

## 家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2012）<sup>†</sup> における事例記録（Ⅳ）

Proceedings of the Slide-Seminar held by the Livestock Sanitation Study Group  
in 2012<sup>†</sup> Part IV

（2013年4月15日受付・2013年5月17日受理）

### 21 豚の空腸粘膜上皮細胞の刷子縁に見られた *Escherichia coli*の付着・増殖

〔藤本彩子（北海道）〕

豚，性別不明，20日齢，鑑定殺。繁殖母豚53頭を飼養する一貫経営農場で，2012年3月25日から哺乳豚が下痢を呈して斃死し，28日，さらに1頭が斃死したため，同腹の生豚とあわせて病性鑑定を実施した。

剖検では，腸管壁全域が肥厚し，漿膜面は水腫様で，腸間膜リンパ節は赤色を呈し腫大していた。肺は出血巣が散在し，左右腎臓に点状出血が見られた。

組織学的に，空腸の粘膜上皮細胞の刷子縁に多数のグラム陰性桿菌が付着し増殖していた（図21）。この桿菌は抗*Escherichia coli*家兎血清（DAKO）を用いた免疫組織学的検査で陽性を示した。透過型電子顕微鏡による観察で，attaching and effacing（AE）病変や台座構造は見られなかった。空腸の別の部位では，粘膜上皮細胞の壊死・脱落が散見された。回腸は，一部の粘膜上皮細胞に*E. coli*が付着・増殖し，腫大したパイエル板に星空像が散見された。腸間膜リンパ節ではリンパ濾胞が活性化し，皮質に黄褐色色素の沈着が見られた。

病原検索では，小腸内容物から*E. coli*が $4.2 \times 10^8$ CFU/g分離され，分離株はPCR検査でVT2e及びF18遺伝子陽性を示した。肺及び腸間膜リンパ節の豚サーコウイルス2型遺伝子検査並びに腸内容物のA群ロタウイルス抗原検査は陰性であった。

以上より，本症例は豚大腸菌症と診断された。

### 22 豚の中脳に見られた散発性の壊死を伴う脳脊髄血管症

〔高山秀子（熊本県）〕

交雑種（肉用），性別不明，50日齢，斃死（剖検は斃死約2時間後）。2011年9月28日に50日齢の子豚が神

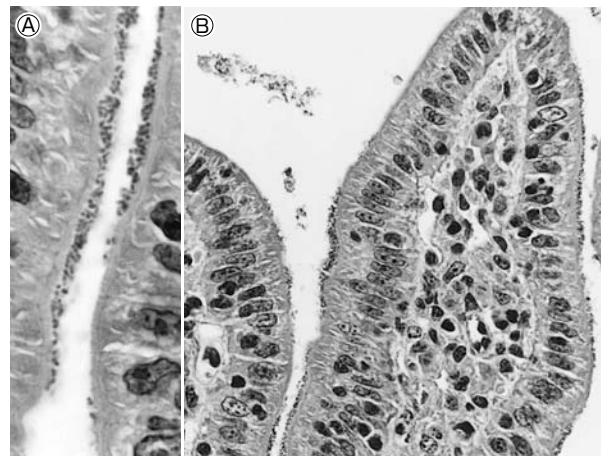


図21 豚の空腸粘膜上皮細胞の刷子縁に見られた  
*Escherichia coli*の付着・増殖

A：微絨毛先端部に多数の菌の増殖が認められる  
（HE染色 ×1,000）。

B：微絨毛表面に菌増殖が見られるが絨毛には著変は認められない（HE染色 ×400）。

経症状を呈して斃死したため病性鑑定を行った。

剖検では肺の一部に肝変化が認められた。

組織学的に，中脳では細動脈における血管内皮細胞の腫大，血管壁の水腫性膨化及び壊死，血管周囲に好酸性滴状物が散発的に認められた（図22）。好酸性滴状物はPAS反応陽性，PTAH染色で濃紺色を示した。中脳水道周囲及び被蓋に神経網の粗鬆化やグリア細胞の浸潤及び神経細胞や軸索が好酸性に膨化した壊死巣が散発していた。血管周囲の好酸性滴状物は脳にも認められ，血管の内皮細胞腫大や壁の水腫性膨化は脳，及び延髄にも認められた。橋及び延髄では壊死が認められ，このような部位には脂肪顆粒細胞の浸潤やグリア細胞の増数が認められた。肺の肝変化した部位では化膿性気管支肺炎が

<sup>†</sup> 連絡責任者：生澤充隆（畑農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所）

〒305-0856 つくば市観音台3-1-5 ☎029-838-7818 FAX 029-838-7825 E-mail : mikezawa@affrc.go.jp

<sup>†</sup> Correspondence to : Mitsutaka IKEZAWA (National Institute of Animal Health)

3-1-5 Kannondai, Tsukuba, 305-0856, Japan

TEL 029-838-7818 FAX 029-838-7825 E-mail : mikezawa@affrc.go.jp

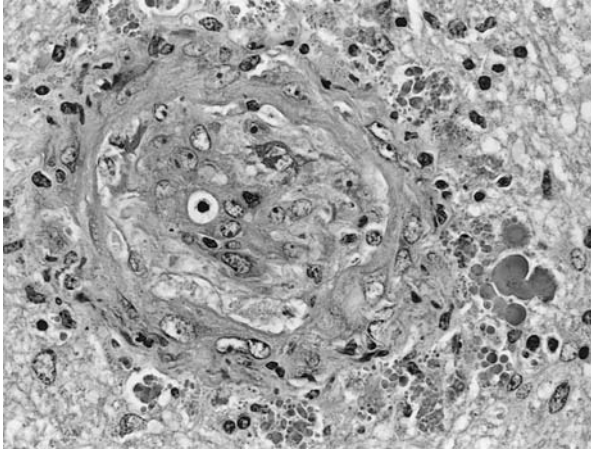


図22 豚の中脳に見られた散発性の壊死を伴う脳脊髄血管症  
中脳の細動脈では血管壁の水腫性膨化が見られ、血管周囲には好酸性滴状物が認められる（HE染色 ×400）。

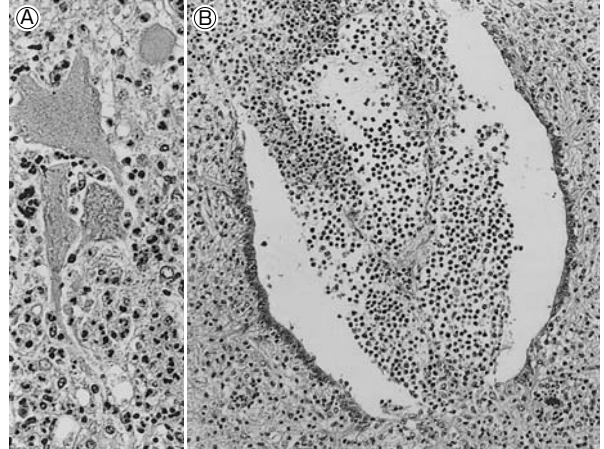


図23 豚の*Streptococcus suis* 2型による化膿性髄膜炎  
A：灰白質に認められた好中球の浸潤と神経細胞の中心性色質融解（HE染色 ×200）。  
B：中心管構造の崩壊と細胞浸潤（HE染色 ×100）。

見られた。肝臓では軽度な肝細胞の巣状壊死や類洞内における好中球の集簇が軽度に見られた。

病原検索では、小腸内容物の定量培養で大腸菌が十二指腸で $10^4$ CFU/g以上、回腸で $10^7$ CFU/g分離されたが、大腸菌の毒素特異遺伝子は検出されなかった。ウイルスは分離陰性で、PRRSウイルス、PCV2の特異遺伝子も検出されなかった。

以上から、本症例は、浮腫病（脳脊髄血管症）と診断された。

### 23 豚の*Streptococcus suis* 2型による化膿性髄膜炎

〔佐藤尚人（青森県）〕

交雑種，去勢雄，40日齢，鑑定殺。母豚310頭を飼養する一貫経営農場において，肥育豚が削瘦，振戦，起立不能等の症状を示したため鑑定殺を実施した。

剖検では，脳髄膜の血管充盈，右眼球の混濁，胸水の貯留，胸膜の癒着が認められた。

組織学的には，脊髓の白質及び灰白質に好中球の浸潤，星状膠細胞の活性化，好中球を主体とした囲管性細胞浸潤，軸索の膨化，神経網の粗鬆化，神経細胞の中心性色質融解が認められた（図23A）。中心管は構造が崩壊し，好中球を主体とする細胞浸潤が見られた（図23B）。周囲は水腫状を呈していた。髄膜は，好中球を主体とし，マクロファージ，リンパ球を混じた重度の細胞浸潤により肥厚していた。細胞浸潤は腹正中裂全域に及んでいた。大脳，延髄，小脳では，髄膜に好中球を主体とした重度の細胞浸潤，脳室辺縁では，単核細胞及び好中球の浸潤が見られた。リンパ球を主体とした囲管性細胞浸潤も認められた。右眼球では，重度の好中球の浸潤により

角膜が肥厚していた。角膜前上皮は強膜に近い部位を除いて剝離し，潰瘍となっていた。抗*Streptococcus suis* 2型家兎血清（動衛研）を用いた免疫組織化学的染色では，大脳，脊髓，右眼球で陽性反応が認められた。

病原検索では，大脳から*S. suis*，肺から*Pasteurella multocida*が分離された。

以上から，本症例は豚レンサ球菌症と診断された。

### 24 トリコモナス原虫による豚の増殖性結腸炎

〔鈴木史子（長崎県）〕

交雑種（肉用），雌，66日齢，鑑定殺。母豚145頭飼養の一貫経営農場において，2012年1月に，1豚房（20頭飼養）の3頭に下痢，削瘦が認められた。

剖検では，空回腸の一部が菲薄化し，軽度の充血が認められた。

組織学的に，結腸（提出標本）で，拡張した陰窩腔内に円形や楕円形，三日月形を呈するトリコモナス原虫が認められた。陰窩腔では多数の原虫や細胞退廃物が充満する像が観察された。陰窩上皮の過形成，杯細胞の減数，上皮細胞丈の伸長が認められ，粘膜固有層には形質細胞やリンパ球がび漫性に浸潤し，粘膜は肥厚していた。また，潰瘍も散見された。原虫は，PAS反応で陽性，Warthin-starry染色で黒褐色を呈した。同様の所見は，盲腸においても認められた。

病原検索では，主要臓器から病原細菌は分離されなかった。小腸内容物において大腸菌数の増加が認められたが，毒素産生及び定着因子は陰性で，ロタ・アデノウイルス簡易キットによる検査も陰性であった。

本症例は，陰窩上皮の過形成が認められたことから，*Lawsonia intracellularis*の関与も考えられたが，病変



図24 トリコモナス原虫による豚の増殖性結腸炎  
陰窩腔内にトリコモナス原虫が認められる (HE 染色 ×400).

は盲腸及び結腸に限局し、Warthin-starry 染色で粘膜上皮細胞質内に菌体が見られなかったことから、これらの病変はトリコモナス原虫によるものと考えられ、本症例は豚のトリコモナス病と診断された。

## 25 馬の馬ヘルペスウイルス (EHV) 5 型の好酸性核内封入体を伴う結節性の肺線維症

[木下智秀 (千葉県)]

サラブレッド種 (乗用), 去勢雄, 23 歳, 安楽殺 (死後約 20 時間で剖検)。乗用馬 25 頭を飼養する乗馬クラブで 2011 年 7 月 3 日から 1 頭が二峰性発熱, 起立不能, 呼吸・心拍促進等を呈した。加療したが予後不良のため, 7 月 21 日に安楽殺, 翌日病性鑑定を実施した。同居馬に異常はなかった。

剖検では, 肺は両側とも退縮不全で, 表面及び割面に小豆～空豆大の境界不明瞭で硬結感のある白色結節が多数認められ, また, 心臓の弁膜が肥厚していた。

組織学的には, 肺では間質で結節性に膠原線維と肺胞上皮細胞が増生していた。肺胞内ではマクロファージ及び好中球が高度に浸潤し, マクロファージに full 型の両染色性, 及び Cowdry A 型の好酸性核内封入体が検出された (図 25)。結節以外では, うっ血と肺胞の水腫が顕著であった。EHV5 型のオリゴプローブを用いた *In situ* hybridization で核内封入体は陽性反応を示した。抗 EHV1 型抗体 (動衛研) を用いた免疫組織化学的染色では陰性であった。他の臓器では, 脾臓と肝臓のヘモジデリン沈着, 肝臓の小壊死巣形成, 心僧帽弁の粘液変性, 腎臓の腺腫を伴っていた。

病原検索では, 肺から EHV5 型の特異的遺伝子が検出され, 馬胎子腎細胞で EHV5 型が分離された (JRA 総研に依頼)。細菌学的検査では, 主要臓器から病原細菌は

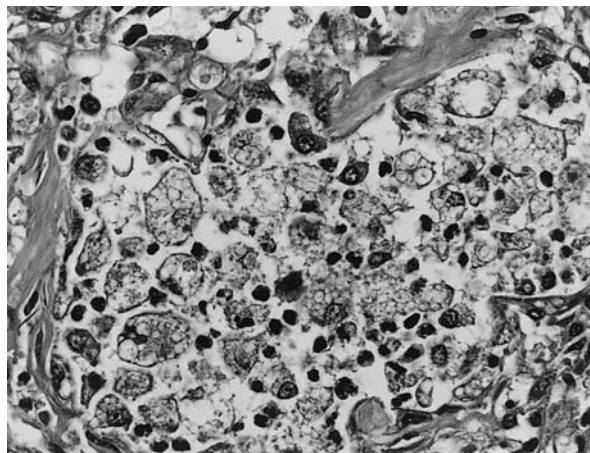


図 25 馬の馬ヘルペスウイルス (EHV) 5 型の好酸性核内封入体を伴う結節性の肺線維症  
肺胞腔内に一部で核内封入体をいれるマクロファージが多数浸潤している (HE 染色 ×400)。

分離されなかった。7 月 14 日の血液生化学的検査では, 血清 Alb 濃度は 1.8g/dl であった。

以上から, 本症例は EHV5 型の関与が示唆される馬多結節性肺線維症 (equine multinodular pulmonary fibrosis) と診断された。

## 26 *Salmonella Typhimurium* による馬の血栓形成を伴う壊死性結腸炎

[秋田紗希 (動物検疫所)]

雑種 (肥育用), 雌, 2 歳, 斃死例。2011 年 6 月に動物検疫所新門司検疫場で検疫を実施したカナダ産肥育用馬 112 頭中 3 頭が下痢や発熱を呈して斃死した。本症例は斃死例 3 頭のうちの 1 頭であり, 検疫 2 日目より食欲低下, 検疫 3 日目より発熱し, 検疫 6 日目に斃死した。

剖検では, 盲結腸粘膜は暗緑色から黄緑色を呈し, 偽膜形成が顕著であった。また, 胃幽門部粘膜にび爛があった。

組織学的には, 盲結腸は重度にうっ血し, 線維素性血栓が散在していた。盲結腸の粘膜は剝離・壊死し, 同部位には線維素が析出し, 軽度に出血していた (図 26)。粘膜固有層には好中球及びリンパ球が中等度浸潤していた。粘膜下組織には好中球, リンパ球及び好酸球が軽度に浸潤していた。胃では一部の粘膜上皮細胞は壊死し, その周囲に細菌が集簇していた。粘膜固有層では好中球及びリンパ球が軽度に浸潤していた。抗サルモネラ O4 群免疫血清 (デンカ生研株) を用いた免疫組織化学的染色により, 変性した盲結腸の粘膜上皮細胞内及び浸潤するマクロファージ内, 胃, 十二指腸及び空腸の粘膜上皮細胞の細胞質内に陽性抗原が認められた。

病原検索では, 結腸内容物より *Salmonella Typhimurium* ( $10^{8.6}$ CFU/g) が分離された。

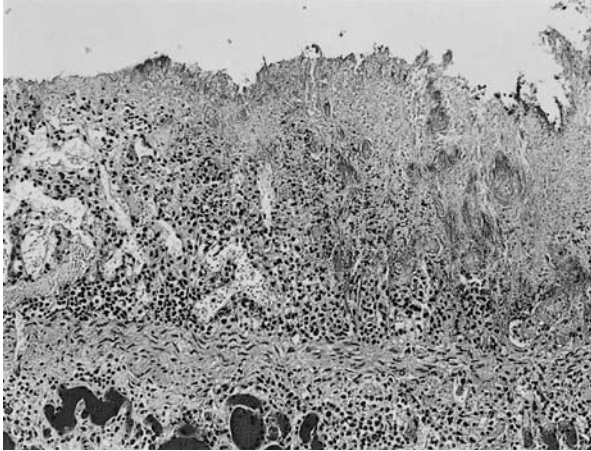


図26 *Salmonella* Typhimuriumによる馬の血栓形成を伴う壊死性結腸炎  
結腸粘膜は剝離・壊死に陥り，粘膜組織に纖維素血栓が散在する（HE染色 ×100）。

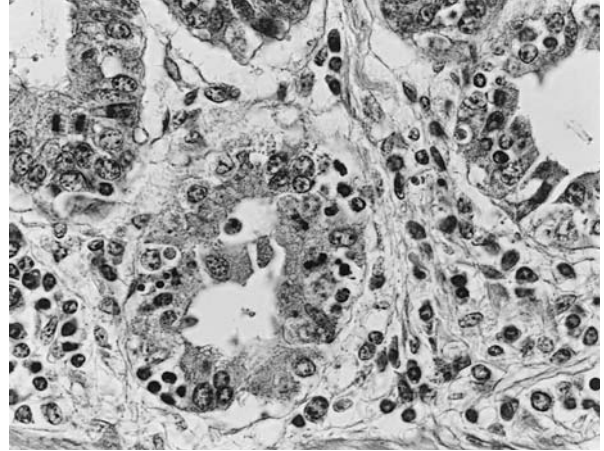


図27 牛コロナウイルスによる牛の陰窩上皮細胞の脱落，扁平化を特徴とする結腸炎  
結腸粘膜基底部の陰窩上皮が変性・剝離し，アポトーシスに陥る（HE染色 ×400）。

以上から，*Salmonella* Typhimuriumによる馬の盲結腸炎と診断された。

## 27 牛コロナウイルスによる牛の陰窩上皮細胞の脱落，扁平化を特徴とする結腸炎

〔壁谷昌彦（福島県）〕

ホルスタイン種，雌，4歳，斃死例（死後6時間）。成牛20頭を飼養する酪農家で平成24年2月2日に搾乳牛8頭が水様性下痢を呈し，内3頭は下痢便中に血液を混じていた。翌日，血便を呈した3頭中の1頭が斃死したため病性鑑定を実施した。

剖検では，空腸下部から結腸にかけて粘膜の淡赤色～暗赤色化を認め，結腸に線維素様物を含む暗赤色血餅様の内容物が充満していた。

組織学的に，結腸で多発性に陰窩が拡張していた。拡張した陰窩の腔内には粘液が貯留し，陰窩上皮は剝離，好塩基性化及び扁平化して杯細胞が消失していた。その周囲の陰窩では陰窩上皮が脱落・伸張してアポトーシスに陥っていた（図27）。粘膜固有層にはび漫性にリンパ球及び形質細胞が軽度に浸潤していた。その他，直腸で

は結腸と比較して陰窩上皮の好塩基性化，伸張化，アポトーシス様変化及び脱落とリンパ球の軽度浸潤がより広範囲に及んでおり，結腸よりも初期の病変と考えられた。空腸下部～回腸の粘膜固有層～粘膜下組織では中等度にうっ血し，リンパ小節のリンパ球が中等度に減少していた。腎臓では散在性に尿細管上皮の細胞質にリポフスチン色素が重度に沈着していた。抗牛コロナウイルス抗体（動衛研）を用いた免疫組織化学的染色では，結腸から直腸の変性または脱落した陰窩上皮が陽性反応を示した。

病原検索では，細菌学的検査で小腸内容から *Clostridium perfringens* A型が  $4.0 \times 10^5$  CFU/g 分離された。ウイルス学的検査で鼻腔スワブ，結腸内容，同居牛の糞便から牛コロナウイルスの特異遺伝子が検出され，同居牛の抗体検査では牛コロナウイルス HI 抗体価が有意に上昇していた。

以上から，本症例は，牛コロナウイルス病と診断された。

（次号につづく）