

地域に適合した効率的肥育技術の確立試験

(1) 糖蜜利用による肥育試験

重み合計	合計	重み	中位	範囲	標準	変動	標準	標準	標準
0.88	101	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
0.90	102	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
0.92	103	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
0.93	104	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85

喜屋武 幸紀* 赤嶺 幸信** 仲宗根 實
 宮城 正男 高江洲 義晃 田場 清善***

I はじめに

和牛の肥育は脂肪交雑を主とした肉質の高級化志向による長期肥育が一般化し、濃厚飼料多給、飼料効率の低下、生理的障害、枝肉における厚脂等が問題化し、肥育経営の阻害要因となっている。

このような背景から農林水産省九州農業試験場において精力的な研究が実施され、肥育前期に粗飼料を多給することは肥育牛の生理的面及び生産効率の面からも合理的であることが認識されるようになった。^{1)~5)}

沖縄県における粗飼料は、ネピアグラス・ローズグラス等を代表とする暖地型牧草であり、また製糖副産物であるバガス・キビ梢頭部等である。このような給与粗飼料の特性はイタリライグラス、ソルゴー、青刈トウモロコシ等を主体としている九州地方とは全く異なり、東南アジア諸国と類似している。

暖地型牧草及びバガス等の粗繊維含量の高い粗飼料基盤を有する亜熱帯地域に適合した効率的な肥育技術を確立する目的で、粗飼料多給による肥育試験を実施し^{6)~9)}その技術の確立をみた。しかし、粗飼料多給による肥育は畑地利用型の畜産の性格がより強くなるため、濃厚飼料の節減及び飼料自給率の向上の目的は達成できても、現状では必ずしも低コスト化へつながらない面がある。

肥育牛の低コスト生産技術を考える場合、生産費の中で、素牛費と共に大きな比重を占める飼料費と労働費の低減の方策を考えなければならない。本試験においては、飼料費の低減の方法として、バガスと同様に製糖副産物である糖蜜を低廉なローカルエネルギーとしてとらえ、その肥育飼料としての利用方法を検討した。

* 現在 沖縄県農林水産部 農林経済課

** 現在 沖縄県畜産公社

*** 現在 沖縄県中央家畜保健衛生所

II 材料及び方法

表-1 供試牛の概要

項目 区分	牛番号	体高	体長	胸囲	腰角巾	体重	日令	日令体重
試験区	1	109.0	115.6	130.0	34.5	196.0	201	0.98
	2	116.8	118.9	150.0	35.5	236.0	261	0.90
	3	112.7	107.8	137.0	32.5	190.0	207	0.92
	平均	112.8	114.1	139.8	34.2	207.3	223	0.93
対照区	4	108.3	116.9	147.0	34.5	232.0	211	1.10
	5	109.3	113.3	133.0	31.5	195.0	226	0.86
	6	100.4	107.7	129.0	29.5	183.0	196	0.93
	平均	106.0	112.6	136.3	31.8	203.3	211	0.96

1. 供試牛

場内生産の乳用種雄去勢牛6頭を供試した。試験開始時の供試牛の概要は表1のとおりであった。

表-2 試験期間

事項 区分	前期	中期	後期	全期
日数	140	140	140	420
期間	60.7.10—60.11.26	60.11.26—61.4.15	61.4.16—61.9.2	60.7.10—61.9.2

2. 試験期間

肥育期を前期・中期・後期の三期に区分し、表2に示すとおり、各肥育期を20週（140日）全期間60週（420日）とした。

3. 飼料給与設計

乳雄去勢牛を試験区3頭、対照区3頭供試し、粗飼料は肥育全期間を通して、ローズグラスサイレージを給与した。給与飼料のうち粗飼料に依存するTDN割合を試験区及び対照区共に概ね次の如くとした。すなわち、肥育前期40%、中期は30~35%とし、後期は濃厚飼料及び粗飼料を飽食とした。試験区においては、前期及び中期に糖蜜を自由に舐食させ、糖蜜による摂取養分量は濃厚飼料として算入した。濃厚飼料及び粗飼料飽食の後期には、両区を合流して、6頭を一群とした。なお、濃厚飼料は市販の間用牛配合飼料を給与し、後期の後半においては約50%を圧ベン大麦でおきかえた。

4. 飼料管理

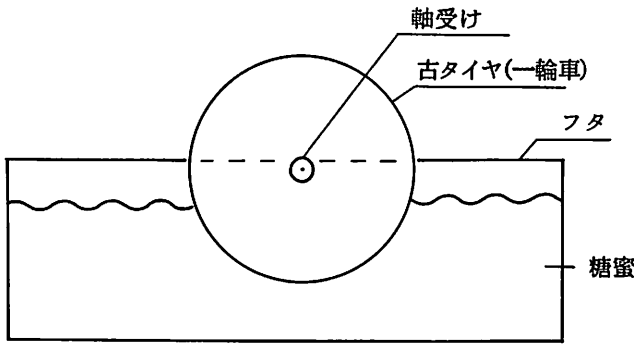


図-1 簡易糖蜜給与器

開放追込牛舎にて、試験区・対照区各々3頭の群飼とし、試験区に対しては、図1の様な簡易な給餌器によって、肥育前期及び中期に糖蜜を自由舐食させた、肥育後期には、両区を合流し、一郡として粗飼料及び濃厚飼料を飽食させた。

5. 調査事項

2週間毎に体重を測定し、各部位の測定は8週毎に実施した。飼料の採食状況は、濃厚飼料、糖蜜及び

サイレージの採食量を毎日測定した。肥育終了時は屠殺し、その屠体成績を調査した。

III 結果及び考察

1. 増体成績

表-3 増体成績

区分	牛番号	前期		中期		後期		全期			
		増体重	1日平均増体	増体重	1日平均増体	増体重	1日平均増体	開始時体重	終了時体重	増体重	1日平均増体
試験区	1	107	0.764	151.0	1.079	157.0	1.121	196.0	611.0	415.0	0.988
	2	121	0.864	141.0	1.007	190.0	1.357	236.0	688.0	452.0	1.076
	3	118	0.843	145.0	1.036	160.3	1.145	190.0	613.3	423.3	1.008
	平均	115.4	0.824	145.6	1.040	169.1	1.208	207.3	637.4	430.1	1.024
対照区	4	130.0	0.929	132.0	0.943	124.0	0.886	232.0	618.0	386.0	0.919
	5	153.0	1.093	192.0	1.371	136.3	0.974	195.0	676.3	481.3	1.146
	6	113.0	0.807	146.0	1.043	170.0	1.214	183.0	612.0	429.0	1.021
	平均	132.0	0.943	156.7	1.119	143.4	1.024	203.3	635.4	432.1	1.029

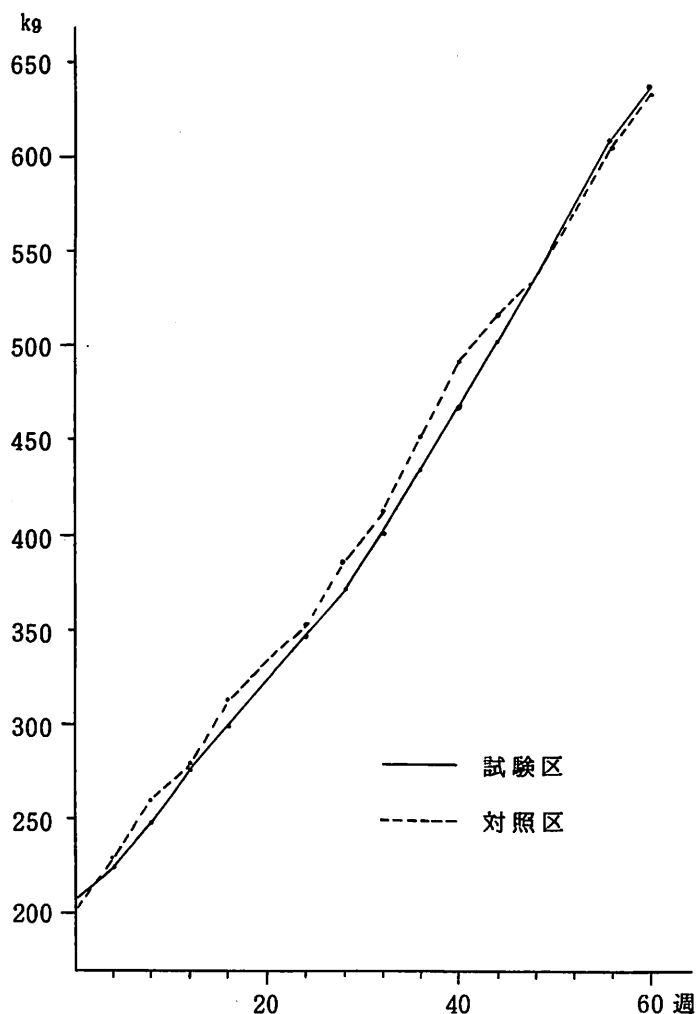


図 2 増体状況

各肥育期別及び全期の増体状況は表 3 及び図 2 のとおりであった。試験開始時の平均体重は、試験区 207.3 kg、対照区 203.3 kg で山内ら¹⁰⁾の供試牛と比べて、日令体重で比較して劣っていた、また各部位においても発育は劣っていた。終了時体重は試験区 637.4 kg、対照区 635.1 kg で両区ほぼ同等であった。1 日当り平均増体量は、前期で試験区 0.82 kg に対して対照区 0.94 kg、中期で試験区 1.04 kg に対して対照区 1.12 kg、後期で試験区 1.21 kg 対照区 1.02 kg であった。全期間を通しての 1 日当り増体重は試験区 1.02 kg、対照区 1.03 kg であった。

試験区は、糖蜜を給与した前期及び中期では対照区に比べて劣っていたが、後期では試験区が優っていた。全期間を通しての成績は、両区間には、ほとんど差がなくほぼ同等で山内ら¹⁰⁾の成績よりもやや優っていた、従って粗飼料多給による肥育技術の中で糖蜜が肥育飼料として利用できることが示唆された。

2. 飼料摂取量と飼料要求率

表一4 飼料の摂取量 (1頭当り) 並びに要求率

区分	期別	飼料摂取量			養分摂取量		1 kg増体に要した養分量	
		濃厚飼料	糖蜜	粗飼料	DCP	TDN	DCP	TDN
試験区	前期	310.0	296.3	969.8	65.58	600.12	0.568	5.20
	中期	644.0	162.8	1,408.2	104.75	854.41	0.719	5.87
	後期	1,277.5	6.1	730.3	138.28	1,087.82	0.818	6.43
	全期	2,231.5	465.2	3,108.3	308.61	2,542.35	0.718	5.91
対照区	前期	489.5	0	1,052.9	77.17	595.34	0.585	4.51
	中期	796.6	0	1,371.8	114.37	872.19	0.730	5.57
	後期	1,290.2	0	737.5	139.55	1,095.34	0.973	7.64
	全期	2,576.3	0	3,162.2	331.08	2,562.87	0.766	5.93

1頭当りの飼料摂取量及び1 kg増体に要した養分量は表4のとおりであった。各肥育期別の摂取養分量のうち、粗飼料によるTDN割合は、前期では試験区37.3%、対照区40.8%、中期では試験区35.9%、対照区34.2%、後期では試験区14.2%、対照区14.3%で前期及び中期の摂取率はほぼ設計どおりであった。なお後期において、両区を一群に合流するに当っては、試験区の糖蜜給与の停止及び両区の濃厚飼料給与割合の上昇等があり、給与飼料の急変をさけるため、各々2週間の予備期間を設けた、そのため表4の後期の飼料摂取量は同一ではなかった。

肥育全期間の1頭当りの飼料摂取量は、試験区では濃厚飼料2,231.5 kg、糖蜜465.2 kg、サイレージ3,108.3 kg、対照区では濃厚飼料2,576.3 kg、サイレージ3,162.2 kgであった。サイレージの摂取量は対照区がやや多く、また全期間の増体量は表3に示したとおり対照区がやや多いが、両区とも同等とみなせる、ところが試験区は糖蜜を465.2 kg摂取し、濃厚飼料を344.8 kg少なく摂取している。従って、試験区において糖蜜465.2 kgが344.8 kgの濃厚飼料と置き換わったことになる。両者のTDN含量はほぼ等しく、低廉なローカルエネルギーである糖蜜が前期及び中期の肥育飼料として有効に活用できることが明らかとなった。

1 kg増体に要した養分量は、試験区がDCP 0.72 kg、TDN 5.91 kgに対し対照区はDCP 0.77 kg、TDN 5.93 kgで試験区の方が要求率は低い傾向が見られた。各期別の要求率の変化をみると、前期及び中期においては試験区が高い傾向にあり、後期では逆に対照区が高かった。

本試験に先だって予備試験^{11) 12)}を2回実施し糖蜜の活用を検討したが、本試験も含めて観察されたことは、濃厚飼料の給与量を増加させると糖蜜の摂取量が低下することであった。従って、糖蜜を多く摂取させるためには、濃厚飼料の給与量を低く制限する必要がある、その場合増体成績の低下は避けられず、本試験の肥育前期で見られたように飼料効率が悪くなることが示唆され、糖蜜の給

与割合や給与方法の工夫について今後更に検討の必要がある。

3. 屠殺解体成績

表-5 屠体成績

	試 験 区				対 照 区			
	1	2	3	平 均	4	5	6	平 均
全 長	256.5	258.0	251.0	255.2	253.0	258.0	251.5	254.2
腿 長	89.0	88.0	87.0	88.0	91.0	85.0	87.0	87.7
仙 長	29.5	32.0	29.5	30.3	28.0	33.0	28.5	29.8
腰 長	42.0	41.5	39.5	41.0	41.5	42.0	39.5	41.0
背 長	79.5	79.0	76.0	78.2	78.5	80.5	77.0	78.7
頸 長	46.0	46.5	44.0	45.5	44.0	47.0	46.5	45.8
胸 巾	55.0	54.0	55.6	54.9	53.5	57.6	55.0	55.4
腰 巾	45.0	43.2	41.8	43.3	46.8	45.0	41.4	44.4
腿 巾	47.4	46.6	47.5	47.2	49.0	48.9	45.8	47.9
胸 厚	28.0	31.4	32.6	30.7	24.5	29.2	31.6	28.4
腰 厚	26.6	24.8	25.4	25.6	25.0	27.8	28.0	26.9
腿 厚	27.3	27.6	25.6	26.8	27.0	28.0	28.0	27.7
胸 囲	142.0	146.0	144.0	144.0	136.5	149.0	136.5	140.7
腰 囲	114.0	116.0	115.0	115.0	114.5	122.0	114.5	117.0
腿 囲	122.5	124.0	119.0	121.8	121.0	125.0	122.5	122.8
背部脂肪厚	9	9	5	7.7	9	3	8	6.7
胸部脂肪厚	27	25	26	26.0	33	35	27	31.7
腰部脂肪厚	6	8	3	5.7	6	3	10	6.3
バラの厚さ	53	58	55	55.3	50	55	52	52.3
コース芯面積	36.7	42.3	31.0	36.7	43.7	31.0	35.4	36.9
備 考					肝包膜炎			
					豚蛙症			

表-6 枝肉重量および枝肉歩留

区 分 項 目	試 験 区				対 照 区			
	1	2	3	平均	4	5	6	平均
体重 終了時 (A)	611.0	688.0	613.3	637.4	618.0	676.3	612.0	635.4
(kg) と殺時 (B)	575	660	585	606.7	590	655	590	611.7
左半丸	178	188	161	175.7	175	185	176	178.7
温と体 右半丸	176	188	160	174.7	175	190	176	180.3
(kg) 合 計 (C)	354	376	321	350.4	350	375	352	359.0
(kg) 左半丸	176.0	186.5	161.0	174.5	173.5	184.5	175.0	177.7
冷と体 右半丸	173.5	186.5	159.0	173.0	173.0	188.5	174.5	178.7
(kg) 合 計 (D)	349.5	373.0	320.0	347.5	346.5	373.0	349.5	356.4
時了時 温と体 (C/A)	57.9	54.7	52.3	55.0	56.6	55.4	57.5	56.5
歩留り (%) 冷と体 (D/A)	57.2	54.2	52.2	54.5	56.1	55.2	57.1	56.1
と殺時 温と体 (C/B)	61.6	57.0	54.9	57.8	59.3	57.3	59.7	58.7
歩留り (%) 冷と体 (D/B)	60.8	56.5	54.7	57.3	58.7	56.9	59.2	58.3
絶食による減量 (A-B) (kg)	36.0	28.0	28.3	30.7	28.0	21.3	22.0	23.7

屠殺解体成績は表5及び表6のとおりであった。表5の屠体成績では両区間に特徴ある差は見られず、山内らの成績と同様な傾向が見られた。表6に示したとおり、絶食による減量は試験区が大きく枝肉歩留は対照区が高い傾向が見られた。皮下脂肪の厚さ、ロース芯面積及び枝肉歩留は、粗飼料多給による肥育試験の去勢和牛の場合と比べて低く、品種の特徴を示していると思われる。

IV 要 約

沖縄県内には、分蜜製糖工場が13工場あり副産物として、年間4万t～5万tの糖蜜が産出される。糖蜜を低廉なローカルエネルギーとしてとらえ、その有効利用の技術を検討する目的で、場内生産の乳雄去勢牛を供試して、肥育試験を実施した。得られた主要な結果は以下のとおりであった。

1. 増体成績は、肥育前期及び中期では、対照区に比べて糖蜜給与区は劣っていたが、後期では糖蜜給与区が優っていた。

2. 全期間を通しての1日当たり増体量(DG)は、糖蜜給与区1.02 kg、対照区1.03 kgで、ほぼ同等であった。
3. 全肥育期間の増体量とサイレージ摂取量は、両区ともほぼ等しかった。
4. 糖蜜給与区は対照区に比べて、濃厚飼料の摂取量は345 kg少なかったが、その代り糖蜜を465 kg摂取した。従って、糖蜜465 kgが濃厚飼料345 kgに置き換わったことになり、糖蜜が乳雄去勢牛の肥育において、有効に活用できることが明らかとなった。

V 文 献

- 1) 滝本勇治外3名、九州農試年報・昭和44年度、54 - 59、1969
- 2) 滝本勇治外3名、九州農試年報・昭和45年度、59 - 63、1970
- 3) 滝本勇治外4名、九州農試年報・昭和46年度、54 - 61、1971
- 4) 滝本勇治外4名、九州農試年報・昭和48年度、1973
- 5) 滝本勇治外3名、九州農試年報・昭和50年度63 - 67、1975
- 6) 喜屋武幸紀外5名、沖縄県畜試報告、171 - 8、1979
- 7) 喜屋武幸紀外3名、沖縄県畜試報告、181 - 9、1980
- 8) 喜屋武幸紀外7名、沖縄県畜試報告、1913 - 24、1981
- 9) 喜屋武幸紀外6名、沖縄県畜試報告、211 - 16、1983
- 10) 山内修外5名、沖縄県畜試報告、19、25 - 40、1981
- 11) 赤嶺幸信外6名、沖縄県畜試報告、22、23 - 27、1984
- 12) 赤嶺幸信外6名、沖縄県畜試報告、23、25 - 31、1985