

大ヨークシャー種系統豚造成試験

前田育子・吉田繁樹^{*1}・坂代江・相馬由和

要 約

平成8年より、大ヨークシャー種系統豚「ローズW-1」の後継系統豚の造成を開始し、平成13年度までに第5世代(G5)の生産、選抜、育成が終了した。

改良形質及び改良目標値は、産肉能力において1日平均増体重(DG)が900g、背脂肪層の厚さ(BF)が1.50cm、ロース断面積(EM)が33.0cm²であり、DGは第3世代(G3)で改良目標値に到達した。BF及びEMについては、第2世代(G2)までに改良の方向にむかわなかったことから、G3で選抜指数式を変更し、さらに第4世代(G4)以降はBLUP法を用いて選抜したところG5で改良目標値に到達した。

繁殖能力の改良目標値は、1腹平均生産子豚数(産子数)が10.0頭、育成率が90.0%で独立淘汰法により選抜した。

産子数については、G5で9.20頭となりG4の9.50頭を下回ったが、育成率はG5で91.8%となり改良目標値を上回る成績となった。

肢蹄の強健性は、独立淘汰法で選抜し、G5までに極端に悪いものは排除されてきた。

キーワード：系統造成豚、DG、BF、EM、産子数、育成率、肢蹄の強健性、選抜指数式
独立淘汰法、BLUP法

緒 言

遺伝的に斉一性に富み、能力の高い系統間交雑により生産された揃いのよい肉豚は、近年の消費者の良質・安全志向も伴い、銘柄豚肉として付加価値をつけて販売されている。

本県は、全国に先駆け、昭和45年よりランドレース種の系統造成を開始し、昭和54年に「ローズ」がわが国第1号の系統豚として認定された。

その後、昭和62年に大ヨークシャー種系統豚「ローズW-1」、さらに、平成7年にはランドレース種系統豚「ローズL-2」が認定され、この2系統とデュロック種系統豚「サクラ201」の3系統間交雑で本県の銘柄豚肉であるローズポークの生産を行っている。

しかし、「ローズW-1」は維持にはいって14年がすでに経過し、平成14年が維持限界の時期となるため、当所では、平成8年より「ローズW-1」の後継系統豚「ローズW-2」(仮称)の造成を開始した。1年で世代を更新していき、6世代(G6)で平均血縁係数20%以上、最低血縁係

数10%の集団として造成を完了する。

平成13年度においては、G5の生産、選抜、育成を行った。

材料及び方法

1. 基礎豚の導入

平成8年に雄12頭(アメリカ産4頭、系統豚6頭、その他2頭)、雌57頭(アメリカ産6頭、系統豚7系統34頭、県外産6頭、県内産11頭)を導入し、基礎豚とした。

2. 選抜方法

基礎豚を交配し、閉鎖群で子豚を生産し、体重30kg時に1腹から雄1頭、雌2頭、調査豚2頭を選定した。

選定された雄1頭と雌2頭は、さらに、発育性、肢蹄の強健性の調査をすすめ、105kg到達時に雄8頭、雌60頭を選抜した。また、調査豚2頭のと体形質もあわせて調査し¹⁾選抜の参考とした。

肢蹄の強健性は、東京都畜産試験場方式で、

*1 現 茨城県県南地方総合事務所

管の太さ、ひづめ、四肢の長さや形、つなぎ、歩様の5項目について0, -1, -2の三段階評価を行い、その合計を得点とした。

選抜方法は、G1, G2においては、産肉能力は、選抜指数式I(1)で、繁殖能力及び肢蹄の強健性は独立淘汰法で選抜した。

G3の産肉能力は、G1及びG2の選抜の結果、BF及びEMが改良の方向に向かわなかったため、選抜指数式をI(2)に変更した。

$$I(1) = 0.0790 \times DG - 12.1197 \times BF + 1.5345 \times EM - 44.2997$$

$$I(2) = 0.0356 \times DG - 34.2548 \times BF + 1.4931 \times EM + 33.0897$$

さらにG4以降、BLUP法を用いて選抜し、総合育種価の計算式は以下の通りとした。

$$H = 0.0356 DG_{BV} - 34.2548 BF_{BV} + 1.4931 EM_{BV}$$

BV: 育種価

また、G3以降の繁殖能力及び肢蹄の強健性は、G1, G2同様独立淘汰法によった。

改良形質及び改良目標は表1のとおりとした。

| 改良形質 | 改良目標値 | 備考 |
|----------------------|-------|------------|
| DG(g) | 900.0 | 30kg~105kg |
| BF(cm) | 1.5 | 体長の1/2部位 |
| EM(cm ²) | 33.0 | 体長の1/2部位 |
| 産子数(頭) | 10.0 | |
| 育成率(%) | 90.0 | |
| 肢蹄 | 強健なもの | |

結果及び考察

平成8年に基礎豚を導入し、平成9年度にG1の生産、選抜を行い、以後、閉鎖群で交配を繰り返す、平成13年度はG5の生産、選抜、育成を行った。

表2 選抜率

| 世代 | 雄 | | | 雌 | | |
|----|------|------|--------|------|------|--------|
| | 育成頭数 | 選抜頭数 | 選抜率(%) | 育成頭数 | 選抜頭数 | 選抜率(%) |
| G1 | 35 | 8 | 22.9 | 60 | 56 | 93.3 |
| G2 | 33 | 9 | 27.3 | 96 | 56 | 60.4 |
| G3 | 42 | 10 | 23.8 | 94 | 60 | 63.8 |
| G4 | 41 | 10 | 24.4 | 94 | 60 | 63.8 |
| G5 | 41 | 8 | 19.5 | 92 | 60 | 65.2 |

DGは、G3で改良目標値に到達したが、BF及びEMは、G2までで改良の方向に向かわなかったためG3で選抜指数式を見直し、さらに、G4以降、BLUP法を利用したところ、G5でBF, EMともに改良目標値に到達した。

表3 1日平均増体重(g)

| 世代 | 雄 | | 雌 | |
|----|---------|----------|---------|---------|
| | 検定豚 | 選抜豚 | 検定豚 | 選抜豚 |
| G1 | 795±114 | 853±72 | 664±126 | 665±129 |
| G2 | 900±102 | 978±48 | 811±88 | 848±69 |
| G3 | 966±93 | 1000±100 | 814±101 | 834±96 |
| G4 | 919±133 | 962±81 | 810±92 | 827±85 |
| G5 | 991±113 | 987±110 | 853±107 | 875±102 |

表4 背脂肪層の厚さ(cm)

| 世代 | 雄 | | 雌 | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 検定豚 | 選抜豚 | 検定豚 | 選抜豚 |
| G1 | 1.39±0.25 | 1.54±0.25 | 1.66±0.27 | 1.66±0.27 |
| G2 | 1.58±0.31 | 1.57±0.37 | 1.76±0.34 | 1.74±0.34 |
| G3 | 1.72±0.28 | 1.54±0.22 | 1.71±0.26 | 1.64±0.21 |
| G4 | 1.50±0.32 | 1.43±0.35 | 1.31±0.32 | 1.28±0.27 |
| G5 | 1.65±0.37 | 1.29±0.37 | 1.57±0.29 | 1.51±0.23 |

表5 ロース断面積(cm²)

| 世代 | 雄 | | 雌 | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 検定豚 | 選抜豚 | 検定豚 | 選抜豚 |
| G1 | 31.0±5.05 | 31.6±2.96 | 31.4±4.67 | 31.3±2.61 |
| G2 | 31.3±2.92 | 32.9±2.46 | 29.9±3.68 | 31.2±3.31 |
| G3 | 28.1±3.47 | 30.2±4.02 | 30.9±3.82 | 31.7±3.77 |
| G4 | 30.3±4.87 | 33.1±3.10 | 29.5±4.35 | 30.2±4.51 |
| G5 | 34.5±4.10 | 33.3±2.51 | 34.6±3.87 | 34.4±3.31 |

これまで、系統造成においては、DG, BF, EMが主な改良形質であったが、最近では、肢蹄の強健性や肉質をとりあげた系統造成も行われている。

当所においても、G1より肢蹄の強健性を独立淘汰法で選抜してきたところ、これまでに極端に悪いものはいなくなった。

表6 肢蹄の強健性

| 世代 | 雄 | | 雌 | |
|----|------------|------------|------------|------------|
| | 検定豚 | 選抜豚 | 検定豚 | 選抜豚 |
| G1 | -4.50±1.46 | -2.90±0.35 | -4.30±1.29 | -4.30±1.29 |
| G2 | -3.45±1.06 | -2.89±1.05 | -4.48±1.18 | -4.33±1.11 |
| G3 | -4.00±0.88 | -3.90±0.74 | -4.91±1.20 | -4.83±0.91 |
| G4 | -3.93±1.23 | -3.20±0.98 | -4.07±1.09 | -3.91±0.88 |
| G5 | -3.10±1.18 | -2.50±1.20 | -3.62±1.09 | -3.38±0.90 |

繁殖成績は、産子数は、G3で8.39頭、G4で9.50頭とかなり改善されてきたが、G5で9.20頭となり、改良目標値まで0.8頭となった。

しかし、G5で産子数は少なくなったが3週齢頭数は、G4で8.51頭、G5で8.50頭とほぼ同様の成績であり、さらに、離乳時育成率は、G5で91.8%と改良目標値をクリアした。

系統造成では、環境条件の差をできるだけ少なくするために、短期間に種付けを行い、分娩時期を揃えている。当所においては、3月下旬から約

2か月間をかけて種付けをおこなっているため、分娩時期が7月から9月初旬までと1年で一番暑い時期の分娩となっている。また、交配月齢が若いものも含まれ、そのことが産子数に影響していると思われた。

表7 繁殖成績

| 世代 | 産子数 | 3週齢頭数 | 育成率 |
|----|-----------|-----------|------|
| G1 | 8.27±3.19 | 7.18±2.76 | 86.8 |
| G2 | 9.07±3.08 | 8.57±3.12 | 94.5 |
| G3 | 8.39±3.09 | 7.35±2.83 | 87.6 |
| G4 | 9.50±2.18 | 8.51±2.29 | 89.6 |
| G5 | 9.20±2.50 | 8.50±2.40 | 91.8 |

系統造成豚の認定基準で、平均血縁係数は最終世代で20%以上なければならない。G5で16.53%であり、最終世代で20%を越えるか微妙な状況になったため、選抜頭数をこれまで雌60頭、雄10頭としていたがG5で雄の選抜頭数を8頭とした。

表8 近交係数、血縁係数の世代変化

| 世代 | 近交係数 | 血縁係数 |
|----|-----------|------------|
| G0 | 6.90±6.82 | 1.11±6.71 |
| G1 | 0.05±0.39 | 4.40±10.16 |
| G2 | 0.12±0.44 | 8.44±10.02 |
| G3 | 1.31±1.51 | 12.00±8.91 |
| G4 | 2.76±0.89 | 14.01±7.74 |
| G5 | 4.96±0.85 | 16.53±7.46 |

現在、系統造成中の「ローズW-2」(仮称)は、最終世代のG6で繁殖能力のうち産子数で改良目標値10頭の達成は非常に難しいと思われる。

しかし、当所で実施している系統造成途中豚を利用した二元交雑豚性能調査試験において、2産ないしは3産目での産子数は11.3頭²⁾という成績が得られている。さらに、G5の育成率が90%を越えていることから繁殖能力には問題はないものと思われた。

また、体型は、群として揃っており、中軀の伸びは中程度であるものの、体の幅、深みに富み、後軀は充実していることから「ローズW-2」(仮称)は、「ローズW-1」の後継豚として十分普及できるであろう。

引用文献

- 1) 坂代江・吉田繁樹, 豚の産肉能力に関する試験, 茨城県畜産センター研究報告, 2001
- 2) 大川清充・谷田部隆, 二元交雑豚の性能調査試験, 茨城県畜産センター研究報告, 2001