

「積雪前の除草剤散布で斑点米が激減！」

～積雪前の除草剤散布による斑点米発生防止技術の手引き～



平成25年3月

福井県農業試験場

1 はじめに

これまでの斑点米の防除は、水稻の生育期間中にカメムシ類の住み家となる畦畔雑草の除草や水田内の殺虫剤散布によるものでした。しかし、これらの作業は、田植えなどの作業と競合したり、梅雨や高温の時期と重なり、重労働となっています。そこで、斑点米を減らすだけでなく、水稻生育期間中の防除作業も軽減できる新たな防除技術を開発しました。



カスミカメムシ類による斑点米

2 福井県で発生する主な斑点米カメムシ類

県内で発生し、斑点米を産生するカメムシ類としては、トゲシラホシカメムシ、ホソハリカメムシ、アカヒゲホソミドリカスミカメ、アカスジカスミカメ、クモヘリカメムシなどです。特に、温暖化の影響で暖地型のカメムシ類の生息数が増加しており、耐寒性の高い卵で越冬するアカスジカスミカメが優占種となっています（図1）。

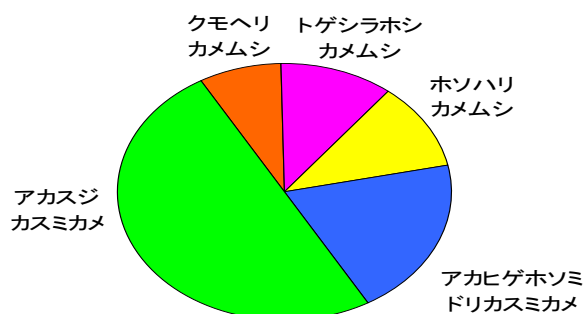


図1 カメムシ類の発生量

3 カメムシ類の発生源となる雑草の種類

斑点米カメムシ類は、イネ科植物の種子から栄養を摂取し発育します（下写真）。卵からふ化した幼虫は、水分だけで1令幼虫になりますが、イネ科植物がないとそれ以上発育することはできず死亡します。このため、カメムシ類の餌になるイネ科雑草を無くすことが、発生量を増やさない重要なポイントになります。



スズメノカタビラ



スズメノテッポウ



エノコログサ



イヌビエ



メシバ



イタリアンライグラス

4 積雪前の除草剤散布のねらい

カスミカメムシ類は、5月中旬頃に越冬卵がふ化し幼虫が発生し、その後、約30日毎に次の世代が発生します。水田内に侵入し斑点米を作るのは7月下旬に発生する第2世代です。斑点米の発生を少なくするためには、越冬世代の発生量を抑制することによって、第2世代の発生量を減らすことが重要です（図2）。そこで、積雪前に、カメムシ類の越冬場所である水田周辺雑草地に、翌年の6月まで雑草の発生を抑制するDBN粒剤を散布し、越冬世代にダメージを与え、発生量を低下させるのがねらいです。

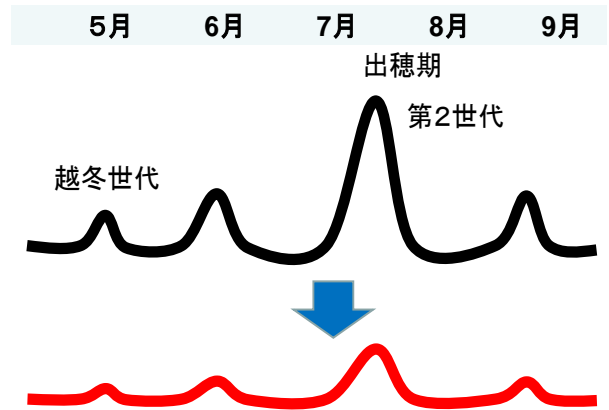


図2 カスミカメムシ類の発生消長

5 DBN剤の特長と散布時の注意点

(1) DBN剤の特長

- ・雑草の種子の発芽能力を無くし、長期間雑草の発生を抑えます。
- ・土壌処理剤であり、根まで枯らさないため、土手の崩壊などの心配はありません。
- ・低温期（平均気温 12℃以下）での散布が残効期間が長く効果が高い。
- ・粒剤ですから使用が簡単で、ドリフトの心配もありません。
- ・スギナ、ヨモギ、ギシギシなどの難防除雑草にもよく効きます。

(2) 散布時の注意点

- ・土壌吸着性が高いため、散布は丁寧にムラなく散布してください。
- ・畦畔等の雑草地だけに散布し、水田内に飛散しないように注意してください。
- ・散布後、土壌表面の耕起は行わないでください。
- ・高温期（平均気温 18℃以上）では、効果が低下します。
- ・マメ科雑草に対する効果は低く、他の除草剤の併用が必要です。
- ・イネ科雑草でも、ススキ、チガヤなどの多年生雑草には効果が劣ります。



無散布



積雪前DBN粒剤散布



DBN粒剤の散布ムラ

5月下旬における雑草の発生状況

6 DBN粒剤の適切な散布時期・散布量

散布時期は、平均気温が12℃以下となる11月中旬以降に散布した場合が、翌年の雑草の発生時期が遅く、効果が長く持続します。特に、越冬後のカスミカメムシ類の餌になりやすいスズメノカタビラは、6月下旬まで発生がみられません（表1）。

表1 DBN粒剤の散布時期と雑草の発生時期

散布時期	雑草の発生時期(雑草の草丈が10 cm以上に達した時期)				
	スズメノカタビラ	メヒシバ	クローバー	ヨモギ	他のイネ科雑草
10月15日	6月18日	6月24日	4月26日	6月11日	6月17日
10月30日	6月24日	7月1日	4月26日	6月11日	6月24日
11月15日	6月24日	7月1日	4月26日	—	6月24日
11月30日	7月1日	7月1日	4月26日	—	7月1日
12月15日	7月1日	7月8日	4月26日	—	7月8日

注)他のイネ科雑草は、エノコログサ、カモジグサ、イヌビエ等が主であった。

表中の—は、発生が確認されなかったことを示す。

散布量については、10a当たり8kg散布した場合が、雑草の発生抑制効果が長く持続します（表2）。

表2 DBN粒剤の散布量と雑草の発生時期

散布量 (10a当たり)	雑草の発生時期(雑草の草丈が10 cm以上に達した時期)				
	スズメノカタビラ	メヒシバ	クローバー	ヨモギ	他のイネ科雑草
4kg	5月21日	6月3日	4月26日	5月21日	6月11日
6kg	7月1日	7月1日	4月26日	—	7月1日
8kg	7月1日	7月8日	4月26日	—	7月8日

注)他のイネ科雑草は、エノコログサ、カモジグサ、イヌビエ等が主であった。

表中の—は、発生が確認されなかったことを示す。

7 積雪前のDBN粒剤散布によるカメムシ類の発生抑制効果

積雪前にDBN粒剤を散布した畦畔では、6月下旬に雑草が再生してきても、カスミカメムシ類（第1世代）の発生がほとんどみられず、高い発生抑制効果があります（表3）。

表3 DBN粒剤散布とカメムシ類の発生

調査地	DBN 剤散布	カスミカメムシ類(頭)	
	12月上旬	成虫	幼虫
南越前町	有	0	0
	無	157	0
福井市	有	0	0
	無	55	12

注)調査月日：平成24年6月25日

調査方法：20回往復すくい取り調査



DBN粒剤散布

無散布

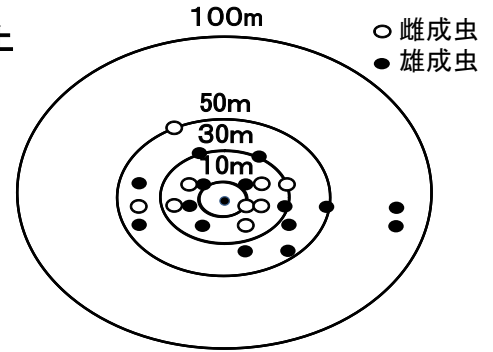


6月下旬の雑草の生育とカメムシ類の発生

8 DBN粒剤の広域散布による斑点米発生抑制効果の向上

アカスジカスミカメの成虫は、約 50m 飛翔し移動することがわかりました（図3）。

そこで、30aの水田1圃場の畦畔にDBN粒剤を処理した場合に比べ、30aの水田が7圃場連続している210aの圃場の畦畔に広範囲に処理した場合の方が、斑点米の発生が少なく、広域的に処理することによって、斑点米発生防止効果がより高くなります（図4）。



8月2日(放飼5日後)

図3 アカスジカスミカメの飛翔距離

30a 単独	30a × 7 圃場 = 210a 連続圃場 (広域処理)						
0.19	0.14	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.12
	平均 0.09%						



広域処理圃場の雑草の発生状況

図4 DBN粒剤の処理面積と圃場毎の斑点米発生率(%)
赤字は斑点米の発生率が0.1%以上を表す。

9 積雪前のDBN粒剤散布を基幹とした防除体系の効果

新たな防除体系（積雪前のDBN粒剤散布1回、除草1回、水田内殺虫剤散布1回）は、慣行防除体系（除草3回+水田内殺虫剤散布2回）よりも、斑点米の発生は少なく、1等米の検査基準である0.1%以下になりました。また、防除コストも、慣行の防除体系（10a当たり約4,500円）に比べ、1,500円の低減が図られます（表5）。さらに、新技術の導入により、防除作業の分散と省力化、農薬の使用回数の削減も可能です（図5）。

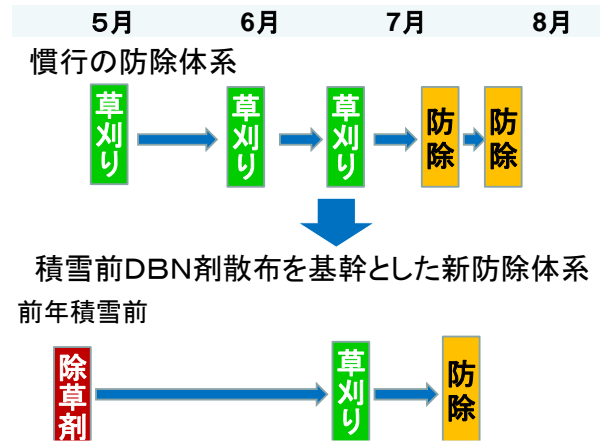


図5 慣行防除体系と新たな防除体系の比較

表5 積雪前のDBN粒剤散布を基幹とした防除体系の斑点米の発生と防除コスト

畦畔DBN 剤散布	畦畔除草(草刈り)			水田での殺虫剤散布		斑点米発生率 (%)	防除コスト (円/10a)
	12月上旬	5月中旬	6月中旬	7月上旬	穂揃期		
○	—	—	○	—	○	0.073	3,000
—	○	○	○	○	○	0.084	4,500
—	—	—	—	—	—	0.349	—

[その他]

研究課題名：斑点米カメムシを減らして福井米の評価を上げる畦畔管理技術の開発

研究期間：平成22～24年度

研究担当者：高岡誠一、萩原駿介