

更新整備で草地の生産性向上

—自給飼料の低コスト生産のために—

雪印種苗(株)常務 三浦 梧楼

酪農の現状混迷を打破し、将来方向としての第4次酪近計画を安定的に推進発展せしめるためには幾多の問題と改善点が生産、処理加工、販売のそれぞれの分野において提起されている。生産の場(酪農)として、特に土地利用型経営では先ず土地の生産性、つまり自給飼料の生産向上を最優先として牛乳の低コスト生産を図るべきであるのももちろんである。

北海道酪農の現状混迷を招来した原因は、こゝろわずに20~30年の短期間に、世界的にも類例のないような、急速拡大、発展の過程にできたヒズミによるものとの指摘もある。さて、そのヒズミとは何か。おおざっぱとも思えるが、過去15年間の酪農の主要分野の拡大の推移(伸び率)をみると

- 乳牛頭数 2.4倍
- 生産乳量 3.0倍
- 草地面積 1.8倍
- 牧草収量 1.0倍(単位面積当り)

で、全体としては15年間で2~3倍の伸長を示している中で牧草生産だけは収量(伸長)が停滞し、(面積×収量)で1.8倍と頭数や乳量の伸びには到底追いつかず、結果として自給率の低下という

ヒズミを生じて、これが計画生産(生産調整)、乳価据置きの状態に遭遇し、経営の圧迫、悪化、負債増大となり、経営体質を弱めた大きな原因であろう。自給率の低い経営がいかに収益性が低下するかについての例として、1年前に北海道で実施された酪農経営実態調査(1万5,360戸)による経営階層区分による購入飼料/生産乳代(つまり乳飼比)の関係をみると

- A階層 31.8% (黒字経営)
- B階層 34.2%
- C階層 36.2%
- D階層 39.9% (赤字経営)

で経営の安定しているA、B階層は購入飼料に依存する割合の低い(自給率の高い)ことが明瞭に示されている。

● 北海道酪農はまだまだ飼料自給度の向上を

酪農における自給飼料の必要量は牛の健康や飼料経済からみて、乳牛1頭に生草換算で年間約35tとされている。

ところが飼料基盤に恵まれているとみられてい

● 目 次 ●



雪印種苗(株)
中央研究農場

- 1983年の課題—技術の活用— ……中野 富雄…表②
- 更新整備で草地の生産性向上 ……三浦 梧楼… 1
- 高冷地における高品質自給飼料の生産と調製 ……兼子 達夫… 5
- 府県における自給飼料作物の生産増強 ……山下 太郎…10
- 東北における高収益性酪農のための飼料生産 ……関 誠…15
- 野菜栽培の話題と問題点 ……中原 忠夫…21
- 雪印種苗(株)の研究開発体制 ……表③
- 雪印種苗アピール ……表④

た北海道の酪農は1頭65aで約22tの確保にとどまり、まことに少ない。これでは飼料経済も、乳牛の健康も、更には個体能力の追求もおぼつかないわけである。なぜか。それは自給飼料の大宗である牧草の収量が10a当り3t平均という低収であるからにはかならない。

このような現況下、今年度より始動した第4次酪近の自給飼料の計画と指標はとみると、最終の昭和65年には1頭当り62aで31.2t確保としており、これの実現のためには

○飼料基盤（面積）の拡大

○既耕地における飼料作物の生産性の向上が要求されてくるが、外延拡大とみられる基盤面積は現在の142%と計画され、他方この間の乳牛頭数増は128%で、結局は**既耕地(既造成)での生産向上**が強く要求されてくる。そして前記したヒズミ解消と、今後の発生を防ぐためには、10a当り5.5t(TDN換算650kg)前後への収量水準の引上げ、生産向上が必要となってくる。さてそれでは、地域差はあるにしても全道平均でここまでの生産性向上が可能であろうかとみると、技術的にみて充分に可能性があるといたい。草地の生産性の向上を支え推進する技術の主たるものを挙げてみると、

1) 適地適草種と優良(奨励)品種の利用

地域的(気象、土壤条件下)に適草種の選定も行われ、更に基幹草種、副次草種のそれぞれに優良品種の育成が行われ、これらを含めた奨励・準奨励品種が北海道だけでも40品種を超え、選択が効率的にできる種子供給体制も安定的に確立されてきた結果、これら奨励品種が流通種子の80%を超える現状からみて、在来種で造成された既造成草地の更新促進で全草地がこの奨励品種で占められることによって大きく生産向上がもたらされよう。

2) 土壤改良の励行

草地土壤は畑地、水田土壤とは異なること。更に酪農(草地)地帯はいわゆる特殊(不良)土壤が多く、植生の不安定性の高い特色をもっており、ほとんどが土壤改良を要すると言われている。

従って、土壤の物理性(土壤三相)はもちろんのこと、化学性の改良(根圏土壤)と更には地力

増進のためには、これに加えて生物性(土壤微生物)の改良までを包括実施することによって、優良牧草の導入が可能になると共に増収(量と質とも)が大きく期待できる。

3) 施肥改善

造成時はもちろん、維持管理時におけるの草地土壤、牧草生理・生態に合致した合理的施肥への改善技術が数多く究明されてきた。特に秋施肥による茎数増加や年間の施肥配分と施肥時期等によって生産性に差がでてきている。

4) 草地の効率利用

採草の場合についてみると大量調製の要求に対応して機械化体系、調製技術の開発も著しいものがある。牧草は一般に早刈励行であったが、サイレージ調製の場合は発酵品質、摂取量と可消化養分総量(TDN)を総合した値(ETI法)で評価する基準、新方式も解明された結果、中間刈りの方が有利であることが究明され、単なる土地生産性の向上のみにとどまらず、最終的にはよく採食され、牛乳生産の増加する飼料の生産、調製までの技術開発と進歩がなされてきた。

放牧草地の効率利用については、牧養力の向上(草の生産向上)はもちろんであるが、季節生産性の均一が強く求められていたが、草地の夏・秋落ちに備えて晩秋草地(ASP)、更には霜枯れ牧草(Foggage)等の準備で対応してきたが、この時期(秋)における草の生産は草種によって日長感応が異なり、かなりの差があることも明確になってきた。

その関係を簡単にまとめてみると、

○レッドトップ、ケンタッキーブルーグラス、チモン：短日少肥では休眠しやすい。

○オーチャードグラス：短日少肥で休眠しやすいが、多肥(高温)すると短日下でも伸長旺盛。

○メドーフェスク、トールフェスク、ペレニアルライグラス：短日下で休眠しがたく、放牧延長用草種として好適(ただし、冬枯れ別)

この草種特性についての北農試(新田氏ら)の調査成績を掲げると表1の通りで、現存量(生産量)と採食量、利用率等も異なる。現有の放牧地は、このような配慮の下に造成されているであろうか。

表1 晩秋利用4草種の草量と利用率の比較 (生草10a 当たりkg)

(北農試)

草種	放牧時期 N施用量	初秋の放牧(対照放牧)				晩秋の延長放牧			
		0	2 kg	4 kg	6 kg	0	2 kg	4 kg	6 kg
ケンタッキー ブリュエグラス	現存量 kg/10a	228	304	447	550	153	161	283	323
	採食量 kg/10a	130	205	232	290	0	13	66	120
	利用率 %	57	60	52	53	0	8	23	37
オーチャード グラス	現存量 kg/10a	267	654	717	774	144	203	252	350
	採食量 kg/10a	168	420	416	399	9	92	129	236
	利用率 %	63	64	58	52	6	45	51	67
メドーフエスク	現存量 kg/10a	318	441	454	571	205	224	349	456
	採食量 kg/10a	201	326	354	404	96	130	225	334
	利用率 %	63	74	78	71	47	58	65	73
ベレニアル ライグラス	現存量 kg/10a	426	464	471	648	198	242	404	503
	採食量 kg/10a	264	273	279	336	88	115	221	350
	利用率 %	62	59	59	52	44	48	55	66

牧草、飼料作物栽培は生産、利用の場まで配慮することの必要ないいわゆる迂回生産(多段階的生産)作物である。

● 先ず草地の更新整備で生産向上を

以上、数分野での多収技術の可能性の幾つかについてふれてみたが、これらが確実に実行、実施されれば、現況の低収(3t前後)を大幅に上回る生産向上があつていいはずであるが、ここ10数年来北海道の面積当たりの平均収量は横ばい状態を続けている。なんとも不可解なことである。一体これらの多収技術が現場では採用されていないのか、あるいは採用されて多収している場があつても、反面その足を引張るような低収、荒廃草地が増加しているのか……

とにかく北海道の第4次酪近計画の飼料自給率向上の要求は10a当たり5.5t(現状の3.0tに対して)と大幅な増収が必要である。これの達成、実現には数多くの研究開発技術を積極的に現場に導入、滲透を図ることである。

ただ、草地の場合は、畑作や水田作と異なって植産と畜産の両分野にまたがり、それだけに技術駆使の場は複雑、多面的であるといえよう。従つて、一部技術の改善だけでは大を望めない。

総合した技術推進が必要で、前記した通り、土壌改良でスタートし、施肥、優良草種・品種の導入、そして適正な維持管理、効率利用と一連の多収と利用技術を体系づけ組立てをして現場実践の場に持ち込む必要がある。

さて、この総合技術を駆使して改善のできる場

には経年老朽化した荒廃草地の更新整備がある。この面積は北海道の草地50万haの半分以上、同じ寒地型草地の東北地方の草地10万haも同様半分近いものと推定される膨大なものであつて、草地生産性向上で第一に着手すべき目標は老朽化草地の更新整備である。

● 草地の整備更新は徐々に進行している

草地生産性向上のために早速着手すべき老朽化草地の整備更新が全く等閑視されているかという点と決してそうではない。草地の更新率は地域(支庁単位)によっては5%を超えているところもあるが、全体としては更に拡大を急がねばならないし、現状は徐々にではあるが拡大方向に進行していると見られる。その動向察知の一資料として、昨秋、道東、道北で得た老朽化草地の更新整備に関する現地情報を断片的ではあるが挙げてみると、

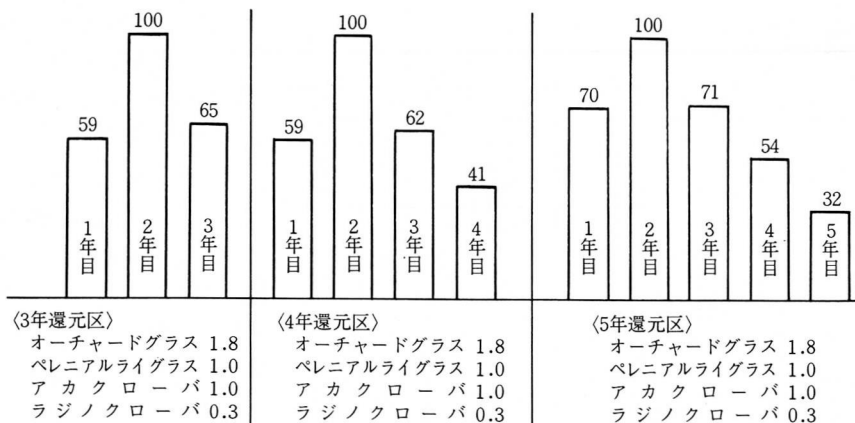
その1 老朽化草地を多く抱えている地帯は自給飼料の生産コストが高い。

道東草地型酪農地帯のS町の自給飼料の生産費調査の結果をみると(TDN1kg当たり)、生草45円前後、乾草82円前後、サイレージ68円前後となり、道産ビートパルプTDN1kg60~70円に比べて割高である。さて、ここでの草地利用状況はとみると、9,500haの草地中老朽荒廃化傾向にあると推定される造成後9年以上草地が48%の4,600haを占めていた。

なお成牛1頭当たりの草地は80aで、平均生産乳量は5,400kg、土づくりを中心に更新推進に取り組んでいた。

その2 更新草地の採草利用料は3,000円高でも希望殺到

道東草地型地帯のA町は経営面積の狭い集約経営を要求される地帯で、規模拡大に伴って自有地のみでは飼料確保困難と、団体有の約400haの共同採草地を50戸前後で利用しているが、どの農家



量は100%以上確保ができ、平均産乳量も支庁管内の最高に到達したと。

その4 土改資材を団体が補助して自主更新を誘導している道東K市農協。また、草地更新跡地への種子代助成の道北T町。ともに泥炭土地帯であるが、暗渠改修と平行して生産性向上を狙っ

ての草地更新を自主的に進めている等々。最近ようやく老朽化草地の更新整備が自主更新をも含めて積極化の傾向が見えてきており、更に先発地帯ではその実効の確認されるに及んでいよいよ強化され、更新率の目標も10%、つまり10年には更新をというのが当面の期待のようである。ここで思い出すのはきびしい酪農を進めているECのたとえばスイスの草地利用状況を最近調査されてきた西勲氏（前道首席専技）の報告によると、20年前の輪栽草地の更新は4～5年であったが、現在2～3年に短縮されており、その理由は3年目から収量が低下すると共にマメ科牧草の消滅で栄養、ミネラルバランスに問題がでてくるからであると（本誌57年10月号参照）。学びたいことである。北海道も草地の経営からみると、ほとんどが6～7年目での更新を適当とされている。マメ料草の混生状況で更新判断をすべきであろう。

図1 水田転換混播牧草の年次収量推移（グライ土壤、熔リン施用） 道立中央農試

も更新草地の利用を希望する傾向がここ数年前から顕著になってきたので、管理主体の団体は更新した草地の利用料は10a当たり3,000円高くしたが、それでも更新草地の利用希望が多いという。更新の頻度が比較的早いので、それほど収量差はないといわれているが、栄養の質をも評価しての結果であろう。ちなみに同地区は以前はかなり乳牛の健康障害で悩んでいたときいていた。また、利用料アップで更新経費も回収可能であるとも明言していた。

その3 毎年約10%の草地の計画更新で昨年が必要栄養量を満度の100%以上を確保

道東の酪畑地帯のS町では4～5年前から草地更新を計画的に進め、最近では補助事業と自主併用で草地の10%更新を目標として草地台帳を作製、土壤分析、施肥設計、もちろん粗飼料分析等々積極的に進めた結果、昨57年は一般に飼料生産に恵まれた年ではあったが、乳牛の必要栄養（基礎飼料）

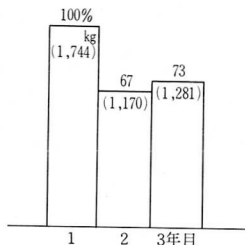


図2 宮城県転換畑における導入牧草の収量推移（宮城畜試）

注）草種（品種）播種量（kg/10a）

オーチャードグラス（フロード）3.0
 イタリアンライグラス（オオバヒカリ）0.5
 アカクローバ（ハミドリ）0.2
 ラジノクローバ（カリフォルニア）0.5

● 急ぎたい水田転換草地の更新

特に北海道も、東北地方も水田転換草地が水田転作面積の約30%に及んでいるが、完全な畑地化土壤に到達しない前にいわゆる緊急避難的に牧草地造成を行った関係もあって、転換草地は特に更新を早めたい。これを理解していただくために北海道と東北における水田転換畑牧草の年次収量の推移を図1, 2に示す。いずれも3年ぐらいが利用限界のようである。しかし、これも一度更新して土壤の畑地化が進めば一般草地と同様の継続利用が可能となろう。