

種雄牛の現場評価

(6) 種雄牛の枝肉評価と経済性の高い子牛生産のための種雄牛選定：1996年度

玉城政信 島袋宏俊 知念雅昭 金城寛信

I 要 約

沖縄県内で生産された黒毛和種去勢牛で、1991年から1995年の5年間に屠畜し格付された4466頭の成績から種雄牛の現場枝肉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767点、枝肉重量402kg、推定DG0.71kg、肉質評点1658点、格付4以上33.6%、BMSNo.4.48およびロース芯面積45.2cm²であった。
2. 種雄牛の総合評価である経営得点指数では、糸文、金鶴、高栄および茂金春が良好な成績であった。増体性の向上には糸文および茂金春、肉質の向上には金鶴および藤波の交配が有効と考えられた。
3. 種雄牛の組合せ（父×母方祖父）による改善期待度は、母方祖父に晴姫をもつ雌牛には福美および藤波を交配すると、肉質評点が改善され経営得点指数が206点および132点と著しく上昇する。また、糸文を交配すると推定DGが0.09kg改善され経営得点指数が194点上昇する。

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、その能力が他の肉用種に比べて高いことが一般に認識されてきた。肉質の良否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、収益性と増体には密接な関係があり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一般農家で肥育された牛の枝肉成績は、望ましい子牛生産、肥育牛の出荷適期などの把握など肉用牛の改良や飼養管理にとって重要な情報源である。そこで、県内生産牛の枝肉データから種雄牛の現場枝肉を評価し、それをもとに経済性の高い子牛生産のための父方と母方の交配組合せ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1991年4月から1995年12月の5年間に屠畜、格付され登記の判明した4466頭について調査した。

2. 調査項目

1) 枝肉重量および生後日齢

温屠体重量を枝肉重量とし、屠畜時の日齢を生後日齢とした。

2) 推定DG

増体性を比較するために、推定DGを以下の式に従って求めた。

(枝肉重量÷枝肉歩留－生時体重)÷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⁾

3) 格付、BMSNo.およびロース芯面積

格付、BMSNo.およびロース芯面積については、日本食肉格付協会の格付員の評価を用いた。

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、この値を肉質評点とした。

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
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	2494	1887	1545	1202	563	2331	1832	1492	1151	503
1995年度	2313	1795	1498	1190	1190	2199	1737	1453	1147	615
5年間平均	2568	2002	1625	1231	829	2415	1936	1571	1171	595

表-2 肉質評点

BMSNo.	格 付														
	A 5	A 4	A 3	A 2	A 1	B 5	B 4	B 3	B 2	B 1	C 5	C 4	C 3	C 2	C 1
1					829					595					361
2				1231					1171					1111	
3			1494					1438					1382		
4			1700					1644					1588		
5		1851					1790					1729			
6		2002					1936					1870			
7		2144					2056					1968			
8	2285					2176					2067				
9	2427					2296					2165				
10	2568					2415					2262				
11	2709					2534					2359				
12	2851					2654					2448				

注 1) 格付等級 A 5 で BMSNo.10 を枝肉価格 A 5 の 2568 円とし、肉質評点とした。

2) 格付等級 A 4 で BMSNo. 6 を枝肉価格 A 4 の 2002 円とし、肉質評点とした。

3) A 5 で BMSNo. 8 の評点は $(2568 + 2002) \div 2 = 2285$ 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 $2568 + (2568 - 2427) = 2709$ 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 $(2002 - 1625) \div 2.5 \times 1.5 + 1625 = 1851$ 点とした。

7) A 3 で BMSNo. 4 の評点は $(2002 - 1625) \div 2.5 \times 0.5 + 1625 = 1700$ 点とした。

8) A 3 で BMSNo. 3 の評点は $(1625 - 1231) \div 1.5 \times 1.0 + 1231 = 1494$ 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

調査した材料牛の父牛（種雄牛）は全体で199頭おり、種雄牛1頭当たりの材料牛は平均で22.4頭である。また、（父）×（母方祖父）の組合せは1679パターンで、1パターンの平均頭数は2.66頭である。

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

第8系晴波の枝肉重量は427kg、美桜が419kg、晴姫417kgおよび谷水が414kgで材料牛平均の402kgよりそれぞれ25、17、15および12kg上回っている。

推定DGは糸文が0.80kgと平均の0.71kgより0.09kg、第8系晴波は平均より0.06kg増体が良く、茂金春、美桜、晴姫および谷水は0.74kgと優れている。

2. 肉質評点および格付4以上

肉質評点は金鶴1806点、藤波1744点および福美が1738点と平均の1658点よりそれぞれ148、86および80点上回っていた。経営得点指数が上位の種雄牛のなかでは第8系晴波が平均より129点劣っていた。

材料牛全体の格付4以上の割合は、33.6%である。種雄牛ごとでは、福美が47.0%と最も高く、次いで藤波44.6%、福松波の41.7%である。

3. BMSNo.

種雄牛ごとのBMSNo.成績は表-3に示すとおりで、材料の平均は4.48である。

金鶴が5.05、藤波が4.94および福美が4.92と平均より0.57、0.46および0.44上回っていた。糸文は4.19で平均より0.29下回っている。

4. ロース芯面積

材料牛の平均ロース面積は45.2cm²、金鶴50.5cm²、糸文50.4cm²および安全が47.8cm²と優れている。

5. 経営得点指数

種雄牛ごとの経営得点指数を表-3に、精液の配布が1997年1月時点で可能な種雄牛ごとの経営得点指数を図-1に示した。

糸文が853点と最も高く、平均の767点より86点高い。続いて金鶴849点、高栄826点および茂金春の802点と平均値より82、59および35点上回っている。

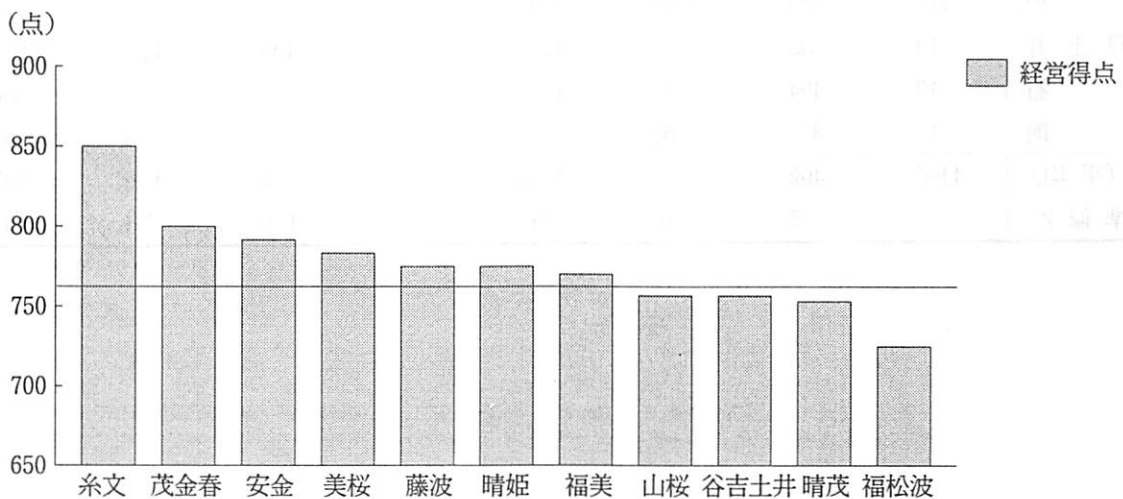


図-1 種雄牛ごとの経営得点指数

表-3 代表的な種雄牛の調査成績

種雄牛名	頭数	枝肉重量 (kg)	推定DG (kg)	肉質評点	格付4 以上(%)	BMSNo.	ロース芯 面積(cm ²)	経営得点 指数
糸 文	26	404	0.80	1621	34.6	4.19	50.4	853
金 鶴	19	399	0.72	1806	31.6	5.05	50.5	849
高 栄	18	405	0.73	1734	38.9	4.50	45.0	826
茂 金 春	120	412	0.74	1679	29.2	4.58	43.6	802
第8系 晴波	10	427	0.77	1529	20.0	4.00	46.5	797
安 金	120	406	0.72	1681	33.3	4.55	47.8	793
美 桜	65	419	0.74	1588	24.6	4.02	46.9	791
第2系 忠福	72	409	0.73	1660	33.3	4.43	47.0	789
藤 波	444	390	0.69	1744	44.6	4.94	46.4	785
晴 姫	303	417	0.74	1611	28.4	4.25	44.6	780
福 美	249	404	0.69	1738	47.0	4.92	43.4	777
谷 茂	78	396	0.69	1713	32.1	4.74	46.0	774
糸 富 士	430	408	0.72	1655	34.7	4.51	43.8	771
谷 水	91	414	0.74	1559	26.4	4.14	45.9	768
山 桜	44	402	0.71	1650	36.4	4.39	45.7	763
谷 吉 土 井	300	397	0.70	1660	32.3	4.40	44.1	761
晴 茂	232	398	0.70	1659	35.8	4.49	45.1	760
福 松 波	24	383	0.67	1687	41.7	4.63	43.8	734
福 鈴	16	399	0.72	1523	0.0	3.50	43.0	709
岩 牡 丹	57	398	0.69	1573	21.1	3.86	46.4	705
福 谷	208	391	0.68	1560	19.2	3.91	43.9	697
菊 姫 土 井	38	401	0.71	1474	15.8	3.66	44.6	682
安 茂 土 井	30	380	0.67	1535	30.0	3.87	43.5	678
糸 蔵	13	397	0.70	1492	15.4	3.54	43.5	676
糸 松	119	405	0.69	1491	13.4	3.56	45.7	675
美 照 土 井	13	385	0.66	1537	30.8	4.00	42.8	665
高 石	10	404	0.67	1384	28.8	3.50	42.5	606
篤 朗	12	371	0.61	1408	8.3	3.25	45.1	554
計(平均)	4466	402	0.71	1658	33.6	4.48	45.2	767
標準偏差		± 45	±0.10	± 368		±1.89	± 6.1	±197

6. 改善期待度

精液の配布が可能な種雄牛の各項目の改善期待度を表-4に示した。推定DGの高い糸文、美桜および晴姫、総合的に優れている茂金春および安全、肉質評点の高い藤波が経営得点指数で上位を占めている。

表-4 種雄牛ごとの改善期待度

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
糸文	+86	①	+2	⑤	+0.09	①	-38		+1.0		-0.29		+5.2	①
茂金春	+35	②	+10	③	+0.02	②	+21	⑤	-4.4		+0.10	④	-1.6	
安金	+26	③	+4	④	+0.01	⑤	+23	④	-0.3		+0.07	⑤	+2.6	②
美桜	+24	④	+17	①	+0.02	②	-70		-9.0		-0.46		+1.7	③
藤波	+18	⑤	-12		-0.02		+85	①	+11.0	②	+0.46	①	+1.2	④
晴姫	+13	⑥	+15	②	+0.02	②	-47		-5.2		-0.23		-0.6	
福美	+10	⑦	+2	⑤	-0.02		+80	②	+13.4	①	+0.44	②	-1.8	
山桜	-4		0		0.00		-8		+2.8	④	-0.09		+0.5	⑤
谷吉土井	-6		-5		-0.01		+2		-1.3		-0.08		-1.1	
晴茂	-7		-4		-0.01		+1		+2.2	⑤	+0.01		-0.1	
福松波	-33		-19		-0.04		+29	③	+8.1	③	+0.15	③	-1.4	

注) 各項目とも調査した平均値からの差である。

7. 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。

母方祖父に糸富士をもつ雌牛では晴茂および高栄を交配すると、肉質評点と推定DGが改善され経営得点指数が253点および171点と著しく上昇する。また、谷茂を交配すると推定DGは平均であるものの肉質評点が改善され経営得点指数が144点上昇する。

母方祖父に富士晴をもつ雌牛では安全、茂金晴、谷吉土井および藤波を交配すると推定DGと肉質評点の両方が改善され経営得点指数が上昇する。また、晴茂を交配すると、推定DGは低下するものの肉質評点が改善され経営得点指数が上昇する。

母方祖父に晴姫をもつ雌牛では福美および藤波を交配すると、肉質評点が改善され経営得点指数が206点および132点と著しく上昇する。また、糸文を交配すると推定DG0.09kg改善され経営得点指数が194点上昇する。

表-5の1 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						
高 栄	糸 富 士	3	+253	+ 45	+0.10	+269	+1.19
晴 茂		5	+171	+ 22	+0.02	+348	+2.12
谷 茂		20	+144	- 5	0.00	+278	+1.37
福 美		60	+ 53	+ 12	-0.01	+141	+0.82
藤 波		110	+ 35	- 15	-0.04	+162	+0.88
茂 金 春		35	+ 14	+ 5	+0.03	- 39	-0.14
安 金	富 士 晴	13	+ 88	+ 27	+0.08	+ 34	+0.37
茂 金 春		12	+ 64	+ 14	+0.04	+ 27	+0.35
谷吉土井		53	+ 63	+ 15	+0.02	+ 79	+0.31
藤 波		51	+ 47	+ 2	+0.02	+ 47	+0.17
晴 茂		6	+ 33	+ 4	-0.02	+126	+0.85
藤 波	糸 松	26	+ 61	+ 5	0.00	+139	+0.60
安 金		9	+ 20	- 5	-0.02	+ 83	+0.19
茂 金 春		8	+ 20	+ 21	+0.06	- 66	-0.35
晴 姫	中 部 6	6	+123	+ 68	+0.14	- 35	-0.15
福 美		3	+ 9	- 33	-0.08	+251	+1.52
福 美	晴 姫	7	+206	+ 27	0.00	+443	+2.38
糸 文		3	+194	+ 22	+0.18	- 14	-0.15
山 桜		3	+178	+ 33	+0.09	+201	+0.85
藤 波		8	+132	- 32	-0.02	+308	+1.90
糸 富 士		7	+132	+ 38	+0.03	+210	+1.09
谷吉土井	照 姫 3	8	+ 60	+ 2	+0.03	+ 59	+0.02
糸 富 士		14	+ 17	+ 5	0.00	+ 45	+0.45
晴 姫	晴 茂	4	+164	+ 44	+0.10	+104	+1.02
藤 波	糸 蔵	4	+179	+ 3	+0.02	+337	+1.77
藤 波	照 美	3	+189	+ 42	+0.07	+223	+0.85
晴 姫	第7糸桜	9	+ 5	+ 21	+0.05	- 97	+0.48
谷吉土井	糸 錦 2	5	+ 67	+ 20	+0.05	+ 32	+0.32
糸 富 士	金 山	4	+290	- 43	-0.07	+875	+5.27
晴 茂	丸 山 7	3	+127	- 12	0.00	+269	+1.19
福 美	第2菊姫	3	+ 46	+ 9	0.00	+131	+0.85

表-5の2 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						
美 桜	立川17の6	5	+ 91	+ 5	+0.08	+ 17	-0.08
晴 姫		14	+ 37	+ 39	+0.10	-129	-0.84
安 金		14	+ 36	- 13	0.00	+ 79	+0.59
谷 水		9	+ 34	+ 29	+0.07	- 84	-0.48
谷吉土井		21	+ 9	- 6	-0.03	+ 82	+0.42
藤 波	第3吾妻富士	24	+ 20	- 4	-0.01	+ 86	+0.48
晴 茂		16	+ 17	+ 4	+0.03	- 19	-0.29
晴 茂	佐木森2	4	+ 47	+ 31	+0.01	+ 70	+1.02
福 美		3	+ 24	- 12	-0.01	+ 73	+0.19
晴 姫	第16笹土	4	+ 62	+ 20	+0.04	+ 14	+0.02
谷 水		19	+ 54	+ 10	+0.05	+ 1	-0.22
晴 茂		6	+ 48	+ 30	+0.06	- 44	-0.48
安 金		4	+ 41	- 27	+0.03	- 1	-0.48
安 金	岩 牡 丹	4	+195	+ 29	+0.06	+264	+1.27
福 美		5	+121	- 21	-0.05	+428	+2.32
晴 姫		3	+ 68	+ 23	+0.03	+ 59	+0.19
藤 波	神 哲	7	+168	- 33	-0.05	+520	+3.23
晴 茂		4	+127	+ 1	-0.04	+293	+1.77
晴 姫		3	+ 4	+ 17	+0.03	- 45	-0.81
晴 姫	神 茂	3	+267	+ 66	+0.14	+251	+1.19
藤 波		4	+254	+ 41	+0.02	+486	+2.52
晴 茂		3	+103	- 40	-0.06	+396	+2.19
糸 富 士		12	+ 6	+ 6	+0.03	- 45	-0.23
晴 姫	博 務 6	3	+141	+ 15	-0.02	+362	+1.85
晴 茂		4	+135	+ 28	+0.07	+147	+0.77
糸 富 士	篤 朗	5	+ 35	- 11	0.00	+ 78	+0.31
美 桜		3	+ 16	- 11	+0.05	- 95	+1.15
晴 茂		5	+ 12	- 14	-0.02	+ 72	+0.12
福 美		5	+ 4	- 4	-0.03	+108	+0.72
福 美	福 岩 田	6	+118	+ 29	+0.05	+140	+0.52
藤 波		10	+ 56	+ 18	+0.03	+ 65	+0.22
藤 波	谷 水	9	+138	+ 22	+0.06	+152	+0.63
糸 富 士	第43岩田14	3	+210	+ 16	+0.01	+438	+2.19
晴 茂	第33守玉	8	+ 47	+ 4	+0.05	- 32	+0.40
藤 波		7	+ 17	- 16	-0.02	+ 57	+0.23
晴 姫		3	+ 4	+ 48	+0.08	-153	-0.48
晴 姫	第1奥町	4	+332	+ 52	+0.09	+446	+2.27
晴 茂		5	+127	+ 42	+0.05	+186	+0.92
福 美	多 仁 繁	3	+200	+ 15	+0.04	+363	+2.19
糸 富 士		4	+ 23	+ 54	+0.09	-110	-0.48

表-5の3 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						
晴 茂	安 波 土 井	9	+166	- 2	0.00	+350	+1.85
谷 水		15	+152	+ 17	+0.05	+197	+1.19
糸 富 士		73	+ 90	- 14	-0.03	+269	+1.41
美 桜		3	+ 22	+ 4	0.00	+ 37	+0.19
晴 姫		15	+ 8	- 7	+0.03	+ 19	-0.08
山 桜	福 美	3	+ 75	+ 7	+0.02	+124	+0.52
晴 姫		13	+ 65	+ 22	+0.05	+ 12	-0.17
茂 金 春		8	+ 62	+ 36	+0.03	+ 64	+0.15
晴 姫	藤 波	7	+ 1	- 4	0.00	- 19	-0.19
晴 茂	紋 次 郎	5	+153	0	-0.01	+388	+2.32
晴 姫	忠 福	4	+ 80	+ 14	+0.04	+129	+0.77
晴 姫	神 高 福	5	+ 78	+ 38	+0.09	- 49	-0.08
糸 富 士	香 峰	3	+ 4	+ 24	+0.06	-152	-0.81
晴 姫	安 金	3	+ 56	- 4	+0.04	+ 15	+0.19
糸 富 士	茂 金	3	+207	+ 56	+0.11	+152	+0.52
晴 茂	安 隆	3	+ 20	- 39	-0.04	+114	+0.85

注) 各項目とも調査した平均値からの差である。

母方祖父に安波土井をもつ雌牛では晴茂を交配すると、肉質評点が350点改善され経営得点指数が166点上昇する。福美では山桜を交配すると肉質評点と推定DGが改善され経営得点指数が75点上昇する。

V 考 察

肉用牛飼養農家および肉用牛関係者は、経済性の高い子牛生産に適した種雄牛の選定および競争力の強い肉用牛産地形成を強く望んでいる。しかし今回の調査で材料牛の父と母方祖父の組合せが1679パターンあることは、そのなかから優秀な組合せを見つけだし改良を促進することには有効と考えられるが、1パターンの平均頭数が2.66頭しかなく、県内の肥育牛の血統が定まっていなことに繋がる。そこで、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402kg、推定DG0.71kg、格付4以上の割合33.6%、BMSNo.4.48、ロース芯面積45.2cm²、肉質評点1658点および経営得点指数767点であった。

種雄牛独自の成績では糸文が推定DGが高く、総合評価である経営得点指数が顕著に上昇した。

経営得点指数では、糸文、金鶴、高栄および茂金春が良好な成績であった。増体性の向上には糸文および茂金春、肉質の向上には藤波および福美の交配が有効と考えられた。

母方祖父に晴姫をもつ雌牛では種雄牛自体の肉質評点の改善期待度が高い藤波を交配することにより、肉質評点が向上し経営得点指数が顕著に上昇した。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晴茂と糸富士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。

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) 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