

ランドレース種系統造成試験

須永静二¹，海老沢重雄，楠原徹，相馬由和

The strain breeding experiment with Landrace

Seiji SUNAGA, Shigeo EBISAWA, Toru KUSUHARA, Yoshikazu SOMA

要 約

ランドレース種系統豚「ローズL-2」の後継系統豚として「ローズL-3(仮称)」を造成する。基礎豚とするため、平成15、16年度に県外の系統豚及び系統造成途中世代豚を雄9頭、雌35頭導入し、また、アメリカから凍結精液を6頭(各10本)輸入した。また、これらの導入豚等から、基礎豚(G0)として、雄17頭(導入豚9頭、所内飼養豚4頭、輸入凍結精液4頭)、雌53頭(導入豚29頭、所内飼養豚20頭、「ローズL-2」4頭)を選定し、交配した。平成17年度から第1世代の生産を始め、平成22年度に造成完了を予定している。また、「ローズL-3」は、各選抜形質に加えて肉の締まり、肢蹄の強健性、及び抗病性にも重点を置いて改良を進めていくこととする。

平成17年度は、第1世代(G1)を生産し、1次選抜は、①同腹生産子豚が6頭以上、②乳器は並び・形が良く、不正のないもの、③肢蹄は強健なものを、独立淘汰法で行い、2次選抜は、改良目標を1日平均増体重(DG)が900g、背脂肪層の厚さ(BF)が1.6cm、産子数(LS)が11頭とし、MBLUP法で算出した総合育種価で行った。G1として、雄は37頭から10頭、雌は73頭から60頭を選抜し、選抜豚の産肉成績は、DGは、雄が892.4g、雌が708.4g、BFは、雄が1.5cm、雌が1.4cmであった。

キーワード 系統豚、DG、BF、抗病性、肉の締まり

緒 言

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

その後、昭和62年に大ヨークシャー種「ローズW-1」、平成6年にランドレース種「ローズL-2¹⁾」、平成15年に大ヨークシャー種「ローズW-2²⁾」を造成し、系統豚として認定された。

これらの系統豚は、本県の銘柄豚肉であるローズポークやその他高品質豚肉生産の基礎豚として県内で広く利用され、高く評価されているところである。

しかし、系統豚は維持の期間中も造成中と同様に閉鎖群で交配し更新を続けるため、年々近交係数が高くなり、それに伴い近交退化により生産性が低下し、有効利用年数は概ね15年といわれている。

平成6年に系統豚として認定された「ローズL-2」は平成22年には有効利用年数の限界を迎えるた

め、平成15年度から「ローズL-2」の後継系統の造成を開始した。

これまで、系統造成の改良は、産肉能力(DG、BF、コース断面積(EM))、繁殖能力(1腹平均生産子数)に重点が置かれていたが、現在では、肢蹄の強健性や抗病性を改良形質とする造成が行われている。

「ローズL-3」の選抜形質は、産肉性及び繁殖性に加え肉の締まり、肢蹄の強健性とし、抗病性についても改良を進めていくこととする。

材料および方法

1 全体計画

平成15・16年度に基礎豚候補となる所内飼養豚等の能力調査を行うとともに、各県の系統豚及び系統造成途中世代豚の導入と、凍結精液も海外から輸入する。

平成17年度から第1世代(G1)の生産、選抜を行う。以後、閉鎖群で交配し、1世代1年で選

抜を繰り返す、平成22年度に造成を完了する。

2 基本計画

- 1) 集団の規模：雄10頭、雌60頭の合計70頭で造成終了まで閉鎖群とする。
- 2) 交配：12月から2月にかけて交配を行い、4月から6月にかけて集中分娩させる。
- 3) 第1次選抜：体重30kg時に行い、1腹から雄1頭、雌2頭、と体形質を調査するための調査豚2頭(去勢1頭、雌1頭)を選抜する。
- 4) 第2次選抜：体重105kg時に行い、雄10頭、雌60頭を選抜し、次世代豚の生産に使用する。

3 改良目標

DGは体重30kgから105kgで900gとし、BFは体重105kg到達時の体長の1/2部位で1.6cm、LSは11.0頭とする。

4 選抜方法及び選抜形質

1次選抜(体重30kg)時には、同腹生産子数と乳器を独立淘汰法で選抜する。

2次選抜(体重105kg)時には、DG、BF、LSをMBLUP法により総合育種価を算出して選抜する。

肉の締まりは、体重80kg時に体長1/2部位の皮下脂肪(内層)をバイオプシーし、脂肪の融点を測定し、独立淘汰法で選抜する。

肢蹄の強健性は、カナダ豚改良センター方式を用い、前肢は前方、側面からの観察とつなぎの角度、後肢は後方、側面からの観察とつなぎの角度を1～5段階でスコア化し、独立淘汰法で選抜した。

5 基礎豚(G0)の繁殖性

G0の雌53頭の繁殖性について、分娩率、1腹平均産子数、育成率及び3週齢時総体重等を調査した。

6 第1世代(G1)の産肉性及び背脂肪の融点

G1の産肉性(DG、BF、EM)及び背脂肪の融点について調査した。

7 豚インフルエンザ抵抗性遺伝子Mx1の診断

G1について、豚インフルエンザ抵抗性遺伝子Mx1の診断をプレスクライプ・ゲノミックス(株)に依頼した。

結 果

1 基礎豚(G0)の繁殖成績

G0の繁殖成績(n=53)を表1に示した。

交配種雌頭数53頭中39頭が受胎し、受胎率は73.6%、1腹平均産子数は10.23頭、離乳時育

成率は92.5%、3週齢時総体重は53.07kgであった。

2 第1世代(G1)の産肉成績

G1として、雄は37頭から10頭、雌は73頭から60頭を選抜した。選抜したG1の産肉成績を表2に示した。DGは、雄が987.8g、雌が708.5g、BFは、雄が1.7cm、雌が1.4cmであった。EMは、雄30.9cm²、雌は30.1cm²であった。

3 育成豚及びG1の背脂肪の融点

育成豚及び選抜したG1の背脂肪の融点を表3に示した。

育成豚の融点は、雄で35℃以下は5頭、36℃以上は29頭、雌で35℃以下は24頭、36℃以上は57頭であった。育成豚の中から選抜したG1の融点は、雄で35℃以下は1頭、36℃以上は9頭、雌で35℃以下は17頭、36℃以上は36頭であった。

4 豚インフルエンザ抵抗性遺伝子Mx1の診断

G1のMx1遺伝子型別頭数を表4に示した。

雄は、10頭中、正常型ホモが1頭、正常・欠損型ヘテロが8頭、欠損型ホモが1頭であった。雌は、58頭中、それぞれ18頭(31.0%)、31頭(53.5%)、9頭(15.5%)であった。

考 察

(社)日本食肉格付協会によれば、腹薄で格落ちとなる枝肉は全体の約3%であるが、肉の締まりが悪いことでの格落ちは増加傾向にある。

「ローズL-3(仮称)」の系統造成では、選抜形質に肉の締まりをとり入れる。しかし、何をもって肉の締まりというのか曖昧であり、肉の締まりの指標がない。

G0では、腹脂肪の厚さを肉の締まりの指標とすることを検討した。第1、3、5乳頭の位置での腹脂肪の厚さを超音波測定器(アイミート)で測定し、生体時の腹脂肪の厚さと枝肉時での厚さの関係を調査したところ、3か所とも相関はなかった(n=33)。

そこでG1では、体重80kg時の体長1/2部位の背脂肪層(内層)をバイオプシーし、その融点を肉の締まりの指標とすることを検討した。

育成豚115頭からバイオプシーにより、背脂肪内層を採取し、脂肪の融点を測定した。しかし、雌の育成豚数が少なかつたため、脂肪融点による選抜はできなかった。脂肪融点は、ある特定の雄

豚から生産された豚が低い傾向にあるので、今後の選抜ではこの点を検討する必要があると考えられる。また、「軟脂」と思われる35℃以下の豚が、育成豚の雄で14.7%、雌で29.6%と多くみられ、採材の時期(80kg)或いは飼料の切り替え時期(60kg)の再検討が必要と考えられる。

今回の系統造成では、抗病性にも重点を置いて改良を進めるため、インフルエンザ抵抗性遺伝子Mx1の欠損のない系統造成を行うこととしている。G1では、全頭について、はじめて本遺伝子診断を行った。欠損型ホモが雄で1頭、雌で9頭認められ、正常・欠損型ヘテロを含めると、雄で9割、雌で7割が欠損型であった。今回の成績をもとに、G2では、1次選抜前に遺伝子診断し、欠損型を排除する方向で選抜する。

参考文献

- 1) 加藤由紀乃, (1994), ランドレース種系統豚ローズL-2造成試験, 茨城豚試研報, 9, 27-48
- 2) 前田育子, (2003), 大ヨークシャー種系統造成試験, 茨城畜セ研報, 35, 183-191

表1 基礎豚(G0)の繁殖成績

交配種 雌頭数 (頭)	受胎 頭数 (頭)	受胎 率 (%)	1腹平均 産子数 (頭)	哺乳開始 頭数 (頭)	3週齢時 頭数 (頭)	離乳時 育成率 (%)	生時体重 (kg)	3週齢時 体重 (kg)	3週齢時 総体重 (kg)
53	39	73.6	10.23±3.76	7.97±3.15	7.36±2.92	92.5	1.63±0.34	7.21±1.49	53.07±19.35

表2 第1世代(G1)の産肉成績

選抜豚 (G1)	頭数	DG (g)	BF (cm)	EM (cm ²)
雄	10	987.8	1.7	30.9
雌	60	708.5	1.4	30.1

表3 育成豚及びG1の背脂肪の融点

種類	性別	頭数	背脂肪の融点(℃)			
			≤30	31~35	36~40	41≤
育成豚	雄	34	1	4	25	4
	雌	81	10	14	46	11
選抜豚 (G1)	雄	10	0	1	9	0
	雌	53	8	9	27	9

表4 豚インフルエンザ抵抗性遺伝子Mx1の診断

選抜豚 (G1)	調査頭数	正常型	正常・欠損型	欠損型
		A/A	A/C	C/C
雄	10	1(10.0%)	8(80.0%)	1(10.0%)
雌	58	18(31.0%)	31(53.5%)	9(15.5%)