

ペレニアルライグラス放牧草地の維持管理



北海道立天北農業試験場 研究部 草地飼料科

石 田 亨

はじめに

ウルグアイ・ラウンド最終協定案の妥協、大幅な牛乳生産調整など酪農情勢はますます緊迫の度を高めています。

北海道における乳牛飼養頭数や草地面積は昭和62年に対し平成4年で乳牛頭数が112.0%、牛乳生産が131.4%にそれぞれ増加していますが、牧草の作付け面積は103.7%の微増です。平成5年の乳牛1頭当たりの草地面積（成牛換算）は全道平均で0.78ha、草地型酪農地帯の宗谷で0.96ha、一方、根室では0.72haと全道平均以下で粗飼料確保が不安視される状態です。

今、牛乳生産コスト引き下げのため「放牧」が見直されつつあります。しかし、放牧利用の実態は、昭和54年に全道で37.5%を占めたものが平成4年には12.1%まで、そして、宗谷も例外でなく20.1%に減少しています。牧草の季節生産性や乳成分のバラツキなど、酪農家が放牧を敬遠する理由がいくつかあります。草地の拡大は飛び地の購入が主体で、牛舎周辺の放牧適地が減少（頭数増加と反比例）し、放牧のスケールメリットが発

揮できない点も大きな要因です。

放牧はスケールメリット（放牧依存度）が重要です。放牧が難しい状況下での対策は効率的な利用により放牧草地を良好に維持しながら、家畜生産を高めることです。今回は放牧に適した草種として、ペレニアルライグラス（以下、PRと略す）の集約利用（多回、短草利用）における草地の維持管理を中心に紹介します。

1 PRの栽培状況

北海道への本草種（品種）の導入は昭和33年ごろに始まり、現在はリペール、ファンтом、トープ（中生）とフレンド（晩生）の4品種が北海道準奨励品種として利用されています。

PRの栽培適地は土壤凍結のない積雪地帯です。道内の種子流通量（平成5年）は約22t、単播利用として約1,000ha分です。道北の宗谷、留萌及び上川北部の栽培面積は平成5年に2,900haに達しています（図1）。

混播草種はマメ科草とオーチャードグラス（以下、OGと略す）が主体で、全体の約86%が混播利用です。

牧草と園芸・平成6年(1994年)11月号 目次

第42巻第11号(通巻501号)



ペレニアルライグラス
放牧草地の放牧風景
(天北農試 石田 亨氏提供)

□雪印のエダマメ・シリーズ	表②
■ペレニアルライグラス放牧草地の維持管理	石田 亨… 1
■最近の乳牛の疾病発生状況	小岩 政照… 5
■北海道の野菜栽培における機械化の現状と課題	桃野 寛… 9
□「牧草と園芸」誌の歴史	編 集 室… 14
□雪印のインゲンマメ・シリーズ	表③
□雪印交配・高級品質エダマメ・サヤムスメ	表④

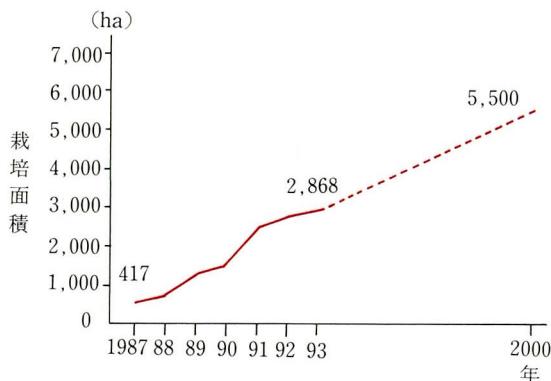


図1 道北地域におけるPRの栽培面積の推移と今後の予想

2 PRの造成年の草地管理

放牧草地は草地密度（茎数が多い）が高いほど良いと言えます。裸地は家畜の蹄による荒廃を増幅させ、雑草の進入や土壌の流亡など環境へ悪影響を及ぼします。造成年にいかに早く草地密度を高めるかが草地管理の決め手です。

PRは発芽後の生育が旺盛で、多回利用ほど茎数が増加する特性を持っています。5月中旬の造成では、秋季までに5回程度の放牧利用（初回は播種後60日前後で降雨などによる草地の軟弱状態を考慮）が可能です。従来から育成牛の放牧が良いといわれていました。しかし、成牛を放牧1回当たり133頭/ha（約4～5時間放牧）とやや軽い放牧では、草地への影響（草種構成、翌春収量）に育成牛との差はありません。

3 PRの秋季の放牧利用

PRは秋季収量が多いことも飼料特性です。そのため、道北でも11月上旬まで放牧が可能です。しかし、採草同様に利用危険帶があります。晩秋利用には、越冬準備（永続性、翌春収量の回復）のための適切な放牧間隔（休牧）が必要です。晩秋収量の確保のための70日間の休牧は経年的に雑草の侵入が多くなり、PR収量（率）が低下します（図2）。放牧間隔（8月下旬以降）20～20～30日間の設定（最終番草の生育期間を前番草より長く）は

雑草の侵入が少なく、PR率の高い草地が維持できます。

4 PRと他草種との混播利用

放牧草地は多草種混播が一般的です。管内の実態も約86%がマメ科草とOGとの混播です。

PRとOGでは、生育特性に違いがあります。OGは春季の生育が旺盛な反面、夏季以降の再生量が直線的に低下します（図3）。PRは春季の生産量（再生量）に比較して夏季以降の生育も旺盛です。このようなタイプの違う草種の混播利用では、春季のOGの生育を抑制しないとPR率の低下を招きます。PRの多回利用（秋季多く利用）はOGの翌春の生育を抑制し、PR率を高く維持できます。しかし、OGの生育抑制は放牧草の栄養価（PRの栄養価はOGより高い）を向上させますが、牧草

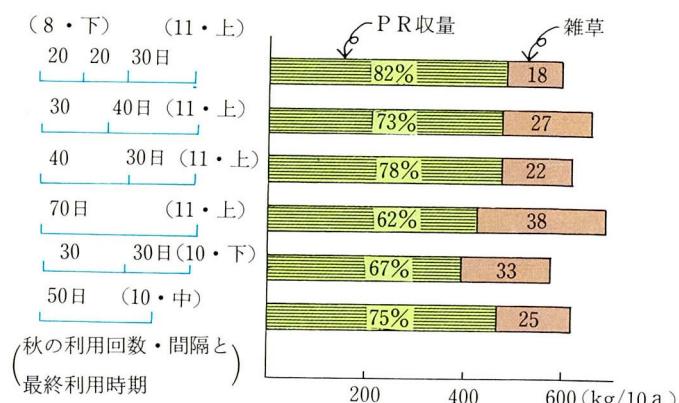


図2 秋季の放牧利用法の違いによる造成7年目草地の乾物収量と草種構成
(住吉ら, 1988年)

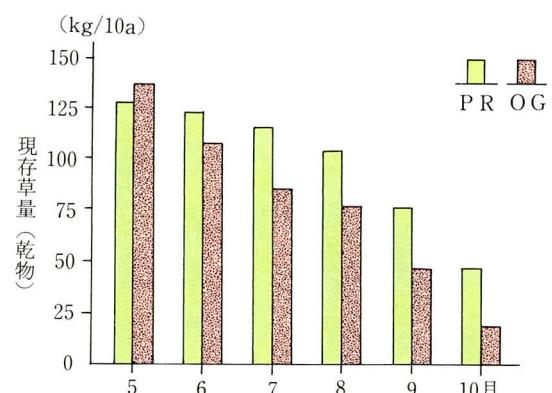


図3 草種別の季節生産性の比較

収量の増加にマイナスです。むしろ、マメ科草との単純な混播利用を前提として、個別配置により各草種の飼料特性を生かす放牧方法を採用すべきです。

5 PR 放牧草地の集約利用技術

1) 利用回数と草地管理

放牧利用に適した草種としての必要条件は、①草地の牧草密度が高い……分けつ、再生力が強い、②収量の季節生産性が平準化している……季節間の収量差が小さい、③家畜の利用性が高い……嗜好性、栄養価が高いなどが挙げられます。

年間の放牧回数を多くすることは、茎数が増加し、裸地率を減少させ、牧草密度を高めるのに有効です(図4)。牧草の季節生産性の平準化にも同様に有効です。さらに、1番草の採草利用(兼用)による余剰草のサイレージ化は季節生産性の調節に必要です。この場合、採草割合に地域差はあり

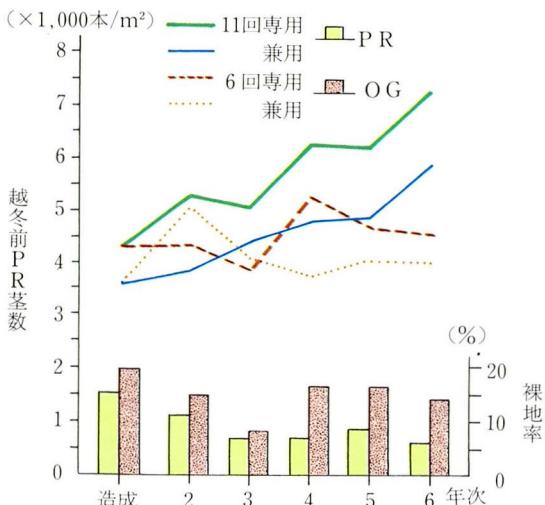


図4 放牧利用方法と草地の牧草密度

表1 放牧利用法の違いによる草地の草種構成推移

放牧方法	草種構成 (乾物比)												その他					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
放牧専用	87	80	80	80	77	77	4	10	6	5	6	5	9	10	14	15	17	18
兼用(1番草)	—	78	72	75	65	49	—	9	17	10	18	6	—	13	11	25	17	45
(2~7番草)	82	79	72	63	69	71	5	9	7	12	9	10	13	12	11	25	22	19
交互(1番草)	—	78	—	88	—	65	—	9	—	9	—	5	—	13	—	3	—	30
(2~7番草)	—	76	80	73	80	75	—	11	9	7	9	6	—	13	11	20	11	19

注) 1 放牧回数は年間10~11回、兼用と交互の1番草は採草利用。

2 草種構成のその他はケンタッキーブルーグラス、スズメノカタビラ、ギシギシ及び枯草を含む。WCはシロクローバ。

3 1~6は造成からの経過年数。

ますが、道北では約30%前後が目安です。

草種構成に及ぼす利用回数の影響は、年間11~10回と6回の比較で、放牧専用利用の場合、PR率に顕著な差は認められません。しかし、草地密度や季節生産性の面から見ると、PRは年間多回短草利用が効果的で、造成から6か年を経過しても77%と高く維持されます(表1)。一方、兼用利用(1番草採草)の継続はPR率が低下します。隔年ごとの交互利用(専用、兼用)はPR率の低下を防止できます。

2) PRの採草利用の可能性

PRのサイレージは高栄養価で嗜好性の高いものが調製できます。6月中旬刈取りのPRとOGの品質を比較すると、乾物消化率がPR 68.8%, OG 60.5%, DCPがそれぞれ7.4%, 6.0%, TDNがそれぞれ68.2%, 60.0%といずれもPRが上回っています。生育ステージは、PR出穂始め~出穂期、OG出穂~出穂揃い期と若干の違いがあります。予乾体系(水分64%前後)の調製では、両者の発酵品質に差はありません。

サイレージ調製に問題がないと、草地の利用形態は、「即……採草利用を!」と考えがちです。しかし、PRの年間の刈取り回数は2~3回程度(チモシーで1.5回、OGで2.0~2.5回)です。兼用草地の1番草の草種構成変化で示したように、PR率が低下する危険性があります。兼用草地は、その後の放牧(5~6回利用)によりPRの回復が図れますか…。今のところ、採草のみの利用は収量性や草種構成の悪化など問題が残ります。

3) 効率的な利用方法

これまでPRの飼料特性を紹介してきました。放牧利用に適した草種であることが分かると思います。ここでは、年間多回・短草利用を前提として、

表2 PR放牧草地の集約利用モデル

放牧頭数 (搾乳牛)	草地面積 (ha)	放牧時間	放牧強度 (頭/ha)	牧区数		面積 (ha)	放牧間隔(日)			期待産乳量(kg)	
				専用	兼用		春	夏	秋	日乳量	ha当たり
40	18.1	昼夜	2.2	12	5	1.1	12	17	20~25	20	7,260
40	8.7	3時間	4.6	12	5	0.5	12	17	20~25	10	7,590

注) 1 牧区数は合計17牧区、日中と夜間放牧を別にすると34牧区となる。

2 粗飼料の補給は春と夏に乾草2kg/頭、秋は兼用草地からのサイレージを乾物で昼夜区6.4kg/頭、3時間区3.1kg/頭とする。

単位面積当たりの家畜生産（産乳）を高める方法を考えてみます。

家畜生産を高めるには増肥による牧草収量の向上も一つの方法ですが、今回は標準施肥量（N—P₂O₅—K₂O=6.0—8.0—6.0 kg/10a）で検討します。

PR放牧草の栄養価は、年間11回（草丈18cm）と6回（草丈26cm）の比較で、TDNがそれぞれ74.6%，73.5%と差がなく、CPでそれぞれ19.3%，16.0%と短草利用で高くなります。PRとOGの草種間の比較（年間11回）では、草丈がそれぞれ18cm, 20cm, TDNがそれぞれ76.3%, 71.7%とPRが高いが、CPではOGが若干上回ります。

これらの草地の家畜生産(ha当たりの増体量)は、PRの11回利用で約8%，OGより約16%それぞれ高いことが認められました。この結果より、PR草地の産乳量を試算すると、ha当たりの放牧頭数2.2頭では、7,260kg/haが期待できます。3.0頭では4,950kg/haに低下します。これは放牧強度が高過ぎ、維持エネルギーに多く利用された結果です。放牧草からの産乳量は昼夜放牧でも日量20~25kgです。頭数の減少も産乳量を低下させます。適正な放牧強度を知ることが重要です。

次に道北地域における集約利用モデルを示します（表2）。放牧草地を17区分（平均の放牧間隔17日間）します。牧草の季節生産を調節するため、約30%を兼用利用し、秋季にサイレージとして併給する体系です。サイレージの調製量にも関係しますが、越冬性や草量の確保のため、秋季は夏季より長い休牧日数が必要です。

まとめ

PRの栽培面積は順調に増加しています。しかし、放牧利用の減少傾向が続き、急激な栽培面積の増

表3 放牧方式別に必要な放牧草地面積 (ha)

地域	草地面積 (1戸当たり)	飼養頭数 (成牛換算)	放牧草地面積		
			昼夜	6時間	3時間
全道	43.5	56.0	24.9	16.6	11.6
宗谷	57.5	59.9	26.6	17.7	12.4
根室	52.0	71.9	32.0	21.3	14.9
十勝	36.3	59.5	26.4	17.6	12.3

(平成4~5年北海道農林水産統計年報より)

加は望めません。道内の栽培適地は9支庁で約179,000haの草地(放牧利用を20%として36,000ha)があります。これら地域での普及促進が必要です。

一方、放牧する家畜や放牧草地（放牧依存度の向上）の確保は重要な問題です。今日、高泌乳を目指している酪農家は飼料摂取量を多くするため乳牛を大型化しています。放牧では、大型化は維持エネルギーをより多く必要とし、無駄や無理が生じます。育成牛から放牧飼養を行い、粗飼料(放牧草)を効率的に利用できる乳牛を育てるこも重要です。さらに、放牧草の季節生産(再生量、栄養価)を考慮し、牛群を揃える(2~3月の季節分娩により、泌乳最盛期を含むで管理)ことは有効な方法です。

放牧依存度を高めることは、放牧メリットを発揮させることにつながります。現状では3時間程度の放牧が限度です(表3)。この場合、放牧草の占める割合は全粗飼料の16%で、貯蔵粗飼料の軽減(調製時間、労働)に及ぼす効果は期待できません。草地の交換分合が必要です。

このように、適正な放牧強度を確保(草地と乳牛のバランス)し、集約的な放牧利用で良好な草地を維持しながら、単位面積当たりの家畜生産を高めることは、結果として牛乳生産コストを引き下げるにつながります。