

家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2016）[†] における事例記録（Ⅲ）

Proceedings of the Pathology Slide Seminar in the Animal Hygiene Workshop 2016[†]
Part 3

(2017年6月15日受付・2017年9月1日受理)

15 シャモンダ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脳炎

〔早島彬美（長崎県）〕

黒毛和種，雄，胎齢273日，死産。母牛3頭飼養の繁殖農場において，2016年2月1日，10歳の母牛が予定日より2週間早く破水し，難産のため診療獣医師により娩出が行われた。異常産3種混合ワクチンは2014年まで接種されていた。おとり牛による流行予察検査では，2015年8月から11月にかけて，県内の広範囲でシャモンダウイルス（SHAV）の抗体陽転が確認された。

剖検では，前肢屈曲，後肢伸展，背側方向の斜頸，胸部から腰部の脊柱S字状彎曲，側脳室拡張，大脳の脳内空洞，及び小脳の矮小化が認められた。

組織学的には，大脳や脳幹部において，単核系細胞主体の中等度の囲管性細胞浸潤や軽度髄膜炎，及びグリア細胞や形質細胞の集簇巣が散見された（図15）。脊髄では，軽度の囲管性細胞浸潤，腹角の大型神経細胞の減数や消失，及び腹索の髄鞘の減少が認められた。骨格筋や舌では，筋線維束の大小不同や矮小化，及び脂肪組織による置換が認められた。家兎抗アカバナウイルス血清（動衛研，茨城）及び家兎抗SHAV血清（動衛研，茨城）を用いた免疫組織化学的検査では，中枢神経系に陽性反応は認められなかった。

病原検査では，脳幹部及び脳室内貯留液からシンプ血清群ウイルスの遺伝子が検出され，S RNA分節（443塩基）を解析した結果，2015年に鹿児島県で分離されたSHAVの遺伝子と99.6%一致した。

以上より，本症例はSHAVの関与を疑う牛の異常産と診断された。

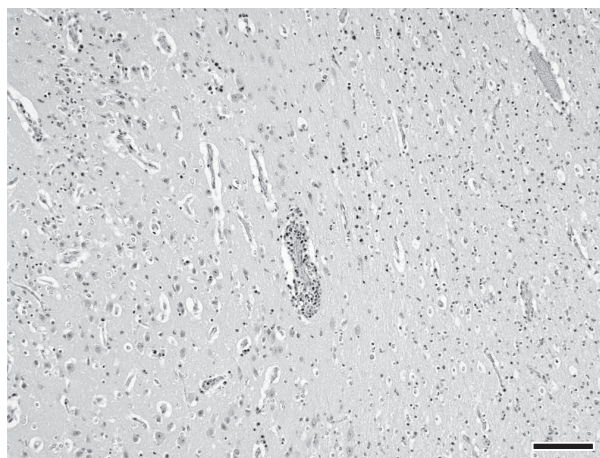


図15 シャモンダウイルスの関与が疑われた牛死産胎子の
大脳における非化膿性脳炎
大脳皮質に囲管性細胞浸潤が認められる（HE染色
Bar=100μm）。

16 子牛の大脳における腸管外病原性大腸菌（ExPEC： O121）による化膿性髄膜炎

〔水上智秋（岡山県）〕

黒毛和種，雄，6日齢，鑑定殺。2015年11月生まれの子牛が，生後5日目より突然の衰弱，四肢放出，起立不能，軟便排出，軽度の眼振を呈した。体温は38.2℃であった。補液と強肝剤投与が成されたが，翌日体温は36℃台に低下し間欠的に遊泳運動を呈したため予後不良と判断され鑑定殺された。

剖検では，大脳脳溝に白色膿様物が付着し，胸腺菲薄，脊椎やや脆弱であった。

組織学的には，大脳，小脳，及び脳幹では髄膜に線維素析出を伴う好中球及びマクロファージの中等度～高度

[†] 連絡責任者：谷村信彦（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: nt0410@affrc.go.jp

[†] Correspondence to: Nobuhiko TANIMURA (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: nt0410@affrc.go.jp

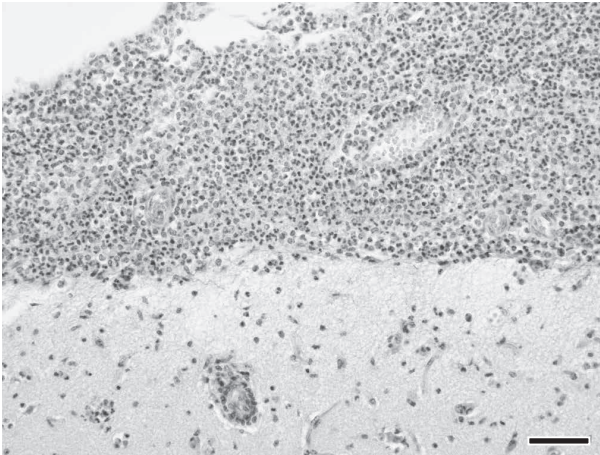


図16 子牛の脳における腸管外病原性大腸菌(ExPEC：O121)による化膿性髄膜炎
脳の髄膜に多数の好中球が認められる（HE染色 Bar=50 μ m）。

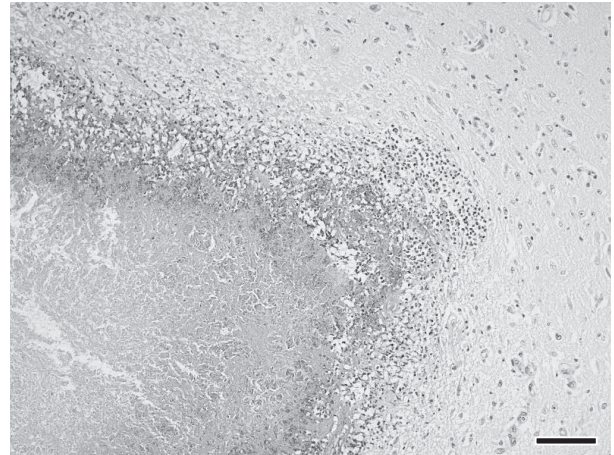


図17 子牛の *Fusobacterium necrophorum* subsp. *necrophorum* による多発性脳膿瘍
脳の凝固壊死巣周辺に多数の好中球が認められる（HE染色 Bar=100 μ m）。

浸潤がび漫性に認められ、皮髄の血管周囲及び実質に好中球及びマクロファージの中等度巣状浸潤が多発し、血管のフィブリノイド変性が散見された（図16）。眼球では視神経鞘に好中球及びマクロファージの中等度層状浸潤が認められた。胸腺は皮質が菲薄化し、び漫性に星空像が認められた。病原大腸菌免疫血清「生研」（デンカ生研，東京）を用いた免疫組織化学的検査では、大脳、小脳、脳幹、及び眼球の病変部に一致して陽性反応が認められた。

病原検査では、肝臓、脾臓、腎臓、及び脳から大腸菌が分離された。分離された大腸菌は血清型 O121 で、下痢病原性大腸菌の毒素（VT1, VT2, ST, LT）及び定着因子（K88, K99, 987P, *eaeA*）は陰性、ExPEC の病原性関連遺伝子は *iss*（血清抵抗性）及び *iucD*（鉄獲得能）が陽性であった。

以上より、本症例は子牛の ExPEC 感染症と診断された。

17 子牛の *Fusobacterium necrophorum* subsp. *necrophorum* による多発性脳膿瘍

〔秋山倫子（山梨県）〕

ホルスタイン種，雌，15日齢，斃死例。2016年3月29日生まれの子牛が4月11日夕方に起立不能を呈し4月14日早朝斃死した。

剖検では、大脳、中脳、及び小脳にチーズ様凝固物を含む米粒大～小豆大の膿瘍が散在していた。延髄周囲は全周にわたり膠様物が付着していた。肝臓では黄白色結節が多発し、臍静脈との接続部で特に重度であった。肺の左右前葉と中葉に粟粒大～拇指頭大の膿瘍が散見された。肝臓と腹壁、及び肺胸膜と胸壁はそれぞれ癒着していた。左大腿骨頭部に黄白色の付着物が、右股関節には

膠様物が付着していた。

組織学的に、大脳では全域に膿瘍が散在していた（図17）。膿瘍は凝固壊死像を呈し、辺縁にはグラム陰性菌が多数認められ、周囲には変性した炎症細胞が浸潤していた。炎症細胞の一部は燕麦状を呈していた。肝臓の黄白色結節や肺の膿瘍も、脳病変と同様の凝固壊死巣として認められた。家兎抗 *Fusobacterium necrophorum* 血清（動衛研，茨城）を用いた免疫染色では、肝臓、肺、大脳、中脳、小脳、横隔膜、及び臍帯において壊死巣に一致して陽性反応が確認された。

病原検査では、肺、肝臓、及び腹膜から *F. necrophorum* が分離され、大脳、肺、肝臓、及び腹膜の10%乳剤から *F. necrophorum* subsp. *necrophorum* の特異遺伝子が検出された。

以上より、本症例は子牛の *F. necrophorum* 感染症と診断された。

18 子牛の *Bacteroides stercoris* が分離された脳膿瘍及び化膿性脳室炎

〔勝井一恵（大阪府）〕

黒毛和種，雄，26日齢，鑑定殺。飼養頭数約100頭の酪農家において、2016年1月に5日前より起立不能に陥った子牛がみられた。抗生剤を投与したが回復がみられず、予後不良と診断され病性鑑定を実施した。同居牛に異常は認められなかった。

剖検では、大脳左半球前部及び脳室に膿瘍が形成されていた。左肺前葉に1cm大の膿瘍が形成され、左肺に暗赤色化及び硬化がみられた。

組織学的に、大脳では膿瘍が形成され、その周囲に燕麦細胞、好中球やマクロファージの浸潤がみられた（図18）。また、脳室内には細胞退廃物が充満し、好中球の

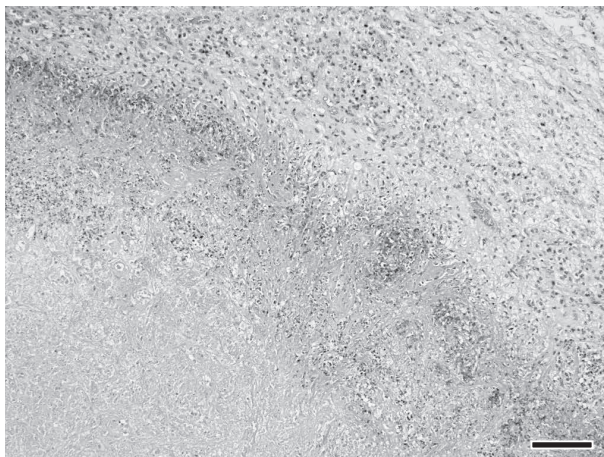


図18 子牛の *Bacteroides stercoris* が分離された脳膿瘍、化膿性脳室炎
 脳内の膿瘍周囲に多数の好中球が認められる (HE 染色 Bar=100 μ m).

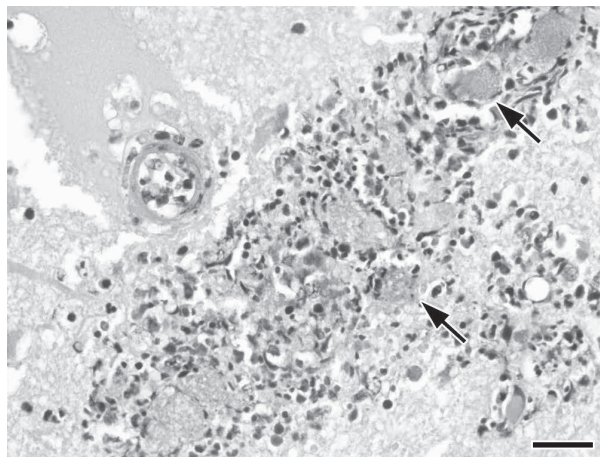


図19 牛の脳における *Histophilus somni* による血管炎及び血栓形成を伴う化膿性壊死性脳炎
 脳内に細菌塊 (矢印) を伴う微小膿瘍が認められる (HE 染色 Bar=25 μ m).

浸潤や線維素の析出がみられた。脳室周囲ではマクロファージや好中球の浸潤、血管の増生や円管性細胞浸潤がみられた。グラム染色では膿瘍内にグラム陰性桿菌がみられた。左肺では、肺胞腔内及び細気管支腔内に好中球やマクロファージの浸潤がみられた。抗 *Trueperella pyogenes* 血清 (動衛研, 茨城) を用いた免疫組織化学的検査では、脳膿瘍に抗原は認められなかったが、肺に一部陽性抗原が確認された。

細菌学的検査では、脳と肺から *Bacteroides stercoris* と *T. pyogenes* が分離された。

以上より、本症例は子牛の *B. stercoris* と *T. pyogenes* の混合感染症と診断された。

19 牛の脳における *Histophilus somni* による血管炎及び血栓形成を伴う化膿性壊死性脳炎

[大泉卓也 (長野県)]

黒毛和種、去勢雄、11カ月齢、斃死例。肥育牛約420頭を飼養する肥育農場で、2015年5月21日に県外から導入された1頭が、6月7日に食欲廃絶、起立不能を呈したため、抗生剤投与等による治療が行われた。翌日、遊泳運動を呈し斃死したため、病性鑑定を実施された。

剖検では、脳に直径1~5mmの赤色斑が多数認められた。黄褐色の胸水が多量に貯留していた。肺胸膜は胸壁と癒着し、右肺前葉は暗赤色化及び硬化を呈し、断面は大理石紋様を呈していた。

組織学的に、脳、小脳、中脳、橋、延髄及び脊髄において、神経網の粗鬆化、微小膿瘍、血栓、出血、血管壁のフィブリノイド変性及び血管炎が多発していた (図19)。肺では、肺胸膜下及び小葉間結合組織の水腫と線維素析出、並びに実質の多発性凝固壊死がみられ、壊死巣周囲には燕麦細胞が集簇していた。マウス抗

Histophilus somni 抗体 (動衛研, 茨城) を用いた免疫組織化学的検査では、脳及び肺の病変部に一致して陽性反応が認められた。

病原検索では、脳及び肺から *H. somni*、また肺から *Mycoplasma bovis* が分離され、PCRで脳及び肺から *H. somni* 特異遺伝子が検出された。

以上より、本症例は牛のヒストフィルス・ソムニ感染症 (敗血症・髄膜脳脊髄炎型) と診断され、脳での壊死病変形成が特徴的であった。

20 牛の脳における *Histophilus somni* による血栓形成及び血管炎を伴う化膿性線維素性髄膜脳炎

[山本逸人 (滋賀県)]

黒毛和種、雄、10カ月齢、斃死例 (死後約8時間)。繁殖和牛20頭、肥育牛700頭の繁殖・肥育農場で、2016年3月24日に他県より導入された肥育牛が4月27日に急死したため、病性鑑定を実施した。

剖検では、脳で血管充盈、髄膜の肥厚及び混濁が認められ、脳底側では髄膜の水腫性肥厚が顕著であった。

組織学的に、脳では灰白質で微小膿瘍が多発し、髄膜で血栓及び血管炎が散見され、好中球浸潤、線維素析出、水腫性肥厚が顕著に認められた (図20)。血栓は頭頂葉で最も多く認められたが、化膿性病変は前頭葉でより重度であった。中脳、小脳及び橋でも化膿性病変が認められたが、脳より軽度であった。その他、腎臓及び心臓においても化膿性病変が散見された。マウス抗 *Histophilus somni* 抗体 (動衛研, 茨城) を用いた免疫組織化学的検査では、脳等の化膿性病変部に加え、病巣周囲の血管内にも陽性反応が認められた。

病原検索では、肺から少量、脳から多量の *H. somni* が分離された。

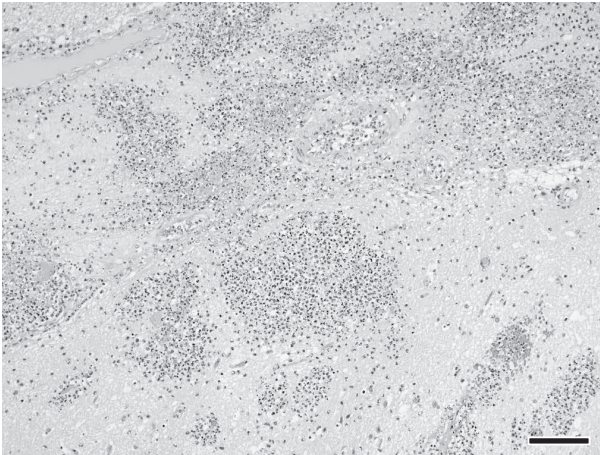


図20 牛の脳における *Histophilus somni* による血栓形成及び血管炎を伴う化膿性線維素性髄膜炎
大脳灰白質の微小膿瘍と髄膜炎が認められる
(HE染色 Bar=100 μ m).

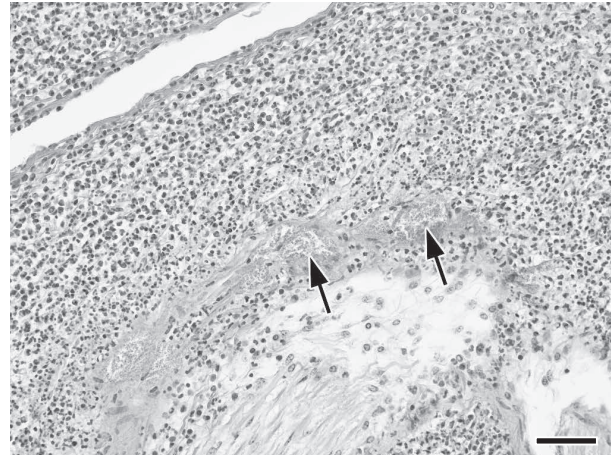


図21 子牛の脊髄における *Mannheimia varigena* による化膿性脊髄神経上膜炎及び髄膜炎
脊髄神経上膜周囲に細菌塊(矢印)と好中球が認められる (HE染色 Bar=50 μ m).

以上より、本症例は牛のヒストフィルス・ソムニ感染症（敗血症・髄膜脳脊髄炎型）と診断された。本症例では壊死性病変に乏しく、髄膜炎が顕著であることが特徴的であった。

21 子牛の脊髄における *Mannheimia varigena* による化膿性脊髄神経上膜炎及び髄膜炎

〔稲見健司（福島県）〕

交雑種，雌，20日齢，斃死例。2016年1月9日に生まれた子牛の頭頂部にソフトボール大腫瘍が認められ、4日齢時に切除した。腫瘍内には淡赤色液が多量に貯留し、組織検査で髄膜及び大脳皮質様構造が認められ、髄膜脳腫と診断した。その後は臨床症状なく経過したが、1月28日に斃死した。

剖検では、頭頂部の頭蓋骨欠損が4.5×2.5cmの蝶形に認められた。大脳は著しく変形・菲薄化し、脳室は拡張していた。第三脳室内には小指～拇指頭大灰白色疣状

結節が散在していた。

組織検査では、脊髄硬膜下にグラム陰性桿菌塊と多数の好中球浸潤が認められ、脊髄神経上膜でより重度であった（図21）。灰白質の血管周囲には軽度好中球浸潤が認められた。頸髄から腰髄まで部位による病変の違いはなく、同様の所見が大脳や脳幹、小脳、下垂体及び三叉神経節の周囲や視神経周囲に認められた。家兎抗 *Mannheimia varigena* 血清（動衛研，茨城）を用いた免疫組織化学的検査において、各病変の菌体に一致して陽性反応が認められた。脳室内の疣状結節は異所性灰白質組織であり、中脳水道内にも認められた。その他、全身諸臓器のうっ血以外に著変は認められなかった。

病原検査では、主要臓器、脳及び脳脊髄液の細菌検査の結果、脳と脳脊髄液から *M. varigena* が分離された。

以上より、本症例は髄膜脳腫と内水頭症の子牛の *M. varigena* 感染症と診断された。

（次号へつづく）