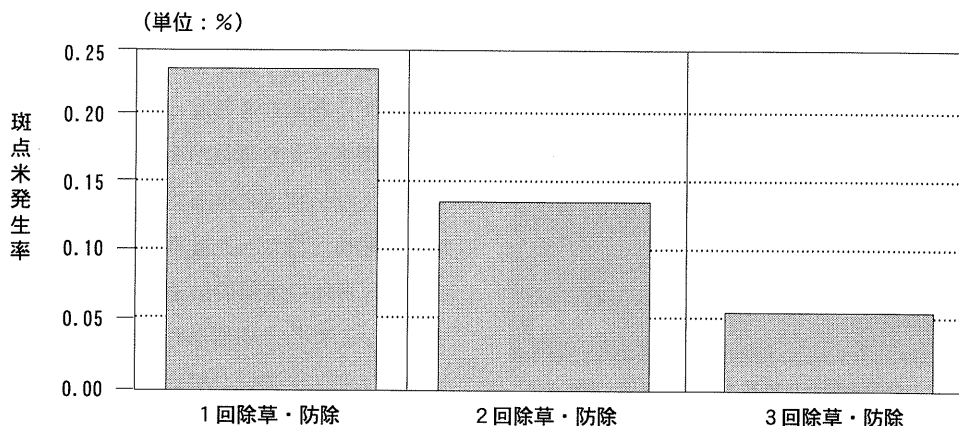


図-5 畦畔草刈りと薬剤散布による斑点米防止効果(植木)^{37,38)}

注：藤巻ら³⁾からの作図

組み合わせによってこの発生率を低下させることができる(図-5)^{2,37)}。また、斑点米の発生の抑制程度は、除草回数の違いによっても大きく異なり、除草回数が多いほど斑点米の発生

図-6 除草回数と斑点米発生率(小嶋・田中)¹¹⁾

は少なくなる(図-6)¹¹⁾。除草回数が少ない場合は、多い場合に比べて雑草再生量は相対的に多くなり、カメムシ類にとっても好適な生息環境となる。このことから、除草回数が少ない場合は相対的に斑点米発生率が高くなるものと思われる。この点からも畦畔除草は随時早めに行なうべきと考える。

7. 部落・集落ぐるみの雑草防除の重要性

全国的なカメムシ類の主要種はアカヒゲホソミドリカスミカメ、アカスジカスミカメ、ホソハリカメムシ、クモヘリカメムシなどである。これらは飛翔性であるため、畦畔除草を行なった場合、一時的には畦畔での密度が低下するが、その後また別な場所から飛来し密度が増加してくる。水田周囲の雑草の生育地は、単に畦畔だけでなく、農道、路肩、休耕田、用水路、牧草地、果樹園、畑地、ハウス周りなどがある。これらも当然のことながらカメムシの生息地になっている。このことから、単に自分の畦畔を除草したからと言ってカメムシの発生源が無くなったわけではない。その後また、別な場所から飛来して水稻への加害を繰り返す可能性がある。このため、カメムシ類防除のための除草は、

単に個々の農家だけの問題ではなく、地域全体の問題として捉える必要があり、またそれも適時に行なわれなければ、その効果は上がらない。このような観点から、最近、畦畔・農道・休耕田等の除草が地域全体の問題として捉えられてきている。例えば京都府八木町木原では出穂10日位前の8月1日に畦畔・農道・休耕田などの一斉除草が行なわれていた(平成11年度)。石川県能美郡管内では、集落ぐるみの畦畔・農道除草を7月10日までに終わるように指導されていた(平成13年度)。このような集団除草は、集落・地区のカメムシ類の生息地を一斉に除去することから効果的であり、今後ますます重要になってくると考えられる。

8. 除草時期を制限する事の問題点

最近カメムシ類防除に関する各地域の防除情報等を見ると、カメムシ類の生息地を除去するための畦畔・休耕田等の除草は、概ね出穂10～15日前頃までに行い、それ以降の除草はカメムシ類をかえって本田に追いやることになるので、控えるようにと指導されている例が多い。この事は、単に斑点米カメムシ類のみに焦点を当てて考えるならば理論的に正しいと考えられる。



写真-3 登熟期間中に除草を行なう必要の無い畦畔 (新潟市)

注) 年間2~3回の除草剤散布のみで畦畔除草を行なっている畦畔。

しかし、雑草の側から見た場合問題がある。筆者の現地調査によると、年間の畦畔除草体系を除草剤散布のみで行なっている新潟市^{26,27)}のような場合は、出穂2~1週間前頃に除草剤散布を行なえば、その後の除草は収穫期までほとんど

不要となっている(写真-3)。しかし、草刈り除草を行なっている地域の場合、出穂2週間前までに草刈りを行なったとしても、1ヶ月後には再生により雑草が大きくなり草刈りをせざるをえない状況にある場合が多い。例えば、千葉県柏市で行なった畦畔除草の現地調査によると²⁴⁾、当地の水稻の出穂は7月末~8月上旬である。しかし、主要な畦畔・農道雑草のメヒシバ、ノビエ・エノコログサの出穂開始は6月下旬~7月上旬であり、7月中旬までに草刈りを行なったとしても、1ヶ月後には雑草再生が大きくなり、そのまま収穫期まで放置することは無理である。実際、出穂期までに2~3回除草を行なってきた農家でさえ登熟期間中に少なくとも1度は除草を行なっている(図-7)。また、登熟中・後期の畦畔・農道除草は収穫作

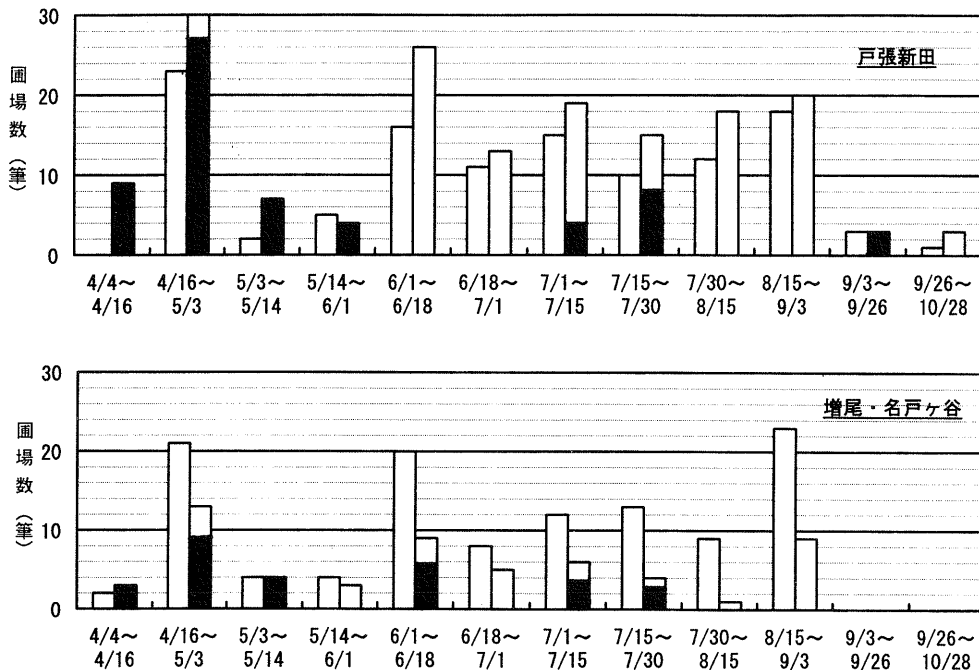


図-7 千葉県柏市における時期別畦畔除草圃場数²⁴⁾

同一時期の左側：年間の畦畔雑草防除をすべて草刈りで行なった圃場の場合，右側：年間の畦畔の雑草防除に少なくとも1度除草剤を使用した圃場の場合

□：草刈り圃 ■：除草剤散布圃

調査圃場数：戸張新田80 増尾・名戸ヶ谷52，調査年度：1995年，移植期：4月下旬~5月上旬，出穂期：7月下旬~8月上旬，収穫期：9月上旬~中旬

業を容易にする利点もある。これらのことから、登熟期の除草を禁止することには無理があるように思われる。同様な傾向は他の地域でも見られる^{25, 27)}。カメムシ類が問題となる地域において、出穂近く～登熟期間に止むをえず除草を行なう場合は、殺虫剤散布の前に行うことや、出穂前の畦畔に殺虫剤散布を行いメムシ類を防除しておくことなど種々考えられるが、この点については各地の実情に合わせさらに検討が必要である。実際の農家の畦畔・農道除草体系は、水稻の栽培暦・水稻の生育ステージ・雑草の草高によって決められている。^{24, 25, 26, 27)}

9. 水稻収穫後の畦畔・農道除草の必要性

農家が水田畦畔の除草を行なっている時期は概ね稲作シーズン中の田植前～収穫2週間前頃までであり、収穫後はほとんど行なわれていない^{24, 25, 26, 27)}。しかし、昨今のようなカメムシが恒常的に発生する状況下においては、もし収穫後に畦畔雑草が大きくなっているのであれば、カメムシの越冬地を無くすという観点から、除草を行なうことは必要と考える。以前、筆者が岐阜県恵那市の中山間地において、稲刈りが終わった秋に畦畔除草を行なっていた農家に対して(写真-4)、今なぜ除草を行なっているのか

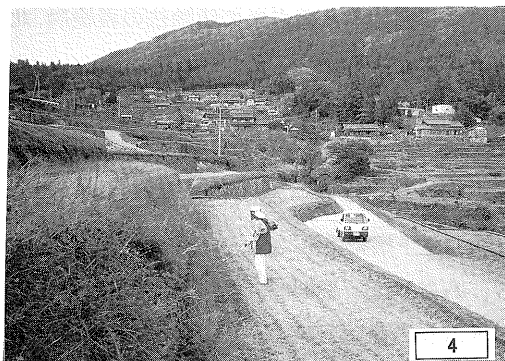


写真-4 カメムシ類の越冬地を無くすための秋の畦畔除草 (岐阜県恵那市)

と尋ねた事がある。その回答は「草ムラからカメムシの臭いがする。カメムシは草ムラで越冬するので今の内に草を刈って始末してしまわなければならない」という内容であった。

なお、カメムシ類はクモヘリカメムシ、シラホシカメムシ、ホソハリカメムシ等のように成虫越冬する種類とアカヒゲホソミドリカスミカメ、アカスジカスミカメのように卵越冬する種類に分けられる。シラホシカメムシやホソハリカメムシはイネ科植物の株元で越冬するが^{6, 18)}、アカヒゲホソミドリカスミカメはイネ科植物の葉鞘内に産卵され卵で越冬する⁵⁾。

10. 水田畦畔でのカメムシ防除剤の散布

平成12年に、稲の被害軽減を目的とした水田畦畔に生息するカメムシ防除に使用する農薬について、1. 水田畦畔は水田の中に含まれ、稲の被害軽減に水田畦畔に生息するカメムシ防除のために「稲／カメムシ」に登録されている農薬を使用しても差し支えない(使用量等は「稲／カメムシ」の登録されている範囲内)、2. 水田畦畔のみを対象として「稲／カメムシ」に登録のされている農薬を使用しても差し支え無いとの見解が示された¹⁷⁾。したがって、カメムシ防除のための畦畔管理は、除草と併せて殺虫剤散布を行なうことにより、より効果的に行うことが可能となっている。

11. 本田内での取りこぼしノビエの除去の重要性

以前に比べて本田除草で取りこぼしたノビエをそのまま放置してある圃場(写真-5)が多くなっているように最近感ずる。ノビエの出穂は稲よりも早い。このような本田内でのノビエの放置は、実際に著者も観察しているが、水稻の出穂に先んじてカメムシ類を本田に呼び集め



写真-5 水田中のノビエ

ているようなものである。取りこぼしたノビエをそのまま放置せずに、除去することもカメムシ類防除に重要である。

12. 結び

最近のカメムシ類の問題化の背景には、各地におけるカメムシの種類の变化、特に飛翔性のカスミカメ類の増加、近年の長期持続型の育苗箱処理薬剤が普及する一方で、水稻中・後期の防除の省略や環境問題から共同防除が困難な状



写真-6 地域全体にカメムシ防除を呼びかけるノボリ (平成13年7月19日, 石川県能美郡にて)

況、転作牧草地・高速道路でのイネ科雑草の増大、休耕田の増大などが挙げられる²⁹⁾。カメムシの種類の变化や雑草・牧草生育地の増大から、水田周辺部の雑草防除や薬剤散布は1個人の問題では無く、地域ぐるみで行なう必要にせまられている。このような観点から、地域ぐるみの雑草防除やカメムシ類防除剤散布の実施の強化とそのシステム作りが必要と感じる(写真-6)。斑点米の防除は、その原因となるカメムシ類防除のため薬剤防除が基本であることは疑いもないことであるが、畦畔・農道などの除草もカメムシの生息地をとり払うという点から欠かせない作業である。すなわち、薬剤散布と除草の両輪がうまく行なわれる事によって初めて斑点米の被害を効率的に抑える事ができると考える。

本稿をとりまとめる当たり、貴重なデーターを使用させていただいた富山県病害虫防除所、新潟県魚沼病害虫防除所、滋賀県病害虫防除所の研究者の皆様に対し心より感謝申し上げます。

引用文献

1. 千葉県・千葉県植物防疫協会2001. 平成13年度農作物病害虫防除基準, 36.
2. 藤巻雄一・森山重信・小嶋昭雄 1980. カメムシ類による斑点米の防除法の再検討. 北陸病害虫研究会報28: 51~53.
3. 福井県植物防疫協会 2001. 平成13年度農作物病害虫防除基準 24~26.
4. 岐阜県農林水産局 2001. 平成13年度病害虫発生予察警報第2号.
5. 八谷和彦 2000. 北海道における斑点米カメムシの防除対策と今後の技術改善. 今月の農業44(8): 14~17.
6. 伊藤清光 1989. ホソハリカメムシの生活

- 史に関する研究—特に生息場所間の季節的移動と水田への移動機構. 農研センター研報 14:39-103.
7. 伊藤啓司 2000.平成11年度における斑点米カメムシ類の発生要因の解析及び今後の防除対策について(愛知県), 農林水産省・植物防疫全国協議会, 155-157.
8. 小林茂之・天野徹夫 2001.水稲における育苗箱処理技術の現状と展望. 今月の農業45(2):20~43.
9. 石川県農業総合研究センター病虫害防除室 2001. 平成13年度病虫害発生予察注意報 第2号.
10. 石本万寿広 2001.新潟県における斑点米カメムシ類の発生と防除対策. 今月の農業45(6):34~37.
11. 小嶋俊彦・田中 豊 2000.平成11年度における斑点米カメムシ類の発生要因の解析及び今後の防除対策について(滋賀県), 農林水産省・植物防疫全国協議会, 161-168.
12. 口木文孝 2001.佐賀県における斑点米カメムシ類の発生と防除対策. 今月の農業45(6):38~41.
13. 三重県病虫害防除所 2001.病虫害発生予察注意報第2号.
14. 村上要三・上森 實・伊藤史朗 2000.平成11年度における斑点米カメムシ類の発生要因の解析及び今後の防除対策について(愛媛県), 農林水産省・植物防疫全国協議会, 191-205.
15. 中田 健 2000.平成11年度における斑点米カメムシ類の発生要因の解析及び今後の防除対策について(鳥取県), 農林水産省・植物防疫全国協議会, 171-188.
16. 新山徳光 2000.アカヒゲホソミドリカスミカメの発生状況と防除対策(秋田県). 今月の農業44(8):18~23.
17. 農林水産省植物防疫課・植物防疫協議会 2000.平成11年度における斑点米カメムシ類の発生要因の解析及び今後の防除対策について, pp 229.
18. 岡田斉夫 1990.水稲主要害虫の発生生態とその防除.植物防疫講座 第2版 害虫・有害動物編.日本植物防疫協会発行. 廣済堂, 東京, pp117~161.
19. 大分県病虫害防除所 2001. 病虫害発生予察情報(平成13年8月, 9月)
20. 埼玉県農林部監修 2001. 平成13年度病虫害・雑草防除基準, 21.
21. 徐 錫元・高橋 聡・藤原雅美・植田靖彦・竹重誠一 1996. 東日本各地における水田畦畔雑草防除の実態. 植調30(12):438~442.
22. 徐 錫元 1996.千葉県のアシタバ園における出現雑草の実態. 雑草研究41(別1):40~41.
23. 徐 錫元 1997. 千葉県柏市の駐車場における出現雑草. 雑草研究41(別1):192~193.
24. 徐 錫元 1998.千葉県柏市における水田畦畔の雑草防除の実態. 雑草研究43(4):359~363.
25. 徐 錫元・城戸 淳 2000.近畿地方における水田畦畔雑草防除の現状. 雑草研究45(1):43~52.
26. 徐 錫元 2000.新潟県の水稲農家に学ぶ畦畔雑草防除. 関東雑草研究会報11(部分訂正稿):15~24.
27. 徐 錫元 2001.日本の水田畦畔管理について.(2)雑草防除とその地域的特徴. 植調35(8):278~287.
28. 徐 錫元 2001.千葉県における水田畦畔・農道の主要雑草~印西市での調査結果~. 雑

草研究46(別): 36~37.

29. 鈴木芳人 2001. イネにおける害虫防除のポイント. 今月の農業45(1): 24~27.

30. 静岡県農林水産部 2001. 平成12年度農作物病害虫防除基準, 99.

31. 食糧庁 2000. 米麦データブック 平成12年版. 瑞穂協会 東京, 128~148.

32. 田中英樹 2000. 岩手県における斑点米カメムシ(アカスジメクラガメ)の発生状況と防除対策. 今月の農業44(8): 24~32.

33. 寺本憲之 2001. 水田畦畔の雑草管理による斑点米カメムシ類の発生抑制と斑点米軽減. 植調35(6): 214~227.

34. 友国雅章 監修 1993. 日本原色カメムシ図鑑 東京 全国農村教育協会, pp. 380

35. 富山県病害虫防除所 2001. 平成12年度植

物防疫年報, 1~121.

36. 富山県病害虫防除所 2001. 平成13年度富山県病害虫研究会第3回定例会資料.

37. 植木一久 1995. 新潟県における水田畦畔・農道におけるクサカットゾルについて. 農業時代170: 12~15.

38. 渡辺和弘 2001. アカヒゲホソミドリカスミカメの高密度発生源対策と斑点米多発生の予測(山形). 今月の農業45(6): 28~33.

39. 八尾充睦 2000. トゲシラホシカメムシの発生活長と防除対策. 今月の農業44(8): 39~42.

40. 横須賀知之 2000. クモヘリカメムシの発生活態と防除対策(茨城). 今月の農業44(8): 34~38.



(ネキサジカメムシ)
含有

JAグループ推奨ヒエ剤。初年度10万ヘクタール達成

水稲用初・中期一発処理除草剤



長く、よく効くホームランシリーズ!!



ミスター・ホームラン®
フロアブル/Lフロアブル

① ノビエ2.5葉期まで効果がある。

② ノビエに対する効果がながく持続する。

③ 稲への安全性が高い。



ホームラン®
A1キロ粒剤36/1キロ粒剤51



JAグループ
農協 全農 経済連



北興化学工業株式会社
〒103-8341 東京都中央区日本橋本石町4-4-20
<http://www.hokkochem.co.jp/>

◎は登録商標