

大麦跡雑草地管理等による斑点米防除

1 はじめに

斑点米を引き起こすカメムシ類はイネ科雑草で増殖し、イネが出穂すると水田に侵入し、穂を加害します。現在の斑点米防除は出穂前の畦畔草刈りによる密度抑制と出穂後の本田の薬剤散布が行われています。

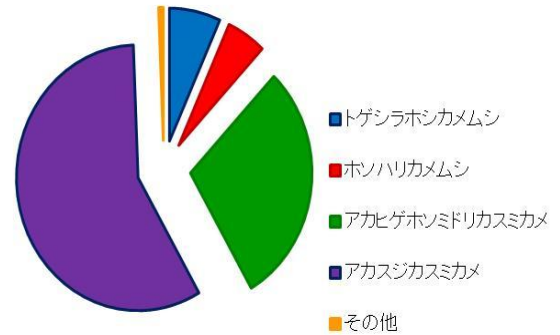
一方、本県では大麦収穫後の圃場は主にソバが栽培され、ソバ播種まで雑草地になっているところが見られます。そこで、大麦跡雑草地における斑点米カメムシ類の発生を抑制し、斑点米を減らすための管理方法を紹介します。



2 技術内容

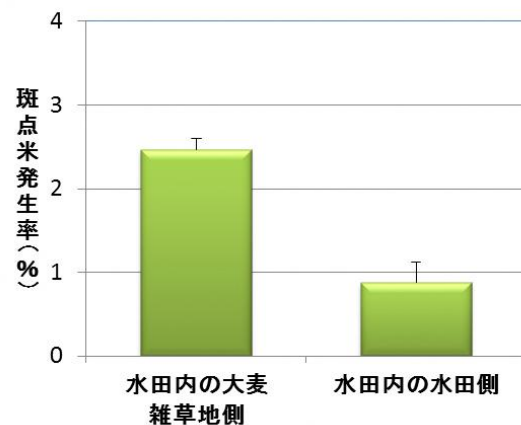
1) 斑点米カメムシ類の種類

本県では6種類のカメムシ類が斑点米を引き起こします(図1)。しかし、7月下旬に水田内にいるカメムシ類は、ほとんどがアカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスミカメのカスミカメムシ類です(図2)。



2) 斑点米は大麦跡雑草地側が多い

大麦跡雑草地に隣接したハナエチゼン水田(図3)において、雑草地側の斑点米率は、反対側の水田に接した畦畔沿いの斑点米率に比べて約3倍高く、大麦跡雑草地は斑点米発生に影響を及ぼします(図4)。



①雑草地側 ②水田側

図3 調査圃場の略図

3) 薬剤防除効果

斑点米の薬剤防除試験を行い、水田内の大麦跡雑草地側と水田側に分けて調査しました(図3)。試験実施年はハナエチゼンで割れ糲の発生が多かったことから、斑点米率は大麦跡雑草地側で7.41%、水田側で1.7%と高く、多発条件での試験でした。

斑点米の発生を防ぐ割合を示す防除効果は、水田側の無人ヘリ1回散布では34%でしたが、2回防除では61%、3回防除では81%と高い防除効果が得られました。しかし、

3回防除でも粗玄米の斑点米率は0.26%でも斑点米率は高く、1等米の検査基準である0.1%を超え、検査基準をクリアできませんでした。一方、大麦雑草地側の無人ヘリ1回防除では防除効果が36%しかなく、効果不足でした。2回散布の防除効果は81と高い防除効果が認められましたが、1.38%と高い斑点米率でした。3回散布では2回散布よりやや低い78の防除効果でした。3回散布区の防除効果が2回散布に比べやや低かったのは、薬剤散布によって水田内のカメムシ類の密度が低くなったあとも、カスミカメムシ類が生息地の大麦跡雑草地から次々と水田内へ侵入し、穂を加害したためと考えられます。斑点米を減らすためには、まずカメムシ類の生息地である大麦跡雑草地のカスミカメムシ類の密度を低くしておくことが大切です。

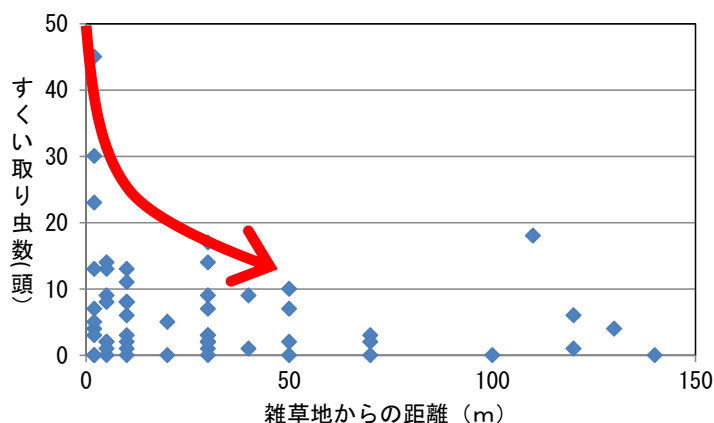
粒剤1回施用は雑草地側でも、水田側でも斑点米を約60%少なくすることができ、無人ヘリ2回散布と1回散布の間の効果が安定的に期待できます(表1)。

表1 斑点米多発条件における水田内雑草地側と水田側の斑点米薬剤防除効果

調査地点	処 理	斑点米率 (%)	各無処理に対する防除効果
水田内の大麦跡雑草地側	粒剤1回	2.49	66
	無人ヘリ1回	4.75	36
	無人ヘリ2回	1.38	81
	無人ヘリ3回	1.66	78
	無処理	7.41	-
水田内の水田側	粒剤1回	0.61	64
	無人ヘリ1回	1.12	34
	無人ヘリ2回	0.67	61
	無人ヘリ3回	0.26	85
	無処理	1.70	-

4) 大麦跡雑草地のカメムシ類が影響を及ぼす範囲

雑草地は斑点米の発生に影響をします。カスミカメムシ類は雑草地からハナエチゼン水田内へ出穂期から侵入し、穂揃期に最盛期となります。これまでの試験でアスジカスミカメの成虫は、約50m飛翔し移動することが分かっています。今回の調査でもカスミカメムシ類は水田内の大麦跡雑草地付近に多く、大麦跡雑草地から距離が離れるほどゆるやかに減少しますが、少なくとも50mまでは影響を及ぼす(図5)と考えられます。



5) 大麦跡雑草地の草刈り7月上旬の効果

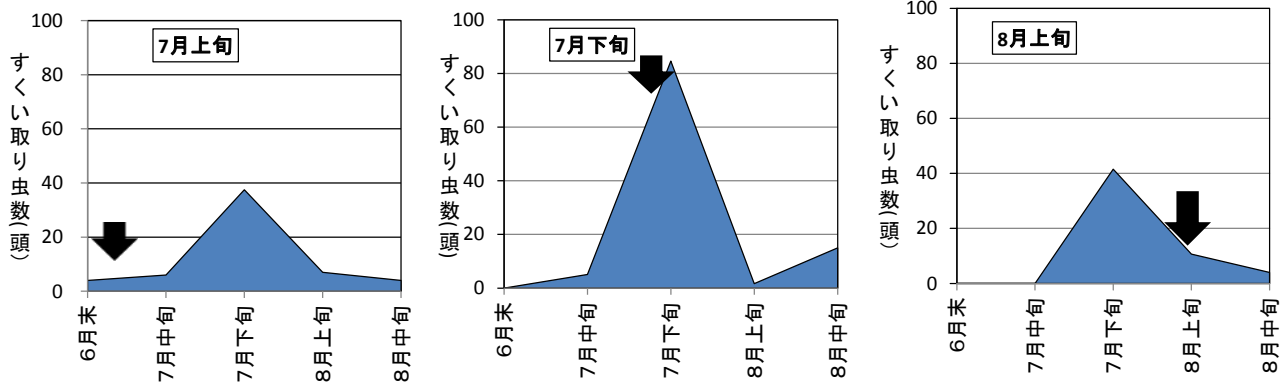
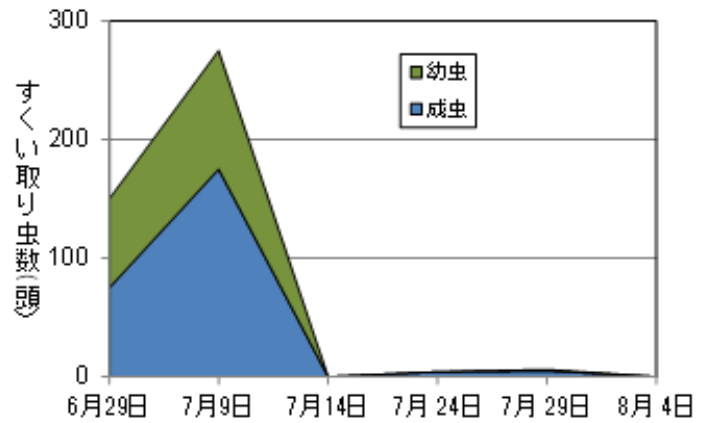
(1) 大麦跡雑草地の密度を減らす

大麦跡雑草地において、7月上旬はカスミカメムシ類の第2世代幼虫の最盛期にあたり

ます。7月10日に草刈りを行うと、直後のカスミカメムシ類の成虫、幼虫密度は低くなり、その後の世代の増殖もほとんど見られなくなります(図6)。

(2) 水田内の密度を減らす

ハナエチゼン水田内のカスミカメムシ類密度は穂揃期にあたる7月下旬が最盛期となります。大麦跡雑草地の7月上旬の草刈りに比べ、出穂後の7月下旬、8月上旬に草刈りを行うと、雑草地から水田にカスミカメムシ類を追いやることになり、水田内の密度が高くなります(図7)。



(3) 斑点米を減らす

大麦跡雑草地に隣接したハナエチゼンで、7月上旬に雑草地を草刈りすると、斑点米率は8月上旬の草刈りに比べ68%少なくできます。また、7月下旬の草刈りに比べても47%少なくすることができます(図8)。7月上旬の草刈りの斑点米抑制効果は斑点米防除用粒剤1回施用と同等の効果にあたります。刈り倒した雑草の枯葉上で病原菌が増殖し、褐色米が発生しやすくなります。出穂後は積極的に入水し、収穫間際まで水を切らさない水管理で発生を少なくすることができます。

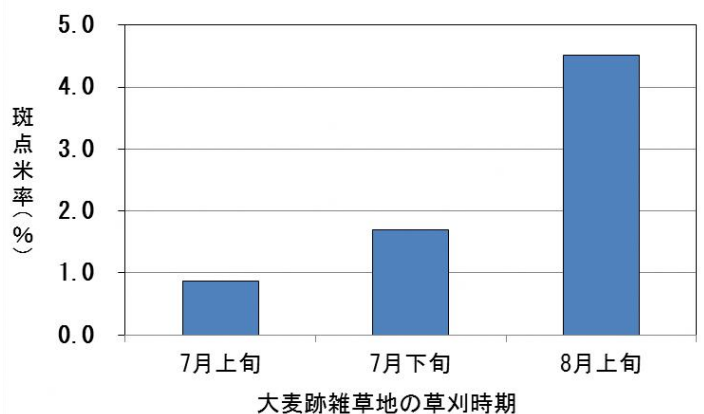


図8 大麦跡雑草地の草刈時期と隣接水田の斑点米率との関係(ハナエチゼン)

6) グランドカバープランツによる斑点米抑制

斑点米カメムシ類の発生源には大麦跡雑草地のほかに畦畔雑草地があります。畦畔管理として、畦畔をシバザクラ等で覆う方法と畦畔のイネ科雑草等を草刈り管理する方法とがあります。シバザクラ畦畔沿いは草刈りした畦畔の水田に比べて、侵入最盛期である穂揃期のすくい取り虫数に差はありませんが、登熟期には少なくすることができ、斑点米率を22%少なくすることができます(表2)。

	畦畔の植生	すくい取り虫数(頭)			斑点米発生率
		7月21日	7月30日	8月6日(イネ科雑草畦畔を)	
A圃場	シバザクラ畦畔	1	0	6	79
	草刈り畦畔	3	4	11	100
B圃場	シバザクラ畦畔	60	13	15	75
	草刈り畦畔	55	21	26	100
C圃場	シバザクラ畦畔	120	8	8	82
	草刈り畦畔	130	70	12	100

品種:ハナエチゼン、穂揃期:7月21日

7) まとめ

大麦跡雑草地を7月上旬に除草すると隣接水田では斑点米防除用粒剤の1回散布(約3,000円)に相当する効果が期待できます。しかし、斑点米カメムシ類は発生の多い年、少ない年、斑点米カメムシ類の多い地域、少ない地域があります。斑点米防除は斑点米カメムシ類の発生量に応じて、出穂前のカメムシ類の発生密度抑制と出穂後の薬剤散布などの防除技術を組み合わせて効率的に防除することが大切です。

[その他]

研究課題名:減農薬防除体系実証事業

研究期間:平成25年~27年

研究担当者:本多範行・高岡誠一・福田明美・福島朋行・渡辺貴弘(農試)