

## 家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2017）<sup>†</sup> における事例記録（Ⅳ）

Proceedings of the Pathology Slide Seminar in the Animal Hygiene Workshop 2017<sup>†</sup>  
Part 4

（2018年1月17日受付・2018年4月4日受理）

### 22 子牛の *Clostridium perfringens* A型菌による出血性壊死性空腸炎

〔今井直人（福島県）〕

ホルスタイン種，雌，1カ月齢，斃死例。子牛100頭飼養の乳用育成子牛預託農場で，2016年11月21日に1カ月齢の子牛が斃死した。本症例は同月11日から14日まで下痢の治療歴があったが，前日に異常は認められなかった。

剖検では，赤色腹水が中等量みられた。空腸上部から回腸では血様暗赤色内容物及び少量のガスが貯留し，粘膜のび慢性暗赤色化が認められた。腸間膜リンパ節の腫大及び腸間膜の水腫も認められた。

組織学的に，空腸及び回腸で重度の充出血を伴う腸絨

毛先端の壊死や脱落がみられ（図22），粘膜固有層の炎症細胞浸潤及び粘膜下組織における充血が認められた。グラム染色により空腸中部，下部及び回腸の粘膜上皮や壊死細胞に隣接してグラム陽性大型桿菌が散見された。盲腸及び結腸では粘膜の充血，表層上皮の脱落，一部で壊死が認められた。腸間膜リンパ節では洞内に小出血あるいは血液吸収像がみられ，周囲結合組織で高度水腫と小動脈壁の変性が認められた。

病原検査では，空腸中部，下部及び回腸内容物より *Clostridium perfringens* A型が  $1.1 \times 10^4$  から  $8.0 \times 10^7$  CFU/g 分離された。

以上のことから，本症例は牛クロストリジウム・パーフリンゲンス感染症と診断された。



図22 子牛の *Clostridium perfringens* A型菌による出血性壊死性空腸炎

重度の充出血を伴う空腸絨毛先端の壊死（HE染色 Bar = 100 $\mu$ m）。

### 23 子牛の肝臓における肝細胞の核糖原を伴う微小血管異形成

〔細川久美子（広島県）〕

交雑種，雌，72日齢，鑑定殺例。繁殖及び肥育牛約300頭を飼養する繁殖育成農場の子牛が，2016年12月28日の導入時から振戦，食欲不振を示し，2017年1月24日に起立不能，肺炎症状を呈した。治療が行われたが起立不能となり，発育不良もみられたため，2月21日に病性鑑定を実施した。

剖検では，肝小葉の軽度明瞭化が認められた。肺は左右前葉の先端及び左後葉において，小葉単位で暗赤色充実性の病変が認められた。

組織学的に，肝臓の多数の三つ組みで小葉間動脈の増生がみられ，一部の三つ組みでは結合組織や小葉間静脈が未発達であった（図23）。肝細胞核の空胞化（PAS反応陽性の核糖原）が散見され，類洞にヘモジデリンを貪

<sup>†</sup> 連絡責任者：木村久美子（国研農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門 病態研究領域）

〒305-0856 つくば市観音台3-1-5 ☎029-838-7713 FAX 029-838-7880 E-mail: kumita@affrc.go.jp

<sup>†</sup> Correspondence to: Kumiko KIMURA (National Institute of Animal Health, National Agriculture and Food Research Organization)

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

TEL 029-838-7713 FAX 029-838-7880 E-mail: kumita@affrc.go.jp

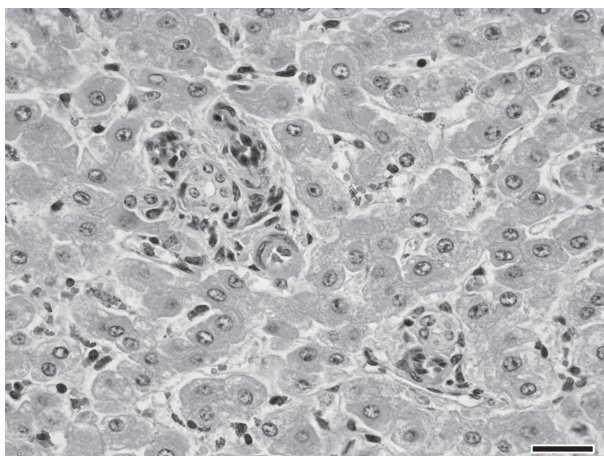


図23 子牛の肝臓における肝細胞の核糖原を伴う微小血管異形成  
動脈枝の増生を伴う未発達な肝三つ組み構造 (HE 染色 Bar=25 $\mu$ m).

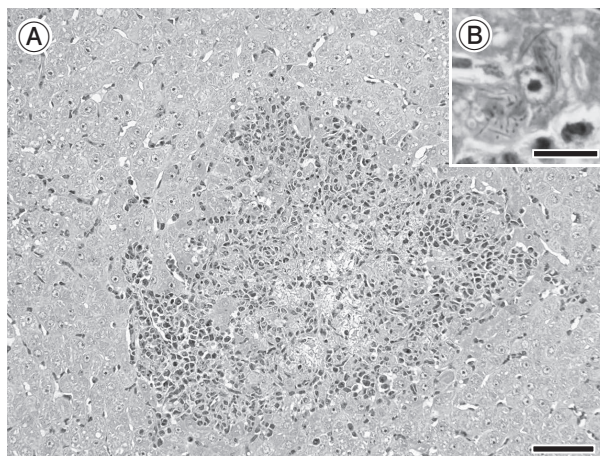


図24 後軀麻痺子牛の肝臓における *Clostridium piliforme* による多発性巣状壊死  
A: 炎症細胞を伴う壊死巣 (HE 染色 Bar=50 $\mu$ m).  
B: 壊死巣周辺の肝細胞内にみられた長桿菌 (ギムザ 染色 Bar=10 $\mu$ m).

食したクッパー細胞が多数認められた。大脳では、皮質深層や灰白質と白質の境界付近に、多数の空胞が認められ、一部では海綿状を呈していた。脊髄では、灰白質に空胞が散見された。肺の暗赤色病変部では、化膿性気管支肺炎が認められた。

本症例は、解剖時に門脈血管の短絡は確認されなかったが、肝臓の組織所見から、微小血管異形成と診断された。臨床所見や肝臓の組織病変に加え、中枢神経系の空胞形成の分布などから、本症例は肝性脳症を併発していたと考えられた。

#### 24 後軀麻痺子牛の肝臓における *Clostridium piliforme* による多発性巣状壊死

[伊藤広記 (福岡県)]

交雑種、雌、52日齢、鑑定殺例。2017年2月1日、成牛33頭規模の酪農家で、1月7日生まれの子牛が両後軀脱力により起立困難となった。当初は元気食欲はあり、介助により起立可能であったが、臨床獣医師による治療効果なく、2月28日に予後不良と診断された。

剖検では、両後肢大腿部の褥瘡、腹膜の混濁及び肝臓の漿膜面における多発性の白点病巣が観察された。

組織学的に、肝臓では小葉内やグリソン鞘周囲に好中球とマクロファージの浸潤を伴う小壊死巣が複数観察された (図24A)。ギムザ染色やグロコット染色により、壊死巣周囲の少数の肝細胞内に長桿菌が観察された (図24B)。脊髄では背索に髄鞘の脱落がみられた。末梢神経の検索は実施されなかった。肺では、一部の気管支に軽度の好中球浸潤がみられ、周囲小葉に好中球やマクロファージの浸潤による肺胞壁の肥厚が観察された。同部位ではグラム陽性球菌が観察された。

病原検査では、肺からレンサ球菌が分離され、肝臓の臓器乳剤及びパラフィン切片のPCR検査により *Clostridium piliforme* 特異的遺伝子が検出された。

肝病変はティザー菌によるものと診断されたが、後軀麻痺と脊髄背索の病変との関連性は不明であった。

#### 25 *Theileria orientalis* 感染牛の肝臓の小葉中心性壊死

[北原尚英 (鹿児島県)]

ホルスタイン種、雌、13カ月齢、斃死例。年間約100頭を放牧している預託育成農場で、2016年11月16日、本症例に食欲低下、顔面浮腫及び拡張期心雑音が認められ、血液塗抹検査で小型ピロプラズマ寄生が確認された。11月18日に起立困難を呈し、翌19日に斃死した。本症例は、9月28日の血液検査でも小型ピロプラズマの感染が認められていた。

剖検では、肝臓が軽度に腫大し、にくづく肝様を呈していた。心臓は円形心で心嚢水の増量がみられ、胸水及び腹水の貯留並びに第四胃壁及び腸間膜の水腫が認められた。

組織学的に、肝臓で小葉中心性の肝細胞壊死や空胞変性、好中球浸潤及び出血が広範囲に認められ (図25)、壊死巣辺縁部ではホール法陽性の胆汁栓が認められた。心臓では筋線維の大小不同や配列不整が認められ、肺では肺胞腔内への漿液の貯留が認められた。肝臓、肺、脾臓及び腸間膜リンパ節にヘモジデリンの沈着があり、第一胃、第四胃、空回腸及び盲結腸の粘膜下組織に水腫が認められた。

血液検査は RBC:  $297 \times 10^4 / \mu\text{l}$ , HGB: 5.0g/dl, HCT: 15.4%であった。



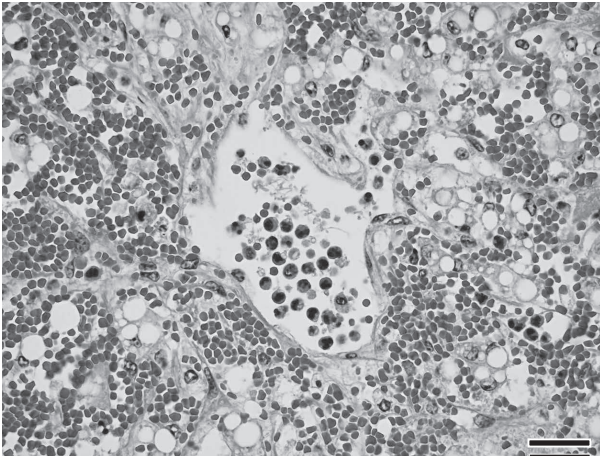


図25 *Theileria orientalis* 感染牛の肝臓の小葉中心性壊死  
肝小葉中心部に観察された肝細胞の壊死や空胞変性、好中球浸潤及び出血（HE染色 Bar=25 $\mu$ m）。

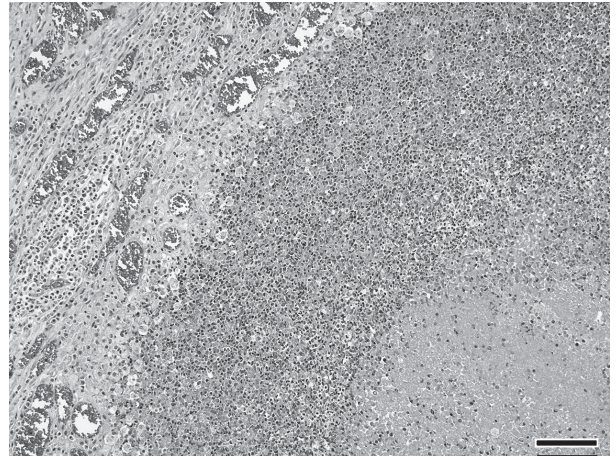


図26 牛の *Fusobacterium necrophorum* subsp. *necrophorum* による化膿性髄膜炎  
大脳実質に観察された被包化を伴う膿瘍（HE染色 Bar=100 $\mu$ m）。

全血のPCR検査で *Theileria orientalis* 特異遺伝子が検出された。

本症例はピロプラズマ病（牛）（牛タイレリア病）と診断された。本症例は拡張期心雑音が認められており、先天的な心奇形の有無について討議されたが、今回の剖検や組織検査では明らかにならなかった。

## 26 牛の *Fusobacterium necrophorum* subsp. *necrophorum* による化膿性髄膜炎

〔中田昌和（石川県）〕

黒毛和種，雌，7カ月齢，斃死例。2016年3月19日，乳用牛56頭を飼養する酪農家で，受精卵移植（ET）産子1頭が発熱，流涎，起立不能及び痙攣を示し，3月21日に斃死した。

外貌では，右肩部に創傷があり，剖検では，左大脳に直径約5cmの膿瘍が形成されており，十二指腸粘膜の一部に出血がみられた。

組織学的に，大脳では変性好中球と細胞退廃物からなる大小さまざまな化膿巣が多発し，周囲は毛細血管が豊富な肉芽組織で囲まれていた（図26）。病巣周辺の大脳実質ではうっ血，グリア細胞増生及び脂肪顆粒細胞浸潤がみられた。血管周囲や髄膜ではリンパ球，好中球及びマクロファージの浸潤が認められた。ワーチンスターリー染色で膿瘍に長桿菌が観察された。家兎抗 *Fusobacterium necrophorum* 抗体（動衛研，茨城）を用いた免疫染色では，脳の化膿巣に陽性反応が認められた。その他，十二指腸の粘膜固有層～筋層及び右肩部骨格筋に出血がみられた。

病原検査では，大脳からグラム陰性偏性嫌気性桿菌が分離された。分離菌は16S rRNA遺伝子のシークエンス解析で *F. necrophorum* と同定され，さらに hemag-

glutinin 及び leukotoxin promoter 遺伝子解析から *F. necrophorum* subsp. *necrophorum* と判定された。

以上のことから，本症例は牛の *F. necrophorum* subsp. *necrophorum* による大脳膿瘍と診断された。

## 27 ピートンウイルス（PEAV）の関与が疑われた牛死産胎子の脳における非化膿性髄膜炎を伴った内水頭症

〔水上智秋（岡山県）〕

ホルスタイン種，雌，胎齢258日齢，死産例。2017年2月，難産で介助娩出された顕著な体型異常を伴う死産胎子がみられた。県内のおとり牛によるアルボウイルス流行状況調査では，前年9月からピートンウイルス（PEAV）の抗体陽転牛が確認され始め，その後県内全域へ拡大していた。

剖検では，脊柱のS字状彎曲及び四肢の関節拘縮が認められ，骨格筋は白色で矮小であった。大脳は側脳室が高度に拡張し実質が菲薄化していたほか，実質の一部が欠損し空洞化していた。脊髄は全体に細く，特に胸部で顕著であった。

組織学的に，大脳の髄膜に単核細胞浸潤巣が散見され，実質に血管性細胞浸潤及び巣状出血が散見され（図27A），グリア細胞の増数も認められた。間脳及び中脳では血管性細胞浸潤が散見され，間脳ではわずかに石灰沈着が認められた。脊髄では腹索における髄鞘低形成並びに腹角の矮小化及び腹角神経細胞の減数が認められた。胸腺ではび漫性に星空像が認められた。骨格筋では筋線維はわずかに残存するのみで広範に脂肪組織に置換されていた。家兎抗 PEAV 抗体（動衛研，鹿児島）を用いた免疫染色では，大脳実質に陽性反応が散見された（図27B）。

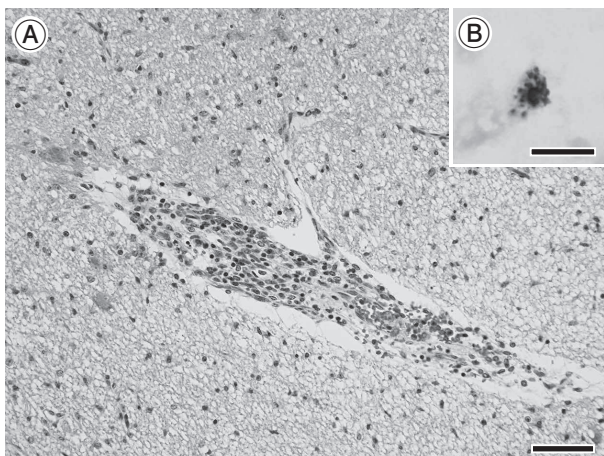


図27 ピートンウイルスの関与が疑われた牛死産胎子の  
 大脳における非化膿性髄膜炎を伴った内水頭症  
 A: 大脳におけるリンパ球主体の囲管性細胞浸潤 (HE  
 染色 Bar=50 $\mu$ m).  
 B: 大脳で検出されたウイルス抗原 (免疫染色 Bar  
 =10 $\mu$ m).

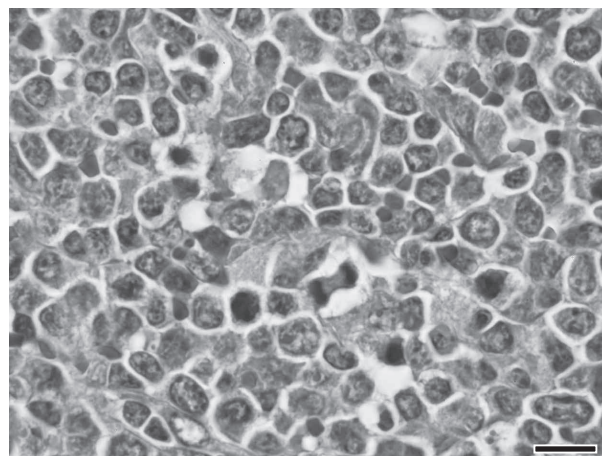


図28 子牛の浅頸リンパ節における多形型B細胞性リン  
 パ腫  
 浅頸リンパ節に異型性を示すリンパ球性腫瘍細胞と  
 有糸分裂像が認められる (HE染色 Bar=10 $\mu$ m).

病原検査では、胎子の脳から PEAV 特異的遺伝子が  
 検出され、母牛血清及び胎子血清から PEAV 中和抗体  
 が検出された。

以上のことから、本症例は PEAV の関与を疑う牛の  
 異常産と診断された。

## 28 子牛の浅頸リンパ節における多形型B細胞性リン パ腫

[金森健太 (静岡県)]

黒毛和種、雌、136日齢、鑑定殺例。繁殖肉牛農家で、  
 体表リンパ節の腫大が両側性に確認されたため、病性鑑  
 定を実施した。

剖検では、被毛粗剛、眼球突出に加えて全身に腫瘍性  
 病変が確認された。

組織学的に、浅頸リンパ節では異型性を示すリンパ球  
 性腫瘍細胞が浸潤し、有糸分裂像や腫瘍細胞の壊死がみ

られた (図28)。その他の臓器にも同様の腫瘍細胞が浸  
 潤していた。腫瘍細胞は、浸潤部位により大きさや形態  
 に差がみられたものの、均等な大きさの腫瘍細胞から成  
 る領域に大型の腫瘍細胞が出現する等、多形型B細胞  
 性リンパ腫に特徴的な所見が認められた。腫瘍細胞はマ  
 ウス抗 CD79 $\alpha$  抗体 (株ニチレイ、東京)、家兔抗  
 CD20 抗体 (Spring Bioscience, U.S.A.)、家兔抗 CD5  
 抗体 (Thermo Scientific, U.S.A.) に陽性を示し、家  
 兔抗 CD3 抗体 (Dako, Denmark)、家兔抗 Terminal  
 deoxynucleotidyl transferase 抗体 (Dako, Denmark)  
 に陰性を示した。

血液検査では、WBC : 8,300/ $\mu$ l, WBC 百分比 : Ly  
 98% で大多数が異型を示した。リンパ節や主要臓器、血  
 液を材料とした BLV 遺伝子を標的としたリアルタイム  
 PCR では、803.7~1805.9/10ng DNA の高値を示した。

以上のことから、本症例は牛白血病 [地方病性 (成牛  
 型) 牛白血病] と診断された。

(次号へつづく)