

酪農畜産における 飼料問題

道立天北農業試験場

藤田保

依然として農業を取り巻く情勢は厳しく、米の生産調整、水田転換対策が進められているものの過剰化傾向がさらに強まる傾向にある。

一方、酪農においても生乳生産過剰問題が発生し、加えて加工原料乳価の据え置きなど、生産者にとっては深刻な事態となりつつある。府県では早めに自主抑制の実施をみているようであるが、北海道では10月から地域別に前年度実績の1~23%に当たる分量の出荷抑制を行ない、子牛哺育用に転流すると同時に低能率泌乳牛の肉用化への方途も示され、今後の酪農経営におよぼす影響が懸念される場所である。

こうした一方、肉生産を主体とした畜産経営のうち、養豚、養鶏などでは豚肉生産に過剰的傾向がみられるが、価格安定保証対策、頭羽数の増加などによって経営はほぼ安定し、その国内自給率を高く保持している。しかし、飼料給源は全く輸入に依存し、しかも消費量が増加しているところに問題があるが、これは単胃家畜の消化生理上やむを得ないにしても、最近では肉生産目的牛や乳生産に対する濃厚飼料の消費量が著しく増加してきている。草資源ないしは繊維質飼料を栄養の大宗とする反すう家畜に対してまで濃厚飼料の依存度が高まることは、今後の事態の変化に対応しなければならない生産要件としては適性を欠き疑問である。

現在、世界の飼料用穀類需給は、米国、西欧などの穀物生産が豊作で安定的に推移するものと予想（農林水産省）されているが、オイル危機による価格の高騰は必至であり、すでに値上りが続いているなかで、最近まで低廉豊富に推移した輸入飼料に依存する酪農畜産をそのまま継続して行くのは難しくなる。

そこで、飼料用穀物生産の弱体な国情から、今

後の酪農畜産を基本的に堅持するための畑穀物生産の振興、牧草、飼料作物生産基盤、利用上の観点より、今後の飼料問題について草食家畜を中心に考えてみたい。

輸入飼料で支える酪農畜産は脆い

わが国の農業は稲作を除き輸入産業であるといわれ、畜産もその最たる例に入る。

昭和54年度飼料総合需給計画表（農林水産省）によれば、需要総量（TDN換算）2,495万tのうち輸入飼料および原料からの供給割合は70%余りに達する一方、国内産濃厚飼料供給率は10%にすぎず、残りの20%が国内粗飼料供給率である。このような状態のなかで、わが国の酪農畜産は展伸曲折を辿りながら伸展してきた。

酪農についてみると乳牛頭数は207万頭（うち北海道68万頭）、生乳生産量658万t（北海道190万t）にも達する一方、肉畜については肉用牛に限ってみると30年代前半には270万頭を飼養していたが、現在は140~160万頭に減少、横ばい傾向を示しているが、乳用おすの肉生産目的頭数53万頭（北海道15万頭）を含めると肉用牛総頭数は206万頭になる。しかし、前出の飼料需給実態から生産物の内容を考えると、わが国生産のものは「骨格と生命維持」程度で、食糧となり得る乳・肉・卵など生産物の大半は外国製品といわざるを得ない。草食家畜の乳・肉牛生産物をそこまで責めるわけではないが警告はできる。

現在の生乳の伸びは規模拡大、施設機械導入による労働、技術水準の改善向上に負うところも大きい。より多乳性への期待、それを実現するための濃厚飼料多給飼養への移行が多分に寄与しての効果であると考えたい。しかし、それが当を得たものであれば問題は少ないが、畜産物の生産増加があったとしても、それだけでは真の生産性向上になるものではない。規模拡大、施設化に要した投資が経営に安定的に作用していたのか、そうでなければ単なる濃厚飼料の家畜における生産反応でしかない。

本来であれば、地域の飼料資源的観点から草類を主体とした乳・肉牛飼養であるはずの北海道（草地原料乳地帯）においてすら濃厚飼料栄養の給与

比率が高まり、年間産乳 5,000 kg 水準以上の乳牛に対する濃厚飼料給与比率は要求 T D N 総量の 50~60% を占め、本州酪農の態様と変わりなくなっていく。

何故、飼料基盤の拡大、高額な施設機械の導入をしておきながら、地域的に有利に展開できる草類主体、飼料作物を付加した飼養へと積極的に連動していかないのか理解できない。

現在、謳歌されている生産性向上とは、盲目的な規模、施設化要望への限りない助成、価格保証対策など、政策の強力な擁護下に「あぐら」をかいているだけの極めて脆いものであり、これでは経営の長期的な実効のある安定は望めない。外見や目先きだけの生産では外圧に流されてしまう。

自由体制下では競争に打ち勝つ機能と創造が必須、模倣では弱い。外国産施設のむやみな設置、外国技術のダイレクトな受入れなど、長所は採用すべきであるが、わが国の酪農畜産立地、生産環境などに対する適合性を考えた場合、安易に取り付くべきでない。例えば、飼料資源的にみれば泌乳牛における濃厚飼料多給飼養(チャレンジ・フィーディング)、牛肉生産におけるフィードロット方式など、これらはいずれも米国で開発された技術で、確かに科学的にも実証され、経済的にも成立するだろうが、それを支えているのは穀物生産力、広大な供給基盤が背景にあるからである。それに比べ、わが国の濃厚飼料自給率は需要量の 10% (T D N 換算) であり、粗飼料を加えても 30% 足らずであることを認識すべきである。国内産の飼料生産費が高く、安価に入手できる輸入飼料を与え、より多くの家畜生産物を得るのが経営経済の原則であっても、他国依存では将来への展望は開けない。

飼料の主要輸出国である米国で、もしもエネルギーが枯渇したとすれば、自国で現在生産している食糧、飼料を確保するために、人口の約 1/2 に当る 1 億人が農業に就労しなければならないと試算されている。そこまでの事態に至らなくても穀物生産は多分に気象支配的であり、必ず豊凶がある。量的変動に伴う輸出制限、価格高騰は必然であり、エネルギー消費型の酪農畜産はもろに影響を受ける。昭和 40 年以前には乳価と濃厚飼料価格が対

価以上で経営が困窮したが、その再来が迫りつつある。粗飼料への理解を深める時である。わが国の酪農畜産立地、生産環境は外国と異なるという認識に立ち、適地適産に基づく独自の技術開発が望まれる。

濃厚飼料自給対策としての 畑作物導入を進める

酪農畜産の伸びに対し、草地の造成拡大と既存農耕地における牧草、青刈作、穀物類の生産増強が要請され、今後も一層必要性が大となる。だが、現在までの経過では粗飼料基盤以外の飼料面積の伸展度は極めて微弱である。特に人畜の糧穀類を生産する畑作は減少の一途を辿って現在に至っている。

全国の農耕地の総面積推定は 550 万 ha となっているが、水田と畑耕地の構成比はおおよそ 6:4 の割合で、後者の面積は最近 20 年間に著しく減少した。この現象は高度成長期の産業、社会生活環境の変化に伴う工業用地、宅地への改廃もあつてのこともあるが、農業生産的には耕作地域における作物の適応性、稲作偏重保護下での経営経済的な生産成立の見通しなど、技術(豊凶)、思惑(保証)が多分に関与してのものと思われる。一方、この間水田の減少もあるが、過剰問題後の転換対策下での減少比率が大で、これは今後の水田再編利用対策のなかで畑作(穀物)、飼料作(青刈)などへ転用となるので、糧穀、粗飼料生産が強化されることになる。

(1) 適地適作は古くて新しい飼料(食糧)対策となる

ちなみに全国の畑作耕地は 238 万 ha と目され、そのうち糧穀類(家畜にとっては濃厚飼料:生産目的外余剰原穀類の飼料化、槽糠類などの製造加工副産物)の栽培面積比率は延 12% にすぎない状況からして、その増強は今後の濃厚飼料対策として粗飼料の自給率向上と同時に進めていかなければ酪農畜産の発展定着は望めない。また、一方的な粗飼料自給強化、全くの依存では一定水準の家畜生産を得ることができても高水準の生産維持は期待できるものではない。栄養の組織的構造からみて濃厚飼料との同価値代替が難しいからである。

穀類をはじめとする畑作物生産は費用が高く、経営経済的に成立が難しいといわれているが、人間食糧としての栄養バランス、家畜の生理機能維持と効率生産、輪作体系への寄与、土壌改善など、必要性への帰属的評価を理解すれば多少採算が合わなくても、今後の栽培技術、品種改良いかによっては、適地適作に基づいた作付基盤の大型化、管理体系を確立することによって収量、収益性の向上は可能となろう。勿論、稲作と同様に政策措置を講じ定着を図る必要がある。

(2) 田畑輪換で糧穀生産の安定化を図る

湿潤、温暖なわが国では適作とまでいえないが、とりわけ麦類（本州西南では水田裏作）を濃厚飼料自給源として上げることができ、最近の水田転換のなかで再度増反しつつある。また、北海道では飼料用とうもろこしの面積が4万8,000 haにも達しており、サイレージ原料としての評価が高いが、子実生産上の植物栽培気象要件としては10℃以上の生育期間が150日以上、光合成（乾物生産）に必要な日射量は少なくとも60 kcal以上必要とされるから、子実生産には北海道の一部、本州での作付増が望ましい。筆者は畑作、米については全くの専門外で叱責を買うと思うが、飼料用穀物生産面積を増加した場合、どこまで国内自給率を高め得るか、今後予定される水田転換面積から推定してみた。但し、転換畑は土地基盤整備の問題があり、実際上の栽培体系を適用するには難しい点があって全面積に畑作を適用するわけにはいかないが、今後の技術開発に期待することで、この場合の対象面積を先月全農大会で先取り決議された80万ha（政府55万ha）とし、そのうち40万haは今後の粗飼料自給率（牧草、青刈飼料作など）70%以上を確保するための必要面積とし、残り半数を実際に飼料用穀物を作付けた場合の穀実量は、麦類（収量3.5 t/ha、TDN含量72%）ではTDN換算量で約101万t、とうもろこし（6.5 t、78%）の場合では約203万tとなる。過剰米の飼料化（低質米）については国庫負担、法行政的問題、生産者への心理的作用などを考えると多少問題はあると思うが約200万tの生産が見込まれ、TDN換算量（玄米）で約140万tとなる。これらの生産数量は国内濃厚飼料自給率（54年）10%で

あるのに対し、16、21、18%にそれぞれ向上し、成分含量を高めれば約2倍に改善されることになる。但し、この場合の推定は現在の家畜頭羽数に対してであり、将来の増加を見込めば栽培技術の向上、品種改良などにより収量性をさらに高める必要がある。穀物生産はプラスアルファとして莫大な茎稈類の産出があり、粗飼料自給率の強化、土地還元による地力増進の期待も大きく、ひいては生産性の向上につながる。また、穀実、茎稈に分離しなくても、茎稈栄養の低下が起らない絶対収量期にサイレージ化すると、草食家畜に対する濃厚飼料の自給効果が高まり、穀類飼料の節減が可能である。一方、流通には不適となる。

既存畑ないしは転換畑で飼料用穀物生産を定着させるためには地域畜産との結合強化、流通促進を図る必要があると同時に、水田、畑作の共存を図り、安定的な糧穀生産を考えるならば田畑輪換の体系化技術を開発することが重要である。

地力培養を考えた自給粗飼料

の生産向上を図る

国内濃厚飼料源が乏しく、そのため穀物生産畑作振興に紙面を費やしてしまったが、酪農の本質は粗飼料問題であろう。最近の飼料構造の偏向を改善、地に着いた生産安定には牧草、飼料作物の自給率強化が益々必要となる。

今日まで、積極的な草地開発、畑耕地、転換畑への飼料作物導入を勧め、それらの面積は95万haに達したが、そのうち北海道で約60万ha（牧草54万ha、青刈飼料作、根菜など5万ha）を擁し、全国面積の63%を占めているが、自給率は70%以下である。全国で見れば飼料需要総量に対する供給率（TDN）は22%の低率で、近年はさらに低下の傾向にある。これを高める対策として水田転換畑への飼料作物導入を奨励し、面積増はあるものの放置畑が多く、天下あげての自給率向上を喧伝しても効果は差程上がっていない。

また、牧草主生産、粗飼料主体飼養であるべき草地原料乳地帯は勿論、他地域においても作物生産期間に対する相対的収量は低位であり、しかも、生産加工された飼料品質もTDN含量60%以下のものが大半を占めているのが現状である。現在の

濃厚飼料多給消費型飼養の増加は、多乳、肉質改善への技術対応でなく、不良粗飼料の養分補強手段として受け取られる。

収量の増加を図りつつ良質飼料を生産するには、〈第1〉には地力増進(土壌管理)である。欧米の酪農経営は自給が根底となって進められており、農地の高度利用を図るため、牧草、飼料作、穀物、根菜などを取り入れた輪作体系が採用されており、地力培養を重視したなかで行なわれている。

わが国の酪農、特に北海道は戦後、草地基盤を重視したなかで今日および、全く単純化され牧草-牧草の連作できた。省力単純作の連作は土壌の理化学性の悪化、連動的に地力消耗につながる。牧草収量がここ数年低迷している原因もここにある。

最近、代謝性障害の頻発がみられるのは、草地土壌無機成分との関連が多分にあり、一方における濃厚飼料多給の産乳増大も有機、無機栄養バランスの欠如する粗飼料組合せのなかで行なわれており、先の障害発生と連鎖している。濃厚飼料の家畜生産への反応は、健土から生産された良質粗飼料給与によって、はじめて効果的に反応することを銘記すべきである。

今後の土壌、飼料生産管理のあり方としては、自家生産有機物の積極的活用、経年老朽化草地の更新、適地適作に基づく飼料作物を導入した輪作体系を採用し、地力増進による収量増大を図ることが、栄養の均衡した飼料良質化に直結する。

良質粗飼料生産の〈第2〉は適期に収穫することの認識に尽きる。地域の飼料作物生育環境、生産経済、経営形態などにより、粗飼料生産の目標を変えなければならないが、基本的には栄養含量が高く、乾物収量も比較的高い時点で収穫利用することを遵守するのが望ましい。飼料作物ではTDN含量(子実TDN 70%以上)を高め、エネルギー供給を目的とする場合には、少なくとも糊熟後期以上の熟度で収穫するのが理想的で、貯蔵形態としてはホールクroppサイレージ化することにより、全植物体栄養を完全に回収でき、濃厚飼料的代替飼料ないしは需給確保上の緩和対策にもなる。牧草、サイレージ、放牧なども適期に収穫、調製利用を行えばTDN 65~70%以上の含量とな

り、これを上手に組合せると粗飼料だけで6,000 kg程度の乳生産を期待できる。粗飼料を肥育にまで適用させることは現在の美味性付加要望の時代では無理だが、飼料経済的にみれば濃厚飼料漬の肉牛飼育に疑問がある。

粗飼料、放牧飼養時代の肉生産補助カロリーは現在の $\frac{1}{10}$ 程度で生産していた。粗放飼育の方がカロリー効率の高いことを物語っている。原点に立ちかえり、粗飼料が豊富に生産できる地域では草類に根ざした肉生産を再認識すべきだ。

北海道産粗飼料のTDN含量は概略50~60%に包含されるが、主要地帯の天北産では45~55%の低値にある。粗飼料品質の良否は乳量差にして3 kg以上/日ではでてくる。頭数が多くなれば年取にして相当な額の損失が見込まれる。酪農畜産における機械の導入は粗飼料の良質化を図るためのものであり、共同利用もよいが、個人で持つ方が適期収穫に都合よく、費用負担が大きくなるが劣質生産による収入減から考えれば安いものである。それによって良質生産ができれば、栄養自給率は20~50%の向上が望める。

次に〈第3〉の粗飼料品質、栄養改善策としては草種(品種)の選定である。現在、北海道の主な草地構成草種はオーチャードグラス、チモシー、アカクローバ、ラジノクローバなど、混播利用されているが、草種選定の重点は収量、持続性は勿論、消化率が高く、嗜好性に富み、乾物摂取量を高める形質を具備していることである。今後の主力草種として高無機質、高蛋白質のアルファルファ、消化嗜好性の高いライグラス類の導入を進めるべきであろう。アルファルファの特性を活用するには高エネルギー飼料との組合せ、ライグラス類は青刈、放牧など、夏季の家畜生産向上に有効である。良質粗飼料の確保は、以上述べてきた3点を結合、遵守すれば充分可能である。

おわりに

今後の飼料問題を考えるに当たり、現在の酪農畜産技術からみて、将来の技術水準内容が、どの程度までが妥当であるか、わが国の農業生産立地を背景として究め、それを基準にして国際情勢を加味しながら改善していくことが望まれる。