

種雄牛の現場評価

(3) 経済性の高い子牛生産に適した種雄牛選定：1993年度

玉城政信 金城寛信 長崎祐二 泉 強*

I 要 約

沖縄県内で生産飼育された黒毛和種去勢牛で、と畜し格付された2896頭の成績から種雄牛の現場評価と経済性の高い子牛生産に適した種雄牛選定を検討した。

1. 材料牛全体の平均成績は、経営得点指数818点、枝肉重量399kg、推定DG0.72kg、肉質評点1751点、格付4以上32.3%、BMSNo4.42及びびロース芯面積44.4cm²であった。
2. 種雄牛の総合評価である経営得点指数では晴茂、北国7の8、安波土井、紋次郎及び藤波が良好な成績であった。晴茂は増体性や肉質の全ての点で優れていた。
3. 種雄牛の組み合わせ（父×母方祖父）による改善期待度は、母方祖父が糸富士の組合せでは谷茂及び糸蔵の交配により肉質評点が向上し、経営得点指数が顕著に上昇した。
4. 種雄牛の組み合わせでは、母方祖父により種雄牛独自の成績とは若干違いがあり、交配種雄牛を選定する際は、母方祖父を考慮する必要がある。

II 緒 言

肉用牛経営においては、国際及び国内の産地間競争が激化する中で、黒毛和種の肉質に関する検討がなされており、その能力の高いことが一般に認識されてきた。肉質の良さは我が国の食肉市場では決定的な意味をもっているが、それだけで種雄牛の評価をするのではなく、増体性を加味した経済性の高い子牛の生産が求められている。そのため適正な種雄牛選定が課題となっている。

このようなことから、農家で飼育された肥育牛の枝肉データは、欠くことのできない情報である。今回は、県内の枝肉データをもとに種雄牛の現場評価をした前報¹⁾に続いて新たに1992年と1993年分の1190頭を加えて種雄牛の現場評価と経済性の高い子牛生産に適した種雄牛選定について検討したので報告する。

III 材料及び方法

1. 材料牛

沖縄県内で生産された黒毛和種去勢牛で1998年4月から1993年10月の間にと畜、格付され登記の判明した2896頭について調査した。

2. 調査項目

1) 枝肉重量

温と体重量を枝肉重量とした。

2) 推定DG

推定DGは、以下の式に従って求めた。

$$(\text{枝肉重量} \div \text{枝肉歩留} - \text{生時体重}) \div \text{生後日齢}$$

枝肉歩留：0.62（肉用牛生産経営技術改善事業）²⁾

生時体重：31kg（全国和牛登録協会）³⁾

* 沖縄県農林水産部畜産課

生後日齢：と畜時の日齢を生後日齢とした。

3) 格付、BMSNo及びロース芯面積

格付等については、日本食肉格付協会の格付員の評価とした。

4) 肉質評点

肉質を評価するために表-1の大阪市中央卸市場における牛枝肉価格をもとにして、格付及びBMSNo毎に表-2のとおりとした。

表-1 牛枝肉価格(大阪市中央卸市場、和牛去勢) (円/kg)

区 分	A 5	A 4	A 3	A 2	A 1	B 5	B 4	B 3	B 2	B 1
1989 年度	2533	2164	1841	1505	1371	2419	2119	1797	1479	1030
1990 年度	2684	2209	1739	1370	-	2534	2138	1675	1320	618
1991 年度	2780	2243	1799	1311	861	2614	2165	1733	1211	557
1992 年度	2688	2125	1700	1236	812	2525	2052	1645	1172	648
1993 年度	2539	1965	1541	1167	671	2414	1902	1476	1093	534
5年間の平均	2645	2141	1724	1318	929	2501	2075	1665	1255	677

注) 1993年度は4月から12月の平均を用いた。

表-2 肉質評点

BMSNo	格 付														
	A5	A4	A3	A2	A1	B5	B4	B3	B2	B1	C5	C4	C3	C2	C1
1					929					677					425
2				1318					1255					1192	
3			1589					1528					1467		
4			1807					1747					1687		
5		1974						1911					1848		
6		2141						2075					2009		
7		2267						2181					2095		
8	2393					2287					2181				
9	2519					2394					2269				
10	2645					2501					2357				
11	2771					2608					2445				
12	2897					2715					2533				

注 1) 格付等級A5でBMSNo10を枝肉価格のA5の2645円を肉質評点とした。

2) 格付等級A4でBMSNo6を枝肉価格のA4の2141円を肉質評点とした。

3) A5でBMSNo8の評点は、 $(2645+2141) \div 2 = 2393$ 点とした。

4) A5でBMSNo9は10と8の中間とした。又BMSNo11は、 $2645 + (2645 - 2519) = 2771$ 点とした。

5) A4でBMSNo7は8と6の中間とした。

6) A4でBMSNo5の評点は、 $(2141 - 1724) \div 2.5 \times 1.5 + 1724 = 1974$ 点とした。

7) A3でBMSNo4の評点は、 $(2141 - 1724) \div 2.5 \times 0.5 + 1724 = 1807$ 点とした。

8) A3でBMSNo3の評点は、 $(1724 - 1318) \div 1.5 \times 1.0 + 1318 = 1589$ 点とした。

9) 格付等級B5以降についてもA5以降と同様とした。

10) 格付等級C5以降については、AとBの差をBから差し引いた値を評点とした。

5) 経営得点指数

種雄牛の総合的な評価をするために枝肉重量、肉質評点及び生後日齢を加味した経営得点指数は以下の式に従って求めた。

$$\text{枝肉重量} \times \text{肉質評点} \div \text{生後日齢}$$

6) 改善期待度

各種雄牛の枝肉重量、推定DG、BMSNo、ロース芯面積、肉質評点及び経営得点指数の平均値と今回までに調査した全体平均値の差をそれぞれの種雄牛の改善期待度とした。

IV 結 果

今回までに調査した材料牛の父牛（種雄牛）は全体で165頭おり、種雄牛1頭当たりの材料牛は、平均で17.55頭であった。

また、（父）×（母方祖父）の組合せは1157パターンで、1パターンの平均頭数は、2.50頭であった。代表的種雄牛の成績を表-3に示した。

表-3 種雄牛の調査成績

(頭、kg、%、cm²)

種雄牛名	頭数	枝肉重量	推定DG	肉質評点	格付 4以上	BMSNo	ロース 芯面積	経営得点指数
晴 茂	39	391	0.76	1843	46.2	4.87	43.5	922
北国7の8	45	394	0.72	1942	48.9	5.38	44.6	912
安波土井	194	389	0.70	2008	56.7	5.71	47.9	912
紋次郎	35	388	0.68	2012	60.0	5.86	44.8	898
糸 錦 2	19	425	0.77	1752	36.8	4.05	47.9	877
富 士 晴	199	436	0.79	1707	28.1	4.20	46.1	873
藤 波	110	388	0.69	1946	54.5	5.51	45.9	872
晴 姫	98	416	0.75	1778	34.7	4.57	44.8	865
北国7の3	14	413	0.71	1863	42.9	4.86	43.9	865
糸 蔵	24	375	0.76	1695	25.0	4.17	42.7	848
安 金	65	399	0.72	1793	33.8	4.57	46.8	845
福 松 波	35	377	0.71	1800	31.4	4.91	43.3	844
糸 富 士	602	408	0.73	1749	31.4	4.45	42.7	832
谷 茂	28	378	0.67	1882	42.9	5.43	44.9	821
福 美	192	400	0.69	1826	45.3	4.84	42.5	818
谷 水	104	412	0.74	1673	22.1	4.00	45.6	802
岩 牡 丹	99	398	0.71	1647	23.2	3.81	45.9	758
神 哲	57	378	0.67	1705	26.8	4.02	43.4	749
糸 松	161	404	0.71	1609	17.4	3.62	44.7	743
福 谷	112	385	0.67	1666	19.6	3.95	43.7	731
第3吾妻富士	30	375	0.74	1476	6.7	2.90	42.1	708
篤 太	15	370	0.62	1690	26.7	4.00	44.1	685
立川17の6	71	364	0.64	1549	7.0	3.25	42.0	656
高 石	19	396	0.68	1459	10.5	3.21	41.6	644
計又は平均	2896	399	0.72	1751	32.3	4.42	44.4	818
標準偏差		±45	±0.10	±382		±1.96	±5.9	±211

1. 枝肉重量

富士晴の枝肉重量が436kg、糸錦2が425kg及び晴姫416kgで、全種雄牛平均の399kgよりそれぞれ37、26及び17kg上回っていた。しかし晴茂や北国7の8は平均よりそれぞれ8及び5kg劣っていた。

2. 推定DG

経営得点指数が平均以上の種雄牛毎の推定DGを図-1に示した。富士晴の推定DGが0.79kgで最も良く、糸錦2が0.77kg及び晴茂が0.76kgで、全種雄牛平均の0.72kgよりそれぞれ0.07、0.05及び0.04kg上回っていた。

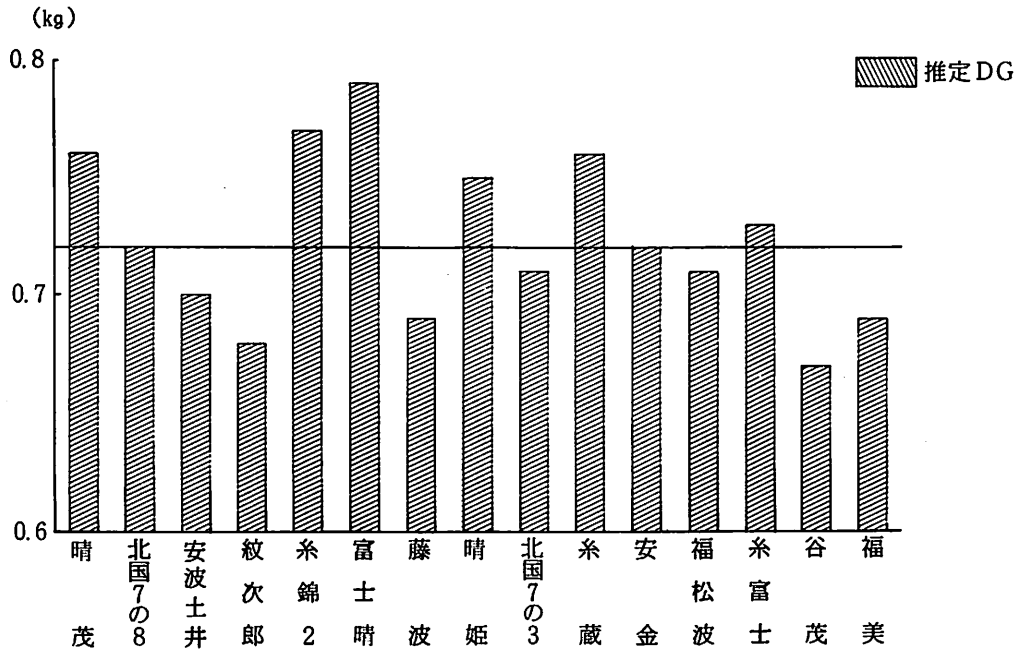


図-1 推定 DG

3. 肉質評点

種雄牛毎の肉質評点を図-2に示した。紋次郎が2012点、続いて安波土井2008点、藤波が1946点で、全種雄牛平均の1751点よりそれぞれ261、257及び195点上回っていた。

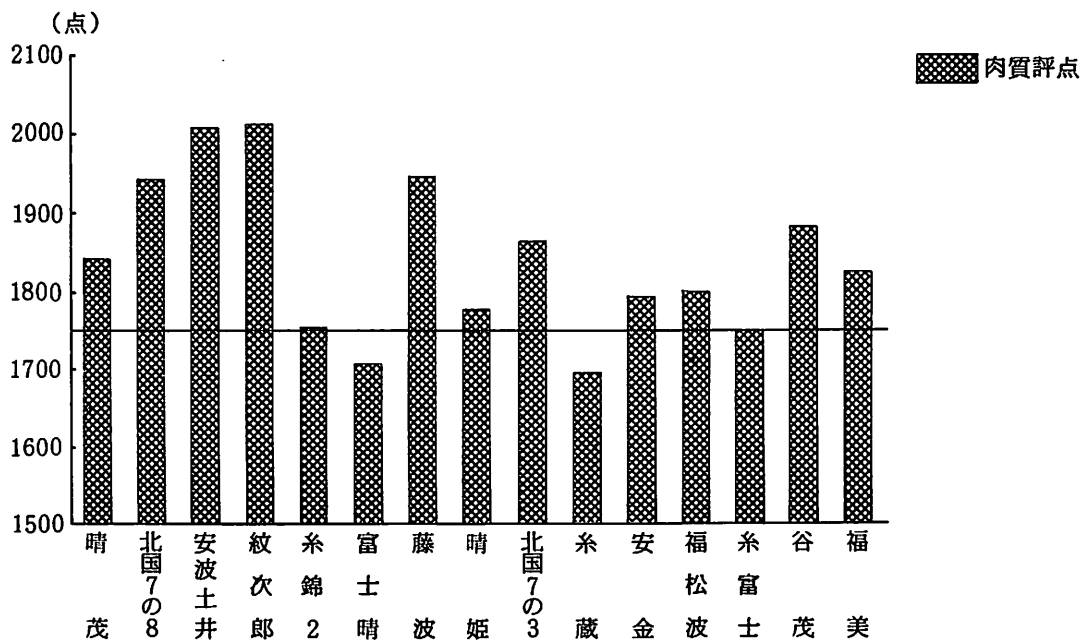


図-2 肉質評点

4. 格付

格付で4以上の割合を図-3に示した。4以上の割合は紋次郎が60.0%、安波土井が56.7%及び藤波54.5%で全種雄牛平均の32.3%よりそれぞれ27.7、24.3及び22.2%上回っていた。

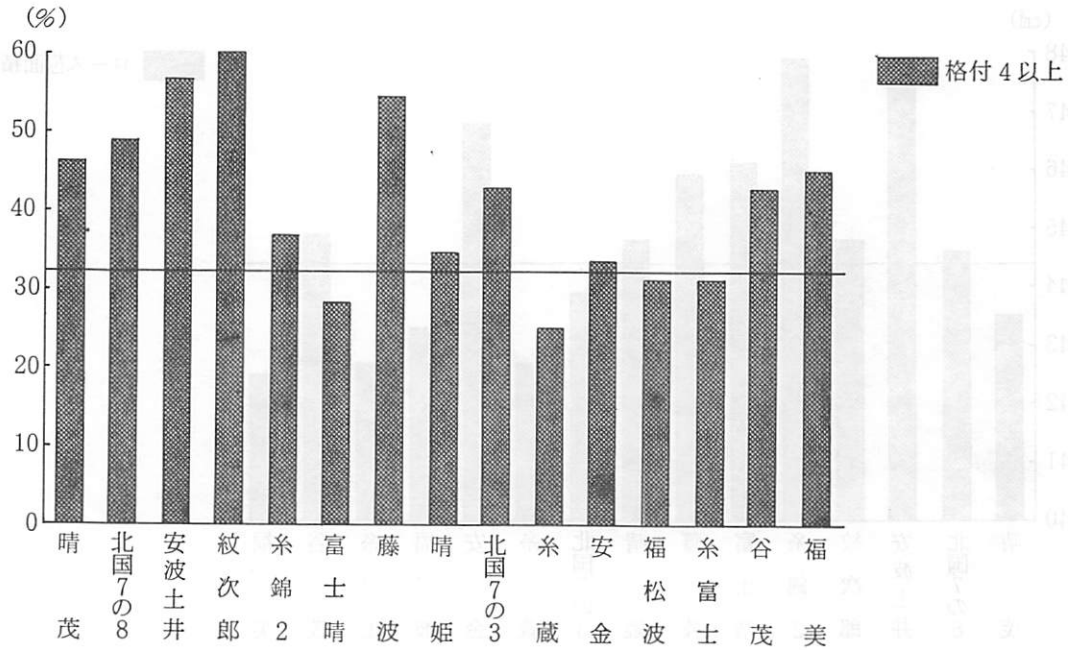


図-3 格付 4 以上

5. BMSNo

種雄牛毎のBMSNoを図-4に示した。紋次郎が5.86、安波土井5.71及び藤波5.51で全種雄牛平均の4.42よりそれぞれ1.44、1.29及び1.09上回っていた。

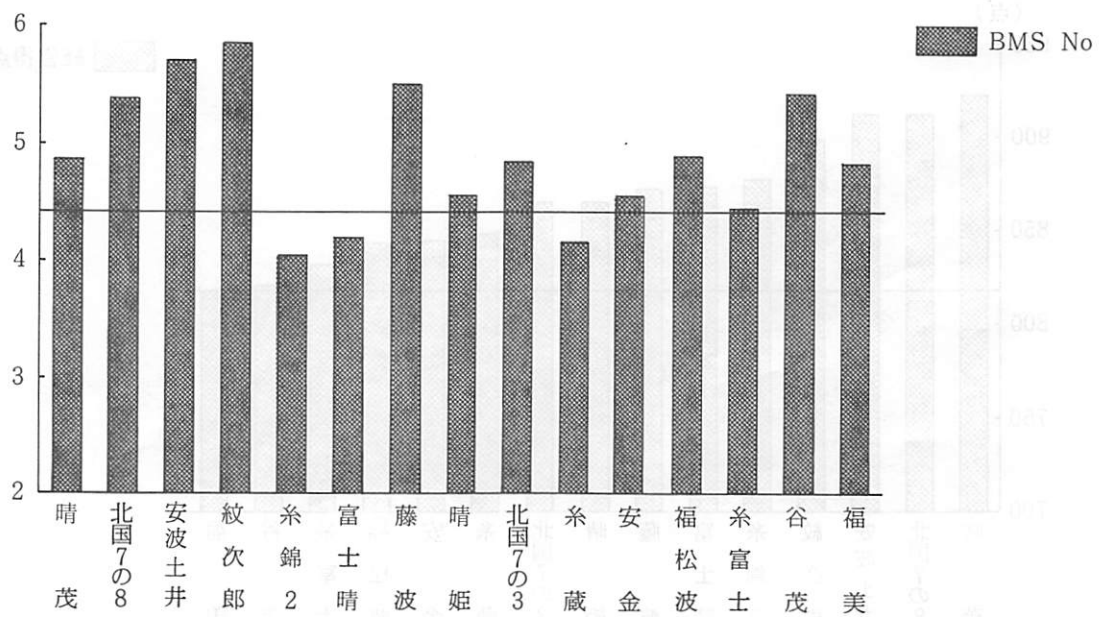


図-4 BMS No

6. ロース芯面積

種雄牛毎のロース芯面積を図-5に示した。安波土井及び糸錦2が47.9cm²で安全46.8cm²であり、全種雄牛平均の44.4cm²よりそれぞれ3.5及び2.4cm²上回っていた。

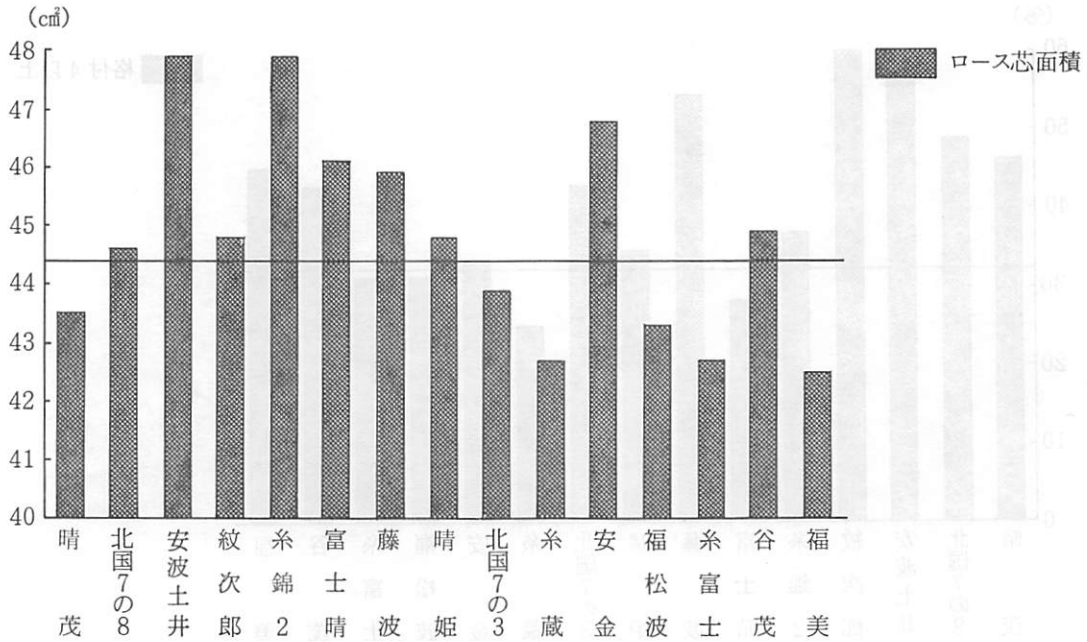


図-5 ロース芯面積

7. 経営得点指数

種雄牛毎の経営得点指数を図-6に示した。晴茂が922点で最も経営得点指数が良く、平均の818点より104点高かった。続いて北国7の8及び安波土井の912点で、平均より94点上回っていた。

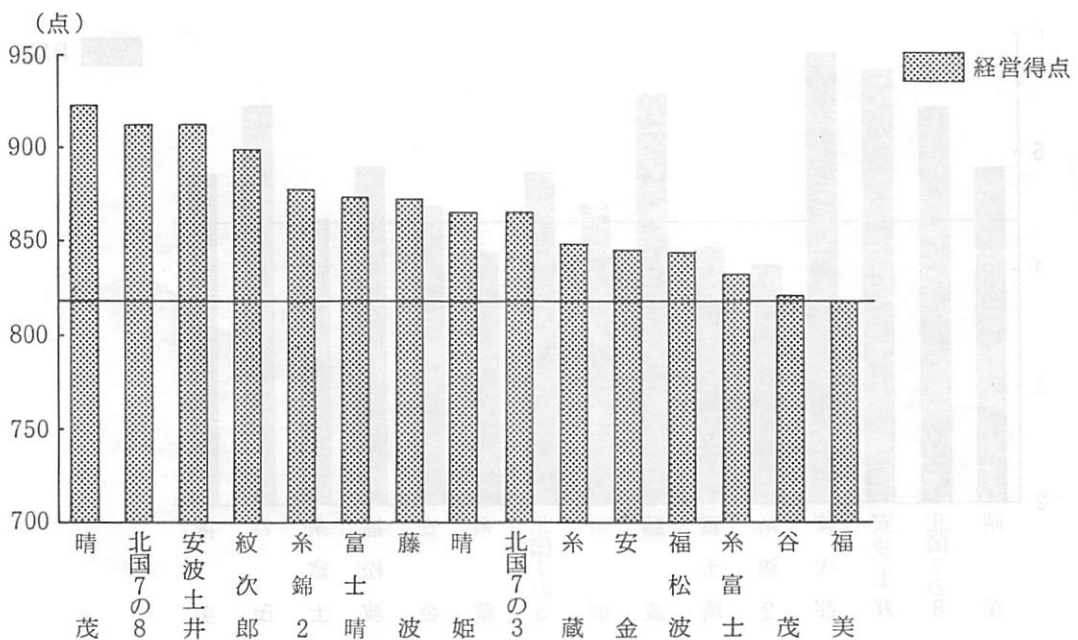


図-6 経営得点指数

8. 改善期待度

各項目の改善期待度を表-4に示した。総合的に優れている晴茂やBMSNoの成績が優れている北国7の8、安波土井及び紋次郎、推定DGの高い糸錦2、富士晴が経営得点指数で上位を占めていた。

表-4 種雄牛の改善期待度

(kg、%、cdf)

種雄牛名	経営得点指数		枝肉重量		推定DG		肉質評点		格付4以上		BMSNo		ローズ芯面積	
	値	順	値	順	値	順	値	順	値	順	値	順	値	順
晴茂	+104	①	-8		+0.04	③	+92	⑦	+14	⑤	+0.45	⑦	-0.9	
北国7の8	+94	②	-5		0.00	⑨	+191	④	+17	④	+0.96	⑤	+0.2	
安波土井	+94	③	-10		-0.02		+257	②	+24	②	+1.29	②	+3.5	①
紋次郎	+80	④	-11		-0.04		+261	①	+28	①	+1.44	①	+0.4	⑨
糸錦2	+59	⑤	+26	②	+0.05	②	+1		+5	⑨	-0.37		+3.5	②
富士晴	+55	⑥	+37	①	+0.07	①	-44		-4		-0.22		+1.7	④
藤波	+54	⑦	-11		-0.03		+195	③	+22	③	+1.09	③	+1.5	⑤
晴姫	+47	⑧	+17	③	+0.03	⑤	+27		+3	⑩	+0.15	⑩	+0.4	⑩
北国7の3	+47	⑨	+14	④	-0.01		+112	⑥	+11	⑦	+0.44	⑧	-0.5	
糸蔵	+30	⑩	-24		+0.04	④	-56		-7		-0.25		-1.7	
安金	+27		0	⑨	0.00	⑩	+42	⑩	+2		+0.15		+2.4	③
福松波	+26		-22		-0.01		+49	⑨	-1		+0.49	⑥	-1.1	
糸富士	+14		+9	⑥	+0.01	⑧	-2		-1		+0.03		-1.7	
谷茂	+3		-21		-0.05		+131	⑤	+11	⑧	+1.01	④	+0.5	⑧
福美	0		+1	⑧	-0.03		+75	⑧	+13	⑥	+0.42	⑨	-1.9	
谷水	-16		+13	⑤	+0.02	⑥	-78		-10		-0.42		+1.2	⑦
岩牡丹	-60		-1	⑩	-0.01		-104		-9		-0.61		+1.5	⑥
神哲	-69		-21		-0.05		-46		-6		-0.40		-1.0	
糸松	-75		+5	⑦	-0.01		-142		-15		-0.80		+0.3	
福谷	-87		-14		-0.05		-85		-13		-0.47		-0.7	
第3吾妻富士	-110		-24		+0.02	⑦	-275		-26		-1.52		-2.3	
篤郎	-133		-29		-0.10		-61		-6		-0.42		-0.3	
立川17の6	-162		-35		-0.08		-202		-25		-1.17		-2.4	
高石	-174		-3		-0.04		-292		-22		-1.21		-2.8	

注) 各項目とも調査した平均値からの差である。

V 考 察

肉用牛飼養農家においては、経済性の高い子牛生産に適した種雄牛の選定が強く望まれている。そこで前報りに引き続き、沖縄県で生産された肉用牛の農家における肥育成績から種雄牛の現場評価と経済効果の高い子牛生産のための種雄牛選定を試みた。

種雄牛個体の成績としては、改善期待度から晴茂が優れており経営得点指数で+104点と高い結果となった。このことは晴茂が、増体にかかる推定DGや肉質にかかる肉質評点、格付4以上、BMSNo等の項目で優秀なためである。続いて北国7の8も経営得点指数が+94点と高かった。これは北国7の8が肉質評点やBMSNoに優れているためである。しかし、推定DGで晴茂より劣っていた。

安波土井及び紋次郎についても経営得点指数が高く、種雄牛としての能力が高いと思われた。

経済性の高い子牛生産に適した種雄牛選定のための改善期待度を表-5に示した。

表-5 種雄牛の組合せ(父×母方祖父)による改善期待度

(頭、kg、cmf)

種雄牛名			経営得点 指 数	枝肉重量	推定DG	肉質評点	BMSNo	ロース 芯面積
父	母方祖父	頭 数						
谷 茂	糸 富 士	9	+214	-25	-0.04	+598	+3.36	+2.0
糸 蔵		6	+173	+27	+0.10	+120	+0.75	+1.1
谷 水		5	+ 92	+50	+0.07	+ 18	-0.22	-2.4
安 金		15	+ 87	+ 3	+0.01	+153	+0.65	+1.6
藤 波		36	+ 64	-13	-0.04	+251	+1.52	-0.5
福 美		48	+ 53	+14	-0.01	+144	+0.81	-2.3
糸 松		17	+ 47	+19	+0.01	+ 53	+0.23	+0.4
岩 牡丹		19	+ 12	+ 0	+0.01	+ 16	-0.21	+1.3
晴 姫	第7糸桜	7	+210	+23	+0.05	+295	+1.29	+3.6
糸 富士		14	+178	+25	+0.04	+256	+1.29	-0.5
安 金	富 士 晴	7	+ 86	+15	+0.04	+108	+1.01	+2.5
北国7の8		4	+ 83	+ 6	-0.01	+200	+0.83	+2.6
北国7の8	糸 松	3	+ 91	+16	+0.05	+ 60	+0.25	+6.9
安 金		3	+ 32	- 7	+0.01	+ 36	+0.25	+0.6
藤 波		7	+ 21	+23	-0.03	+140	+0.29	+7.6
藤 波	糸 光	3	+163	-25	+0.02	+354	+1.91	-1.4
糸 富士	糸 夏野	3	+174	+54	+0.10	+126	+0.25	+3.6
糸 富士	北国7の3	4	+132	+ 7	0.00	+289	+1.36	+0.5
糸 富士	晴 美	11	+ 22	+14	-0.01	+ 45	-0.06	-0.7
糸 富士	賢 晴	11	+ 91	+12	0.00	+209	+0.85	-0.4
福 美	晴 姫	4	+228	+17	0.00	+475	+2.58	+1.9
糸 富士	照 姫 3	27	+ 27	+53	+0.04	0	+0.02	-1.6
糸 富士	大 山 3	4	+ 63	+31	+0.07	- 68	-0.17	+0.9
糸 富士	気 高 栄	3	+ 59	+12	+0.04	+ 33	+0.25	-5.4
糸 富士	金 山	4	+274	-40	-0.08	+862	+5.33	-0.1
福 美	第2菊姫	3	+ 44	+12	-0.01	+144	+0.91	+5.9
糸 富士	第7新高	4	+ 66	+15	+0.03	+ 55	-0.17	-1.9
安 金	立川17の6	7	+ 61	-20	-0.02	+185	+1.01	+2.5
晴 茂		7	+ 36	-11	+0.04	- 25	+0.44	-5.1
晴 姫		5	+ 34	+ 7	+0.04	- 12	-0.22	+3.4
晴 姫	第3吾妻富士	5	+193	+27	+0.11	+105	+0.38	-0.8
藤 波		7	+163	-21	0.00	+387	+2.29	+2.9
晴 茂		4	+116	+17	+0.09	+ 12	-0.17	-1.1
福 谷		3	+ 16	+ 4	-0.01	+ 56	-0.42	+4.3

種 雄 牛 名			経営得点 指 数	枝肉重量	推定DG	肉質評点	BMSNo	ローズ 芯面積
父	母方祖父	頭 数						
岩 牡 丹 糸 富 士	第43岩田10	3	+121	- 4	-0.01	+265	+0.91	+2.3
		3	+ 81	+27	+0.04	+ 88	+1.25	-3.7
糸 富 士	第43岩田14	7	+ 81	+ 5	-0.02	+207	+1.05	+4.5
立川17の6 谷 水 安 金 晴 姫	第16笹土	3	+ 74	-20	+0.12	-145	-1.09	-4.1
		19	+ 48	+13	+0.04	+ 3	-0.22	+1.7
		4	+ 42	-24	+0.02	+ 12	-0.42	-1.7
		4	+ 39	+24	+0.05	- 62	-0.22	+1.0
岩 牡 丹 福 美	篤 郎	5	+ 82	+ 9	+0.05	+ 67	-0.02	+2.8
		3	+ 59	+ 1	-0.03	+193	+0.91	-2.1
安 金 福 美 糸 富 士	岩 牡 丹	3	+249	+20	+0.05	+363	+1.58	+6.6
		4	+ 92	-28	-0.09	+458	+2.58	-2.9
		8	+ 22	+37	+0.05	- 50	-0.17	+1.1
福 美 晴 姫	福 岩 田 神 茂	6	+122	+32	+0.04	+160	+0.58	-2.1
		3	+ 67	+46	+0.04	+ 74	-0.09	-0.6
糸 富 士 糸 富 士 糸 富 士 福 美 糸 光 4 福 美	一 福 茂 金 富 栄 多 仁 繁 福 藤 第21藤花	9	+ 31	- 7	+0.03	- 12	-0.20	-1.8
		9	+101	+29	+0.05	+ 90	+0.02	-1.0
		3	+170	+28	+0.04	+258	+0.91	+0.3
		3	+196	+18	+0.03	+367	+2.25	-0.4
		3	+ 58	+27	+0.09	- 93	-0.42	-0.4
		4	+ 35	-21	-0.10	+363	+2.08	+1.4
北国7の8 晴 姫 谷 水 糸 富 士	安波土井	6	+266	- 3	+0.01	+523	+2.75	+2.6
		3	+222	+32	+0.06	+337	+1.91	+0.6
		14	+144	+16	+0.03	+205	+1.22	+3.3
		58	+107	-15	-0.04	+343	+1.87	+0.7
糸 富 士 糸 松 糸 富 士	安森土井 奥 豊 奥 繁	3	+195	+24	+0.06	+236	+0.91	-2.1
		3	+151	+48	+0.05	+209	+0.58	+1.9
		5	+ 5	+19	-0.01	+ 31	+0.18	+0.8

注) 各項目とも調査した平均値からの差である。

県内の雌牛の多くは母方祖父に糸富士をもっており、その雌牛に谷茂、糸蔵を交配すると肉質評点は向上し、経営得点指数が顕著に上昇する。よってこれらを交配することが経済性の高い子牛生産に適していると示唆された。ただし、谷茂については、枝肉重量のマイナスを考慮する必要がある。

母方祖父に第3吾妻富士をもつ雌牛は晴姫及び藤波との交配が良いことが示唆された。

しかしながら種雄牛個体の成績が低い牛であっても、母方祖父との組み合わせにより良好な成績が得られる場合もあった。このことは、野沢⁹⁾らの報告と一致した。

なお、種雄牛の現場評価や経済性の高い子牛生産に適した種雄牛選定については、県内で供用されている種雄牛の数が多く、データ数が少ないので、正確な成績の把握は難しい。そこで今後とも、データ数を増やして検討する必要がある。

VI 引用文献

- 1) 玉城政信 外 3 名、1992、種雄牛の現場評価 (2) 経済性の高い子牛生産に適した種雄牛選定、沖縄畜試研報、30、57～64
- 2) 中央畜産会、1991、肉用牛生産経営技術改善事業 (平成 2 年年間まとめ)、24
- 3) 全国和牛登録協会、1989、和牛登録必携、162
- 4) 野沢慎一 外 7 名、1991、和牛の産肉性に関する調査研究、栃木県畜試研報、8、1～38