

## 平成23年度 成績概要書

研究課題コード：3104-344111

(経常各部)

### 1. 研究成果

- 1) **研究成果名**：イタリアンライグラスを用いた無除草剤草地更新技術  
(予算課題名：道東・道北におけるイタリアンライグラスを利用した無除草剤草地更新技術の体系化(H21-23))
- 2) **キーワード**：イタリアンライグラス、無除草剤、草地更新、逆転ロータリハロ、施肥量
- 3) **成果の要約**：イタリアンライグラス(以下、IR)を用いた無除草剤草地更新技術は、泥炭草地にも適用できる。また、IRおよび後作草地の播種床造成は逆転ロータリハロの使用により簡略化され、雑草も抑圧できる。IR播種時のリン酸施肥量は土壌のリン酸吸収係数および有効態リン酸に基づいて算出する。

### 2. 研究機関名

- 1) **担当機関・部・グループ・担当者名**：根釧農試・研究部・飼料環境G・酒井 治  
上川農試・天北支場・地域技術G

- 2) **共同研究機関(協力機関)**：なし

### 3. 研究期間：平成21～23年度 (2009～2011年度)

### 4. 研究概要

#### 1) 研究の背景

草地整備事業での除草剤の使用が控えられる傾向にある。このため、平成19年度にイタリアンライグラス(以下IR)を用いた無除草剤雑草防除技術が指導参考事項となったが、作業に時間と労力を要し、施肥管理が未検討であったことなどが普及上の障害となっていた。

#### 2) 研究の目的

IRによる無除草剤草地更新技術の簡略化とコスト低減、適用条件の拡大により、同更新技術の普及を促進することを目的とする。

### 5. 研究方法

#### 1) 無除草剤雑草防除技術の天北地域への適用と省力化の検討(天北支場)

- ・試験地：浜頓別町(泥炭土) ・施工方法：ロータリハロ(RH)4回
- ・供試草種・品種：IR「マンモスB」、ペレニアルライグラス(以下PR)「ポコロ」
- ・処理：IR-2年栽培後PR、除草剤使用後PR、IR-1年栽培後PR、無除草剤でPR播種

#### 2) 逆転ロータリハロによる播種床造成工程の簡略化と雑草密度低減効果(根釧農試)

- ・試験地：A(浜中町、厚層黒色火山性土)、BおよびC(別海町、未熟火山性土)
- ・供試品種：IR「マンモスB」
- ・処理(施工方法)：RH-4回、逆転ロータリハロ(以下URH)1回

#### 3) 後作チモシー草地の造成方法(根釧農試)

- ・試験地：2)と共通 ・供試草種：チモシー(以下TY)・アルファルファまたはTY・シロクローバ
- ・播種時施肥量：施肥標準量(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=4-20-8 kg/10a)
- ・処理：IR-2年栽培後URH-1回施工、IR-1年栽培後URH-1回施工、IR-2年栽培後RH-4回施工

#### 4) イタリアンライグラス播種時における適正なリン酸施肥量(根釧農試)

- ・試験地：根釧農試(黒色火山性土)、B、C、D(中標津町、未熟火山性土)、E(標津町、厚層黒色火山性土) ・供試品種：IR「マンモスB」
- ・処理：播種時リン酸施肥量 0、5、10、15、20kg/10a、播種時のN、K<sub>2</sub>O、1、2番草後の追肥は共通施肥
- ・調査項目：収量、草種構成、2)のみ作業速度・燃料消費量、4)のみ土壌化学性、牧草養分含有率

### 6. 研究の成果

- 1)-(1) 天北の泥炭土でIRを2年栽培しPRを播種した結果、2番草のPR割合は80%以上と高く、また、RCG割合は少なかった(表1)。IRを用いた無除草剤更新技術は、除草剤を使用した施工と同等の効果を示したことから、泥炭土のPR草地にも適用可能である。
- 1)-(2) 無除草剤でPRを播種した区では、当年の草種構成は良好であったものの、翌年以降は草種構成の悪化が著しく、PRはIRに代わる無除草剤更新用草種として不適であった(データ略)。
- 2)-(1) URH-1回施工は、RH-4回施工よりも地下茎型イネ科雑草割合を抑圧し(表2)、翌春の地下茎残存量も低減させた。URHの作業速度は2km/h以下が適当と考えられた。また、URHは、RHよりも1回あたりの作業速度は遅いが、RH-4回施工よりも作業時間は短く、燃料消費量も少なかった(データ略)。
- 3)-(1) IR-2年栽培翌年に後作TYを播種する場合、URH-1回施工後にTYを播種した草地は、RH-4回施工後TYを播種した草地よりも、イネ科雑草割合を低く維持することが可能であった(表3)。
- 1)3)-(2) 根釧・天北の両地域においてIR-1年栽培でも後作草地の地下茎型イネ科雑草割合を20%以下に抑圧できたが、その効果はIR-2年栽培より劣った。安定的な除草効果を得るには2年間のIR栽培が必要である。
- 4)-(1) IRの1番草では、播種時リン酸施肥量の増加に伴い乾物収量が増加する傾向を示した。一方、追肥量同一の条件では、播種時リン酸施肥量が2および3番草収量に及ぼす影響は小さかった(データ略)。
- 4)-(2) 1番草収量の最高値に対する播種時リン酸無施用区の収量比と、リン酸吸収係数との間には有意な負の相関関係が、有効態リン酸含量との間には、有意な正の相関関係が認められた(データ略)。
- 4)-(3) IR播種時におけるリン酸施肥量は、土壌のリン酸吸収係数および有効態リン酸含量に基づき式1で算出する。リン酸施肥量(y, kgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/10a) = 15 + 0.005 × リン酸吸収係数 + B (式1, Bは表4)

<具体的データ>

表 1 泥炭草地におけるイタリアンライグラスおよび後作ペレニアルライグラス栽培時の収量、草丈、草種割合(天北)

処理	年次	播種 牧草	番草	乾物収量 (kg/10a)	草丈 cm	草種割合(DM%)		
						IR,PR	RCG等	他
IR2年区	H21	IR	1	322	77	83	16	1
			2	258	78	92	7	1
			3	291	72	98	2	0
		計		881	-	-	-	-
	H22	IR	1	322	91	65	12	23
			2	233	59	87	11	2
			3	464	72	95	4	1
		計		1019	-	-	-	-
	H23	PR	1	156	33	74	14	12
2			369	62	82	11	7	
計			525	-	-	-	-	
除草剤区	H23	PR	1	188	34	50	8	42
			2	354	60	91	6	3
			計	542	-	-	-	-

1) 斜字がIR、正字がPR

表 2 イタリアンライグラス栽培時における施工法が1番草収量および草種構成に及ぼす影響(根釧、2009、2010年の平均)

圃場 名	施工法 <sup>1)</sup>	乾物 収量 kg/10a	草種構成(DM%)				広葉 雑草
			IR	イネ科雑草		合計	
				QG、 RCG <sup>2)</sup>	その 他		
A	URH	247	78	4	6	10	13
	RH	330	39	47	9	56	5
B	URH	132	79	2	5	7	14
	RH	135	62	29	3	31	7
C	URH	223	86	7	6	13	1
	RH	316	61	22	16	38	1
平均	URH	201	81	4	5	10	9
	RH	260	54	33	9	42	4

1)URHは逆転ロータリハロ1回施工、RHはロータリハロ4回施工

2)QG: シバムギ、RCG: リードカナリーグラス

表 3 後作チモシー草地における播種床造成法が播種2年目の収量・草種構成に及ぼす影響(根釧、C圃場)

施工法 <sup>1)</sup>	前作	乾物収量 kg/10a	TY	草種構成(DM%)			
				マメ科 牧草	イネ科雑 草合計	広葉 雑草	
1	URH	IR2年	441	96	2	1	0
	URH	IR1年	445	85	2	13	0
	RH	IR2年	497	90	1	8	0
2	URH	IR2年	230	84	12	4	0
	URH	IR1年	236	67	12	21	0
	RH	IR2年	242	73	11	16	0
合 計	URH	IR2年	671	92	6	2	0
	URH	IR1年	681	79	6	16	0
	RH	IR2年	739	85	5	11	0

1)URHは逆転ロータリハロ1回施工、RHはロータリハロ4回施工

2) 調査日は1番草2011/6/22、2番草2011/8/31

表 4 イタリアンライグラス播種時におけるリン酸施肥量を求めるための有効態リン酸含量に基づくB値の区分

有効態リン酸含量 (mg/100g)	B値
0~5	5
5~10	2.5
10~20	0
20~50	-10
50以上	-20

1)有効態リン酸はブレイNo. 2法の分析値

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 除草剤を使用せずに地下茎型イネ科雑草を抑圧し、チモシーまたはペレニアルライグラス主体草地を造成にする際に活用できる。
- (2) ギンギン類等実生雑草の発生が懸念される場合は事前に土壤の培養などにより確認し、多いと予測される場合は本技術の適用を避ける。
- (3) 播種時リン酸施肥量算出のための有効態リン酸含量によるB値の区分は、イタリアンライグラスにのみ適用する。
- (4) イタリアンライグラスはアカヒゲホソミドリカスミカメの発生源となるので本技術の稲作地帯への導入は避ける。

2) 残された問題とその対応

- (1) 雑草化を防ぐための越冬性の弱いイタリアンライグラス品種の開発