

自給飼料の 有利性を高める条件

—良質・多収・低コスト生産—

農林水産省草地試験場
生理第三研究室長

飯田 克実

はじめに

飼料費が生産費の50%前後を占める酪農や肉用牛の場合、自給飼料によって経営が大きく左右される。たとえば酪農では、乳飼比(乳代に対する購入飼料費の割合)が50%のときの推定所得率は約20%、乳飼比が30%のときは約40%が一般的で、乳代が同じ2,000万円の場合に所得は400万円と800万円では倍半分の差が大きい。

今年は、アメリカで穀物の作付け制限などもあって、配合飼料などの値上りも予想され、自給飼料の増産が経営発展の条件になる。とくに、多給するほど嗜好性がよく、しかも、飼料価値の高いことが重要で、栽培技術などによって生産性の差も大きい。もちろん、低コスト生産や適期作業には、大型機械の共同利用や共同作業も必要で、作付け体系の再点検などが条件になる。

2. 収量性の総合評価

生草の多収ではなく、乾物やTDN(可消化養分)が問題で、さらに、NE収量(正味エネルギー)で評価したい。トウモロコシの場合、刈取期ごろは水分が約90%、乳熟期(スイートコーンの食べごろ)は約80%、そして、黄熟期(サイレージの適期)は約70%だから、生草が10トンの場合の乾物は1~3トンと大幅に変る。しかも、雌穂はTDNが高いので、同じ乾物収量でもTDNやNEは、栽培技術や刈取り時期で差が大きくなる。

表1の様に、生草は昭和30年代の目標で、現在は栄養収量の時代である。畑から水分を運搬するのではなく、牛乳や牛肉などの生産に必要な飼料を多収する事がポイント。表2のように、体系⑥は①よりも生草は約20%減収するが、TDNは約2倍で有利性が高く、②の混播牧草よりもトウモロコシなど長大作物は多収ができる。

表1 多収種の評価

段階	収量標示法	特徴	年代	評価
Ⓐ	生草収量	見かけの収量	昭和30年	×
Ⓑ	乾物収量	カサの収量	" 40年	△
Ⓒ	TDN収量 (可消化養分)	見かけの 養分収量	" 50年	○
Ⓓ	NE収量 (正味エネルギー)	本当の収量	" 60年	◎

(注) NEは乾物のTDN%マイナス35で推定できるとの提案もある。たとえば、イネワラは37-35=2、ソルガムは60-35=25、トウモロコシは70-35=35。

表2 多頭化・通年サイレージ化と作付け体系
(栃木県塩原町H地区)

体系	草種	昭46	昭50	昭54	10a当収量(推定)		
					生草	乾物	TDN
①	青刈トウモロコシ 飼料カブ	26戸	0戸	0戸	12トン	1.1トン	0.8トン
②	混播牧草	7	21	0	7	1.1	0.8
③	イタリアン周年栽培	0	4	0	11	1.5	1.2
④	イタリアンライグラス 青刈シコクビエ	0	5	0	13	1.8	1.3
⑤	イタリアン・ライ麦 青刈ソルガム	0	3	0	13	2.0	1.4
⑥	イタリアンライグラス サイレージ用トウモロコシ	0	0	33	10	1.9	1.6

(注) 1) 酪農家戸数は33戸。作付けの主体の体系で区分。

2) 昭和E年から、秋作ムギとイタリアンライグラスにクリムソンクローバの混播を導入。

最近サイレージ利用がふえ、糖含量の多い草種や刈取り時期のウェイトが高まっている。つまり、サイレージの原料草としての品質が問題であるし、乾草は出穂期ごろに刈取って、雨に合わないことが条件になる。しかも、硝酸態チッソなど有害物質のないことも必要で、多肥栽培の若刈りは危険性が高い。

一方、労働生産性(1時間当り収量)の高いことがポイントで、毎日の青刈り利用よりも大型機械などで、一斎に刈取ってサイレージ利用が有利である。とくに、トウモロコシやムギなどのホールクローブ利用(糊熟~黄熟期にコーンハーベスタなどでの刈取)は、牧草のグラスサイレージよりも、労働生産性は約2倍と高いのが一般的である。もちろん、乾草生産も必要ではあるが、天候によって品質が左右され、生産性の悪い場合も多い。

生産コストも問題で、10a当りの資材費や労賃などは3トンの収量でも6トンの場合でも大差がないので、多収するほど1kg当りのコストは割安になる。生草1kg当り10円前後の場合が平均的であるが、大型機械の共同利用などでは、5~8円の事例が多く、種子や肥料など資材費が2円程度、機械の償却負担が約2円、労賃が2円前後、その他を加えて7円が当面の目標である。

つまり、収量性は養分収量や品質、それに、労働生産性や生産コスト、さらに、年間の多収や生産の時期など総合的な評価が必要である。そこで、多収獲だけではなく、経営としての有利性が重要で、生産技術の改善などの効果も大きい。

3. 良質・低コスト生産の有利性

自給飼料を多給するほど品質が問題で、食べ残しは無駄である。フォレージハーベスタで刈取ったソルガムは嗜好性が悪く、サイレージにしても低質で、1日・1頭当り20kg程度が限度で、多給すれば残食がふえる。そこ

表3 粗飼料の給与量と品質および草種 (乳牛の場合)

1日当り給与量(1頭)	年間給与量 (生 草)	乾物中 TDN%	主 要 な 草 種	
生草	風 乾 物			
10kg	2~3kg	約4トン	50%前後	青刈イネ、ハトムギ
20	4~6	" 8トン	55 "	ソルガム
30	6~9	" 12トン	60 "	ムギ、ローズグラス
40	8~12	" 16トン	65 "	イタリアンライグラス
50	10~15	" 20トン	70 "	サイレージ用コーン

(注) 1) 標準的(栽培法や刈取り時期など)な場合。
2) 年間の生草給与量が20トン以上の場合は、ムギやソルガムなどの穀物利用も必要。

で表3の様に多給するにはTDN%の高いトウモロコシやイタリアンライグラスが必要で、低質なハトムギや青刈イネは、給与量の少ない条件で利用するとよい。

一方、生産コストが問題で、表4のように酪農で自給率が60%、TDNが13%の場合、生草1kg当り7円と10円では年間・1頭で約5万円も飼料費が変る。しかも、

表4 自給飼料の品質・生産コストと飼料費

(搾乳牛・1頭・年間、TDN:3.5トンの場合、昭57、飯田試算)

飼料作物 TDN自給	飼料作物必要量		年間飼料費(TDN:13%)		年間飼料費(TDN:18%)	
	13%●	18%●	7円*	10円*	7円*	10円*
80%	21.5トン	15.5トン	21.1万円	27.5万円	16.9万円	21.5万円
60	16.2	11.7	23.3	28.2	20.2	23.7
40	10.8	7.8	25.6	28.8	23.5	25.8

(注) 1) 配合飼料の必要量は、自給80%は1.0トン(6万円)、90%は2.0トン(12万円)、40%は3.0トン(18万円)。
2) ●はTDNで、13%はグラス、18%はホールクロップの場合。
3) *は生草1kgあたり生産コスト。

TDNが18%(ホールクロップ利用)の10円にくらべると、3~8万円も高い。また、和牛の繁殖経営でも表5のように、自給率が80%の場合、良質・低コスト生産によって飼料費は約6万円も安くなる。

大型機械の個人利用などでは、機械の償却負担が生草1kg当り6~7円、小型機械の場合は多労で、生草1kg当り6~8円の労賃になることも多い。資材費などを加えると、生草1kg当り12~13円になるが、この場合は多給するほど年間の飼料費が高くなり、自給率の向上はマイナスで、とくに、TDNの低い条件ほど不利である。

自給飼料の場合、労賃は所得になるので有利性も高くなるが、配合飼料などの代替ができるコーンサイレージなど、ホールクロップ利用が基本になる。もちろん、多収獲も必要であるが、品質や生産コストなど生産の中味によって有利性は大幅に左右される。

4. 生産技術の向上

作ればよい飼料生産ではなく、新しい知識と新しい感覚が基本で、量から質のエサ作りが基本になる。そこでトウモロコシやイタリアンライグラスなど草種の特徴、特に、生育に有効な基準温度等を生かす事が必要で、しかも品種の特性(早晩

生や耐病性等)が問題になる。

上手な栽培は、①優良・多収品種、②栽培技術(条件を生かした作期や作付け体系など)が必要で、しかも、大型機械での高能率作業、安定・安全性など、それに、機械・サイロ・牛糞の効率的な利用、労働配分なども重要である。とくに、品種の特性を生かした栽培技術が有利で、イタリアンライグラスの場合、極早生のミナミワセと晩生のエースでは出穂期が約1カ月もちがう。

ムギの場合、低温に合わなくても出穂する春播性の高いカワホナミ(大麦)や、アーリークイン(エン麦)などは、暖地での秋作栽培(8月末に播種すると10月末ごろ出穂、乳熟~糊熟期の12月中旬前後に刈取ってホールクロップ利用)で多収ができる。しかし、低温に合わないと出穂しない秋播性の高い水晶閔取(大麦)、豊葉(エン麦)などは節間伸長もみられず著しく低収である。

ソルガムにも、スーダン型(細茎、再生が良)、ソルゴ一型(太茎、長稈)、兼用型(穂重割合が多)、それに、子実型(倒伏に極強)がある。一方、サイレージ用トウモロコシは早晩生の差が大きく、相対熟度(発芽から成熟までの相対日数で、アメリカのミネソタなどの基準が一般的)が75~140日の品種が市販されている。刈取り適期は黄熟期だから、播種期と有効積算気温(10℃基準)によって、適品種を選ぶことが必要になる。

安定・多収には連作障害が問題で、牧草とトウモロコシ等の輪作が有利で、しかも、トウモロコシやソルガムなどの長大作物は倒伏対策も重要である。早播きをして台風を避けるとともに、倒伏に強い品種の栽培、密植やバラ播きをやめるとともに施肥の時期も問題で、節間伸長のときに肥効が大きいと、長稈になり倒伏しやすい。

大型機械の効率的な利用は、集団化と共同が原則で、適期・適作業が基本になる。そこで、草種や品種、それに、作付け体系の組合せなど必要で、計画的な栽培が条件になる。特に、生産性の向上がポイントで、水田転作では明渠や暗渠等排水対策が有利性を大きく左右する。

表5 自給飼料の生産コスト・品質と飼料費

(繁殖牛・1頭・年間、TDN:2.0トンの場合、昭57、飯田試算)

飼料作物 TDN自給	飼料作物必要量		年間飼料費(TDN:13%)		年間飼料費(TDN:18%)	
	13%●	18%●	7円*	10円*	7円*	10円*
100%	15.4トン	11.1トン	10.8万円	15.4万円	7.8万円	11.1万円
80	12.3	8.9	12.7	16.5	10.3	13.0
60	9.2	6.7	13.9	16.8	12.2	14.2

(注) 1) 自給率60%、80%は、イナわらを毎日2kg(年間:0.7t、TDN:0.25t、2.8万円:1kg40円)とし、不足分を配合飼料(TDN:70%、1kg:60円)で給与する場合。2) ●はTDN、*は生草1kgあたりの生産コスト。

<訂正> 4月号3頁に掲載の図1、サイレージ用トウモロコシの播種期と刈取時期(北海道の場合)とありますが、これは(北関東の場合)の誤りに付訂正致します。(係)