

大ヨークシャー種系統豚造成試験

真原隆治^{※1}・丸山 健^{※2}・吉田繁樹・相馬由和

要 約

平成8年より、系統豚「ローズW-1」の後継系統豚の造成を行ない、平成12年度までに第4世代(G4)の生産、選抜が終了している。

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G4ではBLUP法を用いて選抜したところ改良目標値に近づいた。

繁殖能力において、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、G1からG4まで独立淘汰法により選抜した。

産子数については、G4で9.50頭でまだ0.5頭の改良が必要である。産子数のように遺伝率の低い形質については選抜による改良が困難なことから、BLUP法を用いるなどして対応する必要がある。

肢蹄の強健性は、独立淘汰法で選抜し、G4までに極端に悪いものは排除された。

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

現在、本県の銘柄豚肉であるローズポークの生産は、平成7年認定のランドレース種系統豚「ローズL-2」に昭和62年認定の大ヨークシャー種系統豚「ローズW-1」を交配して生産されたF1雌豚に、デュロック種系統豚サクラ201を交配して行われている。

系統豚の維持は、造成期間中と同様に閉鎖群で交配を続けるため、年々血縁係数が高くなり、有効利用年数は造成完了後、概ね15年とされている。

「ローズW-1」は維持に入って13年が経過し、平成14年が維持限界の時期となる。

そこで、当所では、平成14年に造成完了となるよう、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。

平成12年度においては、G4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頭の発育性、肢蹄の強健性を調査し、105kg到達時に雄10頭、雌60頭を選抜した。さらに、調査豚2頭のと体形質もあわせて調査した。

肢蹄の強健性は、東京都畜産試験場方式で、管の太さ、ひづめ、四肢の長さとし、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。

※1 現 茨城県県北家畜保健衛生所

※2 現 茨城県農業総合センターつくば地域農業改良普及センター

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。さらにG4ではBLUP法を用いて選抜した。

また、G3、G4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。

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

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

1年で世代を更新していき、6世代目で平均血縁係数20%、最低血縁係数10%の集団として造成を完了する。

3. 改良目標

改良形質及び改良目標は表1のとおりとした。

表1 改良目標

項目	雄	雌	平均	備考
1日平均増体重(g)	920	880	900	30~105kg
背脂肪層の厚さ(cm)	1.46	1.54	1.50	体長の1/2部位
コース断面積(cm ²)	33.5	32.5	33.0	
1腹平均生産子豚数(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し、平成12年度はG4の生産、選抜を行った。

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	58	60.4
G3	42	10	23.8	94	60	63.8
G4	41	10	24.4	94	60	63.8

DGは、G3で改良目標値に到達したが、BF及び

EMは、G2までに改良の方向に向かわず、G3で選抜指数式を見直し、さらに本年度BLUP法を利用したところ、G4でBF、EMは改良目標値に近づいた。

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

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

表5 コース断面積 (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	31.38±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

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より独立淘汰法で肢蹄の強健性を選抜したところ、G4までで極端に悪いものはいなくなっている。

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

表7 繁殖成績

世代	産子数(頭)	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	96.2

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	2.23±0.90	13.07±7.95

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、改良目標値にはあと0.5頭の改良が必要である。系統造成では、環境を揃えることにより、誤差を少なくしなければならないことから、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のではないかと思われた。

そして、一般に、産子数は遺伝率が低いことや雌の記録しか得られない限性形質であることから選抜による改良が困難な形質のひとつと考えられてきた。

しかし、BLUP法では、選抜候補に加え、その血縁関係にある個体の記録（血縁情報）を利用することによって選抜の正確度を高めることができることから、G5の繁殖能力の選抜法に加えることも考えている。

また、肉質については、平成9年度に、フケ肉の原因遺伝子のDNA検査で豚リアノジン受容体1遺伝子を検出し、保有豚を排除している。

現在、系統造成中の「ローズW-2」は、改良目標の達成が難しいと思われる形質があるものの、平成14年に計画通り造成完了の見込みであり、「ローズW-1」の後継豚として普及できるであろう。

引用文献

- 1) 佐藤正寛・古川力、ブタの閉鎖集団において血縁個体の情報量が産子数の改良に与える影響、日畜会報、69、592-598、1998