

3) 地域で進めよう！雑草の少ない牧草地づくり

(研究成果名 地下茎型イネ科草種に対応したチモシー採草地の植生改善技術と地域における植生改善推進方法)

道総研 畜産試験場 基盤研究部・飼料環境 G、家畜研究部 技術支援 G
根釧農業試験場 研究部 飼料環境 G、地域技術 G
上川農業試験場 天北支場 地域技術 G

1. 試験のねらい

良好な牧草地の植生を8年程度維持することを目標に、播種翌年秋の牧草率(牧草冠部被度相当)を90%程度にするための草地更新時の除草剤体系処理法を開発しました。また、雑草侵入を抑制する初期管理方法を明らかにするとともに、地域の農家・関係機関の連携で植生改善を推進する取り組み方法を評価して一般化し、現地実証も踏まえて植生改善指針を策定しました。

2. 試験の方法

リードカナリーグラス(RCG)、シバムギ(QG)等の地下茎型イネ科草種に対応した除草剤処理方法を検討しました。また、現地において植生が悪化する要因を解析し、スラリー散布作業のタイミングが植生に及ぼす影響を試験しました。さらに、植生改善を地域単位での取り組む方法およびその効果について調査し、現地における草地更新失敗事例や他作物導入等による草地植生改善方法事例の抽出を行いました。

3. 試験の結果

- 1) RCGに対しては、実生発生のRCGの防除を考慮し、1番草刈り取り後および播種床グリホサート液剤(G)処理体系が最も効果的でした。当年に播種出来ない場合は、1番草刈り取り後G秋春体系を行い、埋土雑草種子の発芽が揃ってから散布・牧草播種を行う施工が有効でした(表1)。
- 2) 前植生のG処理は、QG40-50cm、RCG60cm以下の草丈で効果的ですが(表2)、播種床処理は播種床造成後30日以降の実施が効果的なため、TY

播種晩限を考慮し、上記草丈を目標としつつ前植生処理を8月以前に実施します。RCGが存在しない場合は播種床処理を省略可能です(表3)。

- 3) RCGやQG優占草地に対して、完全更新や表層攪拌法の代わりに、作溝播種法で草地更新としてTYの播種施工することは、播種翌年秋の牧草率を90%程度にすることは難しく、裸地等の修理や利用年限延長等に活用すべき技術とします。
- 4) 現地調査の結果、牧草率はpH6.0以下の圃場で低く、土壌分析を実施していないスラリー散布圃場で牧草率低下が早い傾向でした(図1)。1番草刈り後のスラリー散布時のタイヤ跡ではTY再生が抑制され、その程度は刈取後10日より20日後で大きい傾向でした(図2)。この結果等から、スラリー散布は最終番草後を除き、刈取後は10日以内とし、草地更新翌年の最終番草までは散布を控えるべきとしました(表3)。
- 5) 地域単位の取り組み(表3)は、技術的リスクの軽減、植生改善行動の誘発などで優れており、植生改善に取り組む優良事例(年11.2%更新)では乾物1kgあたりの自給飼料生産コストを30円程度まで引き下げ可能で、低更新(同5%)に比べ8%以上低いと試算されました。
- 6) 現地では、とうもろこしや麦類等導入後の牧草播種等の成功事例、播種時期の遅れによる失敗事例が認められました。試験成果および現地事例から植生改善指針を作成しました(表3)。

【用語解説】

植生：ここでは「草種構成」または「草種構成を現す草種被度」の事を現します。

表1 グリホサート系除草剤体系処理における TY 更新草地 2 年目秋の牧草率

草種	1刈後体系 ²⁾			秋夏体系 ³⁾			対照区 ⁴⁾		
	根釦	天北	畜試	根釦	天北	畜試	根釦	天北	畜試
TY	94	100	97	91	86	68	87	69	6
RCG+QG	4	0	2	0	12	22	7	29	85
他	2	0	1	9	2	10	6	2	9

処理時期		根釦	天北	畜試	根釦	天北	畜試	根釦	天北	畜試
前植生処理 ⁵⁾	7/中	7/下	7/中	9/下	9/下	10/下	-	-	-	10/下
播種床造成 ⁶⁾	8/上	8/上	7/中	6/中	5/下	5/下	6/中	6/上	6/上	-
播種床処理	9/中	9/上	9/上	8/上	7/下	7/上	8/上	8/上	-	-

1) 牧草率は冠部被度または裸地を除く基部被度。TY90%以上の数値をグレー反転で示した。試験開始前のRCG+QG冠部被度は根釦と畜試で73%、天北で64%であった。
 2) 播種当年1番草刈取後の前植生処理と表層撈拌後の播種床処理
 3) 播種前年秋の前植生処理、当年春の表層撈拌および夏の播種床処理
 4) 根釦および天北は播種当年1番草刈取後表層撈拌を行い、播種床処理、畜試は播種前年秋処理に翌春の表層撈拌後に播種
 5) 秋夏体系と畜試対照区は播種前年、他は当年 6) ロータリーハローによる

表2 グリホサート系除草剤処理時草丈とその後の再生(本/m²)

草丈設定 ¹⁾ cm	QG		RCG
	夏処理 ²⁾⁴⁾	秋処理 ³⁾⁴⁾	夏処理(500ml) ⁵⁾
20	-	5.5	-
30	6.9	4.0	-
40	3.5	0.8	0.63
50	3.9	1.0	-
60	-	-	0.13

1) 実際の草丈は若干前後する。QG、RCGいずれもほぼ純群落での試験。処理前QG基数は2000本〜3000本/m²程度
 2) 1番草一斉刈り後暦日を変えて処理。19日後調査。 3) 2番草刈取り月日をずらし、一斉処理。48日後調査。 4) 10aあたり500mlと1000mlの2水準の処理区平均 5) 1番草一斉刈り後暦日をずらして処理。翌春調査。

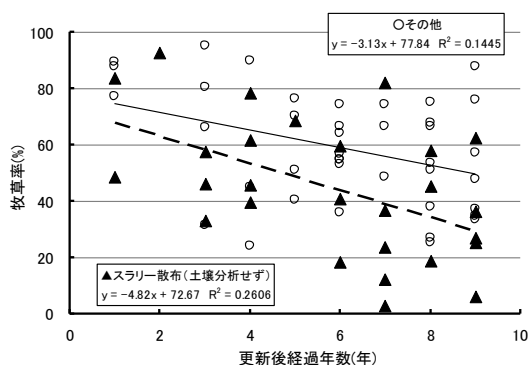


図1 更新後経過年数と牧草率の関係 (根釦エリア)

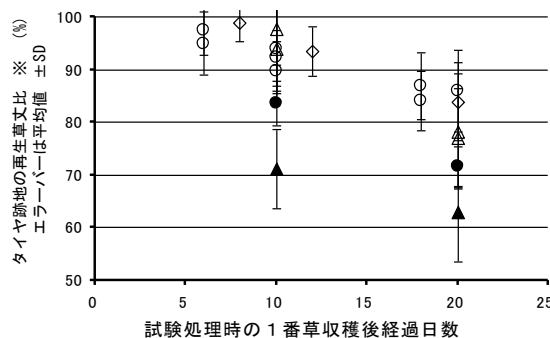


図2 1番草刈取後のスラリー散布時期がタイヤ跡地の2番草草丈に及ぼす影響

※タイヤ跡地以外の場所の再生草丈に対する、タイヤ跡地の再生草丈の割合
 凡例 △: 根釦1年目, ○: 根釦2年目, ◇: 根釦3年目, ▲: 天北1年目, ●: 天北4年目

表3 地下茎型イネ科草種に対応したチモシー採草地の植生改善指針

更新方法 ⁴⁾	播種	主要雑草	前年8月		前年9月		5月		6月			7月			8月			9月
			中旬	下旬	中旬	下旬	下旬	中旬	下旬	中旬	下旬	中旬	下旬	中旬	下旬	中旬	下旬	中旬
更新方法 ⁴⁾	除草剤処理当年	RCG, QG単独またはRCG+QG										前植生処理 ¹⁾ 散布時草丈: QG40-50cm RCG60cm以下 ²⁾³⁾	播種床造成・鎮圧 ³⁾⁴⁾	30日以上あけること				播種床処理 ¹⁾
		RCGがなく、かつQG再生が遅い場合																
更新方法 ⁴⁾	除草剤処理翌年	RCG QG共通	2番草刈取	前植生処理 ¹⁾ 草丈40cm程度	播種床造成・鎮圧 ¹⁾ (鎮圧後の雑草過繁茂を避けるため、6月下旬までの範囲で出来るだけ遅らせる。)							30日程度あけること。						播種床処理 ¹⁾⁵⁾⁶⁾ (7月中は避ける。)
維持管理	施肥管理	牧草率の極端な低下を避けるため、スラリー等の糞尿処理物の過剰な散布を避け、土壌分析値に基づく施肥管理を行うことが重要。																
維持管理	スラリーの散布時期	播種当年から翌年1番草刈取後までの散布はさける。利用2年目以降、早春は5月中旬までに散布し、再生草への散布は前番草刈取後10日以内とする。																
地域単位の取り組み	参画・構成	狙い																
	酪農組合・農家、JA、役場、公的支援機関(普及センター・試験場)、公社、民間種苗・資材会社等	自給粗飼料の有効活用による経営安定																
		<p>取り組みの流れ</p> <p>聞き取り等基礎調査 → 現状と課題 → 土地利用(作物)見直し → 自給粗飼料計算シート作成・整理 → 改善目的・到達目標設定(得米計画) → 植生改善のための「Gstep」による実行手段の検討 → 更新に向けた生産性のレベルアップ</p> <p>植生調査・診断(物理性・化学性) → 粗飼料分析 → 難易度区分による改善手段の最終選択(工法・草種・費用) → 施工</p> <p>Step1 自給粗飼料の状況 Step2 圃場の所有状況 Step3 改善後の利用期間 Step4 改善に求めるもの Step5 改善程度(満足度)</p> <p>研究会・圃場見学</p> <p>技術内容については地域版マニュアルで整理</p>																

注 1) グリホサート系除草剤。薬量は対象雑草・時期に合わせて、北海道農作物病害虫・雑草防除ガイドの薬量を遵守する。
 2) 除草剤の散布ムラや気象条件等による不十分な薬効を認めた場合は速やかに2回目の茎葉処理を行う。
 3) 1番草後の除草剤散布後に枯れ草が多い場合は、搬出または(チョップ等で)粉碎する。
 4) 前植生がRCGおよびQG優占草地への作溝法によるTY播種は、翌年秋の段階で安定的にTY90%にすることが難しい。
 5) 晩秋にチフェンスルフロメチル剤の使用が想定される場合はクローバ類を導入しない。
 6) 少なくとも前年にRCGに種子を生産させないような管理が重要。