

準高冷地における酪農自立経営に関する組立試験

香月英夫・大滝典雄・工藤洋男・小林研三

(熊本県農業試験場阿蘇分場)

KATUKI, H., OTAKI, N., KUDO, N. and KOBAYASHI, K.
Combination Test concerned to Feed Crops and
Product on Independent Dairy Management in
Semi-high Level Zone

準高冷地の阿蘇地域における今後の酪農は、草地を基盤とした大規模な協業酪農経営と、既耕地を基盤とした自立酪農経営があげられるが、筆者等は後者の自立酪農経営確立のため、昭和37年～40年に粗飼料の生産と乳牛飼養の組立試験を行なったので報告する。

試験の場所と気象条件

阿蘇分場の畜舎、ほ場、牧野試験地を使用。標高480～500m、年間平均気温13.5°C、降雨量3,000mm、日照1,500hr、冷涼多雨寡照である。

試験研究方法

飼料作物生産から乳牛飼養までの総合過程を実験して、年次毎の実績を分析し設計を検討修正して、再び試験を繰返し漸次目標に接近到達させる。試行錯誤の試法によった。

試験の目標

自立経営農家の規模(阿蘇地域農家の平均経営耕地面積1.5haを前提として、乳牛5頭飼育)を想定の上、乳牛1頭に対し20t以上(生草換算)の粗飼料を生産し、養分の自給目標をTDN70%におき、農業所得の60%を酪農収入をもってあてることを目標とした。

飼養標準と飼料成分の計算基礎

「わが国の乳牛飼養標準」(NRC補正標準)を用い、飼料の成分組成、消化率における予測値と実測値との差を考慮して必要養分量に対しDCP15%、TDN10%増(畜試特報No.4)とした量を給与養分必要量とした。飼料の成分算出は農林省畜試の成分表によった。

酪農型と乳牛飼養様式

想定農家の営農類型は「米+酪農」の複合経営であるが、粗飼料の生産は主として畑とし、従的に水田裏を使用する田畑地帯酪農型とし、青刈給与を基幹とし貯蔵飼料(サイレージ、乾草)による補合給与体系をとった。

乳牛の飼養については、スタンションによる5頭けい養1列型の乳牛舎の他に、分娩育成兼用の個室を1室設け、搾乳には手押型移動式ミルクラーを給水にはウォーターカップを、牛乳の冷却には水冷クーラーを、運動場の囲いには電気柵を用いた。

牧野の利用については、土地その他の制約を考慮して本試験では放牧利用は行なわなかった。

粗飼料の生産作業体系

想定農家における初期段階の機械装備を考慮し、中型ホイルトラクタ(15ps)を基幹動力として14in汎用プラウ・2連ツースハロー・8連ドリルシード・トレーラ・パーキユムカーならびに熱風乾草機・カッターなど最少限のアタッチメントの他に、耕耘機および小型管理機(ティラー)を補助的に使用した。

試験の経過と結果の考察

1. 草種の選定と生産性

飼料の生産と給与の能率向上をはかるため、さらには栽培、収穫、給与の機械化、省力化のねらいにより可能な限り草種を単純化する方向で選定した結果、昭37混播3組・単播7草種の計13草種より、昭38には混播2組・単播3草種を排除して、昭39に1草種を加えて最終的には、夏作に青刈コーン、冬作にカブ・レープ・エンバク・イタリアンの6草種による作付を試み年間の生産と給与平衡の可能性を認めた。

第1表 飼料作物の土地生産性 (kg/10 a)

利用方式	作物名	昭37	昭38	昭39	昭40	
					生草	TDN
青刈	CO, レーブ	1,575	2,470	2,750	4,187	415
	ライムギ	3,632	4,158	4,196	5,685	660
	エンバク	4,000	4,127	6,078	—	—
	イタリアン	—	—	8,249	8,435	888
	コーン1期	4,611	4,931	4,886	6,011	561
〃 2期	—	2,250	2,777	4,800	509	
	飼料カブ	4,080	4,177	6,875	6,038	411
サイレージ	エンバク	—	3,067	—	3,367	373
	コーン	3,473	3,054	3,054	3,011	519
乾草	牧草(混)	540	424	685	1,108	581

注 1) 収量は給与実量による。 2) 乾草の昭40は単播イタリアン。 3) TDN生産指標(中央畜産会例)は10a当たり600kg。

土地生産性については、単位面積当りの収量が年次毎に多収の傾向を示している。この要因はドリルシーダー導入によるドリルまきの実施と、パーキュムカーによる牛尿の還元ならびに多肥栽培による技術改善と、きゅう肥の投入とトラクタ深耕による土地生産力の向上という土地条件の改善があげられる。

以上により特に生産力が高まった草種は、CO・ライムギ・エンバク等である。しかしこれらの絶体収量は、いまだ高位生産をはかる余地はあるが、生産技術とあわせて利用方法の問題点である青刈方式(若いステージの低収量時からの連続的利用)についてさらに検討を加えるべきと思われる。

個々の草等のTDNの生産性については、経営指標例と対比すると、イタリアンは高く、サイレージコーン・カブ・レーブは低い、しかしサイレージコーンは貯蔵飼料として、給与粗飼料構成上の比重が高く、ま

第2表 飼料作物の栽培および収穫時の所要労力と労働生産性

利用方式	作物名	10a 当り所要労力(時間)			労働1時間当りTDN収量(kg)		
		昭38	昭39	昭40	昭38	昭39	昭40
青刈	CO, レーブ	20	30	21	11	5	20
	ライムギ	28	29	41	15	15	17
	エンバク	30	48	—	19	16	—
	イタリアン	—	44	41	—	20	22
	コーン1期	30	36	26	17	12~17	22
	〃 2期	22	29	17	10	7	30
	飼料カブ	67	39	33	6	7~8	13
サイレージ	エンバク	39	—	30	10	—	18
	コーン	59	33	32	6	10~13	12
乾草	牧草(混)	45	イタリアン	—	5	イタリアン	—
			46	48		7	12
技術指標		47			14~15		

たカブとレーブは年間でも自給率が低下する冬の青刈であり、経営的にはこの時期の自給率の引上が年間自給率を高めることであり、より高位生産をあげるための栽培技術の改善が必要であり、今後さらに検討を加えるべき問題として残された。

労働生産性については、昭38以降の年次毎の所要時間の動きは、おおむね省力化の傾向を示している。ことに昭40においては10a 当り17~40時間と省力化され、1時間当りのTDNの収量も増加した。

これについて技術指標(中央畜産会例)と比較すると、生産性の高い草種としては、コーンの2期作とイタリアンであり、低い草種はサイレージコーンである。また所要労力は一部を除きほとんどの草種が経過として省力化をもたらしている。この要因は昭40においては3団地のうち遠隔離の1団地の使用をやめ、畜舎から150~400mの近い2団地のほ場を使用し、生産基盤も整備されたほ場を使用したことと、あわせて中型トラクタを中軸とした作業機の効率的利用とオペレータの熟練度が年次毎に高まったことなどが基本的な要因をなしたものとみられる。

全作業時間のうち作業内容別の時間比率は、収穫作業>は種作業>管理作業の順となるが、最も比率の高い収穫作業段階に省力化のための検討が必要であり今後の課題として残された。

2. 飼料作物の生産費

第3表 飼料作物生産費調査

利用方式	作物名	10a 当り生産費(円)			TDN 1kg 当り生産費(円)		
		昭38	昭39	昭40	昭38	昭39	昭40
青刈	CO, レーブ	7,800	9,300	9,300	32	34	22
	ライムギ	9,100	10,600	13,400	18	25	24
	エンバク	9,000	12,200	—	22	21	—
	イタリアン	—	12,500	13,100	—	14	14
	コーン1期	8,000	10,700	12,500	18	25	24
	〃 2期	8,000	10,100	10,500	40	41	25
	飼料カブ	12,600	10,800	11,900	28~43	17~23	26
サイレージ	エンバク	11,100	—	11,400	23	41	22
	コーン	12,500	10,100	11,200	33	27	30
乾草	牧草(混)	13,900	11,900	イタリアン	62	36	イタリアン
	野草(牧野)	2,300	1,800	13,600	12	10	22
				2,100			12

注 1) 労賃単価は農林統計物賃による県平均(昭38—580円, 昭39—620円, 昭40—800円)によつた。
2) TDN 1kg 当り生産費の基礎収量は、10a 当りの給与実量を用いた。

第4表 自給粗飼料の生産技術

調 査 目 項	試 験 年 次			技 術 指 標	
	昭 38	昭 39	昭 40		
土地生産性	生草10a当り収量 T D N	kg 4,585 470	5,852 624	6,710 703	6,000 600
労働生産性	10a当り栽培労働時間	28	37	31	47
	1時間当りT D N収量	16.8	16.0	19.5	13.6
	T D N 1kg当り生産費	19.3	18.1	17.2	13.4
	成牛1頭当り栽培労働時間	187	183	130	122~165
負担面積	成牛1頭当り延面積	a 50.5	51.6	44.0	26~35
	青刈給与(T D N負担率)	a % 32.0	26.2(65)	22.0(58)	—
	貯蔵飼料()	a % 18.5	25.4(35)	22.0(42)	—
給与自給	成牛1頭当り粗飼料給与量	t 17.4	20.7	20.5	15.5~21.1
	飼料養分自給率 D C P	% 61.6	55.6	48.4	—
	” T D N	% 71.2	68.9	60.3	55~72
供試乳牛	年間平均体重	kg 500	520	570	500~530
	年間1頭平均乳量	kg 2,860	4,850	4,880	5,000
	年間1頭当り管理労働時間	461	319	212	330
	乳飼	% 47.3	37.2	37.3	29.8~51.4

注 1) 技術指標は中央畜産会の指標例による。

2) 土地、労働生産性の数値は成牛1頭当り栽培労働時間を除いて他は、青刈イネ科の平均である。

3) T D N 1kg当り生産費は、各年次共に昭38の生産費目単価で算出した。

この作付体系では、作期別には夏作にコーン、冬作にカブ・レーブ、青刈麦類を。利用別には青刈用にカブ・レーブ・ライムギ・イタリアン・コーンをサイレージ用にはエンバクとコーンを、乾草用にはイタリアンを作付して、利用形態別比率をおおむね青刈用50%、サイレージ用30%、乾草用20%となるように生産することによって、昭40の試験結果の収量によれば1頭当り生草換算25.6tが生産され、利用率92.2%では23.6tが給与でき、年間給与の平衡をうることができる。また、この作付体系による1頭当りの所要土地面積は、畑20a水田裏5a原野採草地5aの計30a(実面積)を要するが、原野採算地は入会権の行使であり、これを畑に置替えれば1頭当り実面積は27a(延47a)となる。

摘 要

試験の成果を基として、阿蘇地域の田畑地帯農家に

乳牛を導入して“米+酪農”の複合によって自立経営とするには、農業所得70万円以上を仮に自立経営農家とすれば、2.0ha前後の耕地規模に乳牛5~6頭がおおむね適当と考察される。しかしこの場合の耕地は水田1.0ha、飼料用畑1.0ha(最少面積)が必要であり、本試験開始時に想定した1.5ha規模農家では耕地の規模拡大を要することになる。

粗飼料の生産と利用形態別構成は、年間の給与平衡をはかり、あわせて養分自給率を目標に到達させるとともに、耕地の集約利用ならびに労力の配分およびその他の制約要素からすれば、青刈と貯蔵はそれぞれ50%前後、うち貯蔵飼料はサイレージ30%乾草20%を生産し、粗飼料の給与は、青刈飼料と貯蔵飼料との相互補完給与体系をとることが好ましいと考察される。