



## PMWS発病／増悪のリスク要因

### PMWSとは

離乳後多臓器性発育不良症候群(PMWS)は、サーコウイルス2型(PCV2)が主因の育成豚の発育不良を主徴とする疾病です。「主因」と書いたのは、PCV2単独感染で発育不良を起こすという報告は少なく、(1)他の疾病との混合感染、(2)特定のワクチンによる免疫刺激、(3)飼養管理失宜によるストレス感作などが「二次要因」として重要とされていることを意味します。

今回は、PMWS発病／増悪のリスク要因とその対策について、最新情報に基づいて考察を加えたいと思います。

### 農場でPMWSが発生しているかどうか

PMWSかどうかは、豚を見ただけではわかりません。(1)発育不良という臨床所見に加え、病変部位を顕微鏡でのぞいて、(2)リンパ節に特徴病変(肉芽腫性炎症を伴うリンパ球の減少)があるかどうか、(3)PCV2増殖の程度が重度かどうかで判定されます。従って、専門の獣医師の先生に検査を含めて診てもらわないとPMWSと断定できないこととなります。

### PMWS発病／増悪の要因

#### (1) 混合感染

PCV2と豚パルボウイルス(PPV)、豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)ウイルス、マイコプラズマ・ハイオニューモニエ(Mhyo)の混合感染による再現試験が報告されています<sup>(1)(2)(3)</sup>。ただし、野外農場の場合はそれぞれの疾病の感染時期が異なりますので、同時に感染しているのかわかるとは検証してみる必要があるでしょう。3つのうち少なくともPPVは、母豚が野外感染して移行抗体価が高くなる場合が多く、離乳舎でPCV2と混合感染が起こる確率は低いと考えられます。これら3つのなかでPCV2との混合感染の可能性が最も高いのはPRRSでしょう。

#### (2) 免疫刺激

「ワクチン接種がPMWSを悪化させる」と最初に報告したのは、Krakowkaからのグループです<sup>(4)</sup>。その後、市販ワクチン、アジュバント成分などを材料に様々な再現試験が実施されました。これまでの試験研究から、特定のオイルアジュバントワクチンがPMWSを発病又は増悪させることがわかっています。

その一例を示します。Krakowkaらは、実験用鉱物油アジュバントと市販鉱物油アジュバントワクチンを注射した群では、全身性の強いPCV2感染が認められ、リンパ節病変も重度で、発育不良の個体も認められ、PMWSが再現されたことを報告しています<sup>(5)</sup>。一方、レスピフェンドMHと非鉱物油アジュバントワクチンでは軽いPCV2病変が認められるものの臨床症状は出現せず、PMWSは再現されませんでした。

また、Kyriakisらは、PMWSがもともと発生している母豚規模510頭の一貫農場で鉱物油アジュバントワクチンを使用したところ、PMWSの発生は生理食塩水注射群で10.7%でしたが、鉱物油ワクチン注射群では42.9%にも及んだと報告しています(死亡率はそれぞれ3.6%、21.4%だった)<sup>(6)</sup>。すなわち、PMWS発生農場においては市販鉱物油ワクチンによって発病促進されるので、鉱物油ワクチンは増悪リスクの一つとして捉えておくべきでしょう。

#### (3) ストレス感作

PMWS対策として、Madecは飼養管理を基本どおり徹底すれば事故率が減ると報告しています。裏を返せば、ストレス感作も増悪リスクになりうるということです。Madecの20項目は有名ですので他誌をご参照頂いて、その結果をご紹介しますと、4群とも実施項目数を増やされた結果、事故率が改善しました。特に7項目しか実施していなかった農場が19項目実施するようになったところ、事故率は12%から3%に改善されたとのこと<sup>(7)</sup>。

### 農場でできる対策

(1) PMWS発生が疑われたら、まず専門獣医師の先生又は家畜保健衛生所などで確実に診断してもらうことです。取り組むべき敵がPMWSなのかPRRSなのかそれ以外なのか、的確に知ることが重要です。「PCV2はワクチンがないから」と諦めるのではなく、PCV2は単独感染では発病しにくい“弱い”病原体と前向きに捉え、PCV2以外の発病リスク要因を一つずつ潰していくねばり強さが大切だと思います。

(2) 次に、PMWS発生農場ではPCV2感染前後のワクチン接種に注意を払うことです。特に注意すべきは、ワクチン

の種類と接種時期です。前者は、特定の鉱物油アジュバントワクチンが問題のようで、後者は感染2～4週間までにワクチンを接種し終えておけば大丈夫であることを示唆する報告があります<sup>(8)</sup>。ただし、前者で指摘されているワクチンはPCV2感染後のリンパ球減少に対して5週間影響したとの報告もあります<sup>(9)</sup>ので間隔はそれ以上開けた方がいいかもしれません。

(3) また、豚にとって快適な環境を整備することです。ストレスが発病促進の要因になりうるので、PMWS発生農場では特に注意して飼養環境をチェックし、最適化を図る必要があります。

(4) 最後に、汚染源(発病豚)を早期隔離することです。同一豚群内のPMWS発病豚と非発病豚のPCV2の遺伝子量を比較した結果から計算すると、血清では約2000倍、糞便は1600倍と発病豚では格段に多い量が検出されるので<sup>(10)</sup>、汚染源として放置することは危険と考えられ、早期隔離が望まれます。二次要因が混合感染の場合、犯人の疾病に対してワクチンを使用し、予防又は発症軽減することも選択肢の一つでしょう。

PMWSの研究はまだまだ発展途上です。ただし、わかってきたことも少なからずありますので、それらの情報を生産現場の成績改善に少しでもお役立て頂ければ幸いです。

---

## 参考文献

- (1) Allanら, J. Comp. Path., 121, 1-11, 1999
- (2) Harmsら, Vet. Pathol., 38, 528-39, 2001
- (3) Opriessnigら, Vet. Pathol., 41, 624-40, 2004
- (4) Krakowkaら, Vet. Pathol., 38, 31-42, 2001
- (5) Krakowkaら, AASV抄録, 247-8, 2006
- (6) Kyriakisら, J. Comp. Path., 126, 38-46, 2002
- (7) Madecら, 臨床獣医, 20(13), 37-43, 2002
- (8) Opriessnigら, Proceedings of the 18<sup>th</sup> IPVS, 96, 2004
- (9) Halburら, Pig International, 3, 21-3, 2004
- (10) Calsamigliaら, Proceedings of the 18<sup>th</sup> IPVS, 11, 2004