

粗飼料多給による去勢和牛の肥育試験

(1) ネピアグラス多給による肥育試験

喜屋武 幸 紀 屋 宜 一 夫*
 名 嘉 正 和 新 田 宗 博
 大 城 喜 光** 大 城 幸 盛

I はじめに

去勢和牛の肥育は、市場における枝肉重量の大型化、上級肉への需要が増加し、和牛による肉生産は良質肉生産を目的とした長期肥育が主体となってきた。このような背景から肥育の前期に粗飼料を多給し、飼料給与面から肥育後期の増体の停滞防止を検討するため試験を実施したので報告する。

II 方 法

1. 供試牛の概要

同一種雄牛（本金号）からの去勢素牛を用い、試験区、対照区各々4頭、計8頭を供試した。試験開始時の状況は表-1のとおりであった。

表-1 供試牛の概要

項目 区分	牛番号	日 令	体 重 kg	体 高 cm	胸 囲 cm
試 験 区	1	462	340	119.2	161
	3	495	348	123.8	175
	5	498	354	122.8	167
	7	401	297	118.0	159
	平均	464	335	121.0	166
		±45.1	±25.8	±2.79	±7.2
対 照 区	2	448	305	120.2	165
	4	497	333	119.5	169
	6	458	339	122.1	168
	8	415	317	117.0	159
	平均	455	324	119.7	165
		±33.8	±15.4	±2.11	±4.5

注 * 沖縄県庁畜産課

** 沖縄県中央家畜保健衛生所八重山支所

2. 試験期間

肥育期を前期、中期、後期の3期に区分し、前期を22週（154日）、中期20週（140日）、後期16週（112日）、計58週（406日）とした。

表-2 試験期間

区分 事項	前 期	中 期	後 期	全 期
日 数	154（22週）	140（20週）	112（16週）	406（58週）
期 間	52. 2. 10 ~ 52. 7. 14	52. 7. 15 ~ 52. 11. 30	52. 12. 1 ~ 53. 3. 23	52. 2. 10 ~ 53. 3. 23

3. 飼料給与設計

給与飼料のうちで、粗飼料に依存するTDN割合を概ね次のごとくとする。すなわち、前期においては試験区30~40%、対照区20~25%、中期においては試験区約20%、対照区15~20%、後期は両区とも粗飼料および濃厚飼料飽食とする。粗飼料の種類については、前期および中期はネピアグラスを使い、後期はバガスキューブを給与した。

4. 飼養管理

- (1) 両区とも開放追込牛舎において群飼する。
- (2) 牛舎のポロ出しは、1日1回とする。
- (3) 必要に応じて削蹄をする。
- (4) 水は自由飲水とし、鉱塩を自由舐食させる。

5. 調査事項

- (1) 体重、各部位の測定
2週間毎に体重を測定し、各部位の測定は4週間毎に11部位について測定する。なお試験開始時、終了時体重は3日連続測定し、その平均をもってそれぞれの体重とする。
- (2) 飼料の摂取状況
濃厚飼料および粗飼料の採食量を毎日測定する。
- (3) と体成績
試験終了時にはと殺し、そのと体成績を調査する。

III 結果および考察

1. 増体成績

各期別および全期の増体状況は表-3および図-1のとおりである。試験開始時の平均体重は、試験区が335kgで、対照区324kg、終了時体重は、試験区605kg、対照区549kgであった。1日平均増体量は、前期で試験区0.65kgに対し、対照区は0.71kg、中期で試験区0.73kgに対し、対照区は0.55kg、後期は試験区0.61kgに対し、対照区0.35kgであった。全期間を通しての1日当り増体量は、試験区0.61kg、対照区0.56kgであった。小野寺ら⁴⁾は、仕上げ体重が大きい場合肥育の前半では濃厚飼料を多給するよりも、制限給与し、粗飼料の給与割合を高くした方が有利であることを

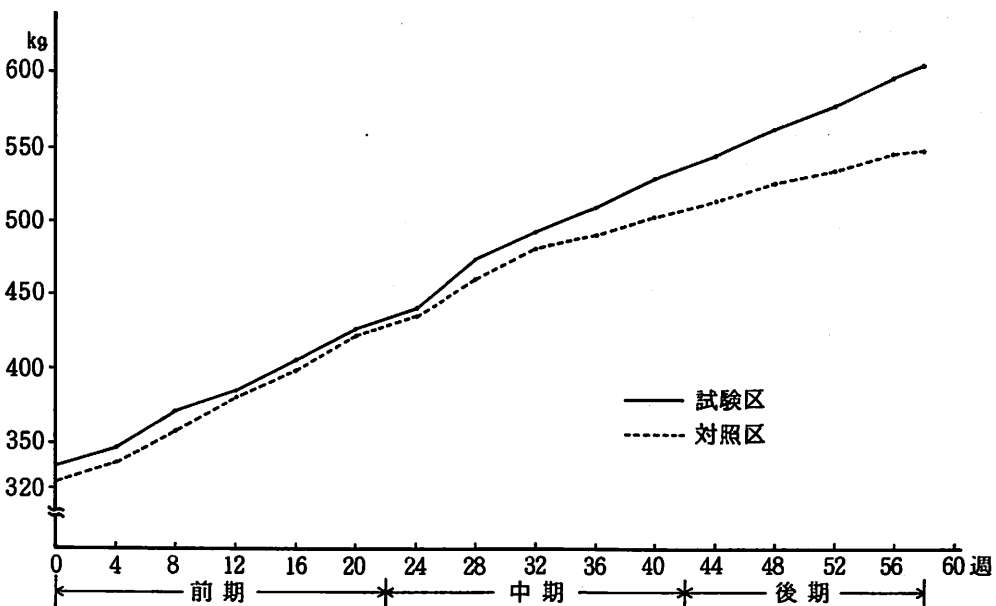
認めているが、本試験でも、粗飼料を多給した試験区に比べ、濃厚飼料を多給した対照区は、中期の後半から後期にかけての増体の停滞が見られた。しかし、個体間のバラツキが大きかったため、その差は統計的に有意な差ではなかった。全期を通しての増体量は、試験区 270 kg に対し、対照区は 226 kg で、その差は 44 kg であった。

表-3 増体成績

(単位: kg)

区分	牛番号	前期		中期		後期		全期			
		増体量	1日平均増体	増体量	1日平均増体	増体量	1日平均増体	開始時体重	終了時体重	増体量	1日平均増体
試験区	1	101	0.66	110	0.79	80	0.71	340	631	291	0.72
	3	99	0.64	97	0.69	101	0.90	348	645	297	0.73
	5	77	0.50	108	0.77	62	0.56	354	601	247	0.61
	7	123	0.80	95	0.68	28	0.25	297	543	246	0.61
	平均	100	0.65	103	0.73	68	0.61	335	605	270	0.67
		±18.8	±0.12	±7.6	±0.15	±30.9	±0.27	±25.8	±45.2	±27.5	±0.07
対照区	2	102	0.66	68	0.49	25	0.22	305	500	195	0.48
	4	120	0.78	98	0.70	52	0.47	333	603	270	0.67
	6	112	0.73	82	0.59	26	0.24	339	559	220	0.54
	8	102	0.66	61	0.44	55	0.49	317	535	218	0.54
	平均	109	0.71	77	0.56	40	0.36	324	549	226	0.56
		±8.7	±0.07	±16.4	±0.12	±16.2	±0.14	±15.4	±43.3	±31.6	±0.08

図-1 増体状況



2. 飼料摂取量と飼料要求率

摂取した濃厚飼料および粗飼料の期別の1頭当り平均値、および1kg増体に要した養分量は表-4のとおりである。全期間の1頭当り濃厚飼料摂取量は、試験区2,401kg、対照区2,347kgであった。また粗飼料の摂取量は、試験区においては、ネピアグラス4,324kg、バガスキューブ287kg、対照区においては、ネピアグラス3,314kg、バガスキューブ219kgであった。試験区は対照区に比べて濃厚飼料2.3%、ネピアグラス30.5%、バガスキューブ30.7%各々多く摂取した。その結果、試験区は、濃厚飼料54kg、ネピアグラス1,010kg、バガスキューブ67kg多く摂取し、44kg多く増体したことになる。各期別の1日当りの採食量を、濃厚飼料kg(粗飼料kg)で表わすと次の通りである。試験区は、前期4.8kg(18.9kg)、中期7.2kg(9.7kg)、後期5.7kg(2.7kg)、対照区は、前期5.9kg(13.8kg)、中期6.7kg(8.1kg)、後期4.3kg(2.1kg)であった。

各期別の摂取養分量のうちで、粗飼料によるTDNの割合は、前期で試験区34.4%に対し対照区23.6%、中期では、試験区15.2%に対し、対照区13.9%、後期では、試験区17.4%に対し、対照区17.6%であった。前期の割合はほぼ設計通りであったが、中期ではやや低めであった。

1kg増体に要した養分量は、試験区が、DCP1.11kg、TDN8.45kgに対し、対照区は、DCP1.26kg、TDN9.39kgで、試験区の方が飼料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、前期においては対照区の方が低い値を示しているが、中期、後期は逆に試験区の方が低くなっている。全期を通して試験区は要求率に大きな変動はないが、対照区は肥育期が進むにつれて増大している。特に対照区の後期においては、採食量が低下し、要求率が増大するという現象が見られ、いわゆる肥育後期の食いやみ、増体の停滞の傾向が見られた。なおDCPの要求率が後期に低くなっているのは、粗飼料としてバガスキューブを使ったためと思われる。

本試験の結果は、前期に粗飼料を多給すると、濃厚飼料多給に比べて、全期でみると飼料効率が良いという報告²⁾⁴⁾と一致した知見であった。また、肥育パターンとして、肥育前期にある程度増体をおさえた方が、全期を通しての飼料効率は良いという報告³⁾⁵⁾もある。しかし、黒肥地¹⁾の粗飼料の割合を過度に高くした場合、かえって効率を低下させるという指摘もある。

表-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		1kg増体に要した養分量	
		濃厚飼料	粗飼料		DCP	TDN	DCP	TDN
			ネピアグラス	バガスキューブ				
試験区	前期	740	2,907	—	108.2	828.6	1.82	8.29
	中期	1,018	1,365	—	122.6	882.1	1.20	8.61
	後期	643	52	287	69.4	572.4	1.02	8.44
	全期	2,401	4,324	287	300.2	2,283.1	1.11	8.45
対照区	前期	916	2,126	—	119.2	881.4	1.09	8.09
	中期	945	1,146	—	112.6	807.0	1.46	10.45
	後期	487	42	219	52.5	434.0	1.32	10.94
	全期	2,348	3,314	219	284.3	2,122.4	1.26	9.39

3. 体格部位の發育状況

体格部位の發育増加量は、表-5のとおりである。各部位の増加率は、体重と密接な関係にある胸囲、体長等においては試験区の方が優っていたが、後軀（尻長、腰角巾、寛巾、坐骨巾）においては対照区の方が優っていた。

表-5 体格部位の發育増加量

(単位: cm)

区分	部位	体高	十字部高	体長	胸囲	胸深	胸巾	尻長	腰角巾	寛巾	坐骨巾	管囲
試験区	開始時	121.0	120.3	130.2	165.5	60.4	33.8	45.3	41.8	42.5	23.8	16.8
	終了時	134.5	140.0	147.0	127.8	72.4	52.1	50.9	49.1	45.8	28.4	18.6
	増量	13.5	19.7	16.8	52.3	12.0	18.3	5.6	7.3	3.3	4.6	1.8
	増加率(%)	11.2	16.4	12.9	31.6	19.9	54.1	12.4	17.5	7.8	19.3	10.7
対照区	開始時	119.7	122.8	127.0	165.3	60.5	35.0	44.4	39.6	40.0	23.9	16.3
	終了時	134.3	133.3	142.5	209.0	71.4	52.1	50.1	48.4	46.6	28.8	17.9
	増量	14.6	10.5	15.5	43.7	10.9	17.1	5.7	8.8	6.6	4.9	1.6
	増加率(%)	12.2	8.6	12.2	26.4	18.0	48.9	12.8	22.2	16.5	20.5	9.8

4. と殺解体成績

と殺解体成績は表-6および表-7のとおりである。枝肉重量は、対照区に比べ試験区は39kg重かった。またその歩留りは、試験区64.1%に対し、対照区は63.2%で、わずかに試験区が優っていた。ロース芯断面積は第5-6肋間の断面において測定した。脂肪交雜および枝肉格付は、日格協による判定である。なお中格付の枝肉については、更に上、中、下の3段階に区分した。脂肪色については、試験区の5号牛および対照区の2号牛、6号牛はやや黄色を帯び、バガス給与期間は16週(112日)では不充分と思われた。また試験区の4頭中3頭および対照区の4頭中1頭に膀胱内に砂状の尿石が認められた。

表-6 枝肉量と歩留り

項目	区分	試験区					対照区				
		1	3	5	7	平均	2	4	6	8	平均
体重 (kg)	終了時 (A)	631	645	601	543	605 ± 45.2	500	603	559	535	549 ± 43.3
	と殺前 (B)	604	620	573	522	580 ± 43.2	480	570	540	515	526 ± 38.2
温と体 (kg)	左半丸	189	202	185	170	187 ± 13.2	147	181	170	169	167 ± 14.3
	右半丸	192	201	185	170	187 ± 13.1	149	181	172	168	168 ± 13.5
	合計 (C)	381	403	370	340	374 ± 26.2	296	362	342	337	334 ± 27.7
冷と体 (kg)	左半丸	187	201	184	169	185 ± 13.1	147	179	169	168	166 ± 13.5
	右半丸	191	201	184	169	186 ± 13.5	149	180	172	168	167 ± 13.2
	合計 (D)	378	402	368	338	372 ± 26.5	296	359	341	336	333 ± 27.0
終了時歩留り (%)	温と体 (C/A)	60.4	62.5	61.5	62.6	61.8 ± 1.02	59.2	60.0	61.1	63.0	60.8 ± 1.65
	冷と体 (D/A)	59.9	62.3	61.2	62.2	61.4 ± 1.13	59.0	59.4	61.0	62.7	60.5 ± 1.69
と殺前歩留り (%)	温と体 (C/B)	63.1	65.0	64.6	65.1	64.5 ± 0.93	61.7	63.5	63.3	65.4	63.5 ± 1.52
	冷と体 (D/B)	62.6	64.8	64.2	64.8	64.1 ± 1.05	61.5	62.9	63.1	65.1	63.2 ± 1.48
絶食による減量(kg)(A-B)		27	25	28	21	25 ± 3.09	20	33	19	20	23 ± 6.68

表-7 と 体 成 績

項目	試 験 区			対 照 区			平 均		
	1	3	5	7	2	4		6	8
全長	235.0	238.0	233.0	237.0	228.0	234.0	232.0	232.0	231.5 ± 2.5
腿長	85.0	86.0	82.0	83.0	78.0	82.5	81.0	81.0	80.6 ± 1.9
仙長	25.5	25.5	26.0	26.0	24.0	24.0	26.5	26.0	25.1 ± 1.3
腰長	39.0	38.5	37.0	38.0	37.5	39.0	38.5	37.5	38.1 ± 0.8
背長	72.0	73.0	70.5	73.0	70.0	72.0	73.0	72.0	71.8 ± 1.3
頸長	41.5	41.0	41.0	41.0	43.0	41.0	42.0	41.0	41.8 ± 1.0
胸幅	71.4	72.3	71.2	70.0	64.8	73.0	65.8	71.0	68.7 ± 4.0
腰幅	45.4	47.2	46.5	45.0	41.0	43.6	42.0	42.8	42.4 ± 1.1
腿幅	45.2	44.0	39.2	42.5	38.6	40.4	40.5	38.5	39.5 ± 1.1
胸厚	21.6	22.5	22.3	21.0	20.4	22.5	20.6	22.0	21.4 ± 1.0
腰厚	25.5	26.6	28.5	23.0	23.2	29.6	25.2	25.4	25.9 ± 2.7
腿厚	29.2	29.0	27.6	27.5	25.5	27.2	26.0	27.5	26.6 ± 1.0
ロース断面積	43.7	42.8	37.4	34.7	32.5	39.6	40.1	44.3	39.1 ± 4.9
脂肪交雑	2 ⁻	1 ⁻	0 ⁺	1 ⁺	1	1 ⁻	1 ⁺	0 ⁺	-
格付	中-上	中-下	並	中-中	中-下	並	中-中	並	-
備 考	きめあらい 膀胱内結石	軽度の肺炎	黄色脂肪 きめあらい 膀胱内結石	ロース芯小 膀胱内結石	やや黄色脂 肪 膀胱内結石	むれ肉感 肉色うすい	黄色脂肪 軽度の肺炎	スポット気味 きめあらい 肉色うすい	-

5. 肥育差益

枝肉販売価格、素牛購入価格および飼料費の三要素について、〔肥育差益 = 枝肉販売価格 - (素牛購入価格 + 飼料費)〕なる算式によって、おおよその肥育差益を試算した。

枝肉販売価格は、県経済連に委託して産地直送方式により出荷したので、と殺した月の東京市場における格付中および並の4週間の平均単価により算出した。素牛購入価格は、試験開始年度の県内家畜市場における去勢子牛の平均単価と試験開始時体重の積により試算した。ネピアグラスの単価は、畜産会および当試験場の試算を参考にして、1 kg当り3円とした。濃厚飼料およびバガスキューブについては、実際に購入した単価により算出した。

1頭当りの平均枝肉販売価格は、試験区450,486円で、対照区432,407円であった。また素牛購入価格は、試験区249,910円、対照区241,704円であった。飼料費は、試験区180,761円対照区180,761円であった。それぞれの差引により1頭当りの差益を求めると、試験区81,153円、対照区22,038円で、試験区が優っていたが、両区とも格付成績が悪かったため、収益性は満足すべきものではなかった。

IV 要 約

肥育前期に粗飼料(ネピアグラス)を多給し、肥育後期の増体の停滞防止を検討する目的で、粗飼料多給区を試験区とし、慣行法に近い濃厚飼料多給型の対照区を設定して、肥育試験を実施した。結果を要約すると次のとおりである。

1. 開始時体重は、試験区が335 kg、対照区324 kgで、終了時体重は、試験区が605 kg、対照区549 kgであった。その1日当り増体量は試験区0.67 kg(前期0.65 kg、中期0.73 kg、後期0.61 kg)、対照区0.56 kg(前期0.71 kg、中期0.55 kg、後期0.35 kg)であった。試験区に比べ対照区は後期の増体の停滞が見られたが、統計的には有意の差ではなかった。
2. 飼料摂取量は、試験区が濃厚飼料2,401 kg、粗飼料4,610 kg(ネピアグラス4,323 kg、バガスキューブ287 kg)に対し、対照区は、濃厚飼料2,347 kg、粗飼料3,533 kg(ネピアグラス3,314 kg、バガスキューブ219 kg)であった。その1 kg増体に要した養分量は、試験区DCP 1.11 kg、TDN 8.45 kgで対照区DCP 1.26 kg、TDN 9.39 kgで、試験区の方が飼料要求率は低い傾向が見られた。
3. と体成績は、枝肉重量が、試験区371 kg、対照区336 kg、その枝肉歩留りは、それぞれ64.1%、63.2%であった。第5-6肋間断面におけるロース芯断面積は、試験区39.7 cm²、対照区39.1 cm²であった。供試牛8頭中3頭については、脂肪色がやや黄色を帯び、バガス給与期間は16週(112日)では不十分と思われた。

V 文 献

- 1) 黒肥地一郎他10名、肉用牛の飼養標準に関する研究、II・去勢牛の若令肥育における濃厚飼料と粗飼料の割合、九州農業試験場報告、第15巻第3号、331 - 366、1970。
- 2) 円山繁他4名、肥育前期粗飼料(生草)多給による仕上げ、月令別肥育試験(第1報)熊本県畜産試験場調査成績書、昭和52年度版、1978。
- 3) 中丸輝彦他6名、和牛去勢牛の飼養法改善に関する研究、特に肥育パターンの差異が飼料効率及

沖畜試研究報告第17号（1979）

- び肉質に及ぼす影響 I、岐阜県種畜場試験成績、第19号、31-44、1977。
- 4) 小野寺勉他6名、肉牛の肥育に関する研究、飼料の給与法の差異が去勢牛（黒毛和種、日本短角種、ヘレフォード種）の産肉性に及ぼす影響、岩手県畜産試験場研究報告、第6号、1-17、1977。
 - 5) 谷本和雄他2名、和牛去勢牛の飼養法改善に関する研究、肥育パターンの差異が飼料効率と肉質に及ぼす影響、福井県畜産試験場年報、昭和51年度版、18-21、1977。