

豚における肺炎の発生と その経済的影響について*

Dr. Ronald G. Huhn**

訳：中井 勤***

豚の肺炎には種々の原因によって誘発される多くのものがある。しかし、ここでは一般的に、豚流行性肺炎 (SEP) あるいは豚のウィルス性肺炎 (VPP) と呼ばれている病気に限って考察を加えてみたい。

この肺炎を引き起こす原因はある種のマイコプラズマで、本病は豚のマイコプラズマ性肺炎とも呼ばれている。

SEP はしつこい咳、健康状態の喪失、発育の遅延、高い罹患率、それに低い死亡率で定義づけられる慢性的な肺炎である。臨床症状は一般に感染2～3週後に現われる。肺炎像は圧倒的に肺前葉部にみられる。

顕微鏡的検査では顕著な細気管支周囲炎、血管周囲のリンパ系異常増殖、肺胞壁の肥厚、肺胞上皮の異常な増殖、中程度の好中球浸潤などが認められる。

現在このような症状は豚が飼育されている所ではどこでも見い出されるようになっている。過去における発生報告では30%から約100%と幅があり、この病気に起因する経済的な損失に関する報告はしばしばくい違っている。しかし筆者は最近 SEP がもたらす経済性の損失について実験を行ない興味ある成績を得たので、その一部について述べてみたい。

試験は、1) SEP の野外発生例におけるクロールテトラサイクリンの効果 2) SEP による損耗防止のためのクロールテトラサイクリンの効果 3) SEP に罹患している豚の1日平均増体重に及ぼすクロールテトラサイクリンの効果 4) SEP が1日平均増体重に及ぼす影響、などについて行なった。

試験方法

供試豚：11～26グループの豚はアイオワ州中部、同北部、ミネソタ州南部にある7つの純粋大ヨークシャー (large white) 農場より得られた (1-7群)。第8グループの20頭 (第8群) は当獣医学研究所の試験群をあてた。

それぞれの群 (1-7) からの豚を2つのグループに分けた。1つのグループは抗生物質が添加されていない飼料(注1)、もう一方は抗生物質を添加した飼料(注2)を与えた。

抗生物質とそれらの量はオーレオマイシン (クロールテトラサイクリン, 100 g/ton), スルファメサジン (100 g/ton), それにペニシリン (40 g/ton) である。これら3種のうち今までに SEP に対して有効であると報告があったのはクロールテトラサイクリンのみである。飼料は自動給餌により libitum 添加を与え、水は自動給水器により与えた。

それぞれの群 (1-7) は抗生物質添加と無添加の2つのグループから成っている。この試

* Incidence and Economic Effects of Swine Pneumonia; Proceeding of North American Symposium of Swine respiratory diseases, 1969.

** アイオワ州立大学 獣医学研究所

***三重県畜産課

注1 : Growina-plain.

注2 : Growina-250 Ralston Purina 社.

験を開始するに際して行なった血清学的検査に基づいて、それぞれのグループを陽性と陰性のものに分けた。それぞれの群は出来るだけ離れた4つの豚舎で飼った。第8群はこの試験で接触による伝搬がないということを証明するために供された。

20頭の豚は4頭ずつ5つのグループに分けた。この試験を開始して2.4日後、これらのグループ(第8群)は血清学的検査で陰性のものと、また他の2つのグループは陽性のものとともに飼育した。

飼育環境

それぞれが6×8フィートの分娩豚房で合計80豚房のコンクリート床豚舎の一画が使用された。抗生物質を投与している豚舎と投与していない豚舎との間はほぼ30ヤードの距離をおいた。この豚舎間の間隔はSEPの病原体が空气中を伝播するのを防ぐに十分な距離であると考えられている。さらに飼育環境内でのそれぞれの群は空になった豚房およびしっかりした2枚の扉によって隔離した。

材料の採取

豚が出荷体重に達した際U.S.D.Aで検査され包装工場を通り取引される。検査の後、肺を採取し、屠体重と格付けの規格を入手し屠体と一致するよう手筈を整えた。肺は1時間以内に当研究所へ持ち帰りSEPの病変部について検討を加え、その部位と病変の程度を記録した。組織学的検査のために材料を採取した。

データの分析

この試験で得られた成績は分散分析法と最少誤差分析法(Least Squares Deviation: LSD)によった。実行に当って群の産地、飼料の種類、性別の影響と肺炎について検討した。肺炎は単独のものと複合しているものとの両方を検査し肺炎の損耗に関する多くの検討より得られた情報を利用して分析を行なった。

最少誤差分析法は、増体率に関していろいろな肺炎の程度により推測される影響を測定する

表1 算術平均と比較した肺炎の種々の程度による1日平均増体量の最少誤差平均値

肺炎の程度	頭数	1日平均増体重(ポンド)	
		算術平均	L.S.D.平均*
(0)	46	1.54	1.60
(1)	17	1.39	1.57
(2)	8	1.37	1.57
(3)	10	1.31	1.45
(4)	6	1.16	1.39
(5)	2	1.01	1.13
(6)	3	1.09	1.23
合計 92 頭			

*L.S.D. = 最少誤差平均値

表2 数種の要因による1日平均増体量の最少誤差平均値

テストした要因	平均差 ポンド/日
豚群の産地-2群間を除いた相違	.25
性別(雄と雌)	.08
飼料(薬剤添加と無添加)	.08
肺炎の程度	
(0)対(1)~(6)	.10 (7%)
(0), (1), (2)対(3), (4), (5), (6)	.20 (14%)

ために実施した。

肺炎による病変の分析のために病巣を次のように分類した。

- (0): 病変なし
- (1): 非常に軽度の肺炎, 肺葉に5%以下のわずかな病変
- (2): 軽度の肺炎, 両肺葉が侵されているがどちらの肺葉も10%以下
- (3): 中程度の肺炎, 一葉あるいは両葉が侵されているも30%以下, その他の肺葉はほとんど侵されず
- (4): 中程度から重度の肺炎, 少なくとも両葉が50%以上侵される, その他の肺はほとんど侵されず
- (5): 重度の肺炎, 少なくとも両葉が100%侵される, その他の肺葉はほとんど侵

- されず、まだ広がらない
(6): 非常に重度の肺炎、尖葉と心葉が 100%、横隔葉も 40%以上侵される

成績および考察

92 頭から得られた成績から 1 日当り平均増体重 (算術平均), ならびにその他の要因が関与する肺炎が 1 日平均増体重に及ぼす影響の推定 (L. S. D. 平均) を表 1 に示した。

表 1 で見られる結果では、1 日増体重の低下は呼吸器組織が侵されている程度に比例することを示しており、損耗を減少させれば莫大な経済的影響を与えることを暗示している。

表 2 では、飼料添加、性の相違、あるいは遺伝的な潜在力といった効果や能力が肺炎によって帳消しになるであろうことを示している。

なんらかの理由 (主に死亡や発育の大きな遅れ) で数十頭の豚は統計的な分析から除いた。このうち呼吸器器官の病状の程度に関する知見では 28 頭中 24 頭が侵されていた。肺炎による

影響は統計学的に分析を行なったグループよりも成績から除外したこれらのグループの方が大きかった。また統計的な分析から除かれた豚の大部分は分析されたものより重度な肺炎症状が見られた。

この試験中、混合感染となった肺炎による死亡損耗は 3%以上であり、また生存したものでも体重増加が非常に遅延したので、試験期中に出荷することが出来なかった。

試験計画上肺炎症状のあるもの、あるいは発育の遅い豚に対して特別の治療は行なわなかった。

この試験で概説した損失、すなわち飼料効率の低下による損失、発育の悪いものを飼うことに伴う損失、2 次感染のための治療の損失、この病気に関する研究事業に要する損失などがあげられる。したがって SEP あるいは "マイコプラズマ性肺炎" と呼ばれている疾病は今日最も経済的損失の大きい疾病として重要視せざるを得ない。