

## 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

玉城政信 長崎祐二 金城寛信 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1706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1706頭の成績の平均は、経営得点指数881点、枝肉重量400kg、推定DG0.73kg、肉質評点1838点、格付4以上34.9%、BMSNo4.53及びロース芯面積44.6cm<sup>2</sup>であった。
2. 種雄牛の総合評価である経営得点指数では藤波、晴姫、安波土井、糸蔵及び福松波が良好な成績であり、特に藤波は肉質にかかわる肉質評点及びBMSNoが優れていた。
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み合わせでは谷茂、糸蔵及び藤波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<sup>1)</sup>に続いて新たに1991年と1992年分の601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1988年4月から1992年11月の間にと畜、格付され登記の判明した1706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。

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

$$\text{枝肉歩留} : 0.62 \text{ (肉用牛生産経営技術改善事業)}^{2)}$$

生時体重：31kg（全国和牛登録協会）<sup>3)</sup>

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（大阪市中央市場、和牛去勢） (円/kg)

| 区 分    | A5   | A4   | A3   | A2   | A1   | B5   | B4   | B3   | B2   | B1   |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1988年度 | 2420 | 2103 | 1843 | 1496 | -    | 2209 | 2037 | 1795 | 1463 | -    |
| 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 | 2729 | 2169 | 1740 | 1257 | 804  | 2549 | 2092 | 1676 | 1191 | 636  |
| 5年間の平均 | 2696 | 2178 | 1792 | 1388 | 1012 | 2465 | 2110 | 1735 | 1333 | 710  |

注) 1992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     |      |      |      |      | 1012 |      |      |      |      | 710 |      |      |      |      | 408 |
| 2     |      |      |      | 1388 |      |      |      |      | 1333 |     |      |      |      | 1278 |     |
| 3     |      |      | 1657 |      |      |      |      | 1601 |      |     |      |      | 1545 |      |     |
| 4     |      |      | 1869 |      |      |      |      | 1810 |      |     |      |      | 1751 |      |     |
| 5     |      | 2024 |      |      |      |      | 1960 |      |      |     |      | 1896 |      |      |     |
| 6     |      | 2178 |      |      |      |      | 2110 |      |      |     |      | 2042 |      |      |     |
| 7     |      | 2291 |      |      |      |      | 2199 |      |      |     |      | 2107 |      |      |     |
| 8     | 2404 |      |      |      |      | 2288 |      |      |      |     | 2172 |      |      |      |     |
| 9     | 2517 |      |      |      |      | 2377 |      |      |      |     | 2237 |      |      |      |     |
| 10    | 2629 |      |      |      |      | 2465 |      |      |      |     | 2301 |      |      |      |     |
| 11    | 2741 |      |      |      |      | 2553 |      |      |      |     | 2365 |      |      |      |     |
| 12    | 2853 |      |      |      |      | 2641 |      |      |      |     | 2429 |      |      |      |     |

注1) 格付等級A5でBMSNo10を枝肉価格のA5の2629円を肉質評点とした。

2) 格付け等級A4でBMSNo6を枝肉価格のA4の2178円を肉質評点とした。

3) A5でBMSNo8の評点は、 $(2629+2178) \div 2 = 2404$ 点とした。

4) A5でBMSNo9は10と8の中間とした。又BMSNo11は、 $2629 + (2629 - 2517) = 2741$ 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、 $(2178 - 1792) \div 2.5 \times 1.5 + 1792 = 2024$ 点とした。

7) A3でBMSNo4の評点は、 $(2178 - 1792) \div 2.5 \times 0.5 + 1792 = 1869$ 点とした。

8) A3でBMSNo3の評点は、 $(1792 - 1388) \div 1.5 \times 1.0 + 1388 = 1657$ 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) 格付け等級C5以降については、AとBの差をBから差しひ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の父牛(種雄牛)は全体で120頭おり、種雄牛1頭当たりの材料牛は、平均で14.22頭であった。

また、(父)×(母方祖父)の組合せは722パターンで、1パターンの平均頭数は、2.36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、%、cm<sup>2</sup>)

| 種雄牛名      | 頭数   | 枝肉重量       | 推定DG          | 肉質評点         | 格付4以上 | BMS No        | ロース芯面積       | 経営得点指数      |
|-----------|------|------------|---------------|--------------|-------|---------------|--------------|-------------|
| 藤 波       | 39   | 373        | 0.70          | 2160         | 82.1  | 6.41          | 45.0         | 983         |
| 晴 姫       | 62   | 422        | 0.76          | 1905         | 40.3  | 4.87          | 45.8         | 940         |
| 安 波 土 井   | 188  | 390        | 0.70          | 2050         | 56.4  | 5.69          | 47.8         | 932         |
| 糸 蔵       | 19   | 368        | 0.77          | 1810         | 31.6  | 4.47          | 42.2         | 922         |
| 福 松 波     | 24   | 372        | 0.72          | 1944         | 37.5  | 5.46          | 43.8         | 920         |
| 富 士 晴     | 162  | 436        | 0.79          | 1779         | 28.4  | 4.23          | 46.3         | 915         |
| 糸 錦 2     | 19   | 425        | 0.77          | 1810         | 36.8  | 4.05          | 47.9         | 906         |
| 北 国 7 の 3 | 13   | 412        | 0.70          | 1951         | 46.2  | 5.00          | 43.2         | 903         |
| 福 美       | 74   | 411        | 0.72          | 1924         | 52.7  | 5.08          | 43.4         | 899         |
| 糸 富 士     | 394  | 408        | 0.74          | 1834         | 33.2  | 4.57          | 42.7         | 879         |
| 岩 牡 丹     | 75   | 400        | 0.72          | 1699         | 21.3  | 3.72          | 46.2         | 798         |
| 糸 松       | 99   | 403        | 0.71          | 1698         | 20.2  | 3.71          | 44.8         | 791         |
| 篤 郎       | 9    | 367        | 0.63          | 1857         | 33.3  | 4.22          | 43.1         | 777         |
| 神 哲       | 57   | 378        | 0.67          | 1763         | 26.3  | 4.02          | 43.4         | 775         |
| 第 3 吾妻富士  | 30   | 375        | 0.74          | 1545         | 6.7   | 2.90          | 42.1         | 741         |
| 立川 17 の 6 | 66   | 365        | 0.65          | 1626         | 7.6   | 3.27          | 42.0         | 693         |
| 計又は平均標準偏差 | 1706 | 400<br>±46 | 0.73<br>±0.11 | 1838<br>±354 | 34.9  | 4.53<br>±2.03 | 44.6<br>±5.8 | 881<br>±197 |

1. 枝肉重量

富士晴の枝肉重量が436kg、糸錦2が425kg及び晴姫422kgで、全種雄牛平均400kgよりそれぞれ36kg、25kg及び22kg上回っていた。しかし糸蔵や藤波は平均よりそれぞれ32kg及び27kg劣っていた。

2. 推定DG

種雄牛の推定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及び糸蔵が0.77kgで、全種雄牛平均の0.73kgよりそれぞれ0.06kg及び0.04kg上回っていた。

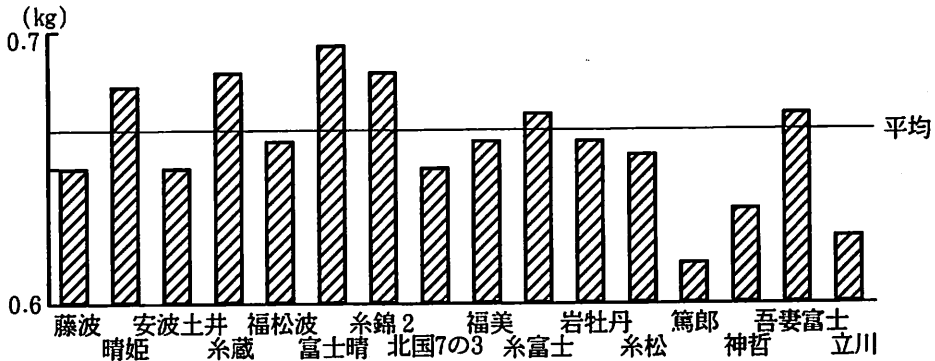


図-1 推定DG

3. 肉質評点

種雄牛毎の肉質評点を図-2に示した。藤波が2160点、続いて安波土井2050点、北国7の3が1951点で、全種雄牛平均の1838点よりそれぞれ322点、212点及び113点上回っていた。

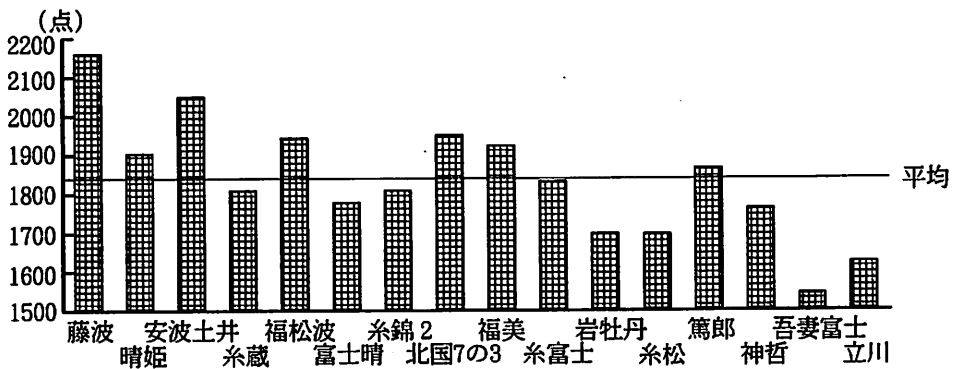


図-2 肉質評点

4. 格付

格付で4以上の割合を図-3に示した。4以上の割合は藤波が82.1%、安波土井が56.4%及び福美52.7%で、全種雄牛平均の34.9%よりそれぞれ47.2%、21.5%及び17.8%上回っていた。

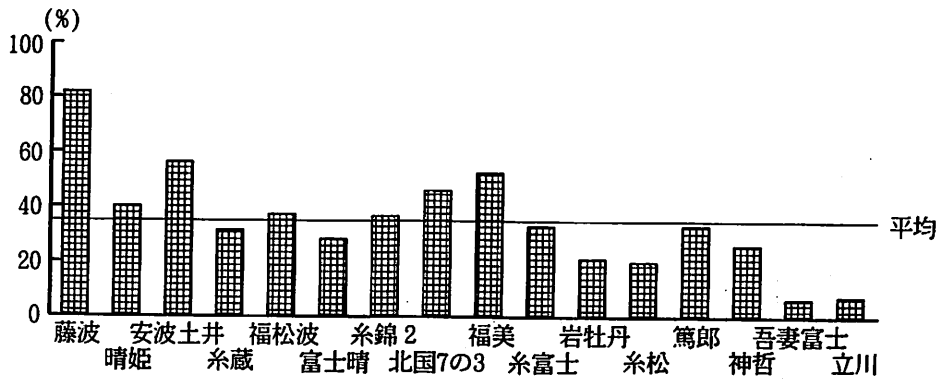


図-3 格付4以上

5. BMSNo

種雄牛毎のBMSNoを図-4に示した。藤波が6.41、安波土井5.69及び福松波5.46で、全種雄牛平均の4.53よりそれぞれ1.88、1.16及び0.93上回っていた。

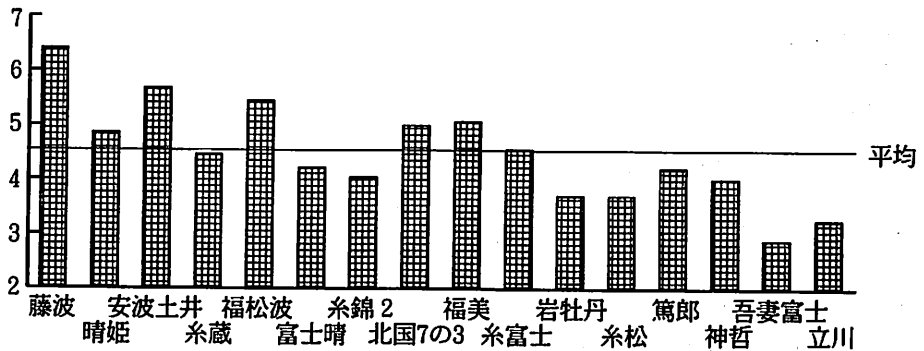


図-4 BMS No

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。糸錦2が47.9cm<sup>2</sup>、安波土井47.8cm<sup>2</sup>及び富士晴46.3cm<sup>2</sup>で、全種雄牛平均の44.6cm<sup>2</sup>よりそれぞれ3.3cm<sup>2</sup>、3.2cm<sup>2</sup>及び1.7cm<sup>2</sup>上回っていた。

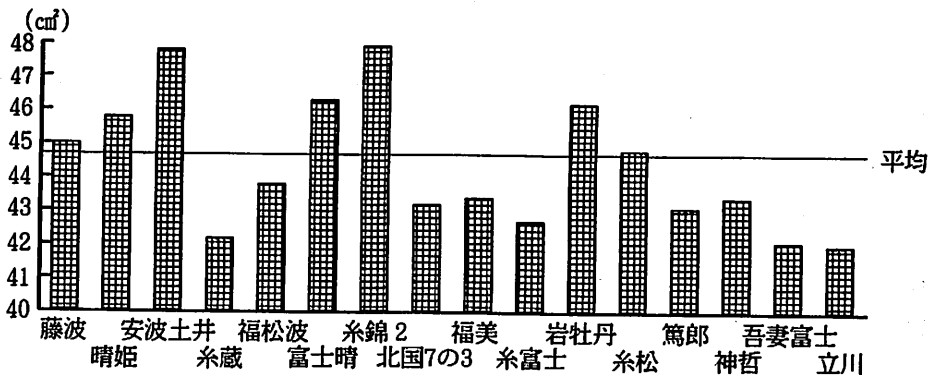


図-5 ロース芯面積

## 7. 経営得点指数

種雄牛の経営得点指数を図-6に示した。藤波が983点で最も経営得点指数が良く、平均の881点より102点高かった。続いて晴姫940点及び安波土井が932点で、平均より59点及び51点上回っていた。

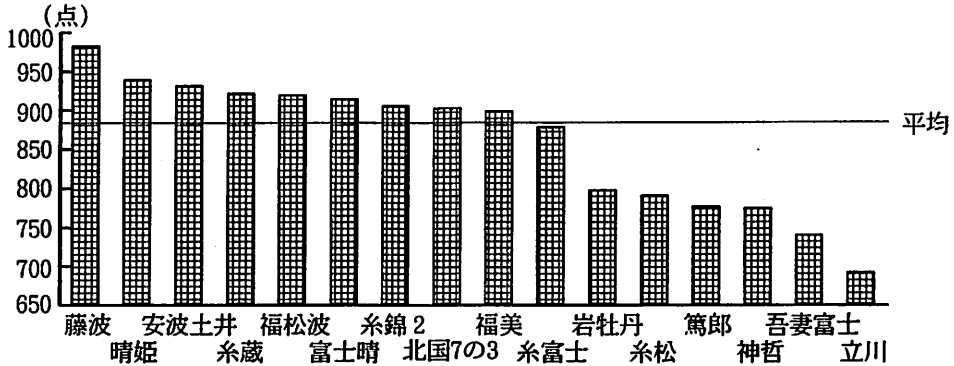


図-6 経営得点指数

## 8. 改善期待度

各項目の改善期待度を表-4に示した。BMSNoの成績が優れている藤波及び安波土井、推定DGの高い晴姫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、%、cmf)

| 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 |   | BMS No |   | ロース芯面積 |   |
|--------|--------|---|------|---|-------|---|------|---|-------|---|--------|---|--------|---|
|        | 点      | 順 | kg   | 順 | cmf   | 順 | kg   | 順 | cmf   | 順 | cmf    | 順 |        |   |
| 藤波     | +102   | ① | -27  |   | -0.03 |   | +322 | ① | +47   | ① | +1.88  | ① | +0.4   | ⑥ |
| 晴姫     | +59    | ② | +22  | ③ | +0.03 | ④ | +67  | ⑥ | +5    | ⑤ | +0.34  | ⑥ | +1.2   | ⑤ |
| 安波土井   | +51    | ③ | -10  | ⑨ | -0.03 |   | +212 | ② | +22   | ② | +1.16  | ② | +3.2   | ② |
| 糸蔵     | +41    | ④ | -32  |   | +0.04 | ② | -28  | ⑨ | -3    |   | -0.06  | ⑧ | -2.4   |   |
| 福松波    | +39    | ⑤ | -28  |   | -0.01 | ⑦ | +106 | ④ | +3    | ⑥ | +0.93  | ③ | -0.8   | ⑧ |
| 富士晴    | +34    | ⑥ | +36  | ① | +0.06 | ① | -59  |   | -7    | ⑩ | -0.30  | ⑨ | +1.7   | ③ |
| 糸錦2    | +25    | ⑦ | +25  | ② | +0.04 | ② | -28  | ⑨ | +2    | ⑦ | -0.48  |   | +3.3   | ① |
| 北国7の3  | +22    | ⑧ | +12  | ④ | -0.03 |   | +113 | ③ | +11   | ④ | +0.47  | ⑤ | -1.4   |   |
| 福美     | +18    | ⑨ | +11  | ⑤ | -0.01 | ⑦ | +86  | ⑤ | +18   | ③ | +0.55  | ④ | -1.2   | ⑨ |
| 糸富士    | -2     | ⑩ | +8   | ⑥ | +0.01 | ⑤ | -4   | ⑧ | -2    | ⑨ | +0.04  | ⑦ | -1.9   |   |
| 岩牡丹    | -83    |   | 0    | ⑧ | -0.01 | ⑦ | -139 |   | -14   |   | -0.81  |   | +1.6   | ④ |
| 糸松     | -90    |   | +3   | ⑦ | -0.02 | ⑩ | -140 |   | -15   |   | -0.82  |   | +0.2   | ⑦ |
| 篤郎     | -104   |   | -33  |   | -0.10 |   | +19  | ⑦ | -2    | ⑧ | -0.31  | ⑩ | -1.5   |   |
| 神哲     | -106   |   | -22  | ⑩ | -0.06 |   | -75  |   | -9    |   | -0.51  |   | -1.2   | ⑨ |
| 第3吾妻富士 | -140   |   | -25  |   | +0.01 | ⑤ | -293 |   | -28   |   | -1.63  |   | -2.5   |   |
| 立川17の6 | -188   |   | -35  |   | -0.01 |   | -212 |   | -27   |   | -1.26  |   | -2.6   |   |

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<sup>1)</sup>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、改善期待度から藤波が優れており経営得点指数で+102点と高い結果となった。このことは藤波が、肉質評点、格付4以上、BMSNo等の肉質にかかる項目で優秀なためである。続いて晴姫も経営得点指数が+59点と高かった。推定DGは、藤波よりも良く、肉質評点も上位であり大きな欠点のない種雄牛である。

安波土井及び糸蔵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 種雄牛の組合わせ(父×母方祖父)による改善期待度 (頭、kg、cm<sup>2</sup>)

| 種 雄 牛 名 |      |                                     | 経営得点指数 | 枝肉重量 | 推定DG | 肉質評点  | BMS No | コース芯面積 |      |
|---------|------|-------------------------------------|--------|------|------|-------|--------|--------|------|
| 父       | 母方祖父 | 頭数                                  |        |      |      |       |        |        |      |
| 谷       | 茂    | 糸 富 士                               | 7      | +190 | -20  | -0.03 | +529   | +3.33  | +1.1 |
| 糸       | 蔵    |                                     | 5      | +188 | +24  | +0.08 | +188   | +1.07  | 0.0  |
| 藤       | 波    |                                     | 13     | +158 | -22  | -0.04 | +454   | +2.85  | -0.8 |
| 糸       | 松    |                                     | 11     | +60  | +21  | +0.03 | +62    | +0.20  | +2.8 |
| 晴       | 姫    |                                     | 12     | +54  | +34  | +0.05 | +3     | +0.22  | +1.0 |
| 岩       | 牡丹   |                                     | 8      | +30  | +16  | +0.05 | -32    | -0.53  | +2.5 |
| 福       | 美    |                                     | 23     | +27  | +14  | -0.01 | +103   | +0.73  | -2.8 |
| 福       | 松波   |                                     | 4      | +27  | -6   | -0.03 | +162   | +1.47  | -1.6 |
| 晴       | 糸    | 第7糸桜                                | 6      | +153 | +19  | +0.04 | +233   | +1.14  | +2.7 |
| 糸       | 富    |                                     | 4      | +132 | +24  | +0.03 | +206   | +1.18  | -0.7 |
| 北       | 国7の3 | 糸 夏 野                               | 4      | +161 | +26  | +0.07 | +149   | +1.22  | -0.6 |
| 糸       | 富    |                                     | 3      | +139 | +53  | +0.09 | +93    | +0.14  | +3.4 |
| 糸       | 富    | 北国7の3<br>賢 晴<br>照 姫<br>大 山<br>気 高 栄 | 4      | +2   | +10  | +0.02 | -60    | -0.28  | -1.4 |
| 糸       | 富    |                                     | 8      | +55  | +25  | 0.00  | +127   | +0.47  | -0.5 |
| 糸       | 富    |                                     | 3      | +18  | +20  | +0.04 | -52    | -0.20  | -2.8 |
| 糸       | 富    |                                     | 3      | +25  | +30  | +0.06 | -105   | -0.28  | +0.6 |
| 糸       | 富    |                                     | 3      | +20  | +11  | +0.03 | -3     | +0.14  | -5.6 |
| 晴       | 茂    | 立川17の6                              | 3      | +182 | +13  | +0.13 | +92    | +1.47  | -6.3 |
| 晴       | 姫    |                                     | 3      | +110 | +19  | +0.10 | -8     | -0.53  | +6.7 |
| 福       | 美    |                                     | 7      | +9   | +18  | +0.01 | +14    | +0.04  | -1.8 |
| 晴       | 糸    | 第3吾妻富士                              | 4      | +204 | +31  | +0.13 | +91    | +0.47  | -0.4 |
| 藤       | 波    |                                     | 4      | +152 | -42  | -0.01 | +388   | +2.22  | +2.4 |
| 糸       | 富    | 第43岩田10<br>第43岩田14<br>神 茂           | 3      | +41  | +26  | +0.03 | +44    | +1.14  | -3.9 |
| 糸       | 富    |                                     | 7      | +36  | +4   | -0.03 | +162   | +1.04  | +4.3 |
| 晴       | 姫    |                                     | 3      | +33  | +45  | +0.03 | +45    | -0.20  | -0.6 |

| 種雄牛名                                 |            |    | 経営得点指数 | 枝肉重量 | 推定D G | 肉質評点 | BMS No | ロース芯面積 |
|--------------------------------------|------------|----|--------|------|-------|------|--------|--------|
| 父                                    | 母方祖父       | 頭数 |        |      |       |      |        |        |
| 立川17の6<br>福美                         | 第16笹土      | 3  | +47    | -21  | +0.11 | -167 | -1.20  | -4.3   |
|                                      |            | 6  | +8     | +43  | +0.04 | -42  | +0.14  | +2.1   |
| 岩牡丹<br>福美                            | 篤郎         | 5  | +49    | +8   | +0.04 | +39  | -0.13  | +2.6   |
|                                      |            | 3  | +16    | 0    | -0.04 | +150 | +0.80  | -2.3   |
| 福美                                   | 福岩田        | 4  | +103   | +36  | +0.05 | +119 | +0.47  | +0.4   |
| 福系系系系<br>美富士富士富士光<br>多富一茂福<br>仁繁栄福金藤 |            | 3  | +146   | +17  | +0.02 | +305 | +2.14  | -0.6   |
|                                      |            | 3  | +130   | +27  | +0.03 | +216 | +0.80  | +0.1   |
|                                      |            | 7  | +25    | -1   | +0.01 | +35  | +0.18  | -1.6   |
|                                      |            | 8  | +56    | +21  | +0.03 | +70  | -0.03  | -0.9   |
|                                      |            | 3  | +27    | +26  | +0.08 | -119 | -0.53  | -0.6   |
| 晴谷系<br>姫水士<br>富士                     | 安波土井       | 3  | +177   | +31  | +0.05 | +282 | +1.80  | +0.4   |
|                                      |            | 7  | +136   | +38  | +0.08 | +95  | +0.76  | +4.4   |
|                                      |            | 9  | +112   | -17  | -0.04 | +374 | +2.33  | +0.5   |
| 糸富系<br>富士                            | 安森土井<br>奥繁 | 2  | +153   | +23  | +0.05 | +193 | +0.80  | -2.3   |
|                                      |            | 24 | +4     | +12  | -0.03 | +112 | +0.22  | +1.6   |

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、藤波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、谷茂と藤波については、枝肉重量のマイナスを配慮する必要がある。

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<sup>4)</sup>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、と畜成績の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、1991、種雄牛の現場評価 第1報、沖繩畜試研報、29、53~61
- 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