

..... 原 著

岡山県における SPF 豚の概況

Secondary SPF 豚の繁殖, 育成, 肥育成績について (第2報)

末長 譲*, 矢部 寛明*, 森谷 昇一*

藤原 三男**, 藤原 若彦**

SPF豚の実用化について検討するため, Secondary I SPF 豚を導入し, 集団変換および飼養管理方式と SPF 豚の性能調査を実施しているが, その成績の一部についてはすでに報告した^{1), 2)}。

今回は少数例ではあるが, とりあえず1971年8月末までに完了したランドレース種4腹の繁殖, 育成, 肥育およびSPF検定成績について報告する。

材料および方法

1. 調査期間

昭和45年8月12日から昭和46年8月末日までの約1カ年間

2. 調査豚

調査豚は表1のとおり, ランドレース種 Secondary I 母豚3頭4腹と, 生産子豚 Secondary II 39頭中候補種雄豚として育成した2腹3頭を除く36頭であり, この世代での選抜淘汰は行なわないこととし, 体重20kgまでは各腹ごとに群飼育成したが, その後雌豚24頭はすべて種豚育成を目的に腹別に5群(5,001号の子豚は4頭, 5頭の2群)にして育成した。

雄豚12頭は40日齢で去勢し, 体重20kgから90kgまで単飼肥育した。

3. 収容豚房

母豚は分娩豚房で分娩後1週間分娩柵に収容

し, 雌育成豚は6.0m×2.7mの群飼豚房, 去勢肥育豚は豚産肉能力検定豚房を使用した。

4. 給与飼料および給餌, 給水法

表2-1~3のとおり, SPF豚用ペレット市販配合飼料を使用し, 母豚には種豚用, 子育て豚には人工乳B, 体重20kgからの育成, 肥育豚には50kgまで前期用を, その後90kgまで後期用を給与し, 肥育豚は不断給与としたため, 翌朝の残食量で算出したが, 育成豚および母豚には表2-3により制限給与した。

また, 育成豚および母豚には給与飼料に対しリンカル0.75%, Vit AD₃ 0.1%と腐食土および青草を給与した。

なお, 水は自由飲水とした。

5. その他

敷料はオガクズを使用, 離乳日齢は35日, 体重その他の測定は各週実施し, 肥育豚は体重90kg到達後豚産肉能力検定の実施方法に従いと殺解体し, 剖検のうえ採伐し岡山県家畜病性鑑定所でSPF検定を実施した。

なお, 肥育豚24号は70kg前後から起立歩行困難となり, 以後の増体がなかったので調査を中止し剖検した。

成績および考察

1. 繁殖, 育成成績

Secondary I 母豚3頭4腹の繁殖成績と生産

* 岡山県酪農試験場養豚部

** 岡山県家畜病性鑑定所

表1 調査豚明細

Secondary I				Secondary II				備 考	
母 豚		交 配 父 豚		育 成 (♂)		肥 育 (♂)			
番 号	生年月日	産次	番 号	生年月日	頭数	番 号	頭数		
5,014	44. 7. 13	1	5,003	44. 6. 27	45. 8. 12	8	5 1, 3, 5, 8, 9	3 2, 4, 6	育成雌豚は上下段別に2群とする。 ♂育成1頭 24調査除外 ♂育成2頭
5,001	44. 6. 27	1	5,003	44. 6. 27	45. 9. 21	13	9 10, 12, 15, 19 13, 18, 20, 21, 22	4 11, 14, 16, 17	
11,215	45. 2. 13	1	5,003	44. 6. 27	46. 2. 18	9	5 27, 28, 31, 32, 34	3 24, 29, 35	
5,001	44. 6. 27	2	11,189	45. 3. 3	46. 3. 17	9	5 37, 40, 43, 46, 47	2 36, 44	
計						39	24	12	♂育成3頭

表2-1 給与飼料の養分組成 (%)

飼 料 区 分	粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	炭酸カルシウム混入	磷酸カルシウム混入	アルファルファミール混入	DCP	TDN
人工乳 B. P	19.0	2.5	4.5	7.0		1.5			
前期用 P	16.0	2.0	6.0	9.0	0.5	0.8	3.0	16	78
後期用 P	12.0	4.0	6.0	9.0	0.9	0.4	2.0	12	74
種豚用 P	13.5以上	1.5以上	8.0以下	10.0以下				13.5	68

表2-2 給与方法

区 分	体 重 別 給 与 飼 料			
	20kg	50kg	90kg	
種豚育成 (20~90 kg 群飼, 制限給与)	人工乳 B. P	前期用 P	後期用 P	種豚用 P
肥育調査 (20~90 kg 単飼, 不断給与)				

(注) Pいずれもペレット

表2-3 体重別飼料給与量

飼 料 区 分	体 重(kg)	1日給与量 (kg)/1頭	飼 料 区 分	体 重(kg)	1日給与量 (kg)/1頭
人工乳 B. P	20kg まで	不断給与	後 期 用 P	65 ~ 75	2.0
				75 ~ 90	2.1
前 期 用 P	20 ~ 25	1.0	種 豚 用 P	90 ~ 115	2.2
	25 ~ 30	1.2		115 ~ 130	2.3
	30 ~ 35	1.3		妊 娠	2.4 ~ 4.3
	35 ~ 40	1.4		ほ 乳 中	3.0 ~ 5.0
	40 ~ 45	1.5		空 胎	2.4
後 期 用 P	45 ~ 50	1.6			
	50 ~ 60	1.8			
	60 ~ 65	1.9			

表3 繁殖育成成績

母豚番号	受胎までの回数	妊娠期間(日)		分娩頭数		生時		21日齢		35日齢(離乳時)		56日齢		へい死原因				
		♂	♀	生	死	腹1頭平均体重	腹1頭平均体重	育成率	育成率	腹1頭平均体重	腹1頭平均体重	育成率	育成率					
5,014	1	114	3	6	9	9.8	1.10.18	888.9	34.2	4.30.26	888.9	67.3	8.40.78	888.9	124.0	15.51.55	1 正死(3日齢)	
5,001	1	115	4	9	13	14.3	1.10.23	13100.0	59.4	4.60.86	13100.0	88.6	6.81.53	13100.0	134.6	10.42.54	2 衰弱死 1 衰弱死 (1.0kg体重) 生後2日目	
11,215	1	116	6	6	12	13.5	1.10.15	975.0	47.6	5.30.73	975.0	76.3	8.50.89	975.0	130.2	14.51.33	3 衰弱死 生後3日目 (2週齢)	
5,001	2	113	6	6	12	11.8	1.00.27	975.0	47.2	5.21.44	975.0	73.9	8.21.87	975.0	123.7	13.72.20	1 正死(3日齢)	
計		19	27	46	6	49.4	4.3	39	188.4	19.4	39	306.1	31.9	39	512.5	54.1	—	
平均		114.5	4.75	6.75	11.5	1.5	1.08	9.75	82.6	47.1	4.85	9.75	82.6	76.52	7.98	128.1	13.51	—
標準偏差						±1.99	±0.07			±10.29	±0.49		±8.90	±0.78	±5.25	±2.23		

表4 Secondary II 雌豚の育成成績

母豚番号	種豚育成頭数	生後日数(日)			所要日数(日)			1日平均増体量(g)			飼料消費量(kg)			飼料要求率		
		20	50	90kg	20~50	50~90	20~90	20~50	50~90	20~90	20~50	50~90	20~90	20~50	50~90	20~90kg
5,014	5	64	119	204	55	85	140	545	471	500	337.5	822.5	1,160.0	2.25	4.11	3.31
5,001	4	72	140	212	68	72	140	441	556	500	328.0	560.0	888.0	2.73	3.50	3.17
11,215	5	84	158	226	74	68	142	405	588	493	482.0	691.0	1,173.0	3.21	3.46	3.35
5,001	5	71	135		64			469			369.5			2.46		
平均	5	71	120		49			612			340.0			2.27		
標準偏差	均	72.4	138.3	219.0	63.8	70.0	141.0	494.6	538.1	497.7	77.4	148.1	230.1	2.59	3.69	3.28
標準偏差	差	±7.23	±15.67	±9.90	±10.66	±2.83	±1.41	±83.52	±60.73	±4.07				±0.40	0.36	0.10

表 5-1 Secondary II 去勢豚の肥育成績

母豚番号	肥育頭数	調査開始～終了月日 (体重20～90kg)		生後日数(日)			所要日数(日)			1日平均増体量(g)			飼料消費量(kg)			飼料要求率			
				50	90kg	20~50	50~90	20~90	20~50	50~90	20~90	20~50	50~90	20~90	20~50	50~90	20~90	20~50	50~90
				±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
5,014	3	45.10.12~46.1.29	61 ±0	101.7 ±1.15	163.0 ±6.56	40.7 ±1.15	61.3 ±6.81	102.0 ±6.56	738.0 ±20.78	657.3 ±6.35	688.0 ±43.71	88.8 ±7.16	175.9 ±16.94	264.7 ±24.09	2.96 ±0.24	4.40 ±0.43	3.78 ±0.35		
5,001	4	45.11.25~46.3.27	77.5 ±13.3	123.0 ±17.8	172.0 ±17.6	45.5 ±5.2	49.0 ±2.4	94.5 ±6.2	66.6 ±78.8	817.8 ±41.3	743.3 ±47.5	99.4 ±10.1	163.4 ±5.7	262.8 ±11.8	3.31 ±0.33	4.09 ±0.14	3.75 ±0.67		
11,215	2	46.4.22~46.8.23	64.5	102.5	160.0	38.0	57.5	95.5	790.0	696.0	733.5	81.9	166.9	248.8	2.73	4.18	3.56		
5,001	2	46.5.20~46.8.15	64.0	99.5	150.0	35.5	50.5	86.0	846.5	792.0	814.5	72.4	138.2	210.6	2.42	3.46	3.01		
平		均	68.2	109.2	163.4	41.0	54.2	95.2	741.1	747.2	739.2	88.4	162.9	251.3	2.95	4.07	3.65		
標		偏 差	±10.46	±14.74	±13.06	±5.00	±6.49	±7.21	±85.14	±82.76	±55.04	±12.19	±15.62	±24.45	±0.40	±0.39	±0.30		

表 5-2 Secondary II 去勢豚のと体成績

母豚番号	肥育頭数	絶食前 体重(kg)	絶食 体重(kg)	温と体重 (kg)	冷と体重(kg)		枝肉歩留湯剥 (%)	と体長(cm)		と体幅(cm)		背 腰 長 (cm)	
					右半丸	左半丸		計	と体長	と体幅	I	II	
					±	±		±	±	±	±	±	±
5,014	3	90.9 ±0.81	87.7 ±2.02	70.1 ±2.26	34.1 ±1.76	34.8 ±0.45	68.9 ±2.19	93.9 ±1.55	33.2 ±1.60	76.5 ±1.30	69.1 ±1.63	76.5 ±1.30	
5,001	4	91.2 ±0.36	87.9 ±2.39	68.7 ±2.04	33.9 ±0.67	34.0 ±1.24	67.9 ±1.91	95.1 ±1.45	32.7 ±0.79	38.7 ±1.31	70.1 ±0.98	38.7 ±1.31	
11,215	2	92.4	90.2	68.1	33.3	33.8	67.0	98.6	32.2	82.3	72.8	82.3	
5,001	2	91.0	93.2	68.0	33.8	32.8	66.5	94.3	34.7	80.0	69.8	80.0	
平	均	91.3	88.3	68.9	33.8	33.9	67.7	95.3	33.1	79.0	70.3	79.0	
標	偏 差	±0.76	±2.03	±1.80	±0.98	±1.01	±1.76	±2.10	±1.25	±2.36	±1.77	±2.36	

表5-3 Secondary II 去勢豚のと体成績

母豚番号	大割肉片の割合(%)			ロース断面積 (cm ²)	背部脂肪の厚さ			
	カタ	ロース・ バラ	ハム		肩	背	腰	平均
5,014	30.2	38.2	31.6	13.4	4.4	1.6	3.1	3.0
	30.5	39.5	30.0	12.0	4.2	1.6	3.7	3.2
	31.8	38.2	30.0	13.9	4.3	2.4	3.6	3.4
平 標 準 偏 差	30.8 ±0.85	38.6 ±0.75	30.5 ±0.92	13.1 ±0.98	4.3 ±0.1	1.9 ±0.46	3.5 ±0.32	3.2 ±0.2
5,001	31.5	38.2	30.3	13.7	3.5	1.9	3.1	2.8
	30.7	36.4	32.9	14.7	3.7	1.7	3.4	2.9
	30.0	39.7	30.3	13.5	4.0	2.2	4.1	3.4
	31.8	37.0	31.2	18.5	4.6	2.3	3.5	3.5
平 標 準 偏 差	31.0 ±0.81	37.8 ±1.46	31.2 ±1.23	15.0 ±2.36	4.0 ±0.48	2.0 ±0.28	3.5 ±0.42	3.2 ±0.35
11,215	31.4	37.8	30.8	11.6	3.5	2.4	3.5	3.1
	34.2	36.5	29.3	14.2	3.7	2.1	3.4	3.1
平 均	32.8	37.2	30.1	12.9	3.6	2.3	3.5	3.1
5,001	30.2	38.4	31.4	17.9	3.7	1.8	3.1	2.9
	31.4	38.5	30.1	15.6	3.6	2.3	3.6	3.2
平 均	30.8	38.5	30.8	16.8	3.7	2.1	3.4	3.1
平 標 準 偏 差	31.2 ±1.19	38.0 ±1.07	30.7 ±1.00	14.4 ±2.16	3.9 ±0.39	2.0 ±0.32	3.5 ±0.30	3.1 ±0.23

豚の8週齢までの育成成績は表3のとおりであり、すべて自然交配1回で受胎、平均で妊娠期間は114.5日、生産頭数11.5頭で、母豚11,215号を除き1~3頭の未熟による死産があった。

生時体重平均が1.08kgと小さかったことは、分娩頭数が多かったことにもよるものと考えられるが、母豚5,001号生産豚には1,2産次ともバラツキがみられた。

3週齢における育成頭数は39頭、1腹平均9.75頭、育成率82.6%で1頭平均体重は4.85kgであったが、5,001号の2産目のバラツキが大きく、または育中のへい死7頭は2週齢以内のものであり、は育開始時の淘汰を行なわなかったため、生時体重1.0kg以下で吸乳力のない虚弱なもの4頭と、11,215号は分娩時から神経興奮して食子癖を生じ2日齢までに2頭の子豚を咬殺し、2週間の介助ほ乳を要した。

また、他の1頭は5,014号の3日齢の圧死であった。

2週齢以降におけるへい死事故はまったくなく、5週齢で離乳、1頭平均体重は7.98kgで

あった。

なお、は育期間中の下痢その他の疾病の発生は皆無であったが、8週齢における育成頭数39頭、1頭平均体重13.51kgとやや小さかったことは、5,001号が全兄弟交配で、かつ生産は育成頭数が多かったことにも起因するものと考えられるが、5,001号生産子豚には1,2産次ともバラツキが大きい傾向がみられた。

2. 雌豚の育成成績

4腹、5群、24頭のSecondary II 雌豚の育成成績は表4のとおりで、2腹2群については平均体重90kgに達してないので50kg時点までの成績にとどめた。

全兄妹交配により生産した5,001号の子豚の発育が特に悪かったため、20kg日齢平均は72.4±7.23日、50kg日齢は138.3±15.67日を要し、2腹3群の90kg到達日齢は219±9.9日であり、1日平均増体量も500g内外であった。

また、飼料要求率は20~50kg 2.59±0.4、20~90kg 3.28±0.1であった。

これは増体抑制により、肢蹄負担を軽減し種豚育成の安全をはかるため著しい制限給与を行なったためと考えられるが、2腹3群、14頭の育成豚にはすべて種付を完了し受胎した。

3. 去勢豚の肥育成績

4腹11頭の Secondary II 去勢豚の肥育成績は表5-1~3のとおりであり、単飼不断給与であるが、雌豚の育成成績同様5,001号の全兄妹交配したものの成績が悪く、平均で20kg日齢68.2±10.46日、90kg到達日齢163.4±13.06日、20~90kgの所要日数95.2±7.21日、1日平均増体量740g内外、20~90kgにおける飼料消費量は251.3±24.45kgで飼料要求率3.65±0.30と、多少の食いこぼしロスがあったにしろ、満足すべき成績ではなかった。

このことは、育成雄豚すべてを肥育調査に供したことにもよるものと考えられるが、肥育の季節別にみれば冬季に肥育した2腹が悪く、春から夏季に肥育したものがよく、母豚5,001号の2産目の子豚は異系統の雄豚11,189号を交配して生産したもので、調査頭数は2頭であるが、90kg到達日齢150日、20~90kg飼料要求率3.01で、これが本来のSPF豚に期待する肥育成績である。

と体成績においては、枝肉歩留りが76.7±1.75%とかなり高く、不断給与であるため脂肪の付着が多いことを物語っており、背部脂肪3部位の平均は3.1±0.23であった。

大割肉片ではハムの割合がやや乏しく、コースの断面積についてみれば平均14.4±2.16cm²で、かなり狭く、またバラツキも大きく母

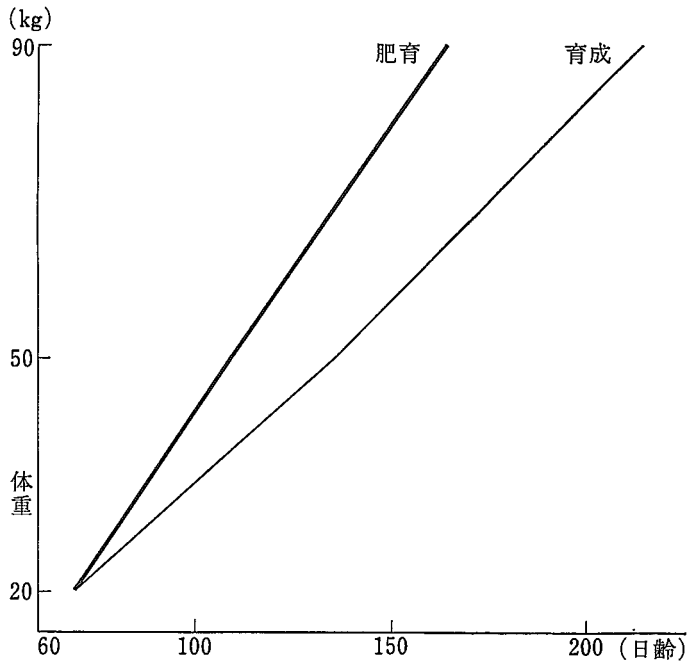


図1 発 育 曲 線

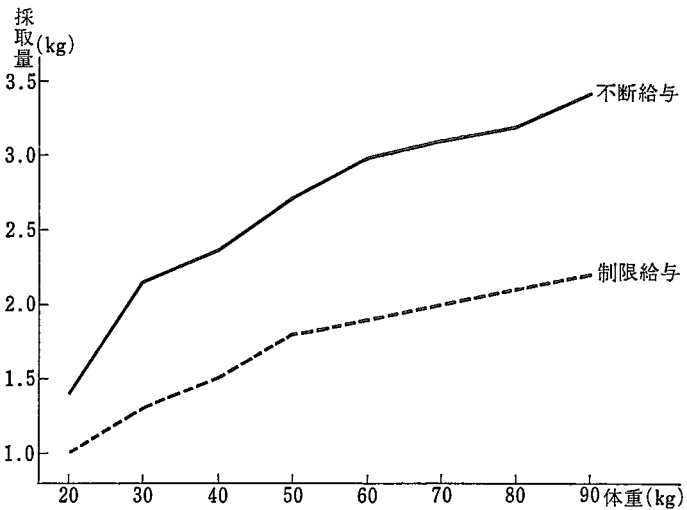


図2 採 食 量 曲 線

表6 制限給与と不断給与の1日当たり採食量

体 重(kg)	20	30	40	50	60	70	80	90
不断給与 (A) (肥 育)	1.4	2.2	2.4	2.7	3.0	3.1	3.2	3.4
制限給与 (B) (育 成)	1.0	1.3	1.5	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
両 区 の 差 (A)-(B)	0.4	0.9	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2
両 区 の 比 (B)/(A) %	71.4	59.1	62.5	66.7	63.3	64.5	65.6	64.7

表7-1 S P F 検 定 材 料 の 採 取

区 分	検 定 材 料	保 存
血清学的検査	血清	滅菌試験管 10%ホルマリン固定 滅菌グリセリン 滅菌試験管 ビニール袋 冷蔵
病理学的検査	肺, 肺門リンパ, 肝門リンパ, 腸間膜リンパ, 鼠梁の一部 肺, 肺門リンパ, 肝門リンパ, 腸間膜リンパ	
細菌学的検査	鼻腔内粘液 (めん棒による採取) 盲腸, 結腸の一部 (生材料)	

検定場所—岡山県家畜病性鑑定所
農林省家畜衛生試験場 (SEP Tube Agg のみ)

表7-2 S P F 検 定 成 績

個体別番号	Toxoplasma HA Test	<i>Al. bronchi- septicus</i> Tube Agg	SEP Tube Agg	<i>V. Coli</i> 検出状況	<i>Al. bronchi- septicus</i> 検出状況	病理組織所見	解 体 時 確 認 さ れ た 検 査 所 見
1	<64	<10	<2	—	—	正 常	胃大弯部軽度のカタル
2	"	"	16	—	—	"	回虫 (1・♀) 寄生
3	"	"	16	—	—	"	鞭虫寄生, 胃大弯部軽度のカタル
4	"	"	<2	—	—	"	異常認めず
5	64	"	"	—	—	"	胃大弯部軽度のカタル
6	<64	20	"	—	—	"	鼻中隔端左へ傾斜
7	"	<10	"	—	—	"	肝変形 (先天性) 胆嚢包埋
8	"	"	"	—	—	"	胃重度のカタル, 右股関節炎
9	"	20	"	—	—	"	胃大弯部軽度のカタル, 鼻中隔下端やや左へ傾斜
10	"	<10	"	—	—	"	胃大弯部軽度のカタル
11	"	"	"	—	—	"	異常認めず
12	"	"	"	—	—	"	"

豚5,001号に11,189号の雄豚を交配したものがよかった。

4. 制限給与と不断給与の比較

雌豚24頭の群飼制限給与育成したものと、去勢豚11頭の単飼不断給与肥育したものの発育成績を图示すれば図1のようになり、1日当たりの採食量の比較をすれば表6および図2のとおりである。

制限給与量は自由採食量に比べて、体重20kg時点では71.4%であったが、30kg時点では59.1%と極端に少なくなり、以後62.5%~66.7%となっており、特に前期における給与量が少なかったことがうかがわれ、適正な給与基準の設定の必要がある。

5. SPF 検定成績

肥育調査豚4腹12頭は、当场と場においてと殺解体、SPF検定を実施した成績は表7-1~2のとおりであり、剖検所見で胃カタル、回虫、鞭虫の寄生が確認された以外異常はなく、すべてのものがSPF状態であった。

要 約

SPF豚の性能を調査するため、ランドレース種、Secondary I 母豚3頭4腹の繁殖育成成績と、生産された Secondary II 36頭のうち24頭の雌豚の群飼制限給与による育成、12頭の去勢豚の単飼不断給与による肥育成績、およびSPF検定成績を要約すれば次のとおりである。

1. Secondary I の繁殖成績においては、受胎もよく、分娩頭数も多かったが、未熟による死産があり、平均生産頭数は11.5頭で、母豚5,001号は全兄妹の雄豚を初産次に交配したが、1, 2産次とも生産子豚にはバラツキがみられた。ほ育中2週齢以内に7頭がへい死したが、下痢その他は皆無であった。

育成率82.6%で39頭1腹平均9.75頭を育成し、3週齢の1頭平均体重は4.85kgであった。

また、母豚11,215号には食子癖がみられた。

2. 雌豚の育成成績では、飼料給与量が少なかつたこと、全兄妹交配により生産したものの1腹9頭もあり、全般に発育は悪く、90kg到達日齢219±9.9日、20~90kg飼料要求率3.28±0.1であったが、2腹14頭のものについてはすべて種付けし受胎した。

3. 去勢豚の肥育成績は、単飼不断給与で多少の食いこぼしはあったが、90kg到達日齢163.4±13.06日、20~90kgの飼料要求率は3.65±0.3であり、季節および父豚により多少の差がみられ、と肉成績では不断給与であるため脂肪の付着が多く、ロースの断面積の狭いものが多かった。

4. 育成時における制限給与量は肥育時における自由採食量の65%内外であったが、特に体重30~40kg時の前期の給与量が少なかった。

5. 肥育調査豚12頭のSPF検定では異常は認められなかった。

以上の成績はきわめて少ない例数によるものであり、また、極端な近交のものもあり、SPF豚の性能を検討するには十分でなく、今後の諸調査に待たなければならないが、SPF豚の実用化にあたっては、閉鎖群育種を必要とするため、当初SPF化をする基礎豚の選抜方法が最も大切であり、少なくとも雄豚は Secondary I の世代で直接あるいは併用検定を実施のうえ強度な選抜を経て供用する必要があるものと考えられる。

文 献

- 1) 末長謙, 矢部寛明, 森谷昇一; Secondary SPF豚の育成と繁殖成績について(第1報), 岡山県酪農試験場報告, No. 9 (1971)
- 2) 岡山県酪農試験場養豚部; Secondary SPF豚の育成と繁殖成績について(第1報), SPF Swine, 1, 96-101 (1970)