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）。

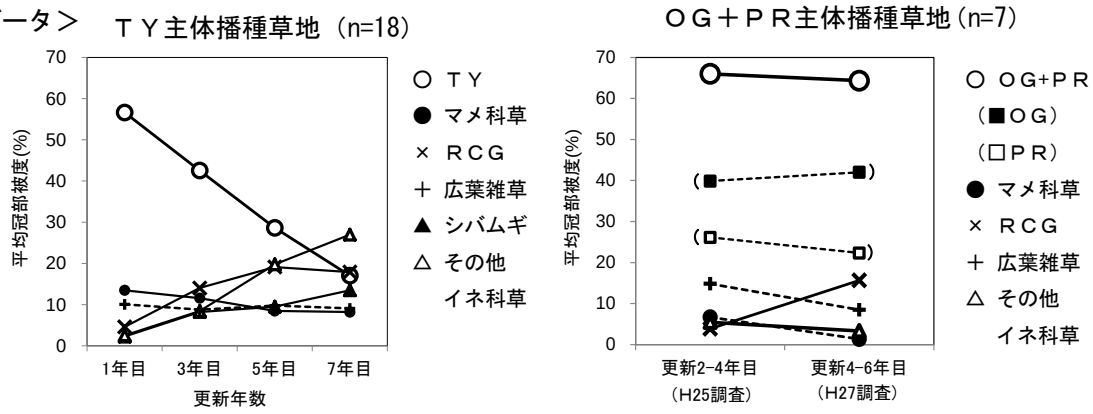
３）RCG 主体草地への OG、PR 導入は、除草剤処理に係わらず、TY 導入より RCG 侵入の抑制効果が高く、とりわけ OP で播種草種割合が高い傾向があった。これは、OG の高い伸張性と PR の多げつ性を反映したものと考えられる。OP は播種草種の年間乾物収量で多い傾向があり、WSC、推定 TDN 含量からみた飼料成分は PR 単播が最も優り、OP が次いだ（表１）。

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＞



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	OG	PR	OP	TY
草種構成割合(生草%)[4)]	播種草種	75.8	77.1	89.8	45.0	89.8	89.5	92.4	76.1	57.0	58.8	75.7	37.1
	RCG	22.2	20.5	9.8	52.9	2.0	3.5	1.4	14.3	22.0	19.6	12.5	35.5
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OPはPRと同量)。
2)供試品種：OG「パイカル」、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)播種草種のみの年間値。 6)WSC：水溶性炭水化物。 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×OCWにより算出。OCCとOaは近赤外線分析で得たOCW、Ob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)]					
		100%(OG)	75%	50%(OP)	25%	0%(PR)	OG播種草地[4)]		RCG混播条件[5)]		RCG主体草地[6)]	
							年間3回	年間2回	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[8)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「ﾊﾟｲｶﾙ」、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-P_2O_5-K_2O,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
			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	
		簡易更新	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