

(有)バリューファーム・コンサルティング

呉 克昌

日本養豚事業協同組合関東セミナーより

(文責：編集部)

現場での PRRS コントロール はじめの一步

農場ヘルスコントロールの基本

農場におけるヘルスコントロールの基本は、まず防疫対策である。とくに健康状態の高い種豚と精液を安定的に導入することは、PRRS だけでなくさまざまな疾病を農場に侵入させないという意味において、非常に重要となる。

「うちは PRRS 陽性だから」と種豚の導入に無頓着になってはいないだろうか？ PRRS については、さまざまな形に変異した株が存在

するため、PRRS 陽性農場であっても、必ず陰性豚を導入しなくてはならない。農場内に複数の株が侵入すると、対策はより厄介なものになるからである。

例えばオーエスキー病 (AD) は、ウイルスの株が 1 種類のうへ、そのウイルスが野外感染によるものか、ワクチネーションによるものか、調べる事が可能である。しかし PRRS の場合、さまざまな株が存在するためその判断ができない。つまり、複数の株が存在することによって、その株が実際に病原体として動いている株なのか、ワクチン株なのか、それとも第 3、第 4 の株なのかははっきりしないということである。

また、1 つの株に対して 1 つのワクチンは効果を発揮しても、ほかの株に対して、そのワクチンにどの程度免疫効果があるのかわからないということも挙げられる。そのため、1 つの株に対して免疫が得られたとしても、ほかの株が侵入してしまえば、違う疾病が農場に侵入しているのと同じくらい、対策に時間も費用もかかってしまうのである。

表 1：農場ヘルスコントロールの基本

- | |
|-----------------------------|
| 1. 防疫対策 |
| 1) 導入種豚、精液 |
| 2) 出荷 |
| 3) 農場内 |
| 2. 母豚の免疫 (農場免疫) 安定化 |
| 3. 初乳の十分な摂取 |
| 4. オールイン・オールアウトのビッグフロー |
| 5. 適切な環境コントロール |
| 6. 適切な栄養管理 |
| 7. 戦略的な投薬、ワクチネーション |
| 8. 不調豚の早期隔離と対応 (治療あるいは淘汰) |
| 9. 以上を包括する良好な管理 (ストックマンシップ) |

導入の際には、必ず導入元の農場の管理獣医師などに問い合わせ、豚の健康状態を聞くこと。聞いても教えてくれないような農場からの豚の導入は避けるべきである。

また、PRRS が侵入した農場では、離乳豚舎、肥育豚舎全体のオールアウトが非常に有効だが、規模の大きい農場で現実に可能かという、かなり難しいものがあるだろう。

そういった農場では、どういう対策が有効かといえば、1つの日齢のグループを小さくして、豚の流れを変えることである。いわゆるピッグフローをコントロールし、目の先の1〜2年ではなく5年、10年後を見据えて、農場で、また地域ぐるみで、どうしていくのかを考えていく必要がある。

PRRS コントロールのうえで知っておきたいこと

PRRS ウイルス (PRRSV) が農場内にまん延するのは、**図1**にあるように、農場内に感染豚、陽性豚、陰性豚が混在していることが原因となる。

PRRSV には、同一株であれば1度感染したら2度は感染しないという特徴がある。つまり、農場内の豚を同じ株のPRRSVに感染させてしまえば、ウイルスは感染場所を失い、それ以上まん延することはなくなるわけである。逆に、陰性の豚と感染豚が同居して

いる状態が続けば、感染の悪循環が生じ、いつまでたっても PRRSV は農場からなくならない。

PRRS 対策を始めるうえで、まず最初に始めるべきは、「PRRSV 陰性の子豚を作出する」ということである。もちろん、最終的には撲滅というところまで持っていくことを考えたいが、まずは農場内で PRRSV が拡大しないように条件を整え、何か異変があったときにはすぐ検証できるような体制を整える必要がある。

なぜ PRRSV 陰性の子豚を作出することが重要かといえば、母豚から胎盤感染を起こした子豚は、最長で154日間ウイルスを排出するため、農場内に PRRSV をまき散らし、ウイルスまん延の最大の要素となるからである。まずは、離乳子豚をすべて陰性

	臨床症状	ウイルス排泄	エライザ抗体	血液PCR
	なし	なし	完全にマイナス (0.0以下)	マイナス
1日以内 ウイルス曝露				
不明 (600日以上?) ウイルス排せつ豚 "アカ"	あり	あり	マイナス / プラス (上昇)	プラス
1ヵ月プラス 2ヵ月 回復期間				
免疫豚 "ピンク"	なし	なし	プラス / マイナス (平行・下降)	マイナス

図1：PRRS 免疫の「研究と実際」：
現場で知る必要があるのは、これだけ
(2005年サミット・VFC ジョイントセミナー、Dr. 大竹より)

にすることが対策の第1歩といえる。

馴致の方法

PRRSV 陰性の子豚を作出するには、まず母豚群の免疫を安定させる必要がある。

なぜ母豚群の免疫が安定しないかといえば、問題は導入豚の扱いである。例えば、PRRS 陽性農場において、陰性の候補豚を導入後すぐにピッグフローに組み入れると、ほかの母豚などから PRRSV が伝播し、その候補豚から子豚に胎盤感染してしまう可能性がある。また、陰性の母豚がいれば陽転してしまうこともある。これを防ぐために、導入豚への馴致を徹底しなくてはならない。

PRRS の馴致では、専用の馴致豚舎で、農場に存在する PRRS 株に新しく導入した豚を曝露して感染させ、十分な回復期間をとって、免疫を賦与させることが基本である。

馴致の方法としては、①感染子豚との同居②内臓の投与③ワクチネーションなどによって、候補豚をすべて PRRSV に曝露（感染）させるやり方をとる。

馴致を行う際のポイントは、導入豚を隔離豚舎など農場に既存の豚と接触のない場所におき、最低でも約3ヵ月間をそこで飼養するということである。自家更新の場合でも、母豚群に組み入れる前には必ず外部導入と同様の手順で馴致を行うことが重要である。

これは、1つは PRRSV 感染による免疫力の低下によって、馴致中の候補豚たちは抗病力が落ち、農場内のほかの疾病に感染しやすくなるためである。もう1つは、逆に PRRSV に感染した候補豚は最長で 90 日までウイルスを排せつし、感染源となるためである。十分な回復期間を設けて、体力が戻り、免疫が安定し、ウイルス排せつが終わ

表 5：更新豚の馴致と繰り入れ戦略；原則

- ・十分な回復期間
 - 1) PRRSでは最大90日まで感染源となる
 - 2) マイコプラズマ最大10ヵ月まで感染源となる
- ・排菌のない状態で繰り入れることが理想
- ・馴致は種豚舎とは別な専用豚舎で行なう

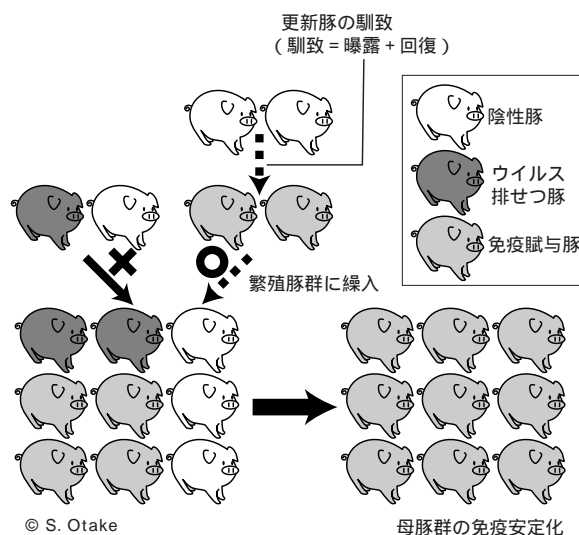


図 2：豚群の免疫安定化のためには馴致が重要

(2005 年サミット・VFC ジョイントセミナー、Dr. 大竹より)

ってから母豚群へ組み入れることが最重要である。

また、①隔離中の候補豚と接触する際には服や長靴を専用のものに取り替えること②隔離場所に入ったあとはほかの豚舎に入らない、などの防疫ルールを農場ごとに設け、それを農場で働く全員が順守することが重要である。そうすれば、馴致中の豚から既存豚への PRRSV 伝播は防ぐことができる。

的確な消毒・乾燥

PRRSV は乾燥に弱いというデータは、さまざまな研究から明らかになってきている。オールイン・オールアウトをすることは、疾病の連鎖を断ち切るのに有効な方法だが、洗浄・消毒した後、豚を入れるまでに徹底的に乾燥させることが重要となる。

表 7 に、洗浄後の一般細菌数の残存菌数の比較を挙げた。これは豚舎で使用される素材の洗浄後にどれほどの細菌が残存しているかを調べたものであるが、きれいに洗浄、消毒したつもりでも、素材によっては多く菌が残存することがわかる。細かいところまでチェックが必要である。

農場の防疫において、一番のポイントは、と畜場との接触口となる肉豚出荷用のトラックである。

たとえば、いったん感染豚を入れたミニチュアトラックに陰性豚 2 頭を入れ、その後ウイルス感染を調べた 5 回の反復実験では、以下のような結果となった。

- ①洗浄なし- 10 頭中 8 頭が感染
- ②洗浄・消毒- 10 頭中 4 頭が感染
- ③洗浄・消毒・凍結・解凍- 10 頭中 5 頭が感染
- ④洗浄・消毒・乾燥- 10 頭中 0 頭が感染

表 7：洗浄後の残存菌数の比較

	材質	一般細菌数 (CFU / cm ²)
床材	亜鉛ドブ付け三角鉄筋	10
	プラスチックコートエキスパンダメタル	50
	ゴムマット	400
	プラスチックノコ	50
	コンクリート	200
	鉄鋳物スノコ	40
	抗菌塗料塗布コンクリート1	20
	抗菌塗料塗布コンクリート2	40
内装材	カラー鋼板	20
	ベークライト	10
	コンパネ	700
	カラーコンパネ	100
	ガルバリウム	10
	ERP	200
床材柵材	中空プラスチック板	20
	鉄柵	20
	錆び止めペイント柵	300
	亜鉛ドブ付け鉄筋柵	60
	抗菌ペイント柵	100
	ステンレス柵	200

(呉 克昌；飼育環境の制御によるズーノーシス病原体の排除技術の開発より)

感染がなかったのは、④の乾燥させたグループのみであったことから、乾燥が非常に重要であることがわかるだろう。

豚を出荷させたトラックを、と畜場でさっと洗浄しただけで戻ってきてはいないだろうか？ と畜場はさまざまな農場から豚が集まってくる場所であるだけに、どのような疾病が存在するかわからない。そうした場所で使用したトラックを水洗だけで済ませるのは、自殺行為といっても過言ではない。

また、最近のミネソタ大の研究では、発泡消毒を行ったあと約 90 分はウイルスが生存しているということがわかっている。しかし、その後十分に乾燥させれば、ウイルスが死滅するという結果も報告されている。トラックの消毒はもちろんのこと、トラックを徹底的に乾燥させることが、PRRS の防疫対策として行うべきだろう。

表：衣服・長靴や器具による PRRS の伝播に関する研究

試験区	衣服・長靴の交換	手の消毒	12時間のダウンタイム	シャワーと衣服・長靴の交換	その他の対応	感染結果
1	No	No	No	No		Yes
2	Yes	Yes	No	No		No
3			No	Yes		No
4			Yes	Yes		No
5			No	Yes	同一注射針の使用	Yes

試験内容；実験的にPRRSに感染させ、ウイルスを排せつしている豚群に各試験区の担当者（それぞれ別の人が1時間同居、接触してから、それぞれの試験区の防疫対応をして、非感染豚群に1時間接触したあと、その豚群にPRRSが伝播されたかを調べた。
試験区5は実験感染豚群に接触するとともにマイコプラズマワクチン接種を実施し、その同じ注射針で非感染豚群にマイコプラズマワクチン接種を実施した。

(2001年AASV年次研究会、ミネソタ大学 大竹聡氏)

子豚の管理

PRRS 陽性の農場では、密飼いは感染拡大の原因ともなり、農場に与える影響は甚大である。離乳豚舎では、肥育豚舎への移動時の体重 9 あたり 0.1 の床面積、つまり 30 の子豚で 0.33 を目安とし、それ以下になったら密飼いと判断すると良いだろう。密飼いになりがちな農場では、早めに肥育豚舎に移動させて密飼いを避けることも 1 つである。

また、ワクチン接種など注射針を介して、PRRSV 感染が広まることが知られている。前述のように、PRRS 感染は免疫力を低下させるため、感染時期と接種時期が重なると、どんなに良いワクチンでも無効化してしまう。PRRS 陽性農場では、ワクチン接種について管理獣医師と、時期、タイミングをよく相談してほしい。

おわりに

筆者が見ている PRRS 陽性農場と陰性農場では、出荷頭数への影響、増体のバラツキ、小貫などのため、母豚1頭あたりの年間成績に10万円くらいの差が生じている。経済被害は大きいものといわざるを得ない。

PRRS 対策は難しいものであるが、さまざまな研究成果によって大分明らかになってきてり、現実に PRRS フリーを実現した農場も出てきている。管理獣医師とよく相談し、それぞれの農場に合った対策を取り、PRRS コントロールへの第1歩を踏み出していただきたい。

(本項は、2006年10月に行われた日本養豚事業協同組合関東セミナーでの講演をもとに編集部がまとめたものです)

(月刊養豚界 2005年12月号掲載)