豚の萎縮性鼻炎の病理学的研究

I. と畜場における病理疫学的調査

沢谷広志* 野村靖夫* 土屋新男* 斎藤保二*

(昭和 44 年 7 月 25 日受付)

A Pathological Study of Atrophic Rhinitis in Swine I. Patho-epizootologic Survey in Meat Inspection

Hiroshi SAWAYA, Y. NOMURA, T. TSUCHIYA and Y. Saito

(Department of Pathology, Azabu Veterinary College)

SUMMARY

A patho-epizootologic survey on atrophic rhinitis (AR) in swine was carried out at the Sagami-hara Slaughterhouse in order to reveal the rate of occurrence of the disease in Kanagawa Prefecture during 1968-1969.

Of 41,692 pigs inspected, 438 were clinically diagnosed as AR from a severe facial lesion and clinical signs. Of 184 pigs selected from a large

number of pigs with no facial lesions, 52 were diagnosed as AR anatomically.

These diseased animals showed atrophy of the nasal turbinates and facial bones, inflammation of the nasal mucosa, inflammatory exudation in the nasal cavity, and other clinical signs. Most of them remained of poor body weight, showing retarded growth.

鼻甲介骨の萎縮を主徴とし、外観的にも鼻の変形を招来する豚の萎縮性鼻炎は、1830年に FRANQUE によって初めて記載され、Infectious atrophic rhinitis, Rhinitis chronica atrophicans 等々の本病の特徴を示唆する種々の名称で呼ばれてきた。

わが国においては、新美ら (1953) によって輸入子豚に本病の発生を認め⁵⁾、以後、吉川ら⁸⁾の 1863~64年における北海道の 1 養豚場での集団発生例の記載のほか、全国各地で、その発生が認められ、数多くの報告がなされている。最近の尾形ら⁶⁾のと畜場における調査によれば、青森、岩手、山形、宮城、福島、新潟、茨城、栃木、長野、群馬、千葉、東京、神奈川、埼玉、山梨、静岡、岐阜、鳥取、島根、愛知、広島、山口、香川、大分、宮崎、鹿児島などの各都県から搬入された豚に本病が検出され、また、菊池ら⁴⁾の八幡浜食肉センターにおける調査では、肥育豚 2,700 頭中 89 頭(3.3%)の本病罹患豚を見出したといい、本病が、広くわが国に蔓延しており、致死率が低いとはいえ、養豚業界の脅威となっている。

本病の研究の歴史をかえりみると、当初は専ら鼻および顔面の局所病変が注目され、感染症としての把握はされなかったようであるが、経過や発生の状況から、感染性の性格が疑われるようになり、1950 年代に至って、SWITZER⁷⁾は、年齢的要因を考慮することにより、感染実験に成功し、数種の微生物が、本病の病原体となりうることを明らかにし、DUNCUN ら²⁾は、これらの中の *Bor-*

detella bronchiseptica の実験感染により、本病罹患豚の甲介骨にみられると同様の病変が生ずることを報告している。わが国でも尾形ら⁶⁾は、広範な地域に由来する多数の材料からの菌分離成績をもとに、*B. bronchiseptica* が、本病の主要病原体として重要であるとしている。

しかしながら、BROWN ら¹⁾は、詳細な実験の結果から、食餌中の Ca/P 不均衡による副甲状腺機能亢進の結果生ずる、汎発性線維性骨炎の局所の変化として、甲介骨を含む顔面諸骨の病変が起こりうるとし、低 Ca 血症と本病の関係を強調しており、FETTER ら³⁾の最近の報告では、本病罹患豚に電顕的にも副甲状腺機能亢進像が存在すると述べている。わが国においても、形態学的に詳細な記載を有する吉川ら⁸⁾の報告では、顔面諸骨の病変は、線維性骨栄養障害症に属すべきものとしており、本病の病因と本態に関しては、わが国では、いまだ十分に検討されていない封入体性鼻炎との関係等も含めて、研究、議論の余地があるように思われる。

今回は、こうした現状をふまえて、神奈川県下の本病発生の実態を把握するため、と畜場に搬入された豚について、とりあえず、病理疫学的調査を実施したので報告する。

調査の対象とその方法

1968年2月1日より、1969年1月31日までの間に、肉豚、繁殖用廃豚、あるいは、病豚としてと畜場に搬入され、と殺された豚41,692頭について調査を行なった。

調査は、①生産地、②飼育地、③品種、④飼育月数、⑤体重、⑥性、⑦注目された臨床症状、⑧顔面(鼻部)

* 麻布獣医科大学

の変形状態および程度、⑨剖検所見(とくに肺炎の有無)等の項目について行ない、①～④については、搬入者から必要事項を聴取し、他の項目については、以下のごとき順序で検査した。

すなわち、顔面の異常あるものをチェックし、外観的な顔面の異常、臨床症状などから、本症を疑えるものをまず摘発し、さらにそれらについて、解体後、犬歯後起部ならびに第2～第3臼歯の位置で、鼻部を鋸断し、肉眼的に、鼻中隔の彎曲、甲介骨の萎縮消失、鼻粘膜の炎症の有無、鼻腔内渗出物の性状などを観察した。また外観上、一見正常な豚についても、本症の罹患の有無を知るために、調査の後半の約6カ月間、無作意に選んだ検体184頭について、同様の検査を行なった。

調査の結果

A. 臨床的検出状況について

1968年2月初旬、相模原市内の某養豚場より、ひね豚として搬入された豚に、最初に本病を検出した。その後続発傾向を示し、1969年1月までの1年間に検査された41,692頭中、種々の程度に顔面の変形を呈し、臨床的に本病と診断されたものは、438頭に達した。

本病の月別検出状況は、(図1)のごとくで、2月から4月までは2～4頭で非常に少数であったが、5月の23頭を界に、検出数は急激に増加し、夏期に最も多く検出され、9月には72頭には、頭にも達した。その後検出数は多少減少し、月間30頭前後に落ちついた。

検出率を算出してみると、最低は、1968年2月の0.062%、最高は、1968年9月が2.114%で、年間平均1.051%であった。

豚の搬入時の体重を基準に検出状況を見ると、(i)体重55kg以下のものは、全部で990頭、このうち本病と診断されたものは、28頭で、検出率は2.83%、(ii)体重56～75kgのものは、929頭中153頭で検出率は16.47%、(iii)体重76～90kgのものは、33,870頭中251頭で、検出率は0.74%、(iv)体重90kg以上のものは、5,900頭中6頭で、検出率0.1%であった。

以上のごとく、本病と診断された豚のと畜場搬入時の月齢をみると、生後5カ月以下のものは3頭、6～7カ月齢のもの66頭、8～9カ月齢のもの109頭、10カ月齢以上のもの260頭であって、体重56～75kgの範囲のものが最も

図1 月別検出率の推移

多く、月齢からみて、发育障害のあることが了解された。

これらをランドレースおよび中ヨークシャー種の发育標準と比較対照すると(図2)のごとくなる。

(注) YL, YLH については、該当品種の发育標準不明のため、中ヨークシャー種の发育標準を用いる。

すなわち、肉豚の平均出荷月齢である6～7カ月齢のものは、むしろ少く、8カ月以上飼育された、肥育所要期間の延長したものが圧倒的で、369頭に達し、本病罹患豚は単に低体重にとどまるのみでなく、发育所要期間もかなり延長していることが明らかとなった。

また、性別検出数は、♀20,429頭中206頭、♂1,250頭中10頭、去勢(♂)20,013頭中222頭で、検出率はそれぞれ1.01%、0.80%、1.11%となり、性差は認められなかった。

品種別検出数は、(表1)に示すごとくで、本病と診断

図2 萎縮性鼻炎罹患豚と发育標準の比較(品種別)

表1 品種別検出状況

品 種	検査数	検出数	検出率(%)
Y L H	417	23	5.52
Y B	83	2	2.41
L B L	417	7	1.68
Y L	31,853	372	1.17
Ym	4,169	29	0.70
L	2,502	3	0.12
Y L Y	2,085	2	0.10
B	42	0	—
H	40	0	—
Y l L	63	0	—
	20	0	—

された豚の実数は、YL(中ヨークシャー種×ランドレース種)が、最も多かったが、検出率は、中ヨークシャー種、ランドレース種等の純粋種では低率で、YB(中ヨークシャー種×バークシャー種)、YL等F₁にやや多く検出され、YLH(中ヨークシャー種×ランドレース種のF₁×ハンプシャー種)、LBL(ランドレース種×バークシャー種のF₁×ランドレース種)等の三元交配、または戻し交配の豚において、最も高率であった。

検出状況を飼育地別にみると(図3)に示すように、相模原市内で飼育された豚が、検出数においても、検出率においても、圧倒的に多いが、その他の地域から搬入されたものにおいても、相当多数の本病罹患豚が、検出された。

図3 飼育地別検出率

さらに子豚の産地別に、検出状況を見ると、相模原市産242頭、その他の神奈川県内産19頭、東京都産8頭、群馬県産4頭、福島県産9頭、愛知県産102頭静岡県産54頭で、県外産が約40%もあった。

B. 罹患豚の臨床症状

本病罹患豚にみられた臨床所見は、以下のごとくであ

った。

(1) 栄養状態の悪いものが多く、被毛光沢なく、削瘦が著明で、なかには悪液質に陥ったものもあった。

(2) 姿勢の異常も多く、クル病や、骨軟症に見られるような四肢の関節炎、蹄の変形、炎症、あるいは、彎曲も認められ、さらには、斜頸を呈するものも少数ながら存在した。

(3) 体温、脈拍には、著変を認めなかったが、低体重のものでは、呼吸促迫がみられた。

(4) ひね豚、および病豚として搬入されたものでは、鼻孔の開張、顔面のシワ、咳嗽、くさめ、鼻血、流涙、鼻漏、眼分泌物等が見られたが、顔面の変形は、比較的軽度であった。

写真1 鼻端の中等度左側へ彎曲せるもの

(5) 成肉豚として搬入されたものでは、顔面の変形(写真1参照)が主で、上記の諸症状は、特徴的ではなかった(表2参照)。

(6) 鼻粘膜は、上記諸症状を認めるものでは、著しく充血し、腫脹するものが多かった。

(7) 鼻汁は、ひね豚、および病豚として搬入された群では、透明水様のものから、白色粘液性、あるいは渾濁した不潔膿様のものま

表2 臨床的診断例の顔面の変状

主 要 変 状	検出数	検出率(%)
鼻端の左側への彎曲	155	35.3
鼻端の右側への彎曲	101	23.2
鼻端の短縮	85	19.4
顔面の腫脹	97	22.1

で多様であった。

(8) 眼球の変化としては、結膜の充血、鞏膜下血管周囲の黒色出血斑の出現等がみられた。この斑点は、初期には、単一の点として出現し、病勢の進行に伴いその数を

増し、互いに融合して、斑紋状となるように見受けられた。

写真2 眼下の黒色三日月状シミを示す。

(9) 眼結膜は、散慢性充血を示すものが大半で、結膜の腫脹せるものも多かった。

(10) 眼下のシミ(写真2参照)は、大小、濃淡はあるが、本病罹患豚の

ほとんどすべてに見られた。

(11) 鼻汁の塗抹標本では、健康豚に比較して、変性上皮細胞の出現が多く、細菌集塊も多いように思われた。

C. 剖検所見

外観的に明らかな顔面の変形が認められ、本病と診断された豚の剖検所見は、鼻腔病変が主で、軽症例では、腹鼻甲介骨の軽度萎縮から、重症例では、鼻中隔の強度の弯曲、腹および背鼻甲介骨の完全溶解消失、切歯骨および、上顎骨頬部の骨欠損（開孔）も認められ、前頭洞に化膿巣のあるものが多かった。

また、罹患豚は、比較的発育の良好なものでも、胸膜炎、心膜炎、腹膜炎を併発しているものがみられ、肺炎併発率は、80%以上でと畜検査上、本病罹患豚を除外した場合の55%の肺炎検出率に比し、かなり高率であった。

上顎骨および鼻骨の萎縮に伴い、上下顎の歯列の不整も著しく、上下の歯列が全く合致しないものも多く見られた。

D. 外観上正常な豚における本病の検出状況

上記調査実施の途上において、顔面の変形、その他の臨床的症状を示さない一見正常な豚に、本病の罹患がありはしないかという疑問が生じたので、無作意に選んだ184頭の外観上正常な豚について、臨床本病と診断したものと同様の検査を行なったところ、52頭に本病と思われる病変を見出した。

これらを剖検所見により、以下のごとく3型に区分すると（図4）に示すごとくであった。

図4 剖検診断例の型別検出率

(注) A型：甲介骨の萎縮、破壊、溶解強く、中隔の強度弯曲を伴い、鼻腔内に膿貯溜を認めるもの。

B型：腹鼻甲介骨の被害は、著明であるが、背鼻甲介骨のそれが、比較的軽度で、中隔の弯曲も軽度のもの。

C型：鼻腔内に渗出物の少量貯溜をみ、甲介骨の変化が、腹鼻甲介骨に限局せるもの(写真3参照)。

なお、これら52頭中には、(図3)に示した地域外に山梨県上野原地区において飼育されていたものも含まれ

写真3 A. B. C型と健康例との比較
左より右へA. B. C. 健康例の順

ていた。

本調査による、豚の萎縮性鼻炎(AR)罹患豚の飼育地域を示すと(図5)のごとくである。

考察ならびに結論

以上のごとく、1968～69年の1カ年間に検査した、41,692頭の豚に、臨床的に豚の萎縮性鼻炎と診断しうる病豚438頭を見出し、さらに、無作意に選び出した184頭の、外観上一見正常な豚に、剖検により52頭の本病罹患豚を見出した。

この52/184という比率が、ただちにこの地域における潜在的な本病罹患率であるとするのは早計であろうが、少なくとも外観的に正常であることが、本病を否定する根拠となりえないことは明らかで、と畜場に搬入される豚のなかには想像以上に本病に侵されているものが、含まれているようで、肥育期間の延長と、低体重による経済的損失は、少なからぬものがあると思われる。

今回の調査から、本病の罹患～発症の時期は、生後2～3カ月の子豚の流通期と合致していることが推測され、一見、SWITZER⁷⁾やDUNCUN⁸⁾の実験感染試験が、いずれも新生子豚を用いて成功している事実と符号するように思われ、子豚に対する本病の野外感染について、大いに注目されるところであるが、他方、臨床症状として、クル病様の関節の変化や、姿勢の異常が認められたことから、飼養失宜の点も考えられ、BROWN¹⁾の強調し

ている食餌中の Ca/P の間類も無視し得ず、また、最近 FETTER ら³⁾が、本病罹患豚における急性期の変化として、副甲状腺の電顕的観察を行なっているが、対照区に比較して明らかな差異を見出していることは、骨形成と内分泌の問題として極めて興味深い。

著者らは、今後、本調査の結果に基づいて、収集した多数の材料の綿密な病理形態学的検索を行ない、それらのなかで、本病の本態を深く観察する努力を続けたいと考える。

終わりに臨み、終始ご協力をいただいた前相模原保健所の平田清技師、および多大のご援助をいただいた相模原保健所の鍵本忠春と畜検査主任、青山巖衛生課長、松浦健一所長、ならびに前相模原保健所黒井信義と畜検査主任にここに謹んで感謝の意を表します。また本調査実施

に当たり、材料の提供など多大の便宜を与えられた、相模原と畜場関係者各位に心からお礼申し上げます。

文 献

- 1) BROWN, W.R., KROOK, L. & POND, W.G.: *Modern Vet. Pract.* 47, 9, 39 (1966).
- 2) DUNCUN, J.R., ROSS, R.F., SWITZER, W.P., RAMSEY, F.K.: *Amer. J. Vet. Res.* 27, 11, 457 (1966).
- 3) FETTER, A.W., CAPEN, C.C.: *Path. Vet.* 5, 481 (1968).
- 4) 菊池英生, 明礼福男: *日獣会誌*, 21, 441 (1968).
- 5) 新美, 河辺, 林田, 河野, 山内: *鹿児島大農・学術報告*, 2, 172 (1953).
- 6) 尾形 学, 興水 馨, 跡部ヒサエ, 康炳奎, 山内孝史: *日獣学誌*, 30 (学会号) (1968).
- 7) SWITZER, W.P.: *Amer. J. Vet. Res.* 17, 478 (1956).
- 8) 吉川 堯, 藤本 胖, 佐藤 博: *獣畜新報*, No. 417, 6. No. 418, 5 (1966).

資 料

各 都 道 府 県 に お け る 畜 犬 関 係 資 料

厚生省乳肉衛生課

各都道府県、政令市においては狂犬病予防法に基づいて、犬の登録、予防注射、不法犬の抑留を主として狂犬病の発生防止に努めているが、過去長年にわたって猛威をふるった狂犬病も昭和 32 年以降その発生をみていない。

しかしながら、犬に起因する咬傷事故その他の被害が多発し、最近においても咬傷により一命を失う悲惨な事故の発生もあり、社会問題化している。これら犬による危害の発生防止のため、犬に関する条例を制定している都道府県が大半を占め、飼い犬の正しい飼い方を指導す

るとともに最近では放し飼いの犬の抑留、薬物による野犬等の掃とう等取締りの面を強化してきている状況である。

厚生省としてもこれら犬に起因する危害の発生防止もかねて昭和 42 年度から関係省庁、獣医師会をはじめとする関係諸団体の協力を得て全国的に野犬一掃運動を実施しており、成果をあげているところである。

ここに都道府県別の畜犬関係の資料を示すと下記の表のとおりでなんらかの参考となれば幸いである。

都 道 府 県 に お け る 犬 対 策

県 名	犬 取 締 り 体 制	抑 留 所 設 置 状 況	処 分 施 設	備 考
北海道	保健所で実施	保健所ごとに設置	抑留所で処分（焼却）	
青 森	県内 2 班で補獲	〃	市町村で焼却	捕獲班は県で編成
岩 手	保健所で実施	〃	抑留所で処分（焼却）	
宮 城	管理保健所で実施	管理保健所ごとに設置	〃	
秋 田	保健所で実施	保健所ごとに設置	〃	
山 形	〃	〃	業者払い下げ	
福 島	協会に委託	〃	〃	
茨 木	保健所で実施	〃	抑留所で処分	
栃 木	〃	〃	〃	
群 馬	〃	〃	〃	
埼 玉	〃	〃	県内 4 保健所で処分	
千 葉	ドッグセンター（4 保健所）および保健所で実施	ドッグセンターおよび保健所に設置	抑留所ごとに処分	県内を 4～5 ブロックで集中管理の方向で検討実施
東 京	犬管理事務所（3 出張所）で実施	管理事務所に設置（4 カ所）	業者払い下げ	