

SPF豚農場におけるグレーサー病の集団発生

森 学

(大分県三重家畜保健衛生所：〒879-7131 大分県大野郡三重町市場1123)

Mori, M.(2001) A mass outbreak of Glasser's Disease in SPF pig farm. *Proc. Jpn. Pig Vet. Soc.*, 39, 1-4.

はじめに

グレーサー病は *Haemophilus parasuis* を起因菌とし、関節炎を伴う線維索性漿膜炎や髄膜炎を特徴とする感染症である。輸送や気温の急激な変化等のストレスが誘因となり、子豚に散発的に発生し、またSPF豚に対して高い罹患率と死亡率を示すともいわれている。今回、SPF豚農場においてグレーサー病による豚の大量死に遭遇したので報告する。

農場の概要

発生農場（A農場）は大分県N町にあり、SPF豚の預託肥育を行っている。1999年8月平飼いオガコの肥育豚舎2棟を新築し飼養能力は最大で2,200頭であり、発生直前の2000年2月5日現在で1,147頭を飼育していた。県内SPF豚供給農場（B農場）より9月から、60日齢30Kgの去勢・選抜もれのメスを導入し、90日間肥育し出荷をしている。繁殖用子豚はヘモフィルス・パラスイス（2・5型）感染症不活化ワクチンを2回接種しているが、今回問題となったA農場に出荷される肉用素豚にはこれを接種しておらず、ワクチンは豚コレラ豚丹毒コンバインを接種しているのみだった。また、抗生剤はB農場出荷時にアンピシリンを1回注射、A農場導入時にオキシテトラサイクリンを1日飼料に添加するだけだった（図1）。

経過

2000年2月13日の4頭を皮切りに、15日60頭、16日56頭、17日210頭、18日133頭、19日32頭、20日17頭、21日6頭、22日2頭、23日1頭が死亡した（図2）。16日にA農場がペニシリン・ストレプトマイシン合剤を注射していた。A農場が当家保へ連絡してきたのは18日であり、かなり遅いものであった。豚の大量死（写真1）ということでもまず豚コレラを疑い、県畜産課へ報告し農場関係者に対して農場内外の出入りの禁止を指示するとともに、直ちにA農場へ立ち入りを実施した。症状は急死、後軀麻痺（写真2）・遊泳運動等の神経症状、チアノーゼ、元気消失等であった。立ち入りおよび病性鑑定の結果等より豚コレラを否定し細菌性疾病を疑い、初動防疫対策としてペニシリン系薬剤の緊急注射、導入の一時停止、死亡豚の早期処分、豚舎の消毒徹底等を指示した。19日にペニシリン・ストレプト

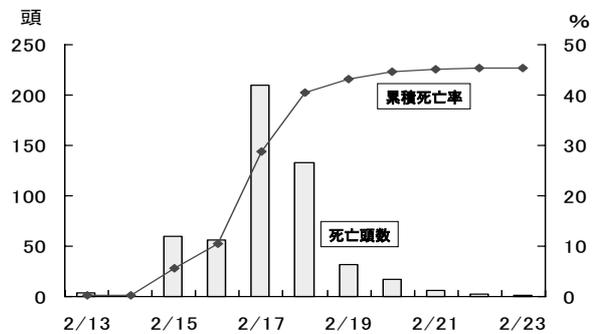


図2 死亡頭数の推移

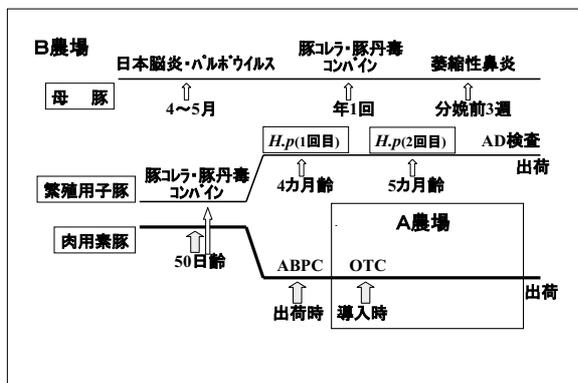


図1 投薬プログラム



写真1 大量死の様子



写真2 後駆麻痺を呈する発症豚

マイシン合剤、21日、22日にアンピシリンを注射した。なお20日482頭、21日36頭の死亡豚を県外レンダリング業者へ依頼し全頭を搬出した。搬出時には当家保職員が立ち会いトラックの消毒等を行い、搬入時には現地家保職員が立ち会いを行った。立ち入り後死亡頭数は減少していき、最終的に1,147頭中521頭が死亡し、死亡率は45.4%となった。24日以降は死亡は認められなかった。

材料及び方法

剖検：2000年2月18日3頭（症例-1～3）、19日2頭（症例-4, 5）、21日2頭（症例-6, 7）について実施した。

病理組織学的検査：症例-1～7について剖検後、中性ホルマリン固定し常法によりH・E染色を実施した。

生化学的検査：症例-1, 2および同居豚5頭の血液について実施した。

中毒物質検査：症例-1, 2の血液・胃内容物・尿、同居豚5頭の血液、豚舎飲水3検体・飼料1検体について、シアン系薬物はシェーンバイン・バーゲンステッヘル反応、クマリン系物質は血液凝固能検査、パラコート剤はBUS, J.Set alの法、硝酸塩中毒はジフェニールアミンによる法を実施した。

ウイルス学的検査：症例-1～3, 6, 7の扁桃について豚コレラウイルス抗原の検出を凍結切片による直接蛍光抗体法、乳剤を接種したCPK細胞による直接蛍光抗体法、RT-PCR法、CPK細胞によるウイルス分離の以上4方法で実施した。症例-1～3, 6, 7の腸間膜リンパ節について豚サーコウイルスDNAの検出をPCR法で実施した。

細菌学的検査：症例-1～7の主要臓器、腹水、胸水等に対して実施した。分離培養は5%馬血液寒天培

地、DHL寒天培地、GAM寒天培地、チョコレート寒天培地に対して好気、嫌気、5%CO₂条件下で培養した。分離菌の同定を簡易同定キット、血清型別を寒天ゲル内沈降反応、PAGE型別をSDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動法で実施した。

結果

剖検：腹腔内の線維素析出・臓器癒着、胸腔内の線維素析出・臓器癒着、胸水・腹水の貯留が重度からきわめて重度に7頭全てに認められた（表1）（写真3, 4）。

病理組織学的検査：線維素性化膿性胸膜肺炎（写真5）、線維素性化膿性心外膜炎、消化器系の線維素性化膿性漿膜炎が7頭全てで、線維素性心外膜炎が検索4頭中全てで、化膿性髄膜炎が検索7頭中2頭に認められた（表2）。

生化学的検査：症例-1, 2において白血球数の減少、また尿酸態窒素（BUN）・クレアチニン（CRE）が高値を示し腎機能障害の所見が認められた（表3）。

中毒物質検査：各種検査において異常は認められず、また剖検および病理組織学的検査においても中毒事故様の所見は認められなかったことから、中毒事故による可能性は否定された。

表1 剖検所見

病変	豚症例 No.						
	1	2	3	4	5	6	7
腹腔内線維素析出	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
黄白色やや混濁した腹水貯留	++	++	++	++	++	++	++
肝臓、脾臓と腹壁の癒着 消化器系の癒着	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
胸腔内線維素析出	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
黄白色やや混濁した胸水、 心膜液貯留	++	++	++	++	++	++	++
肺、心膜（心外膜と心膜）と 胸膜の癒着	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
脊髄髄膜の線維素析出	NT	NT	NT	NT	NT	±	++



写真3 腹腔内線維素析出、臓器癒着

ウイルス学的検査：4方法において豚コレラウイルス抗原は陰性であり、豚コレラは否定された。また、PCR法により豚サーコウイルスDNAの検出を実施したところ、症例-1~3, 6, 7の全てにおいて263bpのサーコウイルス2に特異的バンドが、さらに症例-1, 2, 6, 7において349bpのサーコウイルス1に特異的バンドが検出された。しかし、これらが関与したと思われる病理所見が認められなかったため、今回の症例との関連については不明である。

細菌学的検査：チョコレート寒天培地で5%CO₂条件下、48時間培養において、7頭中5頭の材料から同一コロニー形態を示す細菌が純粋的に分離された(表4)。分離菌はグラム陰性の多形性を示す桿菌、NAD要求性、衛星現象などから*H. parasuis*と同定した。血清型は4型、PAGE型はII型であった。以上の結果より今回の大量死の原因は、グレーサー病と診断した。

発生要因

今回のグレーサー病の発生要因として、①A農場は免疫力・抵抗力が低いSPF豚を飼育する農場であったこと、②導入元のB農場でのヘモフィルス・パラサイス

(2・5型)感染症不活化ワクチンが未接種であったこと、③導入後A農場での抗生剤の飼料添加が不十分であったこと、④カーテンの開閉による換気など衛生管理が不備であったこと、⑤発生直前に気温の日較差が大きくなり(図3)、寒冷等のストレスがかかったこと、などによりグレーサー病が発生し、さらに農場の報告が遅れて大発生という結果を招いたものと思われる。

表3 血液・血清生化学的検査結果

項目	豚症例 No.		同居豚 No.				
	1	2	A	B	C	D	E
白血球数(百個/ul)	40	64	124	156	139	124	166
赤血球数(万個/ul)	689	891	704	743	647	610	609
ヘモグロビン(g/dl)	11.4	14.8	14.6	13.8	13.4	12.8	11.3
ヘマトクリット(%)	37.4	49.2	43.8	44.2	40.9	37.7	37.0
TP(g/dl)	7.4	7.7	7.3	7.0	7.0	7.3	6.5
Alb(g/dl)	3.5	3.0	3.7	3.4	3.8	3.2	2.8
Glb(TP-Alb)	3.9	4.7	3.6	3.6	3.2	4.1	3.7
A/G比	0.90	0.64	1.02	0.94	1.20	0.78	0.76
GOT(U/l)	71	153	43	25	59	27	21
GPT(U/l)	NT	NT	18	15	9	5	13
γ-GTP(U/l)	16	49	30	22	29	30	28
T-BIL(mg/dl)	0.7	0.7	0.5	0.4	0.4	0.6	0.3
LDH(U/l)	617	711	239	396	711	393	351
BUN(mg/dl)	52.8	79.5	3.5	8.8	13.2	7.8	9.2
CRE(mg/dl)	4.9	3.8	1.7	1.6	1.4	2.1	1.8

表2 病理組織学的所見

病変	豚症例 No.						
	1	2	3	4	5	6	7
線維素性化膿性胸膜肺炎	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
線維素性化膿性心外膜炎	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
線維素性化膿性心膜炎	NT	+++	+++	NT	NT	+++	+++
消化器系の線維素性化膿性漿膜炎	++	++	++	+++	+++	+++	+++
肝臓の線維素性化膿性被膜炎	±	+++	-	-	±	+++	+++
脾臓の線維素性化膿性被膜炎	++	++	-	+++	+++	+++	++
化膿性髄膜炎(脳・脊髄)炎	-	-	-	+++	-	-	+++
腸間膜リンパ節のリンパ球壊死・脱落	++	±	+	±	±	+	+++

表4 細菌学的検査結果(チョコレート寒天培地,5%CO₂、48時間)

分離部位	豚症例 No.						
	1	2	3	4	5	6	7
肝	-	-	-	+	+	-	-
脾	-	-	-	-	-	-	-
腎	-	-	-	-	-	-	-
心	-	-	-	-	-	-	-
肺	-	-	-	+	+	+	-
脳	-	-	-	-	-	-	-
腹水	+	-	-	+	+	NT	-
胸水	NT	NT	NT	NT	+	NT	+
心膜水	-	-	-	+	NT	-	NT
腸間膜リンパ節	-	-	-	-	-	-	-
浅頸リンパ節	NT	NT	NT	-	-	NT	NT
脳脊髄液	NT	NT	NT	NT	NT	-	NT
右前肢肘関節液	NT	NT	NT	NT	NT	NT	-



写真4 心膜切開所見

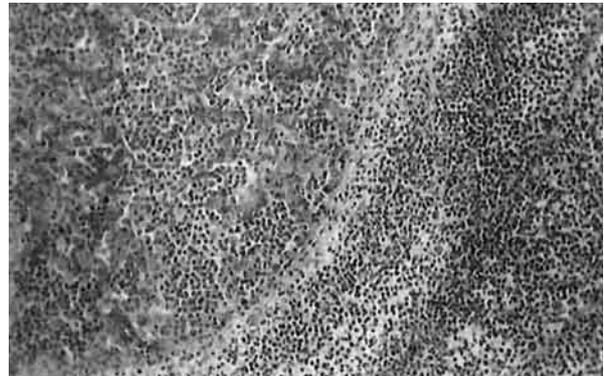


写真5 肺に炎症性細胞が浸潤

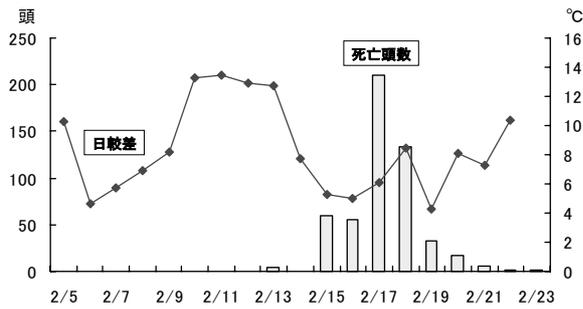


図3 気温(日格差)と死亡頭数

防疫対策

以上の発生要因をふまえたうえで農場側に防疫対策を指導した。①投薬プログラムの見直しをし、A農場へ出荷する肉用素豚に対して以前未接種であったヘモフィルス・パラシス(2・5型)感染症不活化ワクチンを導入元のB農場で36日齢、50日齢と2回接種し、A農場導入後3日間オキシテトラサイクリンの飼料添加をする(図4)。②トラック1台あたりの運搬頭数を減らして導入時の輸送ストレスを軽減する、③異常豚の早期発見につとめ、異常豚にはアンピシリンによる治療を行う、④カーテンの開閉による換気の実施など衛生管理の徹底をする。

強い病原性のある血清型は1, 2, 5, 10, 12~14型とされているが、今回分離された4型による症例は希なものである。市販されているヘモフィルス・パラシス感染症不活化ワクチンは5型、2・5型の2種の種類だけであるが、5型は4型と交叉性があるといわれており、今回の症例に対しヘモフィルス・パラシス(2・5型)感染症不活化ワクチンの接種を指導した。

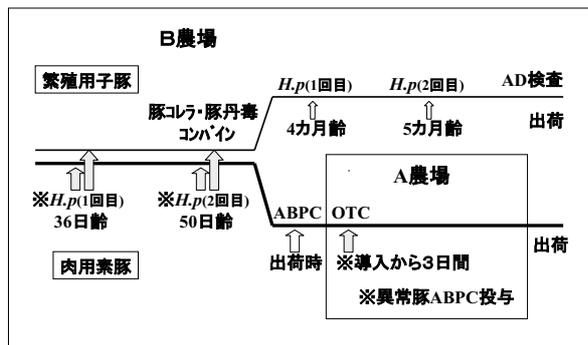


図4 指導後の投薬プログラム(※変更点)

その後の経過

その後A農場でのグレーサー病の発生は見られていない。と場データを解析したところ、グレーサー病に特徴的な漿膜炎所見は発生直後は高い値を示していた

が、発生以降に導入された肥育豚が出荷されている数ヶ月後にはこの所見が低下している。また、事故死した豚を剖検して菌分離を試みたが、*H. parasuis* は分離されなかった。このことから、各種防疫対策は一応の効果があったものと思われる。

最後に

SPF豚肥育農場において*H. parasuis*(血清型4型、PAGE型II型)によるグレーサー病が発生し、1,147頭中521頭が死亡し45.4%もの死亡率となり、農場に多大な経済的被害をもたらした。

スーパー等の店頭で「清浄豚」などといった謳い文句でSPFの豚肉が販売されているが、食品の安全性が叫ばれている昨今、需要がますます増加してSPF豚農場が国内でも多くなるものと思われる。今回の事例が、これらSPF豚農場に対してグレーサー病はSPF豚において重要な疾病であることの認識への手助けになることを期待する。

謝辞

分離菌に対してPAGE型別を実施して下さった動物衛生研究所感染症研究部 上席研究官 両角徹雄先生に深謝します。