

粗飼料を利用した低コスト肉牛生産

北海道立新得畜産試験場 研究部

肉牛科長 田村千秋

はじめに

牛肉自由化は、いよいよ5か月後の来年4月から実施されることになった。この自由化の波は、わが国の肉牛生産農家のみならず食肉流通販売関係の産業、さらには農業行政に対していずれも大きな転機をもたらすことは必至である。特に肉牛生産農家に対しては、「国際競争力強化」のために、これまでも増して「低コスト肉牛生産」の努力が求められていくだろう。しかし、ひとり肉牛生産農家だけの個別企業努力で、その目標が達成できないことは自明の理で、行政や農業団体、食肉流通販売業者などが一丸となって一つ一つの問題点を克服していくことが必要であろう。

今回は肥育経営を対象に、低コスト肉牛生産を実現していく上で大きな柱となる粗飼料を利用した肥育方式について幾つかの例を紹介したい。

1 粗飼料と肥育牛生産コスト

肥育牛1頭当たりの生産費（昭和63年調査）を表1に示したが、これをみると、和牛、乳雄いずれの場合も飼料費が費用合計の30%前後を占めて

表1 肥育牛1頭当たり生産費と飼料費

区 分	和 牛		乳 雄	
	全 国	北海道	全 国	北海道
飼 料 費	192,000	244,794	160,808	148,018
(割合)*	(28.2%)	(34.6%)	(35.1%)	(34.3%)
購 入 飼 料 費	167,850	136,775	152,265	123,971
(割合)**	(87.4)	(55.9)	(94.7)	(83.7)
牧草・採草費	17,681	91,486	6,485	24,014
(割合)**	(9.2)	(37.4)	(4.0)	(16.2)

昭和63年畜産生産費調査成績から作成

*費用合計に対する飼料費の割合

**飼料費に対する割合

いることが分かる。また、飼料費の大半は購入飼料費で、北海道の和牛肥育を除き、その比率は80%以上である。

一方、牧草・採草費は、全国の場合、和牛・乳雄ともに10%以下で、粗飼料の利用が非常に低いレベルであることを示している。北海道の牧草・採草費は和牛が飼料費全体の37.4%とやや高く、粗飼料の利用がやや高まってきたようであるが、乳雄経営では16.2%とそれほど利用が進んでいない。

昭和63年度の「先進的畜産等実態調査」の成績から先進的経営の生産費をみると、中位60%の農家の購入飼料費は肉用種若齢経営で104,834円、乳用種若齢経営で135,411円となっている。この数字を表1の購入飼料費（全国）と比較すると、和牛では約63,000円、乳雄では約17,000円少ない。このように、先進的な肥育経営においては購入飼料への依存度を減らし、牧草などを中心とする自給飼料の活用を力を入れていることが推測される。

粗飼料は作物・品種の選定、その能力を十分發揮できる栽培条件の設定、収穫調製利用を的確に行えば、肉用牛肥育においても低コストで良質の飼料として利用できる。

図1に、北海道と府県の農家21戸の優良事例による自給飼料と輸入飼料のTDN1kg当たりの生産費・価格を示した。この調査によると、輸入飼料（購入飼料）のTDN1kg当たりの価格は64円、アルファルファ乾草は85円であるのに対し、放牧は16円、トウモロコシサイレージは39円、牧草サイレージは43円、乾草は51円といずれも購入飼料より低コストで生産可能なことが実証された。これらのことから、北海道も含めて牧草を中心と

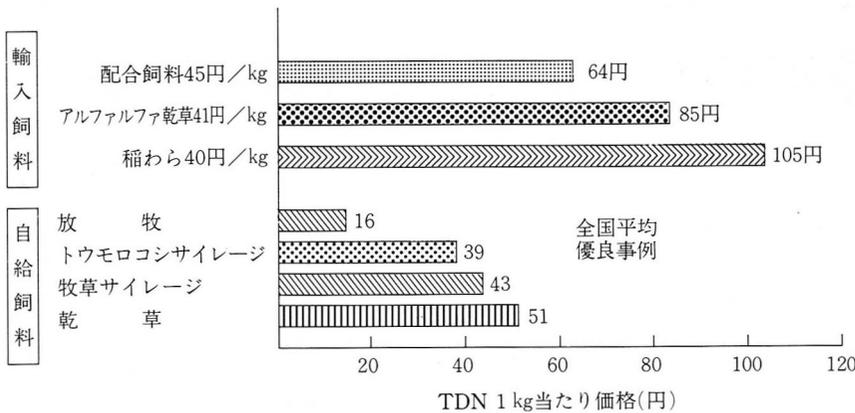


図1 輸入飼料と自給飼料のTDN1kg 当たり価格の比較 (高野)

する自給飼料の有効利用が今後の肥育牛経営にとって重要なポイントとなることが明らかである。

2 粗飼料利用の意義

粗飼料の利用性を高めることは、肥育経営においても生産コストの低減を進めることができるが、同時に輸入飼料に全面的に依存している場合と異なり、米国などの作況や為替レートなど外部要因による経営へのストレートな影響を緩和できる。また、粗飼料は他の作物の作付けが制約される自然条件の中でも生産が可能であり、転作田の利用と併せて土地資源の有効活用の面から地域農業の振興にも寄与する。

さらに忘れてはならないのは、牛の生理機能の維持にとって粗飼料の給与が不可欠であるということである。濃厚飼料の多給は第一胃内の環境へ悪影響を及ぼし、その結果、各種疾病を引き起こす要因となっている。家畜共済統計（昭和61年）によると、濃厚飼料多給に起因すると考えられる肉用牛疾病の死廃頭数のうち急性鼓脹症が約8,300件に達し、全死廃頭数の20.6%を占める。次いで死廃率の高い順に尿石症、胃腸炎、脂肪壊死症となっている。また、首都圏の食肉衛生検査所による調査では、食肉不適として処分された牛のうち約65~75%が消化器系に病変が認められたという。粗飼料の利用を高め、牛の反すう生理に適した飼養法を再検討する必要がある。

3 放牧を主体とした乳用雄子牛の肥育

粗飼料主体の乳用雄子牛の育成肥育方式として

5つの方式がある。第1番目は「牧草育成肥育方式」で、これは生まれてから出荷まで放牧を最大限利用する方式である。2番目は「牧草育成・濃厚飼育方式」で、放牧主体で体重450~500kgまで育成し、その後3~4か月間肥育する方式である。第3番目は牧草主体で230~430kgまで育成し、7~14

か月間肥育する「放牧期を加味した育成肥育法」と呼ばれる方式である。4番目は「トウモロコシサイレージ主体の育成肥育法」で放牧とトウモロコシサイレージを最大限活用したものである。5番目は「トウモロコシサイレージ通年給与方式」で、これはトウモロコシサイレージを効果的に利用した通年舎飼方式である。

紙面の都合もあるので、今回は「トウモロコシサイレージ主体の育成肥育法」についてその内容を紹介する。

「トウモロコシサイレージ主体の育成肥育法」は土地生産性、し好性、増体効率の面で肉牛にとって最適の飼料とされるトウモロコシサイレージを利用した肥育法で、そのモデルを図2に示した。各ステージ別に、この方式の特徴・留意点を述べると、まず哺育期の飼養法で一般の濃厚飼料主体の方式と異なるのは、人工乳を1日2.5kgに制限採食させる点である。これは粗飼料の採食量を増加させ、育成期・肥育期を通じて出荷まで牧草を有効に利用できる牛体を作っていくためである。したがって、乾草は哺育期から自由採食させ、3か月齢で1日1.2kgの採食量を目標とする。舎内育成期（春・夏・秋生まれ）では、濃厚飼料を極力抑え、トウモロコシサイレージ主体の給与を行う。翌春5月から放牧に移り、11月まで十分青草を食い込めます。放牧開始が12か月齢前後となる春生まれ子牛の場合、必要な放牧期の面積は1頭当たり0.3haを目安とする。

放牧終了時から夏・秋・冬生まれの育成牛は翌春まで越冬飼育期に入る。この方式では、越冬飼育期

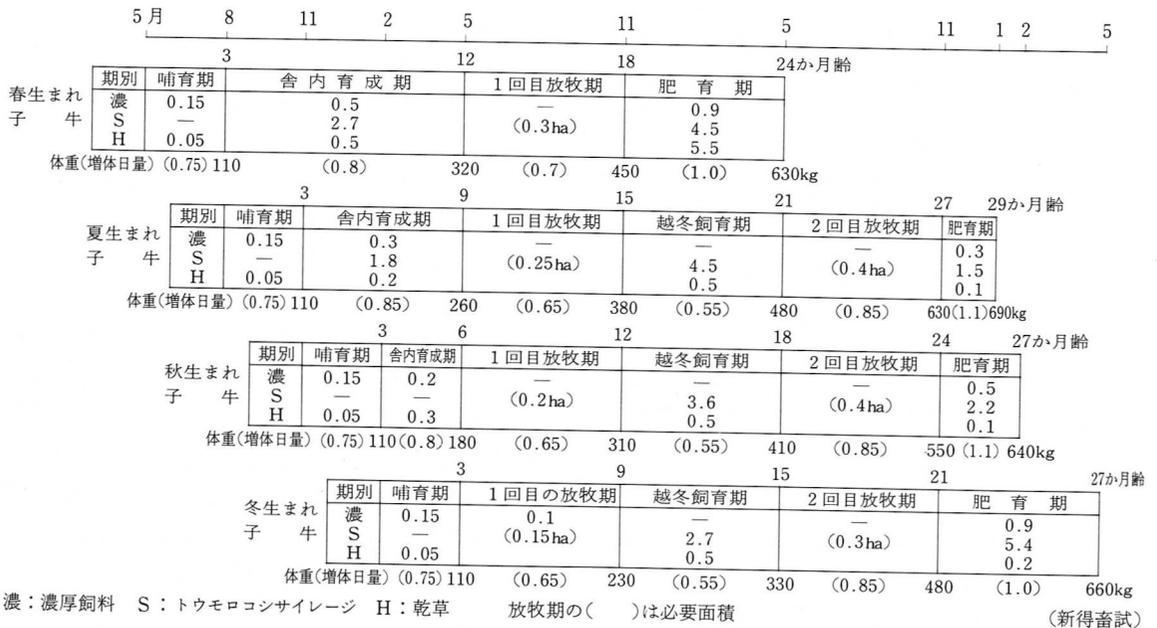


図2 放牧とトウモロコシサイレーズ主体の育成肥育方式

表2 通算飼料と枝肉(放牧とトウモロコシサイレーズ主体の育成肥育)

出生季節	濃飼	厚料	トウモロコシサイレーズ	乾草	放牧地	出月	荷齢	出体	荷重	枝肉量
	t	t	t	ha	か月齢	kg	kg			
春生まれ	1.55	7.2	1.05	0.3	24	630	360			
夏生まれ	0.75	7.8	0.85	0.65	29	690	370			
秋生まれ	0.85	5.8	0.95	0.6	27	640	350			
冬生まれ	1.15	8.1	0.75	0.45	27	660	380			
平均	1.08	7.2	0.90	0.5	27	655	365			

に濃厚飼料を全く給与せず、トウモロコシサイレーズと乾草の給与とする点が大きな特徴である。この期間の日増体量は0.5~0.6kgとし、翌春からの放牧期で代償性成長を期待する。目標増体はトウモロコシサイレーズの給与で十分達成できる。

肥育期は春生まれが18~24か月齢、夏生まれは27~29か月齢、秋生まれは24~27か月齢、冬生まれは21~27か月齢となり、1.0~1.1kgの増体を目標に仕上げ肥育を行う。この方式の通算の飼料給与量は表2に示したが、濃厚飼料は平均で約1.1t、乾草は0.9tとなる。

4 黒毛和種去勢牛の肥育

黒毛和種は乳用雄子牛やアパディーンアンガス(以下アンガスと略す)など外国種に比べると、粗飼料利用性、特に放牧期の増体が劣ることが多い。したがって、粗飼料利用の低コスト生産を考

える場合、放牧は哺育期や育成初期に限定されるので、舎飼い肥育期のトウモロコシサイレーズなどの利用が中心となる。表3はそのモデルである。この方式はトウモロコシサイレーズを多給するもので、肥育前期に1頭1日当たり15kg、肥育中期に(新得畜試)10kg、肥育後期に5kg給与する。濃厚飼料の給与量は前期が体重の0.5%、中期は1.0%、後期は1.3%を基準とする。乾草は全給与乾物量の10%程度となる量にとどめる。

5 粗飼料主体の外国種肥育

アンガス、ヘレフォードなどの外国肉専用種は放牧やサイレーズ給与など粗飼料主体の肥育に適した品種である。表4は、24か月齢で出荷するまで母子放牧を含めて2回の放牧を行う「2シーズン

表3 黒毛去勢牛肥育モデル(粗飼料多給型)

区分	肥育前期	肥育中期	肥育後期
月齢	9~14	14~19	19~24
体重	250~370kg	370~490kg	490~600kg
日増体量	0.80	0.75	0.75
トウモロコシサイレーズ	15	10	5
濃厚飼料*	1.3~1.9	3.7~4.9	6.4~7.8
乾草*	0.8	0.9	1.0

*1日1頭当たり給与量

(新得畜試)

表4 外国種(アンガス、ヘレフォード)去勢牛の肥育モデル
—2シーズン放牧方式—

月	齢	8~12	13~18	19~24
体	重	230~311kg	311~452kg	452~650kg
日	増	0.4~0.6	0.7~0.8	1.2~1.0
トウモロコシ	サイレージ	11~16	—	10~5
乾	草	2	—	2
放	牧	—	34~45	—
濃	厚	—	—	6.7~9.3
飼養形態 舎飼育成 放牧 仕上げ肥育				

トウモロコシサイレージ、乾草、濃厚飼料は1頭当たり給与量、放牧草は1頭当たり採取量 (新得畜試)

放牧方式」をモデル化したものである。

この方式の特徴は、舎飼い育成期はトウモロコシサイレージ主体、放牧期は青草だけで育て、この期間中は濃厚飼料を全く給与しない点である。舎飼い育成期では日増体量を0.4~0.6 kgに抑え、その後の放牧期には代償性成長で0.7~0.8 kgの日増体量が期待できる。仕上げの肥育期は、育成期に十分な粗飼料を食い込ませ大きく育成しているので、1.0~1.2 kgの増体が見込まれ、24か月齢で650 kgに仕上げることができる。通算飼料給与量は濃厚飼料が1,464 kg、トウモロコシサイレージが3,330 kg、乾草が660 kg、放牧採食量が7,080 kgとなり、TDN 給与量の64%は粗飼料から給与することになる。

6 粗飼料主体肥育牛の肉質

肥育方式の検討に当たっては、増体効率だけでなく、消費者が食することのできる可食肉の量と

表5 飼養法別の9-10-11コース部構成 (西邑)

	黒毛和種			アバディーンアンガス			ホルスタイン	
	粗飼料多給方式*1	放牧利用方式*2	濃厚飼料多給方式	粗飼料多給方式	放牧利用方式	濃厚飼料多給方式	粗飼料多給方式	濃厚飼料多給方式
頭数(頭)	6	6	6	6	4	6	6	6
出荷月齢(月)	26.2	28.1	26.2	18.6	24.7	17.7	19.0	18.0
出荷体重(kg)	579	634	603	574	577	613	687	698
枝肉重量(kg)	347	377	358	311	312	347	375	379
9-10-11コース部構成								
赤肉(%)	57.6	55.0	53.4	53.8	55.0	44.2	53.0	50.5
脂肪(%)	29.2	32.2	34.2	30.4	31.1	41.9	31.0	34.8
骨(%)	12.3	12.1	11.4	14.8	12.8	12.9	14.6	14.4

*1: トウモロコシサイレージ多給による通年舎飼方式

*2: 2シーズン放牧方式

質が重要となる。一般に枝肉中の脂肪量は20~40%で、肥育が進むにつれて脂肪量は増加し、可食部分の比率は減少する。この肥育に伴って増加した脂肪は、枝肉から部分肉、精肉へと整形される過程で除去される。過肥の場合、このような余剰脂肪が100 kgにも達することもあり、飼料の有効利用の面からも大きな問題点といえよう。

表5は品種および飼養法別に9-10-11コース部構成を示したものである。黒毛和種では、粗飼料多給方式で生産された枝肉は、濃厚飼料多給方式で生産されたものに比べて赤肉割合が高く脂肪割合が低い傾向にある。また、放牧利用方式で生産された枝肉は、出荷月齢と出荷時体重が濃厚飼料多給方式に比べて大きいにもかかわらず、赤肉割合が高い。アンガスでは、濃厚飼料多給方式は出荷時体重および枝肉重量を大きくするが、赤肉割合がかなり低くなる。また、ホルスタインでは、粗飼料多給方式は濃厚飼料多給方式に比べて出荷月齢が1か月大きく出荷時体重も約10 kg小さいが枝肉重量はほとんど変わらず、赤肉割合が高い傾向にあった。

このように、粗飼料多給型および放牧利用型肥育は、濃厚飼料多給型に比べて肥育期間が1~6か月長くなるが、枝肉に占める赤肉割合は2~10%高く、脂肪割合を低くすることができる。また、部分肉においても、赤肉割合が高く脂肪割合が低く、粗飼料多給型肥育は、可食肉の生産効率が優れた肥育方式といえる。

しかしながら、現在の脂肪交雑重視の枝肉評価では、粗飼料主体型で生産された牛肉の評価は低

く、粗飼料主体による肉用牛生産が生産現場に定着するためには、市場においても、これらの牛肉が適正に評価されることが必要である。