

[水稲部門 令和7年度 参考となる研究成果]

事項名	水稲乾田直播栽培における土壌処理除草剤（ブタクロール乳剤）を用いた雑草防除法		
ねらい	水稲乾田直播栽培において、乾田期の選択性茎葉処理除草剤を処理する時期の降雨により、処理適期を逃し、雑草が残草する場合がある。本情報では、播種直後から稲出芽前まで処理できる土壌処理除草剤を使用した雑草防除体系を開発したので、参考に供する。		
内容	<p>1 土壌処理除草剤（ブタクロール乳剤）による雑草防除法（図1）</p> <p>(1) 乾田不耕起栽培及び乾田耕起栽培 ブタクロール乳剤の処理時に雑草がない場合、ブタクロール乳剤を播種直後から稲出芽前まで（雑草発生前、入水15日前）に10a当たり1,000mL/100L（原液/希釈水量）を処理し、入水後に直播水稲に登録のある一発処理除草剤を処理する。</p> <p>(2) 乾田不耕起栽培のみ ブタクロール乳剤の処理時に雑草が発生した場合、ブタクロール乳剤とグリホサートカリウム塩液剤を組み合わせ、播種直後から稲出芽前まで（入水15日前）に10a当たり1,000+500mL/100L（ブタクロール乳剤原液+グリホサートカリウム塩液剤原液/希釈水量）を処理し、入水後に直播水稲に登録のある一発処理除草剤を処理する。</p> <p>2 除草効果（表1）</p> <p>(1) ブタクロール乳剤により、乾田期の雑草発生を抑え、発生した雑草には葉の萎縮や草丈抑制が見られる（図2）。処理時に発生した雑草には、除草効果を示さない。</p> <p>(2) ブタクロール乳剤とグリホサートカリウム塩液剤の組み合わせでは、処理時に発生している雑草にも除草効果を示す。</p> <p>(3) 播種床造成方法では代かきの方が、鎮圧よりも除草効果が高い。</p> <p>3 水稲への薬害（表2）</p> <p>(1) 降雨などにより、ブタクロール乳剤の処理時もしくは処理後から3日に土壌の湿潤や滞水があると薬害が発生する場合がある。害徴は苗立ち抑制、草丈抑制、葉の黄化である（図3）。</p> <p>(2) ブタクロール乳剤の10a当たり1,500mLでの処理は、薬害程度が大きくなるため、処理量は10a当たり1,000mLとする。</p>		
期待される効果	水稲乾田直播栽培における新たな雑草防除体系としての活用が期待される。		
利用上の注意事項	<p>1 本資料は令和7年1月19日現在の農薬登録内容に基づいて作成した。</p> <p>2 農薬を使用する場合は、必ず最新の農薬登録内容を確認して使用者の責任の下に使用すること。 「農薬情報」(https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_info/) 「農薬登録情報提供システム」(https://pesticide.maff.go.jp/)</p> <p>3 ブタクロール乳剤とグリホサートカリウム塩液剤を組み合わせる場合は、ブタクロール乳剤を水で希釈したものにグリホサートカリウム塩液剤を加える。</p> <p>4 グリホサートカリウム塩液剤は、乾田不耕起栽培と乾田耕起栽培で農薬登録の希釈水量が異なり、乾田不耕起栽培のみ10a当たり100Lの適用がある。グリホサートカリウム塩液剤の農薬登録における乾田不耕起栽培は、播種時が不耕起であるかつ播種直前の作業が耕起ではない（代かき、鎮圧など）栽培体系を指す。</p>		
問合せ先（電話番号）	農林総合研究所 スマート農業推進室 (0172-40-4525)	対象地域 及び経営体	県内全域の水稲 作付経営体
発表文献等	令和2～5年度 農林総合研究所試験成績概要集		

【根拠となった主要な試験結果】

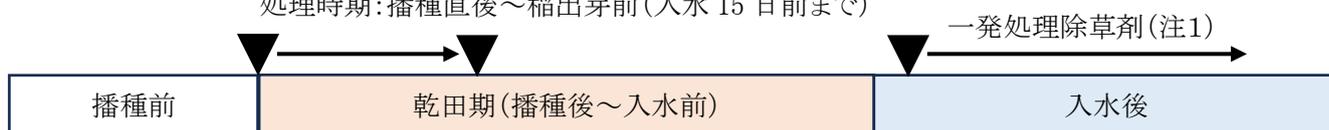
- ① 乾田不耕起栽培及び乾田耕起栽培における土壌処理除草剤による雑草防除体系
(処理時に雑草の発生がない場合)

土壌処理除草剤(ブタクロール乳剤)
処理量 : 1,000mL/100L/10a
処理時期: 播種直後～稲出芽前(雑草発生前)
(入水 15 日前まで)



- ② 乾田不耕起栽培における土壌処理除草剤と非選択性茎葉処理除草剤の組合せによる雑草防除体系(注2)
(処理時に雑草の発生がある場合)

土壌処理除草剤(ブタクロール乳剤)+
非選択性茎葉処理除草剤(グリホサートカリウム塩液剤)
処理量 : 1,000+500mL/100L/10a
処理時期: 播種直後～稲出芽前(入水 15 日前まで)



【参考】従来の選択性茎葉処理除草剤による雑草防除体系

(雑草の発生状況により)
非選択性茎葉処理除草剤
(注1、3)

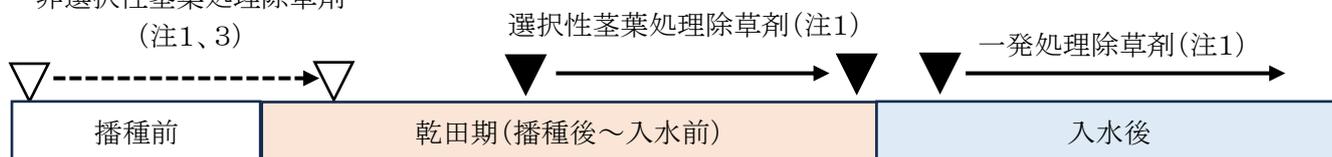


図1 土壌処理除草剤(ブタクロール乳剤)による雑草防除法

(令和2～5年 青森農総研)

- (注) 1 直播水稻の登録があるものを選び、処理時期は農薬登録に従う。
2 グリホサートカリウム塩液剤は、乾田不耕起栽培と乾田耕起栽培で農薬登録の希釈水量が異なり、乾田不耕起栽培のみ10a当たり100Lの適用がある。グリホサートカリウム塩液剤の農薬登録における乾田不耕起栽培は、播種時が不耕起であるかつ播種直前の作業が耕起ではない(代かき、鎮圧など)栽培体系を指す。
3 選択性茎葉処理除草剤の処理時に、選択性茎葉処理除草剤の農薬登録での殺草限界以上の雑草が発生する場合に処理する。

表 1 除草効果

(令和3～5年 青森農総研)

試験年次	播種床造成方法	供試薬剤	薬量 (ml/10a)	処理時期 (+播種後 日数)	散布時の ノビエ年齢 (葉)	中間調査(乾田期)				備考	最終調査(入水後)								備考		
						ノビエ		広葉			ノビエ		他イネ科雑草		広葉		合計				
						本/㎡	比(%)	本/㎡	比(%)		本/㎡	比(%)	本/㎡	比(%)	本/㎡	比(%)	本/㎡	比(%)		本/㎡	比(%)
R3	代かき	ブタクロール乳剤	1000	+0	発生前	33	7	41	19	生育抑制	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	
		ブタクロール乳剤	1500	+0	発生前	5	1	6	43	生育抑制	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	
		比較区)ビスヒリバック ナトリウム塩液剤	200	+34	4.7	160	63	223	105	効果発現前	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	
		対照区	-	-	-	99	115	213	(100)		11	2.2	0	0.0	1	0.01	12	(100)	2.3	(100)	
	鎮圧	ブタクロール乳剤	1000	+0	発生前	8	4	12	9	生育抑制	0	0.0	0	0.0	2	0.01	2	14	0.01	t	
		ブタクロール乳剤	1500	+0	発生前	9	3	12	9	生育抑制	0	0.0	0	0.0	1	0.10	1	7	0.1	t	
		比較区)ビスヒリバック ナトリウム塩液剤	200	+34	4.7	55	45	100	77	効果発現前	0	0.0	0	0.0	2	0.02	2	14	0.02	t	
		対照区	-	-	-	91	39	130	(100)		12	1.6	0	0.0	2	0.5	14	(100)	2.1	(100)	
	R4	代かき	ブタクロール乳剤	1000	+0	発生前	48	21	69	32	生育抑制	5	1.4	0	0.0	0	0.0	5	11	1.4	2
			ブタクロール乳剤+ グリホサートカリウム塩液剤	1000+ 500	+0	発生前	36	64	100	43	"	17	4.3	0	0.0	0	0.0	17	37	4.3	6
比較区)ビスヒリバック ナトリウム塩液剤			200	+34	4.7	94	30	124	58	効果発現前	14	3.0	0	0.0	0	0.0	14	30	3.0	4	
対照区			-	-	-	144	86	230	(100)		46	76.0	0	0.0	0	0.0	46	(100)	76.0	(100)	
鎮圧		ブタクロール乳剤	1000	+0	発生前	53	11	64	49	生育抑制	18	11.1	0	0.0	1	0.3	19	26	11.4	8	
		比較区)ビスヒリバック ナトリウム塩液剤	200	+34	4.7	55	11	66	51	効果発現前	12	0.6	2	0.0	0	0.0	14	19	0.6	t	
		対照区	-	-	-	72	11	83	(100)		61	131.8	5	1.9	7	0.7	73	(100)	134.4	(100)	
R5		代かき	ブタクロール乳剤	1000	+0	発生前	3	4	7	5	生育抑制	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0
			ブタクロール乳剤+ グリホサートカリウム塩液剤	1000+ 500	+0	発生前	3	3	6	4	"	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0
	ブタクロール乳剤		1000	+15	3.0	68	15	83	61	回復個体、 後次発生なし	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	
	ブタクロール乳剤+ グリホサートカリウム塩液剤		1000+ 500	+15	3.0	21	2	23	17	生育抑制、 後次発生なし	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	
	対照区		-	-	-	120	17	137	(100)		4	9.0	0	0.0	16	26.8	20	(100)	35.8	(100)	

- (注) 1 耕種概要 品種: まっしぐら、播種量: 乾粃 10 kg/10 a、施肥量: 窒素 8.0 kg/10 a (LP100)、播種方法: V溝播種機による施肥同時不耕起播種、令和4年の播種床造成方法鎮圧のみスリップロローラーシーダによる施肥同時耕起播種、播種日: 令和3年4月28日、令和4年4月27日、令和5年5月3日(表2同様)
- 2 播種床造成方法の代かきは消雪後の融雪水による代かきにより造成した圃場、鎮圧は令和3年消雪後にケンブリッジローラーによる鎮圧、令和4年は播種時にスリップロローラーシーダにより鎮圧したことを示す。(表2同様)
- 3 雑草の中間調査日: 令和3年6月3日、令和4年6月2日、令和5年6月2日、最終調査日: 令和3年7月28日、令和4年7月25日、令和5年7月25日(表2、同様)
- 4 対照区は乾田期に雑草防除をしない区を示し、対照区を含む全ての区で入水後4日に一発処理除草剤(トリアファモン・フェンキノトリオン粒剤、250 g/10 a)を処理した。(表2、同様)
- 5 中間調査の広葉雑草はイボクサ、タデ類、オオバコ類、アブラナ科、最終調査の他イネ科雑草はオオニワホコリ、広葉雑草はイヌホタルイ、コナギ、イボクサを示す。
- 6 tは0.5%未満であることを示す。



図2 乾田期のノビエの様子

(令和3年 青森農総研)

(注) 左: ブタクロール乳剤により生育抑制されたノビエ(白丸)、右: 健全個体(5葉)

表2 水稻への影響

(令和2～5年 青森農総研)

播種床 造成方法	試験 年次	ブタクロール乳剤を 処理時または後の土壌条件	供試薬剤	処理量 (mL/10a)	処理時期 (+播種後日数)	苗立数		精玄米重		薬害 程度
						本/m ²	比(%)	kg/a	比(%)	
代かき	R2	処理前々日に降雨 処理時に湿潤	ブタクロール乳剤	1500	+1	180	76	58.6	95	中
			〃	〃	+13	174	73	55.7	90	中
			比較区)ビスピリバクナトリウム塩液剤	200	+31	237	103	61.6	97	無
			対照区	-	-	230	(100)	63.5	(100)	-
	R3	処理日の夜に降雨 翌日に滞水	ブタクロール乳剤	1000	+0	96	44	54.6	90	中
			〃	1500	+0	64	29	43.9	73	大
			比較区)ビスピリバクナトリウム塩液剤	200	+34	207	95	61.0	101	無
			対照区	-	-	218	(100)	60.4	(100)	-
	R3	処理日の夜に降雨 処理翌日～3日 土壌表面が湿る	ブタクロール乳剤	1000	+0	256	86	63.9	100	微
			〃	1500	+0	250	84	62.5	97	微
			比較区)ビスピリバクナトリウム塩液剤	200	+34	298	101	62.1	97	無
			対照区	-	-	296	(100)	64.2	(100)	-
R4	処理翌日～3日 乾燥	ブタクロール乳剤	1000	+0	263	102	68.8	105	無	
		ブタクロール乳剤+グリホサートカリウム塩液剤	1000+500	+0	255	94	67.4	102	無	
		比較区)ビスピリバクナトリウム塩液剤	200	+34	272	105	66.4	101	無	
		対照区	-	-	259	(100)	65.7	(100)	-	
R5	処理後3日に滞水	ブタクロール乳剤	1000	+0	294	98	62.0	99	無	
		〃	1000	+15	299	100	62.6	100	無	
		ブタクロール乳剤+グリホサートカリウム塩液剤	1000+500	+0	289	96	63.1	94	無	
		〃	〃	+15	299	100	64.2	95	無	
鎮圧	R2	処理前々日に降雨 処理時に湿潤	ブタクロール乳剤	1500	+1	148	51	57.4	91	小
			〃	〃	+13	162	56	53.0	84	中
			比較区)ビスピリバクナトリウム塩液剤	200	+31	243	111	63.4	105	無
			対照区	-	-	232	(100)	60.1	(100)	-
	R3	処理翌日～3日 土壌表面が湿る	ブタクロール乳剤	1000	+0	213	94	65.0	97	無
			〃	1500	+0	199	87	64.1	96	微
			比較区)ビスピリバクナトリウム塩液剤	200	+34	234	103	66.8	100	無
			対照区	-	-	228	(100)	67.1	(100)	-
	R4	処理翌日～3日 乾燥	ブタクロール乳剤	1000	+0	223	97	60.8	105	無
			比較区)ビスピリバクナトリウム塩液剤	200	+34	220	95	60.8	105	無
			対照区	-	-	231	(100)	58.0	(100)	-

(注) 1 播種日：令和2年4月30日

2 薬害程度は無：害徴が認められない、微：害徴が認められるが薬害による減収はない、小：害徴が認められ薬害による減収が5%以下と推定される、中：害徴が認められ薬害による減収が6～15%以下と推定される、大：害徴が認められ薬害による減収が16%以上と推定される、とした。



図3 水稻の薬害の様子

(令和2年 青森農総研)

(注) 左：薬害が発生した乾田期の圃場、右：薬害が発生した乾田期の稲個体

参考価格 ブタクロール乳剤 1,000mL/10a で 3,483 円 (令和7年1月現在)