

日本豚病研究会報

PROCEEDINGS OF THE JAPANESE PIG VETERINARY SOCIETY

ISSN 0914-3017

No. 19

August 1991

日本豚病研究会・The Japanese Pig Veterinary Society

目次

第40回日本豚病研究会講演抄録

1. 豚の消耗性疾病の病理：久保 正法…………… 1
2. コンピューターによる豚の飼養管理：
林 哲…………… 4
3. 豚パスツレラ症－萎縮性鼻炎を中心に－：
沢田 拓士…………… 9

症例報告

Mycoplasma hyorhinis が関与した

- 多発性漿膜炎：鉢須 桂一…………… 16
- 平成3年度定期総会の記録…………… 18
- 日本豚病研究会報投稿要領…………… 22
- 事務局より…………… 22

豚の消耗性疾病の病理

久保正法（家畜衛生試験場）

Kubo, M(1991). Pathology of porcine wasting diseases. Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 19:1-4.

消耗性疾病の原因は様々であり，すべての病変を示すことは不可能である。ほとんどの病気については，すでに病原体の面から研究されておりますが，これまでに経験した豚の病気の病変について病理の面から紹介する。

1. 寄生虫

1-a) 回虫

10年程前に比べるとかなり減っており，あまり問題とならないが，時に濃厚感染した豚に遭遇する。十二指腸から空腸にかけて腸管腔を充満するように多数の回虫が寄生している。組織的には生体反応は殆どなく，腔内に寄生虫を認めるにすぎない。

1-b) 鞭虫

発酵床で豚を飼育すると，その発酵床が鞭虫の培地と化し，鞭虫が異常に増加する。鞭虫は盲腸から結

腸にかけて多数寄生する。しかし，この鞭虫は大きくならず排卵しない。従って，糞便検査では検査が難しい。組織的には盲腸から結腸の粘膜に食い込むように鞭虫が寄生している。その虫体内には卵はみられない。また，生体反応は乏しい。豚は衰弱し死亡するが，死亡に結びつくような病変は見られない。

2. 原虫

2-a) クリプトスポリジウム

子豚の盲腸および結腸の上皮細胞に付着するように増殖している。下痢を誘発したり，しなかったりであるが，他の病原体と共同で悪影響を及ぼしているようである。病変としては，腸腺上皮の絨毛を押し退けて上皮に直接接するような形で増殖している。形態的には，マクロガメトサイトやトロフォゾイトなどの发育段階が観察される。

2-b) トリコモナス

下痢をしていた豚の結腸に観察された。陰窩上皮は過形成を呈し，陰窩腔は拡張していた。トリコモナス原虫は，陰窩腔内に遊離する状態で寄生しており，陰窩上皮に接着しているものは少なかった。陰窩腔内には粘液を容れているものや，好中球を充満しているものもあった。粘膜固有層には多数のリンパ球やプラズマ細胞が浸潤し，粘膜全体はやや肥厚していた。トリ

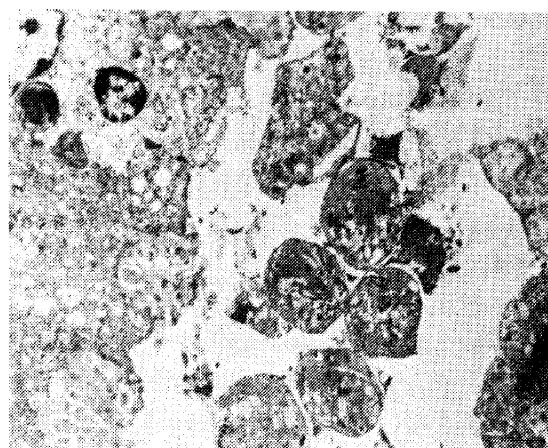


写真1 結腸陰窩腔内に見られたトリコモナス原虫。×2,000

コモナスの鞭毛は組織切片では判別が困難であるが、電顕的には容易に観察できた。3本1組の前鞭毛が特徴である。(写真1)。

2-c) コクシジウム

豚のコクシジウムに関しては、*Eimeria scabra* 2例と、*Eimeria spinosa* 1例に遭遇した。これらは、豚の増殖性出血性腸炎の材料を食肉センターで採材していた時に偶然に見つかった。肉眼的には回腸の粘膜が肥厚し増殖性出血性腸炎と思われた。

組織的には、回腸の粘膜上皮細胞内で増殖しているマクロガメトサイト、ミクロガメトサイト、オーシストが見られ、マクロガメトサイトがオーシストへ发育していく過程を電顕的に観察しえた(写真2)。

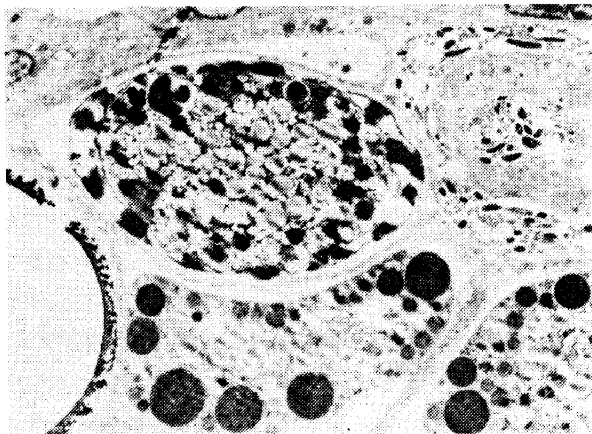


写真2 *Eimeria scabra* のマクロガメトサイト、ミクロガメトサイト、オーシストが見られる。×2,000

2-d) エペリスロゾン

宮崎県の延岡家畜保険衛生所から依頼され、検査した。脾臓の細網内皮細胞が赤血球を貪食し、腫大していた。流血中や貪食された赤血球を透過電顕で観察したが、原虫らしい膜様の構造は観察できたが、走査電顕で見られるような誰にでも納得できるような像は得られなかった。

2-e) バランチジウム

健常豚の大腸にも時に寄生しているが、豚赤痢菌に感染している豚では異常に増殖していることがある。生体反応はあまりなく、単独ではたいした悪影響を与えていないようである。

3. 細菌

3-a) 豚赤痢

Treponema hyodysenteriae (T.) が主な原因の下痢症である。T. は盲腸から結腸にかけて増殖し、粘血便を引き起こす。HE染色では、T. はほとんど判別できないが、Warthin-Starry染色を施すと、螺旋状にねじれた細長い菌が黒く染めだされる。腸粘膜

の表層の陰窩腔にかけて最も多く増殖している。T. とともに大型の桿菌が腸粘膜深層の陰窩や粘膜表層にみられる。粘液分泌が亢進し、線維素や浸潤細胞が粘膜に付着している。しかし、T. は固有層等に強い生体反応は誘発せず、その他の菌が増殖した時に粘膜の壊死や偽膜形成が見られる。電顕的に観察すると、T. は細長い螺旋菌であり、細胞壁と細胞膜の間に軸糸を持っているのが特徴である。また、腸管粘膜上皮の中に直接侵入していることもある。

3-b) 増殖性出血性腸炎

Campylobacter sputorum subspecies *mucosalis* あるいは *Campylobacter hyointestinalis* が原因であり、回腸粘膜の肥厚を特徴とする病変である。C. 菌が回腸陰窩上皮内に侵入増殖することにより、陰窩上皮の過形成を誘発する。C. は直接細胞内で増殖しており、細胞由来の膜に包まれていることはない(菌が変性した場合は、ライソゾーム内で消化される)。C. は一本の極鞭毛を有しているが、菌のネガティブ染色、あるいは培養した菌の超薄切片標本では確認できるが、陰窩上皮の薄切標本では確認が難しい。

3-c) *Clostridium perfringens* による壊死性腸炎

Clostridium perfringens による壊死性腸炎は生後一週間以内の子豚に発生する。生後間もない子豚が出血性下痢を起こし、3日以内に死亡する。剖検所見では、空回腸が出血し、真っ赤ないし黒くなっている。また、菌が産生したガスにより漿膜に気泡が散見される。組織的には、空回腸の絨毛は壊死に陥り、絨毛内あるいは周囲に無数の菌が増殖している。また、壊死と健常部との境界には、若干の好中球やマクロファージが浸潤している。強い生体反応はない。粘膜下織から漿膜にかけて、菌が産生したガスにより空胞ができている。電顕的には、増殖型と腫大し芽胞を持った菌とがみられる。芽胞は、中央から芽胞核、皮層、内・外芽胞膜で構成されている。外芽胞膜が放射状になっているのが特徴である。

3-d) 大腸菌症

a) 早発性大腸菌症は病理学的には特徴的な病変がなく診断が難しい。生後間もない子豚が、胃内に凝固した乳汁を充満したまま死亡している。組織的には、胃の内容物、空回腸の絨毛に沿って桿菌が増殖している。

b) 脳脊髄血管症の場合は、50日齢前後からが最も多発する。剖検では、これといった病変は見られないが、組織的には脳に特徴病変が見られる。小動

脈には中膜の類線維素変性、血管の周囲にはエオジンに濃染する硝子滴が多数見られる。また、脱髄や軸索の膨化等も見られる。脱髄や軸索の膨化は、好酸球形脳炎（食塩中毒）の時にも見られるので注意が必要である。

3-f) *Actinobacillus suis*

Actinobacillus suis は、主として肝臓、腎臓、肺等の血管内膜に付着するように菌塊を形成し、増殖するのが特徴である。その菌塊を取り巻くように、線維素が沈着した好中球等が浸潤している。

3-g) 連鎖球菌感染症

髄膜炎、肺炎、心内膜炎等の病気がみられる。肺炎や髄膜炎は、他の菌が原因のこともあり、類症鑑別が必要である。特に、肺炎の場合は、酵素抗体法等によって、原因菌を確認した方が良い。

3-h) 不明の菌

病鑑材料の中に、心外膜の内外で菌が増殖するという特異的な心外膜炎及び髄膜炎を示す病気があった（写真3）。この菌に対しては分離を試みてないので同定されていない。

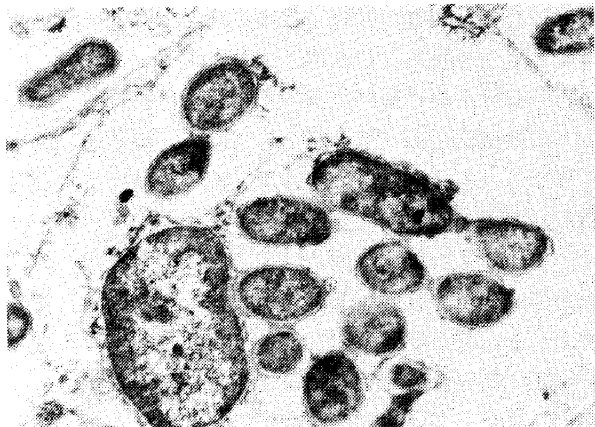


写真3 心外膜の細胞質内で増殖している菌。グラム陰性の短桿菌の構造をしている。
×10,000

4. ウイルス

4-a) ゲタウイルス

生後間もない子豚が、横臥、四肢のばたつき、痙攣、音に過敏等の神経症状を呈し死亡する。肉眼的および組織学的には、病変がほとんど無いのが特徴である。Y県の場合ではごく軽度の囲管性細胞浸潤がみられた。ゲタウイルスの培養細胞内での増殖は特徴的である。膜の周囲をエンベロープのない未熟な粒子が同心円状に取り巻き、膜腔内にはエンベロープを持った粒子がみられる（写真4）。粒子の形成が盛んであり、ウイルス粒子が細胞膜に沿って並んでいる時は、他のトガウイルスとの区別が難しい。

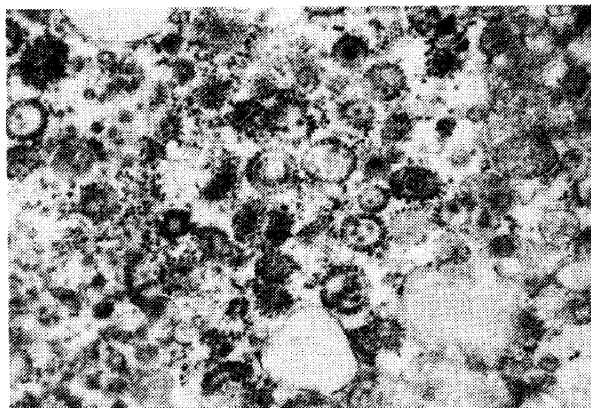


写真4 培養細胞の細胞質内で増殖しているゲタウイルス。未熟なウイルスが膜を取り巻くように配列しており、成熟粒子が膜の腔内に見られる。×20,000

4-b) 封入体鼻炎

封入体鼻炎は胎児あるいは生後間もない豚では全身感染を起こし、肝細胞や脾臓の網内系の細胞の核内に封入体を形成する。豚が、少し大きくなると、鼻甲介粘膜の粘液上皮細胞に巨大化した核内に封入体を形成する。

4-c) オーエスキー病

今日でも大問題となっているが、鼻腔内接種した時の病変を紹介する。扁桃、鼻甲介、脳に主病変が見られた。扁桃では、陰窩上皮に好酸性の核内封入体が多数観察され、電顕でウイルス粒子が確認できた。陰窩上皮の壊死、好中球浸潤が見られた。鼻甲介では、上皮の壊死、剝離がみられ、2次感染によると思われる菌塊や好中球浸潤が見られた。脳では、強い髄膜炎、囲管性細胞浸潤（大脳、中脳、小脳、延髄）が見られ、グリア結節も多数観察された。

5. その他

5-a) 肺胞たんぱく症

「肺胞たんぱく症」は、肺胞腔内に顆粒蛋白様物質の蓄積を特徴とする成人の慢性進行性の原因不明の肺炎である。この顆粒様蛋白物質は、超微形態的にミエリン様の構造をしたリポ蛋白である。豚ではY県で飼育していた金華豚、3.5ヵ月齢の雌に見られた。親豚は昭和63年11月に中国から購入した。平成元年3月16日に12頭分娩した中の1頭が死亡した。他の1頭は呼吸が荒く病性鑑定された。他の10頭には異常は見られなかった。臨床的には、平成元年7月1日頃より呼吸に異常を示し、1週間抗生剤で治療したが、7月9日死亡した。剖検では、肺は水腫性で、間質が拡張していた。胸水も増量していた。組織的には、肺は充血しており、肺胞腔内には、微細顆粒状の物質がみられ、マクロファージや多核の巨細胞が浸潤していた。電顕

的には、肺胞腔内には同心円状に濃淡の層を形成したミエリン様の構造物の集塊が散見された。ミエリン様構造物の中心には、電子密度が高く層板状の構造、電子密度が低く微細顆粒状、ないしほとんど何もない状態と様々であった。このような物質はマクロファージに接して観察されることはあったが、マクロファージ内に貪食されている像はなかった。

最後に症例報告等の一覧を記したので、興味のある方は読んで頂きたい。

症例報告等の一覧

- Kubo, M., et al. (1979). A pathological study on adenomatous intestinal hyperplasia in the pig. Natl. Inst. Anim. Health Q (Jpn.), 19, 134-135
- Kubo, M., et al. (1979). Pathological observation on experimental swine dysentery. Natl. Inst. Anim. Health Q (Jpn.), 19, 83-90
- Kubo, M., et al. (1980). Crystal formation of swine vesicular disease virus in porcine kidney cells (IB-RS-2 cells). Natl. Inst. Anim. Health Q (Jpn.), 20, 131-137
- Kubo, M., et al. (1981). Electron microscopy of cells cultured in serum-free medium after inoculation of swine vesicular virus. Natl. Inst. Anim. Health Q (Jpn.), 21, 134-140
- 久保正法, 5. (1982). 豚の増殖性出血性腸炎の病理学的研究。家畜衛生試験報告 84, 19-27
- 久保正法, (1983) 豚赤痢の診断, 3. 病理解剖的診断。チクサン出版社 (浪岡茂郎監修) 84-91
- Kubo, M., Ohya T. & Watase, H. (1984). Proliferative hemorrhagic enteropathy detected at an abattoir in Kagoshima. Jpn. J. Vet. Sci., 46 (3), 413-417
- 久保正法, (1985). 一養豚場における死亡哺乳豚の病理。家畜衛生試験報告 87, 41-50
- Kubo, M., & Watase, H. (1985). Electron microscopy of *Clostridium perfringens* in the intestine of neonatal pigs with necrotic enteritis. Jpn. J. Vet. Sci. 47, 497-501
- 久保正法, (1985). 肉豚にみられたコクシジウム症。臨床獣医 3 (5), 73-78
- 久保正法, 福田輝俊 (1988). トリコモナス原虫のみられた豚の結腸炎。臨床獣医 6, 74-76
- 久保正法, (1989). SEP および AR 病変のディジタ

イザーによる形態測定用プログラム。臨床獣医 7 (10), 87-90

久保正法, 下平秀丸, 江頭達介 (1990). 牛胎子にみられた肺胞蛋白症。臨床獣医 8 (7), 71-74

久保正法, (1990). 獣医電顕アトラス: ウィルス, 細菌, 原虫 (チクサン出版社)

住所: 〒305 茨城県つくば市観音台 3-1-1
農林水産省家畜衛生試験場

コンピューターによる豚の飼養管理

林 哲 (伊藤忠飼料(株)研究所)

Hayashi, S. Computer management of pig production. Proc. Jpn. Pig. Vet. Soc. 19: 4-9.

1. はじめに

近年のパソコンの普及はめざましいものがある。ユーザー側にたったソフトも普及しはじめ、利用しやすい環境となってきた。一方、養豚業界は豚価の低迷、牛肉の自由化などの影響でますます厳しい環境となっており、規模の拡大、技術の向上、生産の効率化無くして生き残れない状況となってきた。

とりわけ現場において豚病に携わる獣医師は、豚そのものの病気のみに取り組むのではなく、養豚場の病気すなわち「もうからない(赤字)病」に積極的に取り組む必要があると考える。この「もうからない病」の原因は多岐にわたる。例えば種豚回転率が低い、産子数が少ない、育成率が低い、飼料要求率が高い、薬品費がかさむなどが挙げられよう。そしてこれらの原因が複雑に絡み合い必発症状として「コストが高い」ことにつながっている。この「病気」にかかった農場主は、往々にしてこれらの原因をつかめず「相場が低い」ことをその原因に押しつけ、コスト低減努力を怠っているケースが多く見受けられる。これらの原因はいずれも数値として捉えなければ悪さ加減も把握できず、従ってどんぶり勘定では何等解決に結び付けることはできないことは明らかである。

そこで「養豚場の健康状態」を正確に把握し、健康増進あるいは病気の治療に寄与するためのパソコンによる養豚管理システムを開発し、普及に努めてきたので紹介する。

2. 農場情報をパソコン化するための条件

パソコンを農場に持ち込み、直ちに活用できるものではない。活用するための前提条件として次の事項が挙げられる。