

種雄牛の現場評価

(4) 経済性の高い子牛生産のための種雄牛選定：1994年度

玉城政信 金城寛信 長崎祐二 泉 強*

I 要 約

沖縄県内で生産し肥育された黒毛和種去勢牛で、屠畜し格付された4017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のための種雄牛選定を検討した。その結果は次のとおりである。

1. 材料牛全体の平均成績は、経営得点指数798点、枝肉重量400kg、推定DG0.71kg、肉質評点1717点、格付4以上33.4%、BMSNo.4.47およびロース芯面積44.8cm²であった。
2. 種雄牛の総合評価である経営得点指数では、茂金春、北国7の8、晴姫および晴茂が良好な成績であった。茂金春は、増体性が特に優れていた。
3. 種雄牛の組合せ（父×母方祖父）による改善期待度で母方祖父に富士晴をもつ雌牛は、茂金春の交配により推定DGおよび肉質評点が向上し、経営得点指数が顕著に上昇した。
4. 種雄牛の組合せでは、母方祖父により種雄牛（父）独自の成績とは異なる場合があり、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、国産牛肉と輸入牛肉および国内の産地間競争が一層激化する状況にある。その中で、黒毛和種の肉質に関する検討がなされており、その能力が高いことが一般に認識されてきた。肉質の良さはわが国の食肉市場では大きなウエイトをもっているが、収益性と増体との間にも密接な関係があり¹⁾、これらを加味した経済性の高い子牛の生産が求められている。

このようなことから肥育牛の枝肉成績は、種雄牛の現場評価と経済性の高い子牛生産のための種雄牛選定のための重要な情報源である。そこで、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²⁾に新たに1993年と1994年分の1121頭を加え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1988年4月から1994年10月の間に屠畜、格付され血統の判明した4017頭について調査した。

2. 調査項目

1) 枝肉重量

温屠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³⁾）

生時体重：31kg（全国和牛登録協会⁴⁾）

生後日齢：屠畜時の日齢を生後日齢とした。

3) 格付、BMSNo.およびロース芯面積

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

枝肉価格は市場のその時々需給を反映して流動的に決定されるので、定まった評価をするために表-1の大阪市中央卸市場における牛枝肉単価をもとにして格付およびBMSNo.ごとに表-2のとおりとし、肉質評点とした。

表-1 牛枝肉価格(大阪市中央卸市場、和牛去勢) (円/kg)

項目	A 5	A 4	A 3	A 2	A 1	B 5	B 4	B 3	B 2	B 1
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	2566	1960	1581	1216	717	2404	1893	1531	1173	653
1994年度	2510	1900	1558	1211	538	2342	1843	1506	1162	429
5年間平均	2646	2087	1675	1269	732	2484	2018	1618	1208	581

注) 1994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					732					581					430
2				1269					1208					1147	
3			1540					1481					1422		
4			1757					1698					1639		
5		1922						1858				1794			
6		2087						2018				1949			
7		2227						2135				2043			
8	2367					2251					2135				
9	2507					2368					2229				
10	2646					2484					2322				
11	2785					2600					2415				
12	2925					2717					2509				

注 1) 格付等級A5でBMSNo.10を枝肉価格A5の2646円とし、肉質評点とした。

2) 格付等級A4でBMSNo.6を枝肉価格A4の2087円とし、肉質評点とした。

3) A 5でBMSNo.8の評点は $(2646+2087) \div 2 = 2367$ 点とした。

4) A 5でBMSNo.9は10と8の中間とした。また、BMSNo.11は $2646 + (2646 - 2507) = 2785$ 点とした。

5) A 4でBMSNo.7は8と6の中間とした。

6) A 4でBMSNo.5の評点は $(2087 - 1675) \div 2.5 \times 1.5 + 1675 = 1922$ 点とした。

7) A 3でBMSNo.4の評点は $(2087 - 1675) \div 2.5 \times 0.5 + 1675 = 1757$ 点とした。

8) A 3でBMSNo.3の評点は $(1675 - 1269) \div 1.5 \times 1.0 + 1269 = 1540$ 点とした。

9) 格付等級B 5以降についてもA 5以降と同様にした。

10) 格付等級C 5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成績、肉質評点および生後日齢を加味した経営得点指数は以下の式に

よって求めた。

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

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、肉質評点およ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と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198頭おり、種雄牛1頭当たりの材料牛は平均で20.29頭であった。

また、(父) × (母方祖父) の組合せは1527パターンで、1パターンの平均頭数は2.63頭であった。

代表的な種雄牛の調査成績を表-3に示した。

1. 枝肉重量および推定DG

表-3に示すとおり富士晴の枝肉重量は436kg、糸錦2が425kg、晴姫415kgおよび谷吉土井が413kgで材料牛平均の400kgよりそれぞれ36、25、15および13kg上回っていた。しかし、安波土井は平均より11kg劣っていた。

推定DGも枝肉重量と同じく富士晴が0.78kgと平均の0.71kgより0.07kg増体が良く、以下茂金春と糸錦2が0.77kg、糸蔵が0.76kgと優れていた。しかし、紋次郎や藤波は平均より0.04および0.03kg劣っていた。

2. 肉質評点

肉質評点は安波土井1967点、紋次郎1961点、北国7の8が1879点および藤波が1829点と平均の1717点よりそれぞれ250、244、162および112点上回っていた。しかし、経営得点指数が上位の種雄牛のなかでは富士晴や糸蔵が平均より47および78点劣っていた。

3. 格付

材料牛全体の格付を図-1に示した。A-3の割合が25.9%を占め、次にA-4が17.3%でA-5は7.3%であった。

AとBの合計でも3等級が39.7%と最も高く、ついで2等級の26.2%、4等級の24.3%であった。

格付4以上の割合は表-3に示すとおりで、材料牛の平均は33.4%で、そのなかで紋次郎が56.9%、安波土井が56.1%および藤波が48.2%と平均よりそれぞれ23.5、22.7および14.8%上回っていた。しかし、経営得点指数が上位の種雄牛のなかでも肉質評点と同じく富士晴や糸蔵は平均より5.1%および9.4%劣っていた。

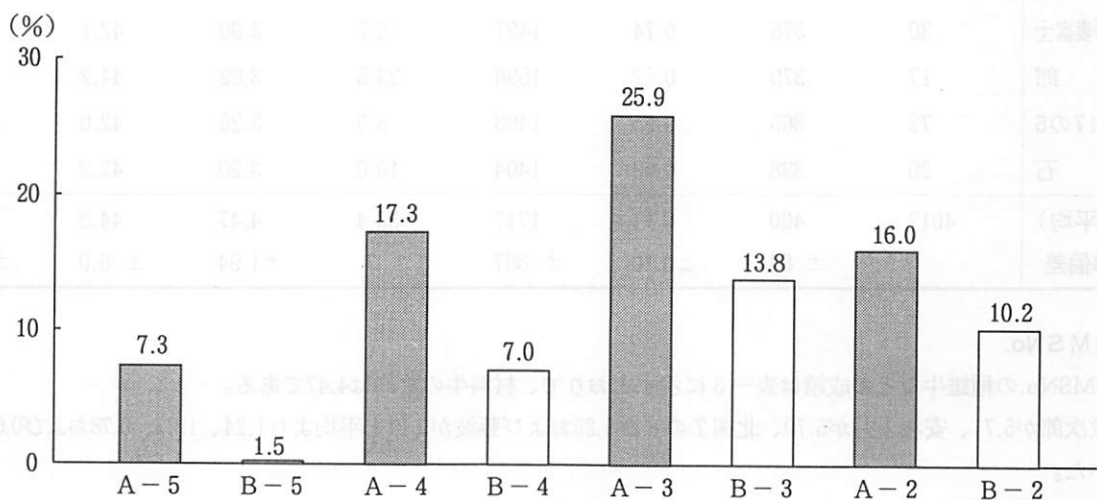


図-1 格付割合

表-3 代表的な種雄牛の調査成績

(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
茂金春	14	412	0.77	1783	42.9	4.71	42.1	902
安波土井	198	389	0.70	1967	56.1	5.70	47.9	893
北国7の8	122	399	0.71	1879	47.5	5.25	45.1	873
北国7の3	21	410	0.71	1842	47.6	5.10	45.6	863
紋次郎	72	385	0.67	1961	56.9	5.71	45.4	856
糸錦2	19	425	0.77	1703	36.8	4.05	47.9	853
富士晴	205	436	0.78	1670	28.3	4.25	46.1	849
晴姫	153	415	0.74	1737	35.3	4.59	45.4	835
晴茂	137	398	0.72	1770	41.6	4.72	44.5	835
福松波	41	379	0.71	1794	36.6	5.07	43.0	832
安金	97	408	0.73	1752	36.1	4.62	47.8	828
糸蔵	25	375	0.76	1639	24.0	4.12	42.7	817
藤波	191	387	0.68	1829	48.2	5.11	46.2	811
糸富士	688	408	0.73	1702	32.0	4.45	42.9	805
谷茂	63	394	0.69	1778	30.2	4.83	46.1	799
福美	250	403	0.69	1787	44.8	4.86	43.4	798
谷水	105	412	0.74	1628	22.9	4.02	45.7	782
谷吉土井	121	413	0.68	1718	33.1	4.29	46.4	768
岩牡丹	100	399	0.71	1606	24.0	3.85	46.0	741
山桜	22	388	0.70	1606	22.7	3.77	45.7	734
神哲	58	378	0.68	1658	25.9	4.02	43.4	731
福鈴	15	398	0.72	1563	0.0	3.47	42.9	727
福谷	191	389	0.68	1613	19.4	3.91	44.1	716
糸松	82	405	0.70	1555	16.5	3.64	45.3	714
第3吾妻富士	30	375	0.74	1427	6.7	2.90	42.1	684
篤郎	17	370	0.62	1596	23.5	3.82	44.2	650
立川17の6	72	365	0.65	1498	6.9	3.25	42.0	636
高石	20	398	0.68	1404	10.0	3.20	42.2	625
計(平均)	4017	400	0.71	1717	33.4	4.47	44.8	798
標準偏差		± 84	±0.10	± 387		±1.94	± 6.0	± 208

4. BMSNo.

BMSNo.の種雄牛ごとの成績は表-3に示すとおりで、材料牛の平均は4.47である。

紋次郎が5.71、安波土井が5.70、北国7の8が5.25および藤波が5.11と平均より1.24、1.23、0.78および0.64上回っていた。

5. ロース芯面積

種雄牛ごとのロース芯面積を表-3に示した。材料牛の平均のロース芯面積は44.8cm²で、糸錦2と安波土井が47.9cm²、安金が47.8cm²と優れていた。

6. 経営得点指数

種雄牛ごとの経営得点指数を表-3および図-2に示した。

茂金春が902点と最も高く、平均の798点より104点高かった。続いて北国7の8が873点、晴姫および晴茂の835点と平均より75および37点上回っていた。

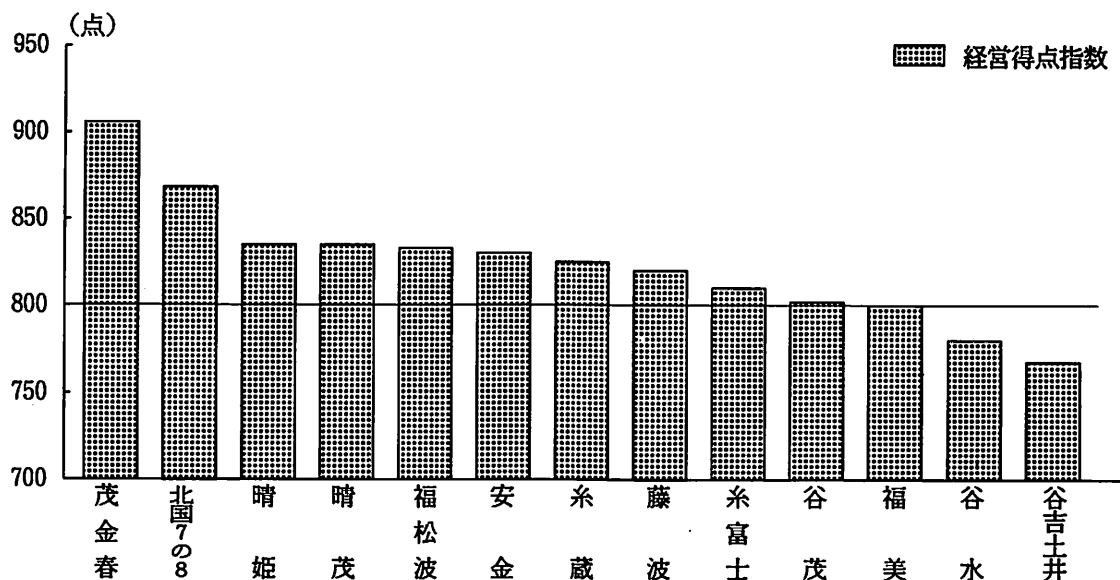


図-2 経営得点指数

7. 改善期待度

種雄牛の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茂金春、晴姫および晴茂、肉質評点の高い北国7の8、藤波および福松波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

(頭、kg、%、cm)

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
茂金春	+104	①	+12	③	+0.06	①	+66	⑤	+9.5	④	+0.24	⑦	-2.7	
北国7の8	+75	②	-1	⑧	0.00	⑧	+162	①	+14.1	②	+0.78	①	+0.3	⑦
晴姫	+37	③	+15	①	+0.03	③	+20	⑨	+1.9	⑧	+0.12	⑨	+0.6	⑥
晴茂	+37	③	-2	⑨	+0.01	⑦	+53	⑦	+8.2	⑤	+0.25	⑥	-0.3	⑧
福松波	+34	⑤	-21		0.00	⑧	+77	③	+3.2	⑥	+0.60	③	-1.8	⑩
安金	+30	⑥	+8	⑤	+0.02	⑤	+35	⑧	+2.7	⑦	+0.15	⑧	+3.0	①
糸蔵	+19	⑦	-25		+0.05	②	-78		-9.4		-0.35		-2.1	
藤波	+13	⑧	-13		-0.03		+112	②	+14.8	①	+0.64	②	+1.4	③
糸富士	+7	⑨	+8	⑤	+0.02	⑤	-15		-1.4	⑩	-0.02	⑩	-1.9	
谷茂	+1	⑩	-6	⑩	-0.02	⑩	+61	⑥	-3.2		+0.36	⑤	+1.3	④
福美	0		+3	⑦	-0.02		+70	④	+11.4	③	+0.39	④	-1.4	⑨
谷水	-16		+12	③	+0.03	③	-89		-10.5		-0.45		+0.9	⑤
谷吉土井	-30		+13	②	-0.03		+1	⑩	-0.3	⑨	-0.18		+1.6	②

注) 各項目とも調査した平均値からの差である。

8. 種雄牛の組合せによる改善期待度

種雄牛の組合せによる改善期待度を表-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

種雄牛名		頭数	経営得点 指数	枝肉重量	推定DG	肉質評点	BMSNo.
父	母方祖父						
谷 茂	糸 富 士	16	+ 165	- 2	0.00	+382	+1.97
茂 金 春		4	+ 71	+ 10	+0.05	+ 51	+0.03
安 金		24	+ 57	+ 17	+0.02	+ 77	+0.36
福 美		59	+ 55	+ 15	-0.01	+148	+0.84
藤 波		60	+ 33	- 12	-0.04	+183	+1.11
茂 金 春	富 士 晴	4	+ 200	+ 5	+0.09	+149	+0.78
北国7の8		5	+ 109	+ 10	0.00	+251	+1.13
安 金		10	+ 101	+ 28	+0.07	+ 74	+0.62
谷吉土井		17	+ 24	- 19	-0.02	+ 89	+0.24
藤 波		10	+ 11	+ 24	+0.03	- 70	-0.27
晴 姫	第7糸桜	7	+ 177	+ 16	+0.05	+256	+1.03
糸 富 士		15	+ 163	+ 22	+0.04	+230	+1.13
晴 茂	糸 錦 2	3	+ 249	+ 7	+0.13	+197	+0.53
福 美		3	+ 31	- 18	-0.01	+ 95	-0.14
安 金	糸 松	6	+ 90	+ 10	+0.02	+164	+0.70
北国7の8		9	+ 60	+ 13	+0.05	+ 24	+0.09
福 美	中 部 6	4	+ 39	- 22	-0.09	+359	+2.03
晴 姫		3	+ 37	+ 14	+0.02	+ 19	+0.20
福 美	晴 姫	7	+ 210	+ 29	0.00	+459	+2.39
糸 富 士		7	+ 83	+ 40	+0.03	+124	+0.53
北国7の3		6	+ 31	+ 9	0.00	+ 59	-0.14
北国7の8	照 姫 3	3	+ 347	+ 37	+0.12	+408	+1.86
糸 富 士		32	+ 31	+ 19	+0.04	- 23	-0.03
藤 波	糸 光	3	+ 159	- 26	-0.01	+354	+1.86
糸 富 士	糸 夏 野	3	+ 167	+ 53	+0.11	+109	+0.20
糸 富 士	北国7の3	4	+ 36	+ 10	+0.03	- 42	-0.22
糸 富 士	賢 晴	14	+ 15	+ 6	0.00	+ 51	+0.24
糸 富 士	大 山 3	4	+ 60	+ 30	+0.08	- 80	-0.22
糸 富 士	金 山	4	+ 292	- 41	-0.07	+894	+5.28
糸 富 士	大 道	3	+ 16	+ 66	+0.05	- 72	-0.80
福 美	第2菊姫	3	+ 44	+ 11	0.00	+136	+0.86
福 松 波	立川17の6	4	+ 189	- 31	+0.01	+361	+2.20
安 金		8	+ 87	- 15	0.00	+200	+1.03
晴 姫		8	+ 67	+ 32	+0.08	- 53	-0.47
谷吉土井		3	+ 27	- 20	-0.05	+180	+1.03
晴 茂		14	+ 8	- 9	+0.01	+ 1	+0.24
岩 牡 丹	第43岩田10	3	+ 119	- 5	0.00	+252	+0.86
糸 富 士		4	+ 33	+ 19	+0.04	0	+0.53
晴 姫	第 3	6	+ 121	+ 27	+0.11	- 8	+0.03
藤 波	吾妻富士	14	+ 83	- 12	0.00	+222	+1.24
晴 茂		11	+ 27	+ 1	+0.03	+ 5	-0.20

種 雄 牛 名		頭 数	経営得点 指 数	枝肉重量	推定DG	肉質評点	BMSNo.
父	母方祖父						
晴 茂		4	+116	+28	-0.02	+263	+1.86
福 美	佐木森2	3	+20	-10	-0.01	+74	+0.20
谷 水		20	+44	+12	+0.05	-12	-0.27
安 金	第16笹土	4	+37	-25	+0.03	-4	-0.47
晴 姫		5	+35	+23	+0.06	-76	-0.27
安 金		6	+199	+31	+0.06	+275	+1.28
福 美	岩牡丹	4	+98	-29	-0.08	+457	+2.53
晴 茂		3	+317	+13	+0.04	+557	+2.86
藤 波	神 哲	4	+286	-28	-0.05	+813	+5.03
藤 波		4	+263	+43	+0.02	+510	+2.53
晴 茂	神 茂	3	+102	-38	-0.06	+408	+2.20
晴 姫		3	+63	+45	+0.05	+58	-0.14
晴 茂		3	+219	+28	+0.05	+353	+1.53
晴 姫	博 務 6	3	+148	+17	-0.02	+386	+1.86
糸 富士	第43岩田14	8	+101	+6	-0.01	+251	+1.41
岩 牡丹	篤 郎	5	+77	+8	+0.06	+51	-0.07
福 美	福 岩 田	6	+119	+31	+0.05	+147	-0.53
晴 茂		3	+286	+2	+0.06	+377	+2.53
北国7の8	第33守玉	3	+47	+13	+0.05	+3	+0.20
晴 姫		4	+340	+54	+0.09	+463	+2.28
晴 茂	第1奥町	4	+129	+44	+0.05	+196	+0.93
福 美	多 仁 繁	3	+200	+17	+0.04	+370	+2.20
糸 富士	第7新高	4	+61	+14	+0.04	+39	-0.22
北国7の8		17	+191	-3	-0.01	+424	+2.09
晴 茂		6	+191	+2	+0.01	+370	+2.03
谷 水	安波土井	15	+154	+19	+0.05	+206	+1.20
晴 姫		7	+97	+18	+0.02	+186	+0.96
糸 富士		71	+92	-16	-0.03	+304	+1.60
晴 姫		3	+123	+7	+0.08	+88	+0.20
北国7の8	福 美	6	+90	-20	-0.05	+345	+1.70
糸 富士		10	+17	0	-0.01	+37	+0.13
糸 富士	安森土井	3	+190	+23	+0.07	+221	+0.86
北国7の8	安 金	5	+112	-19	-0.01	+290	+1.33
糸 松	奥 豊	3	+148	+47	+0.06	+197	+0.33
糸 富士	奥 繁	5	+5	+18	0.00	+21	+0.13
糸 富士	一 福	10	+31	+8	+0.04	-17	-0.27
糸 富士	茂 金	9	+96	+28	+0.06	+73	-0.03
糸 富士	富 栄	3	+164	+27	+0.05	+239	+0.86
晴 茂	安 隆	3	+20	-37	-0.04	+124	+0.86

注) 各項目とも調査した平均値からの差である。

母方祖父に富士晴をもつ雌牛は、茂金春を交配すると推定DGと肉質評点の両方が改善され、経営得点指数が顕著に上昇した。また、それらの雌牛に北国7の8を交配すると、肉質評点が改善され経営得点指数が上昇した。

母方祖父に糸富士をもつ雌牛では谷茂を交配すると、肉質評点が改善し経営得点指数が顕著に上昇した。また、それらの雌牛に茂金春を交配すると推定DGと肉質評点の両方が改善し経営得点指数が上昇した。

晴姫の雌牛では福美を交配することにより、肉質評点が459点改善し、経営得点指数が上昇した。

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²⁾に続き、沖縄県で生産された肉用牛の現場における肥育成績から種雄牛の評価と経済効果の高い子牛選定のための種雄牛選定を試みた。

材料牛の各項目の平均値で枝肉重量400kg、格付4以上の割合33.4%、BMSNo.4.47およびロース芯面積44.8cm²については、1993年までの成績²⁾よりやや向上し、推定DGは0.71kgとほぼ同じ値であった。しかし、肉質評点が1751点から1717点へと減少している。このことは牛枝肉価格が1991年をピークに徐々に下がってきたためである。肉質評点の低下により経営得点指数も1993年までの成績²⁾より20点低下し、798点となった。

種雄牛独自の成績では茂金春が推定DGと肉質評点の両方とも良く、総合評価である経営得点指数が顕著に上昇した。北国7の8は肉質評点が特に良く、晴姫および晴茂も良好な成績であった。

母方祖父に富士晴をもつ雌牛では種雄牛自体の改善期待度の高い茂金春を交配することにより、推定DGと肉質評点の両方が向上し、経営得点指数が顕著に上昇した。しかし、種雄牛自体の改善期待度は平均のレベルであっても福美と晴姫の掛け合わせのように良好な成績が得られる場合もあるので、種雄牛自体の成績と雌側の掛け合わせによる効果をも留意する必要があると示唆された。

糸富士は1991年の報告³⁾では経営得点指数が上位であったが、今回の成績はほぼ平均値であった。このことから県内の改良と飼養管理技術は向上したものと考えられた。

謝 辞

本研究を行うにあたり材料牛調査に協力をしていただいた沖縄県家畜改良協会の兼次浩三氏に感謝申し上げます。

VI 引用文献

- 1) 山崎敏雄、1994、牛肉の輸入自由化と今後の肉牛肥育、肉用牛改善だより、11、6～9
- 2) 玉城政信・金城寛信・長崎祐二・泉 強、1993、種雄牛の現場評価(3)経済生の高い子牛生産に適した種雄牛選定：1993年度、沖縄畜試研報、31、53～62
- 3) 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
- 4) 全国和牛登録協会、1989、和牛登録必携、162
- 5) 玉城政信・泉 強・長崎祐二・金城寛信、1991、種雄牛の現場評価(第1報)、沖縄畜試研報、29、53～61