

第1回 SPF 豚研究発表会抄録

期 日：昭和46年9月22日

場 所：千葉県養豚試験場

1. 豚赤痢の野外調査成績、特に豚赤痢と *Vibrio coli* との関係について

会 田 克 彦 (アミノ飼料)

豚赤痢の発生は世界的なものであり、わが国においても広範囲な発生が確認されている。本病は *V. coli* による大腸感染症とされているが、これに対しては異論も多い。

そこで、われわれは豚赤痢に関して、特定の豚群および養豚地帯がいかなる状態にあるかを知るため、本病の疫学調査および豚からの *V. coli* の検索を行なっている。

今回は主として *V. coli* の分離成績について報告する。

すなわち豚赤痢の発生豚群、健康豚群（臨床）およびSPF豚群からの *V. coli* の分離成績はつぎのようであった (*V. coli* 検出数/検索数)。

- 1) 子豚、種豚およびSPF豚の検出率
子豚 (20~40kg) : 19% (²⁰/₁₀₅)

豚種 : 25.4% (³⁰/₁₁₈)

SPF豚 : 24.6% (¹⁸/₇₃)

- 2) 健康豚および発生豚の検出率

健康豚 : 26.9% (⁷³/₂₇₁)

発生豚 : 50.0% (³/₆)

- 3) 農場ごとの検出率

肉豚家 : 19.0% (²⁰/₁₀₅)

種豚家 : 66.6% (²²/₃₃)

SPF豚農場 : 66.6% (⁴/₆)

以上の成績から明らかのように、*V. coli* はわが国の豚の大腸にかなり高率に存在している。さらに、*V. coli* と豚赤痢の発生との相関関係は、今回の調査成績の範囲では明らかではなく、本病の病因論に関してはさらに広範囲に研究することが必要と考えられた。

2. SPF 豚の飼育概況ならびに病原微生物検定について

野 崎 忠 三 郎 (千葉県血清研究所)

千葉県血清研究所においては動物用ワクチンの製造研究の目的で1966年、アメリカ・コロラド州のSPFファームよりSPF豚を空輸し、直接当所の施設に導入した。今日まで Barrier System の中で育成、繁殖を行ない、実験用動物として使用してきた。今回これまでの飼育概況ならびに病原微生物の検定成績について報告する。

当施設は、周囲が1851m²で、建て物の延床面

積562m²、建て物の構造は軽骨鉄骨を使用し、屋根は亜鉛板で内外壁は着色の特殊スレートを張り、窓はアルミ製でハメコロシとし透明網入り硝子を使用した。施設の内訳は、準備室、空調室、アイソレーター室、手術室、記録室、飼料室、調理室、シャワー室、および豚房に区分される。豚房は外界とは完全に遮断され、豚房内への出入りはすべてシャワー室よりシャワーを浴び、無菌作業衣と着がえて行なわれる。空調は、電気

集塵器とパッケージ型空調器を連結させ、取入れ空気を濾過し、房内排気装置との併用により豚房内が陽圧になるように考慮されている。

また育成豚房は、外壁の窓に特殊フィルターを備え、天上よりの排気装置により陰圧となっている。

豚房床のコンクリート内部に電熱線を配しサーモスタットにより豚房ごとに温度を自由に調整できるようにした。またこの施設全体の暖冷房は空調制御盤により行なわれる。豚舎内の清掃は高圧ワッシャーによる水洗方式で汚物は屋外に噴出され、100m離れた汚水処理施設に流入される。

飼料は30%エチレンオキサイドにより消毒を行ない豚舎内に搬入し、給水は、地下120mより採水した自家水道を使用している。現在までの繁殖成績は昭和42年度から昭和45年度までの4年間に823頭を生産し、その育成率は83.0%で1頭当たりの産仔数は9.68頭であった。

病原微生物としては、豚コレラ、TGE、日

本脳炎、豚インフルエンザ、HVJ、SEP、AR、豚丹毒、トキソプラズマを検定の対象とした。検定方法はSPF豚群から随時抽出し主として血中抗体の有無と病理組織学的変化についてしらべた。豚コレラでは生ワクチンの接種を受けたPrimary SPF豚において中和抗体が証明された。またSecondary SPF豚には移行抗体がみられた。その他のSPF豚では全く抗体は検出されなかった。その他上記の病原微生物の各抗体は、試験したいずれのSPF豚においても陰性であった。剖検した10頭のSPF豚では、肉眼的、病理組織学的に、SEP、AR、その他病原微生物の感染を疑わしめる変化はみとめられなかった。

以上の成績から4年半余にわたり飼育されたSPF豚群は病原微生物の浸入から守られ、これら病原不在をmaintananceしてきたと考えられる。

またSPF豚は死亡率も低く発育も良好であり、実験用動物として用いることができた。

3. Secondary SPF 豚の発育成績について (中間報告)

石塚 勉, 堀 浪衛, 栗山 茂衛 (新潟県種豚改良センター)

昭和46年4月からSecondary Iが生産され、これが発育成績について一部とりまとめたので報告する。

試験方法

1. 調査期間

昭和46年4月

2. 供試豚

当所生産のSecondary I 30頭で1区6頭とし、うち2区は肥育区で他の3区は育成放飼区とした。

3. 試験期間の区分

- 1) 前期 生体重20~50kgの期間
- 2) 後期 生体重50~90kgの期間
- 3) 育成区は90kg時に種豚候補を選抜
4. 飼料および給与方法

給与飼料はアミノ飼料K.Kの育成用前期および後期を用い、それぞれ不断給餌とした。

5. 飼養管理

供試豚は3.6×2.7mの豚房に収容し、給水は自由給水とした。

試験成績

1. Primary 豚の繁殖成績 (表1)

分娩頭数は10頭以上であったが、完全無看護分娩のため、やや死産が多かった。発育は各週齢とも順調で離乳時(5週齢)平均10kg以上、8週齢でも20kg以上であった。なお下痢の発生はほとんど認められなかった。

2. Secondary 豚の発育成績 (表2)

肥育区の6頭は全期間での所要日数は82日、生後日齢で138日、1日平均増体重は869g、F.C 2.89であった。ほかの区は試験中であるが、現在のところ各区とも後期より前期の発育が良好であった。

3. と体成績 (表3)

— S P F 豚研究発表会抄録 —

表 1 Primary 豚の繁殖成績

母豚名号	項目	分娩月日	分娩頭数			哺乳開始頭数	離乳時頭数	育成率 %	発育成績				
			生産頭数	1頭当り体重 (kg)	死産 (黒)				1週	3	5	7	8
5 — 6		46. 4. 27	10	1.48	—	10	9	90	3.19	7.18	10.53	16.46	21.77
5 — 2		46. 5. 1	7	1.39	(1) 5	7	7	100	2.86	7.02	10.64	17.37	(-4) 19.96
3 — 1		46. 5. 3	8	1.59	—	8	8	100	2.80	6.6	10.48	17.41	—
5 — 5		46. 5. 5	9	1.37	(3) 1	9	8	89	2.92	6.75	10.63	(-1) 17.91	—
5 — 3		46. 5. 15	10	1.25	(3) 1	10	8	80	1.97	4.92	8.46	15.36	19.49
5 — 4		46. 5. 27	13	1.21	(1) 3	10	4	40	2.7	6.8	11.35	17.25	22.95
4 — 1		46. 7. 4	10	1.75	1	9	7	78	3.12	6.23	10.09	15.29	19.93

注 5—3は⁵/₁₇人工哺乳による

表 2 Secondary 豚の発育成績

区分	項目	性別(頭)	開始時日齢	20 ~ 50kg			50 ~ 90kg			20 ~ 90kg			
				所要日数	1日平均増体重	飼料要求率	所要日数	1日平均増体重	飼料要求率	所要日数	1日平均増体重	飼料要求率	
肥育区		♂	6	56	35	892g	235	47	852	3.35	82	869	2.89
育成放飼区	1	♀	6	53	39	759	2.58	45	613	3.6	50~78kg 育成中		
"	2	♂	6	51	38	776	2.32	46	733	3.02	50~84 "		
"	3	♀	6	53	39	765	2.63	42	630	3.32	50~77 "		
肥育区		♂ ♀ 2	6	62	33	892	2.37	21	839	3.17	50~67 "		

表 3 と 体 成 績

豚 No.	と 体 時 体 重 (絶食)	と 体 重 (冷)	と 肉 歩 留	と 体 長	背 腰 長		ロース			大 割 肉 片 の 割 合 (%)			背 脂 肪 の 厚 さ (cm)				
					II	面 積	カ タ	ロース パ	ラ	ハ ム	肩	背	腰	平 均			
7	kg	kg	%	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
	84.0	64.2	76.4	90.5	66.6	16.5	31.1	38.5	30.4	3.4	2.1	3.3	2.9				
8	87.7	68.4	78.0	91.7	66.3	15.8	27.9	40.3	31.8	3.5	2.5	3.8	3.3				
9	91.4	70.9	77.6	92.8	67.4	14.5	29.8	39.0	31.2	4.2	2.2	3.5	3.3				
10	83.5	63.3	75.8	91.2	66.3	16.9	30.8	38.7	30.5	3.7	2.3	3.5	3.2				
11	85.1	66.6	78.3	89.5	66.2	15.0	27.9	43.6	28.5	4.0	2.7	4.1	3.6				
12	94.8	74.0	78.1	92.5	67.9	15.8	29.0	39.8	31.2	4.0	2.7	4.0	3.6				
平 均	87.75	67.9	77.37	91.37	66.78	15.75	29.42	39.98	30.6	3.8	2.4	3.7	3.3				
全国 S43 成績	S 検 定 453 頭	—	72.06	96.18	70.05	17.00	31.25	36.50	32.29	3.46	1.84	2.89	2.74				

表 4 疾 病 検 定 成 績

疾 病 名	検 定 結 果
トキソプラズマ	陰
S E P	性
A R 痢	"
病 理 組 織	すべての組織に著変認めず

表 5 総 合 判 定 成 績

1日平均増体重	飼料要求率	背 腰 長 II	太 さ	ハ ム 脂 肪	総 合 判 定
869g	2.89	66.78	15.75	30.6	3.3
A	A	E	D	D	E
15	10	1	2	2	2

と殺解体は90kgに到達した6頭(肥育区)である。と肉歩留りがきわめてよく、と体長、背腰長Ⅱが短く、ロース面積も小さい傾向を示した。大割肉片の割合ではロース、バラが大きく、ハムの割合が比較的小さく、厚脂であった。肉色はやや淡い程度であり、とくに骨のやわらかいのがめだった。

なお産肉能力判定基準に照らすと総合判定で32点となりC級に該当する。

4. 疾病検定成績(表4)

供試豚の疾病検定は中央家畜病鑑に依頼した結果、特定疾病は認められなかった。

要約(表5)

1. Primary 豚の繁殖成績では、分娩頭数も差がなく、離乳時の発育斉度も良好であった。

2. Secondary I の発育成績では、肥育、育

成放飼区とも前期間はきわめて良好であり、後期に発育の停滞する傾向がみられた。

3. と体成績ではと体長、背腰長が短く、ロース面積、ハムの割合がやや少なく、脂肪が厚かった。このことから供試豚の資質の改善、飼料給与の方法ならびに飼料の組成、成分など検討を要すると思われる。

4. 疾病検定の結果、血清学的ならびに病理学的にみて特定疾病の存在はすべて否定されSPF状態が維持された。

参考文献

- 1) 岡田武彦: Secondary 豚発育成績 SPF Swine 1. 109-110 (1970)
- 2) 小野真人: SPF 豚飼育成績 SPF Swine 2. 28-29 (1971)
- 3) 日本種豚登録協会: 豚産肉能力検定成績年報 (1968)

4. 清浄豚の作出経過について

頭本 昭夫, 間野 君子(横浜市緑化センター)

昭和42年8月、当所の種豚増殖センターに萎縮性鼻炎の発生を認めてから、その原因、感染経過、浸潤度等について調査し、保毒豚を飼育しながら清浄化する方法を検討した。

清浄化対策としては、「萎縮性鼻炎が接触感染することを基点として、分娩された子豚を完全隔離し、汚染されてない豚舎で育成すれば清浄化できる」という考え方で、自然分娩を利用し、産道消毒のほか関係施設、器具等を徹底して消毒することにより、子豚を無菌的に取り上げて、SPF豚用の人工乳を用いて隔離育成した。

また、清浄豚を作出した後に、清浄豚の分娩にあわせて、保毒豚から子豚を無菌的に取り上げ、里子して育成する方法もあわせて実施したので報告する。

1) 人工哺育について

保毒豚から無菌的に取り上げた初生豚を人工哺育することは、労力、哺育環境の整備、下痢など多くの難題があった。特に哺育開始後、短

時日に発生した下痢は、個体に抵抗力のないことも手伝って斃死する例が多かった。

2) 人工哺育成績について

子豚の無菌的取り上げは、11腹、81頭を行なったが、子豚の健康状態、乳頭数、体型、性別などにより人工哺育する子豚54頭を選定して哺育した。

発育状態は、人工乳であるため、7週齢までは、当センターで自然哺乳した従来の豚に比較して、発育は下まわっていた。なお哺乳総数からみた40日齢までの育成率は46.2%であった。

里子方式による育成は、ハンプシャー種の1腹7頭を取り上げて行なったが、清浄豚の自然哺乳と同様に発育した。

3) 微生物検定について

人工哺育または里子して作出した清浄豚は体重50kg前後で、微生物検定を行なった結果、SPF豚と同様の成績であった。

4) 清浄豚の発育成績について

清浄化初代豚は、7週齢以降から順調に発育

— S P F 豚研究発表会抄録 —

し、従来センターで飼育した豚に比較して上回っていた。

清浄化2代豚, 3代豚, および交雑種の2代豚の10週齢までの発育は, 6週齢までが1~2kg差, それ以降は3~8kg以上の差で, 従来センターで飼育した豚に比較しよく発育した。

5) 清浄豚の普及計画について

清浄豚の普及計画は, 緑化センターを中心として, 市内にサブセンターを育成し, 清浄豚を増殖した段階で, 繁殖豚を飼養する農家から集団変換する計画である。現在は, 市内に3カ所のサブセンターを設定して増殖中である。

6) 30kg までの育成成績について

昭和45年5月28日に第1回目の2代豚を生産してから, 本年5月末までにおける繁殖状況

は, 清浄化初代豚17頭で24腹, 216頭を生産し, 203頭を育成している。育成率は93.8%で, これらの豚の平均体重 30kg 到達日齢は74.7日であった。

7) 肥育試験について

清浄化2代豚を利用した神奈川方式による肥育試験の2例は, 表1に示した成績であった。

表1 肥育試験成績

	第1例	第2例
90kg 到達日齢	131日	142日
検定所要日数	63日	57日
1日平均増体量	888g	1,052g
飼料要求率	3.18	2.93

5. 住商鬼怒川農場における Secondary SPF 豚の発育成績について

佐々木 登 (住友飼料畜産)

材料および方法

1) 供試豚

当场生産の Secondary 豚 21 頭

2) 期間

昭和46年1月8日から昭和46年9月15日まで

3) 飼料

市販飼料のペレット

人工乳B, 幼豚用, 若豚用, 種豚用A, DC Pはそれぞれ18%, 16%, 14%, 14%である。

4) 給与方法

肥育豚の場合

離乳生後28日を原則とし, 離乳後人工乳Bを不断給餌30日間, その後幼豚用の不断給餌40日間, 以後若豚用不断給餌をした。

表1 Secondary SPF 豚の発育成績 (肥育豚および育成豚) —その1

No.	品 種	供試豚	生年月日	生 時	離乳28日	56日齢	70日齢	100日齢	120日齢	150日齢	90kg 到達日齢
肥 1	F ₁ (L X W)	♂ 4	46. 1. 8	1.40	7.10	17.0	27.7	46.1	61.1	91.4	148
肥 2	F ₁ (")	♂ 2	2. 4	1.50	6.50	17.1	27.9	48.6	56.3	87.6	153
肥 3	F ₁ (")	♂ 3	5.12	1.50	7.20	17.1	30.2	56.1	76.0		
平均				1.47	6.93	17.1	28.6	50.3	64.4	89.5	151
育 1	L	♀ 2	46. 3.25	1.40	6.80	20.8	30.2	53.0	62.0	80.8	164
育 2	L	♀ 2	3.25	1.10	5.90	18.7	30.9	57.0	67.0	87.0	154
育 3	L	♀ 2	3.29	1.20	6.20	17.8	28.6	52.8	61.5	80.1	163
育 4	L	♀ 2	4. 2	1.70	6.70	21.5	30.1	48.9	64.3	76.8	166
育 5	L	♀ 1	4. 4	1.40	6.70	23.7	32.0	53.0	64.8	80.4	163
育 6	L	♀ 3	4. 4	1.60	6.30	20.6	30.2	48.4	59.6	75.8	166
平均				1.40	6.43	20.5	30.3	52.2	63.2	80.1	163

表 2 Secondary SPF 豚の発育成績 (肥育豚および育成豚) —その2

品 種	20kg 到達日	前 期 (20kg~50kg)			後 期 (50kg~90kg)			全 期 (20kg~90kg)		
		日 数	1日当り 増 体 重	飼 料 要 求 率	日 数	1日当り 増 体 重	飼 料 要 求 率	日 数	1日当り 増 体 重	飼 料 要 求 率
F ₁ ♂	62	44	707g	2.2	42	930	2.6	86	818	2.4
F ₁ ♂	60	53	715	3.0	40	711	3.0	93	713	3.0
F ₁ ♂	59	33	9.55	1.5						
平 均	60.3	43.3	792.3	2.23	41	820.5	2.8	89.5	765.5	2.70
L ♀	56	41	718	2.2	67	732	3.0	108	725	2.6
L ♀	58	36	750	1.9	60	807	2.6	96	778	2.3
L ♀	59	37	770	1.8	67	762	3.1	104	248	2.5
L ♀	54	49	700	2.3	63	799	2.9	112	749	2.6
L ♀	50	46	682	2.2	67	726	3.2	113	704	2.7
L ♀	56	46	680	2.2	64	789	2.9	110	734	2.6
平 均	55.5	42.5	716.6	2.10	64.6	779.8	2.95	107.1	739.6	2.55

育 成 豚

離乳後人工乳Bの不断給餌30日間、その後幼豚用を不断給餌40日間与え、その後制限給餌しながら放牧飼育し種豚用Aに10日ぐらいで切り替えた。

またリンカル、Vitamin A, B, Dの強化を目分量加えた。

5) 考 察

90kg 到達までの肥育日数は表1の示す通り

生後151日となり、FCは表2のように3.0を大きく割っている。

また育成豚の場合は制限給餌を行なった関係上、日数は長引いたがFCは肥育豚より好結果が得られた。

わたくしどもは3.0~3.2の飼料要求率を目標として行なった結果、初期の目的をほぼ達した。

今後は多頭の群飼で同成績が上げられるか否かはこれからの研究課題である。

6. 供試動物としての SPF 豚の導入利用について

中 正 則 (全購連飼料研)

来年2月開所予定の研究所での供試豚を全頭SPF豚でまかなう計画で、本年6月以降数回にわたり、住商飼料畜産(株)より分譲を受け、現在40頭の種豚を飼養している。

今回はSPF豚導入の理由、現状、将来の計画について報告する。

1. 導入の理由

- (1) これまでも、防疫のため、繁殖豚を持ち供試豚の自給を行っていた。
- (2) 150頭の種豚を飼養するため、病気の少ない種豚群が必要。
- (3) 比較試験は同腹子を使うが一区の頭数が少ないため、疾病により致命的な打撃を受

ける。

- (4) 発病はもちろんのこと、不顕性感染の危険を常に持つ汚染豚では結果の正しい評価ができず、また一連の試験結果をひとつのものとして分析ができない。
- (5) 感染実験、添加物の効果テストなどに好都合である。

2. 現 状

- (1) 種豚 L : 雄1, 雌25
(うち8頭年内に分娩の予定)
- W : 雄1, 雌3
(年内に分娩の予定)
- H : 雄1

— S P F豚研究発表会抄録 —

L W : 雌 9

(2) 環境・管理規制 外囲: 210cmの金あみフェンス, 下部塩ビ板埋込み, 畜舎外周に防鼠側溝, 外部境界から50mあき地。

糞: 分娩舎はピット方式, 他は焼却。

飼料: ペレット使用, ホルムアルデヒドガスで消毒。

物品: ホルムアルデヒドガスまたは消毒剤を使用。

作業員: シャワーの使用。

3. 計 画

昭和46年中にさらに約40頭を導入の予定であ

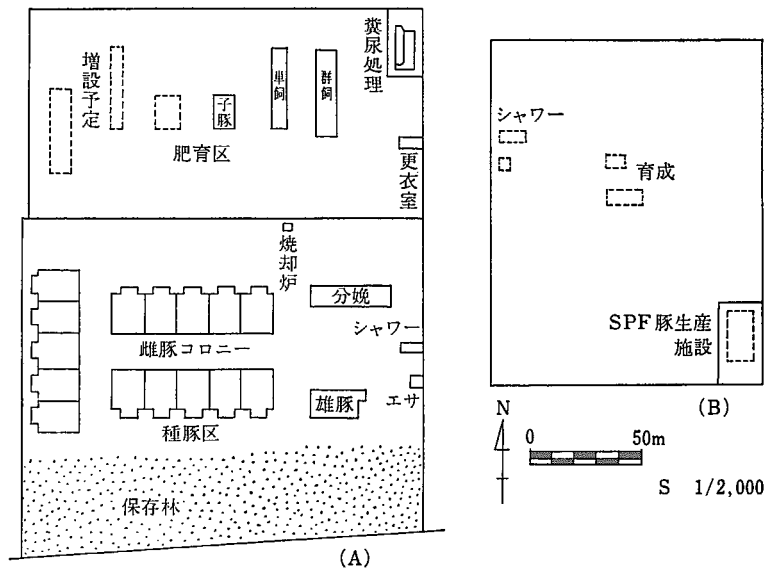
る。当分の間, この種豚群を維持, 増殖を行なう予定である。

昭和48年3月までに S P F 豚の生産および育成の施設をつくり, 自給体制をととのえる(図1)。

4. これから解決すべきこと。

- (1) S P F 状態を維持するための最低条件の確立。
- (2) よい種豚群の育成。
- (3) S P F 豚で得た結果の汚染豚飼料への応用。

図 1 施設配置図



7. S P F 豚の Gnotobiotization

光岡知足 (理化学研究所)

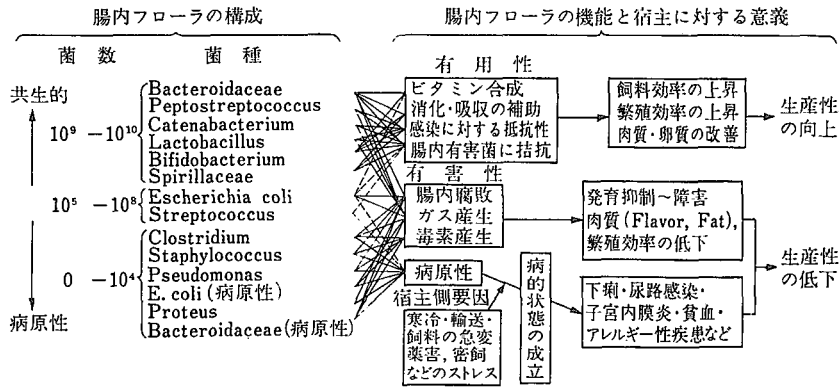
S P F 動物が潜在感染がなく, 繁殖効率ならびに飼料効率が普通動物にくらべてかなり高いことは, 各種の動物で認められてきた。

筆者は, これまで腸内フローラの研究にたずさわってきたものとして, S P F 豚の生産を一步進めて, S P F-Gnotobiotization 豚の作出・生産を提案したい。

さて普通動物では, 腸内に無数の細菌が棲息

している。それらの細菌の種類はきわめて多種多様で, 大腸菌・腸球菌など培養しやすい菌は比較的少なく, これに対して, これまで培養困難であった *Bacteroidaceae*, *Catenabacterium*, *Peptostreptococcus*, *Lactobacillus*, *Spirillaceae* が最優勢菌種を構成している。このような腸内フローラが, 家畜・家禽では宿主とどのような関係にあるかについて筆者は次のように考えて

表 1 家畜・家禽の腸内フローラと宿主の関係(仮説)



いる(表1)。

すなわち健康な動物では、腸内フローラを構成する菌群として、宿主と共生の関係にある有用菌群と、宿主にとってはむしろ好ましくない有害菌群の2つの菌群を想定し、両者と宿主のバランスが腸内フローラとして表現され、また宿主の状態にも反映されるものと思われる。

有用面としては、ビタミン合成、消化吸収の補助などの栄養の面や、感染に対する抵抗性、有害菌に対する拮抗作用の面で宿主に有意義に働いていると考えられる。

一方、腸内菌のあるものは、腐敗によってアミン・フェノール・NH₃・H₂Sなど毒性のある物質を産生し、また毒素を産生するものもある。このような菌は、発育を抑制し、繁殖効率・飼料効率の低下、肉質・卵質の低下、菌体内毒素に対する感受性を高め、感染に対する抵抗性の減退など、いろいろな問題につながってい

るであろう。

さらに、腸内には病原性のはっきり証明されているある種の *Clostridium*, *Pseudomonas*, *E. coli*, *Staphylococcus*, *Bacteroidaceae* などあって、宿主側になんらかのストレスが加えられたとき異常増殖を起こして病原性を発揮し、各種の疾病を起こすことが知られている。

また、有用菌と考えられる菌の中には、それぞれの動物種特異性が強く、他種動物由来菌は腸内に住みつきえないという事実がある。

このような観点に立って、筆者は普通の豚の腸内フローラを構成する菌種について、有用性・有害性の両面から詳しく検討し、最も理想的と考えられる1組の菌をSPF豚に投与定着させることによって、これまでのSPF豚よりもさらに生産性が高く、肉質もよく、感染などに対する抵抗性も高いSPF-Gnotobiot 豚を開発するのが望ましいのではないかと考えている。

8. Secondary SPF 豚の肥育成績と経済性

小野 真人 (埼玉SPF豚センター)

わたくしどもは、埼玉種畜牧場で Secondary SPF豚の生産を始めて以来、肥育に関する70頭分の成績が得られたので発表する。

供試豚は、雌の場合繁殖候補豚としての管理をした関係上、データを集積することが困難であったため、大多数は去勢豚が占めた。また、

品種はランドレース、大ヨークシャー(アメリカ系血液50%)、およびこれらのF₁(LXW)となっている。データの集積期間は45年2月から46年6月まで、年間を通して平均的に試験を行なった。

飼料は普通の市販配合飼料をペレット化した

— S P F豚研究発表会抄録 —

ものを使用し、20kg まで人工乳Bで不断給餌とし、以後は育成前期用を 50kg まで、肥育後期用で 90kg まで制限給与した。給与量は豚の栄養状態や发育速度を考慮して一応表1のような給与標準とした。この表から明らかなように、体重 20kg から 90kg までの所要日数は102日であり、飼料要求率は3.19である。離乳は4～5週齢で行なった。

发育成績は表2に示す通りで、生時体重は1.37kg と一般の成績と変わらなかった。その後4週齢ぐらいまでの发育では、S P F豚の发育がそれほどよいとは思われなかった。しかし、60日齢には平均 22.3kg と发育はよく、55日齢で 20kg に到達している。150日齢で 84.7kg となり平均 158日齢で 90kg に到達している。

一方、飼料要求率 (F. C) は表3のごとくで、肥育前期で2.60、肥育後期で3.36、全期を通して3.03という数値を出している。17例のF. Cをみると1例のみが3.71と高い数値を出している以外は全例2.70から3.30のあいだにあって、非常に安定していた。さらに、90kg 到達日数は17例中2例だけが170日以上となってい

表1 飼料給与表

体 重	日 数	給与量	備 考
20kg ~ 22kg	5日	1.0kg	肥 育 用 前 期
22 ~ 24	5	1.1	
24 ~ 26	5	1.2	
26 ~ 29	5	1.3	
29 ~ 32	5	1.4	
32 ~ 35	5	1.5	
35 ~ 38	5	1.6	
38 ~ 41	5	1.7	
41 ~ 44	4	1.8	
44 ~ 47	4	1.9	
47 ~ 50	4	2.0	肥 育 用 後 期
50 ~ 53	4	2.1	
53 ~ 56	4	2.2	
56 ~ 59	4	2.3	
59 ~ 62	4	2.4	
62 ~ 65	4	2.5	
65 ~ 70	6	2.6	
70 ~ 75	6	2.7	
75 ~ 80	6	2.8	
80 ~ 85	6	2.8	
85 ~ 90	6	2.8	

表2 Secondary豚の发育成績

品 種	供試頭数	生 時	4 週	8 週	60 日	90 日	120 日	150 日	90kg 到達日
L	♂ 3	1.13	6.3	21.8	24.0	41.4	64.0	91.5	149
L	♀ 3	1.39	7.9	23.4	24.6	40.6	60.5	86.5	153
L	♀ 4	1.38	7.6	21.1	23.5	40.7	57.8	81.4	161
F ₁	♀ 2	1.10	6.9	20.2	22.1	38.7	62.7	94.3	144
L	♀ 4	1.50	8.2	21.8	22.9	42.2	64.1	85.8	157
L	♀ 4	1.55	7.2	17.8	20.7	38.7	54.2	77.2	165
W	♀ 4	1.30	6.9	18.9	20.9	40.3	65.4	91.6	148
L	♀ 4	1.45	7.9	18.1	21.4	38.7	63.5	92.3	148
W	♂2, ♀2	1.40	9.8	26.1	30.0	53.0	74.2	93.2	146
L	♂ 2	1.51	7.3	23.6	26.5	46.6	69.3	85.5	158
W	♀ 5	1.40	6.4	21.8	23.1	38.4	62.9	84.9	157
F ₁	♀ 4	1.63	—	—	21.1	40.4	65.6	87.2	155
W	♀ 4	1.35	—	17.1	20.3	34.7	55.3	80.5	164
W	♀ 6	1.15	—	—	16.7	35.7	53.5	74.7	177
F ₁	♀ 5	1.32	—	18.3	20.8	35.7	54.7	80.6	161
F ₁	♀ 5	1.48	—	17.6	20.5	34.5	54.0	80.5	163
L	♀ 7	1.28	—	—	19.4	35.3	51.8	72.5	173
	平均	1.37	7.5	20.7	22.3	39.7	59.6	84.7	158

表 3 Secondary 豚の飼料要求率

品 種	20kg 到達日	20kg ~ 50kg			50kg ~ 90kg			20kg ~ 90kg		
		日 数	1日当り 増体重	飼 料 要 求 率	日 数	1日当り 増体重	飼 料 要 求 率	日 数	1日当り 増体重	飼 料 要 求 率
L	53	49	601	2.65	47	851	3.27	96	729	3.00
L	54	50	600	2.64	49	816	2.82	99	707	2.74
L	55	53	566	2.78	53	754	3.20	106	660	3.02
F ₁	56	49	601	2.50	39	1,020	3.35	88	796	2.98
L	52	41	731	1.98	62	645	3.51	103	679	2.85
W	47	40	750	2.02	59	678	3.44	99	707	2.83
L	52	43	698	—	63	635	—	106	660	—
L	59	55	546	2.75	51	785	3.12	106	661	2.96
W	57	50	600	2.42	40	1,000	3.36	90	778	2.96
L	59	43	698	2.56	47	852	4.57	90	778	3.71
W	56	50	600	2.51	51	784	3.21	101	693	2.91
F ₁	58	48	625	2.61	49	816	3.24	97	721	2.98
W	59	54	555	2.77	51	784	3.19	105	666	3.01
W	70	45	666	2.45	58	638	3.94	103	650	3.27
F ₁	59	54	555	2.62	47	823	3.07	101	666	2.84
F ₁	59	55	545	2.66	50	800	3.09	105	666	2.90
L	61	55	545	2.61	42	714	3.47	97	618	2.87
平均	58	49	616.4	2.60	51	788.1	3.36	99	696.3	3.03

のみで、残り15例は165日以内におさまって、安定したバラツキの少ない数値を示した。

これら90kg到達日数およびF・Cの安定性は、SEPやARなどの慢性疾病に感染していないためと思われる、SPF豚の明るい将来を暗示しているものと受けとれるだろう。すなわち机上プラン通りに、オールイン、オールアウトができ、肥育日数やF・Cもあらかじめ計算できるため年間計画も狂い少なく、推し進めることができるようになる。したがって、企業養豚を行なう場合、SPF化はきわめて重要な条件の一つと考えられる。一方、肉質面では90kg到達日数の早いものの中に、若干脂肪が厚く、

肉しまりの悪い傾向がみられたが、多数は上物にランクされている。

以上のべたように、158日齢で90kgに到達し、F・Cは3.03となっている。これら成績はSPF豚飼育の初期における比較的飼育条件のよい状態でのデータであるため、これらの数値を今後のSPF豚による企業養豚にそのままあてはめることは必ずしも妥当ではないが、160~165日齢で90kg、F・Cが3.00~3.20という数値は十分期待できよう。

今後の問題として、肉質の改善、さらにそのための種豚の選抜、雑種による優位性の検討が急がれよう。

9. SPF 豚の飼育成績および微生物検定について

三村 二雄, 岡部鉄太郎(日清製粉中研)

SPF豚とConventional豚を同一飼料で同じような条件で飼育した場合、どのような成績が得られるかを比較検討した。

試験は、榑埼玉種畜牧場より導入したSPF豚と日清製粉(株)中研産のConventional豚各10頭を使用し、現行飼料およびSPF豚用飼料

— S P F 豚研究発表会抄録 —

(ビタミンA, D, B群およびリンカルの強化したもので飼育し, 発育成績, と体成績, 各種微生物検定および血液検査を行ない, 次の結果を得た。

- 1) 供試飼料は細菌学的に, S P F 豚用飼料としてほぼ満足すべきものであった。
- 2) S P F 豚では肥育日数がかかなり短縮され, Conventional 豚より若干飼料要求率が改善された。また1日増体量は有意に大きかった。
- 3) と体成績においてS P F 豚は若干歩留りがよかったが, 背脂肪はやや厚い傾向が認められた。
- 4) S P F の病変は, S P F 豚では肉眼的にも組織学的にも全く認められなかったが, Conventional 豚では全例に肉眼的に中程度ないし軽度の変状が, また組織学的にはいずれも慢性型に分類される病変が認められ, *M. hyopneumoniae* に対する凝集価も高かった。
- 5) A R の病変はS P F 豚では全くなく, Conventional 豚では全例に中程度ないし軽度の

病変が認められた。またS P F 豚では, *B. bronchiseptica* に対する凝集価の高いものが一部にみられた。

- 6) トキソプラズマのH A テストは全例陰性であった。
- 7) 胃噴門部の健全なものではなく, S P F 豚, Conventional 豚とも全例に角化ないしびらんがみられ, Conventional 豚では一部潰瘍が認められた。
- 8) 鼻腔内細菌検査の結果, Conventional 豚2頭の鼻腔内より *Bordetella* が検出された。
- 9) 血液検査においてS P F 豚では赤血球数, ヘマトクリット値が高く, 白血球は少なく, 特に Neutrophilus は顕著に減少した。
- 10) 糞便内寄生虫卵検査の結果, S P F 豚, Conventional 豚, それぞれ数頭より回虫, 鞭虫が検出され, Conventional 豚では一部コクシジウム, バランチジウムもみられた。
- 11) シノテスト4号による潜血反応検査の結果, 豚赤痢を疑われる所見は認められなかった。

10. 岡山県における S P F 豚の概況

末長 譲, 矢部 寛明, 森谷 昇一 (岡山酪農試)

藤原 三男, 藤原 若彦 (岡山県家畜病性鑑定所)

S P F 豚の実用化について検討するため, Secondary I S P F 豚を導入し, 集団変換および飼養管理方式ならびにS P F 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のべる。

調査豚は母豚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, この世代での選抜淘汰は行なわれないこととし, 体重20kgまでは各腹ごとに群飼育成したが, その後雌雄豚24頭はすべて種豚育成を目的に腹別に5群にして育成した。成績はつぎの通りである。

1. Secondary I の繁殖成績では受胎は良好で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頭であった。しかし全兄妹の雄豚を初産次に交配した場合, 生産子豚にはバラツキがみられた。哺育中2週齢以内の下痢は皆無であった。

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。

2. 雌豚の育成成績では, 飼料給与量が少なかったこと, 全兄妹交配によって生産したものの1腹9頭も含まれるため, 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, 単飼不断給餌で90

kg 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餌であるため, 脂肪が多く, 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, とくに

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 S P F 検定では異常は認められなかった。

以上の成績からとくに強調したいのは, 雄豚の場合 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のあるものと考えられる。

11. S P F 豚の環境管理規制に関する研究

〔第1報〕 S P F 豚の汚染度調査試験成績について

宮原 強, 斎藤庸二郎, 小山昭二郎 (千葉県養豚試験場)

鈴木 達郎, 金子 晋 (千葉県中央家畜保健衛生所)

- | | |
|--|---|
| <p>1. 目的: 豚の清浄化の一環として, S P F 豚を一般養豚家へ普及する場合の環境管理規制の許容限界を種豚および肉豚別に調査し, 普及性のある環境管理規制を確立する。</p> <p>2. 方法: Primary S P F 豚を用い, 次のように環境管理規制基準下で飼育し, 体重 20~150kg までの発育段階別の特定疾病の汚染度を調査, 検討する。</p> | <p>1) 特別区: 20~150kg まで, 當場清浄豚舎</p> <p>2) A 区: 20~100kg まで簡易な環境管理規制を実施</p> <p>3) B 区: 20~100kg まで無規制豚舎 (ただし豚房仕切りはブロック)</p> <p>4) C 区: 90kg まで無規制豚舎 (豚房の仕切りは鉄柵)</p> |
|--|---|

3. 成績:

区分	検査結果	摘 要	検査機関
特別区	陰 性	異物の過食による消化不良, 150kg 時点 A R 血清反応×10, 再検査の結果 (-)	千葉県養豚試験場
A 区	〃	100kg 時点, A R 血清反応×10	千葉県中央家畜保健衛生所
B 区	〃	原因不明の熱発 (T = 41 : 6 °C) 翌日回復	農林省家畜衛生試験場 第1研究室
C 区	陽 性	小葉性肺炎, 鼻甲骨骨軽度の萎縮	

4. 考察および要約:

4 区の環境管理規制基準を設定し, S P F 豚を飼育し, 発育段階別の特定疾病の汚染度を調査した結果は次の通りである。

- 1) 特別区, A 区, および B 区は, S P F 状態を維持できたが, C 区は維持できなかった。
- 2) S P F 豚環境管理規制で最も重要なポイントは, 一般豚と接触をさけることであることが確認された。
- 3) 肥育豚においては, 環境のよい養豚農家

であれば簡易な規制で, 十分普及性はあると思われた。

- 4) 繁殖豚飼育の場合, 相当長期にわたり S P F 豚状態を維持する必要から, 現段階においては, 規定の管理規制が必要であると思われた。
- 5) 体重 20kg 前後の Primary S P F 豚を一般豚と混飼に近い状態で飼育しても Conventional (従来豚) に比べて S P F 豚の健康状態に差はなかった。