

## 第10回日本SPF豚研究会

### 豚のサルモネラ症とその対策

農林水産省家畜衛生試験場  
山本 孝史

豚のサルモネラ症は、*Salmonella Choleraesuis* (SC)による敗血症を主徴とする病型、*Salmonella Typhimurium* (ST)による下痢症およびその他の血清型による感染、の3つにわけられる。SC感染症では、食欲不振、発熱、発熱がほぼ共通して認められ、重症例では耳翼、鼻端、下腹部が著しいチアノーゼを呈して4～5日の経過で死亡する。下痢または軟便は必ずしも現れないが、下痢が主たる臨床症状であることもある。ST感染症では、下痢・削瘦を主徴とし、その他の症状は顕著でないことが多いが、時にはSC感染症のように発熱、衰弱して死亡し、下痢はあまりみられない場合もある。すなわち典型的には、SC感染症は、肺炎を伴った急性の敗血症であり下痢はあまり認められないのに対し、ST感染症は下痢症であり、肺炎や敗血症は認められないことが多い。そして時として病原体が入れ替わったかのような非定型的な発症例も認められる。SCやST以外では、*Salmonella Enteritidis* (SE)による子豚の敗血症例や成豚の下痢症例が報告されているがまれな例であり、またその他の血清型も敗血症や下痢症から分離されているが、分離されたサルモネラが、その疾病の起因菌であるかどうかに関しては慎重な判断が必要である。

またSCとその他の血清型では菌の動態が異なる。すなわち、SCは豚を固有の宿主とし、豚以外の保菌動物は知られておらず、また飼料中に汚染されていることはない。したがって感染源は感染動物や感染動物によって汚染された環境であるのに対し、STやその他の血清型は、ネズミや野鳥等広い宿主域を有し、また飼料中に汚染されていることもあるので、感染源はSCよりも多く、さらに糞便への排出菌量も多い。

このように豚のサルモネラ症は多様であるが、いずれもヒトの食中毒の原因となり得るので公衆衛生上きわめて重要である。このため諸外国では、豚のサルモネラ症対策に真剣に取り組み始めているのでその概要について報告する。

## 日本SPF豚協会年次報告

日本SPF豚協会事務局  
赤池 洋二

### 1. SPF豚飼養農場数および飼養母豚数

平成12年3月末のSPF豚飼養農場数は表1に示すとおり、農場数389、飼養母豚数119,181頭で、前年とほぼ同じであった。この状況は過去数年来変化はなく、今後とも大幅に増加する傾向はみられない。

### 2. SPF豚協会認定農場数および飼養母豚数

養豚不況による養豚農家戸数の大幅な減少の中で、SPF豚協会認定農場数は昨年度に比べて7農場減少したものの、飼養母豚数は微増のまま推移した(表2)。

3. CM認定農場の生産成績

1)一貫生産農場

SPF豚協会認定農場の生産成績は表3に示した。この中で最高、最低の数値は集計に用いた全農場のデータから各項目別のそれを求めたもので、ひとつの農場の成績を示すものではない。したがって、SPF豚農場の成績を評価する場合、平均値、もしくは上位(農場)25%の平均を参考にすべきである。

2)肥育用素豚生産農場および肥育専門農場

肥育用素豚生産農場および肥育専門農場の成績は、対象農場数が少ないので参考のために表4および表5に示した。

3. 肉豚1頭当りの薬品費使用の内訳

SPF豚協会認定農場のうち一貫生産農場農場で使用された薬品(ワクチン費、栄養剤を除く)について、出荷肉豚1頭当たりの消費金額を表6に示した。ちなみに、日本SPF豚協会は使用する薬品費の上限を出荷肉豚1頭当り600円と定めている。

表1 SPF種雌豚飼養規模別農場数

平成12年3月末現在

飼養規模	北海道	東北	関東 甲信越	中部 東海	近畿	四国	中国	九州	合計	種雌豚 総頭数
99頭以下	3	28	35	0	0	5	1	26	98	6,515
100~299頭	3	25	77	3	0	5	1	47	161	25,328
300~599頭	4	8	19	3	1	5	4	20	64	26,409
600~999頭	0	12	14	1	0	1	0	19	47	35,148
1000頭以上	0	7	2	0	0	1	0	9	19	25,781
合計	10	80	147	7	1	17	6	121	389	
種雌豚総頭数	2021	27125	34133	2150	450	5223	1615	46464		119,181

表2 日本SPF豚協会認定農場数および飼養母豚数の推移

年度 地域	1995年度		1996年度		1997年度		1998年度		1999年度	
	農場数	飼養母豚数	農場数	飼養母豚数	農場数	飼養母豚数	農場数	飼養母豚数	農場数	飼養母豚数
北海道	3	532	6	952	8	810	9	1,926	10	2,100
東北	26	12,538	21	11,579	23	12,901	24	15,065	28	17,940
関東	37	8,716	39	8,232	54	12,645	69	14,636	56	13,417
甲信越	15	2,038	13	2,494	6	1,151	8	1,775	8	1,780
中部	1	308	2	674	3	1,261	4	1,750	4	1,750
中四国	11	2,511	15	3,542	17	4,652	17	4,338	19	4,793
九州	16	12,330	19	13,517	22	14,568	26	14,314	25	12,550
全国	109	38,973	115	40,990	133	47,988	157	53,804	150	54,330

表3 CM認定農場の生産成績のまとめ(一貫経営) 1999年次成績

	母豚頭数	離乳頭数	飼料要求率	事故率(%)	母豚更新率(%)	農場数
件数						127
最高	2,149	26.80	2.84	0.40	100.00	
最低	24	19.40	3.56	6.80	6.60	
平均値	327	22.46	3.23	2.76	26.80	
標準偏差	341	1.52	0.14	1.23	10.50	
上位25%の平均	804	24.61	3.06	1.54	17.20	
基準値		21.00	3.30	2.00	30.00	

表4 CM認定農場の生産成績のまとめ(肥育用素豚生産専門農場) 1999年次成績

	母豚頭数	離乳頭数	事故率(%)	母豚更新率(%)	薬品費(円)	農場数
件数						2
最高	1,361	24.30	1.90	37.00	¥388.00	
最低	926	23.00	1.20	32.70	¥277.00	
平均値	1,143	23.65	15.55	34.80	¥332.50	
標準偏差	217	0.65	0.35	2.10	¥55.50	

表5 CM認定農場の生産成績のまとめ(肉豚肥育専門農場) 1999年次成績

	飼料要求率	事故率(%)	薬品費(円)	農場数
件数				1
最高	3.52	4.00	¥147.00	
最低	3.52	4.00	¥147.00	
平均値	3.52	4.00	¥147.00	
標準偏差	0.00	0.00	¥0.00	

表6 肉豚1頭あたり薬品費使用の内訳 1999年次成績

薬品費/肉豚	農場数	平均金額(円)
100円未満	19	62.00
100円～199円	29	156.00
200円～299円	27	252.00
300円～399円	27	338.00
400円～499円	12	437.00
500円～599円	10	561.00
平均	124	262.00
最高		589.00
最低		13.00
上位の25%の平均		88.01

## 衛生検査の立場から見た最近の疾病動向

日清製粉（株）検査センター

矢原 芳博

### 1、最近気になる疾病の傾向

- ・日清製粉（株）検査センターの疾病データより
- 1 農場に同時に複数の疾病が関与
  - ・離乳後の事故の増加
  - ・疾病の長期持続傾向
  - ・疾病の相互関係の複雑化
  - ・ワクチン、抗菌製剤での対応困難

### 2、養豚現場で問題になっている疾病

#### A 浮腫病（Vero 毒素産生大腸菌症）

- ・98年春より全国的に散発
- ・南九州、関東で報告多い
- ・O-139、O-141、Vero 毒素産生株報告多い
- ・腹毎の散発発生 長期持続化
- ・好発日令が子豚期まで広がる
- ・浮腫の他、神経症状もあり
- ・抗生剤の投与により症状悪化
- ・生菌剤、強肝剤での対応で効果
- ・系統による感受性の差あり？
- ・飼料の高CP、高エネルギー化も一因
- ・母豚のコンディションも影響か？

#### B スス病（滲出性表皮炎）

- ・腹毎の散発 集団発生、長期持続
- ・抗菌製剤 豚体消毒で効果
- ・疥癬対策も重要
- ・分娩舎の哺乳豚で兆候発見し、対策
- ・豚舎内換気、湿度対策が重要
- ・飼料中ビタミン、ミネラルの確認

#### C レンサ球菌症

- ・S. suis による離乳後の事故
- ・神経症状だけでなく肺炎等にも関与
- ・清浄度の高い農場で好発
- ・極く早期にはペニシリン系統で効果
- ・豚舎内換気、湿度対策が重要
- ・欧米ではワクチンでの対応あり

D サルモネラ症

- ・ S. choleraesuis による敗血症
- ・ 特に PRRS 様肺炎例からの分離増加
- ・ S. typhimurium の分離もある
- ・ 鳥類による媒介に注意

E PRRS (豚の繁殖・呼吸障害症候群)

- ・ 離乳後の複合感染症の主因の一つ
- ・ 隔離飼育、ワクチン等で一応の効果
- ・ 現在も解決しない農場も多い
- ・ 飼育環境の改善は必須
- ・ 2次感染菌対策への同時取り組み

F PMWS (離乳後多臓器性発育不良症候群)

- ・ 豚サーコウイルス 2 (pmws P C V) が原因
- ・ 国内でも多数の報告が有り、すでに浸潤度は高い?
- ・ まだ野外での被害状況はどの程度か不明
- ・ 複合感染の新たな因子か? PRRS との関係は?

3. 新興病原体・再興病原体

(エマージング、リエマージング ディジーズ)

- ・ 未知の病原体あるいは過去流行して今は治まっていた病原体が突如として病気を起こす。
- ・ エイズ、エボラ出血熱、結核など
- ・ 自然破壊が原因か?
- ・ 豚でも PRRS、PMWS がこれに該当
- ・ マレーシアではニパウイルスが流行  
豚から人に感染?すでに 100 人が死亡

4. 臨床現場での今後の課題

A 日和見感染の複合発症のメカニズムの解明

- ・ PRRS と MPS との関係は?
- ・ 多発性漿膜炎発症時に H. ps が分離できないのはなぜ?
- ・ PRRS、PMWS は本当に他の細菌性疾病を増悪するのか?
- ・ 飼育管理や豚の流れに変化無いのに悪化したり沈静化したりする。
- ・ 沈静化した後、再発するのは何がきっかけか?

B ワクチン、抗菌性物質だけでは複合感染の防除は不可能

- ・ 米国では SEW、マルチプルサイトシステム、Wean to Finish 等考案
- ・ 日本では適応困難 - 日本的隔離飼育法の確立の必要性

C 精密な定期健康診断と結果に基づく対策作り

- ・ 豚の疾病はますます複雑化している
- ・ しっかりとした考え方にもとづく健康診断システムが不可欠
- ・ 結果に基づく投薬、ワクチネーションプログラムの立案
- ・ 豚群の飼育管理やフローまで立ち入った対策が必要
- ・ 衛生管理のプロのパートナーが必要

## 有限会社 クリーンポーク豊丘

代表取締役 松下 敏文

当社は、南アルプスの山麓の緩やかな南斜面に位置し、春には桃や梨・林檎の花が咲き、秋にはリンゴや柿が実る豊かな立地で、南アルプスの清水を利用して健康な SPF 豚を生産しています。農場は、平成 8 年度の畜産再編総合対策事業で国庫と村の補助金を得て、JA 天竜みさと農協（現 JA みなみ信州）が事業主体となって建設されました。農場運営は、リース方式により豊丘 SPF 豚生産組合があたり、平成 12 年 1 月に法人化し現在の名称に変更しました。

### 1. 農場の概要

平成 9 年 11 月より長野県内 6 番目の SPF 豚農場として、長野県経済連 SPF 種豚センターから SPF 豚の導入を開始した。平成 10 年 9 月にハイコープ SPF 豚ピラミッドの CM 農場として日本 SPF 豚協会の認定を受け、現在に至っている。飼養規模は、稼動母豚 350 頭の一貫生産農場で、7350 頭の肉豚生産を計画している。

### 2. 施設の概要

敷地面積：約 18,000m<sup>2</sup>

農場要因：5 名

農場内施設：管理舎、導入豚舎、繁殖豚舎、分娩豚舎、離乳豚舎（以上各 1 棟）、肥育豚舎（3 棟）、糞尿処理施設。

### 3. 場内作業：作業は基本的なウイークリー養豚管理で行っている。

離乳は、毎週木曜日に実施しているため、交配は月～水曜日に集中している。

交配は、自然交配（NS）+人工授精（AI）を基本とし、12 時間間隔で朝夕行っている。現在の成績は、表 1 に示した。受胎率（88%）・正常産子数（10.61 頭/腹）ともに良好である。

分娩豚舎と離乳豚舎は、ウインドレス豚舎で、インバーター制御の陽圧換気（サイクルファン）で行っている。哺乳豚は、21-28 日齢で離乳し、一週間後に離乳舎へ移動している。離乳舎では、部屋単位のオールイン・オールアウトで管理している。

肥育期間も、176 日（枝重 75 kg）で、枝肉格付も上物 62%と良好な成績である。

### 4. 衛生管理

SPF 豚農場として、SPF 豚協会の施設基準に従う施設化とすると共に、防疫管理基準を遵守している。衛生状況は、全農クリニックを利用して定期的に各種検査を受け、長野県経済連の指導のもとに、疾病の予防と農場の生産成績向上に向けて取り組んでいる。

### 5. 環境対策

地域住民との協調を図れる農場作りを目指して、家畜体質活性化システム（NEW スパルター-L、ミカサ）を導入し、活性化した水を豚に飲ませることで、豚の体質改善を図っている。

糞尿処理については、尿処理は、回分式活性汚泥処理法で、糞は、完全発酵処理されている。また、堆肥舎へオゾン脱臭装置を設置し臭気対策を取り組み始めている。発酵堆肥は、地域果樹農家に供給し、有機農業に利用している。

### 6. 販売

農場で生産された肉豚は、近隣地域の SPF 豚生産者と共に、長野県経済連を通じて、「信州 SPF 豚」ブランドで地元販売をおこなっている。抗生物質を全面カットした安全・安心な豚肉として、食味とともに消費者からの評価を得ている。

表1 繁殖成績 (平成11年3月～平成12年2月)

繁殖母豚	351
繁殖雄豚	15頭
:	1:23
種付頭数	983頭
分娩腹数	872頭
分娩率	88.7%
総産子数	11.23頭/腹
正常産子数	10.61頭/腹
離乳頭数	9.48頭/腹
離乳率	89.7%
哺育日数	21.6日
更新率	23.3%

表2 肥育成績 (平成11年3月～平成12年2月)

平均肥育日数	176.5
平均出荷体重	114.1kg
平均枝肉重量	75.0kg
上物割合	62.1%
中物割合	31.0%
並以下	6.9%
事故率	1.03%