

主な消化器病の傾向とその対策

宮崎県・(有)シガスワインクリニック 志賀 明

はじめに

ここ数年、離乳後の死亡率の増加が生産性を大きく低下させています。死亡率が一〇%を超える農場も珍しくなく、その主な原因は豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）などの種々の呼吸器疾患です。その一方で、呼吸器病と並んで被害が増加しているのが消化器病です。本稿では、豚の消化器病について最近の発生傾向と対策を解説します。

替えによるもの、離乳後によく見られる過食によるものや、環境要因が関係する腹冷えによるものもよく見られます。

一方、感染性の下痢は病原体の感染による下痢で、ウイルス性、細菌性および寄生虫性に分類されます。ウイルス性の下痢には豚伝染性胃腸炎（TGE）や豚流行性下痢（PED）のよう

主な消化器病の概要

主に消化器病の分類を図1に示しました。

消化器病の代表的なものは下痢です。下痢には、感染性のものと非感染性のものに分類されます。非感染性のものには哺乳期の乳汁性の下痢や飼料の切り

一方、感染性の下痢は病原体の感染による下痢で、ウイルス性、細菌性および寄生虫性に分類されます。ウイルス性の下痢には豚伝染性胃腸炎（TGE）や豚流行性下痢（PED）のよう

に発生すると大きな被害をもたらすものや、PRRSやオースキー病（AD）のように下痢が主徴ではありませんが、免疫低下によって下痢症状が見られるものがあります。細菌性の下痢は大腸菌症が最も発生が多く、他にはロソニアによる増殖性腸炎（PPE）やサルモネラ症、クロストリジウム感染症などがよく発生します。

の病原体の混合感染による下痢もよく見られ、症状は重症で対策も難しくなります。

次にこれらの主な消化器病の好発時期を図2に示しました。

下痢症が最も発生する時期は幼弱期です。哺乳期や離乳子豚の発生が多く、成豚では病原性の強いTGEやPEDのようなウイルス性下痢症や、豚赤痢や増殖性腸炎、豚鞭虫の濃厚感染時に発生することがあります。

幼弱期の下痢症の発生には、子豚の未熟性が関与しており、この未熟性を十分理解しておくことが、発生原因や対策を考える上で特に重要です。

消化器病の発生状況

寄生虫性のものにはオガコ豚舎でよく問題となる豚鞭虫やコキシウム、最近問題となって

最近の消化器病の発生状況は、増加傾向だと考えています。特に問題となっているのは大腸菌症、増殖性腸炎、サルモネラ症です。

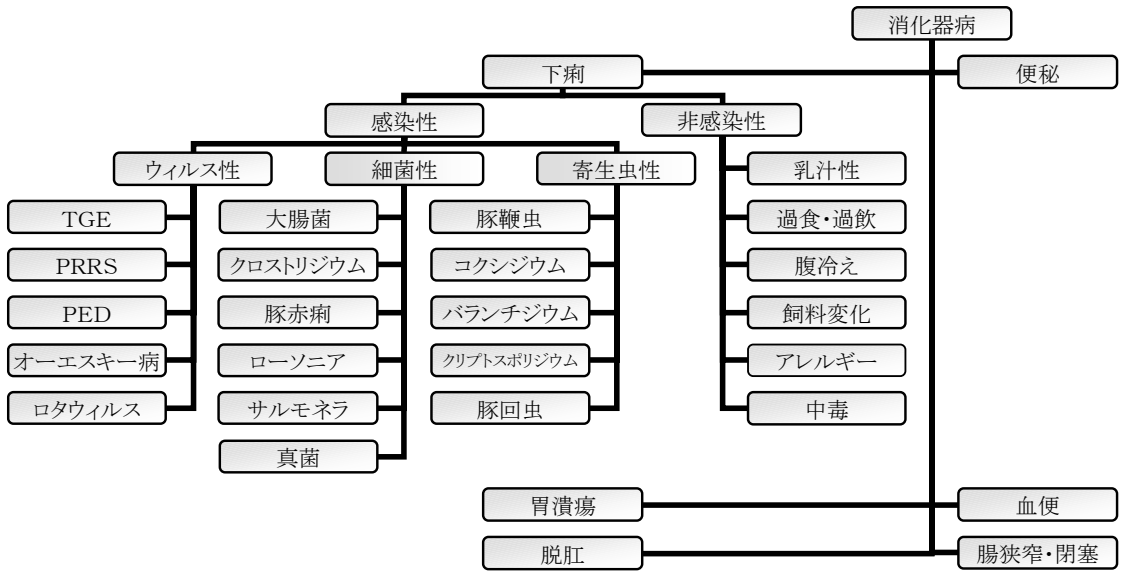


図1 豚の主な消化器病

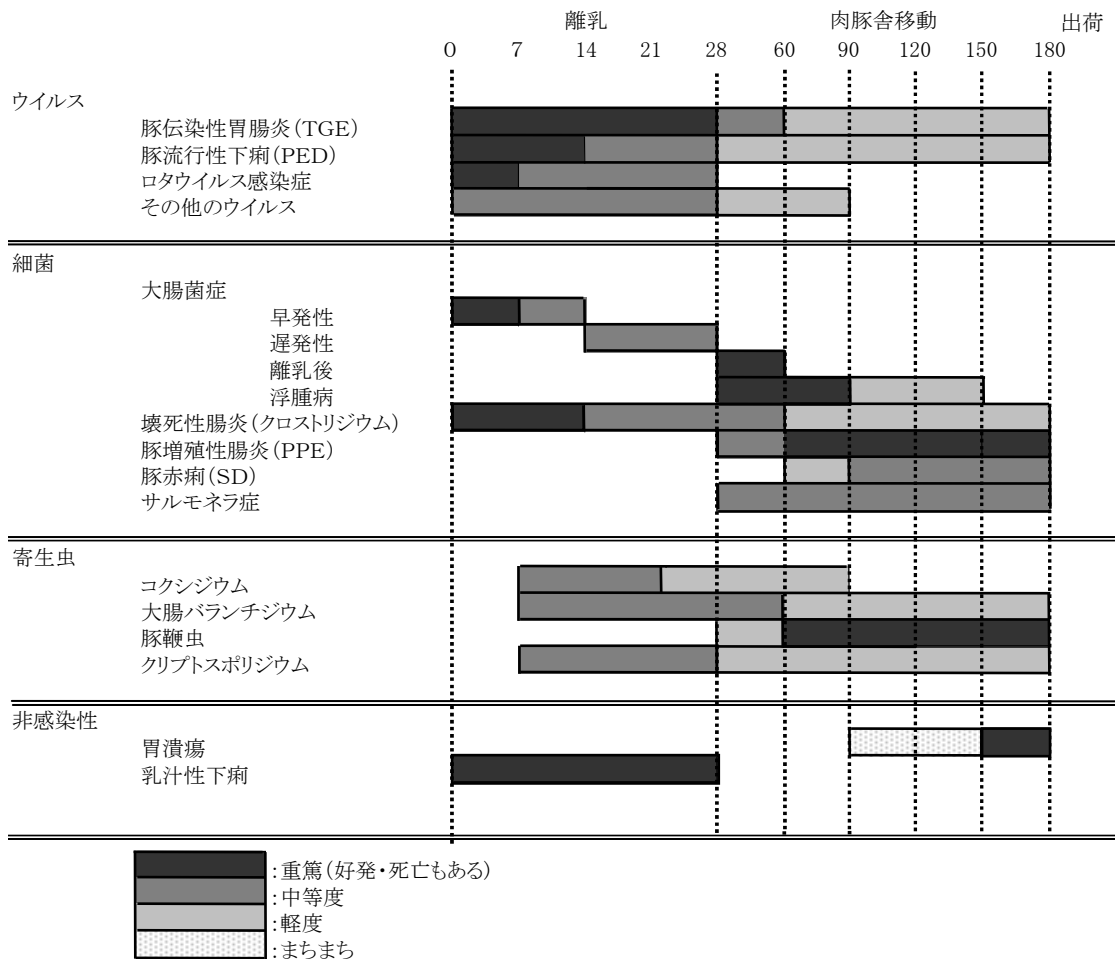


図2 肥育豚の主な消化器疾患の原因とその好発時期 (矢原原図より)

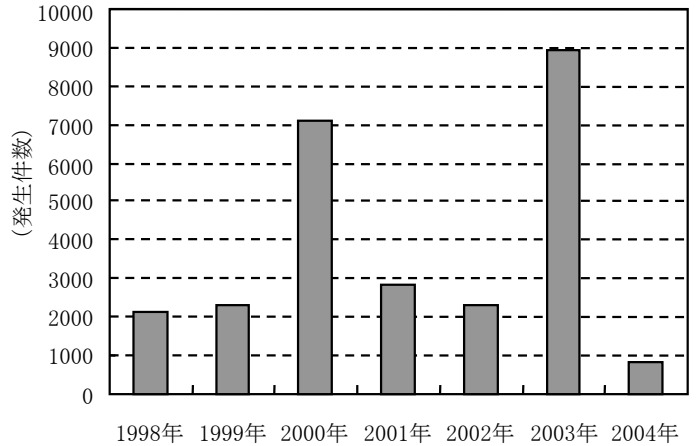


図3 大腸菌症の発生状況

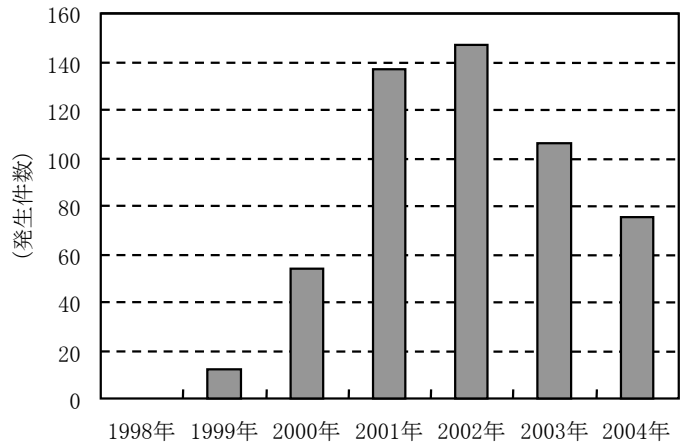


図4 増殖性腸炎の発生状況

大腸菌症は旧来、哺乳期の発生が多く、離乳までの育成率低下の原因となっていました。しかし、最近問題となつているのは離乳後の大腸菌症で、腸管毒血症性大腸菌 (ETEC) により致死率も非常に高くなつています。衛生レベルの高い農場でも発生し、大きな問題となつてい

ます。離乳後すぐに発生するのは下痢を伴うケースが多く、五〇日齢前後で好発するケースは浮腫や神経症状を主徴とします。発生状況は図3の通りです。死亡率は高くないのですが、发育不良による経済的損失が大ききことが増殖性腸炎です。以前は肥育後半に発生するケース

choleraesuis と *S. typhimurium* により発生し、下痢を伴うケースと下痢を伴わずに敗血症により死亡するケースがあります。発生時期は肥育期の広範囲のステージで発生しています。死亡率は *S. choleraesuis* が原因のケースは比較的高く、発生は飼料の形状にも関連があり、ペレット

が多かったのですが、最近では離乳舎などの幼弱期での発生が多く、他の下痢疾患との複合感染も多いのが特徴です。発生状況は図4の通りです。

ト飼料給与豚群の方が多く発生する傾向があります。また、ネズミやゴキブリなどの多い農場では発生しやすいようです。他の疾病では、哺乳期に好発するクロストリジウム感染症は衛生管理に問題がある農場では散発するケースが見られ、特に分娩舎や母豚の領域の水洗、消毒が不十分な農場では哺乳期の下痢の主要な発生原因となっています。この病原菌は逆性石鹼やオルソ剤などの消毒剤では効果がなく、塩素系やヨード剤、アルデヒド系消毒剤が有効です。分娩舎の空豚房の消毒はクロスロリジウムのような頑固な細菌にまで効果のある消毒剤を選択することが肝要です。

豚赤痢は発生は少なくなりましたが、近年のオガコ豚舎の増加やふん尿処理の関係で、肥育舎の水洗消毒が不十分な農場やまったくできない農場が増えてきている現状を考えると、今後の発生増加が懸念されます。一

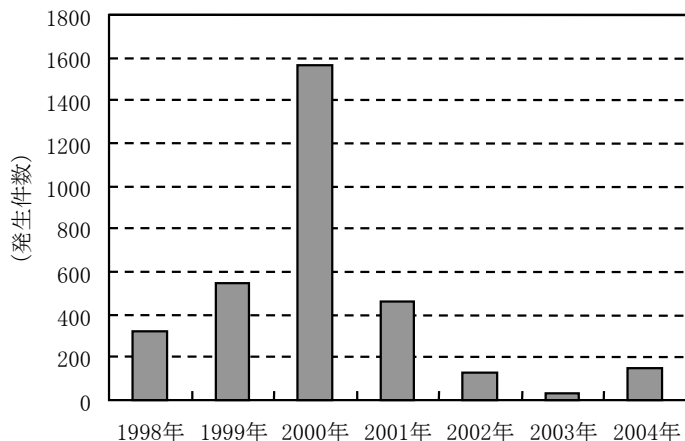


図5 豚赤痢の発生状況

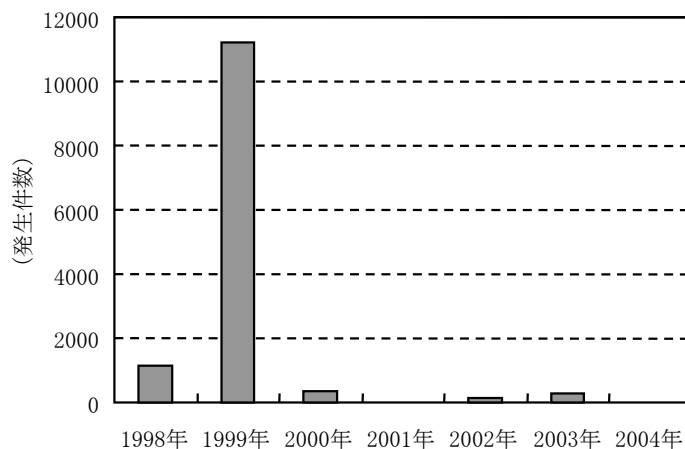


図6 伝染性胃腸炎の発生状況

方、と畜場法の改正によりと畜場での摘発を積極的に実施している県では、生産現場での本病の対策強化によって発生が減少傾向になっているところもでてきているようです(図5)。

豚伝染性胃腸炎(TGE)、ロタウイルス病などのウイルス性下痢はTGEやPEDのように何年かごとに地域で流行するものと、ロタウイルスのように農場に常在化して他の病原菌との混合感染による下痢を引き起こしているものとがあります。このロタウイルスは常在化していることが見逃されていることが多い傾向があり、下痢の診断

をするときには十分に頭におくべき病原体であると考えています。寄生虫病は最近、下痢の原因としてコクシジウムやクリプトスポリジウムの関与が問題になるケースが増えてきています。哺乳期の難治性下痢や離乳後の慢性下痢などにこれらの寄生虫が関与していることがあります。

された消化吸収のよい飼料を給与している農場やウインドウレス豚舎での発生が多い傾向があり、ストレス緩和のための遊具の設置などで発生が減少した農場もあります。

主な消化器病の発生傾向と対策

(1) 豚伝染性胃腸炎(TGE)

以上のような病原体による消化器病がよく見かけるのが胃潰瘍です。胃潰瘍は肥育後半によく見られ、時には胃からの大量出血によって死亡するケースもあります。ペレットや熱処理

TGEは急性ウイルス性伝染病で伝染力が強く、哺乳豚では下痢、嘔吐、脱水により死亡率はほぼ一〇〇%に達するといわれています。発症は哺乳豚以外の肥育豚や母豚などの成豚にもおよびます。分娩前後の母豚が発生すると泌乳停止が起こり、哺乳豚の死亡率上昇を助長します。TGEには母豚に接種して、乳汁免疫によって子豚を防御するワクチンが市販されていますが、効果は確実ではないといわれています。



写真1 大腸菌性離乳後下痢症の下痢便(その1)

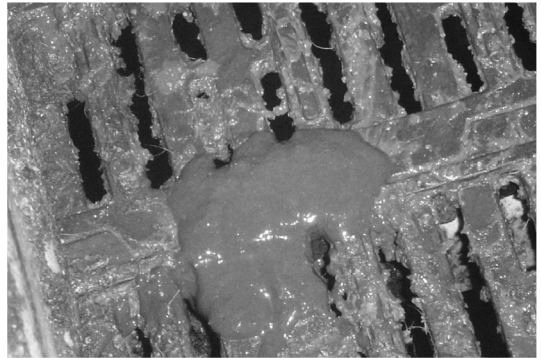


写真2 大腸菌性離乳後下痢症の下痢便(その2)

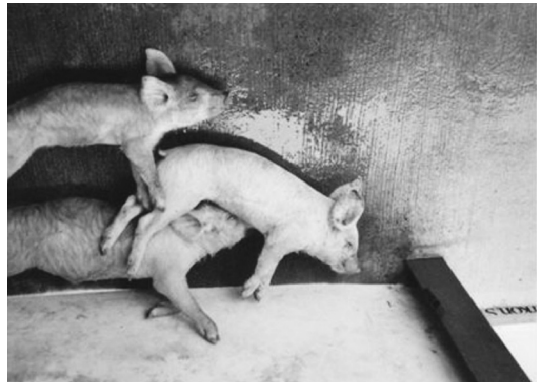


写真3 写真1、2の翌日には毒血症にて死亡

①一九九九年に発生した典型的な発生例

一九九九年はTGEの発生が多めに報告されています。この年の四月に、筆者の契約先である母豚一九〇頭の一貫経営農場でもTGEの発生があり、多くの被害がでました。症状は典型的で、母豚や哺乳豚の激しい下痢や嘔吐により、哺乳豚は二〇〇頭以上が死亡しました。また、分娩直前に発症した母豚にも死亡するものが見られました。

この発生は地域で続発したものでしたが、初発農場との関連は定かではなく、またTGEワクチンは未接種でした。

②昨年十二月の発生例

母豚一三〇頭の繁殖農場で、昨年の十二月初めから哺乳豚の下痢が一六腹ほど発生しました。症状は嘔吐が少なく、母豚の発症も四頭でした。また、分娩舎内の離乳子豚は下痢をするものも見られませんでした。

この農場では十一月中旬にT

Gワクチンを母豚に一斉接種しており、母豚の発症が少なかったことは一回接種ながらもある程度のワクチン効果があったものと推察されました。

対策として、母豚に二回目のTGEワクチンを追加接種し、哺乳豚へは発症の軽減と死亡率の減少のため、経口インターフェロンを投与しました。発症した哺乳豚へは経口補液と二次感染予防のための抗生剤を投与しました。

これらの対策の結果、十二月後半の分娩からは発生がなくなり、早い終息を見ることができました。

対策の効果を振り返ってみると、ワクチンは効果があったと判断できます。また、インターフェロンも投与子豚は発生しなかったことから、投与効果があったものと考えられました。

発生の原因を考察してみると、TGEの潜伏期間は二時間から三日とされていますが、今回の症例では発生農場は自家育成農場で、導入は少なく、二カ月前にオスが一头導入されただけで、周囲にも発生している農場が見られなかったことから、農場への侵入はかなり前で、十二月初めの急激な寒波によって発症に至ったものと推察されました。

また、本症例の特徴は症状が明らかに軽度で、哺乳豚以外の肥育豚での下痢などの発症が見

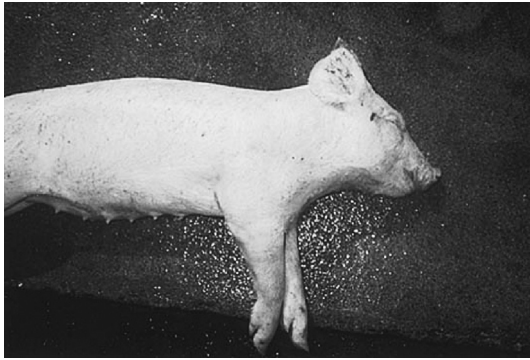


写真4 浮腫病の眼瞼周囲の浮腫
(宮崎大学、末吉益雄先生提供)

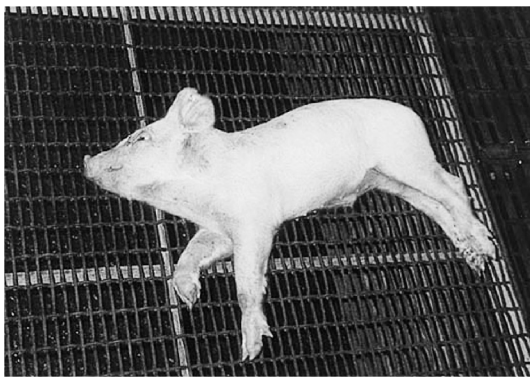


写真5 浮腫病の神経症状
(宮崎大学、末吉益雄先生提供)

表1 離乳後大腸菌症の発生状況

発生農場数	10農場	
発生農場規模	40~500頭(一貫農場&繁殖農場)	
主要症状と発生日齢	浮腫&神経症状	50~140日齢
	下痢	30~50日齢
死亡率	20%以上	2/10
	10~20%	4/10
	10%以下	4/10
終息までの期間	2年以上	2/10
	1~2年	1/10
	1年以内	7/10

表2 D農場の大腸菌の性状(2022年8月)

	Stx2e	ST	LT	fedA	O血清型
1360	+	+	-	+	OUT
1361	+	+	-	-	0139
	+	-	-	-	02
	+	-	-	-	OUT
1362	+	+	-	+	0139
	+	+	-	-	OUT
	+	-	-	-	OUT
1363	+	-	-	-	0141

OUT⇒0139, 0141, 0138, 02, 08以外

られなかったことと、終息までの期間が約三週間と短かったことでした。典型的な急性型のTGEではなく、病原性の弱いタイプのTGEで、被害が比較的少かつたのは不幸中の幸いでした。

(2)大腸菌症(離乳後下痢症と浮腫病)

大腸菌症は哺乳期や離乳子豚期によく発生します。ここでは、最近問題となっている離乳後の

大腸菌症について解説します。
①発生傾向と主要症状

離乳後四〇日齢までに発生する下痢を主徴とする離乳後大腸菌性下痢症(写真1~3)と五〇日齢前後より好発する浮腫と神経症状を主徴とする浮腫病(写真4、5)が問題となっています。離乳後大腸菌性下痢症は下痢による脱水症状が見られ、菌が出す毒素による毒血症によって高い死亡率になります。浮腫病も経過が早く、死亡率が高い

のが特徴で、耐過したものは神経症状(脳脊髄血管症)が見られます。

表1に筆者が経験した離乳後大腸菌症の発生状況を示しました。発生は、農場規模には関係なく、死亡率は高いところで二〇%を超えました。また、終息までの期間は一年以内の農場が七〇%でしたが、二年以上かか

った農場も二農場ありました。
②原因菌の特徴と発生要因

原因菌は腸管毒血症性大腸菌で血清型はO139、141、138、2型や他の型もよく検出され、離乳後大腸菌性下痢症では耐熱性毒素(ST)や易熱性毒素(LT)を保有している場合が多く見られました(表2、3)。また、原因菌は抗菌剤に対

表3 D農場の大腸菌の性状(2004年1~2月)

	Stx2e	ST	LT	fedA	O血清型
1851	+	+	+	+	OUT
1870	-	+	+	+	OUT
	+	+	-	+	OUT
	+	+	+	+	0138
1871	-	+	+	+	OUT
	-	-	+	-	OUT
	+	-	+	+	OUT
	-	-	+	+	02
1872	-	+	+	+	OUT
	-	+	+	+	OUT
	+	+	-	+	OUT
	-	+	+	+	OUT
	-	+	+	-	OUT
	+	-	+	+	OUT
	-	-	+	+	OUT
1873	+	-	+	+	OUT
	-	+	-	+	OUT

飲水の汚染や給水器、温度管理の不備なども関連していません。また、哺乳期の下痢の発生も離乳後大腸菌性下痢症の発生要因となつています。

する耐性化が進んでいることが多くなっています(表4)。発生要因は種々の事柄が関係しています。まず、給与飼料の原料の変化(動物性タンパク原料の未使用)や人工乳の消化吸収や嗜好性の改良、抗菌性飼料添加物の変化です。また、離乳舎でのウェットフィーダーの使用やグルーピングや切歯の失宜、

一方、五〇日齢前後での浮腫病の発生例では、離乳舎の換気不良や抗菌剤の投与が発生のきっかけになつた農場もありました。

③対策

発生時の対策は、直接的に原因菌に感受性のある抗菌剤を投与することと大腸菌性下痢症の場合は補液剤を、神経症状やショック症状を伴えば、副腎皮質

ホルモン剤を併用します。通常はアミノグリコシド系のような静菌作用の抗菌剤を選択します。細胞壁を破壊するような抗菌剤は毒素を菌体からばらまくことになり、死亡率が増加することがあるので、薬剤の選択には注意を要します。これら以外の対策としては哺乳中の下痢対策の徹底や餌付けの徹底が肝心で、離乳後の飼料給与量や質を制限することも重要です。

また、フィーダーも口数を多く確保し、ドライ給餌を基本とします。新鮮な給水と温度管理やグルーピングなどにも十分の配慮が必要です。

一方、枯草菌や乳酸菌、酪酸

菌などの微生物製剤やオリゴ糖、有機酸、キトサンなども使用されます。特に微生物製剤は発生

表4 大腸菌の薬剤感受性の変化

由来	ABPC				KM				GM			
	3+	2+	1+	-	3+	2+	1+	-	3+	2+	1+	-
A農場1999年(浮腫病0139)				4			4			4		
B農場1999年(浮腫病0139)				3	3					3		
C農場2002年(ONT)			1					1				1
D農場2002年(0141, ONT)				2	2							2
E農場2003年(02, 139, 141//)	1			13	1		1	12	1		1	12

由来	CL				ST				NFLX			
	3+	2+	1+	-	3+	2+	1+	-	3+	2+	1+	-
A農場1999年(浮腫病0139)		4			4					2	2	
B農場1999年(浮腫病0139)		3				3					2	
C農場2002年(ONT)				1				1			1	
D農場2002年(0141, ONT)				2	2						2	
E農場2003年(02, 139, 141//)	1		2	11				14	1		12	1

表5 A農場の複合感染症例で検出された病原体

	日齢	病原性大腸菌	Sal.	クリプトスポリジウム	ローソニア	
1	下痢便	150	-	+	-	+
2	下痢便	150	-	+	-	+
3	回腸	77	+ K88	-	+	+

表6 B農場の複合感染症例で検出された病原体

	No.	産歴	E. coli	ローソニア	Clost	B. hyo
1	499	1	4+	+	3+	4+
2	435	2	4+	+	2+	1+
3	524	0	4+	+	1+	4+
4	410	3	4+	-	4+	4+
5	506	1	4+	+	4+	4+

表7 種々の消化器病の対策

①病因（病原体）の把握と追跡
②飼養管理、環境のチェックと改善 ・未熟性を考慮した飼養管理 ・温度管理等の環境設定の適正化 ・換気の改善とすきま風対策 ・群編成の適正化など
③給水の改善 ・給水器の取り付け位置。 ・飲水汚染状況の確認と消毒 ・早期水付けと給水器の教育 ・流量の適正化
④離乳体重のアップ
⑤肥育期の水平感染予防
⑥水洗、消毒の適正化 ・空舎日数を1日でも長くする ・空き豚房の消毒には消毒剤の選定を適正に！
⑦給餌器の管理と飼料形状の選定 ・離乳舎のウェット給餌は控える ・ペレットからマッシュへの変更
⑧バイオセキュリティのチェック、改善 ・セクションごとの管理者 ・管理順序の適正化、一方向管理 ・隔離舎の設置と隔離舎管理の適正化
⑨抗菌剤の選定と投与 ・感受性の確認 ・獣医師の的確な判断と指示
⑩微生物製剤の投与 ・投与は母豚群から発症ステージまで ・選定は菌量を考慮して
⑪他の機能性資材の利用
⑫衛生害虫対策の強化
⑬母豚の馴致の徹底と栄養改善、泌乳量改善 ・健康で栄養状態良好な母豚をつくること
⑭カビ毒対策の改善

ステージへの対応だけでなく、母豚群からの投与によって効果を発現するケースが多いようです。また、鶏卵に原因菌の抗体や付着因子のF18の抗体を産生させた鶏卵抗体製剤も使用されていますが、原因菌の性状を把握した上で使用しないと、逆効果になるケースがあるので注意

①発生状況と主要症状
③増殖性腸炎
必要です。

離乳後の消化器病で大腸菌症に並んで発生が増加しているものは増殖

性腸炎（PPE）です。PPEの浸潤は日本全国に深く広がっており、農場内での汚染も母豚を含めて多くのステージにおいて見られます。従来は肥育後半の血便を伴う急性症状の発生が主体でしたが、最近では離乳舎での五〇日齢前後以降からの慢性タイプの発生が多くなっています。下痢を主徴とし、ときには血便を伴い、解剖すると回腸は肥厚しており、下痢便や腸管内容からPCRでの診断が実施されて

②原因菌と発生要因
本病の原因菌はローソニアでいます。また、下痢症状を見逃すとPMWS様の呼吸器系消耗性疾患と誤診するケースもあります。PPEと他の細菌性下痢（豚赤痢、サルモネラ、クロストリジウムなど）との複合感染もよく見られます。表5にA農場の肥育豚での複合感染例を、表6にB農場の母豚群に発生した複合感染例の病原体の検出結果を示しました。

す。発生素因として、抗菌性飼料添加物のタイロシンが使用されなくなってきたこと、肥育期の飼料の形状や消化吸収や栄養価にも関連があると考えています。肥育期の飼料はペレットや克蘭ブルなどの形状のものや原材料を加熱して消化吸収をよくしたものが増えてきています。これらの飼料は通常は増体や飼料要求率の改善につながりますが、一方では腸管機能が低下して腸絨毛が短くなり、腸管が病原菌に弱くなっていることが考えられます。

③対策

対策は発生素因を十分に考慮して、母猪群を含めた対策を取っていくことが肝要です。発生猪群へはタイロシンやチアムリンなどの抗菌剤を投与すると効果ですが、予防的に常用していくと効果が低下していきます。乳酸菌などの微生物製剤を母猪群から広い範囲で投与することや、飼料の剤形変更を試みるこ

とも重要です。また、感染を物理的に遮断するために、豚房間やロットごとの隔壁の設置やオールイン・オールアウトを励行すること、空舎時の水洗消毒の徹底や空舎期間を十分とること、ネズミやゴキブリなどの衛生害虫対策を励行することも重要です。

PPEの被害は死亡率としては大腸菌症に比べて高くはないのですが、増体の低下やヒネ豚となつて商品化率の低下を招くこととなります。また、他の疾病との混合感染を引き起こしやすく、本病の対策は農場にとって非常に重要です。

消化器病対策のまとめ

種々の消化器病の対策を表7にまとめました。これらの項目を再度確認してみてください。

