

# 黒毛和種（去勢牛）の肥育技術に関する研究（第2報）

高取 等・岡本英夫・野口哲夫

\* 現米子家畜保健衛生所

## 要 約

鳥取県産黒毛和種の去勢牛を用い、18カ月間と20カ月間の2つの試験区に各5頭ずつを配置して、群飼による肥育試験を実施した。その結果、それぞれ肥育開始9カ月目、10カ月目に極度の増体不良により1頭ずつが試験除外となった。また、試験終了牛では、18カ月肥育区より、20カ月肥育区の方が枝肉成績が良好であった。

## 緒 言

岡本らは、黒毛和種の肥育技術に関する研究（第1報）で、2つの肥育体系すなわち、A体系として濃厚飼料を前期、中期、後期と切り替えを行い、Dアフィードを用いる個別給与法、B体系として濃厚飼料を全期同一とし、育成期にふすま、肉質充実期に圧麦と2種混を添加する群飼給与法について比較試験を実施した。その結果、B体系の方がA体系より、牛の産肉能力を發揮し易い体系であるという知見を得た。<sup>1)</sup>そこで、B体系の群飼肥育体系において、18カ月肥育区と20カ月肥育区とを設定し、肥育期間がどのように肥育成績に影響を与えるかについて検討することとした。今回、第1期試験が終了したので、その成績について取りまとめた。

## 材料及び方法

### 1 供試牛

供試牛は、鳥取県内の農家で生産された生後8カ月齢程度の黒毛和種去勢雄子牛を、平成7年3月の子牛市場で導入し、18カ月肥育区、20カ月肥育区にそれぞれ5頭ずつ配置した。供試牛の導入時の概要については、表1に示した。

### 2 試験期間

試験期間は、3週間の馴致期間を除き、18カ月肥育区が平成7年3月23日～平成8年9月21日の548日間、20カ月肥育区が平成7年3月23日～平成8年12月1日の612日間とした。

### 3 供試飼料と給与体系

飼料給与体系の概略については、図1に示した。

供試濃厚飼料は、鳥取県農業協同組合連合会が供給している肉牛肥育専用飼料（TDN72.9%、DCP9.8%）を基礎配合とした。これに、育成期にはふすま、肉質充実期には皮むき圧麦と2種混を添加した。また、濃厚飼料は朝：夕の給与割合を4：6とした。なお、圧麦と2種混はそれぞれ、1.0kg/頭を上限とした。

表1 供試牛の概要

肥育期間	略号	性別	血 統			導 入 時		
			父	母の父	祖母の父	日 齢 (日)	体 重 (kg)	価 格 (千円)
18	D 7	去勢	糸北土井	糸北鶴	富士豊	249	269	421
18	D 8	去勢	糸北土井	糸北鶴	好 桜	244	256	400
18	D 9	去勢	糸北土井	糸北鶴	気高富士	230	273	378
18	S 1	去勢	第7茂鶴	糸北鶴	高 茂	216	305	480
18	S 2	去勢	第7茂鶴	糸北鶴	晴 茂	222	280	320
18カ月区平均						232.2	276.6	399.8
20	D 10	去勢	糸北土井	糸北鶴	富士豊	216	263	343
20	D 11	去勢	糸北土井	糸北鶴	気高富士	236	264	369
20	D 12	去勢	糸北土井	糸北鶴	東 天	261	230	341
20	S 3	去勢	第7茂鶴	糸北鶴	豊 光	249	233	246
20	S 5	去勢	第7茂鶴	糸北鶴	西 気 高	242	263	360
20カ月区平均						240.8	250.6	331.8

粗飼料には、イナワラ、チモシー乾草、ヘイキューブを用いた。カウストンは出荷1カ月前までは自由砥食とした。また、食欲不振時には、市販の飼料添加剤を用いた。

期	育成期	増体期	肉質充実期
生後月齢	12	16	26 28
肥育月数	4	8	18 20
濃厚飼料	基礎配合		
	定量給与	→ 不断給与 →	
	ふすま 0~1	2種混・圧麦各 0~1.0	
	kg/頭・日	kg/頭・日	
乾 草	定量給与	-	
稲 ワ ラ	自 由 採 食		
ヘイキューブ	0.3kg/頭・日	0.1kg/頭・日	

\* カウストンは自由になめさせた。

図1 給与体系の概略

### 4 飼養管理

直下型換気扇つきの牛房の大きさは、各区4.0m×8.0m（間口×奥行）であり、飼槽の反対側にウォーターカップを配置し、自由飲水させた。なお、牛舎新設の都合上、導入後2カ月間は各区5.9m×4.5mの施設で飼養した。削蹄は実施しなかった。また、敷料はオガクズを利用し、ボロ出しは2、3週に1回実施した。

### 5 調査項目

- 1) 体重：概ね2カ月間隔で測定した。
- 2) 飼料摂取量：給与量から残飼量を差し引いて求め、30日/月として集計した。

3) 枝肉成績：(株)鳥取県食肉センターで日本食肉格付協会の枝肉格付規定に基づいて調査した。

結果及び考察

1 増体成績

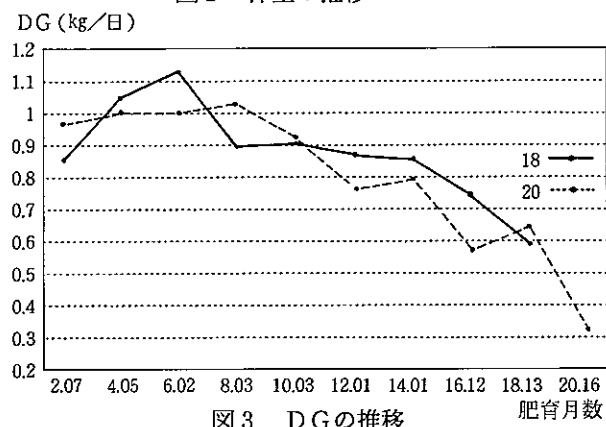
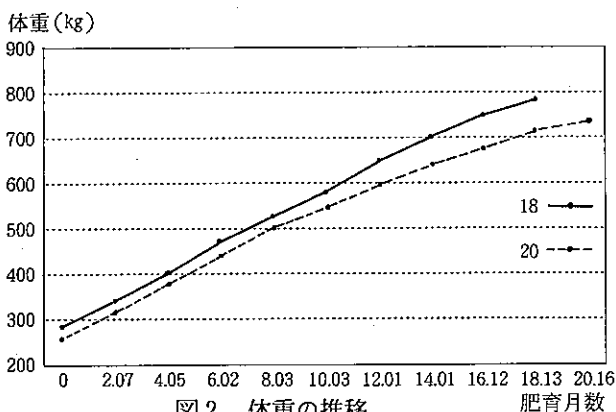
増体成績については、表2に示した。

試験開始時の体重については、18カ月区の方が285.8kgと、20カ月区の256.6kgより、29.2kg大きかった。また、終了時についても、18カ月区の方が783.0kgと、20カ月区の735.5kgより、47.5kg大きかった。従って、図2に示すとおり、18カ月区の体重が、試験期間中の全期間で20カ月区を上回った。このため、DG（1日当たり増体重）についても概ね18カ月区が上回り（図3）、期間中のDGは、18カ月区で0.9kg、20カ月区で0.79kgであった。

肥育開始9カ月目に20カ月区のS5号が、10カ月目に18カ月区のS2号が、それぞれ極度の増体不良となり、試験から除外することとした。

表2 増体成績

肥育期間	略号	開始時		終了時		期間中DG (kg/日)
		日齢 (日)	体重 (kg)	日齢 (日)	体重 (kg)	
18	D 7	271	292	822	712	0.76
18	D 8	266	261	817	806	0.99
18	D 9	251	275	802	670	0.72
18	S 1	248	319	799	944	1.13
18	S 2	243	282			
18カ月区平均		255.8	285.8	810.0	783.0	0.90
20	D 10	238	275	851	728	0.74
20	D 11	258	285	871	762	0.78
20	D 12	282	227	895	698	0.77
20	S 3	270	224	883	754	0.86
20	S 5	264	272			
20カ月区平均		262.4	256.6	875.0	735.5	0.79



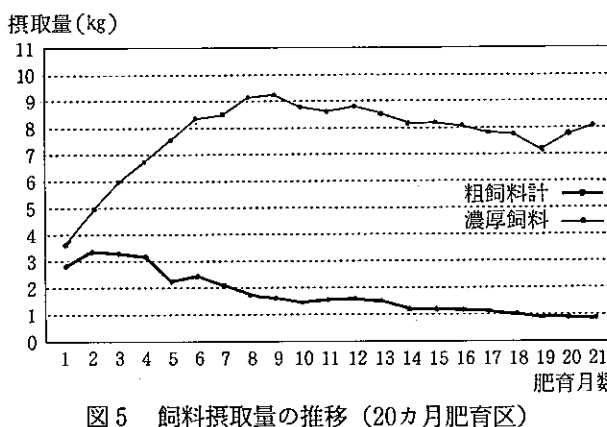
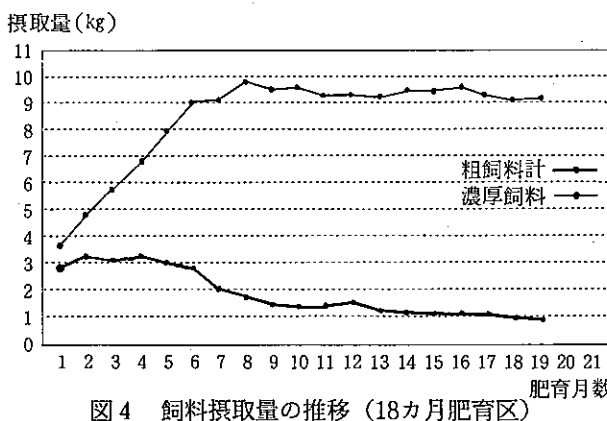
2 飼料摂取量

1頭当たりの飼料摂取量については、表3に示した。

粗飼料については、18カ月区が1,047kg、20カ月区が1,051kgと、ほぼ同程度の摂取量となった。一方、濃厚飼料の摂取量については、18カ月区が4,634kg、20カ月区が4,807kgと、体重は20カ月区の方が小さかったにもかかわらず、試験期間が長い分、多く食い込む結果となった。試験期間中の飼料摂取量の推移を図4、5に示したが、18カ月区は試験開始7カ月前後から、濃厚飼料の摂取量が試験の終了までほぼ一定に続いたのに対し、20カ月区では9カ月頃をピークとしてなだらかに、濃厚飼料の摂取量が減少した。

表3 1頭当たり飼料摂取量 (kg)

項目	18カ月区	20カ月区
イナワラ	820	817
チモシー乾草	132	133
ヘイキューブ	95	101
粗飼料計	1,047	1,051
配合飼料	3,997	4,031
一般ふすま	88	88
圧扁大麦	275	344
2種混	275	344
濃厚飼料計	4,635	4,807
飼料計	5,682	5,858



## 3 枝肉成績

表4 枝肉成績

肥育期間	略号	歩留等級	肉質等級	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(af)	バラの厚さ(cm)	皮下脂肪厚(cm)	歩留基準値(%)	BMS No	脂肪交雑等級	BCS No	光沢	等級	締まり	きめ	等級	BFS No	光沢と質	等級	枝肉単価(円/kg)	販売金額(円)
18	D7	B	3	429.7	40	6.0	2.3	71.2	4	3	4	3	3	3	3	3	2	5	5	1,530	657,441
18	D8	A	4	479.7	55	6.0	2.4	72.4	7	4	2	4	5	5	5	5	2	5	5	1,820	873,054
18	D9	A	4	418.5	44	6.9	2.4	72.4	5	4	4	4	4	4	4	4	2	5	5	1,700	711,450
18	S1	B	4	575.7	60	7.5	3.5	71.9	6	4	2	4	4	4	4	4	2	5	5	1,650	949,905
18	S2																				
18カ月区平均			3.8	475.9	49.8	6.6	2.7	72.0	5.5	3.8	3.0	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	5.0	5.0	1,675	797,963
20	D10	A	3	445.7	46	7.2	2.2	72.6	4	3	4	3	3	3	3	3	2	5	5	1,500	668,550
20	D11	A	4	481.1	59	7.3	2.7	73.6	6	4	4	4	4	4	4	4	2	5	5	1,720	827,492
20	D12	A	4	455.9	47	7.7	1.9	73.3	7	4	4	4	4	4	4	4	2	5	5	1,820	829,738
20	S3	A	5	458.4	60	8.0	2.0	75.0	8	5	3	5	5	5	5	5	2	5	5	2,100	962,640
20	S5																				
20カ月区平均			4.0	460.3	53.0	7.6	2.2	73.6	6.3	4.0	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	5.0	5.0	1,785	822,105

日本格付協会による枝肉成績を表4に示した。

枝肉重量では、18カ月区が475.9kgで、20カ月区の460.3kgを上回った。しかしながら、ロース芯面積、バラの厚さ、皮下脂肪の厚さ、BMS Noの各項目では、20カ月区の方が18カ月区よりも良好な数値を示し、枝肉の取引単価も、18カ月区の1,675円に対し、20カ月区は1,785円と約100円上回る結果となった。

肉の色については18カ月区がやや淡めの評価であった。脂肪の色については、BCS Noが両区とも全て2であり、比較的、白くて硬めの脂肪となった。

## 4 所要経費

飼料摂取量と所要経費を表5に示した。この表の飼料摂取量、素牛価格、その他経費には試験除外牛の分も含んでいる。その他経費は、農林水産統計速報を参考とし、労賃は含まれていない。

18カ月区では素牛価格が高めであったため、試験除外牛の穴埋めをする事ができず、ほぼ素牛1頭分の赤字となった。一方、20カ月区は、素牛価格が低めであったこと、枝肉単価が高めであったことなどから、5頭で17,014円の粗利益となった。

表5 飼料摂取量と所要経費

項目	単価(円)	18カ月区		20カ月区	
		飼料摂取量(kg)	所要経費(円)	飼料摂取量(kg)	所要経費(円)
イナワラ	46.5	3,841	178,620	3,762	174,933
チモシー乾草	65	662	42,998	663	43,115
ヘイキューブ	48	456	21,878	486	23,333
粗飼料計		4,959	243,496	4,911	241,380
配合飼料	47	18,195	855,156	18,007	846,334
一般ふすま	28	439	12,292	439	12,292
圧扁大麦	40	1,149	45,960	1,440	57,600
2種混	45	1,149	51,705	1,440	64,800
濃厚飼料計		20,932	965,113	21,326	981,026
飼料計		25,890	1,208,609	26,238	1,222,406
素牛価格			1,999,000		1,659,000
その他経費			351,000		390,000
販売金額			3,191,848		3,288,420
粗利益			-366,761		17,014

## 5 考察

まず、導入時点で、増体の良好でやや価格の高めの牛を用いた方が、良好な発育が得られ、短期間での枝肉重量確保が可能であることが、その条件に当てはまる18カ月肥育区の方が枝肉重量が大きかったことから推察された。しかしながら、そのような牛は18カ月間では肉質充実期におけるDG、飼料摂取量の低下がみられず、いわゆる、仕上がらない牛となってしまった。一方で、素牛価格がやや低めであったにもかかわらず、20カ月肥育区はDG、飼料摂取量共に低下の現象が現れ、肉質成績も良好なものとなって、販売金額も、結果的に上回る事となった。また、高取は鳥取和牛の野外肥育成績でも560日間～590日間肥育よりも、590日間～620日間肥育の方が枝肉成績が良好であることを示している。<sup>2)</sup>これから、出荷計画に余裕がある場合は、仕上がりを待って肥育期間を若干延長することは、利益につながる可能性が示唆された。

次に、両区ともほぼ同時期の肥育開始9～10カ月後に極度の増体不良牛が発生したことから、今回用いた給与体系は、5頭群飼では体重が500kgを越える前後に、事故が発生し易くなる可能性が示唆された。本試験とほぼ同様の給与体系、飼料で実施した、加藤らの肥育牛の血液中のビタミンAについての追跡調査では、肥育開始9～10カ月目で、50IU/dlを概ね下回り、ビタミンAとカルシウムの相関関係があったことを示しており、<sup>3)</sup>本試験でも同様に推移した可能性が考えられる。給与体系の上では、事故の発生時期は、カルシウム、カロチン、ビタミンA含量の高いヘイキューブを減少させた時期の1～2カ月後となっていた。この時期は本試験では増体のピークが下降気味となる時期でもあり、成長促進作用と感染症などへの抵抗性の維持という機能をもつビタミンAとの関連も懸念された。また、事故による損耗の結果、費用の試算において両区共に十分な利益は得られなかった。このことから、5頭群飼の密飼い状況下では給与体系に若干の見直しをする必要があり、方策としてはヘイ

キューブ多給期間の延長で対応が可能であることが推察された。

#### 参 考 文 献

- 1) 岡本英夫・野口哲夫・大本憲康 黒毛和種（去勢牛）の肥育技術に関する研究（第1報） 鳥取畜試研報24：24～29 1995
- 2) 高取 等 現場記録を用いた鳥取和牛の産肉能力についての検討 鳥取畜試研報25：43～47 1996
- 3) 加藤 郁・滝河哲郎 黒毛和種肥育ステージにおける血液中ビタミンの変化 鳥取県畜産技術業績発表会資料 1996