

豚（ランドレース種）の系統造成試験

高橋圭二・園原邦治・鈴木邦夫・江森 格¹

大澤浩司²・一円央子²・内藤昌男³

Breeding Experiment on the Development Strain in Landrace Pigs

Keiji TAKAHASHI, Kuniharu SONOHARA, Kunio SUZUKI

Tadasu EMORI, Kouji OHSAWA, Hisako ICHIE and Masao NAITOH

要 約

BLUP法アニマルモデルを用いた産子数の改良と後肢の内外蹄比率による肢蹄の強健性の改良に重点をおいたランドレース種の系統造成を1998年より開始し、2004年に造成を完了し、系統豚「ボウソウル3」として認定を受けた。

5世代にわたる選抜により、以下の結果を得た。

- 1 選抜形質である、1腹当たりの産子数は、基礎豚世代の9.47頭から順調に上昇し、第5世代で11.18頭に達した。遺伝的趨勢も同様に推移し、推定育種価の遺伝的改良量は、0.32頭であった。
- 2 後肢内外蹄比率65%未満の不揃いな蹄の個体を独立淘汰することにより、雄では第4世代以降、雌では第5世代でそれらの出現はなくなった。そして、後肢の内外蹄比率の値は世代が進むにつれて高くなり、雄、雌ともに第4世代以降内外蹄比率は80%以上となり蹄のそろった肢蹄の強健な豚になった。
- 3 第5世代における育成豚の産肉能力については、1日平均増体量（30～90kg）が雄で933g、雌で844gであった。超音波診断装置で測定（90kg時）した背脂肪の厚さは雄、雌ともに約1.7cm、ロース断面積は雄で約32cm²、雌で約33cm²であった。

緒 言

千葉県では、豚肉生産の効率化、安定化のため三元交配による生産を奨励し、その素豚として能力が高く、斉一性の高い系統豚の普及を行っている。いままでに、ランドレース種の系統豚「ボウソウル」（1981～1997年）を造成して以来、デュロック種の系統豚「ボウソウルD」（1989～1998年）、ランドレース種の系統豚「ボウソウル2」（1997～2005年）、大ヨークシャー種の系統豚「ボウソウルW」（2001～）と合計で3品種4系統の造成を行ってきた。

1997年に完成した「ボウソウル2」は、選抜指数式を用いた選抜方法で、産肉能力重視の改良を行った系統豚

である。しかし当時は、系統豚の選抜手法も選抜指数法から育種価を利用したBLUP法アニマルモデルへと、より正確度が高く効率的な改良方法へと移行し、産子数のような遺伝率の低い形質の改良の取り組みも行われ¹⁾、²⁾、その成果も現れはじめていた時でもあった。また、維持については、普及促進や衛生問題等を考慮し、当センターで雄10頭、雌20頭、他3つの事業主体で雌15頭ずつという変則的な分散維持を行った。反面、近交係数の上昇が懸念されていたため、「ボウソウル2」に替わる新たなランドレース種の系統造成を1998年より開始することとなった。なお、改良方針については、(社)千葉県養豚協会（現:(社)千葉県畜産協会）の豚改良委員会より、ランドレース種では産子数の向上と肢蹄の強健性が重要であるという要望があり、主な改良形質は産子数と肢蹄の強健性の2形質で取り組むこととなった。そして、BLUP法アニマルモデルを選抜に利用した系統豚「ボウソウル3」を2004年に完成したので、その造成過程の成績について報告する。

1 千葉県環境生活部自然保護課

2 千葉県農林水産部畜産課

3 千葉県農業大学校

平成17年8月31日受付

材料及び方法

1. 基礎豚の導入

基礎豚の導入先と頭数について表1に示した。北海道、宮城県、新潟県、愛知県、熊本県、千葉県の6地域から系統豚あるいは造成途中豚を、また3つの種豚会社と群馬県と千葉県のリーダーから、産子検定を受検し、能力が明らかな種豚の産子を雄10頭、雌52頭導入した。さらに、雄については、精液を Swine Genetics International Ltd. (S. G. I. アメリカ) から輸入した。

表1 基礎豚の導入先と頭数

導入先及び系統名	雄	雌
北海道(ハマナス)		8
宮城県(ミヤギノ)		7
新潟県(ニホンカイ)	1	6
千葉県(ポウソウル2)	2	2
愛知県(アイリスL2)	1	2
熊本県(造成途中豚)		5
豊橋飼料株	1	3
埼玉種畜牧場	2	8
日本農産株	1	
S G I (精液のみ)	2	
群馬県内種豚場	1	8
千葉県内種豚場	1	3
計	12	52

2. 基本計画

基本計画を、表2に示した。

表2 基本計画 単位：頭

	出生	一次 選抜	二次 選抜	交配	分娩
月	3~4月	5~6月	9~10月	11~12月	3~4月
体重		約25-30kg	約90kg		
雄	160				
育成豚(雄)		60	8	8	8
雌	160				
育成豚(雌)		100	50	50	40
調査豚		1腹1頭	105kgと畜		

集団の規模は、雄8頭、雌40頭とし、造成終了まで閉鎖群とした。毎年3月から4月にかけて40頭分娩させ、子豚が約30kgになった時点で、育成豚の第1次選抜を行い、雄を1腹当たり1~2頭、雌を1腹当たり2~3頭選抜した。また産肉能力とと体成績を調査するため調査豚(去勢)を1腹当たり1頭試験に供した。さらに育成豚の体重が約90kgになった時点で第2次選抜を行い、雄8頭、雌50頭を選抜し、毎年11月から12月に交配した。以降毎年5世代選抜を繰り返した。

3. 交配方法

各世代の交配については、できるだけ遠縁同士の交配を行い、雄1頭当たり約5頭の雌豚を割り当て、原則として1発情につき2回の人工授精を行なった。

4. 飼養管理方法

飼養管理(飼料、衛生、飼養形態)の方法を表3に

示した。なお離乳は4週齢で行った。

表3 飼養管理

(1) 飼料

区分	飼料区分	T D N %	D C P %	給与期間	給与方法
幼豚	幼豚用	87.0	21.0	7日齢~10kg	不断給餌
子豚	子豚用	80.0	16.0	8kg~30kg	"
育成豚	産肉能力検定用	74.5	12.0	30kg~90kg	"
と体調査	"	74.5	12.0	30kg~105kg	"
種雌豚	種豚用	72.0	12.0	90kg以降	制限給餌
種雄豚	"	72.0	12.0	90kg以降	"

(2) 衛生

区分	対象疾病	薬品	投与方法	投与ステージ
子豚	貧血	鉄剤	注射	1日齢
	豚萎縮性鼻炎	抗生物質	鼻腔内噴霧	1,7,14日齢
	ヘモフィルス感染症	不活化ワクチン	注射	8,12週
	豚丹毒	生ワクチン	注射	6週
育成豚	寄生虫	駆虫剤	飼料添加	30kg前後
と体調査	肺炎	抗生物質	"	"
種豚	寄生虫	駆虫剤	注射	種付け前・分娩前1週
	豚萎縮性鼻炎	不活化ワクチン	"	分娩前6,2週

(3) 施設

区分	豚房形態	面積 m ²	床材	飼養形態
幼豚	分娩ケージ	2.6	プラスチックコートメタル	1腹単位
子豚	平飼い	6.5 (10.8)	コンクリート	20頭群飼
育成豚(♂)	平飼い	3.2 (14.4)	"	2頭飼
育成豚(♀)	平飼い	6.5 (10.8)	"	10頭群飼
と体調査豚	平飼い	3.2	"	2頭飼
種雌豚	平飼い	9.8 (21.6)	"	4頭群飼
種雄豚	平飼い	9.7	"	単飼

面積のうち()内は、運動場

5. 選抜形質と独立淘汰形質

選抜形質及び選抜方法を表4に示した。

選抜形質である産子数については、腹単位の選抜とし、第1次選抜時にB L U P法により、産子数の育種価を算出し、育種価の高い個体の産子から選抜を行った。なお、育種価の算出には、M B L U P 3³⁾を用い、産子数の遺伝率は0.1とした。

また、この時に乳房(乳頭数、配列、形状)、生殖器(形状、大きさ)について独立淘汰を行った。

次に、第2次選抜として、肢蹄の強健性と産肉能力の選抜を行った。肢蹄の強健性の選抜方法は、後肢の内側蹄比率(内側蹄の接地面積を外側蹄の接地面積で割った値)による方法⁴⁾を用いた。これは、後肢の内側蹄と外側蹄の底面積が揃っている個体は、体のバランスが良く、歩様がスムーズで、四肢が健全に発達しているという考えに基づいている⁴⁾⁵⁾。そこで90kg時における育成豚の後肢内外蹄比率を求め、65%未満の個体を淘汰した。また1日平均増体量、背脂肪の厚さ、ロース断面積の3項目について成績の悪い個体を独立淘汰した。

なお、蹄の底面積の測定は、強化ガラスの上に豚を乗せ下からデジタルカメラで撮影する方法⁴⁾によっ

た。また、育成豚と調査豚の背脂肪の厚さ、ロース断面面積の測定は、90kgと105kg（調査豚のみ）に到達した時点で、鈴木ら⁶⁾の報告をもとに肩から尾部までの長さの尾部から65%部位に超音波測定機（スーパーアイミート、富士平工業(株)）をあて、当部位のロース断面面積及び背正中線より腹側へ10cm部位の背脂肪の厚さを測定した。

表4 選抜形質および選抜方法

選 抜	形 質	方 法	備 考
一次選抜	産子数	B L U P法	現在能力 9.5頭 遺伝率0.1
	乳器・生殖器	独立淘汰	6対未満、不鮮明等
二次選抜	肢蹄	独立淘汰	後肢内外蹄比率65%未満
	1日平均増体量	"	♂550g、♀530g以下
	背脂肪の厚さ	"	♂2.0cm、♀2.2cm以上
	ロース断面面積	"	♂・♀25cm ² 以下

6 と体形質の調査方法

調査豚は、105kgに到達した個体から県内の食肉センターでと畜した。枝肉は24時間冷蔵後、豚産肉能力検定実務書⁷⁾に準じて検査した。

7 遺伝的パラメーターの算出

産子数と産肉成績との遺伝相関について、基礎豚から第5世代までの成績を用いてL S M L M W⁸⁾により算出した。

結果および考察

1 世代経過

世代経過を表5に示した。基本計画では雄8頭、雌40頭の規模であったが、B L U P法は血縁個体が選抜

されやすいということからできるだけ多くの個体、特に雌個体を選抜することにより、急激な近交係数の上昇を抑えるように考慮した。

表5 世代経過における頭数の推移

世 代	性	出 生				分 娩	調 査 豚
		一 次 選 抜	二 次 選 抜	交 配	交 配		
基礎豚	♂			12		10	
	♀			52		45	
第1世代	♂	186	39	8	8	8	28
	♀	232	73	54	54	49	
第2世代	♂	244	53	8	8	8	30
	♀	213	90	42	42	39	
第3世代	♂	212	49	10	9	9	32
	♀	200	102	60	52	48	
第4世代	♂	274	38	10	8	8	38
	♀	249	90	60	53	48	
第5世代	♂	168	40	11	10	10	34
	♀	173	84	57	48	45	

2 選抜状況

(1) 選抜率

選抜率は雄13%、雌50%の計画であったが、雄で17~25%、雌で67~90%と弱い選抜となった。これは、選抜形質である産子数の育種価が高い個体の産子を選抜することにより、この時点で選抜がかかり、次世代の候補豚となる豚を計画頭数確保できなかったことによるためである。このように、腹単位の選抜を行う場合は、基本計画の頭数規模をできるだけ多くする必要があると思われる。

(2) 産子数の推定育種価と表型価

表6に産子数の推定育種価を示した。

表6 産子数の推定育種価

世 代	検 定	集 団	標 準	選 抜 群	標準化された 切断型選抜			
	頭 数	平 均	偏 差	平均値	選 抜 差	選 抜 差	選 抜 差	からのズレ
第1世代	49	0.081	0.324	0.216	0.135	0.417	0.800	
第2世代	39	0.100	0.322	0.140	0.04	0.124	0.667	
第3世代	48	0.119	0.349	0.239	0.12	0.344	0.938	
第4世代	48	0.225	0.377	0.326	0.101	0.267	0.504	
第5世代	45	0.312	0.198	0.313	0.001	0.005	0.024	

推定育種価の世代変化（遺伝的趨勢）は、第1世代では0.08頭であったが、第5世代では0.3頭と世代が進むにつれて上昇した。このように、選抜率が弱いながらも第4世代までは順調に選抜が行えたのは、選抜形質を1つに絞ったことにより各世代を通して効率的に改良が行えた結果であると考えられる。しかし、第5世代豚は、そのまま維持豚にしたため、選抜する集団の頭数がもともと少なかったことや体型や歩様といった項目で淘汰したため切断型選抜からのズレが大きくなった。なお、2004年の豚系統認定基準¹⁰⁾の変更に伴い、能

力については目的とする総合育種価の集団平均が基礎豚世代に対して1標準偏差以上向上していることとなり、今回の造成では第4世代以降でその要件を満たした。

表7に産子数の表型価を示した。

表型価でみると、産子数は基礎豚世代の9.47頭から世代が進むに連れて順調に上昇し、第5世代で11.18頭に達した。これは、推定育種価と同様な傾向を示した。

特に第1世代から第3世代まで効率的な選抜をすることができ、第3、第4世代では群平均の産子数が12頭以上となった。また集団の平均値でも、第3世代以

表7 産子数の表型値

世代	検定頭数	選抜頭数	選抜率	集団平均	標準偏差	選抜群平均値	選抜差	標準化された選抜差	切断型選抜からのズレ
基礎豚	45	37	0.82	9.47	2.83	9.81	0.34	0.12	0.258
第1世代	49	33	0.67	9.69	3.31	11.00	1.31	0.40	0.86
第2世代	39	35	0.90	10.97	2.72	11.46	0.49	0.18	0.91
第3世代	48	38	0.79	11.10	2.49	12.03	0.93	0.37	0.88
第4世代	48	32	0.67	11.47	2.94	12.30	0.87	0.30	0.544
第5世代	45	40	0.89	11.18	1.85	11.13	-0.050	-0.027	-0.256

表8 繁殖成績

世代	交配種雌頭数	受胎種雌頭数	受胎率 %	有効分娩頭数	1腹平均産子数	哺育開始頭数	離乳頭数	育成率 %	生時体重 kg	離乳時体重 (4週) kg
基礎豚	52	51	98.1	45	9.47	8.62	8.02	93.2	1.29	7.08
第1世代	54	49	90.7	49	9.69	8.86	7.97	93.5	1.37	7.54
第2世代	42	39	92.9	39	10.97	9.98	9.31	92.8	1.38	7.62
第3世代	52	48	92.3	48	11.10	10.33	10.06	97.6	1.44	8.47
第4世代	53	50	94.3	48	11.47	9.04	8.02	90.5	1.44	9.10
第5世代	48	45	93.8	45	11.18	9.86	9.39	95.2	1.46	8.04

降11頭となり安定した産子数を維持した。

3 繁殖成績

繁殖成績を表8に示した。

第5世代における受胎率は93.8%、ほ乳開始頭数は9.86頭、育成率は95.2%、生時体重は1.46kg、離乳時体重は8.04kgであった。これは、「ポウソウL2」⁹⁾に比べほ乳開始頭数、離乳頭数で約2頭多く、離乳時体重で約200g多い成績であった。

4 肢蹄の強健性

表9に世代別前肢・後肢別内外蹄比率と後肢内外蹄比率65%未満の推移を示した。いずれの世代でも前肢の内外蹄比率が後肢より高く揃った蹄をしていた。後肢については、内外蹄比率65%未満の個体を独立淘汰したことにより、雄では第4世代以降、雌では第5世代でその出現はなくなった。

なお、後肢の内外蹄比率の値は世代が進むにつれて高くなり、第4世代以降は80%以上と蹄のそろったバラ

ンスの良い豚になった。

5 産肉成績

(1) 育成豚

育成豚の産肉能力について表10に示した。

表9 前肢・後肢別内外蹄比率と後肢内外蹄比率65%未満の推移

世代	性別	頭数	内外蹄比率%		後肢内外蹄比率65%未満	
			前肢	後肢	出現頭数	出現割合
1	♂	35	90.6	77.9	2	5.7%
2	♂	47	84.7	78.2	3	6.4%
3	♂	49	85.7	76.5	3	6.1%
4	♂	38	89.5	82.1	0	0%
5	♂	40	87.3	80.5	0	0%
1	♀	71	89.7	75.2	7	9.9%
2	♀	79	87.7	76.2	8	10.1%
3	♀	94	88.0	76.7	5	5.3%
4	♀	90	90.1	80.2	2	2.2%
5	♀	80	90.3	81.4	0	0%

表10 育成豚の産肉能力

世代	性	頭数	到達日齢 90kg 日	1日平均増体量		背脂肪 の厚さ cm	コース 断面積 cm ²
				生時から 90kg g/day	30kgから 90kg g/day		
1	♂	35	157.1±11.7	588.5±54.0	782.2±99.6	1.53±0.30	30.2±3.3
2	♂	47	146.3±10.7	626.9±52.0	861.3±104.7	1.48±0.24	32.3±3.1
3	♂	49	141.7±10.1	642.1±44.9	856.1±93.2	1.62±0.29	31.1±3.9
4	♂	38	130.2±7.44	705.2±42.2	986.0±78.7	1.65±0.22	32.5±2.9
5	♂	40	132.8±8.15	684.4±41.8	933.4±98.8	1.70±0.26	32.7±2.5
1	♀	72	160.9±14.7	568.2±55.5	720.9±102.0	1.54±0.39	33.0±4.1
2	♀	79	157.0±11.7	577.1±46.2	750.9±89.2	1.44±0.21	33.2±3.3
3	♀	94	152.2±10.2	597.4±41.5	753.7±78.1	1.68±0.30	32.3±3.5
4	♀	90	142.5±9.10	636.1±41.3	830.6±83.6	1.69±0.31	34.1±3.1
5	♀	80	140.0±7.93	646.8±41.2	843.7±72.4	1.71±0.30	33.7±2.7

高橋ら：豚（ランドレース種）の系統造成試験

今回の造成では、産肉能力を選抜形質としなかったが、一日平均増体量において能力の改良が認められ、第5世代の雄で933g/日、雌で844g/日となった。この値は、「ボウソウル2」と比較すると雄で約20g少ないが、雌では約70g多い値であった。背脂肪の厚さについては雄、雌ともに世代進むに連れて厚くなる傾向が認められ、第5世代の雄、雌ともに、1.7cm

となった。ロース断面積については雄、雌ともに世代による変化は認められず、雄で約32cm²、雌で約33cm²であった。

(2) 調査豚

90kgおよび105kg時点での産肉成績と105kgでと畜した時のと体成績を表11に示した。

表11 調査豚の産肉成績・と体成績

世代	頭数	到達日齢		一日平均増体量		背脂肪の厚さ	ロース断面積	背脂肪の厚さ	ロース断面積
		90kg	105kg	生時から	30kgから				
		日	日	105kg	105kg				
		g/日	g/日	cm	cm ²	cm	cm ²	cm	cm ²
1	28	156.5±15.2	175.6±14.8	600.9±53.6	790.6± 72.5	1.8±0.38	29.4±3.3	2.13±0.42	34.9±3.9
2	30	148.3±13.5	167.1±15.0	637.1±56.6	832.5±113.0	1.7±0.29	29.6±2.9	2.05±0.30	34.7±3.0
3	32	139.4± 9.4	156.0±11.7	678.8±48.8	901.4± 87.7	2.0±0.48	29.5±2.4	2.24±0.59	32.3±3.6
4	38	130.1± 7.5	145.4± 8.3	725.9±46.7	969.6± 80.6	1.9±0.3	30.8±3.0	2.14±0.36	34.0±2.4
5	34	133.6± 8.2	149.6±10.8	713.1±55.4	947.1±100.6	2.1±0.3	27.9±3.1	2.36±0.32	34.0±3.4

世代	と体長	背腰長	と体幅	背脂肪			平均	大割肉片割合			ロース断面積
				カタ	セ	コシ		カタ	ロースバラ	ハム	
				cm	cm	cm		cm	%	%	
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	%	%	%	cm ²
1	97.7±3.8	72.3±2.1	32.1±1.2	3.3±0.5	1.8±0.4	3.1±0.6	2.7±0.4	29.6±1.4	41.8±2.1	28.6±1.2	16.9±2.5
2	97.3±4.1	71.4±2.2	32.8±1.0	3.4±0.5	1.7±0.4	2.7±0.5	2.6±0.4	29.5±1.1	41.4±1.4	29.1±1.1	16.9±2.8
3	97.2±2.6	71.6±2.2	32.8±4.8	3.7±0.5	1.9±0.5	2.9±0.5	2.8±0.5	30.0±1.4	41.3±2.9	29.6±1.4	16.1±1.7
4	96.6±2.2	70.7±1.7	32.3±1.1	3.6±0.5	1.8±0.4	2.8±0.4	2.7±0.4	29.4±1.0	41.7±1.3	28.9±0.8	15.5±2.0
5	95.4±2.6	69.8±2.1	32.6±1.3	3.8±0.5	2.0±0.4	2.9±0.5	2.9±0.4	30.1±0.9	41.4±1.1	28.5±0.9	17.6±2.6

1日平均増体量は世代を追う毎に早くなる傾向を示した。背脂肪の厚さは世代を追う毎に厚くなる傾向を示したが、ロース断面積はほとんど変化は認められなかった。このように調査豚の産肉成績は育成豚と同様な結果となった。

と体成績では、と体長 および背腰長 について短くなる傾向を示したが、と体幅と大割肉片割合について、変化は認められなかった。背脂肪の平均値

はやや厚くなる傾向を示したが、これはカタとセで厚くなったためと考えられる。

6 体尺値

育成豚の90kg時における体尺値を表12に示した。

体尺値については雄、雌ともに体高、十字部高について世代が進むにつれて低くなり、体長が短くなる傾向を示した。しかし前幅、胸幅、後幅、胸囲および管囲では変化がなかった。

表12 体尺値

(単位：cm)

世代	性別	体高	十字部高	前幅	胸幅	後幅	胸深	胸囲	体長	管囲
1	♂	59.5	68.0	28.0	24.8	28.2	33.4	98.7	116.4	16.2
	♀	58.9	67.2	28.3	25.2	28.6	33.4	99.6	115.3	15.6
2	♂	59.2	67.6	29.1	25.8	29.4	33.6	98.9	114.4	16.4
	♀	58.8	67.5	28.8	25.6	29.4	33.5	98.9	115.6	15.7
3	♂	58.8	66.8	29.0	25.6	29.8	33.6	98.8	113.6	16.4
	♀	57.9	67.3	28.8	25.7	29.2	33.6	99.4	115.1	15.5
4	♂	58.0	66.0	29.3	25.8	29.5	33.4	99.4	113.6	16.6
	♀	58.4	66.4	29.3	26.0	29.1	33.6	100.1	113.6	15.8
5	♂	57.2	65.1	30.0	26.2	29.7	32.7	99.1	110.6	16.2
	♀	58.5	65.6	29.6	26.1	29.6	33.4	100.8	111.0	15.7

7 近交係数、血縁係数の推移

表13に近交係数と血縁係数を示した。豚系統認定基準として、群内の平均血縁係数が20%以上、個体間の血

縁係数が10%以上という規定があったが、2004年の見直しにより、血縁関係については、群内のすべての個体間に基礎豚世代以降の血縁が構築されていることとなっ

た¹⁰⁾。今回の造成では、第4世代にその要件を満たしている。

表13 近交係数と血縁係数

世代	近交係数	血縁係数
	平均±標準偏差	平均±標準偏差
基礎豚	0.00	0.00
第1世代	0.00	3.12 ± 9.94
第2世代	0.00	6.85 ± 11.13
第3世代	0.92 ± 1.42	10.15 ± 10.56
第4世代	1.47 ± 1.05	13.29 ± 9.29
第5世代	3.66 ± 0.78	16.31 ± 9.55

8 基礎豚の相対寄与率の推移

最終世代における基礎豚の相対寄与率を表14に示した。

雄は12頭導入し、その後血縁を残した基礎豚は、第2世代で8頭になり、第3世代以降は6頭で推移した。雌は52頭導入したが、利用できたのは50頭であり、その後血縁を残した基礎豚は、第1世代で33頭、第2世代で22頭、第3世代で18頭、第4世代以降は16頭で推移した。最終的に雄では40%、雌では68%の基礎豚が淘汰された。

寄与率をみると、雄では1頭で約50%という高い寄与率を示した。雌でも個体ごとでは10%程度の寄与率が最高であるが、系統ごとにもみると2つの系統で全体の45%を占めていた。このことは、血縁個体の情報を考慮したBLUP法による選抜の影響と思われる。

表14 最終世代における基礎豚の相対寄与率

基礎豚(雄)		基礎豚(雌)			
番号	寄与率%	番号	寄与率	番号	寄与率
370	5.84	407	3.85	496	6.91
371	19.48	408	3.28	497	6.74
522	49.35	411	13.64	668	7.44
686	6.80	485	9.13	685	9.40
698	9.10	490	2.90	687	3.13
9419	9.43	491	2.20	689	2.82
		492	6.26	699	11.83
		494	3.21	3201	7.24
6頭	100%			16頭	100%

9 産子数の改良にともなう他の形質との関連

(1) 産肉項目との遺伝相関

産子数の改良と産肉項目との遺伝相関について表15に示した。

表15 産子数と産肉項目との遺伝相関

	1日平均増体量	背脂肪厚	ロース断面積
産子数	0.276	0.535	0.117

今回の造成では、産子数および1日平均増体量が増加し、背脂肪は厚くなり、ロース断面積は変化がなかったが、遺伝相関も同様な傾向が認められた。

1日平均増体量については、増加するので望まし

い結果となるが、背脂肪の厚さについては、改良とは逆の方向に向かうので産子数の改良を行う上では、背脂肪の厚さについて強い選抜を行うことは望ましくないことが示唆された。

(2) 交配時体重

交配時体重の世代変化を表16に示した。交配時体重は世代が進につれ重くなり、基礎豚で124kgであったものが、第4世代で149kgとなった。産子数と交配時体重との単相関は、0.297であり1%水準で有意差が得られたがこれは、栗田ら¹⁾と同様の結果であった。

表16 交配時体重の世代変化 単位kg

世代	平均値±標準偏差
基礎豚	123.7 ± 15.1
第1世代	130.2 ± 12.0
第2世代	133.8 ± 16.3
第3世代	140.7 ± 11.2
第4世代	148.6 ± 12.9

発育の選抜を行って行くと交配時体重の増加は必然的な結果となるが、今回のように産子数の選抜のみでも同様の結果が得られたことから、ただ発育が早いだけでなく、性成熟も早いなど繁殖能力に優れた個体が選抜されていることが考えられる。

引用文献

- 1) 栗田隆之・安藤康紀・北島秀敏・鈴木治夫・榎原徳造(1996):愛知農総試研報 28:341~344
- 2) 大沢浩司・江森 格・高橋圭二・園原邦治・一円央子・鈴木邦夫・村野多可子・井口元夫・内藤昌男・斉藤庸二郎・宮原 強(2001):千葉畜セ研報 1:1~6
- 3) 佐藤正寛(1995):アニマルモデルによる多形質の育種価の最良線形不偏予測及び育種価の制限付き最良線形不偏予測のためのコンピュータプログラム、MBLUP3マニュアル
- 4) 高橋圭二・一円央子・大沢浩司・園原邦治・内藤昌男・井口元夫・斉藤庸二郎(2000):千葉畜セ研報24:1~5
- 5) 高橋圭二(2002):平成14年度試験研究成果発表会資料:5~9
- 6) 鈴木一好・松岡邦裕・鈴木邦夫・伊原和美・斉藤庸二郎・加藤良忠(1989):千葉畜セ研報13:1~13
- 7) 豚産肉能力検定実務書(1991):社団法人日本種豚登録協会
- 8) W. R. Harvey: Computer program LSMLMW and MIXDL (1990)
- 9) 高橋圭二・鈴木一好・大沢浩司・園原邦治・村野多可子・鈴木和美・鈴木邦夫・三浦貞夫・松岡邦裕・井口元夫・斉藤庸二郎・宮原 強(1997):千葉畜セ研報 21:1~10
- 10) 登録・証明関係諸規程 平成17年4月:社団法人日本養豚協会 第1版P146