

臨床現場から見た南九州における肥育豚の斃死状況について

志賀 明 (有シガスワインクリニック)

Shiga, A. (2007). The mortality of fattening pigs in South Kyushu from September 2006 to August 2007. *Proc. Jpn. Pig Vet. Soc.* 52, 5-10.

1. はじめに

養豚の生産性を左右する肥育豚の斃死率は、近年上昇の一途である。その原因はさまざまだが、特に昨年来斃死率が急増している農場ではサーコウイルス関連疾病(PCVAD)が猛威をふるっていると言われている。

斃死率増加の原因はPCVADだけではなく、豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)や豚胸膜肺炎(App)、レンサ球菌症、グレーサー病等による呼吸器複合感染症(PRDC)も多い。一方、腸管感染症は腸管毒血症性大腸菌症による損耗が多く、また、増殖性腸炎(PPE)やサルモネラ症等も発生しており、これらの複合感染症も見られる。さらに、呼吸器病と腸管感染症との複合感染症も散発しており、対策をより難しくしている。

今回、南九州(主に宮崎県)における肥育豚の斃死の現状を、筆者の関わる農場と他の県内の養豚臨床獣医師への聞き取り調査による結果をもとに報告する。

2. 生産性の現状

筆者の訪問先10農場(母豚合計数約2000頭)の2006年9月から2007年8月までの1年間の生産成績の平均を図1から4に示した。まず、分娩率は夏季交配の2006年11月から2007年1月の間が低下し、2006年12月は72.5%だった。生存産子数は分娩率同様夏季交配の2006年11月12月が低下傾向を示し、離乳頭数はその翌月に低値を示した。年間離乳頭数は2007年1月がもっ

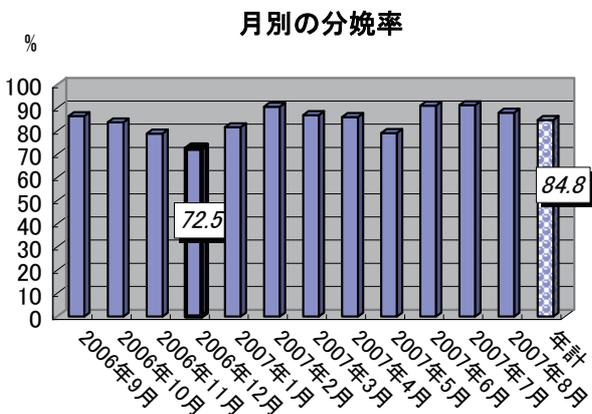


図1 10農場の月別生産成績【分娩率】

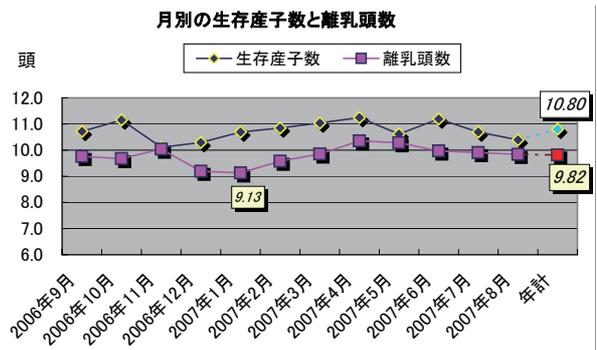


図2 10農場の月別生産成績【生存産子数と離乳頭数】

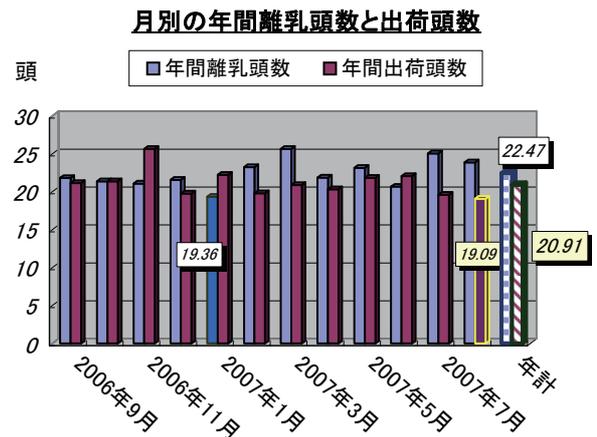


図3 10農場の月別生産成績【年間離乳頭数と出荷頭数/母豚】

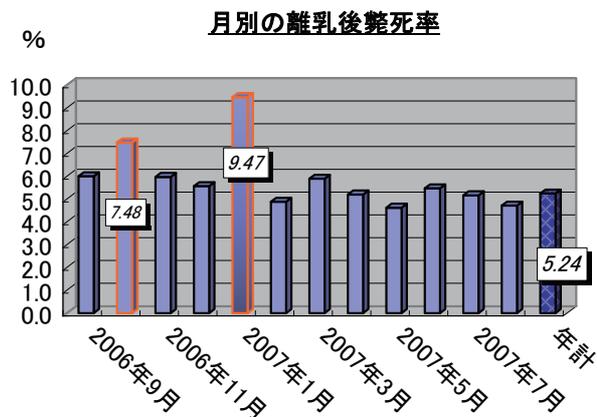


図4 10農場の月別生産成績【離乳後斃死率】

とも低い19.36頭で、出荷頭数は2007年8月が19.09頭で最低だった。出荷頭数が8月に低下するのは夏季の

暑熱による発育低下が原因と考えられ、南九州の大きな課題である。

一方、離乳後の斃死率は2006年秋から2007年1月までは増加傾向を示したが、それ以降は5%前後で安定していた。しかし、中には2007年9月以降に斃死率が急増した農場がある。

### 3. 最近の離乳後斃死状況

筆者を含む3名の養豚臨床獣医師への離乳後斃死状況に関するアンケートを実施した。以下にその結果を報告する。

〔設問1〕ここ1年間の斃死率は？

増加傾向で昨年11月以降急増した農場があるとの回答があった。また、全体に徐々に増加してきているとの回答もあった。

〔設問2〕ここ半年間の斃死率は？

横ばいか増加しているとの回答で、8月末から9月にかけて増加した農場があるとの回答や、7～8月が最悪だったとの3名以外の獣医師の声もあった。

〔設問3〕一番の死亡原因は？

PCVAD、PRRS、PRDC および離乳後大腸菌症との回答だった。

〔設問4〕多発している呼吸器病と消化器病は？

呼吸器病ではPCVAD、PRDC、PRRS、レンサ球菌症、App およびグレーサー病で、消化器病では離乳後大腸菌症、増殖性腸炎(PPE)、豚赤痢、サルモネラ症、胃潰瘍および原因不明の下痢（サーコウイルスⅡ型のみ検出）との回答だった。

〔設問5〕複合感染症の組み合わせは？

回答は表1に示した。PCVADとPRRSによる組み合わせが主体だった。

表1 複合感染症の組み合わせ

パターン	疾病名			
①	PCVAD	PRRS	Mhr	
②	PCVAD	PRRS	App	
③	PCVAD	PRRS	Mhr	PPE
④	PCVAD	PRRS		
⑤	PCVAD	PRRS	Mhp	
⑥	PCVAD	PRRS	Hps	
⑦	PCVAD	PRRS		PPE
⑧			サルモネラ	PPE

Mhr : *Mycoplasma hyorhinis*  
 App : *Actinobacillus pleuropneumoniae*  
 Mhp : *Mycoplasma hyopneumoniae*  
 Hps : *Haemophilus parasuis*

〔設問6〕異常産の発生は？

発生は横ばいか増加傾向で、夏場に増加しているという回答と発生ステージが全ステージで発生しているとの回答があった。その原因については、PRRS、PCV2、レプトスピラ等の病原体が検出されているとの回答だった。

〔設問7〕臨床現場での気になる現象や疾病は？

離乳後大腸菌症が相変わらず散発していることや母豚の泌乳量の減少が目立つ農場があること、導入後の候補豚の死亡や原因不明の下痢の増加、刺しバエによる皮膚炎や肥育後半のサルモネラ症とPPEの発生や脱脂粉乳高騰による人工乳の変化等々の回答があった。筆者の関係農場では脱脂粉乳抜き的人工乳給与によって斃死率が急増した農場もあった(図5)。

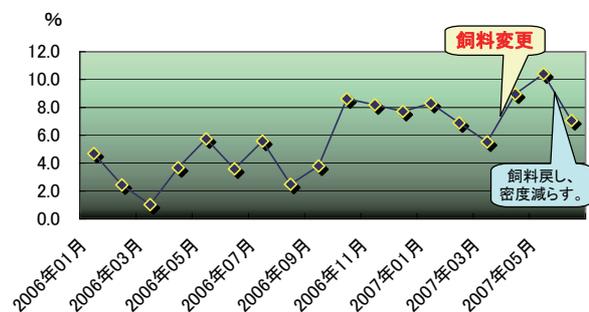


図5 飼料変更による離乳後斃死率増加の一例(母豚180頭一貫農場)

〔設問8〕増加してきた疾病は？

この1年で増加してきた疾病ではPCVAD、PRDC、PRRS、皮膚病との回答で、ここ5～6年で増加した疾病では離乳後大腸菌症、PPE、PCVAD、PRDC、PRRSとの回答だった。

〔設問9〕斃死率の実態は？

斃死率の高い農場は15から40%との回答で、低い農場は5%以内との回答だった。単月での最高斃死率は30から70%との回答だった。

〔設問10〕斃死率の高い農場の実態

3名の獣医師の関係する斃死率の高い3農場の実態について、規模や斃死率、発生ステージや原因等についての回答を表2に示した。

母豚規模は家族経営の100～200頭規模の農場と500頭以上の規模の農場で発生しており、いずれも繁殖成績は比較的良好な農場が多い傾向だった。斃死率は20%以上の農場が多く、発生ステージは60～90日齢がもっとも多かった。

主たる原因はPCVADとPRDCで、他の原因としてApp、離乳後大腸菌症、PPE等だった(表3)。

〔設問11〕疾病増加の原因、要因は？

表2 斃死率の高い農場の実態-1

農場名	母豚規模(頭)					年間離乳頭数(頭)				離乳後斃死率(%)				発生ステージ(日齢)			
	~100	~200	~500	~1000	1000~	~19.9	~22.9	~24.9	25~	~5	~10	~20	20~	離乳~60	~90	~120	120~
A		◎						●					●				●
B				◎				●				●			●		
C					◎			●				●			●		
D		◎							●				●				●
E				◎			●						●		●		
F				◎				●					●		●		
G		◎					●					●			●		
H		◎						●			●				●		
I				◎				●			●			●		●	

表3 斃死率の高い農場の実態-2

農場名	原因		
	主原因	他の原因	
A	PCVAD	PPE	
B	PCVAD	App	
C	PCVAD	App	
D	PCVAD	バズレラ	離乳後大腸菌症
E	PCVAD	レンサ球菌症	
F	PCVAD	App	離乳後大腸菌症
G	PRDC	App	
H	PRDC	スス病	PPE
I	PRDC	サルモネラ症	離乳後大腸菌症 PPE

斃死率の増加に関係している疾病発生の原因や要因についての回答を表4に示した。

衛生管理体制の不備や特に棟あたりの飼養頭数過多を挙げる回答があり、また繁殖成績の向上に伴う虚弱離乳豚の増加との回答もあった。

表4 斃死率増加に関連する疾病発生の原因、要因

原因・要因
●衛生管理体制が不備。 ①空舎期間が短い。 ②オールイン・オールアウトが未実施または不完全。 ③消毒剤の選択の失宜。
●豚舎レイアウトが悪い。
●棟あたりの飼養頭数過多。
●飼養密度の悪化。
●ビッグフローが悪い。
●バイオセキュリティの不備。 ①導入豚、購入精液。 ②導入・出荷車両の衛生管理。 ③斃獣処理業者、堆肥回収業者の衛生管理。 ④飼料バルク車、薬品業者等の衛生管理。 ⑤豚舎、舎内設備の修理業者の衛生管理。 ⑥野生動物侵入防止対策。 ⑦衛生害虫(ネズミ、ゴキブリ等)対策の不備。
●繁殖成績向上に伴う弱離乳子豚の増加。
●従業員の意識の不足、教育、伝達の不備。

SPF農場で、導入開始後間もない時期に PRRS 侵入した。その被害状況とその侵入経路についての概要をまとめた。

この農場は PRRS 陰性の SPF の肥育素豚を昨年 9 月より導入開始し、4 棟の肥育舎 (500 頭収容) に毎週 120 頭ずつ導入していた。11 月に呼吸器症状を呈し、死亡する豚が急増した (図 6)。死亡豚から PRRS、PCV2 および App 等が分離され (表 5)、PRRS、PCV2 および App 等による PRDC と診断した。

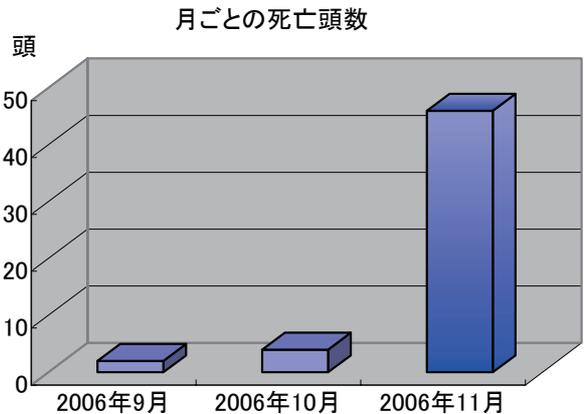


図6 N農場の月別死亡頭数

4. 新規農場 (N農場) での PRRS 侵入の概要とその侵入経路について

N農場は2006年9月より新規でスタートした肥育

PRRS の侵入経路を検討すると、素豚導入に携わっている豚輸送業者のトラックがもっとも可能性が高い

表5 N農場の検査成績

NO.	臓器	細菌分離					PCR		
		App	Pas	Strept	Hps	Sal	PRRS	PCV2	SIF
NO.1	脳	-	-	-	-	-	-	-	-
	肺リンパ ソケイリンパ	-	2+	-	-	-	++	-	-
NO.2	肺	3+	4+	-	-	-	+	+	-
	ソケイリンパ	-	-	-	-	-	-	+	-
NO.3	肺	4+	-	-	-	-	+	-	-
	肺リンパ ソケイリンパ	3+	-	-	-	-	-	+	-
備考		II型	A型						

App : *Actinobacillus pleuropneumoniae*  
 Pas : *Pasteurella multocida*  
 Strept : *Streptococcus suis*  
 Hps : *Haemophilus parasuis*  
 Sal : *Salmonella spp*  
 SIF : 豚インフルエンザウイルス

ことが判明した(表6)。この輸送業者は昨年のポジティブリスト制度の施行以来、それまでトラックの消毒に利用してきた逆性石鹼の休業期間が設定されたことから、荷台消毒実施による出荷肉豚への残留によって客先に迷惑をかけてはいけないとの判断から、荷台の消毒を一切実施していなかったとのことだった。この業者は広く県内や南九州で活動しており、肥育用素豚や肉豚、廃豚等の輸送に携わっている。荷台消毒を中止していた影響は多大だったものと推察され、この業者には改善を要求し、現在はPCV2にも効果のあるアルデヒド系消毒剤で確実に荷台消毒を実施しているとのことである。

表6 N農場のPRRSの可能性のある侵入ルート

侵入ルート	可能性の程度
導入子豚輸送トラック	◎
ヘイ獣処理業者	△
オガコ	△
飼料バルク車	×
薬剤、注射針	×
出入り業者	△
野生動物	△
近隣農場	△

5. PRDC 対策の成功例

次に、昨年秋にPRDCによって斃死率が上昇したS農場での対策とその後の状況を報告する。

S農場は母豚420頭の繁殖農場で、一昨年より250頭から増頭し、昨年からはフル稼働となった。昨年の7月より斃死率が上昇傾向となり、10月には7.38%まで上昇した(図7)。病性鑑定の結果、PRRS、PCV2および *Mycoplasma hyorhinis* (Mhr) によるPRDCと診断した(表7、8)。対策は表9の通りで、特に定期的なパーソナルデポピュレーションの実施により、現在も安定した斃死率で推移している(図8)。

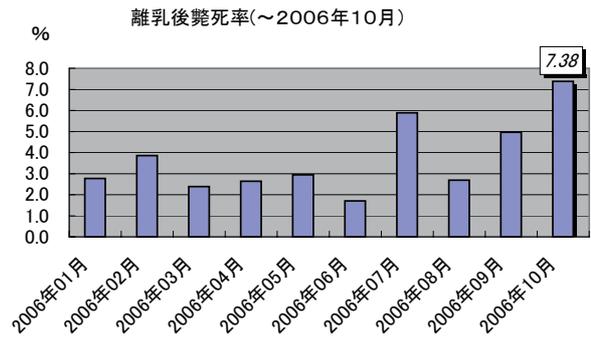


図7 S農場の月別離乳後斃死率—1

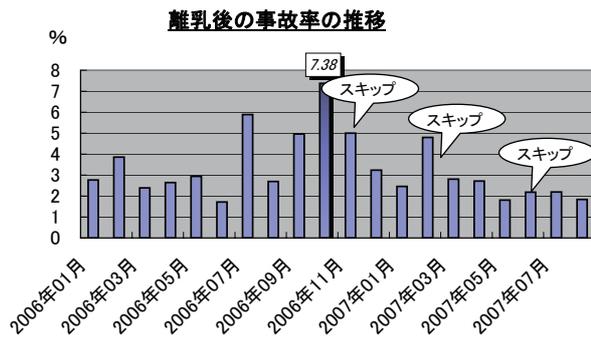


図8 S農場の月別離乳後斃死率—2

6. 今後の対策

肥育豚の斃死率増加を食い止めるための対策は、直接の原因となっている疾病に対する対策を講じることが最も効果的だと考えるが、これらの主原因と考えられているPCVADはワクチンも市販されておらず、当面は発症の低減を図る対策を講じることが肝要である。

その対策を聞き取り調査に協力してくれた獣医師の意見を含めて以下にまとめた。

- ・肥育スペース確保のために母豚数を削減する。
- ・各場面での消毒をPCV2に効果のある消毒剤の選択を含めて見直し、徹底する。
- ・飼養スペースを確保するために、施設の増築や簡易施設の設置等を実施する。
- ・ピッグフローや管理者の農場内の動き等を改善する。
- ・現状の種豚より健康度の高い種豚に変更するか、自家育成に切り替えることを検討する。
- ・発症の誘因となるワクチネーションを変更または中止し、他の対策に切り替える。
- ・空舎期間を確実に確保し、またその期間を延長する。
- ・関連している業者へ疾病発生を伝達し、消毒等の衛生対策の協力を求める。
- ・農場全体のバイオセキュリティを強化する。
- ・PCVAD以外の疾病対策を強化する。

表7 S農場の検査結果

NO.	死亡月日	日齢	臓器	細菌分離							PCR				
				App	Pas	HPS	Strept	Sal	E.coli	Mhr	PRRS	PCV2	Lawsonia		
NO.1	10月11日	80日	肺	-	-	-	-	-	-	-	+	++			
			肺リンパ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ソケイリンパ 腸内容	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
NO.2	10月11日	80日	肺	-	2+	-	-	-	-	-	+	++			
			肺リンパ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			心血 ソケイリンパ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
NO.3	10月11日	60日	肺	-	-	-	-	-	-	-	+	++			
			肺リンパ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			心血 ソケイリンパ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	

App : *Actinobacillus pleuropneumoniae*  
 Pas : *Pasteurella multocida*  
 Strept : *Streptococcus suis*  
 Hps : *Haemophilus parasuis*  
 Sal : *Salmonella spp*  
 E.coli : *Escherichia coli*  
 Mhr : *Mycoplasma hyorhinis*

表8 S農場の病理組織検査結果

臓器	NO.1	NO.2	NO.3
	80日齢	80日齢	60日齢
肺	間質性・気管支肺炎	間質性肺炎(一部に高度壊死病変)	間質性肺炎
脳	著変なし	著変なし	著変なし
リンパ節	著変なし	著変なし	リンパ球減少、肉芽腫性リンパ節炎、細胞質内封入体
脾臓	著変なし	著変なし	リンパ球減少
扁桃	扁桃炎	著変なし	リンパ球減少、細胞質内封入体
肝	著変なし	著変なし	胆管肝炎ないし間質性肝炎=軽度
腎	間質性腎炎(軽度)	著変なし	著変なし
小腸	肉芽腫性腸炎(軽度)ハイル板細胞質内封入体	肉芽腫性腸炎(軽度)ハイル板細胞質内封入体	肉芽腫性腸炎
皮膚		表皮、真皮組織の壊死を伴う壊死性血管炎	
その他	著変なし	著変なし	著変なし

表9 S農場の対策

項目	内容・目的等
馴致期間の延長	馴致舎にて1.5~2.0ヶ月を2.5ヶ月に延長
ワクチネーションの変更	AR対策強化のためMhp単身ワクチンをMhp+ARの混合ワクチンに変更。
バーシャルデポビュレーション	水平感染対策のため
投薬変更	マイコプラズマ肺炎対策のため従来のチアムリン100ppmをリンコマイシン110ppmに変更。

- ・母豚の泌乳量向上や離乳日齢延長をすることによって離乳子豚体重の増加を図る。
- ・農場にあった適正な飼料を選択する。

7. おわりに

昨年来の斃死率増加の状況を県内の養豚獣医師からの聞き取り調査結果を含めてまとめてみた。主な原因とされるPCVADは旧来から殆どの農場に侵入しているといわれている。ただ、昨年来の斃死率の高いPCVADの原因ウイルスは、ヨーロッパ型が侵入したことがひとつの大きな原因だと考えられており、この

病原性の強い新たなヨーロッパ型のPCV2が急に蔓延したとすれば、その原因を十分に検討しておく必要性があると考えている。とくに、このウイルスは消毒剤に抵抗性を示すエンベロープのないウイルスなので、塩素系やアルデヒド系等の消毒剤の選択が必要である。消毒は農場によっても関係業者によっても、考え方や実施方法もまちまちである。また、ポジティブリスト制度施行で消毒剤にも休薬期間が設定された等の諸事情もあり、種々の場面での消毒機会の減少によってPCV2等の原因とされる病原体の伝播が容易に起こっていたことも考えられる。

バイオセキュリティはまず農場内に新たな病原体を持ち込まないことであり、このためには農場入り口での車両消毒や出荷車両の消毒等がもっとも肝腎な対策となる。消毒剤の選択もこれらの場面にあった広範囲の病原体に効果のある消毒剤を選択することが肝要で、

輸送業者や屠畜場等の関係業者にも協力を求めていく必要性を強く感じている。

最後に聞き取り調査に協力していただいた2名の獣医師の方々に深謝する。