

SPF 豚生産システムと SPF 豚農場認定制度

柏 崎 守 (日本 SPF 豚協会)

Kashiwazaki, M. (2011). The production and certifying systems for an SPF-pig farm

All about SWINE 37/38, 3-7

はじめに

わが国における SPF 豚の商業ベースでの生産は 1970 年代に始まったが、本格的な普及は 80 年代以降になってからである。その普及は、SPF 豚の作出・増殖から肉豚生産までの農場群（生産ピラミッド）を構築するハード事業と個々の SPF 農場に対して評価・認定を行なうソフト事業によって推進される。その推進役は日本 SPF 豚協会が担っており、また日本 SPF 豚研究会は生産現場が抱える技術的課題の解決に取り組んでいる。

SPF 豚生産が開始されて 40 年が経過したが、その間に SPF 豚農場数や飼養頭数は大幅に増加し、生産システム面でも大きな進歩を遂げた。その間、SPF 豚の生産基準に合致しない農場の出現や偽物の SPF 豚肉が出回るなど、SPF 豚生産の円滑な推進に支障となる事態に遭遇した時期もあった。こうした弊害をなくすため、日本 SPF 豚協会は普及指導にとどまらず、1994 年から SPF 豚農場に対する認定事業を開始することとなった。

SPF 豚生産システム

1) 開放系および SPF 系生産ピラミッドの豚群構成

現在、わが国における年間の肉豚生産頭数は

1,600 万頭余りである。その生産ピラミッドは開放系および SPF 系（閉鎖系）に大別され、農場および豚群の構成は図 1 に示したとおりである。農林水産省「畜産統計」(2008 年 2 月 1 日現在) から大まかに推定すると、豚群の編成頭数は育種改良の原種豚群が 5 千頭、PS 豚を増殖する増殖豚群が 6 万頭、肉豚生産用の繁殖豚が 90 万頭の割合になっている。

2001 年現在、SPF 系の生産ピラミッドは 5 ピラミッドが構築されている。農場構成は原種・増殖農場が 20 農場あり、原種豚群と増殖豚群を合わせると約 1.2 万頭が飼養されており、ピラミッド全体における原種・増殖豚群の 18% を占めている。肉豚生産部門を担う認定 CM 農場は一貫生産農場が 116 農場で最も多く、繁殖、育成、肥育などの専門農場は計 32 農場となっている。繁殖豚 6.5 万頭（全体の約 7%）が稼働しており、年間の肉豚生産頭数は約 140 万頭（同 8.8%）と推定される。

ここで注目されるのは、SPF 系の増殖豚群の飼養頭数は肉豚生産規模からみて高い比率となっているが、生産 PS 豚の半数以上が開放系の一般 CM 農場へ販売されていることである。最近、その販売頭数は増加の傾向にあるといわれるが、その背景には PS 豚に対する資質が評価されている

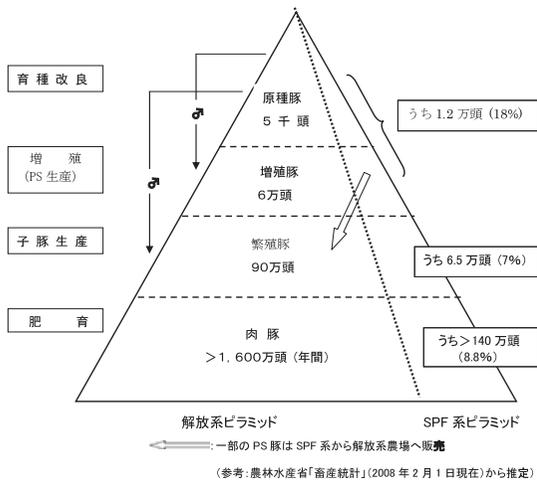
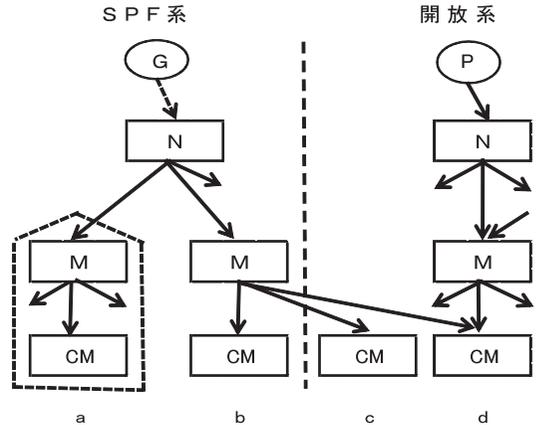


図1 わが国における生産ピラミッドの豚群編成 (肉豚年間 1,600 万頭生産体制)



- 注) (1) → : 生産ピラミッドにおけるビッグフロー
 (2) G: 帝王切開で抽出した子豚、または受精卵移植により遺伝子を導入 P: 外部から生きた豚を直接導入
 (3) N: 原種農場 M: 増殖農場 (PS生産) CM: コマーシャル農場 (肉豚生産)
 (4) a: 複数のSPF系CM農場が増殖農場を共同保有 b: SPF系CM農場
 c: SPF系増殖農場からPS豚を導入しているが、SPF豚認定制度不参加の開放系CM農場 d: SPF系と開放系PS豚の導入があるCM農場

図2 SPF系生産ピラミッドにおけるビッグフロー

ことに加え、近年、開放系農場における疾病対策の一環として繁殖豚の導入に際し、導入元の衛生ステータス（オーエスキー病や豚繁殖・呼吸障害症候群などの疾病が不在）を重視するようになってきていることが指摘されよう。

もう1つの注目すべきことは、SPF系の繁殖母豚の飼養頭数は生産ピラミッド全体の7%であるのに対し、肉豚の年間生産頭数は8.8%を占めていることである。この事実はSPF豚生産システムが生産性に優れていることの証左ではなからうか。

2) 生産ピラミッドにおけるビッグフローの重要性

図2に示すように、SPF豚生産ピラミッドを構成する豚群のビッグフローは原種豚農場から増殖豚農場へ、増殖豚農場からCM農場へ垂直的であればならない。現在、国内には5ピラミッド

が構築されているが、ピラミッド間の豚の流通は行なわない。一方、SPF系増殖農場産のPS豚のみを導入している開放系農場に対しては、そのメリットを高めるためにSPF豚認定CM農場へ変換できるよう技術的支援が望まれる。

垂直かつ一方のビッグフローの重要性は明白である。その1つは疾病の伝播防止のためであり、各段階の豚群が仮に重要疾病に汚染されたとしても、当農場産豚の移動を中止することで、その疾病の感染拡大を最小限に止める可能性が大きいからである。このため、とくに原種農場や増殖農場は疾病リスクの観点から各地に分散配置して隔離飼育することが多い。さらに重要なこととして、生産ピラミッドにおけるビッグフローの乱れは種改良・生産プログラムの乱れに直結することであり、豚の遺伝的能力が十分に発揮できなくなるばかりか、肉豚生産段階における生産成績の正

当な評価が困難となる。

3) 肉豚の分離生産システム

CM 認定農場における肉豚の生産システムは、繁殖 育成 肥育を同じ農場（1 フェンス）内で行なういわゆる一貫生産方式が大部分を占めてきた。しかし近年、発育ステージごとに豚群を分離してそれぞれ別の場所の農場（サイト）で飼養する分離生産システムを採用する農場が増加しつつある。

この方式はマルチサイト生産システムとも呼ぶが、これをさらに繁殖 育成が同じ農場、肥育は別農場、または繁殖農場、育成 肥育が同じ農場の場合はツーサイト生産システムと呼び、繁殖、育成および肥育がそれぞれ別農場の場合はスリーサイト生産システムと呼ばれる（図3）。

分離生産システムは、各発育ステージに適合させた飼養環境や飼養管理が可能になるとともに、管理者は担当する発育ステージの生産工程に精通して作業の質と精度が高まることも期待できる。その反面、施設・運営コストが増加するという懸念がある。この生産システムの最大のメリットは、農場内でのピッグフローを発育ステージの豚群ごとに移動させるので、豚群間における疾病の

水平伝播リスクを最小に抑え込むことにある。このシステムは大規模な CM 農場で採用されることが多く、サイトごとにオールイン・オールアウト方式を実行している農場もある。

SPF 豚農場認定制度

1) SPF 豚農場認定制度の導入

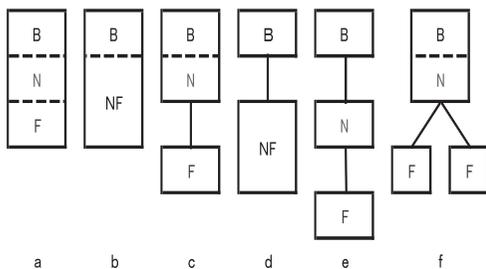
SPF 豚の生産目的は、疾病発生による生産障害を最小限に抑え込むと同時に、生産物の安全性確保を図ることにある。日本 SPF 豚協会は SPF 豚生産の円滑な推進を図るため、1994 年、生産にかかわる規格・基準を定めて「SPF 豚農場認定制度」を立ち上げた。これは農場の設備や管理の基準順守のほかに、定期的な疾病検査（ヘルスチェック）が義務付けられており、さらに生産成績が一定の基準値をクリアしていることが必要である。

こうした民間レベルによる自主認定制度は国内で最初の事例と思われ、SPF 養豚の飼養衛生管理基準は行政指導の際に参考とされている。なお、認定基準の内容は、日本 SPF 豚協会ホームページ(<http://www.j-spf.com/>)で一部閲覧可能となっている。

2) SPF 豚農場認定委員会

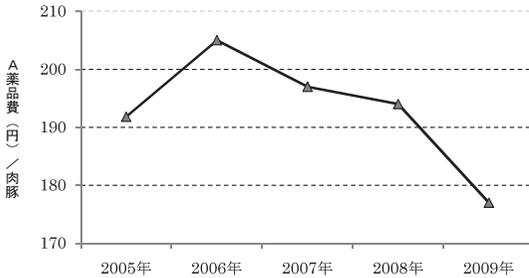
SPF 豚農場の認定は第三者を中心に構成される「SPF 豚農場認定委員会」の審査を経なければならない。認定委員会は年 4 回開催され、SPF 農場は年 1 回の審査・評価を受けるほか、必要に応じて農場の査察を行なう場合がある。

図4には、CM 農場における SPF 認定の可否に影響する生産成績の指標のうち、出荷肉豚 1 頭当たり抗菌性物質の使用状況を金額ベースで過去 5 年間の推移を示してある。2006 年をピークにそ



注) (1) B:繁殖 N:育成 F:肥育 NF:ウイーンアウトフェイニッシュ方式
(2) a, b:ワンサイト c, d:ツーサイト e, f:スリーサイト

図3 CM農場における分離生産システム



注) A薬品費：抗菌性物質の使用代金/出荷肉豚

図4 出荷肉豚1頭当たり抗菌性物質の使用代金

の使用量が減少しつつあるが、その背景には認定委員会の審査の際し、抗菌剤の購入費用が高額の農場に対し適正使用のコメントを行なっていることが強く影響しているものと思われる。

ベンチマーキングの取り組み

1) ベンチマーキング

生産ベンチマーク(生産値)は生産効率や技術水準を示す指標である。ベンチマーキングとは業界優位の経営体の事例を比較分析し、その生産成績に追いつくように技術向上や設備改善を進め、生産効率の向上を図る経営手法である。

ベンチマーキングは計数管理が実施されている農場においてのみ有効であり、ベンチマークの項目として、繁殖部門は年間1母豚当り分娩回数、哺乳開始頭数、離乳頭数など、また肥育部門は肉豚の事故率、出荷日齢、年間1母豚当り出荷頭数、農場飼料要求率などである。また、各生産項目について目標値を設定することが重要であるが、一定期間内に達成できる見込みがなければ意味がない。

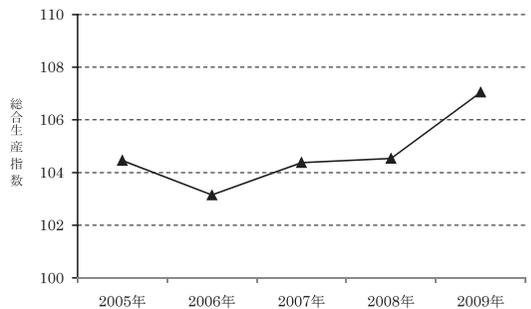
2) ベンチマーキングと農場のランク付け

日本SPF豚協会はベンチマーキング手法の導

入を決め、2004年から農場のランク付けを行なうこととした。SPF豚農場の認定に際しては種々の生産成績を提示する必要があるが、そのうち農場回転率、農場飼料要求率および年間肉豚出荷頭数/母豚は農場全体の生産効率や生産量を示す指標として、またA薬品(抗菌性物質)費/出荷肉豚は薬剤の適正使用を反映する指標として参画農場のランク付けを行っている。さらに、これらの生産成績を総合化した指数として、2002年度の実績(回転率1.70、要求率3.19、出荷肉豚数21.35およびA薬品費286円)の各項目に重みづけして指数100を基準値とし、農場ごとに総合生産指数を算出してランク付けを行っている。ちなみに、総合生産指数の下限値は80と規定し、この値を3年連続して下回ればSPF豚農場としての認定は取り消される。

なお、総合生産指数に対する考え方は日本SPF豚協会編「ハイヘルス養豚への挑戦」(アニマルメディア社刊)に詳述されているので参照して頂きたい。

図5は2005~2009年度の総合生産指数の推移を示している。図に示すように、総合生産指数は2006年以降は着実に上昇しており、2002年の基



注) 生産指数の基準値は100(2002年の実績)

図5 総合生産指数の推移

表 1 CM 認定農場の生産成績とランク付け

	農場数	平均 母豚数	農場 回転数	農場飼料 要求率	出荷頭数 / 母豚	A 薬品費 / 肉豚	生産指数	
基準値	-	-	1.70	3.19	21.35	286	100.0	
ラ ン ク 付 け	A	29	505	1.93	3.03	22.79	55	122.1
	B	29	383	1.74	3.27	21.29	110	111.9
	C	29	428	1.70	3.29	20.76	217	102.9
	D	29	455	1.59	3.40	19.51	325	91.3
最高値	-	-	2.28	2.73	25.65	0	133.3	
最低値	-	-	1.20	4.14	14.14	439	81.0	
平均値	-	443	1.74	3.25	21.09	177	107.1	

資料：日本 SPF 豚協会だより，39号（2010年4月）

準値100に比べて約7ポイントほど増加している。これは SPF 豚生産システムの全体が順調に稼働している証拠といえよう。

各生産項目の指数と総合生産指数による農場ランキングは、参画農場に通知されるので、他農場との比較が客観的に把握でき、改善すべき生産項目について具体的な改善策や目標値の設定が可能となろう。また、生産成績と生産指標の概略は日本 SPF 豚協会の機関誌を通じて公表されるが、表 1 は 2009 年度公表の CM 認定農場における生産成績の一部である。

3) 農場回転率と薬剤の使用制限

ベンチマーキングで適用している生産項目のうち、農場回転率は養豚業界では馴染みの薄い生産指標ではなかろうか。農場回転率は、農場における豚の年間平均飼養総頭数（ストック）を年間肉豚出荷頭数（フロー）で除した数値であるが、生産効率を測る指標として使用されることはほとんどなかった。生産資材（繁殖豚を含む在豚豚）が製品（肉豚）を生みだすのにどれほど活用されているかを表わしており、さらには生産設備の利用効率を示す指標でもある。

SPF 豚農場認定基準では抗菌性物質の使用限度を設けており、その使用量（金額ベース）を総合生産指数に反映させている。本来、薬剤使用量は生産効率とは無関係であるが、SPF 養豚は疾病の発生リスクを最小限に抑え込むことが原点であり、薬剤の使用量は少なくして当然であろう。また、薬剤使用の適正化は豚肉の安全性確保の観点から推進しなければならぬ。

おわりに

わが国における SPF 養豚は、その開発から 40 年を経て母豚頭数 6 万 5 千頭、肉豚生産は年間 140 万頭の規模となった。現在、肉豚生産シェアは 10% に届いていないものの、その達成は目前に迫っている。優良 PS 豚は安定供給されており、その販売先は CM 認定農場に限らず、生産頭数の半数以上は開放系 CM 農場へ販売されている。こうした事情は歓迎すべきことであり、その余勢を駆って、CM 認定農場の母豚を 8 万頭程度に引き上げ、「肉豚生産シェア 10% 以上」の目標をここ 3 年以内に達成できるよう、各生産ピラミッドは全力を注ぐべきではなかろうか。