

第9表 放牧家畜の増体量  
成雌牛 (kg/日)

年次	草地別 品種	人工草地	自然草地	人工草地 (SP)		ササ地
				1	2	
昭45	N	0.29	0.09	0.53		-0.13
	B	0.27	0.13	0.30		0.17
	H	0.18	-0.02	0.33		-0.23
	平均	0.25	0.07	0.39		-0.06
46	N	0.30	0.02	0.58		-0.25
	B	0.11	0.50	0.28		0.06
	H	0.13	0.05	0.34		-0.15
	平均	0.20	0.19	0.40		-0.11

子牛 (g/日)

年次	草地別 ♀♂別	人工草地	自然草地		人工草地 (SP)	
			1回目	2	1	2
昭45	♀	588.0	447.7	431.7	554.7	318.7
	♂	652.0	497.7	446.7	602.7	703.0
	平均	620.0	472.7	439.2	578.7	510.8
46	♀	720.3	425.0	510.0	610.5	632.8
	♂	778.3	486.8	621.8	635.8	605.0
	平均	749.3	455.9	565.9	623.1	618.9

#### 4 ま と め

実規模で行った繁殖肉牛の周年飼養における放牧期間の延長をねらったSP利用の実際は、①7月下旬～10月上旬にわたる長い休牧期間は牧草の過繁茂を促し、これによる枯葉や裸地の増大、まめ科草の減少など放牧地の荒廃が懸念されたので、②牧草温存途中に軽く放牧利用することによって、その防止を計ること、つまりSPの2度にわたる利用が必要と考えられた。③放牧はSP利用により、おおむね11月下旬(積雪のあるまで-子牛は10月下旬)まで期間延長がなされる。④家畜の生産力は、日増体で母牛、約0.4~0.5kg, 子牛0.5~0.6kg, 収養力は18~19 cow-day/10aが期待でき、特に離乳母牛では問題ない。⑤本試験で実施したように、自然草地を組み入れてのSP利用では、自然草地は人工草地の補完的な役割を果たすが、自然草地の栄養生産を考慮した適正なSPの組合せ時期など検討の余地がある。⑥しかし、SP利用は人工草地の維持管理に留意すれば、繁殖肉牛の放牧期間延長のための有用な一技術と考える。

## 開放追込方式による若令肥育試験

小丸 孝也・宇佐見 登・早川 秀輝・渡辺 実  
(福島県畜試)

### 1 ま え が き

肥育規模が拡大するに従って、より省力的な開放追込方式による、いわゆる「屋外肥育」形態がとられる傾向にある。

この場合、良質粗飼料の確保はなかなか難しく、かつ、肥育経済性からも検討する必要がある。

そこで、給与粗飼料を全く稲ワラのみ依存し、濃厚飼料自由採食による若令肥育試験を行い、その肥育効率を検討した。

### 2 試 験 方 法

#### 1 供試牛

供試牛は第1表のとおり、乾草を給与した対照区6頭、稲ワラを給与した6頭であるが、稲ワラ給与区の7号、10号牛は事故のため試験から除外した。なお、

供試牛は、黒毛和種去勢牛(半兄弟牛)である。

#### 2 試験期間

昭和46年7月13日～47年5月9日43週(301日)

#### 3 管理方式

肥育施設の広さと配置は、第1図のとおりである。牛房、運動場、飼槽、草架、給水場からなり、両区それぞれ群飼を行った。

濃厚飼料および粗飼料は自由採食とし、給水は、給水槽を設け、常時溢水させて自由飲水させた。

敷料は稲ワラを用い、週1回ボロ出しを行った。

#### 4 給与した飼料

濃厚飼料は両区とも全期間同一配合のものを用い、その配合割合は第2表のとおりである。

粗飼料は、乾草給与区はチモンを主体としたいね科牧草、稲ワラ給与区は稲ワラのみ給与した。

5 と殺解体

昭和47年5月12日, 大阪市と畜場で実施した。

第1表 供 試 牛

	名 号	生年月日	血 統		去勢月日	開始時日令	開始時 $\frac{\text{体重}}{\text{日令}}$
			父	母			
乾燥給与区	1 春男 1	45.10.17	伯耆気高	はる H133,211	46.1.25	269	1.006
	2 館山	10.20	〃	みどり 686,666	4.1	266	0.881
	3 清畑	10.20	〃	たかみね 938,749	1.13	266	0.870
	4 夏美	10.27	〃	みほこ 133,165	2.1	259	0.956
	5 大峯	11.1	〃	まつふじ 834,838	2.20	254	0.942
	6 寿 5	11.15	〃	とし 758,930	2.20	240	0.932
稲わら給与区	7 宝	45.10.1	〃	第1みやこ 107,623	46.5.20	260	0.909
	8 太郎	10.1	〃	はつはな 605,344	45.12.20	286	0.840
	9 竜光	10.10	〃	こいだ 133,164	46.1.15	276	0.833
	10 原参	10.14	〃	はつしめ 932,448	5.20	272	0.872
	11 実	11.8	〃	きよみのり 71,465	5.20	247	0.956
	12 萱	11.20	〃	みどり 917,623	2.23	235	0.936

第2表 給与した濃厚飼料

大 麦	トウモロコシ	フスマ	生米ヌカ	大豆粕	食 塩	カルシウム	D C P	T D N
30	40	16	6	6	1	1	10.1	72.3

3 試 験 結 果

1 増体量

増体量は第3表のとおりである。  
 終了時体重は両区とも500kgに達せず、乾草給与区460.1kg > 稲ワラ給与区457.0kgであった。また、1日当たり増体量は乾草給与区0.73kg, 稲ワラ給与区0.75kgで大きな差は認められなかった。

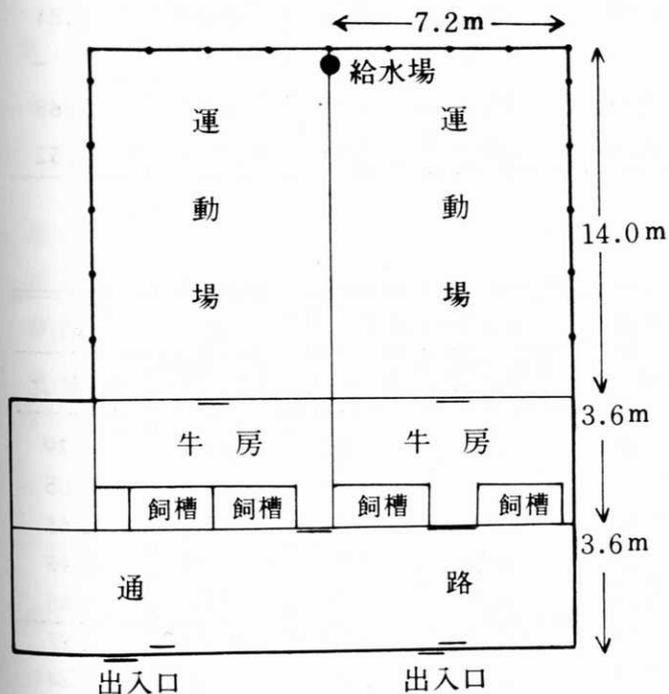
2 飼料採食量

飼料採食量は第4表のとおりである。  
 全期間の濃厚飼料採食量は乾草給与区1,892.4kg, 稲ワラ給与区2,042.5kgと稲ワラ給与区がやや多く採食した。

したがって、1日当たりの採食量も、乾草給与区6.28kg, 稲ワラ給与区6.78kgと稲ワラ給与区が多い傾向を示した。

3 飼料要求率

1kg増体に要した飼料と体重当たり採食量(体重比)は第5表のとおりである。



第1図 肥育牛舎配置図

第3表 増 体 量

区 分	体 重				増 体 重				1 日 当 増 体 量				
	開始時	14週	28週	終了時	開始～ 14週	14～ 28週	28週 ～終了	全期間	開始～ 14週	14～ 28週	28週 ～終了	全期間	
乾 燥 給 与 区	1	270.6	351	433	504.7	80.4	82.0	71.7	234.1	0.82	0.84	0.68	0.78
	2	234.3	319	389	443.0	84.7	70.0	54.0	208.7	0.86	0.71	0.51	0.69
	3	231.3	330	413	470.0	98.7	76.0	57.0	238.7	1.01	0.85	0.54	0.79
	4	247.6	342	418	476.0	94.4	76.0	76.0	228.4	0.96	0.78	0.55	0.76
	5	239.3	310	363	415.3	70.7	53.0	52.3	716.0	0.72	0.54	0.50	0.59
	6	223.6	296	382	451.3	72.4	86.0	69.3	227.7	0.74	0.88	0.66	0.76
	平均	241.1	324.7	399.7	460.1	83.6	75.0	60.4	219.0	0.85	0.77	0.58	0.73
稲 わ ら 給 与 区	8	240.3	315	384	451.0	74.3	69.0	67.0	210.7	0.76	0.70	0.64	0.70
	9	230.0	324	423	499.3	94.0	99.0	76.3	269.3	0.96	0.01	0.73	0.90
	11	236.0	317	381	432.7	81.0	64.0	51.7	156.7	0.83	0.65	0.49	0.65
	12	220.0	314	394	447.3	94.0	80.0	53.3	227.3	0.96	0.82	0.51	0.76
	平均	231.6	317.5	395.5	457.0	85.9	78.0	61.5	225.4	0.88	0.80	0.59	0.75

第4表 飼 料 採 食 量

区 分	開始～14週		14週～28週		28週～終了		全 期		
	1頭当たり	1頭当たり 日	1頭当たり	1頭当たり 日	1頭当たり	1頭当たり 日	1頭当たり	1頭当たり 日	
乾 草 給 与 区	配 合 飼 料	564.1	5.76	640.6	6.54	687.7	6.55	1,892.4	6.28
	稲 ワ ラ	32.7	0.34	-	-	-	-	32.7	0.18
	乾 草	72.9	0.75	111.9	1.14	162.6	1.55	347.4	1.15
	D C P	59.9	0.61	69.1	0.70	75.8	0.72	204.8	0.68
	T D N	452.9	4.61	513.6	5.24	570.5	5.43	1,537.0	5.10
稲 ワ ラ 給 与 区	配 合 飼 料	584.4	6.03	635.3	6.38	822.8	7.83	2,042.5	6.78
	稲 ワ ラ	86.3	0.89	66.9	0.67	89.4	0.85	242.6	0.81
	乾 草	-	-	-	-	-	-	-	-
	D C P	59.3	0.60	64.4	0.64	83.4	0.79	207.1	0.68
	T D N	454.5	4.64	520.1	4.86	628.1	5.98	1,602.7	5.32

第5表 1kg増体当たり養分量と採食量の体重比

区 分	開始～14週		14週～28週		28週～終了		全 期		
	1kg増体 当たり	体 重 比							
乾 草 給 与 区	配 合 飼 料	6.75	2.04	8.54	1.81	11.34	1.52	8.64	1.79
	稲 ワ ラ	0.87	0.12	-	-	-	-	-	0.05
	乾 燥	0.39	0.27	1.49	0.31	2.69	0.36	1.58	0.33
	D C P	0.72	0.22	0.92	0.19	1.25	0.17	0.94	0.19
	T D N	5.42	1.63	6.85	1.45	9.19	1.26	7.02	1.45
稲 ワ ラ 給 与 区	配 合 飼 料	7.51	2.20	7.89	1.79	13.37	1.84	9.06	1.97
	稲 ワ ラ	1.11	0.32	0.81	0.19	1.45	0.20	1.07	0.24
	乾 燥	-	-	-	-	-	-	-	-
	D C P	0.76	0.22	0.79	0.18	1.35	0.19	0.92	0.20
	T D N	5.84	1.69	5.92	1.36	10.21	1.40	7.11	1.55

要求率, 体重比ともに乾草給与区が稲ワラ給与区より低い傾向にあった。

また, 体重比については, 肥育が進むに従って, 乾草給与区では低下する傾向にあったが, 稲ワラ給与区においては, 後期にやや増加の傾向を示した。

4 絶食および輸送による体重の減耗

体重の減耗は第6表のとおりである。

輸送および絶食による体重の減耗割合は, 乾草給与区6.2%, 稲ワラ給与区は5.9%であった。

第6表 絶食による体重の減耗

区分	体 重		消 耗		
	終了時 A	と殺前 B	A - B	B / A	
乾草給与区	1	504.7	472	32.7	93.5
	2	443.0	414	29.0	93.5
	3	470.0	442	28.0	94.0
	4	476.0	448	28.0	94.1
	5	415.3	388	27.3	93.4
	6	451.3	426	25.3	94.4
	平均	460.1	431.6	28.5	93.8
稲ワラ給与区	8	451.0	428.0	23.0	94.9
	9	499.3	466.0	33.3	93.3
	11	432.7	408.0	24.7	94.3
	12	447.3	418.0	29.3	93.5
	平均	457.0	430.0	27.0	94.1

第7表 枝 肉 歩 留

区分	と殺前体重 A	枝 肉 重 量			$\frac{B}{A} \times 100$	
		左	右	計 B		
乾草給与区	1	472	147.0	147.5	294.5	62.4
	2	414	133.0	130.0	263.0	63.5
	3	442	137.5	137.5	275.0	62.2
	4	448	143.5	142.0	285.5	63.7
	5	388	117.5	118.0	235.5	60.7
	6	426	136.5	135.5	272.0	63.8
	平均	431.6	135.8	135.1	270.9	62.3
稲ワラ給与区	8	428	135.5	136.5	272.0	63.6
	9	466	147.5	148.5	296.0	63.5
	11	408	127.0	126.5	253.5	62.1
	12	418	136.0	135.5	271.5	65.0
	平均	430.0	136.5	136.8	273.3	63.6

5 枝肉歩留

と殺前体重に対する温と体の枝肉歩留は第7表のとおりである。

枝肉歩留は乾草給与区62.3% < 稲ワラ給与区63.6%と若干稲ワラ給与区が良かった。

6 枝肉格付け

枝肉の格付けは第8表のとおりである。

脂肪交雑は乾草給与区2.33 < 稲ワラ給与区3.0と稲ワラ給与区が2.5~4.0と平均して良い結果を示したが, 一方, 乾草給与区は0.5~3.5とバラツキがみられた。

また格付けは, 乾草給与区はD1頭B5頭, 稲ワラ給与区はA1頭B3頭と稲ワラ給与区が良い結果を示していた。

7 腿囲と枝肉重量等の相関

腿囲および胸囲と枝肉重量等の相関は第9表のとおりである。

体重, 枝肉重量, 枝肉歩留に対する相関は腿囲より, 胸囲の方が大きい傾向を示した。

また, 腿囲と枝肉規格, 脂肪交雑に負の相関がみられた。

8 尿石症の発生状況

稲ワラ給与区に特に発生が予想されたが, 肥育開始後3ヵ月より両区に陰毛結石の発生が認められた。

第8表 枝肉規格

区分	枝肉重量	外觀					肉質				格付
		均称	肉づき	脂肪付	肪着	仕上げ	脂肪交雑	肉の色	肉の沢	肉のキメ	
乾草給与区	1	A	A	A	A	A	0.5	C	C	A	D
	2	A	B	B	B	A	3.5	B	B	B	B
	3	A	B	B	B	A	3.0	B	B	A	B
	4	A	B	B	B	A	2.0	B	B	A	B
	5	B	B	B	B	A	2.0	B	B	B	B
	6	A	B	B	B	A	3.0	B	B	B	B
平均						2.33					
稲ワラ給与区	8	A	B	A	A	A	4.0	A	B	A	A
	9	A	B	B	C	A	2.5	C	B	B	B
	11	B	B	B	B	A	3.0	A	A	A	B
	12	A	B	B	B	A	2.5	A	A	A	B
	平均						3.0				

第9表 腿囲・胸囲との相関

	最終体重	枝肉重量	枝肉歩留	枝肉規格	脂肪交雑
腿囲	+ 0.526	+ 0.463	+ 0.074	- 0.473	- 0.335
胸囲	+ 0.631	+ 0.659	+ 0.369	- 0.161	+ 0.019

陰毛結石は、はじめ陰毛に白い微細な砂を吹きつけたような砂粒状態で発見され、次いで、陰毛部に樹氷状に付着するもの、さらに、陰毛部、包皮肉に小結石状を呈するもの、陰毛結石の形は、両区個体によって種々様々であった。

結石の出現傾向は、両区とも、ほぼ同様な出現頻度を示し、特に肥育中期以降は、塩化アンモン投与にかかわらず、陰毛結石付着程度は多い傾向を示した。

陰毛結石の付着量と形状から、その出現頻度を示したのが第2図である。

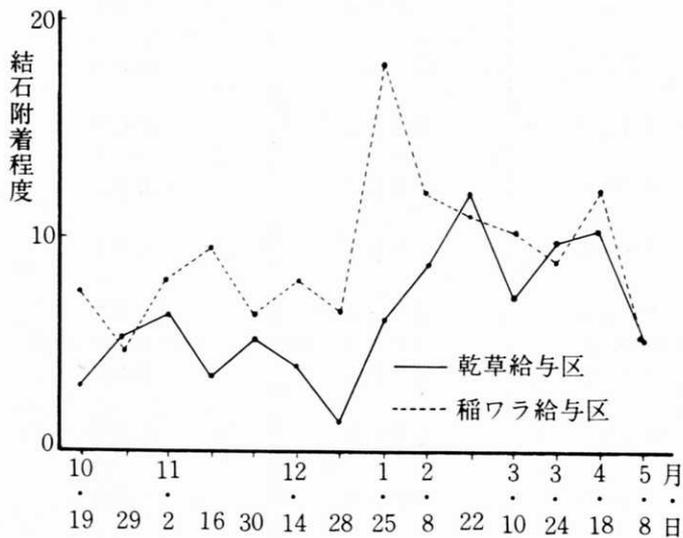
まず、付着量の多少によって0~Ⅲまで等級分けを行った。すなわち、0→0, Ⅰ→1, Ⅱ→2, Ⅲ→3, Ⅳ→4, の数値で表し、さらに、結石形状の進行度合によって、砂粒状1倍、樹氷状2倍、小結石状3倍して結石の出現頻度を示した。

#### 4 要 約

同一種雄牛の産子12頭の黒毛和種去勢牛を2区に分け、1区は粗飼料を牧乾草のみとし、もう1区は粗飼料を稲ワラのみ給与して肥育効率を検討した結果は次のとおりである。

1 増体量は乾草給与区の1日当たり増体量は0.73 kg, 稲ワラ給与区のそれは0.75 kgで両区の差はなかった。

2 飼料採食量は乾草給与区では1頭当たり配合飼料は1,892 kg, 1日1頭当たり6.3 kg, 稲ワラ給与区では、1頭当たり2,043 kg, 1日1頭当たり6.8 kgと



第2図 尿石症の陰毛附着状況

稲ワラ給与区がやや多く摂取した。

3 1 kg増体に要した飼料は、TDNでは乾草給与区7.02 kg, 稲ワラ給与区7.11 kg, DCPでは乾草給与区0.94 kg, 稲ワラ給与区0.92 kgであった。

4 と殺前体重に対する枝肉歩留は、乾草給与区では62.3%, 稲ワラ給与区63.6%であった。

5 枝肉規格は、乾草給与区は「中」1頭「上」5

頭, 稲ワラ給与区は「極上」1頭「上」3頭で、脂肪交雑は乾草給与区2.3, 稲ワラ給与区は3.0で差が認められた。

6 尿結石は試験中期以降、両区に陰毛結石として発生が認められ、塩化アンモンを2週ごとに30gr投与した。

と殺解体時泌尿器内に結石は認められなかった。

## 日本短角種の発育と産肉能力

今村 照久・松川 正

(東北農試)

### 1 ま え が き

北東北3県と北海道に飼養されている日本短角種の性能に関する報告は多く、一般に早熟で放牧適性の優れた肉用種であるといわれている。しかしながら、いかなる環境でその相対的な能力が最も効率的に発揮できるかに関する研究は比較的少ないので、栄養水準別に本種の性能を比較検討した。

### 2 試 験 方 法

#### 1 供試牛

岩手県下の農家で春季に生産され、家畜市場で購入した生後6カ月令の日本短角種の雄子牛を用い、いずれも1カ月以上の予備飼育中に去勢を実施した。

#### 2 試験1

材料牛は7-8カ月令去勢牛を用い、4, 6頭を1区の群飼いとし、濃厚飼料(肉牛検定3期)を体重の0, 0.5, 0.8, 1.0%, 自由摂取(2.0)とし、粗飼料はコーンサイレージ, オーチャードグラス主体の乾牧草を飽食させ、冬季16週間の増体状況を調べた。

#### 3 試験2

第1表 発 育 表

給 与 量	0%	0.5	0.8	1.0	自 由
頭 数	4頭	6	6	6	4
開始時日令	239日	232	210	253	230
開始時体重	206.5±16.29kg	209.7±17.51	175.5±15.25	233.7±20.59	207.0±24.34
終了時体重	253.0±26.39kg	271.2±24.26	254.2±39.21	332.8±17.13	330.8±39.85
一日平均増体重	0.42±0.09 kg	0.55±0.07	0.70±0.27	0.89±0.15	1.10±0.14

8カ月令の去勢牛12頭を2区に分け、区別の群飼いとし、A区は濃厚飼料(肉牛検定3期)を自由摂取とし、B区は体重の前期(112日まで)1.0%, 後期1.3%給与し、粗飼料は時期に応じて、コーンサイレージ, オーチャードグラス主体の乾, 生牧草を飽食させた。仕上がり時体重500kg (I)および550kg (II)程度になったとき、3頭あてと殺して、発育, 飼料摂取量, 肉量および肉質を調べた。

### 3 試 験 結 果

#### 1 試験の経過

濃厚飼料多給にもかかわらず、全期間中尿石症の発生は観察なく、試験は順調に経過した。しかし試験2のA区のうち1頭は右陰こうであったが、そのまま試験に用い、結果からは除いた(ただし飼料摂取量のみは含めた)。

#### 2 試験1

区別の増体状況は第1表のとおりであった。

1日平均増体量に及ぼす開始時体重の影響はないので、そのまま分散分析すると区間に高い有意差が認められた。