

SPF豚の畜産産業への導入

北大獣医学部 波岡茂郎

最近、米国誌のひとつFeedstuffsは「畜産産業50年の歩み」という特集を刊行した。その内容のうち家畜衛生の項目の最初に次のようなことがのべられている。¹⁾「近年の畜産産業においては家畜衛生を最優先させることが要求されている。すなわち、限界ある施設にもかかわらず多頭羽飼育傾向が一層推進されてきたため、発育促進および疫病の予防と治療とに関する技術、産業も著るしく発達した。しかし今日、薬剤に対する国の規制が台頭し、家畜衛生に対する野放しの薬剤使用は許されないようになってきた。」

いうまでもなく、豚の生産性向上については2つの大きな技術的原則がある。そのひとつは育種改良による優良品種の作出であって、いまひとつは豚群からの種々の疫病の排除である。これらはいずれも養豚における基本であるにもかかわらず、その実現に際して技術的困難を伴う場合が少なくない。とくに最近豚に多発している多くの疫病群は死亡率こそ低いながら飼料要求率や育成率をいちじるしく低下させ育種改良によって得られるはずの利点に大きな障害を与えている。このことは冒頭にかかげた Feedstuffs からの引用によっても明らかであろう。さらに数年前から、飼料安全法にもとづく添加物規制法が施行され、薬剤の飼料添加が大幅に規制されるようになった。これらのことから子豚用飼料が肥育後期にまで使用されたり、養豚家自らがミキサーなどによって飼料中への薬剤添加を行ない結果的に薬剤の需要がのびるという皮肉な事実がみられる。

表1には若干古い統計であるが昭和40年代の約10年間における豚のと場における全・部分廃棄件数を示した。すなわち、昭和41年の1部廃棄はと殺数の44.5%である一方、昭和49年のそれは68.4%と大幅に上昇している。また図1には家畜に使用された抗生物質の年間使用量の推移を表した。これによると昭和47年には全使用量の82%が飼料添加剤となっている一方、わずか7年間で使用総量は3倍に増加している。この間豚の飼育頭数が1.8倍に増加している

表1 豚における年次別と畜頭数および獣畜のと殺禁止または廃棄件数の推移

区分 年次	と畜 頭数	と殺禁止または廃棄件数		
		禁止	全部廃棄	一部廃棄
(昭和)	(%)	(%)	(%)	(%)
41	9,409,694 (100)	798 (0.008)	2,438 (0.026)	4,187,155 (44.5)
42	10,329,376 (100)	1,294 (0.013)	3,841 (0.037)	4,846,204 (46.9)
43	9,546,128 (100)	1,109 (0.012)	2,635 (0.028)	4,777,204 (50.0)
44	9,172,034 (100)	639 (0.007)	2,506 (0.027)	4,640,551 (50.6)
45	11,467,398 (100)	664 (0.006)	3,798 (0.033)	6,108,724 (53.3)
46	12,998,418 (100)	786 (0.006)	5,689 (0.044)	7,009,133 (53.9)
47	13,072,128 (100)	853 (0.007)	8,006 (0.061)	7,422,359 (56.8)
48	14,306,948 (100)	870 (0.006)	10,019 (0.07)	9,660,644 (67.5)
49	15,715,863 (100)	1,274 (0.008)	13,229 (0.084)	10,756,088 (68.4)

(注) 厚生省環境衛生局肉肉衛生課編(1975):食品衛生研究, 25巻, 9号から。

が、なお薬剤の絶対使用量に延びがみられる。これらの成績からひとつの問題点が浮上しよう。すなわち、使用薬剤量が増加したにもかかわらずと場における内臓廃棄率に上昇がみられることである。これにしても現在わが国の豚群にみられる疾病は投薬によって単純に治療し得ない場合が多いことを物語っている。したがって育種改良による生産性がいちじるしく阻害されているのが現状である。

牛の乳房にきわめて弱い病原性菌の感染が集中し、乳房炎の発生率が高まってきているが、このことは豚でもいえる。豚の畜肉性がきわめて高まった反面、感染防御能はとくに哺乳期から離乳期にわるい。あたかも豚全体が牛の乳房の感受性のごとく、低病原性菌に犯され、また日和見感染が持続する。さらに企業養豚などで省力化による管理・環境上のストレスはこれらによる発症率を高める。このような疾病を

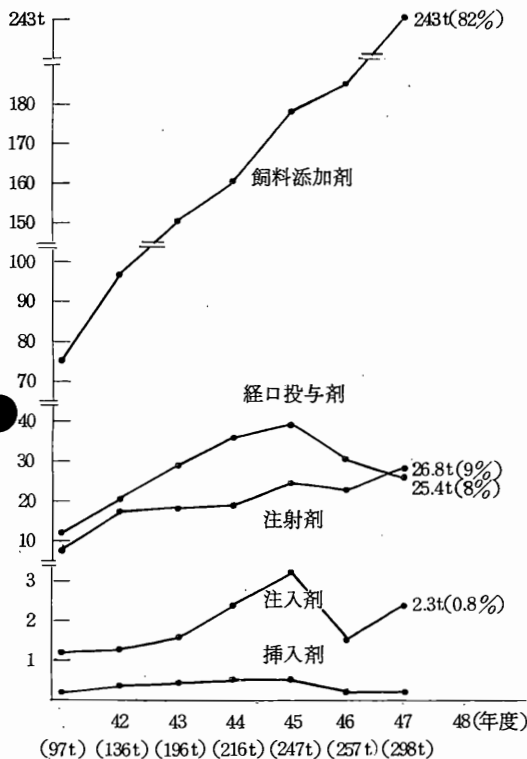


図1 剤形別抗生物質使用量の推移(純末)

(注) 二宮幾代治: 獣医畜産新報, 623号, 988 (1974)より

群単位で排除し豚の有する本来の能力を発揮させようとする技術のひとつにSPF豚による集団変換がある。

SPF豚の歴史

子豚を実験動物として使用する場合、障碍となるのは母豚による哺乳である。一方、豚の移行抗体は初乳を介して行なわれるので、出産直後母体から隔離し、これを人工哺乳によって一般環境で飼育することは育成上きわめてむずかしい。この目的を遂行するためには、いきおい胎児を無菌的に取りだし、これに初乳を与えることなく規制された清浄環境で飼育することになる。一方、このことによって移行抗体を子豚がもたないため、種々の感染実験にも都合な実験動物となる。このように初生豚を母豚から隔離して飼育したり、無抗体の状態で行ないうるという理由からSPF豚の生産がうながされた。ところで、いまひとつのSPF豚の作出理由は

後述するように、SPF豚による集団変換計画

Swine repopulation program である。すなわち、現在の豚集団 conventional swine herdをSPF豚集団で置換えてゆこうとするものである。

SPF豚生産に関する最初の報告はYoungによってなされ現在のSPF豚の作出飼育技術およびこれによる感染実験の基礎はYoung & Underdahl (2) の開発に負うところが大きい。現在では豚生産頭数の多い国々のほとんどはSPF豚生産施設を有している。

SPF豚の作出と飼育

SPF豚の作出方法は必ずしも一定の方式にきめられているわけではない。しかし、その理論はつぎのようである。すなわち、豚の胎盤はその構造の上から特定のウイルスや原虫以外の病原微生物が通過しえない。したがって胎児は無菌の状態にあるので、これを妊娠末期に無菌的に摘出し清浄な場で人工乳飼育されたものは流行性肺炎 (SEP), 萎縮性鼻炎 (AR), 豚赤痢などから開放される。

摘出は子宮切断術および帝王切開の2種類がありいずれも分娩予定約2日前に行なうが、子宮頸が開く直前ですでに初乳の分泌が見られる時期がもっとも成功率は高い。このような無菌的な胎児摘出およびその後の飼育には一定の技術および設備を要するが、これの詳細については波岡 (3, 4) を参照されたい。わが国には公的機関3カ所にこのための施設がある。ここで摘出されたものはプライマリー

(primary) SPF豚とよばれ、これが基礎となって次代からは自然交配、自然分娩による増殖が開始される。これをセカンダリー (secondary) SPF豚という。プライマリーSPF豚は除々に非病原性あるいは有用な菌群と接し10kg以上になれば病原微生物を除く一般の菌をほぼ腸内菌叢として保有する。SPF豚は無菌 (germfree) 豚としばしば混同されてきたが、両者はその状態において全く別物である。

SPF豚の畜産目的への導入理由

一見健康にみえる豚に種々の疾病が復在し、密飼や不良環境などのストレスによって多数の豚が発症し、かつ慢性化することは日常経験するところである。これによって飼料効率の低下や薬剤費支出の増大が養豚経営に大きな問題となっており、この傾向は年々強くなっている。表2には1972年度における

畜種別の疾病による損失をあげた。本表からも明らかのように、豚の疾病によって蒙る損失が最も大きい。また図2および表3には1例としてSEP罹患豚の発育が健康豚のそれに比べていちじるしく遅延する状況をあげた。これらの資料からも明らかのように現在わが国における養豚は数多くの根治不能

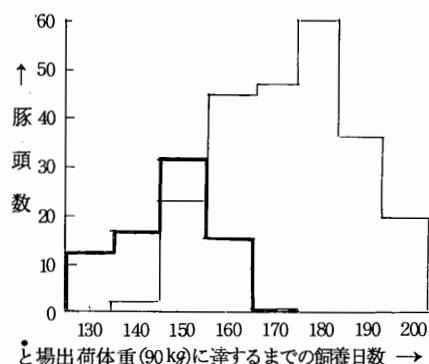
の日和見感染に悩まされている。一方、SEPなど末だに確実な生前診断法もなく、またワクチン化の見通しも程遠いが、現実にはARとの混合感染率が高く、これがまた三次、四次感染の引き金になる。このような理由から、SPF豚が畜産目的に応用されるようになってきたが、これらの利点としてつぎの

表2 わが国における畜種別の主な経済損失の推定

畜種	病名等	金額	摘要
乳用牛	1.乳房炎	約 73.0	発生率 27.2%
	2.繁殖障害	約 26.2	発生率 20.0%
		計約 99.3	
肉用牛	1.繁殖障害	約 11.0	発生率 10.8%
	2.呼吸器寄生虫	約 41.9	発生率 32.4%
	3.と畜場廃棄	約 6.8	
		計約 60.7	
豚	1.SEP・AR	約 238.9	発生率 57.7% 異常産出現率 初産 10.5% 経産 6.7%
	2.と畜場廃棄	約 18.5	
	3.死流産	約 27.9	
	4.胃潰瘍	約 47.0	
		計約 332.4	
鶏	1.マレック病及び呼吸器病 採卵鶏 ブロイラー	約 126.9	
		約 73.4	
		計約 200.1	
合計		約 698.7 億円	

(注) 農林省畜産局衛生課(1972): 家畜衛生週報№1182から。

図2 病豚および健康豚の出荷日数の比較



(注) □ 流行性肺炎(SPF)および萎縮性鼻炎(AR)の侵淫した豚舎
■ これらの病気のないきれいな豚舎 (Young, G. A., ら(1959)による)

表3 SEPとARが豚の発育に及ぼす影響

調査例(1)豚の発育とSEP, ARとの関係(米国)

区分	90 kg 到達日令				平均所要日数
	~150日	~170日	~190日	190~	
健康豚群	80.3%	19.7%			146.2日
SEP, AR感染群	12.2%	39.3%	39.8%	8.7%	175.5日

G. A. YOUNG et al (1959)

調査例(2) SEPと出荷日令(日本)

区分	90 kg 出荷日令		備考
	~200日	230日~	
SEP感染群	15%	77%	

藤倉(1967)

ことがあげられる。1) 事故率が少ない 2) 飼料要求率が低い 3) 肥育日数が短かく豚舎の回転がよい 4) 1日当りの増体がすぐれている 5) 衛生費が安くつく 6) 薬剤の飼料添加規制に関係なく飼育できるなどである。表4には千葉県養豚試験が県下に普及・促進しているSPF豚の平均的な発育状況を示した。ちなみに、わが国における肥育豚500頭以上を飼育する養豚場の平均的な飼料要求率は4.3である。さらにSPF豚1頭に対する衛生費は平均400円であるのに対し一般豚のそれは、2,400～4,000円ときわめて高い。

表4 SPF肥育豚の発育基準(千葉県)

区分 体重	所要日数	1日平均 増体重	飼料 要求率
30kgまで	80日	375g	—
30～60kg	38	790	2.4
60～100kg	47	850	3.0
30～100kg	85	823	2.8
100kg時点日令	(165)		

※ Secondary SPF豚(F₁)

SPF豚の管理規制

SPF豚を飼育するに当たってきわめて高価かつ大がかりな施設が要求されるという誤解があるが、一般的につきのような管理法にもとづき、これを守りうる最低限の条件を満たせばよい。

SPF豚の飼育方法は特定疾病の再感染を防ぎ、SPF状態を維持するために疾病が侵入しない環境で飼育することが原則となる。したがって一般豚と隔離飼育し、人、動物、飼料その他物品資材を介して病原微生物が汚染しない条件が必要となる。

1 環境規制

1) 立地条件

- SPF豚舎を新設する場合には、一般養豚場から50m以上離れる必要がある。
- SPF養豚場の周囲は柵または防風林などを植え、区域内への立入りを規制する。

2) SPF豚舎

SPF豚舎の構造およびその他一般豚舎と特に相違はないが、出入口扉、消毒槽、消毒施設(シャワー室、くん蒸室など)を設置す

ることが望ましい。

3) 運動場

処女地がもっともよいが、既設運動場の場合十分消毒する。

4) 交通規制

一般車輛、人の交通を規制する。すなわち専従管理者用車以外の乗り入れは禁止する。

2 管理体制

SPF豚の管理規制は、外部からSPF豚舎へ病原微生物を持込むのを防ぐための管理方法である。

1) SPF豚の飼養管理に当たっては、できるだけ専従者が当たり、豚舎への立入りに際しては、シャワー、風呂などで洗浄後、専用衣服長グツを着用する。

2) 給与飼料はベレット化されたものを専用のバラ輸送車または袋入りのもので運搬し、直接養豚場内部への乗入れはさける。

3) 敷料はオガクズまたはチップが望ましい。

4) 豚舎内で使用する物品、資材等を搬入する場合には消毒する。

5) 豚舎内外および運動場は生石灰などで定期的に消毒する。

6) 各種予防注射、駆虫は一般豚と同様実施する。

いまこれらの規制条件を表5にあげた。SPF豚の実用化については千葉県がモデル的に行なっており、それを一般養豚家、とくに多頭飼育自立経営農家で試み、その団地化を目指している。これらの計画を図3および4に紹介する。なお該計画の中心は千葉県養豚試験場によって行なわれ、ここではプライマリーSPF豚の作出、育成増殖育種改良および実用化に関する試験研究が実施されている。

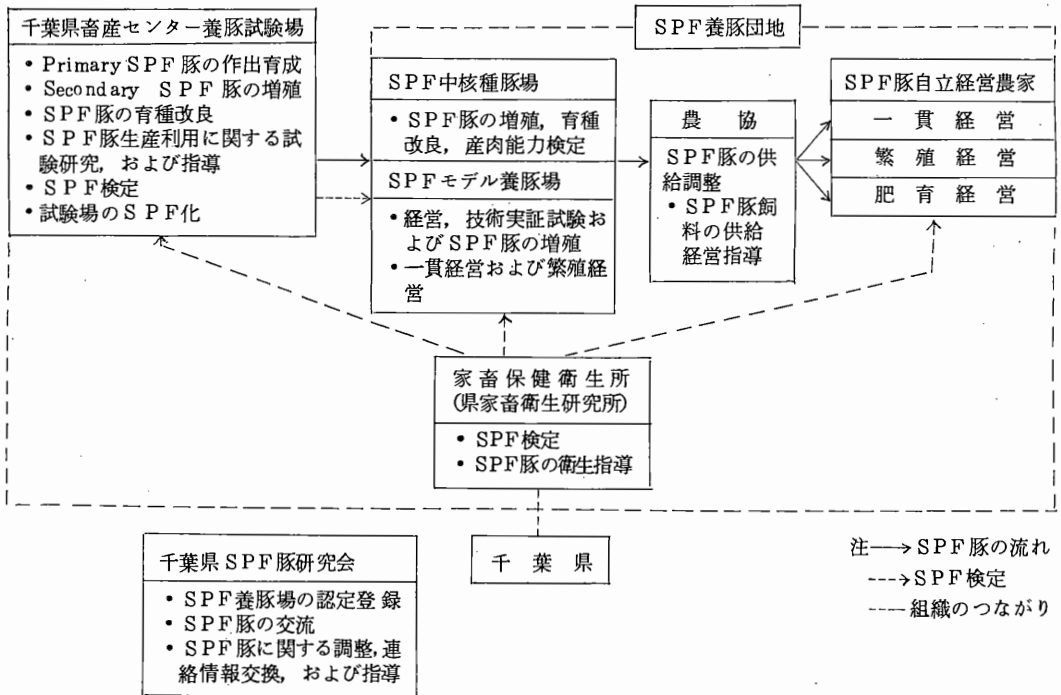
SPF豚実用化計画の概要

千葉県を例にあげると養豚試験場で作出されたプライマリーSPF豚を中核種豚場に導入し、ここでセカンダリーSPFの増殖、育種改良、産肉能力検定などを行ない、SPF豚増殖基地として地域のSPF豚自立経営農家群へSPF豚によって集団的に変換してゆく。自立経営農場では中核種豚場から導入したセカンダリーSPF(純種または一代雑種)を用いて肉用素豚生産あるいは一貫経営による清浄肉

表5 SPF豚経営形態別環境管理規制

区 分	飼 養 条 件 (規 制 条 件)
SPF豚中核種豚場 (純粋繁殖一貫経営)	"完全規制" 1. 環境管理規制の原則に基いての規制。
SPF豚自立経営農家 (雑種繁殖一貫経営)	"簡易規制" 1. 比較的環境のよい場所で、一般豚が附近にないこと。 2. 養豚場の周囲に柵を設け、出入口を規制する。 3. 管理者は、豚舎出入に際し、必ず専用作業衣、長グツの取替、踏込消毒、手の消毒の上、出入する。 4. 一般的な衛生管理につとめる。
SPF肥育豚農家 (肥育豚経営)	"準無規制" 1. 比較的環境のよい養豚場。 2. SPF豚のみを飼養する(一般豚は飼養しない)。 3. SPF豚用飼料の利用。 4. 一般的な衛生管理につとめる。

図3 千葉県SPF豚実用化計画(模式図)

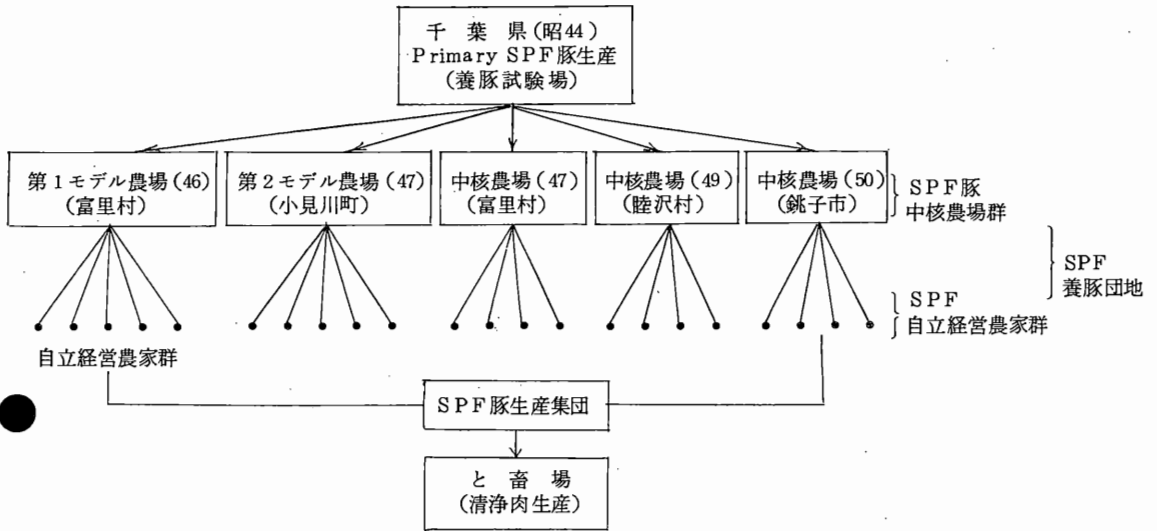


生産を行なう。またSPF豚の流れは養豚試験場→SPF中核種豚場→自立経営農家→と畜場へと一方方向である。すなわち、管理規制の基準の内容によって次第に簡易な方向に流れるようになっている。

SPF豚変換の具体的方法

一般豚をSPF豚に代えることを集団変換 (SPF swine repopulation) といい、その変換の具体的な方法は次の如くである。

図4 SPF養豚場団地設置計画



1 既設豚舎を利用する場合

- 1) 環境条件のよい養豚場であること、すなわち、一般豚舎から最低 50 m 以上離れる必要がある。
- 2) 付属施設として、出入口扉、消毒槽、消毒設備（シャワーおよびくん蒸室）と外柵の設置。
- 3) 豚舎消毒：一般豚をオールアウトし最低 30～40 日以上空ける。その間、徹底的に消毒する、a) 床面、天井、柵、腰壁および器具類をスチームクリーナーで洗浄する。b) 洗浄乾燥後消毒剤を散布する。
- 4) 豚舎の柱、柵、その他豚の接触部位などには防腐剤またはペンキなどを塗布し、床面には石灰等をぬる。
- 5) 運動場の消毒：a) 運動場の整地、凹地、水溜りなどには土入れし整地した後、30～40 日間放置する。b) その間殺虫剤（スミチオンなど）および石灰散布による消毒を行なう。石灰散布量は坪当り 3 kg 以上を基準とし、20～30 cm 堀りかえす。2～3 週間後さらに石灰を坪当り 1.0～1.5 kg 散布する。
- 6) 汚水溜、下水の消毒：消毒剤としてはサラン粉および塩化イソシアヌール酸を用いる。汚水溜などアンモニア量が多量に存在する所にはサラン粉が直接使用できるが、アルカリ性の場合には粗製塩酸あるいは硫酸などで弱酸性にして散布する。サラン粉の濃度は溜め溶液の約 0.5% 程度になる

よう加えて攪拌する。

- 7) 外来者、動物（犬、猫）、車輛の交通を規制すると同時に一般的な衛生管理につとめる。
新たに SPF 豚舎を建設する場合には一般的な豚舎構造に上記付属施設を加えるのみでよい。

SPF 検定

現在 SPF 豚の飼育は北海道から九州まで 20 数県にわたっており、農場数も約 60 カ所以上となっている。これにともない種豚数も 1979 年末には約 30,000 頭に達している。すなわち、SPF 豚の飼育頭数は毎年漸増の傾向にあり、これらの維持管理について検定の体制強化は益々重要になってきている。参考までに 1976 年度における SPF 種豚の飼育状況を、表 6 および表 7 に示した。

現在わが国で SPF 豚という場合、流行性肺炎（SEP）、萎縮性鼻炎（AR）、豚赤痢およびトキソプラズマが不在でなければならない。一方、ヨーロッパなどでは一般に SEP および AR のみをその不在の対象としている国が多い。したがって、ここでいまだ一度わが国の SPF 豚の具備すべき条件およびその検定法について考えてみた。

いうまでもなく、SPF 豚とは無菌の豚を指すのではなく、あくまでも豚生産上経済的被害の大きい特定の疾病が不在であるものをいう。またこれらの疾病は現在根本的な対策すなわち、生前診断あるいは

表6 日本におけるSPF種豚の道県別飼育状況
(昭51.2末)

道県別	戸数	種雌豚数	種雄豚数	育成豚数	計
		(頭)	(頭)	(頭)	(頭)
北海道	2	300	6(1)*	50(1)	356
青森	1	70	6	20	96
岩手	4	415	28	138	581
宮城	3	690	47	170	907
山形	3	80	6	30	116
福島	3	1,150	50(2)	125	1,325
栃木	3	530	38	253	821
茨城	1	66	10	300	376
群馬	2	110	7	20	137
千葉	22	1,050	40(10)	337	427
神奈川	1	24	6	19	49
長野	4	335	17	400(1)	752
三重	1	516	33	70	619
奈良	1	161	13	15	189
香川	1	250	—**	100	350
愛媛	1	280	16	0	296
岡山	14	736	15	486(5)	1,237
宮崎	2	220	2	50(1)	272
計	69	6,983	340(41)	2,583(55)	9,906

*()は戸数を表す **頭数不明

(注) 日本SPF豚協会：SPF Swine, 7, 12(1976)

治療法が不確実なものを指す。しかしARやトキソプラズマの生前診断法として前者はBordetella bronchisepticaによる凝集反応、また後者は赤血球凝集反応(HA test)が応用されている。したがって単純に考えれば上述の各反応だが陽性であれば、SPF豚ではないとも解釈しうる。ここにSPF豚検定のむずかしさがあるのであって、当初検定を行う場合に剖検所見をもっとも重視したゆえんでもある。すなわち、血清反応の成績と剖検所見によるそれとがしばしば不一致の場合が多く、単に血清反応のみでSPF状態を否定することには慎重を要する。現にきわめて生産性のよいSPF豚農場で、ある豚がトキソプラズマのHAテストが陽性であるとの理由で、本農場を汚染農場として処理するか否かは論議の別れるところであろう。そもそも畜産目的におけるSPF化は、その生産性すなわち飼料要求率の向上、と場における内臓廃棄率の低下などであって、これらの成績がきわめて良好で、かつと場における剖検所見として鼻甲介骨の病変、増殖型のトキソプラズマ症の兆候がみられない場合、その評価に短絡があってはならない。

ARにおける凝集反応の成績、鼻腔からの菌分離および鼻甲介の変状の相関性が不一致であることについては多くの研究がある一方、トキソプラズマのHAテストの成績と虫体(シストを含む)の保有との関係についても不明な点が残されていることは周

表7 日本における豚の職種別飼育状況

(昭51.2末)

区 分	戸数	種雌豚数	種雄豚数	育成豚数	計
公立試験機関	3	70	20	315	405
農協全農(中研) 系 県連種豚場 統 農 家	1	66	10	300	376
	1	85	7	180	272
	28	1,400	29(4)	717(16)	2,146
商 系 種 豚 場 研 究 機 関 企 業 (商 社) 農 場 農 家	3	1,642	73(2)	473	2,188
	1	50	4	30	84
	4	1,130	46(1)	200	1,376
	28	2,540	151	368(26)	3,059
計	69	6,983	340	2,583	9,906

(注) 日本SPF豚協会：SPF Swine, 7, 12(1976)より。

知の事実である。さらに SEP に至っては、現状では生前診断としての確実な血清反応の手技は未だ検討段階である。また豚赤痢では現在原因菌が明確化したとはいえ *Treponema hyodysenteriae* 保菌 (carrier) の問題あるいは血清反応による診断は困難で、発症豚のみ確実な診断が可能である。しかし、SPF 豚農場で豚赤痢発症豚がみられた場合、もはや当該農場は SPF 状態にないといえる。

上述したような各疾病診断に関する種々の問題点から、SPF 豚の検定はあくまでも当初の方針通り剖検所見を重視すべきであろう。剖検所見のうちとくに肺病巣の診断に混乱がみられる。剖検の際、肺を観察するのは SEP の有無の判定のためであるが、実際問題として肉眼所見のみで SEP か否かを判定するのは困難な場合が多い。すなわち、SEP の肉眼所見は他の肺病巣から比較的区別しやすい特徴があるが、これとても似て否なる場合も多い。某地区の SPF 農場でしばしばこれが問題となったことがある。さらに肺に病巣が確認された場合、これを組織学的に検査することがもっとも望ましいが、これにも誤診が多い。すなわち、検査する人によって異なった診断が下されることがままある。

組織学的に SEP と判定するにはかなり熟練を要する。その病巣の所見は病の初期、中期、後期あるいは二次感染による修飾された変状など複雑である。一方、その所見が SEP ときわめて類似するが、これと異なるいわゆる滲出性肺炎 *exudative pneumonia* との鑑別は比較的高度の知識が必要とされる。また、と場における検定の際しばしば無気肺や血腫なども肺炎として記録される場合がある。考えかたによっては、いかなる異常も見逃さないという慎重さは評価されてよいかもしれないが、最終的にはこれらに対して正しい判定を下すところまで作業しなければならない。

SEP のもっとも確実な診断法は病理所見とともに *Mycoplasma hyopneumoniae* の分離であろうが、後者はかなり高度な技術を伴うので現在一般業務として行なえる段階ではない。

つぎに問題となるのは検査の対象となる SPF 豚であろう。コマーシャル (セカンダリー) SPF 豚はプライマリー SPF 豚から出発して、原種豚、種豚および肥育豚に大別される。肥育豚の供給は常に

上から下への一方的流れにより、下から上への流れあるいはその他の流れによって一般豚との混在は予防されている。したがって種豚基地が汚染するとその影響は末端に対して大きい。反面、末端の 1 肥育農場における汚染はその農場にのみ止まり、他に波及することはないと考えられる。このような視点からみると原種および種豚基地の検定がもっとも重要かつ厳重でなければならない。すなわち、原種豚および種豚生産基地は少なくとも年 3 回定期的な検定を波岡⁵⁾の方法に準じて行なう必要がある。また肥育豚のみ飼育する農場では異常豚の発生例、死亡例およびと場における不定期検査でよい。しかし当該農場ではたえず肥育成績を記録し、SPF 豚に本来求められている生産性の確認が必要となろう。検定の実行機関としては農場の所在する家畜保健衛生所 (家保)、農水産省の諸機関、公的機関大学などが考えられる。しかし日常的にもっとも接触の多いのはそれらの所属する家保であるが、現時点では家保は家保本来の年次計画を有している。したがってここを利用しての特定業務については新たな事業計画または国の助成が必要で、これに関しては今後 SPF 豚の普及に際して考慮されねばならない問題である。さらに検定の記録を保存し、かつこれらに関する情報処理機構の設立も早急に検討すべき問題である。

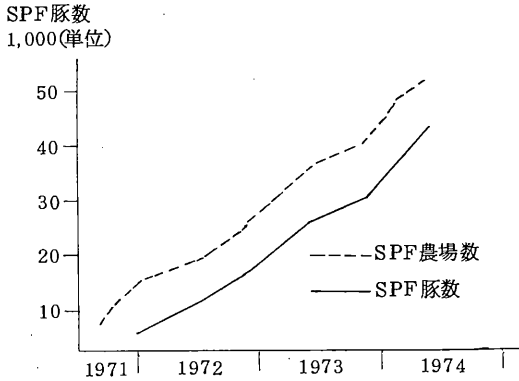
各国の SPF 豚生産状況

現在養豚数の多い国には少なくとも SPF 原種豚農場が存在しており、最近の *Veterinary Medicine, Blood, Henderson & Radostits, 1978; Williams & Wilkins Co, 5th ed.* にはこれに関しつぎのような記載がみられる。「新生期から肥育前期における各種疾病に対して薬剤投与や各種診断法が実施されているが、これらはいずれも確実な効果は期待できず、SPF 豚の集団変換によってのみこれが可能である。プライマリー SPF 豚農場の建設は比較的高度な技術を必要としかつ費用もかさむ。また集団変換にはかなり長期にわたる計画となろう。したがってこれらを順調に遂行するには国の援助が望ましい。」

デンマークの食肉研究所において SPF 豚の普及率を試算すると今後 10 年間でそれが 100% になるであろうと予測されている。デンマークの SPF 豚の

出発は比較的遅く1971年に始まったが、それ以後の増加率はきわめて高い⁶⁾(図5)。またフランス、

図5 デンマークにおけるSPF豚生産状況



イツ、スイスなどでも該豚に対する普及率が高まっており、特にスイスのローザンヌ地方では種豚 50頭以上の養豚場の SPF化は100%である。米国では州によってまちまちであるが普及率は年々上昇しているのが現状である。また台湾および北朝鮮では試験的な SPF豚生産が行なわれている。

わが国および米国では SPF豚に対する行政の見解がヨーロッパのそれと多少異なり国の助成はほとんどないが、日本における SPF 種豚の種豚総数に占める割合は1979年末現在3%となっており、これが10%に達するにはそれほど長期間を要しないであろう。したがって検定機関の整備およびそれらの情報処理センターに関する充実が検討されつつ稼働している状態が望ましい。これらのモデルを千葉県における行政処置および運営にみることでできよう。

一方、SPF豚農場といえども改良の進んだ系統豚の導入は必要であって、とくに種牡豚については定期的な血液更新が望まれる。現在 SPF豚農場では運営面からこれらの事が若干おこなわれているため、厚肪の傾向がみられるものもあり、これによる格落ちは無視し得ない。その反面、赤肉タイプの特定の系統に多発しているムレ肉が SPF豚に全くみられていないことは皮肉な側面である。今後の問題として 1) 一般種豚の精液を安全に SPF豚に人工受精させる技術の確立、2) 高能力種豚の SPF およびその速かな普及があげられよう。

SPF農場における子豚の下痢(白痢)の発生率は低いといわれているが、皆無ではない。また最近ヨーロッパなどの報告をみると SPF農場における疾病として重視されているものに哺乳豚の白痢とヘモフィルスによる肺炎とがあげられよう。これらの疾病はいずれもわが国における SPF豚の不在の条件にはなっていないが、ヨーロッパでは該疾病に対するワクチンが開発され、効果をあげているという。このように SPF豚の生産を行なう場合、検定業務と平行して新たな疾病の発生に対する監視とその対策の検討を強化する必要がある。

写真1 千葉県下のSPF豚中核農場(千葉県畜産センター・宮原強技師提供)



写真2 千葉県下のSPF豚農場における放牧場(千葉県畜産センター・宮原強技師提供)



文 献

- 1 Feedsuffs, 51, No44.144-151; Animal Health, The First 60 years, F.Holt. 1979,
- 2 Young, G.A.and Underdahl, N.R, Amer. J. Vet. Res., 14,571,1953.
- 3 波岡, 湯本, 柴田, 日本獣医学雑誌 29, 21,1967.
- 4 波岡茂郎, 日本獣医師会雑誌 21,300,1967.
- 5 波岡茂郎, SPF swine. 2,15,1971.
- 6 H.A. Holmegaard Bastell, Hvad er SPF -Svin- Produktion ? ; Eksport-Svineslagteriernes Salgsforening Afdelingen for SPF og omætniug, Axelborg Axeltorv 3-1609, Copenhagen.