

平成 24 年度 成績概要書

研究課題コード： 6105-625722 (公募型研究・農水省)

1. 研究成果

- 1) 研究成果名：年 1 回刈りしたチモシー晩生品種「なつさかり」採草地の特性
(予算課題名：草地における温室効果ガス排出・吸収量の精密測定と削減ポテンシャルの評価)
- 2) キーワード：チモシー、なつさかり、採草地、年 1 回刈り
- 3) 成果の要約：チモシー「なつさかり」を年 1 回刈り管理する場合、北海道施肥ガイドにより算出される年間施肥量の 2/3 を早春に施用し、収穫は出穂始を目安とすると、年 2 回刈り「ノサップ」の年間乾物収量の約 9 割が得られたが、枯草混入率は高まった。この時、シロクロバの維持は困難であり、地下茎型イネ科雑草の増大が懸念される。

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・飼料環境グループ・有田敬俊
- 2) 共同研究機関(協力機関)：農業環境技術研究所、畜産草地研究所、北海道大学、岩手大学、宮崎大学

3. 研究期間：平成 22～24 年度 (2010～2012 年度)

4. 研究概要

- 1) 研究の背景 集約管理が困難なチモシー草地では省力的で生産性を大きく損なわない草地管理技術の開発が求められており、年 1 回刈りが行われる草地も存在する。チモシー晩生品種「なつさかり」は年 1 回刈りが可能とされるが、年 1 回刈り管理した場合の施肥適量や植生推移等の特性は明らかにされていない。
- 2) 研究の目的 年 1 回刈りしたチモシー晩生品種「なつさかり」採草地における収量性、施肥適量、飼料成分および植生推移等の特性を明らかにする。

5. 研究方法

1) 混播草地試験

- ・ねらい 混播草地における年 1 回刈り管理時の収量性、植生推移等について検討する。
- ・試験項目等 試験処理 ①年 2 回刈り：晩生品種「なつさかり」、早生品種「ノサップ」。
②年 1 回刈り「なつさかり」(継続年数 1～3 年)。マメ科牧草は中葉型シロクロバ「ソーニャ」を供試。調査項目：乾物収量、シロクロバ率など。

2) 単播草地試験

- ・ねらい チモシー単播草地の年 1 回刈り管理時の収量性、施肥適量、飼料成分、植生推移等について検討する。
- ・試験項目等 試験処理：①年 2 回刈り「なつさかり」(刈り取り時期：出穂始)および「ノサップ」(刈り取り時期：出穂期、開花期)、年間施肥量(N-P₂O₅-K₂O, kg/10a) 16-8-18。
②年 1 回刈り：「なつさかり」(継続年数 1～4 年)、N 施用量 2 水準(N：10.7、16kg/10a、P₂O₅-K₂O は 8-18kg/10a。以下、標肥区、増肥区)および N-P₂O₅-K₂O：10.7-5.3-12(kg/10a)とした 2/3PK 区を設置(2012 年)。調査項目：乾物収量、養分吸収量、飼料成分、枯草混入率、イネ科雑草率など。

6. 研究の成果

- 1) チモシー「なつさかり」とシロクロバ「ソーニャ」の混播草地で年 1 回刈りを継続すると、シロクロバ率は、年 1 回刈り初年目から継続 3 年目へ経年的に低下した(表 1)。このことから、年 1 回刈りを実施する際には、随伴するシロクロバの維持は困難であると考えられた。
- 2) 「なつさかり」単播草地を年 1 回刈り管理したときの乾物収量は、年 2 回刈りの「なつさかり」年間収量比で約 7 割、「ノサップ」比で約 9 割が得られた(表 1)。
- 3) 「なつさかり」単播草地を年 1 回刈り管理するときの N、P₂O₅ および K₂O 施肥は、北海道施肥ガイドにより算出される年間施肥量の 2/3 を早春に施用することで十分であると考えられる(表 1、データ略)。
- 4) 「なつさかり」単播草地を出穂始を目安に年 1 回刈り管理したときの飼料成分(1 番草)は、「ノサップ」を出穂期で年 2 回刈りした場合と同等からやや劣った(表 2)。
- 5) 「なつさかり」単播草地を出穂始を目安に年 1 回刈り管理したときのミネラル含有率(1 番草)は、「ノサップ」を出穂期で年 2 回刈りした場合と Ca、Mg は同等、K、P ではやや低かった(表 2)。
- 6) 出穂始を目安として収穫した「なつさかり」1 番草は、同時期に収穫した「ノサップ」(生育ステージは開花期に相当)に比べ、飼料品質は良好であった(表 2)。
- 7) 「なつさかり」単播草地における年 1 回刈りは、翌年 1 番草の枯草混入率を高める危険性があり、刈高 5cm では 10%程度であった。刈高の上昇は、収量減を伴うが、枯草混入率の低減対策として有効なことが示唆された(表 3)。
- 8) 更新 6 年目草地におけるイネ科雑草率(平均値)は、「なつさかり」年 1 回刈り(継続年数 2～4 年) > 「なつさかり」年 2 回刈り > 「ノサップ」年 2 回刈りの順に高かった(図 1)。晩生品種を利用し、更に年 1 回刈り管理することは早生品種と比べ、植生悪化を助長する方向に作用することが示唆された。

< 具体的データ >

表 1. チモシー混播草地におけるシロクロバ率および単播草地における乾物収量

1回刈り 継続 年数	混播草地			単播草地								
	シロクロバ率(%)*			乾物収量(kg/10a)**								
	なつさかり		ノサップ	なつさかり年2回刈り			なつさかり年1回刈り			ノサップ年2回刈り		
	年2回刈り	年1回刈り	年2回刈り	1番草	2番草	年間	標肥区	増肥区	1番草	2番草	年間	
1	10.5	14.4	15.1	881	338	1,219	885(73)	954(78)	660	308	967(79)	
2	7.0	1.1	11.5	883	359	1,242	917(74)	921(74)	664	306	971(78)	
3	5.6	0.0	13.2	878	312	1,191	890(75)	862(72)	675	257	931(78)	
4				719	309	1,028	758(74)	770(75)	601	211	812(79)	

*混播草地のシロクロバ率は、継続1年が2009、2010年、同2年は2010、2011年の平均値で、同3年は2011年の値。**単播草地の乾物収量は、継続1年が2009～2012年、同2年は2010～2012年、同3年は2011、2012年の平均値で、同4年は2012年の値。***カッコ内の数値は、なつさかり年2回刈り区の年間乾物収量に対する百分比。

表 2. チモシー単播草地における1番草の飼料成分およびミネラル含有率

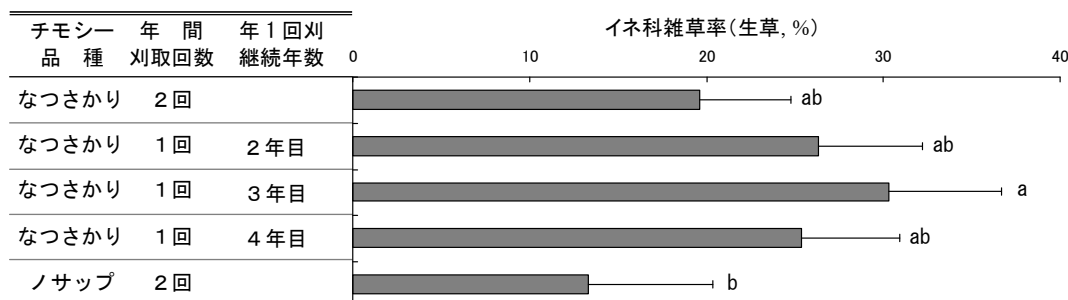
品種	処理区			CP (%)	NDF (%)	TDN (%)	Ca (%)	K (%)	Mg (%)	P (%)
	刈取回数	刈取時期	施肥							
なつさかり	2	7/中	標準	10.3	66.8	62.2	0.30	1.38	0.09	0.21
なつさかり	1	7/中	標肥区	10.7	68.7	61.0	-	-	-	-
	1	7/中	2/3PK区	-	-	-	0.29	1.36	0.10	0.20
ノサップ	2	6/下	標準	12.1	65.5	63.0	0.32	1.95	0.11	0.27
	2	7/中	標準	8.0	70.6	59.8	-	-	-	-

*CP(粗蛋白質)、NDF(中性デタージェント繊維)、TDN(可消化養分総量)は2010、2012年の平均値。Ca、K、Mg、Pは2012年の値。**なつさかり7/中は出穂始、ノサップ6/下は出穂期、ノサップ7/中は開花期。***標肥区は年1回刈り継続2年目の値。****標準の早春施肥量はN-P₂O₅-K₂O(kg/10a):10.7-5.3-12。*****枯草、雑草を含まないチモシーの分析値。

表 3. 1番草収穫時の刈高上昇が枯草混入率および年間乾物収量に及ぼす影響

品種	処理			枯草混入率(%)			年間乾物収量		
	刈り取り 回数	刈高	1回刈り 継続年数	2011年			2012年		
				2011年	2012年	平均	2011年	2012年	平均
なつさかり	2	5cm		8.9 a	5.4 b	7.2	(1,353) a	(1,005) a	(1,179)
	1		2	9.6 a	11.0 a	10.3	78 b	77 b	78
なつさかり	1	5cm	3	7.5 a	9.9 ab	8.7	77 b	73 b	75
	1		4	-	11.2 a	-	-	75 b	-
	1		2	4.6 b	8.1 ab	6.3	63 c	67 c	65
	1	10cm	3	-	7.2 ab	-	-	61 c	-
ノサップ	2	5cm		0.9 c	0.8 c	0.8	78 b	75 b	76

*年間乾物収量におけるカッコ内の数値は実数(kg/10a)で、それ以外の値は「なつさかり」刈り取り回数2回に対する百分比。
異なるアルファベットは5%水準で有意差あり。*全処理における前年度の刈高は5cm。****枯草混入率は生重割合で当年1番草の枯葉を含む。*****年間乾物収量は枯草、雑草を含む。



7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1)チモシー晩生品種「なつさかり」採草地を年1回刈り管理する場合に課題となる①枯草やふん尿などの混入程度と飼料成分およびサイレージ発酵品質の関係、②植生悪化への対策技術を開発する研究の参考とする。
- (2)本成果は「気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発」により得られたものである。

2) 残された問題とその対応

- (1)熟期の異なるチモシー品種に対する年1回刈りが植生推移に及ぼす影響の評価