

豚の吸引性肺炎と粉餌飼料との関係

誌名	日本獣医師会雑誌 = Journal of the Japan Veterinary Medical Association
ISSN	04466454
著者	中村, 孝
巻/号	27巻7号
掲載ページ	p. 328-331
発行年月	1974年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



り得ることと思われる。これらについては今後の研究課題としたい。

総 括

膀胱の腫瘍で膀胱全切除術をおこなうとか、あるいはそれ以外の原因で膀胱や尿道の機能を果たすことが不可能な場合、尿を別の経路で排出させる必要がある。永久的尿流変更の手術方法として、永久的腎瘻術、腰部尿管瘻術、人工あるいは代用膀胱^{1,2,4)}などの法がヒトでは実施されている。

犬では本法を実施すれば、いくつかの問題点がある

が、延命のための臨床的価値があるのではないかと思われる。

終わりに種々指導を頂いた日本大学農獣医学部太田享二博士に感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 市川, ほか: 手術のコツ, 金原出版, 229(1967).
- 2) 高井, ほか: 外科, 33, 277 (1971).
- 3) 熊谷丑二: 日獣会誌, 20(臨), 528 (1967).
- 4) 木本誠二: 実験外科ハンドブック, 321 (1967).
- 5) 山田, ほか: 日獣会誌, 25, 721 (1972).

(本論文は第 189 回日本臨床獣医学会(東京)口演褒賞論文である)

豚の吸引性肺炎と粉餌飼料との関係

中 村 孝*

(昭和 48 年 6 月 18 日受付)

Relationship between Aspiration Pneumonia and Powdered Feed in Swine

TAKASHI NAKAMURA

(Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Fuchu, Tokyo 183)

SUMMARY

Samples were collected from 7 sites of each lung in pigs fed a powdered ration or a mixture of powdered and regular rations and pigs showing retarded growth and examined histologically. The foreign body found in lesions of aspiration pneumonia consisted mostly of starch. It included hairy substance and plant tissue. These lesions were most frequently

found in the pigs showing retarded growth. There was no difference in the frequency of occurrence of these lesions between the pigs fed a powdered ration and those fed a mixture of powdered and regular rations. In conclusion, the powdered ration showed no positive tendency to induce aspiration pneumonia.

最も浸潤度の高い流行性肺炎 (SEP) をはじめとする豚の呼吸器病は顕性、不顕性を問わず多大の経済的損害を与えており、その原因、治療、予防に大きな関心が払われている。最近では多頭化飼育の傾向が一層増大し、飼育環境が変化している。これとともにさまざまな要因の重複が呼吸器病をより複雑なものにしている。

現在、これら呼吸器病に対する研究は、主として病原微生物の側から行なわれ、その成果が数多く得られているが、飼育環境の側からの追求はあまり顧みられていない。

著者は、ここ数年、養豚場の見学ならびにアンケート調査などを行ない、主として飼育環境と疾病発症に注目してきている。その中で、まず、粉餌給与が呼吸器病誘発の一原因となるのではないかという声が意外と聞かれることに注目してみた。多頭化および省力化が進行している段階で配合飼料の不断給餌も増加の傾向を示していることから、その影響について明らかにしておく必要もあると考え、調査、検索を行なったので、その結果について

報告する。

材 料 と 方 法

1970~1971年の夏、粉餌給与養豚場 2カ所 (A): A-1 天井高く通風の良好な豚舎で、便所の区別も良好である。子豚導入時から配合飼料で飼育。豚舎内は乾燥しているが、空中落下細菌は多い。A-2 ウィンドレス豚舎で強制送風。舎内はほこりっぽい。配合飼料の不断給餌。子豚は同場産である。湿餌 (ネリ餌またはドブ餌) 給与養豚場 3カ所 (B): B-1 豚舎の風通しはよくなく、衛生的でない。子豚導入時よりドブ餌給与で、舎内の臭気もある。落下細菌は多くない。B-2 豚舎内にはワラを入れている。風通しは良く、配合飼料を水にといて給与している。落下細菌は多くない。B-3 木造豚舎ではほこりっぽい。舎内通風は良い。豚は概してきたなく、よごれている。導入時よりドブ餌である。落下細菌は少ない。これら両豚群と、それに偶然検索する機会を得た、発育不良豚を集めて肥育した一群 (C): 豚舎内に常時水を流してきれいである。厨芥と粉餌の混合ドブ餌である。落下

* 東京農工大学農学部 (東京都府中市幸町3-5-8)

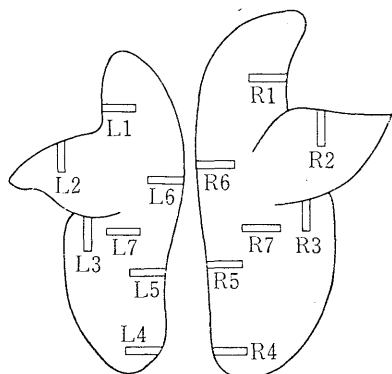


図1 肺の採材部位

細菌は少ない、合計6群である。いずれも出荷時90kg内外の豚で、月齢はほぼ同じ位であるが、C群はやや飼養期間が長いものと思われた。豚の一般状況を知るためにおのおの2日間をわたり、空中落下細菌、アンモニア、炭酸ガス量の測定、咳嗽の有無を観察し、判断の一助とした。しかし、アンモニア、炭酸ガス量の測定値には見るべき差はなかった。いずれの群も若干の咳嗽の存在を確認した。各群ともに、と畜場まで追跡し、可能な限り無作為に10頭分の肺を採取し、ホルマリン固定をした。固定した肺は左右、予め定めた場所(図1)から7カ所ずつ合計14個の組織片を採取、検索に供した。いずれもパラフィン切片を作成し、主にH-E染色を施した。粉餌が呼吸器に影響を与えるかどうかということで、主に飼料の誤嚥または吸引による病巣、すなわち、吸引性肺炎巣に注目した。時に偏光顕微鏡による検索を行なった。

結 果

吸引性肺炎病巣について：まず、誤嚥または吸引によって肺に現われる吸引性肺炎巣について述べる。大部分の異物は澱粉様物質である。多くはほぼ肺胞腔と同じ位の大きさである。中にはそれらが数個寄り集まって一つの異物を形成する。H-E染色では、写真1のように異物はその中に小さな円形または楕円形の空胞のような染色性の低いところと、その外周をエオジンに濃く均質にふちどりをしたように染まるところで形成される。濃染部はPAS染色で弱陽性を示し、アザン染色で淡青色に染まる。中には写真2のように、異物は微細顆粒状を示したものも見られる。その他、毛を斜めに切断したような線維状を示すものも見られる(写真3)。内部は細線維が見られ、角化状物が見える。偏光顕微鏡では毛皮質と思われる部分に複屈折性が認められた。また、植物性の組織構造を持つものは、棚状に細胞膜様物が規則正しくならんでおり、偏光顕微鏡でもその部分に複屈折性が得られた。これらの異物は少なく、散見されたに過ぎない。

これらの異物の周囲には大喰細胞、異物巨細胞がとり

かこみ、活発な異物の貪喰と排除の像が見られた(写真4)。まれに好中球も散見された。その外周には線維芽細胞を中心とした線維性結合組織が包み、健康部と病巣部とを隔離している。多くの病巣のまわりには多少のリンパ球様細胞が見られたが、浸潤性に吸引性肺炎病巣から

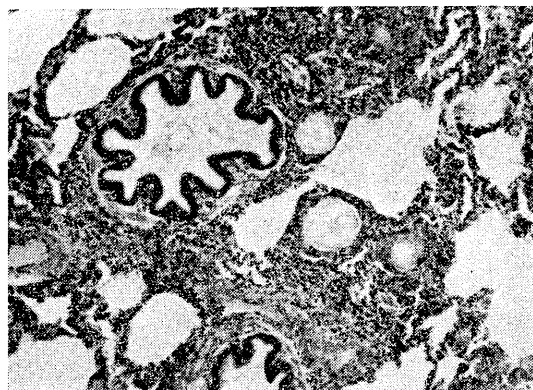


写真1 澱粉様物質を容れた反応の弱い病巣 ×100

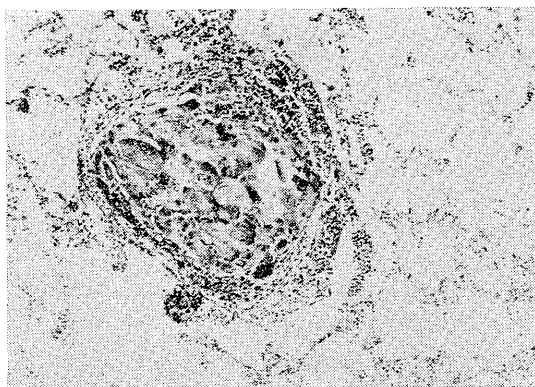


写真2 大きな澱粉様物質を容れた病巣 ×100

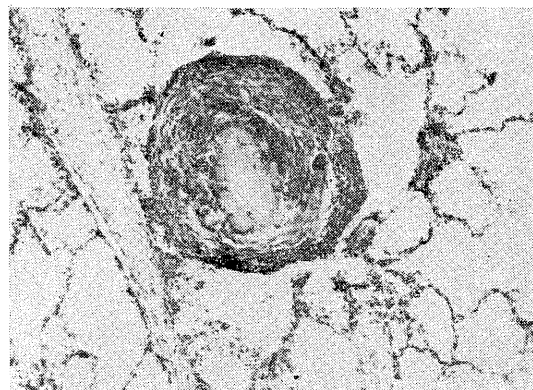


写真3 数は少ないが毛状物を持つ病巣 ×100

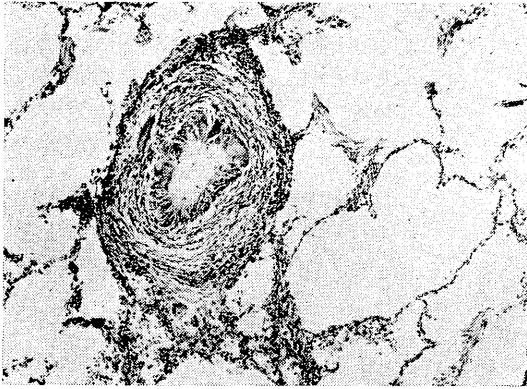


写真4 活発な貪食を示す典型的異物反応 ×100



写真5 結合組織で置き換えられた病巣 ×100

表1 面積当たりの病巣数

部位\群	A 1	A 2	B 1	B 2	B 3	C	部位\群	A 1	A 2	B 1	B 2	B 3	C
R 1	2/18	0/10	16/9	4/16	0/20	77/13	L 1	0/13	0/10	0/9	0/15	1/23	7/16
R 2	0/24	5/13	0/8	7/26	3/30	11/22	L 2	0/17	0/11	30/8	0/11	2/30	11/15
R 3	1/20	0/8	11/18	2/32	0/32	14/23	L 3	0/21	0/8	2/17	0/29	0/28	4/23
R 4	0/18	0/7	0/18	0/23	0/20	0/23	L 4	0/17	0/10	0/15	0/22	1/11	0/23
R 5	0/41	2/20	0/32	0/44	0/55	0/44	L 5	0/49	0/23	0/35	0/51	0/45	0/41
R 6	0/30	0/4	2/17	2/29	0/43	67/29	L 6	0/26	0/7	7/12	0/25	0/37	3/28
R 7	0/26	0/22	0/21	1/46	0/36	7/38	L 7	0/30	0/17	3/26	0/39	0/49	0/23
T	3/177	7/86	29/123	16/216	3/236	176/192	T	0/173	0/96	42/122	0/192	4/223	24/169
100cm ² あたり	1.7	8.1	23.6	6.8	1.3	92.6	100cm ² あたり	0	0	35.0	0	1.8	14.2

異物性肺炎病巣数/検索部位の切片の面積(cm²) T:一群の総検索面積あたりの総病巣数

肺炎像が広がることは見られなかった。

病巣には新旧の像が存在し、異物周囲にはまだ細胞反応が見られないものから、写真5のように、すでに異物が認められず、すっかり線維性結合組織に置き換えられて反応細胞も見られないものまで存在した。

病巣の分布:粉餌の影響を知るために吸引性肺炎像を指標とし、肺全体での病巣の広がりをしらべるため各切片を全視野鏡検、各部位ごとに検索切片の面積を算出し吸引性肺炎病巣との関係を表わしたのが表1である。表のように粉餌群(A)と湿餌群(B)には特別な差は見られず、切片の面積100cm²当たりの病巣数でも両者に顕著な差は認められなかった。

一般的には吸引性肺炎病巣は右肺に多く出現し、肺葉別では尖葉、心葉に比較的多く出現した。

また、C群においては右尖葉(RI)のごとく検索切片面積13cm²に77個の多くの病巣が観察された。

総括および考察

家畜の吸引性肺炎については、これまでのところあまり問題にならず、その病変については詳しく調べられていない。JOEST (1962)¹⁾によれば、主に出産時における

羊水の誤嚥性肺炎について述べ、異物の吸引による病変については詳細に記されていない。著者が集めた文献でも結核の実験牛で見出されたWHITE⁴⁾の報告例、肺炎死の無菌豚を検索中偶然発見された人工乳による誤嚥性肺炎の報告²⁾が主なものである。

今回の調査検索では、現場で聞かれる粉餌飼料が肺炎発症に関与するのではないかということについて調べたわけであるが、その結果、粉餌給与群と湿餌給与群の間には吸引性肺炎病巣の拡がり方にきわだった差は出現せず吸引性肺炎病巣の個々についても非常に病巣は限局していた。病巣付近に存在した流行性肺炎病巣への浸潤性の変化も見られなかったことから粉餌給与による呼吸器疾患発症が肯定される結果は得られなかった。むしろ、呼吸器症状もあった発育不良豚を肥育したC群の状況から十分うかがえるように、吸引性肺炎病巣発現は一定の呼吸器疾患が先行し、それにとまらぬ咳嗽などの症状を基本に誤嚥または吸引によっておこるのではないかと考えられた。

この研究では一般状態の豚における吸引性肺炎の状況について知ることができた。すなわち、C群のような特殊例を除いても、比較的多くの吸引性肺炎病巣が健康豚に

も見出せることがわかった。また、その分布状況についても、右肺に多く、尖葉、心葉に多く見られた。人における吸引性肺炎の代表は石灰粉末などの吸引による珪肺症であるが、有機物としてのモミガラや木粉の吸引による農夫病、キコリ病などが、STOFER (1960)³⁾によって総説されている。今後、家畜における一連の記載も必要となろう。

現在、豚を初め家畜の飼養形態は、おのおの動物の生理機構を度外視する傾向も強まり、これまで問題にならなかった疾病も増えている。今回は例数も十分といえなかったが、さらに微生物学的見地からの考察を加えての研究が要求されよう。

ま と め

豚の呼吸器疾患に粉餌給与が関与するかどうかについて

て調査、検索した結果、一応、粉餌の誤嚥または吸引が原因となる肯定的結果は得られなかった。

豚の吸引性肺炎病巣の一般的状況が把握され、記述された。

終わりに、本研究は第 74 回日本獣医学会で講演された。また、東京農工大学山本脩太郎前教授の指導を得た。ここに謝意を表す。なお、この研究の一部は昭和 46 年度文部省科学研究費の補助によったことを記す。

文 献

- 1) JOEST, E.: *Handbuch Epez. path. Anat. der Haustiere*, 3. Auflage, Bd. 7, pp. 187, Verlag Paul Parey (1962). 2) SMITH, F. M. & HAYWARD, A.H.S.: *J.Comp. Path.* 79, 237 (1969). 3) STOFER, A.R.: *Path. Microbiol.*, 24, 107 (1961). 4) WHITE, E. G.: *J.Path. Bact.*, 51, 458 (1940).

日本脳炎弱毒 S⁻ 株ワクチンの豚死産予防試験

伊藤 宏* 丸山典彦* 丸山成和* 山下武彦* 鶴水 隆* 越後貫正夫* 松井清治*
布施紘一** 荒木 宏** 西 芳秀** 山下正道** 高島聖二** 桜井靖彦** 大竹清介**

(昭和 48 年 1 月 29 日受付)

Prevention of Swine Stillbirth with Attenuated S⁻ Strain Japanese Encephalitis Virus Vaccine
HIROSHI ITO, N. MARUYAMA, S. MARUYAMA, T. YAMASHITA, T. TSURUMIZU, M. OGOHUKI, S. MATSUI
(Serum Research Institute, Prefecture of Chiba), Y. FUSE, H. ARAKI, Y. NISHI, M. YAMASHITA,
S. TAKABATA, Y. SAKURAI and S. OTAKE (Eastern Livestock Hygiene Service
Center, Prefecture of Chiba)

SUMMARY

When inoculated with attenuated S⁻ strain Japanese encephalitis virus vaccine, SPF pigs 1 month old presented no abnormal clinical signs, but retained antibody for a long time and resisted challenge with the high virulent AS-6 field strain. When inoculated with the same vaccine, pregnant SPF sows exhibited no clinical symptoms either. Autopsy on them revealed no abnormal fetuses and no virus was recovered from them.

In a field trial of this vaccine, the frequencies of occurrence of dead fetuses and sows giving birth to abnormal fetuses were lower in sows inoculated once or twice with this vaccine than in those inoculated with no vaccine. In conclusion, this vaccine is safe and well immunogenic for piglets and pregnant sows, and effective for the prevention of stillbirth to be caused by Japanese encephalitis virus in swine.

ま え が き

日本脳炎(日脳)ウイルスに妊娠豚が感染した場合、死産をおこすことは、死産の胎児よりの日脳ウイルス分離、人工感染試験など、一連の研究により解明されてきている。しかも日脳ウイルスによる死産の多発は、わが

国の養豚に極めて重要な問題で、従来この予防対策として、不活化ワクチンが使用されてきている。このワクチンの効果について、接種量や接種回数など、一応の結論がなされ、より経済的、省力的なワクチンが要望されてきた。

われわれは、農林省家畜衛生試験場より S⁻ 株の分与を受け、さらにクローニングしたウイルスで、生ワクチン

* 千葉県血清研究所 (千葉県市川市国府合2-6-1)
** 千葉県東部家畜保健衛生所 (千葉県東金市川場1105-2)