

自給飼料生産の現状と課題

農林水産省 畜産局

自給飼料課長 赤松 勇二

我が国の畜産をめぐる環境は国内における畜産物需要の伸びの鈍化、さらに、対外的には、本年4月からの牛肉輸入枠の徹廃、また、ガット、ウルグアイ・ラウンドの農業交渉において、国境措置や輸出補助金に加え、それぞれの国内農業政策の在り方が問われるなど、かつてない厳しい状況にある。こうした情勢の下で、畜産物の安定供給と畜産経営の安定的な発展を図るためには、需要の動向への的確な対応とともに、生産コストの一層の低減を通じた経営体質の強化が喫緊の課題となっている。大家畜については、こうした中で牛肉及び飲用乳を中心に需要の拡大が期待される数少ない作目であること、また、草食性家畜であることなどから、我が国土地利用型農業の基軸として飼料基盤に立脚した自給飼料の合理的生産と有効利用による経営の体質強化に努めながら、積極的な振興を図ることが強く求められている。

昨年1月に公表された「農作物の需要と生産の長期見通し」においても、大家畜飼養頭数の拡大とともに、飼料作物については、西暦2000年において、現状の105万haから136万haへと、他の多くの作物が現状維持ないし減少が見通される中

にあって、積極的な拡大が期待されている。

すなわち、今日の大家畜をめぐる困難な状況を切り開く“切札”として、これまで以上に自給飼料生産、特に、低コストでの生産が重要となっているといえる。

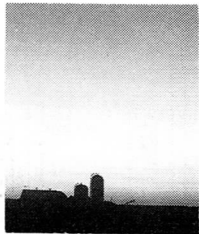
そこで、自給飼料生産の最近の動向等その現状を踏まえ、今後の生産コストの低減の方策等について述べることとする。

1 飼料作物の作付動向

我が国の飼料作物の作付面積は大家畜飼養頭数が増加する中で、草地開発の積極的な展開、既耕地への作付拡大により、着実に増加してきた(表1)。特に、昭和50年代前半にかけては、急速な拡大が図られ、昭和55年には40年の約2倍の100万haに達している。しかし、その後は農家戸数の減少や酪農部門における生乳の計画生産への移行、子牛価格の変動等に伴って、乳用牛、子取り雌牛頭数の伸びが鈍化し、飼料作物の作付面積も伸び悩みの傾向がみられ、昭和62年以降はほぼ105万haの作付で推移している。

この作付面積は我が国の作付面積全体の2割を

目次



朝焼けと牛舎のシルエット

□年頭のごあいさつ	森山 昭	表②
■自給飼料生産の現状と課題	赤松 勇二	1
■今年の酪農・肉牛業界を展望する	崎浦 誠治	6
■不透明な酪農情勢—その展望と対応を探る	小林 道彦	10
■有機農業の現状と将来	中山 利彦	15
■牧草・飼料作物におけるバイオテクノロジーの現状と展望	山田 敏彦	19
■青果物流通の現状と今後の課題	斉藤 雅敏	22
□北海道向けトウモロコシ・新品種「N3624」「LG2490」「N6873」		表③
□府県向けトウモロコシ・新品種「G4624」「G5431」		表④

表1 飼料作物生産の推移

(単位:千ha, t/ha, 千t, %)

	40年	45	50	55	60	61	62	63	元年
作付面積	509.0	665.9	839.5	1,003.1	1,019.0	1,025.0	1,054.0	1,052.0	1,046.0
うち 田	97.2	94.6	90.2	166.7	145.0	146.0	168.4	170.4	163.6
畑	411.8	571.3	749.3	836.3	874.0	879.2	885.6	881.8	882.2
対前年増減率	—	5.5	4.7	3.6	0.3	0.6	2.8	▲ 0.2	▲ 0.6
ha当たり収量	28.6	36.7	38.4	38.4	41.3	42.6	41.6	40.3	41.2
対前年増減率	—	5.1	0.9	0.0	1.5	3.1	▲ 2.3	▲ 3.1	2.2
生産量	14,575	24,466	32,217	38,490	42,035	43,631	43,880	42,418	43,103
対前年増減率	—	10.9	5.7	3.6	1.8	3.8	0.6	▲ 3.3	1.6

資料：農林水産省「作物統計」,「耕地及び作付面積統計」から作成。

注) 45年, 50年, 55年, 60年の対前年増減率は各々過去5年間の年平均増減率である。

占め, 我が国土地利用型農業の中で稲作に次ぐ重要な地位を占めるものとなっている。

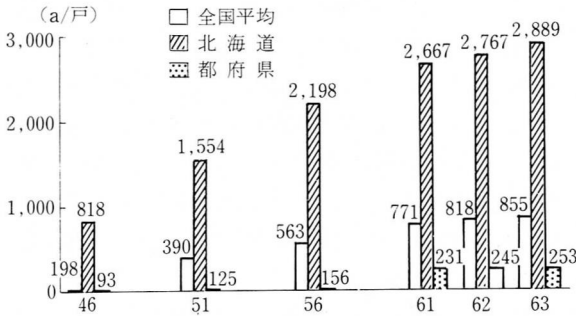
また, 飼料作物の転作田への作付は昭和45年の稲作転換対策の開始後, 転作面積の増加に伴い拡大してきている。この間, 昭和58年から60年にかけて, 転作面積の緩和や他用途利用米の導入等により減少がみられたが, 最近では転作の2割を占める13~14万haの作付で推移しており, 引き

続き米の消費減退等が予想される中において, 地域の農業生産の再編を図る上で極めて重要な作物となっている。

種類別の作付動向については, 牧草が近年その伸びが鈍化してきたものの, 長期的には増加傾向で推移してきており, また, 50年代において, ホールクロップサイレージ等の普及に伴い, 青刈りトウモロコシ, ソルガムが急速に増加してきたところで

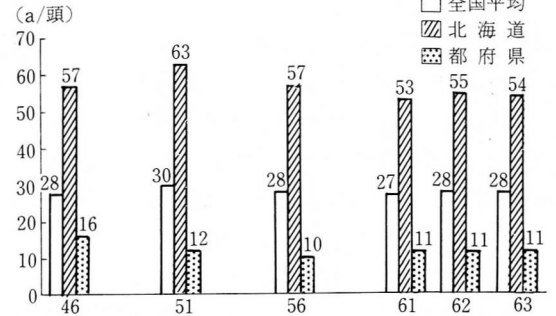
ある。一方, 生産面で労力を要する根菜類や単収及び利用性の低いれんげなどが引き続き減少してきており, この結果, 牧草が飼料作物全体の80%を, さらに, 青刈りトウモロコシとソルガムを加えると, 全体の95%を占めるものとなっている。

一方, 経営面からみた飼料作物の作付の動向は, 一戸当たりの作付面積が頭数規模の拡大に伴い酪農及び肉用牛とも着実に拡大してきているが(図



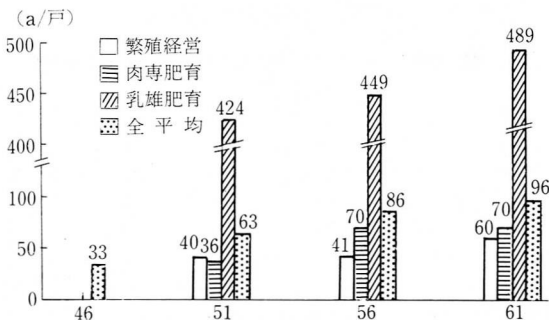
資料：農林水産省「畜産統計」

図1 酪農経営の1戸当たり飼料作物作付面積の推移



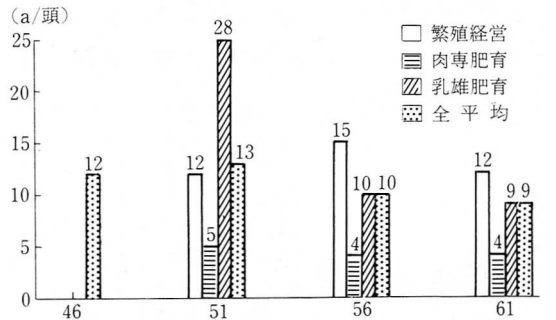
資料：農林水産省「畜産統計」

図3 酪農経営の1頭当たり飼料作物作付面積の推移



資料：農林水産省「畜産統計」

図2 肉用牛経営の1戸当たり飼料作物作付面積の推移



資料：農林水産省「畜産統計」

図4 肉用牛経営の1頭当たり飼料作物作付面積の推移

1, 2), 一頭あたりでは、酪農がほぼ一定水準を維持しているものの(図3), 肉用牛では頭数規模の急速な拡大の中で減少傾向で推移している(図4)。こうしたことから、頭数規模に見合った飼料基盤の確保が大家畜生産の合理的な拡大を図って行く上で重要な課題となっている。

2 飼料作物の単収の推移と現状

飼料作物の単収は昭和40年代において米や麦類など他作物の単収の伸びを上回る順調な伸びを示したが、50年以降はその伸びが鈍化し、米と同等の微増傾向で推移している(図5)。もっとも、この間、高栄養価のトウモロコシやソルガムの作付割合が増加し、また、国内での品種育成の進展に伴って優良品種の普及・浸透が図られるなど草種・品種構成の変化がみられ、また、利用形態も青刈りから乾草・サイレージ利用へと移行し、さらに、これらに伴って適期刈りの浸透など刈取りステージも変遷しており、このために、見掛けでの生草収量の伸び以上に栄養収量ベースでの単収の向上や嗜好性及び利用性等の面での改善が進んでいるものと考えられる。ちなみに、青刈りトウモロコシについてみると、生草での単収は年平均0.5%(昭和50年~62年)とわずかな伸びにとどまっているが、F₁品種の普及に伴行したホールクロップ利用の増大に伴い、刈取りステージも乳熟ないし糊熟期から黄熟期へと変化してきており、これを前提として同期間の栄養収量(10a当たりのTDN収

表2 単収の推移

(単位:kg/10a,%)

区分	41年	45年	50年	55年	60年	62年	年平均伸び率		
							50/41	62/50	62/41
生草収量	4,120	4,460	4,860	4,890	5,210	5,130	1.9	0.5	1.0
推定刈取り時期	乳熟期	乳熟期	乳熟期~糊熟期	糊熟期	糊熟期~黄熟期	糊熟期~黄熟期			
TDN含有率	13.7	13.7	14.6	15.5	17.3	17.3			
TDN収量(推算)	564	611	710	758	901	887	2.6	1.9	2.2

資料:「日本標準飼料成分表」,「粗飼料分析統計表」注:単収は3カ年単純移動平均である。

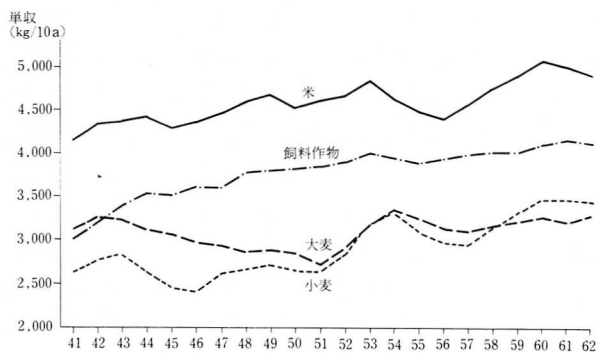
量)を推計すると、年平均伸び率で2.2%,期間を通して25%と大きな伸びとなっている(表2)。

一方、現状での飼料作物の単収水準は米など他作物と比較して、農家間で相当の格差がみられ、また、試験研究機関などでの成績と比べてもかなり低位にあるのが実態である。こうしたことを考えれば、栽培管理技術の向上や栽培利用条件に適合した優良品種の選定などを通じて、単収向上への積極的な取組みが期待されるべきところであり、また、これらの取組みを通じて自給飼料生産のコストダウンの可能性が大きいものと考えている。

3 生産コストの現状と低コスト生産の可能性

生産コストについて、牛乳生産費調査から自給飼料の費用価をみると(表3), TDN 1kg当たりの生産コストは、近年、諸資材の値上がり等により増加傾向で推移してきたが、昭和60年をピークに最近はやや低下傾向で推移している。一方、配合飼料や輸入粗飼料等購入飼料の価格についても、近年、円高傾向の下で値下がりしてきており、昭和63年時点で見ると、自給飼料のTDNコストが平均で73円であるのに対し、配合飼料価格が66円、また、輸入粗飼料がヘイキューブ82円、乾牧

草112円となっている。もっとも、自給飼料の生産コストには所得扱いとなる家族労働報酬が含まれていることから、これを除いた物財費ベースで見ると、配合飼料の価格よりも低位にあり、輸入粗飼料と比較しても、その格差は縮まってきたはいるものの、なお、自給飼料生産の有利性は確保されている。また、配合飼料価格が急速な円高の進行と穀物需給の緩和の下



注) 米, 大麦, 小麦の単収はkg/haで表示。

図5 単収(3カ年単純移動平均)の推移

表3 自給飼料生産コストと購入飼料価格の推移

(単位:円/TDN 1kg)

区分	55年	58年	59年	60年	61年	62年	63年
良質粗飼料価格 (物財費ベース)	56 (41)	68 (51)	73 (55)	75 (58)	75 (59)	72 (58)	73 (59)
うち生牧草	80	92	98	101	110	107	119
乾牧草	59	68	72	80	77	71	73
サイレージ	51	66	71	70	71	69	70
輸入粗飼料の購入価格							
ヘイキューブ	126	121	114	105	85	79	82
乾牧草	154	143	136	129	119	102	112
稲わら	140	130	129	124	105	106	106
配合飼料	90	97	100	95	84	69	66

資料:農林水産省「牛乳生産費調査」,「日本標準飼料成分表」,
「自給飼料課調査」,大蔵省「貿易統計」

注)輸入粗飼料価格については自給飼料課調査による。

で、59年7月から61年12月のわずかな期間に3割程度の値下がりを見たが、このことは、今後の国際的な環境変化の中で、その逆の事態が起きる可能性も示唆するものであり、購入飼料価格の変動等経営外からの影響を緩和する意味でも、自給飼料生産の低コストに向けた地道な取組みが必要と考えられる。

さらに、生産コストの現状を昭和63年の牛乳生産費調査のデータでつぶさにみると、農家や地域間で大きな開きがみられる。例えば、北海道のトウモロコシサイレージのTDNコストは平均で63円であるのに対し、上位1/3の農家はその7割水準の45円を達成している。一方、都府県では平均91円に対し、上位1/3の農家はその6割水準の58円となっている。

こうしたことから、自給飼料生産の合理化を図ることによって、生産コスト低減の余地は大きいものと考えられる。

4 生産コスト低減の方策

(1) 単収の向上

生産コストを規定する要因としては、単収をはじめ、材料費、労働費、機械費などの費目があるが、63年の牛乳生産費調査でTDNコストと単収及び各費目との関係を分析してみると、単収の相対寄与率が北海道の混播牧草53%、都府県のトウモロコシサイレージで46%と、いずれも最も高く、生産コストに対して単収が大きな影響を有していることが分かる。

前に述べたように、農家間の単収水準にはなお相当のばらつきがあり、生草収量で3tを下回る

農家も少なくない。その主な要因としては、排水、除草、施肥等栽培管理が不十分なこと、また、作付面積の相当部分を占める牧草地において経年化が進んでいることなどが挙げられる。こうしたことから、排水対策の徹底、肥培管理等栽培管理技術の向上を図ることはもちろんであるが、草地においては、適期の更新、強害雑草の防除等管理技術の向上により生産力の回復を図ることが重要となる。また、都府県においては、限られた土地資源を有効に活用するためにも、トウモロコシやソルガムなど夏作とイタリアンライグラスや麦類など冬作をうまく組み合わせて周年栽培を図ることや、地域の条件に応じて2年3作、2年5作などの連続栽培を行い、実面積当たりでの多収生産を追求することが重要であると考えている。

さらに、忘れてはならない点として、優良品種の選定がある。我が国は南北に長く、地域によって気象条件も大きく異なっている。また、イタリアンライグラスを例にとっても、いろんな品種メニューが揃っているが、稲作と組み合わせて春早い収穫が必要とされる場合や、トウモロコシ等夏作と組み合わせたり、周年利用するなど地域や経営によって栽培条件が異なってくる。さらに、青刈りのまま利用することもあれば、サイレージや乾草を主体に利用することもあり、それぞれの栽培条件や利用目的に適合した品種を選定することが最も大切となる。試験場での成績をみても、品種の違いによって1~2割程度の収量差は普通である。通常、生産コストに占める種子代は2~3%程度とわずかなものであるが、この種子の選定によって、仮りに、1~2割単収に開きがあれば、それだけで10a当たりにして費用価ベースで7.5~15千円程度差が生じることとなる。こうしたことから、現在、都道府県ごとに、地域の自然条件・経営条件に対する適応性の高い品種を奨励品種として選定し、その普及に努めているところであるが、その普及状況をみると(表4)、牧草については北海道が7~9割と高いものの、都府県では3~4割、また、都府県のトウモロコシで5割、ソルガムで3割と低い状況となっており、今後、特に、都府県における奨励品種の普及が望まれるところである。

表4 飼料作物奨励品種の普及状況 (単位:%)

草 種	北 海 道		都 府 県	
	トウモロコシ	永年牧草	トウモロコシ	永年牧草
イネ科永年牧草	88	40	42	40
チモシー	89	42	32	25
オーチャードグラス	88	32	40	47
マメ科牧草	70	25	47	29
イタリアンライグラス	55	40	—	—
トウモロコシ	63	47	—	—
ソルガム	—	29	—	—

資料：農林水産省畜産局自給飼料課調べ
注) 奨励品種には準奨励品種を含む。

飼料作物の単収については、これまでも順調に伸びてきたところであるが、今後、さらに、ここで述べたように栽培管理技術の向上、適期の更新、作付けの高度化、また、奨励品種の積極的な利用等を図り、単収を引き上げることが低コスト化への近道といえる。

(2) 労働費と機械費の節減

自給飼料生産コストの費目を牛乳生産費調査でみると(表5)、北海道では機械費、材料費の割合が高く、都府県では材料費、労働費、機械費がそれぞれ半を占めている。こうしたことから、自給飼料生産の合理化を図る上で比較的關係の薄い費目とみられる材料費を除くと、北海道では特に機械費の節減が、都府県では労働費と機械費の節減が重要な課題といえる。

そこで、まず労働費に大きな影響を与える労働時間についてみると、昭和50年を100とすると、63年には青刈りトウモロコシでは北海道が17、また、都府県が61にそれぞれ縮減してきている。特に、北海道では土地条件に恵まれ、大型機械化体系の導入が進んできたこともあって、63年の労働時間が都府県の1/7の水準となっている。一方、北海道は都府県に比較して生産単位が大きく、したがって省力化とともに生産コストも比較的低い水準にあるが、その費目別の推移をみると、労働費

表5 自給飼料生産コストの費目別構成比

区 分	北 海 道		都 府 県	
	トウモロコシ	永年牧草	トウモロコシ	単年牧草
材 料 費	約45%	約30%	約35%	約25%
労 働 費	約15	約10	約25	約25
建 物 費	約 5	約 5	約 5	約 5
機 械 費	約35	約35	約35	約45
永年牧草費	—	約20	—	—

資料：農林水産省「牛乳生産費調査」

表6 共同作業の有利性 (北海道、すべて機械は共同所有)

区 分	実施農家平均①	未実施農家平均③	①/②
10a当たり労働時間	1.13 hr	1.50 hr	75
10a当たり機械費	669百円	921百円	73
TDN1kg当たり	43円	54円	80
生産コスト	—	—	—

資料：根釧農試「昭和63年農業経営研究成績書」
注) 実施農家は12戸、未実施農家は16戸。

の減少と相殺する形で機械費のウェイトが高まってきた。

したがって、飼料作物の生産コストの低減には、土地基盤の集積、ほ場の集団化を図り、機械化一貫体系の導入を可能にする生産規模、作業単位を確保することにより生産の効率化を図るとともに、生産規模に見合った適正な作業体系の導入、機械の耐用年数の延長等に努め、極力経費の節減を図っていくことが大切となる。

さらに、北海道立根釧農業試験場の「昭和63年農業経営研究成績書」によると(表6)、機械の共同利用により、労働時間は25%、また、機械費が27%節減されたことが報告されており、生産と組織化、機械の共同利用を押し進めることが重要な課題と考えられる。

5 おわりに

自給飼料の生産コストの低減のため、単収の向上、労働費及び機械費の節減を中心に述べてきたが、これら以外にも、放牧利用の推進、また、稲わらや農場残渣の利用など地域の低コストな飼料資源を積極的に活用していくことも必要といえる。

いずれにしても、今日の厳しい状況を克服し、21世紀の我が国大家畜畜産を築き上げていくためには、何よりも生産費の中で高い割合を占める飼料費、特に、自給飼料生産について、低コスト化を進めることが重要となっている。

このため、農林水産省としては、①草地開発事業の推進、既耕地の作付拡大を通じた飼料基盤の整備拡充、②地域の条件に応じた優良品種の選定普及、③栽培利用技術の高位平準化、④共同利用機械の導入による生産の効率化等の諸施策を積極的に展開しているところである。これら諸施策の活用により、経営の合理化、低コストに向けて一層の取組みを頂くことを期待するものである。