

乳牛飼養における 放牧の評価と上手な放牧

北海道立十勝農業試験場

主任専技 **湯藤 健治**



はじめに

最近の酪農地帯における粗飼料構造の動きは、立地条件を加味した地域化がより明確になって来ています。畑地型酪農を十勝の例で見ると、サイレージ用トウモロコシの作付けは飼料畑の23%を占めて安定して高く、1戸平均5haと粗飼料の主要な位置にあります。これに配する草地利用は乾草志向が根強く、冬期間はトウモロコシサイレージ+乾草の飼養タイプが53%を占めており、次いで、トウモロコシサイレージ+草サイレージ+乾草が34%となっています。夏期間は中央部を除くと放牧が見られますが、放牧のウエイトは減少傾向が顕著で、代って草サイレージを導入する農家が目立ち、トウモロコシサイレージとの併給で通年サイレージ化が進行しています。一方、草地型酪農では、サイレージ用トウモロコシの作付けが昭和58年以降急激な減少傾向にあり、根釧、天北では飼料作面積の1%を切る状況で、これを補って草サイレージの通年化が進み、乾草は気候条件から現状維持か減少傾向です。草地利用区分から見ると採草と放牧の面積比は6:4程度ですが、利用草量は草サイレージ、乾草、放牧でほぼ同一比率となっており、根釧はこのほか、一部青刈り利用が加わっています。

このように、全道的な粗飼料構造はトウモロコシまたは草サイレージの通年化を中心に、畑地型酪農では乾草、草地型酪農では放牧が補助的な粗

飼料として位置づけられる傾向にあります。

1 見直される放牧の評価

農業の国際化の中で、酪農においては生乳生産コストの低減は生き残りのためには避けて通れない課題であり、生産費に占める飼料費が55%である点を考えると、土地利用型酪農ではいかに低コストの粗飼料を生産し、飼料自給率を高めるかが重要となります。表1は、草地型酪農家で、夏期間、スタック草サイレージと輪換放牧、冬期間、草サイレージと乾草の飼養体系での生産実績です。放牧期間と舎飼期間に分けて見ると、放牧と草サイレージの組み合わせは、粗飼料生産乳量を高める結果となっています。このように集約的な放牧を導入して、濃厚飼料の節減をはかり、更にかかる貯蔵粗飼料の量を少なくすることで自給飼料全体のコスト低減に成功している農家が出現しており、近隣への波及効果も見られます。高泌乳技術の普及に伴って、高栄養粗飼料の必要性

表1 夏・冬期の乳量生産 (猿払村 S農場)

区 分	放牧期 5~10月	舎飼期 11~4月
主な給与粗飼料	放牧+ 草サイレージ	乾草+ 草サイレージ
出荷乳量 (割合)	151トﾝ (55%)	125トﾝ (45%)
濃厚飼料給与量 (割合)	36トﾝ (47%)	40トﾝ (53%)
乳飼率	18%	24%
粗飼料からの生産 乳量割合	47%	30%

が高まったことも放牧が見直される原動力になりました。従来の30～40 cm草丈の放牧草に比べ、20 cm前後の短草はCP, TDN, ミネラル類に富む粗飼料であることが注目されています。最近の乳牛飼養では蛋白質が話題になりますが、高蛋白粗飼料である放牧草の活用は興味があるところです。更に簡便な電牧器材が出回り、これを使用してストリップ放牧が実用化したことも、放牧の評価を変えることになりました。

2 上手な放牧のポイント

1) 放牧草地の準備と草種選択

放牧草地は牛舎近くにありながら、草地更新が遅れており、不良植生や裸地化しているものが見られます。集約的な利用に耐える放牧地造成を先行して進める草地の条件づくりが基本になります。放牧草地面積は、我が家の目標とする飼料給与体系や専用放牧地、兼用地が確保出来る立地条件によって左右されますので、将来的な方向づけを明確にした更新計画が必要となります。

放牧草種の選択は、気候、土地条件によって変わります。冬の気候条件で土壤凍結する道東地域は、牧草の越冬性や放牧における多回利用を想定すると、イネ科草種ではオーチャードグラス(OG), メドーフェスク(MF), トールフェスク(TF)が収量性が高く、主体草種として有望です。また、同一草種であっても品種によって越冬性の強弱があり、根釧農試における検討では、OGではケイ, MFではファーストが厳冬地帯で冬損が少なく良好でした。また、MFは冬期間吹きさらしとなる土地条件で春の起生がOGに比べてすぐれていることもわかっています。混播するマメ科草種では、シロクロバ(LC)が吹きさらし条件にやや弱いものの主体になります。一方、根雪始めが早く、土壤凍結のない道北地域は、冬の条件が穏やかであるため、ペレニアルライグラス(PR)の導入が可能であり、秋の生産性もよく、最近播種面積が増加しています。このほかのイネ科草種では、OG, MF等が道東に比較して安定して栽培されます。混播するLCは、道北では冬枯れよりも、春から夏にかけての早ばつ、虫害に影響されて道東に比べてやや不安定ですが、今後、新品種(ソーニヤ等)が

期待されます。短草利用の放牧草地は、優良草種の植生密度が高いことが重視されるので、造成にあたっては、発芽条件の良い早春にいていねいな播種作業が特に必要となります。

2) 造成初年目から積極的な放牧利用

造成草地は通常1回目は掃除刈りし、2回目以降採草利用されることが多く、また、初年目収量はあまり期待されていないのが現状です。しかし、道北の放牧草地の事例では、5月上～中旬播種で、7月上旬から年間5～7回利用する農家が見られます。2～3回目の放牧後に不食地を掃除刈りして秋まで使用します。造成初年目からの放牧利用は草密度を高める傾向にあります。土壌水分の多い時は利用を避ける方が、植生維持や蹄圧による草地の凹凸発生防止の面でよいようです。この間の施肥は造成時の施用で十分で、夏から秋にかけては更新に伴う地力窒素の放出も旺盛となります。逆に更新時の堆きゅう肥やスラリーの施用量が多過ぎると、放牧草の硝酸態窒素含量やLCの抑制が心配されるので、10 a当たり2～3 t程度に留めます。

3) 短草利用で栄養摂取量の向上

表2は、OG, LC混播草地及びPR, LC混播草地の年間16回輪換放牧した時の放牧直前にサンプリング(年間14回分)して分析し、季節的な栄養価の推移を見たものです。年間平均の利用草丈は、OG 26 cm, PR 27 cm, LC 16 cmで春, 秋は20 cm前後の利用を行なった結果です。これによるといずれの混播草地も、春季は乾物消化率(DDM: 表注参照), CPともに高く、夏, 秋に向かって、やや低下する傾向を示しますが、年間平均のDDMは

表2 短草利用放牧草の栄養価の季節推移
(幌延町 2年目草地)

項目	混播区分	春季5回平均	夏季5回平均	秋季4回平均	年14回平均
乾物中 DDM	PR, LC区	78.2%	70.1%	73.1%	73.1%
	OG, LC区	73.9	68.4	64.7	68.9
乾物中 CP	PR, LC区	25.5	21.4	19.9	22.1
	OG, LC区	27.1	24.2	20.0	23.8

※DDM(乾物消化率)=TDN+5

※春季は5～6月, 夏期は7～8月, 秋季は9～10月を示す

PR 混播区で 73%、OG 混播区で 69%。CP はほぼ同じ 22~24% を示しており、良質粗飼料の乾物中栄養価の一応の目標値である DDM 70% (TDN 65%)、CP 15% 以上に十分到達する高品質であることがわかりでしょう。

次に、短草利用の場合、生産性はどうでしょう。図 1 に S 牧場、造成 4 年目の PR 主体草地在年間 12 回放牧利用した場合の季節生産の事例を示しました。放牧草丈は、第 7 回放牧を除くと毎回 15~20 cm で典型的な短草利用を実施しています。調査年 (昭和 60 年) は 7 月が早ばつ気味に経過したため夏季間の季節生産が少なくなっていますが、8 月中旬以降は水分供給が十分で秋の生産性は良好で、年間の各調査時の合計収量は 10 a 当たり 4,850 kg と比較的高い収量水準となっています。実際の放牧地の生産性の評価はこの収量がどれだけ家畜に利用されたか (放牧利用率) が問題であり、観察による放牧利用率は平均すると 70% 程度で、PR の場合も他のイネ科草種と同様に収穫期以降は乳牛の採食性が極端に低下するので、適切な掃除刈りが大切で、この事例は掃除刈り時期の遅れが夏季間の放牧利用率に影響しました。このように集約放牧においては、常に短草を準備して家畜の嗜好性を高め、草地利用率を上げて家畜生産に反映させることがポイントでしょう。

4) 春の放牧開始を早めること

放牧開始の草丈は 15 cm、乳牛の蹄冠部がかくれる程度が目安と言われます。このことの草地側からの意義は、早春からの草量調整で 6 月以降の放牧の旺盛な生育 (スプリングフラッシュ) を抑えて、季節間の収量を平準化しようとするもので、早春施肥の調節と共に大切な技術です。更に、家畜側からの意義は、正しい放牧馴致を行うための重要な条件であることです。放牧草に少しずつ乳牛を馴らすには、冬期の貯蔵飼料がまだ豊富な時期で、放牧地の草量が少ない時期の時間制限放牧が好都合です。放牧草地は気温上昇に伴って徐々に生産量が増えるので、貯蔵飼料の給与を減じて舎飼から放牧体系への移行を図ります。放牧馴致期間は 10 日~2 週間と言われますが、泌乳量の多い牛群や放牧のウエイトを高める飼養体系に移行する場合は、より長期間をかけて段階的な馴致を行なって、消化器内の細菌や微生物の変換を図ることが必要です。

放牧地の草丈が 15 cm に達する時期は意外に早いものです。一度、物指を牧草の根ぎわに立て、草を引っ張って測定して見て下さい。6 月中~下旬の放牧地に見られる乳牛のひざが隠れるような放牧風景は、主に放牧開始時期の遅れが遠因となっています。

5) 集約放牧の省力化

集約放牧は低コストであるが多労であり、年間を通じて、栄養価に富む短草を切れ目なく給与することは大変で、結局は従来の粗放的な放牧に帰着してしまふと言われて来ました。しかし、高泌乳時代を背景に、放牧草の栄養水準が

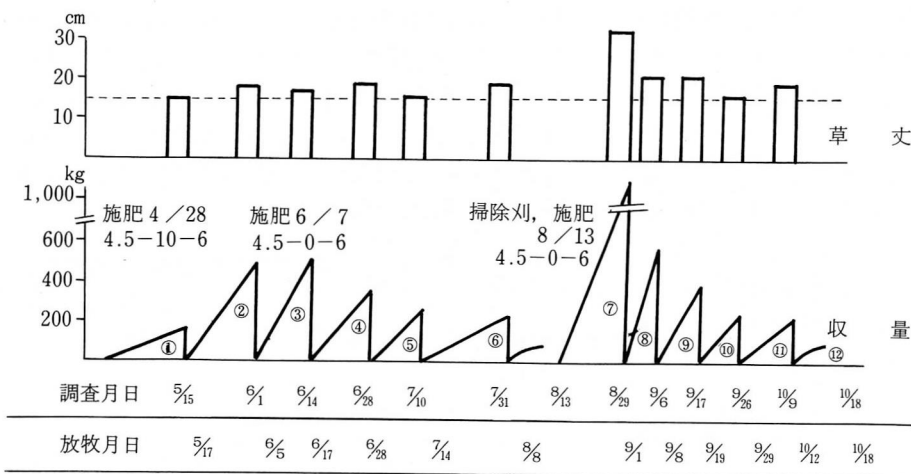


図 1 S 牧場 R R 主体草地の放牧利用 (昭60)

注) 造成年次 昭和57年 5 月, 草種組み合わせ PR 2.7kg, LC 0.3kg/10 a
1 牧区 60 a, 成牛 43 頭, 1 日 5.5 時間, 毎日牧区移動, サイレージ, 乾草併給

評価され、今後いかに放牧地の季節生産を高く平準化し、一定量の採食量を確保しつつ、省力化を図るかが問題であり、これが集約放牧技術の体系化の上で強く求められる状況となっています。

この対策として、一つには、集約放牧に耐える草地づくりが先行しなければならないことは、1)で記した通りです。更に、集約放牧では、「乳牛自らが牧草を収穫する」ための人、草、家畜を結びつけた新たな利用システムの検討が必要です。4月の施肥に始まり、早春から晩秋までの短草放牧草地の準備を専用草地、兼用草地を駆使して一貫して実行する輪換放牧がイメージされます。この場合、放牧地の春施肥は採草地と違い冬期間に損耗した茎数回復を主眼にするに留め、施肥の重点を収量が低下する夏、秋に集中することです。それでも専用放牧地の収量が低下する7月は、一番刈り後採草地の放牧利用で乗り切り、秋は生育が回復した専用放牧地と兼用地を活用して、季節生産性の低下を面積で補完する方法とします。掃除刈りはイネ科牧草の出穂期以降と高温で消化率が低下する時期に行いますが、常に次の輪換スケジュールを考慮して最小限に留めます。放牧を省力的に進めるには、牛舎、運動場、牧区、牧道、給水施設、外柵が家畜動線を考慮して適切に配置されることが必要です。外柵の設置は有刺鉄線が使われる場合は、脱柵やこれに伴う乳房損傷等の突発事故が悩みでした。最近では2〜3段張りの電牧が使われ、圃場のコーナーや牧区の出入口には電柱等を利用して補強材を用いて脱柵が防げるようになり、予期せぬ労働に振り回されることもなくなっています。また、牛舎や運動場と放牧地を連絡する固定牧道の設置は移牧にかかる時間短縮を可能にしています。牧区間の仕切りや一牧区内の分割利用に、要所に電牧スイッチを取付けた固定電牧や移動式のバッテリー電牧等を併用して、ストリップ放牧が手軽に出来るような器材も市販されています。これらの電牧資材の改良が従来からの集約放牧の理論を省力的に現実化したことも見のがせません。給水は牛舎近くは配管するにしても遠隔地の場合は写真のように旧トレーラやトラックにタンクを設置してウォーターカップを取付け可動式にすると便利で、水飲場周辺の泥ねい化を防止す



トラクタで牽引できる給水トレーラー

るのにも効果的です。

6) 夏季間の夜間放牧

日中の気温が25℃以上になると乳牛の採食行動は低下し、乳量を落してしまいます。日没前と朝日の昇る早朝時の採食活動に期待して、夏季間は運動場と放牧地を通路で行き来できる状態に開放して、牛が快適な時間帯を選んで採食出来るよう夜間放牧とします。

野外給飼となる放牧では一日の時間帯を上手に使うことも大切になります。

7) 先行、後追い放牧の試み

乳牛でも泌乳牛と育成牛では栄養要求量が違います。

最初に栄養要求量の高い泌乳牛を新たな牧区に放牧し、移牧後の残食草を育成牛に後追い放牧させる方法が試みられています。これは掃除刈りを兼ねる意味もあり、後追い放牧に肉用牛を使うことも可能となりそうです。

おわりに

放牧は草地酪農地帯の補助的な粗飼料として位置づけられていますが、より集約的な短草利用によって高い飼料価値が再評価され、低コスト生乳生産の課題解決のため、夏期間の主体的な粗飼料として導入の可能性も十分考えられます。

我が家の放牧立地条件を再検討し、草地更新や導入資材等にかかる資金計画を立てて、慎重な取り組みが求められます。