

斑点米被害を軽減する水稻出穂期前後の畦畔雑草管理

以下のいずれかの方法で7月下旬から8月下旬まで水田畦畔のイネ科雑草を出穂させないように管理することで、畦畔および本田におけるカスミカメシ類の密度が抑制され、斑点米被害も軽減された。

- ① 水稻出穂10日前に水田畦畔に除草剤を散布する。
- ② 水稻出穂10日前と穂揃期頃に水田畦畔の草刈りを実施する。

1. 実証の目的

イネ科雑草が出穂していない水田畦畔では、アカスジカスミカメの密度は低く、出穂が多い畦畔では密度は高くなることから、斑点米カメシ類の防除においては、イネ科雑草を出穂させない管理が重要である(平成18年度試験研究成果「アカスジカスミカメの発生を抑制する水田畦畔雑草管理」)。また、これまでに、1圃場のみでの試験ではあるが水稻出穂前(7月下旬)に畦畔に除草剤を散布することで、カメシの発生密度を抑制し、斑点米被害が軽減された事例が報告されている(「平成17年度病害虫防除技術情報 No.17-2」)。

今年度は、水稻出穂期前後の畦畔雑草管理について複数の圃場を用いた管理体系モデル実証試験を実施し、雑草管理方法とカメシ類および斑点米被害発生状況の関係について検討した。

2. 実証結果

○事例1: 除草剤により畦畔イネ科雑草を出穂させないように管理した場合

(1) 試験の概要

表1および図1のように、7月下旬に畦畔に除草剤を散布する除草剤区と、従来の防除体系で管理した慣行区を設定し、畦畔のイネ科雑草出穂割合、畦畔および本田内における斑点米カメシ類の密度、ならびに斑点米発生状況を比較した。

表1 事例1の各試験区処理内容と処理時期

	試験圃場数 (面積)	7月		8月		備考
		中旬	下旬	上旬	中旬	
水稻 品種:あきたこまち				出穂期 8/5		
除草剤区	4 (120a)	草刈* 7/15	除草剤 7/24			除草剤:グルホシネート液剤(100倍) 殺虫剤:無散布
慣行区	2 (60a)		草刈 7/24		殺虫剤 8/15	殺虫剤:MPP乳剤(1000倍)

*: 今回の試験区では、雑草の草高が高かったため、除草剤使用前に高刈りした。

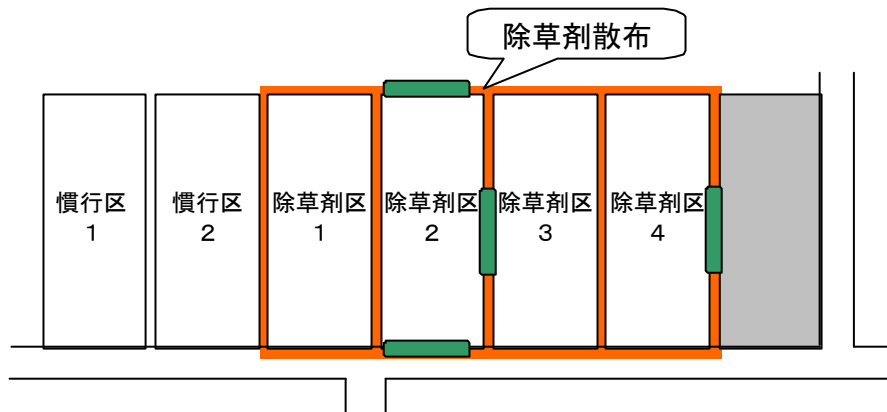


図1 事例1の試験圃場の配置

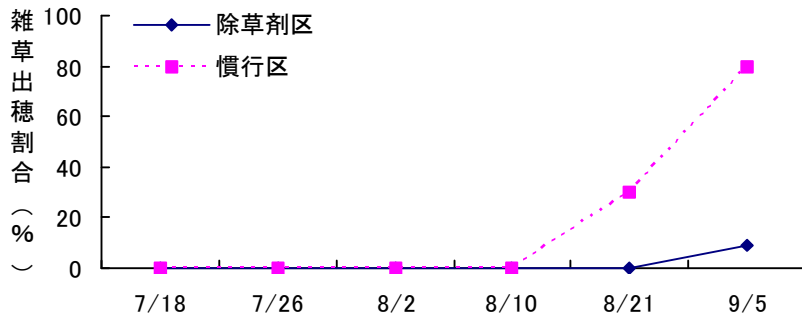
* は調査対象外の水田

* は畦畔のすくい取り調査地点

(2) 畦畔雑草の抑草効果

草刈り実施前はこの畦畔雑草は両試験区ともイタリアンライグラスが主体であった。

慣行区の畦畔は7月下旬に草刈りを行ったため、その後徐々に雑草が回復し、8月下旬にはイネ科雑草(主にメヒシバ)の出穂が見られた。一方、除草剤区の畦畔は、除草剤散布以降に雑草の回復は認められるものの、カメムシ類の加害期間を通して雑草の出穂はほとんど見られなかった(図2)。



* イネ科雑草出穂割合
畦畔ですぐい取り調査を行った範囲内で、イネ科雑草が出穂している面積割合を目視で調査した。

図2 除草剤区畦畔のイネ科雑草出穂割合の推移 (除草剤区：4カ所の平均値、慣行区：1カ所)

(3) 斑点米カメムシ類発生密度の推移

除草剤区畦畔では、除草剤散布後は斑点米カメムシ類は低密度で推移し、本田内への侵入量も少なかった(図3、4)。

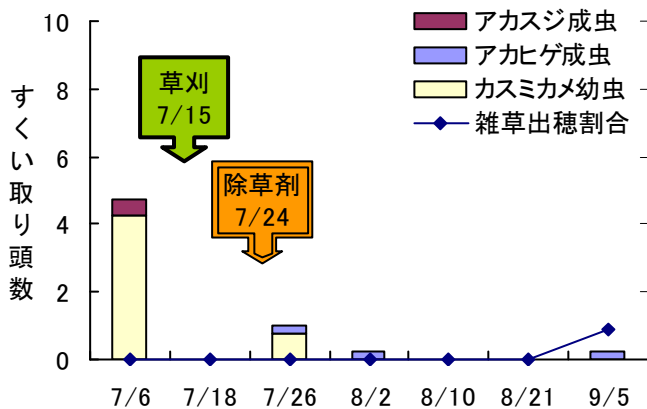


図3 除草剤区畦畔のイネ科雑草出穂割合とカメムシ類密度の推移 (往復20回振、4カ所平均)

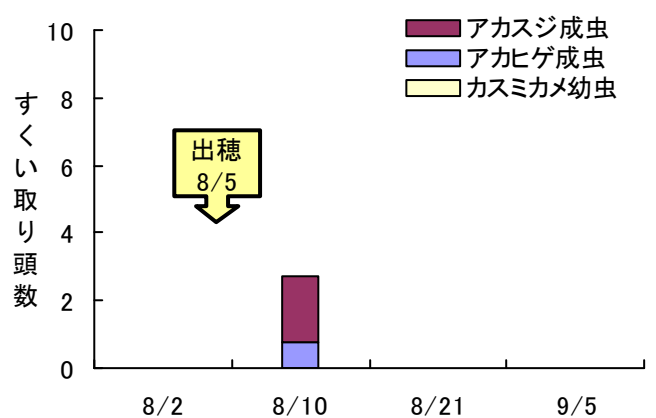


図4 除草剤区本田のカメムシ類密度の推移 (往復20回振、4圃場平均)

(4) 斑点米発生状況

除草剤区の玄米粒厚 1.9mm 以上における斑点米混入率は、殺虫剤を散布した慣行区と同等で、全て1等米に格付けされる水準であった。

表2 事例1の斑点米発生状況

	調査粒数	割籾率 (%)	斑点米混入率 (%)
除草剤区1	13864	19.5	0.04
除草剤区2	14198	19.5	0.10
除草剤区3	13892	32.5	0.02
除草剤区4	13683	29.5	0.05
慣行区1	13480	15.0	0.06
慣行区2	13410	23.0	0.03

* 検査等級と着色粒混入率
各等級の着色粒(斑点米)混入率の最高限度は以下の通り。
一等 0.1%
二等 0.3%
三等 0.7%

○事例2:草刈りにより畦畔イネ科雑草を出穂させないように管理した場合

(1) 試験の概要

表3および図5のように、草刈りを水稻出穂15～10日前に行う畦畔草刈り(草刈①)に加え、水稻穂揃期頃にも草刈り(草刈②)を行い、従来の防除体系よりも長期間にわたってイネ科雑草を出穂させない管理を行う草刈区と、従来の防除体系で管理した慣行区を設定し、畦畔のイネ科雑草出穂割合、畦畔および本田内における斑点米カメムシ類の密度、ならびに斑点米発生状況を比較した。

表3 事例2の各試験区処理内容と処理時期

	試験圃場数(面積)	7月		8月		備考
		中旬	下旬	上旬	中旬	
水稻 品種:あきたこまち				出穂期 8/5		
草刈区	12 (300a)		草刈① 7/23	草刈② 8/9		殺虫剤:無散布
慣行区	1 (30a)		草刈 7/23		殺虫剤 8/15	殺虫剤:MPP乳剤(1000倍)



図5 事例2の試験圃場の配置

* は調査対象外の水田

* は畦畔のすくい取り調査地点

(2) 畦畔雑草の抑草効果

草刈り実施前はこの畦畔雑草は両試験区ともイタリアンライグラスが主体であった。

慣行区の畦畔は8月上旬にはイネ科雑草(主にメシバ)が出穂し始めた。一方、草刈区の畦畔では、草刈①～草刈②の間にイネ科雑草の出穂は認められず、草刈②の10日後頃からわずかに出穂し始めたが、事例1と同様にカメムシ類の加害期間を通して雑草の出穂は少なかった(図6)。

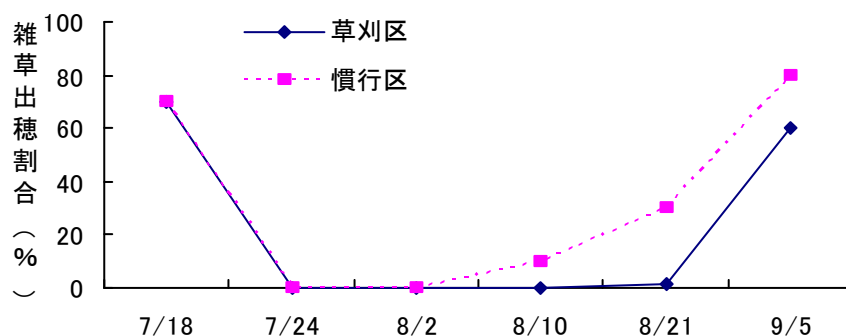


図6 草刈区畦畔のイネ科雑草出穂割合の推移

(草刈区: 4カ所の平均値、慣行区: 1カ所)

(3) 斑点米カメムシ類発生密度の推移

草刈区の畦畔では、草刈り実施前の発生密度は高かったものの、2回の草刈りによりイネ科雑草の出穂が抑制されたため、その間は低密度で推移した。その後、イネ科雑草が出穂し始めると密度も増加し始めた(図7)。本田では水稻出穂期以降、低密度ではあるものの、圃場周辺の発生源から飛来したと考えられるカメムシ類が登熟期間を通してすくい取られた。また、草刈②の後、カメムシ類が本田内に追い込まれたと思われる密度の上昇は認められなかった(図8)。

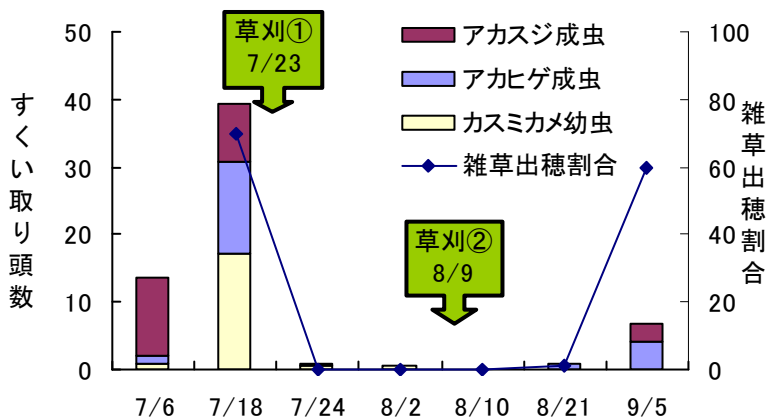


図7 草刈区畦畔のイネ科雑草出穂割合とカメムシ類密度の推移
(往復20回振、4カ所平均)

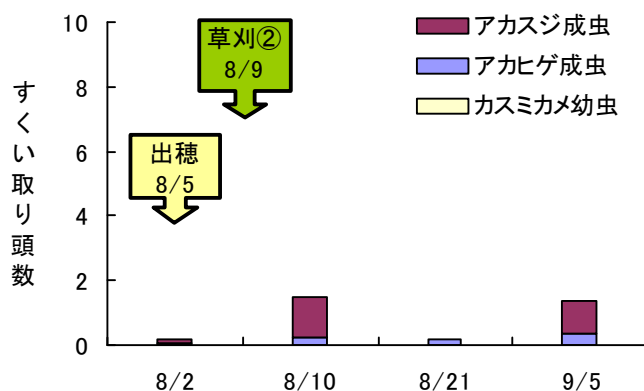


図8 草刈区本田のカメムシ類密度の推移
(往復20回振、12圃場平均)

(4) 斑点米発生状況

草刈区の玄米粒厚 1.9mm 以上における斑点米混入率は、1等米に格付けされる水準を超える圃場が多かったものの、殺虫剤を散布した慣行区と同程度であった。

3. まとめ

今回の実証結果から、除草剤(事例1)または草刈り(事例2)により、水稻の出穂10日前～乳熟期の長期間にわたって畦畔のイネ科雑草を出穂させないように管理することで、畦畔および本田におけるカメムシ類の密度が抑制でき、斑点米混入率も殺虫剤を使用した圃場と同程度に低減できる。

4. 留意事項

- (1) 今回の実証試験の草刈区では、水稻の穂揃期頃にイネ科雑草がほとんど出穂していない状態で2回目の草刈りを行ったが、水稻出穂期以降に、イネ科雑草が出穂しカメムシ類が発生している畦畔で草刈りを行うと、カメムシ類を本田内に追い込む可能性がある。
- (2) 畦畔雑草の管理を徹底しても、圃場周辺にカメムシ類の発生源となる、イネ科植物を主体とした転作牧草地や雑草地がある場合は、カメムシ類が水稻の出穂期以降に本田へ飛来し、被害を出すことがあるので、雑草管理は発生源を残さないように地域全体で取り組むことが望ましい。
- (3) 水稻の作期を通じた体系的な畦畔雑草管理方法については、さらに検討が必要である。
- (4) 畦畔への除草剤散布は、特別栽培における農薬の使用回数には含まれない。
- (5) 本実証試験は、JA全農いわて、JA新しいわておよび同青年部の水稻生産者の協力の下に実施した。

表4 事例2の斑点米発生状況

	調査粒数	割削率 (%)	斑点米混入率 (%)
草刈区1	12976	10.0	0.22
草刈区2	12858	17.0	0.29
草刈区3	13356	26.5	0.18
草刈区4	12186	22.5	0.07
草刈区5	12972	9.0	0.26
草刈区6	12512	19.0	0.29
草刈区7	14560	22.5	0.21
草刈区8	13520	15.0	0.02
草刈区9	12916	14.5	0.08
草刈区10	11710	16.5	0.11
草刈区11	11967	11.5	0.22
草刈区12	13548	17.5	0.18
慣行区	13002	17.5	0.23