SON, A. T. and ANDERSON, L. J.: *J. Comp. Path.*, 78, 435~445 (1968).

31) SASTRY, G. A. and TWIHAUS, M. J.: *Indian J. Path. Bact.*, 7, 199~201 (1964). 32) SHORT, R. V., et al.: *J. Ender.*, 27, 327 (1963). 33) SMITH, H. A. and JONES, T. C.: *Veterinary Pathology*, LEA and FEBIGER, Philadelphia (1966). 34) STEINER, P. E. and BENGSTON, J. S.: *Cancer*, 4, 1113~1124 (1951). 35) STUDER, E.: *J. Amer. vet. med. Ass.*, 151, 438~441 (1967). 36) 管野, 小林編: 腫瘍病理学, 朝倉書店, 東京 (1970). 37) 管原, ほか: 熊本医誌, 8, 1003 (1955). 38)

SULIVAN, D. J.: *Amer. J. vet. Res.*, 21, 531~535 (1960). 39) 竹内, ほか: 昭和 50 年度獣医公衆衛生学会口演 (1975). 40) 土谷, ほか: 第 81 回日獣学会口演 (1976).

41) 内布, ほか: 昭和 49 年度臨床獣医学会口演 (1974). 42) 山際, ほか: 昭和 49 年度獣医公衆衛生学会口演 (1974). 43) 山本, ほか: 第 66 回日獣学会口演, 日獣会誌, 30 (1968). 44) 吉川, ほか: 第 78 回日獣学会口演 (1974). 45) 渡辺, ほか: 第 115 回獣医公衆衛生学会口演 (1969).

家畜衛生

豚の膿瘍性疾患についての考察

とくに管内における発生状況と血清蛋白分画値と臨床所見の関係

桜井健一* 佐藤俊策* 菅谷種雄* 斉藤 昇* 松浦淳一* 平野公夫*
時田敏夫** 小林祐義**

(昭和 52 年 5 月 13 日受付)

Consideration on Abscess-Forming Diseases in Swine

KENICHI SAKURAI et al. (Livestock Hygiene Service Centers, Prefecture of Saitama)

SUMMARY

In the jurisdiction of two livestock hygiene service centers in Saitama Prefecture, abscess-forming diseases were a predominant cause of total condemnation of the carcass, occupying 29.8 and 36.6% of the swine totally condemned in 1974 and 1975, respectively.

Of 14 farms where totally condemned swine had been raised, nine were found to keep 167 swine affected

with tail-biting disease, seven 128 swine with abscess on the body surface, and six 97 swine showing dyskinesia. The TP value was smaller in swine showing dyskinesia than in normal healthy ones. The A/G ratio was lower in swine affected with tail-biting disease abscess on the body surface, or dyskinesia than in normal healthy ones.

緒 言

近年, 豚の膿瘍性疾患が多発し, と畜場における廃き頭数は, トキソプラズマ症に次いで多いといわれている^{1,2)}. しかし, 本疾患は膿瘍が体表に確認される場合には容易に診断はつくが, 体内に転移される場合には診断が困難である. そこで, 現在と畜場においては, (1) 外部より高度な化膿巣が認められ, かつ全身症状を伴うもの, (2) 解体後, 2 カ所以上の臓器, 筋肉にわたって高度な化膿巣が認められ, 原発巣から転移したもの, (3) 尾の咬傷に起因し, 腰椎前方に化膿が波及したもの, また

は, 多発性化膿性骨髓炎を伴うもの等により, 膿毒症の判定基準をもうけ³⁾, 本疾患のうちでとくに重要な病変をもつ豚をチェックしている. いっぽう, 西村ら⁴⁾は, 膿毒症の臨床所見として, 发育不良, 化膿性関節炎, 皮下膿瘍, 尾咬症をあげており, 膿毒症を含めた膿瘍性疾患の臨床所見上, 興味ある報告をしている.

筆者らは, 今回, 管内の一養豚場での膿瘍性疾患の発生に際して, その検索する機会をえたので, 検査成績の概要と管内養豚場より出荷された豚の本病による廃き状況, さらに本疾患発生農家に尾咬症, 運動障害, 体表膿瘍を示した豚が多かったことから, 本疾患とこれらの所見の関係を知るため, 血清蛋白分画値について検討し, 若干の知見をえたので報告する.

* 埼玉県杉戸家畜保健衛生所 (埼玉県北葛飾郡杉戸町清地654)

** 埼玉県川越家畜保健衛生所 (埼玉県川越市新宿町1-1-1)

発 生 の 概 要

発生養豚場は管内のA養豚場で、常時市販の配合飼料を給与し、豚コレラ、豚丹毒の予防注射は接種済みであった。過去の発生歴は、昭和50年4月と畜場へ出荷した1頭が、膿毒症で全廃きになったのみである。今回、この養豚場における臨床所見で、尾咬症35頭(17.5%)、体表膿瘍18頭(9%)、運動障害25頭(12.5%)が認められた。

表1 発生養豚場における主な臨床所見

月 齢	品 種	飼育頭数	臨 床 所 見		
			体表膿瘍	尾咬症	運動障害
3カ月未満	L	80	0	0	0
3カ月齢	L	50	10	25	10
9カ月齢	L	70	8	10	15
計		200	18	35	25

材 料 と 方 法

供試豚は、起立不能であるが体表に膿瘍が認められなかった3カ月齢の病豚1頭を、放血殺し用いた。

1. 解剖学的検査

心、肺、肝、腎、脾と各リンパ節および病変部について検索した。

2. 細菌学的検査

肝、腎、脾、血液および膿汁を、綿羊血液10%加ハートインフュージョン培地に直接塗抹し好気培養を行ない、膿についてはローソク培養を実施した。

3. 調査項目

1) 過去の膿瘍性疾患による廃き状況

膿瘍性疾患のうちで膿毒症として全廃きになった豚の廃き状況を、昭和49～50年度に管内の養豚場から出荷された豚について、県食肉衛生検査センターのと体廃き命令書により調査した。

2) 廃き豚発生農家における臨床所見

本疾患により廃き豚を出荷した農家(以下廃き農家と略)14戸における体表膿瘍、尾咬症、運動障害の発生状況については、昭和51年8月に実施した豚立入検査時に調査を行なった。

4. 血清蛋白分画値の測定

表2 病理解剖所見

臓器	心	肺	肝	腎	脾	第3～4 胸椎	腸リン 膜バ	頸リン 凹バ
所見	—	—	灰白色斑 点散在	黄白色 斑紋	—	左右に 鶏卵大 の膿瘍	腫大	腫大

検査材料は豚立入検査時に、体表膿瘍、尾咬症、運動障害を示した豚、それぞれ7頭と正常豚と思われた7頭の計28頭から採取し用いた。測定方法は、血清総蛋白量(以下TP値と略)については日立蛋白計を、アルブミン・グロブリン比(以下A/G比と略)についてはセルロース・アセテート電気泳動法を用いた。

検 査 お よ び 調 査 成 績

1. 解剖学的検査成績

臨床的には、起立不能で体表に膿瘍が認められなかったが、剖検により第3～4胸椎横突起直下の左右に鶏卵大の膿瘍をそれぞれ1個認め、肝には灰白色斑点の散在が認められた。腎は黄白色の斑紋がみられた。心、肺、脾には病変が認められなかったが、腸間膜リンパ、頸凹リンパはともに腫大が認められた。

2. 細菌学的検査成績

解剖を行なった供試豚の肝、腎、脾および膿から純粋に分離した細菌の性状は、表4に示すとおりである。すなわち、ローソク法で分離した細菌は、グラム陽性、多形性小桿菌で、溶血性+、運動性-、カタラーゼ反応+、硫化水素産生能土、ゼラチン液化+で、レフレル培地に良好に発育し、これらの性状から、*Corynebacterium pyogenes*と同定した。また、好気培養で分離した細菌は、グラム陰性桿菌で、溶血性と運動性は+で、ブドウ糖、乳糖、白糖を分解し、ガス産生およびインドール産生がみられ、MR反応は+で、*E. coli*と同定した。

表3 細菌分離成績

培 地 名	検査部位		肝	腎	脾	血 膿 液
	培養方法					
綿羊血液10%加ハートインフュージョン	好	気	+	+	+	+
〃	ローソク法					+

3. 調査成績

1) 過去の膿瘍性疾患による廃き状況

野外における本疾患による被害の程度を知るため、管内の養豚場からここ数年に出荷された豚について、県内の全と畜場における廃き状況を調査した結果、表5に示すとおり、本疾患による全廃き頭数は、昭和49年度62頭(29.8%)、50年度40頭(36.6%)とトキソプラズマ症に次いで第2位であった。

2) 廃き豚発生農家における臨床所見

立入検査を行なった14戸の養豚場について、尾咬症、運動障害および体表膿瘍の臨床所見を調査したところ、表6に示すとおり、尾咬症は9戸6,260頭中167頭(2.8%)、体表膿瘍は7戸4,550頭中128頭(2.8%)、運動障害は6戸3,155頭中97頭(3.0%)であった。

豚の膿瘍性疾患についての考察

表4 分離細菌の性状

性 状		グ 染	形	溶 血 性	運 動 性	カ ー ゼ ラ	O 驗 F 試	硫 素 化 水	イ ン ド	M R	V P	ゼ ン 液 チ 化	ブ 糖 ド ウ	乳 糖	マ ン ト ニ	レ フ 培 地	同 定 菌 種
分離菌No.	由来	ム															
No. 1	膿	陽 性	多 形 性 小 桿 菌	+	—	+	F	±	—	—	—	+	+	+	—	+	<i>C. pyogenes</i>
性 状		グ 染	形	溶 血 性	運 動 性	ブ 糖	乳	白	硫 素	ガ 生	イ ン ド	M	V	同 定 菌 種			
分離菌No.	由来	ム				ド ウ	糖	糖	化 水	ス 産		R	P				
No. 2	膿	陰 性	桿 菌	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	<i>E. coli</i>			

表5 膿瘍性疾患による廃き状況

年 度	昭和49年度	昭和50年度
疾 病	頭 数	頭 数
トキソプラズマ症	89 (42.7)	49 (44.9)
膿 瘍 性 疾 患	62 (29.8)	40 (36.6)
全 身 性 筋 炎	19 (9)	3 (2.7)
敗 血 症	8 (3.8)	9 (8)
そ の 他	30 (14.4)	8 (7.3)
計	208	109

表6 廃き農家における臨床所見

農家 No.	廃 頭 数	経 営 別	飼 養 頭 数	臨 床 所 見		
				尾咬症	体表膿瘍	運動障害
1	2	一貫	225	35	18	25
2	4	〃	280	14	-	-
3	2	〃	220	15	6	3
4	4	肉豚	1,500	4	5	-
5	2	〃	1,800	82	90	56
6	2	〃	350	8	1	-
7	2	一貫	350	2	7	2
8	5	肉豚	1,200	4	-	-
9	1	一貫	240	-	-	6
10	1	肉豚	300	-	-	5
11	1	一貫	105	-	1	-
12	1	〃	335	3	-	-
13	1	〃	115	-	-	-
14	1	〃	80	-	-	-
7,100				167頭 9/14戸	128 7/14	97 6/14

4. 血清蛋白分画値の測定

前述の臨床所見を示した豚と正常豚との血清蛋白分画値に、どのような関係があるのかを知るため、TP値とA/G比について測定した結果は、表7に示すとおりである。すなわち、体表膿瘍を認めた7頭の血清蛋白分画平均値は、TP値 $5.40 \pm 1.79 \text{ g/dl}$ 、A/G比 0.37 ± 0.16 、AL分画値 25.1%、 α 分画 20.9%、 β 分画 21.1%、

γ 分画 32.8%であった。尾咬症が認められた7頭の血清蛋白分画平均値は、TP値 $5.42 \pm 1.56 \text{ g/dl}$ 、A/G比 0.51 ± 0.15 、AL分画値 33.3%、 α 分画 23.9%、 β 分画 13.9%、 γ 分画 28.9%であった。運動障害を認めた7頭の血清蛋白分画平均値は、TP値 $4.51 \pm 1.22 \text{ g/dl}$ 、A/G比 0.44 ± 0.18 、AL分画値 30.6%、 α 分画 18.3%、 β 分画 20.7%、 γ 分画 30.4%であった。正常豚7頭の血清蛋白分画平均値は、TP値 $7.02 \pm 1.03 \text{ g/dl}$ 、A/G比 1.01 ± 0.16 、AL分画値 46.3%、 α 分画 21.0%、 β 分画 19.8%、 γ 分画 12.9%であった。

表7 臨床所見別および正常豚における血清蛋白分画平均値

頭 数	TP (g/dl)	A/G 比	% AL α β γ			
体表膿瘍	7 { 5.40 ± 1.79 }	0.37 ± 0.16	25.1	20.9	21.1	32.8
尾咬症	7 { 5.42 ± 1.56 }	0.51 ± 0.15	33.3	23.9	13.9	28.9
運動障害	7 { 4.51 ± 1.22 }	0.44 ± 0.18	30.6	18.3	20.7	30.4
正常豚	7 { 7.02 ± 1.03 }	1.01 ± 0.16	46.3	21.0	19.8	12.9

表8 血清総蛋白量 (TP値) の2群間の平均値間の比較

体表膿瘍	尾咬症	運動障害	正常豚
ns	ns	ns	ns
ns	ns	**	正常豚

ns 有意差なし
** 1%危険率で有意差あり

表9 アルブミン・グロブリン比 (A/G比) の2群間の平均値間の比較

体表膿瘍	尾咬症	運動障害	正常豚
ns	ns	ns	ns
**	**	**	正常豚

考 察

今回筆者らは、管内の一養豚場において運動障害を主な症状とする病豚を検索し、臨床的、細菌学的、解剖学的のそれぞれの所見から、*Corynebacterium pyogenes* による膿瘍性疾患と診断した。従来、本病の原因は、病原学的に主として、ブドウ球菌、*Streptococcus*, *E. coli*, *Corynebacterium* 属などが報告されている。今回の発生例からは、*Corynebacterium pyogenes* と *E. coli* が分離され、これが原因菌であると考えられた。また、膿瘍が胸椎横突起直下の筋内部に確認され、その病変が骨髓まで達していなかったが、起立不能を呈しており、原ら⁵⁾の膿瘍の発生部位が骨髓内部にある場合でも起立不能でない例もあるということから、膿瘍の発生部位と臨床症状としての起立不能の関係は、さらに検討すべきであると思われる。管内における膿瘍性疾患によると畜場出荷豚の全廃き頭数は、昭和 49 年度、50 年度においてトキソプラズマ症に次いで 2 位を占め、それぞれ 62 頭 (29.8%)、40 頭 (36.6%) であった。また、全県下においても、昭和 49 年度 88 頭 (15.1%)、50 年度 131 頭 (23.8%) と、廃き率が高い傾向を示している。このように、膿瘍による全廃き頭数が年々増加していることから、早急に予防方法および早期診断法の確立が必要と思われる。

本疾患発生農家の臨床所見として、尾咬症、運動障害、体表膿瘍を示す豚が多く、廃き農家 14 戸についても同様な傾向がみられたことから、これらの所見と本疾患の関係が考えられるが、西村ら⁴⁾は、膿毒症と判定された豚 22 頭の臨床所見として、発育不良全頭 (100%)、化膿性関節炎 15 頭 (68%)、皮下膿瘍 8 頭 (36%)、尾咬症 7 頭 (32%) と報告している。また、日浅ら⁶⁾も、临床上、裂隙、関節などの腫脹、歩行不全等の異常が認められた豚で、*C. pyogenes*-protease 抗体の陽性率が 94.7% と、临床上異常を示す豚は、かなり高い *C. pyogenes* 抗体の保有が確認されたと報告しており、臨床所見と *C. pyogenes* による膿瘍性疾患とは、深い関係があると考えられる。

前述の臨床所見および正常豚の TP 値と A/G 比について、統計処理の結果は、表 8、表 9 に示すとおりである。TP 値では、運動障害を示した豚が $4.51 \pm 1.22 \text{g/dl}$ で、正常豚の値より低く、1% の危険率で有意差がみられた。しかし、体表膿瘍、尾咬症を示した豚は、正常豚との間に有意差は認められなかった。いっぽう、体表膿瘍をもつ豚は $5.40 \pm 1.79 \text{g/dl}$ であり、原ら⁵⁾は、膿瘍を有する豚の TP 値は、 $8.08 \pm 0.23 \text{g/dl}$ と無病巣豚の値より高いと報告しているので、今後、日齢等をも考慮のうえ、例数を重ねて検討する必要がある。A/G 比では、体表膿瘍、尾咬症、運動障害を示す豚は、正常豚より低い値であり、1% の危険率で有意差が認められた。原ら⁵⁾は、膿瘍を有する豚の A/G 比は、無病巣豚より

低い値であったと報告しており、今回の筆者らの成績も同様の傾向を示した。いっぽう、体表膿瘍と尾咬症および運動障害を示す豚との間には、有意差が認められなかったのは、本疾患とこれらの所見を示した豚の A/G 比が同じ範囲の値であるということなのか、それとも、例数が少ないためによるものなのか、今後、さらに検討を加える必要があると思われる。また、島田⁷⁾は、血清蛋白質の変動に特異性はないが、病気の経過を示すので、臨床的応用価値が高いと述べており、もし、本疾患とこれらの所見を示す豚の A/G 比の範囲が同じであることが確認されるならば、生前の A/G 比を作成することにより、この A/G 比と前述の臨床所見の組み合わせが、本疾患の判定基準の一つになるであろうと推察される。

膿瘍性疾患は、体表に膿瘍が認められる場合には容易に診断はつくが、病巣が体内にある場合、と殺剖検以外には確認の方法がないため生前の診断が困難である。竹内ら⁸⁾が、*C. pyogenes*-protease 抗原を用い、寒天ゲル内沈降反応で抗体を検出することにより、本病の診断が可能であると報告し、加藤⁹⁾、瀬能ら¹⁰⁾も本抗原による診断的価値が高いとしている。また、宮城¹¹⁾は CP の多糖体を用い、間接血球凝集反応によって CP 感染を知りえるとしており、これらの方法を検討し、膿瘍性疾患と前述の臨床所見との関係を調査し、膿瘍性疾患の生前診断法について、総合的に検討する必要があると考える。

要 約

1. 臨床的に起立不能で、体表に膿瘍が認められない 3 カ月齢の豚の検査成績から、解剖学および細菌学的所見により *C. pyogenes* による膿瘍性疾患と思われた。
2. 管内における全廃き頭数の中で、膿瘍性疾患によるものは、昭和 49 年度、50 年度ともに上位を占め、それぞれ 62 頭 (29.8%)、40 頭 (36.6%) であった。
3. 廃き豚発生農家 14 戸における臨床所見では、尾咬症 9 戸 6,260 頭中 167 頭、体表膿瘍 7 戸 4,550 頭中 128 頭、運動障害 6 戸 3,155 頭中 97 頭とその発生が認められた。
4. TP 値は運動障害を示す豚で正常豚より低く、A/G 比は体表膿瘍、尾咬症、運動障害を示すもので正常豚より低い値であった。

本稿をおわるにあたり、統計処理についてご指導賜った農林省家畜衛生試験場 滝沢隆安研究室長、および資料を提供してくださった県食肉衛生検査センターの諸先生方に深謝します。

〔なお、本文の概要は昭和 51 年度日本獣医畜産学会 (関東) において報告した褒賞論文である。〕

文 献

- 1) 埼玉県食肉衛生検査センター事業年報：17 (1974)。
- 2) 埼玉県食肉衛生検査センター事業年報：10 (1975)。

3) 渡辺賢哉：日獣会誌，30，156～157(1977). 4) 西村尚夫，ほか：日獣会誌，29 (学会号) 140 (1976). 5) 原文男，ほか：日獣会誌，29，73～75 (1976). 6) 日浅文男，ほか：獣畜新報，657，21～24 (1976). 7) 島田保昭：日獣会誌，27，296 (1974). 8) 竹内正太

郎，ほか：第 76 回日本獣医学会講演要旨，25 (1973). 9) 加藤多喜雄，ほか：第 16 回全国家保衛業績発表会集録，24 (1975). 10) 瀬能昇，ほか：第 17 回全国家保衛業績発表会集録，22 (1976). 11) 宮城哲元：家畜診療，120，13 (1973).

症例報告

猫の膀胱破裂の一治験例

有田 昇* 山足 清**

(昭和 52 年 8 月 6 日受付)

A Feline Case of Urocytic Rupture

NOBORU ARITA and K. YAMAASHI (Practitioners in Hiroshima Prefecture)

SUMMARY

A female cat was involved in a traffic accident and had the urinary bladder ruptured. Surgical operation was performed on her. An incision about 3 cm long was made on the median line with the ultimate teat as its center. Ascites (urine) was washed off with peritoneal irrigation solution heated at 40°C. The rupture of the bladder was closed by Lembert's

double suture. A urethral catheter was inserted into the bladder to prevent re-rupture and fixed on the skin of the hiatus. Antibiotic and hemostatic were administered. The catheter was removed and the stitches were taken out 7 days after operation before recovery was reached satisfactorily.

動物の膀胱破裂の報告例は多くない^{1,2,4-7)}。猫におけるそれは稀れ^{3,7)}で，とくに雌猫においては，その泌尿器の構造上の関係が報告がみられない。

著者らは，1976年 7 月 2 日，交通事故により膀胱破裂を起こした雌猫に遭遇し，手術をする機会を得たので，その概要について報告する。

症 例

1. 稟 告

日本猫，雌，3 カ月齢，体重 1 kg，家を出て 6 時間後，玄関前の路上でうずくまっていた猫を発見，ただちに来院したものである。

2. 臨床症状

初診時，T 37.2℃，P 55，R 20 で起立歩行不能，助力して起立せしめると鯉背を呈し，後肢は極端な開張肢勢をとり，硬直した歩様を示す。腹部を触診すると，疼痛を訴え，苦悶の状顕著で，奇声を発する。意識は混濁し，沈鬱の状を示し，時に睡眠状態をとる。指圧による人工排尿を試みると，著しく過敏で排尿なく，外陰部に微量の血液様物がみられた。

膀胱破裂を疑い，腹腔穿刺により腹水(尿)を採取し，

ウレアーゼ・インドフェノール法で，尿素窒素を測定したところ 63 mg/dl で，同時に測定した血液尿素窒素 35mg/dl に比較して約 2 倍の数値を示した。

3. X線所見

単純撮影の側方位および腹背位像では，いずれも腹囲の拡張がみられ，陽管に多少のガスが認められた。腹腔内に液体の貯留を示す不明瞭な陰影がみられた(写真1)。

4. 手術法

写真1 X-ray 単純撮影，VD および RL 像

* 広島県 開業 (広島県東広島市八本松飯田77)

** 広島県 開業 (広島県深安郡神辺町字徳田1212-1)