

主な呼吸器病の傾向とその対策

神奈川県・(有)豊浦獣医科クリニック 大井宗孝

はじめに

現在、養豚界を悩ませている疾病は大きく分けてPRRSを中心とした呼吸器系と、大腸菌やサルモネラなどに代表される消化器系の二つに大別されます。本稿では呼吸器病について最近の傾向とその対策について述べたいと思います。呼吸器病も近年はARワクチン（パスツレラやボルデテラの抗毒素タイプ）に代表されるような極めて有効なワクチンの開発により、疾病によつてはすでに過去の疾病になろうとしているものも少なくありません。

しかし、一九九〇年代のPRRS侵入を境に、豚の呼吸器病は大きく変化しました。それはPRDC（豚複合呼吸器病症候群）に代表されるような、複数の細菌やウイルスが複雑に絡み合つて臨床の現場でも複雑な疾病の動きを増えているケースが増えています。表1にPRDCに関する病原体を掲げましたが、すべての病原体とその症状やPRDCとの因果関係を説明することは物理的に困難なので、本稿では、PRRSと関連が深く呼吸器病のドアマン疾病と位置付けているマイコプラズマを中心に話を進めたいと思います。

呼吸器病の変遷

豚の呼吸器病は古くから養豚

表1 PRDC（豚呼吸器病症候群）に関する病原体

ウイルス因子	豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス(PRRSV) ブタインフルエンザウイルス(SIV) 呼吸器コロナウイルス(PCV) オーエスキー病ウイルス(ADV) ブタサーコウイルス2型(PCV2) ブタサイトメガロウイルス(PCMV)
一次細菌因子	アクチノバシラス・ブルロニューモニエ(App) マイコプラズマ・ハイオニューモニエ(Mhp) ボルデテラ・ブロンキセプチカ(Bp)
日和見細菌因子	パスツレラ・マルトシダ(Pm) ストレプトコッカス・スイス(Ss) ヘモフィルス・パラスイス(Hps) アルカナバクテリウム・ピオゲネス(コリネ) マイコプラズマ・ハイオリニス(Mhr)
敗血症型肺炎因子	サルモネラ・コレラスイス(sc) アクチノバシラス・スイス(As)

業界を悩ませてきました。図1に養豚場一戸当たりの飼養頭数の推移と豚の呼吸器病の侵入を示しましたが、飼養頭数の増加とともに豚の呼吸器病も増加した様子が分かります。

筆者が養豚にかかわるようになった昭和五十年代は呼吸器病という図2のようにAR（豚

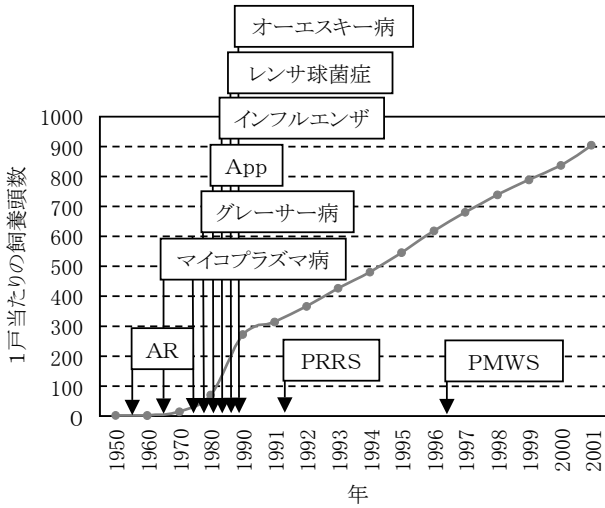


図1 豚呼吸器病の発生経過

萎縮性鼻炎)、SEP (流行性肺炎)、胸膜肺炎 (通称・ヘモ) の三つが三大呼吸器病として養豚業界を悩ませていました。AR は罹患豚の発育に大きく影響するだけでなく鼻甲介を空洞化することで多くの呼吸器系病原体の侵入を容易にするという意味で最重要疾病として考えられていました。流行性肺炎 (マイコ

プラズマ・ハイオニューモニエ・Mhp) は発育遅延による経済的被害の大きい疾病という位置付けでした。唯一死亡率の高い疾病として胸膜肺炎 (ヘモ) が問題視されていました。しかし、このころヘモによる事故率はPRRSを主体とする現在の状況とは大きく

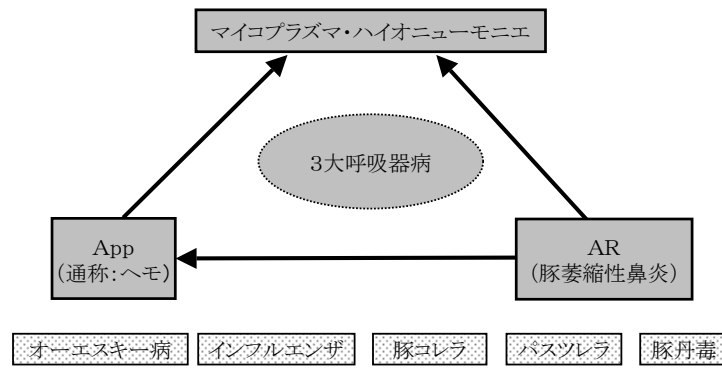


図2 1980年代のPRRS侵入以前の呼吸器病

異なり二〇%、三〇%の事故率という数字にお目にかかることはまったくありませんでした。しかし一九九〇年代にPRRSの侵入を許すと、呼吸器病は一変しました。図3に示すように、多くの病

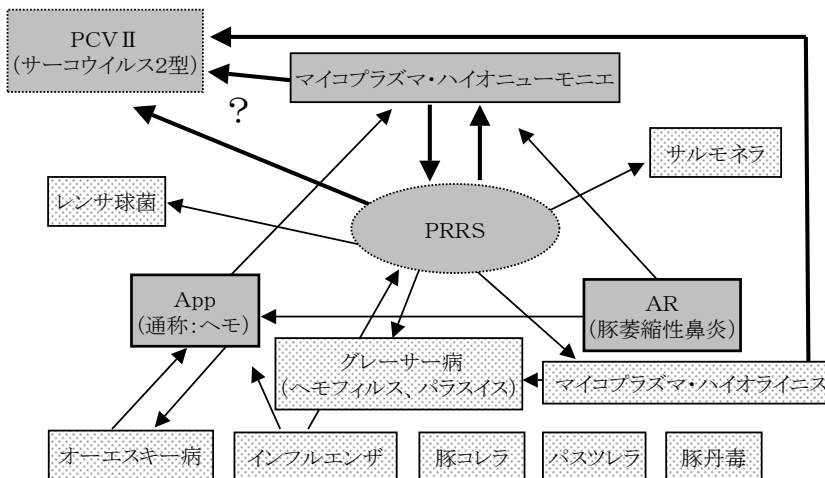


図3 1990年代のPRRS侵入以降の呼吸器病

絡み合うともやっかいな状況になりました。今まで日和見感染で舞台上に登場することが少なかった病原体が一次原因病原体の病勢をさらに増強させるような形で顕在化してきました。

ドアマン疾病マイコプラズマと他の病原因子との関連

マイコプラズマ誘発性呼吸器複合疾患(MIRD)という症候名があります。これはマイコプラズマの感染に誘発される形で起こる呼吸器疾患のことです。PRRS侵入以前からこの呼び名はあったのですが、PRRS侵入に伴い、ますますマイコプラズマの重要性が見直されてきました。

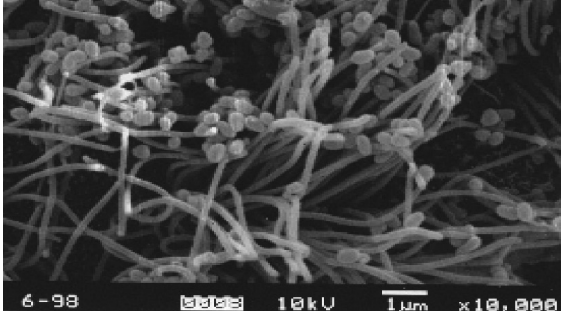


写真1 マイコプラズマ・ハイオニューモニエ(Mhp) (アイオワ州立大学、Eileen L. Thacker)

マイコプラズマをドアマン疾病と呼ぶ理由は、ほかにあります。近年の分子生物学と免疫学の進歩は病原性の解明や免疫機構の解明に大きく寄与し、マイコプラズマ・ハイオニューモニエ(写真1)は単に経済性低下というだけでなく、免疫系にもさまざまな作用を持つことが解明されてきました。免疫に及ぼす作用としては、肺胞マクロファージ機能の低下、宿主細胞との共通抗原性、細胞性免疫および液性免疫の低下が挙げられています。

(1) マイコプラズマとApp

マイコプラズマ・ハイオニューモニエ(Mhp)によって、ほかの肺炎が助長されることはさまざまな報告があります。図4はアイオワ州立大学での試験報告ですが、マイコプラズマ・ハイオニューモニエ単独とApp

pとの混合感染の結果です。MhpとAppの混合感染ではMhp単独感染より高い肺炎発現率でした。

(2) PRRSとマイコプラズマ

マイコプラズマ・ハイオニューモニエとPRRSについても同様にアイオワ州立大学の報告があります。試験設定は一四〇頭の三〜六週の子豚を用いてマイコプラズマとPRRSの感染をさまざまに組み合わせさせて両者の相互関係を検討しています。

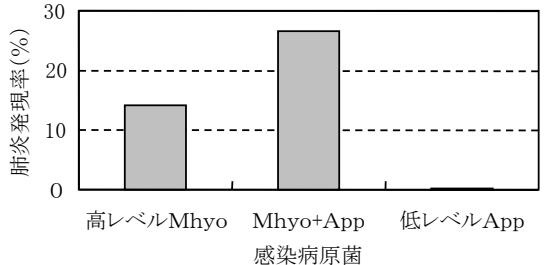
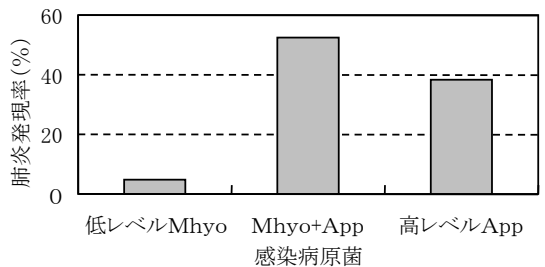


図4 Mhp単独とAppとの混合感染の結果

① PRRSVとMhpの両方を同時接種
② Mhp接種三週後にPRRS V接種

① Mhp肺炎の肉眼病変の程度はPRRSV感染により重篤化しなかった。
② PRRSVによる臨床症状、

③ PRRSV接種一〇日後にMhp接種
④ おのおの単独接種
以上の設定で三〇、二八日後に剖検・比較という四つの試験設定で感染試験を実施しています。結果は、

肉眼病変、組織病変はPRRS V単独感染よりもMhpを感染させた方が重篤で長期だった。
 ③Mhp病変が軽度くまったく認められないケースでもPRRS Vによる肺病変はPRRS V単独よりも重篤化していた。
 以上のように報告しています。

(3)マイコプラズマ・ハイオライニス(Mhr)

マイコプラズマ・ハイオライニス(Mhr)は豚に多発性漿膜炎を起こす疾病として知られていましたが、PRRSの侵入以前はほとんど問題にならない

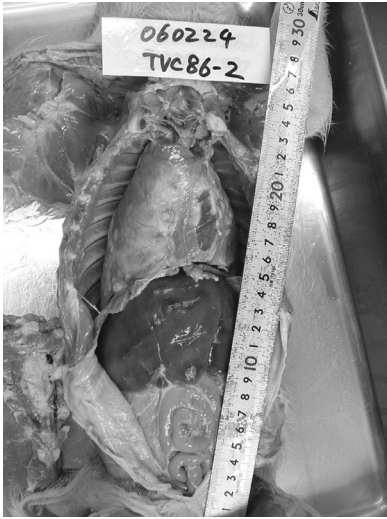


写真2 Mhrの多発性漿膜炎
 (胸膜から腹膜まで黄色い繊維素で覆われている)

疾病と考えられていました。しかし、写真2はMhrによる漿膜炎の肺です。全面を黄色い繊維素(別名・卵とじ状態)で覆われています。この肺はMhr以外に、PRRS、サーコウイルスII型、サルモネラも同時に採取されています。
 動物衛生研究所の川島先生は、MhrとPRRS Vの感染実験でMhrをPRRS V感染前に感染させた群が最も重度で、全頭が瀕死または死亡したと報告しています。
 このようにマイコプラズマ



写真3 App II型の肺炎での急死例

マは流行性肺炎の原因となるマイコプラズマ・ハイオライニスのニエ以外にもハイオライニスのような上部気道に常在するようなものまでPRRSの出現で舞台上に登場するようになってきました。

(4)App (豚胸膜性肺炎)

この疾病は古くからあり、PRRS侵入以前は豚コレラを除けば死亡率の高い疾病として注目を集めてきました。

しかし、Appについては前述のマイコプラズマのワクチンが開発され、これを採用する農場は増えるに従って発生農頻度が減少したように感じています。さらにAppのワクチンについても、従来の菌体を抗原としたものから毒素に対する抗体を誘導するワクチンの開発で、豚の呼吸器病はその主役の座をPRRSやPMWSなどに譲り渡した感があります。
 しかしこの新型Appワクチンは感染防御型のワクチンではないため、季節の変わり目や飼養管理の失宜で単発的な被害が現在もあり、気の抜けない注意すべき疾病です。写真3は肥育舎でApp II型によって急死した出荷直前の肥育豚です。

(5)グレーサー病(ヘモフィルス・パラシイス)

グレーサー病は移動ストレスなどで移動直後に急死する疾病として特にSPF豚で大きな被害をもたらしてきました。

一般豚でなぜ少ないのかは、いくつか考えられる説がありますが常在菌のため常に菌にさらされているため、免疫があるた



写真4 グレーサー病での死亡例（多発性肺炎）
PCRでPRRS (+)、PCV II (+)、サルモネラ (+)、HPS (+) が検出された肺

境も同様です。一九八〇年代の疾病環境の支配的見方からの転換が必要です。以下に、対策方針として効果の高い順に述べてみます。

これは「はじめに」でも書いたことなのですが、豚を取り巻く環境は大きく変わりました。そして疾病環境も同様です。一九八〇年代の疾病環境の支配的見方からの転換が必要で、以下に、対策方針として効果の高い順に述べてみます。

○年代にアメリカでPRRSの対策として小規模農場向けに開発された技術でオールイン・オールアウトと同様の考え方で、比較的小規模の農場には効果的な技術といわれています。基本的な考え方は接触機会を減らすことですからオールイン・オールアウトの議論をするときに問題なのは、それができない理由をさがす議論でなく、どうしたらできるかを考えて議論

めではないかといわれています。しかし最近は一一般農場での発生が増加しています。PRRS陽性農場でPRRS対策として飼養環境の改善が進み、オールイン・オールアウト(AI/AO)などを採用した農場など、比較的農場全体の衛生レベルがよくなってきたケースに発生が多いように感じます。

呼吸器病の対策のポイント

これは「はじめに」でも書いたことなのですが、豚を取り巻く環境は大きく変わりました。

わが国ではワクチンも開発されSPF豚での問題は少なくなりましたが、今後は一般豚飼育農場でも注意を要する疾病でしょう。Mhr同様に多発性肺炎(写真4)および関節炎(写真5)などが臨床症状として特徴的です。

(1) 飼育環境の改善(オールイン・オールアウト)

筆者が養豚にかかわりはじめた一九七五年当時、すでに豚疾病対策にオールイン・オールアウトを勧められています。連続飼育による疾病の連鎖を断ち切る方法として紹介され、その有効性についても当時すでに立証されています。しかしこの技術は紹介されてからの年月を考えると普及度は低いといわざるを得ません。



写真5 HPSによる関節炎



写真6 豚房の間仕切りが柵

してほしいと思います。例えばナーサリーコンテナ、子豚の家などの利用も一つの方法です。また、接触を防ぐ方法はこれらの方法以外にも農場ごとにできることを考えて実行してほしいと思います。

写真6は豚房の間仕切りが柵ですが、直接の接触機会を減らす目的でプラスチック製の仕切板を利用して塞ぎました（**写真7**）。空気感染する疾病を防ぐことはこの方法では難しいのですが接触感染の疾病は最小限にす

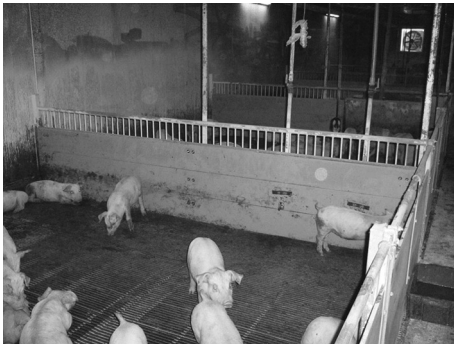


写真7 直接の接触機会を減らす目的でプラスチック製の仕切板を利用

ることはできません。このように小さな取り組みからでも行動を起こしてほしいと思います。

(2) ストレスの管理

豚のストレスをいかに減らすかというのは、豚にとつて何がストレスとなるのかということとを理解する必要があります。

ストレスには種々ありますが、基本は見知らぬ豚と混合される群編成（移動を含む）と飼料摂取と飲水する機会減少だと思えます。離乳豚を何の疑いもな

く体重の大きさだけで群編成する行為は一考すべきだと思います。群編成の機会を減らすことはストレスの軽減につながり、発育の改善と疾病管理にも重要です。分娩後二週目から離豚房で一緒にする二腹の分娩柵の仕切を取り外してしまい、離乳後はそのまま一群とする方法を採用している農場では発育、事故率が改善されています。飼料、

飲水の摂取機会を十分に与えてあげることも重要です。給水器の形状や個数、設置場所や高さなどにも十分注意が必要です。

写真8のように高さが適切でないケースを養豚歴何十年という農場でも見かけることがあります。

(3) ワクチン

ワクチンとは人工的に免疫を与え、感染や伝搬を防ぐ目的で使用する生物学的製剤で、生体内で自ら病原体に対する免疫抗体を産生させるもので



写真8 届かない高さの給水器

す。しかし、ワクチンさえ接種しておけば疾病には罹らないなどというワクチン神話を信じる人はいないと思いますが、ワクチンには大きく分けて豚コレラワクチンのような感染をほぼ完全に防御できる感染防御タイプ、そしてAD、Appワクチンのような感染は防ぐことは難しいが発症は防御できる発症防御タイプ、さらにPRRSやマイコプラズマのワクチンのような一部感染を防ぐが基本的には感染も発症も防ぐことは難しいが発

表2 疾病対策の基本

- ①能力の高い健康な繁殖豚
- ②免疫の安定化(目的別に行う
ワクチンを含めた確実な馴致)
- ③同時に動く疾病(マイコプラズマを中心に)を
コントロール
- ④飼育環境対策(オールイン・オールアウトは必須)
- ⑤保温と加湿(豚の体感温度を下げない)
- ⑥最小限の群編成と移動
- ⑦飼料と飲水アクセスの機会を確保
- ⑧危険サインを見落とさない

症を軽減するタイプとさまざまなタイプのワクチンがあります。農場のワクチンプログラムを構築には、これらのさまざまなワクチンの性質と農場の状況を熟知した獣医師との連携が必須となると思います。

(4) 薬剤

薬剤を疾病対策の根幹に置くことはできませんが、まったく必要ないという訳でもありません。個体で起きる疾病については個体診療の中で薬剤は必要で

すしし、群管理の中でも飼育環境の改善とワクチネーションだけで防ぐにはまだ難しい農場があります。薬剤に頼らない農場には農場全体のヘルステータスを上げる必要があります。特に、繁殖豚のヘルステータスの向上は重要で、このことが達成された後には最低限のワクチンによる農場運営ができるのだと思います。しかし、現在は母子感染の予防と母豚からの移行抗体が消失し、接種されたワクチン抗体が上がってくる間の免疫の谷間には、最低限の薬剤が必要でしょう。

疾病対策の基本

最後に疾病対策の基本を表2にまとめました。

これらの項目を自分の農場に当てはめて、再度疾病対策を再確認してください。

