

管内養豚場における発育不良豚の感染症モニタリング

京都府南丹家畜保健衛生所
杉浦伸明 川島康成 藤野日出海

1 はじめに

養豚衛生を取り巻く情勢は、予防衛生技術の確立により豚コレラ等甚急性伝染病の制御がされている一方、農場に常在化した病原微生物による慢性疾病対策が課題となっている。

一昨年、大規模一貫農場で子豚の事故が多発し、発育不良豚の病性鑑定を実施したところ、肺炎を主徴とする慢性疾病のまん延が根底にあることが判明し、その後の指導と対策で一定の成果を得た。

そこで、他農場でも同手法でアプローチし、農場に潜在する病原微生物の把握及びその対策の検討を試みた。

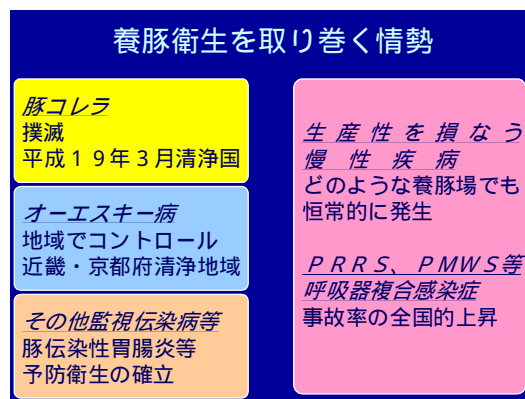


図1 養豚衛生を取り巻く情勢

2 管内の養豚概要

当所管内には11戸の養豚農場が存在し、京都府全体の約7割にあたる約1万1千頭の豚が飼養されている。その特色としては、2戸の大規模農場を除けば家族に労働力を頼る中小規模農場で、食品残渣を利用したりサイクル養豚も多い。

また、各養豚農場は府内や他府県から繁殖素豚・肥育素豚を導入し、これを肥育又は繁殖させて、京都市中央卸売市場第二市場や大阪市中央卸売市場南港市場に出荷するという流通形態をとっている。

管内の養豚概要			
養豚農家数		: 11戸	
総飼養頭数		: 11,413頭(京都府の約7割)	
経営形態	戸数	飼育頭数	経営形態
大規模一貫	1戸	6000頭	法人経営で2箇所に農場を持つ。従業員13名で、管理獣医師あり。
中規模	6戸	平均350頭	大部分が個人経営で、労働力を家族に頼っている。約半数がリサイクル養豚
大規模肥育	1戸	2200頭	法人経営で従業員3名リサイクル養豚
中規模	2戸	平均90頭	全てリサイクル養豚
小規模繁殖	1戸	10頭	個人経営でリサイクル養豚。子豚は管内の中規模一貫経営農家に譲渡

図2 管内の養豚農家の概要



図3 管内の豚の流通形態

3 大規模農場での試み

一昨年、大規模一貫農場であるA農場で急激に子豚の事故が多発した時、当所が同農場の発育不良豚をターゲットとする調査を行い、その結果に基づく改善指導により事故率を低減させた経験があったので、その概要を説明する。

(1) 事故の概要(図4)

農場の概要：繁殖雌豚500頭、雄豚30頭、子豚及び肥育豚6,000頭の規模で、飼養形態は繁殖豚はストール、子豚はスノコ式豚舎、肥育豚はスノコ式豚舎と堆積豚舎を併用している。

事故の発生状況：初発は平成19年8月で、症状として離乳豚の発育不良の割合が増加した。呼吸器症状を呈する死亡事例が多発し、通常は5%程度の事故率が10%以上に拡大した。10月から11月頃には60日齢までに20%の個体が死亡又は淘汰されるようになり、発症日齢も60日齢から45日齢に低下した。

大規模一貫A農場の事故多発例

農場概要

飼養規模：繁殖雌豚500頭、雄豚30頭、子豚及び肥育豚6,000頭
 飼養形態：繁殖豚:ストール、子豚:スノコ、肥育:スノコと堆積併用
 子豚は離乳後2腹単位で発育ステージ毎に管理

発生概要

初発：平成19年8月
 症状：離乳豚の発育不良率の増加
 呼吸器症状を呈する死亡多発
 事故率5% 10%以上に上昇
 経過：10月～11月には
 60日齢前後までに20%死亡
 又は淘汰
 発症も60 45日齢に下がる

離乳豚房の発育不良豚




図4 大規模一貫A農場の事故多発例

(2) 発育不良豚の感染症モニタリング(図5)

農場で産まれた子豚は飼育環境からいろいろなストレスを受け、その何頭かは「発育不良豚」となる。当然、この発育不良豚は農場に常在する病原微生物の影響も受けているので、これを病性鑑定して病変部の特定やその精密検査をすれば事故多発に関する情報が得られると考え、当所では発育不良豚20頭の病性鑑定を実施した。

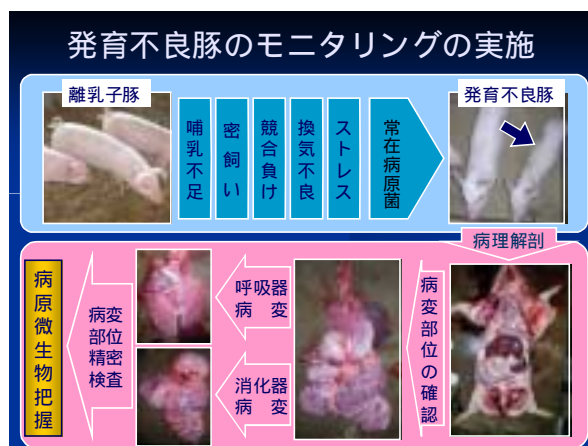



図5 発育不良豚の感染症モニタリング


(3) 感染症モニタリングの結果(図6、図7)

病性鑑定の結果、その全てに肺炎像が確認された。パスツレラ属菌が分離された例(左上)では典型的な肺炎症状が認められ、サルモネラの例(右上)では黄疸、大腸菌の例(左下)では全体的に膠様浸潤、アクチノバチルス属菌の例(右下)では胸膜との癒着が認められた。また、サルモネラと大腸菌の例では腹腔内まで病変が及んでいた。


発育不良豚の病性鑑定の結果 1




60日齢
発育不良
鑑定殺
Pasteurella multocida



65日齢
発育不良
死亡
Salmonella 属菌 (07)
肝、脾病変(+)



39日齢
発育不良
死亡
E. Coli
肝、脾病変(+)



73日齢
発育不良
死亡
Actinobacillus pleuropneumoniae

図6 発育不良豚の病性鑑定の結果 1

肺の病変部から優勢分離された4種の菌（大腸菌、サルモネラ属菌、パストツレラ属菌、アクチノバチルス属菌）のうち、2種類から薬剤耐性の獲得が確認された。また、アクチノバチルス属菌の分離例（豚胸膜肺炎）では、ワクチンの投与時期以前に発症していることも判明した。

発育不良豚の病性鑑定の結果 2

分離菌株	薬剤耐性	従来の対処法
大腸菌 (6/20検体)	カナマイシン、オキシテトラサイクリン (以下、OTC)に 耐性発現 ↓ コリスチンに感受性	カナマイシン、OTCなどを、30～90日齢まで投与
サルモネラ属菌 (4/20検体)		
パストツレラ属菌 (8/20検体)		3、14日齢にワクチン投与
アクチノバチルス属菌 (2/20検体)		80日齢にワクチン投与 (73日齢で既に発症)

図7 発育不良豚の病性鑑定の結果 2

(4) 改善指導及びその効果 (図8、図9)

感染症モニタリングの結果から、病原微生物による肺炎のまん延が事故多発の要因の一つであると判断した。そこで、当所では 分離ほ乳の実施や密飼いの解消、換気の徹底などの管理方法の改善と、 薬剤耐性菌等に対処した投薬プログラムの再検討について重点的に指導した。

感染症モニタリングの結果に基づく指導内容

飼養管理方法の変更

分離哺乳 密飼いの解消
 換気の改善 豚舎のオールアウト 等

投薬プログラムの再検討

薬剤耐性菌への対策 生菌剤等の投与
 投薬時期の変更 等

図8 感染症モニタリング結果に基づく指導内容

特に投薬プログラムの再検討については、次の3点に重点を置いて改善した。まず、薬剤耐性菌（大腸菌、サルモネラ属菌）対策として、効果の無くなったカナマイシン、オキシテトラサイクリンの代わりに、効果のあるコリスチンを導入した。次に、豚胸膜肺炎については、従来のワクチン投与時期である80日以前にも発症が認められたことから、変更後のプログラムでは24～35日齢にアクチノバチルス属菌に効果のあるクロラムフェニコールを投与した。ワクチンについてはワクチンメーカーも同時平行でサーコウイルスに関する調査を進めており、その結果、同ウイルスの関与が濃厚に疑われたことからサーコウイルスワクチンを導入した。

A農場においては感染症モニタリングの結果に基づく指導により、農場での飼養管理及びプログラムを改善して事故率を低減することができた。

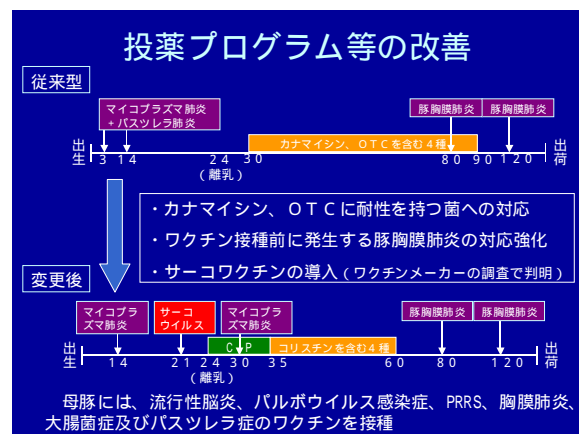


図9 投薬プログラム等の改善

(5) 発育不良豚の感染症モニタリングの意義
 以上のように、発育不良豚の感染症モニタリングの実施は、農場に潜在するリスクを把握することができるため、その結果をワクチン・投薬プログラム等の基礎データに活用したり、新たに農場に侵入した病原微生物の早期発見に有効であることが判明した。(図10)

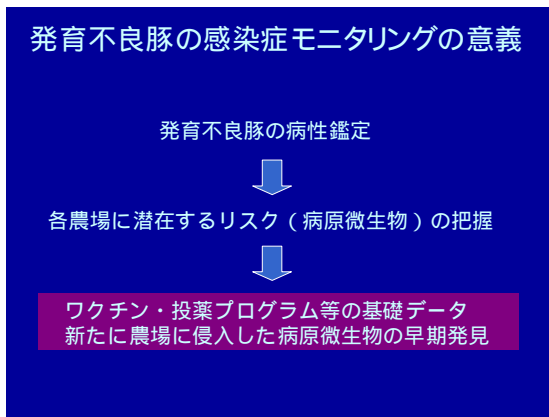


図10 発育不良豚の感染症モニタリングの意義

4 他農場への応用

(1) 3農場の背景

上述のA農場での事例を踏まえ、当所では他農場にも同じ手法が応用できると考え、管内の3戸の農場(B、C及びD)に対して取り組みを開始した。この3戸を選定した理由は、図11のように各々で役割分担をして、互いの農場で豚や人の往来があり、疫学的な背景が同一であること、それにも拘わらず、図12のように各農場とも慢性疾病への対応がバラバラで改善の余地が大きいこと、の2つである。

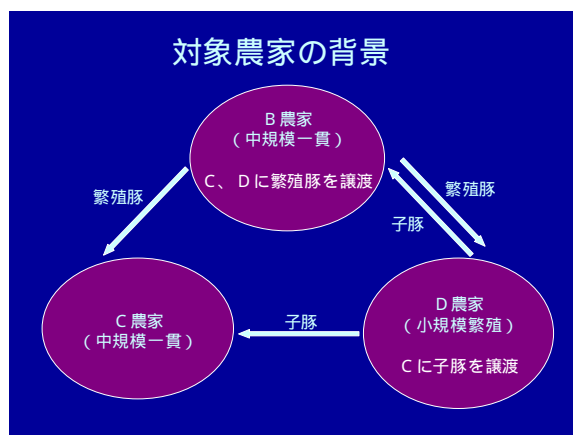


図11 対象農家の背景

(2) 慢性疾病対策の考え方

慢性疾病への対応については、B農場は3種のワクチンで基本的な呼吸器疾病を抑え、その他は抗生物質で対応している。C農場はワクチン1種と抗生物質1種、D農場はワクチン1種のみの対応となっていた。(図12)

また、事故率については、いずれの農場も10%を超えていたが、全ての農場が自己の農場の事故率を「低い又は問題無いレベル」と認識しており、2/3の農場が「改善は不要」と考えていた。

慢性疾病の対策の考え方		
農場	ワクチン	抗生物質
B農場	P.mトキソイド 豚胸膜肺炎 マイコプラズマ	OTC、タイロシン
C農場	P.mトキソイド	OTC
D農場	P.mトキソイド	なし

農場	事故率	事故率の捉え方	改善の必要性
B農場	13%	事故率は低い	必要
C農場	13%	低くはないが、経営上、問題の無いレベル	不要
D農場	11%	事故率は低い	不要

図12 慢性疾病の対策の考え方

(3) 3農場の問題

このように、これら農場については農場間での豚や人の行き来が多い、疫学的背景が同一であるにも拘わらず、ワクチン及び投薬プログラムが異なる、更に各農場の意識レベルに差が認められる、の3つに問題点が認められた。(図13)

3農場の問題点

1. 農場間での豚や人の行き来が多い。
2. ワクチン及び投薬プログラムが異なる。
3. 各農場の意識レベルに差が認められる。

図13 選定した3農場の問題点

(4) 感染症モニタリングの肉眼所見

そこで先のA農場と同じ手法でアプローチを開始したところ、肉眼所見についてはA農場と同様に肺炎を主徴とする像が認められた。

ただし、充血や肝変化を主徴とする肺炎像が多く、A農場での大腸菌やアクチノバチルス属菌の例であったような膠様浸潤や胸膜との癒着は認められなかった。(図14)

感染症モニタリングの結果(肺炎)

図14 感染症モニタリングの結果(肺炎)

(5) 感染症モニタリングの細菌検査

肺の病巣からは計4種の菌が分離された。(図15)

B、C農場におけるパスツレラ菌の検出は、従来行ってきたワクチンと抗生物質の在り方を再検討する必要があることを示唆している。

また、C農場のアクチノバチルス症やD農場については、ワクチンや投薬によって改善できる余地が認められた。

感染症モニタリングの結果(優勢分離菌)

農場名	分離菌	農場での予防方法	
		ワクチン	抗生物質
B農場	<i>P. multocida</i>	<i>P.m</i> トキソイド	OTC
C農場	<i>P. multocida</i>	<i>P.m</i> トキソイド	OTC
	<i>A. Pleuropneumoniae</i>	×	
D農場	<i>P. trehalosi</i>	—	×

図15 感染症モニタリングの結果(優勢分離菌)

(6) 感染症モニタリングの結果と意識向上とワクチンプログラムの設定

以上の結果を踏まえ、3農場を集めて勉強会を開催し、結果のフィードバックを行うとともに、農場同士で今後の対応を協議した。その結果、開催前は2/3の農場が「改善は不要」と考えていたが、開催後は全ての農場が「改善が必要」と意識を変えるに至った。また、各農場の情報の共有化と共通のワクチンプログラムに取り組むことでも合意するに至った。特に情報の共有化については、当所が立ち入りなどで報告を受けた3農場の状況については、個人情報保護の制約を受けることなく平等に3農場に情報提供することになった。

また、共通ワクチンプログラムについては、基本的な呼吸器病であるマイコプラズマ、パステラ、豚胸膜肺炎の制御に取り組むという観点から、図16にあるプログラムが採用された。

5 まとめ

以上のように、経費や労働力などに制約の大きい中小規模の農場において発育不良豚の感染症モニタリングを実施することにより、次のように事故率低減に向けた体制を構築し、生産性を向上させることが可能と考えている。(図17)

まず、農場に潜在するリスクを把握し、その結果をフィードバックすることで農場の意識向上を図る。

次に、フィードバックした結果をもとに、その農場の実情に応じた対策を検討し、実行に移す。

その後も感染症モニタリングを継続して農場の選択した対策の効果を検証し、その成果が充分でなければ更に検討を重ねていく。

このように、各農場の実情とバランスを取りながら、より効果的な対策を模索することによって生産性の向上を目指すことができることから、当所では今後も感染症モニタリングを継続していきたいと考えている。

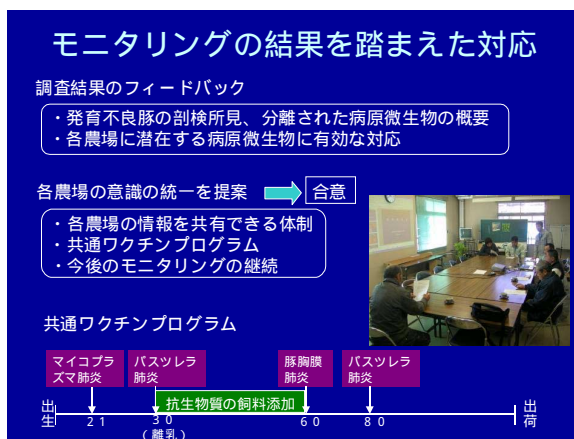


図16 感染症モニタリングの結果を踏まえた対応

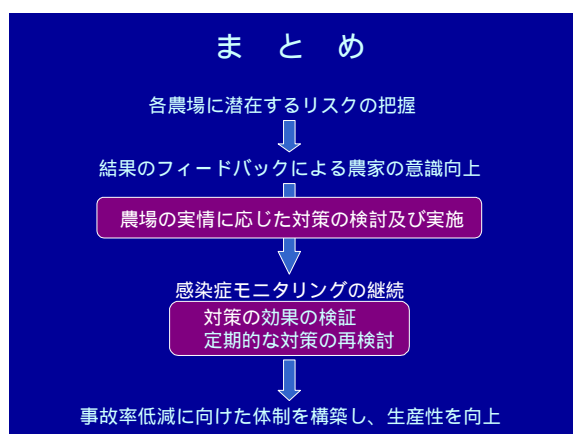


図17 まとめ

参考文献

- 1) 社団法人全国家畜産物衛生指導協会：生産獣医療システム 養豚編 2000
- 2) 社団法人全国家畜産物衛生指導協会：豚の予防接種について 2004
- 3) 社団法人全国家畜産物衛生指導協会：養豚衛生ハンドブック 1993
- 4) 社団法人全国家畜産物衛生指導協会：「新基本方針対応型獣医療提供マニュアル」 豚における寄生虫病とウイルス・細菌感染症の防除対策 平成17年3月
- 5) 農林水産省：家畜の生産段階における衛生管理ガイドライン 平成14年9月30日付け14生畜第2738号農林水産省生産局長通知
- 6) 全国家畜衛生職員会：病性鑑定マニュアル 第3版 2008
- 7) 戸田忠雄，武谷健二：戸田新細菌学 1979
- 8) 熊谷哲夫，東量三 他：豚病学 - 生理・疾病・飼養 - 第3版 1987
- 9) 清水悠紀臣、小沼操 監訳：豚病カラーアトラス 1990
- 10) 宮下まり：インゲルバックサーコフレックス 国内における効果と「よくある質問」 月刊養豚情報7月号 30 - 33 2008
- 11) 久保正法：豚サーコウイルス2感染症 豚病会報 No.36 15 - 18 2000
- 12) 久保正法：2005年に検索した豚の病気 - 主として肺炎について - 豚病会報 No.49 7 - 8 2006