

平成27年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 5101-514151（一般共同研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：オーチャードグラス、ペレニアルライグラス混播導入によるリードカナリーグラス草地の改善効果（研究課題名：競合力の強い草種の導入によるリードカナリーグラス草地の植生改善）
- 2) キーワード：オーチャードグラス、ペレニアルライグラス、リードカナリーグラス、草種構成、混播割合
- 3) 成果の要約：オーチャードグラス（以下、OG）、ペレニアルライグラス（以下、PR）導入によるリードカナリーグラス（以下、RCG）等の侵入に対する抑制効果は、チモシーより高く、とりわけ両草種の混播は抑制効果が高く、乾物収量・飼料成分等の総合評価で優る。RCG草地の植生改善には、前植生処理を行った完全更新が望ましい。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：上川農試天北支場・地域技術G 主査 有田敬俊
- 2) 共同研究機関（協力機関）：ホクレン（宗谷農業改良普及センター、天北支場技術普及室）

3. 研究期間：平成25～27年度（2013～2015年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

リードカナリーグラス（以下、RCG）等の雑草に侵入された草地は酪農経営に大きな影響を及ぼすため、草種構成を改善し、良質粗飼料生産が可能な草地へ改善することが重要である。RCG等の雑草侵入抑制に期待されるOG、PRの導入が試行されているが、雑草抑制効果等の知見が不十分である。

2) 研究の目的

天北地域の更新後の雑草侵入実態を明らかにするとともに、OG、PR導入によるRCG等の雑草侵入抑制効果、乾物収量、飼料成分への影響およびOG、PR混播割合、施肥・刈り取り回数による影響を明らかにする。

5. 研究内容

1) 天北地域における草地更新後の雑草侵入実態

- ・ねらい：天北地域における更新後の雑草侵入実態を明らかにする。
- ・試験項目等：チモシー（以下、TY）主体およびOG+PR主体で播種した草地における冠部被度の推移

2) オーチャードグラス、ペレニアルライグラスのリードカナリーグラスに対する競合力の評価

- ・ねらい：OG、PR、OP（播種種子重量比、OG：PR=1:1）導入のRCG等侵入抑制効果、乾物収量、飼料品質を評価。
- ・試験項目等：OG、PR、OP、TYを①RCGと混播条件、②RCG主体草地（除草剤の有無処理）に導入。

3) OG、PR混播割合が草種構成、乾物収量、飼料成分に及ぼす影響

- ・ねらい：OG、PR混播割合と播種後の草種構成、乾物収量、飼料成分との関係を明らかにする。
- ・試験項目等：OG、PR混播割合の処理：OG割合で100%(=OG)、75%、50%(=OP)、25%、0%(=PR)。

4) 施肥、刈り取り回数が草種構成等に及ぼす影響

- ・ねらい：OG、PR、OP導入草地における施肥、刈り取り回数が草種構成等へ及ぼす影響を明らかにする。
- ・試験項目等：OGあるいはOG、PR、OPを導入した3ほ場で異なる年間の施肥・刈り取り回数処理。

6. 成果概要

1) TY主体播種草地では、早期のRCG侵入およびその他イネ科草の緩やかな侵入により、TY冠部被度を大きく低下させた。OG+PR主体播種草地は、RCGを抑制する場合としない場合があるものの、更新4～6年目において、7事例平均のRCG割合は16%にとどまり、OGとPRが優占草種として維持された（図1）。

2) 実生からの発生を想定したRCG混播条件において、8月播種でのOG単播は播種年にRCGが混生するものの、OG、PR単播およびOPで導入した草地の播種3年目の播種草種割合は、TY単播で40%台まで低下したのに対し、概ね80%が確保され、RCGの侵入、拡大を抑制した。播種草種の年間乾物収量はOG、PR単播よりOPで多い傾向があり、WSC、推定TDN含量からみた飼料成分はPR単播が最も優り、OPが次いだ（表1）。

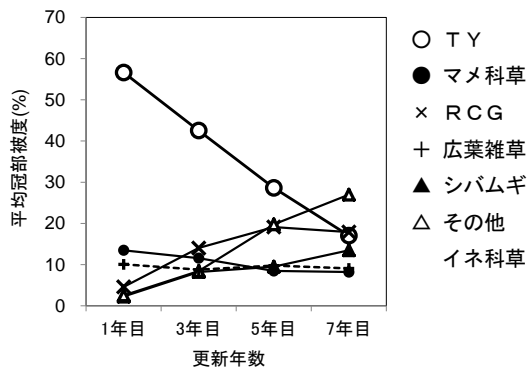
3) RCG主体草地へのOG、PR導入は、除草剤処理に係わらず、TY導入よりRCG侵入の抑制効果が高く、とりわけOPで播種草種割合が高い傾向があった。これは、OGの高い伸張性とPRの多げつ性を反映したものと考えられる。OPは播種草種の年間乾物収量で多い傾向があり、WSC、推定TDN含量からみた飼料成分はPR単播が最も優り、OPが次いだ（表1）。

4) OGとPR混播において、OG混播割合に対し播種年晩秋のOGの草種構成割合は低く、播種2年目で概ね同等、3年目にOG混播割合が50%以下では高まった。混播割合に係わらず乾物収量は同程度でOG、PR単播より多く、WSC、推定TDN含量からみた飼料成分はPR単播が最も優り、次にOG混播割合が低いほど良好となった（表2）。

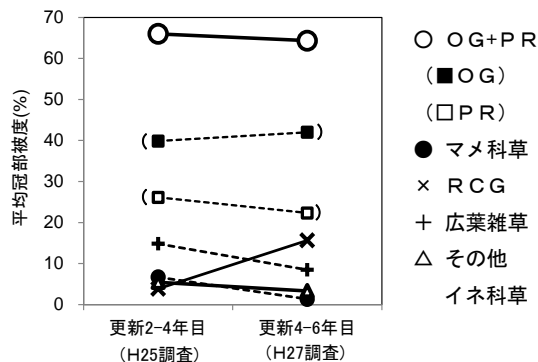
5) OG、PR単播および両草種混播での導入草地において、施肥・刈り取りを年間2回で管理した場合の播種草種割合は、年間3回と同程度で、播種草種の維持は可能であるものの、年間の乾物収量および推定TDN収量は、年間3回の概ね70～80%であった（表2）。

6) 以上のことより、OG、PR導入によるRCG等の侵入抑制効果はTYより高く、とりわけ両草種の混播は抑制効果が高く、乾物収量・飼料成分等の総合評価でも優る。RCG草地の植生改善には、これらの草種を用い、前植生処理を行った完全更新、あるいは前植生処理、播種床処理を行った簡易更新が望ましい（表3）。

<具体的データ> TY主体播種草地 (n=18)



OG+PR主体播種草地 (n=7)



1)調査時期：1年目は更新年晩秋、その他の年次は5月中～下旬。

図1 天北地域におけるTY主体およびOG+PR主体播種草地における更新後の冠部被度

表1 RCGとの競合を想定した条件でのOG、PR導入が草種構成等に及ぼす影響

調査項目	RCG混播条件での導入 ¹⁾²⁾	RCG主体草地への導入 ²⁾³⁾											
		前植生処理による除草剤				無除草剤							
		OG	PR	OP	TY	OG	PR	OP	TY				
草種構成割合(生草%) ⁴⁾	RCG	75.8	77.1	89.8	45.0	89.8	89.5	92.4	76.1	57.0	58.8	75.7	37.1
乾物収量(kg/10a) ⁵⁾		649	710	780	579	1,024	999	1,155	1,057	548	583	795	564
WSC(% ⁶⁾⁷⁾		10.6	18.0	13.5	5.9	8.0	18.9	10.4	4.0	9.4	15.6	14.8	4.7
推定TDN含量(% ⁷⁾⁸⁾		64.9	71.2	67.0	56.3	61.1	70.4	63.7	55.8	62.8	69.8	67.6	57.1

- 1)RCG0.4kg/10aと他草種2.0kg/10aを混播。播種3年目の8月播種ほの値(完全更新、施肥量:施肥標準に基づきOPIはPRと同量)。
- 2)供試品種:OG「パイクル」、PR「チニタ」、TY「なつちから」。3)RCG割合65%の草地を完全更新し、H26.7.27に播種した播種2年目の値。
- 4)2番草の値。5)播種草種のみ年間値。6)WSC:水溶性炭水化合物。7)雑草を含めた1番草の値。
- 8)推定TDN含量=-5.45+0.89×(OCC+Oa)+0.45×OCWIにより算出。OCCとOaは近赤外線分析で得たOCW、ObIにより求めた。

表2 OG、PR混播割合および施肥・刈り取り回数が草種構成等に及ぼす影響

調査項目	播種時のOG混播割合 ¹⁾²⁾	施肥・刈り取り試験 ¹⁾³⁾										
		OG播種草地 ⁴⁾				RCG混播条件 ⁵⁾						
		100% (OG)	75%	50% (OP)	25% (PR)	年間3回	年間2回	年間3回	年間2回			
草種構成割合 ⁷⁾ (生草%)	OG	93.2	62.9	54.7	50.0	0.0	94.0	92.8	61.0	66.1	55.5	61.1
	PR	0.0	31.5	41.7	47.3	95.2	-	-	28.8	20.0	36.9	25.3
	播種草種	93.2	94.4	96.4	97.3	95.2	94.0	92.8	89.8	86.1	92.4	86.4
年間乾物収量(kg/10a)		825	968	960	962	866	1,067	703	895	673	1,187	978
WSC(% ⁸⁾)		10.3	11.2	12.4	13.2	15.5	-	-	-	-	-	-
推定TDN含量 ⁹⁾ または収量(%、kg/10a)		65.8	67.1	68.5	69.6	73.0	681	420	543	400	720	563

- 1)供試品種:OG「パイクル」、PR「チニタ」で合計播種量は2kg/10a。2)播種3年目の6月播種ほの値(完全更新、施肥量は施肥標準に基づき100%以外はPRと同量)。
- 3)年間3回の施肥量(N-P₂O₅-K₂O、kg/10a)はOG播種草地で18-6-15、それ以外は21-6-15。年間2回は年間3回の2/3の量。年間2回の刈り取り日は年間3回(適期刈)から15~20日後。4)播種4年目の値(前植生処理後、簡易更新し、H23.8.10に播種)。
- 5)RCG0.4、OG1.0、PR1.0kg/10aを混播。播種3年目の8月播種ほの値(完全更新)。6)RCG割合65%の草地を前植生処理後に完全更新し、H26.7.27にOP播種。7)2番草の値。8)雑草を含めた1番草の値。9)推定TDN含量の算出方法は表1と同じ。

表3 OG、PR導入によるRCG草地の植生改善(総括表)

導入草種	混播割合	更新方法	除草剤処理 ²⁾	維持管理時の施肥・刈り取り回数
OG、PRの混播	(当面暫定的に地域の一般的な播種重量において1:1とする)	完全更新	前植生処理が望ましい	年間3回が望ましい
		簡易更新	処理しない場合は改善効果が劣るが、一定程度の効果あり	
			前植生処理+播種床処理が望ましい	

- 1)簡易更新は現地調査事例を参考にしている。
- 2)除草剤はグリサホート系除草剤で使用方法は北海道農作物病害虫・雑草防除ガイドによる。
- 3)施肥量はペレニアルライグラスの施肥標準に基づく。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) ペレニアルライグラスの栽培適地でリードカナリーグラス主体草地の植生改善に活用する。
- (2) 本成績は台地土で実施した結果である。

2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等

日本草地学会 4件発表、北海道畜産草地学会 1件発表、23rd International Grassland Congress 1件