

家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2020）[†] における事例記録（Ⅱ）

Proceedings of the Pathology Slide Seminar in the Animal Hygiene Workshop 2020[†] Part 2

（2021年2月18日受付・2021年4月16日受理）

13 牛の銅中毒による胆管増生を伴う肝細胞のび慢性空胞変性

〔古田信道（山形県）〕

症例：牛（黒毛和種），雌，10ヵ月齢，斃死例。

発生状況：本症例は2020年3月11日，市場より導入された。同年3月29日，発熱（39.4℃）及び震えが認められ，受診した。同年4月1日，牛舎移動の際にふらつきが確認されたため，治療されたがその間に斃死し，病性鑑定に供された。

剖検所見：血液凝固不全，軽度な結膜の蒼白化，また口腔及び鼻腔より軽度にチョコレート色の出血が認められた。全身の皮下は黄変していた。肝臓は黄褐色を呈し，胆嚢では黄緑色で透明の胆汁の大量貯留が認められた。腎臓剖面では，結合織及び脂肪の黄変が認められた。脾臓は剖面の膨隆及び脾柱の不明瞭化が認められた。

組織所見：肝臓（提出臓器）では小葉間結合織に胆管の増生及び単核球の浸潤が認められた。肝細胞は小葉中心部から辺縁にかけてび慢性に膨化や空胞変性が認められ，肝細胞索は不整，胆汁のうっ滞が軽度に認められた（図13）。腎臓では皮質に，尿細管上皮の硝子滴変性，扁平化及び壊死が認められた。一部の尿細管腔では細胞円柱が認められた。また，糸球体近傍において小径の尿細管が認められ，その周囲に軽度な線維化及び一部単核球の浸潤が認められた。ロダニン染色で肝臓の肝細胞及び単核球，腎臓の尿細管上皮細胞に赤褐色顆粒が認められた。

病原検査：細菌検査の結果，病原細菌は認められなかった。

生化学検査：銅濃度は肝臓で309.5ppm，腎臓で118.2ppmであった。

組織診断名：牛の銅中毒による胆管増生を伴う肝細胞

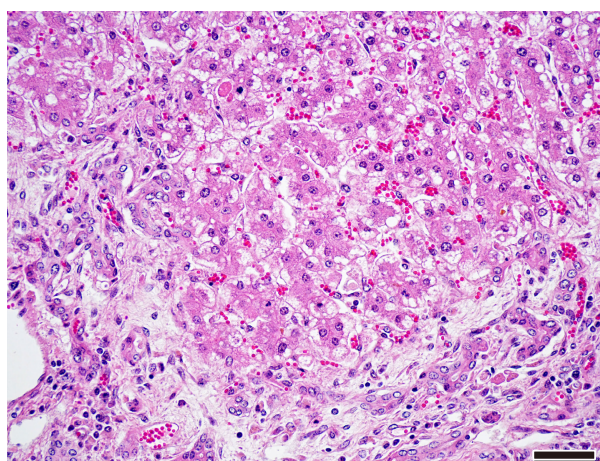


図13 牛の銅中毒による胆管増生を伴う肝細胞のび慢性空胞変性

肝細胞のび慢性空胞変性と胆管増生がみられる
（HE染色 Bar=50μm）。

のび慢性空胞変性

疾病診断：牛の銅中毒

14 子牛のフィブリノゲン封入体形成を特徴とするび慢性肝細胞変性

〔山本逸人（滋賀県）〕

症例：牛（黒毛和種），雌，50日齢，斃死例。

発生状況：繁殖雌牛40頭飼養の繁殖肥育一貫経営農場で，2019年8月29日生まれの子牛が9月29日より下痢及び起立不能を呈し，補液により起立するも下痢は継続し，10月15日ふたたび起立不能となり，哺乳欲消失し，10月18日に斃死した。

剖検所見：可視粘膜蒼白で脱水，削瘦し，肛門周囲は糞便で汚濁していた。胸腺は萎縮していた。肺では，左

[†] 連絡責任者：山田 学（国研農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究部門衛生管理研究領域）

〒305-0856 つくば市観音台3-1-5 ☎029-838-7781 FAX 029-838-7907 E-mail: oomae@affrc.go.jp

[†] Correspondence to: Manabu YAMADA (National Institute of Animal Health, National Agriculture and Food Research Organization)

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

TEL 029-838-7781 FAX 029-838-7907 E-mail: oomae@affrc.go.jp

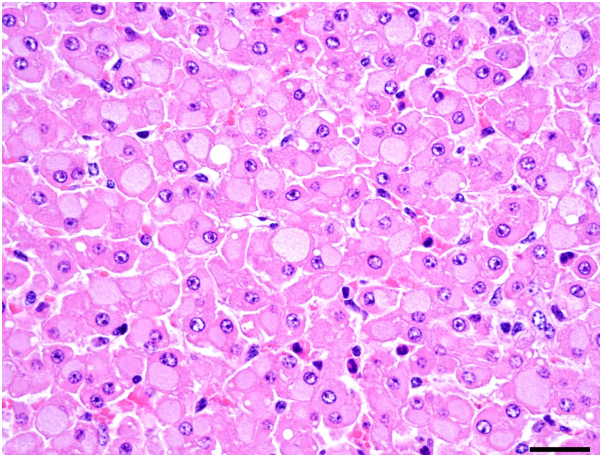


図14 子牛のフィブリノゲン封入体形成を特徴とするび慢性肝細胞変性
肝細胞の細胞質内にスリガラス状封入体が見られる
(HE染色 Bar=25 μ m).

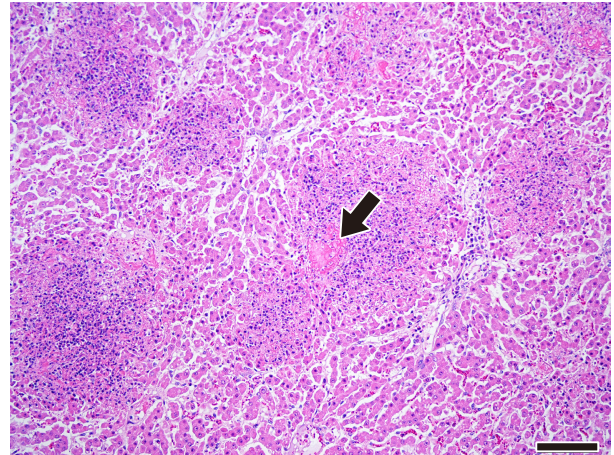


図15 子牛の肝臓における *Listeria monocytogenes* 血清型4bによる血栓形成を伴う多発性巣状壊死
血栓形成(矢印)を伴う肝細胞の多発性巣状壊死が
みられる (HE染色 Bar=200 μ m).

肺前葉後部が暗赤色であった。第四胃内に粗飼料様食渣が充満していた。

組織所見：肝臓（提出臓器）では、肝細胞の細胞質内に大小不同、弱好酸性で均質無構造のスリガラス状封入体が見られ、慢性に認められた（図14）。封入体が見られる肝細胞は核が偏在して腫大していた。封入体はPAS反応及びPTAH染色に陰性を示し、アザン染色では淡青色で、家兎抗ウシフィブリノゲン抗体(Bioss, U.S.A.)を用いた免疫染色で陽性であった。肺では、左肺前葉後部の気管支及び肺胞腔内に多数の好中球の浸潤が認められ、胸腺では、皮質髄質の境界が不明瞭であった。

病原検査：細菌検査では、主要臓器から病原細菌は分離されなかった。ウイルス検査では、第四胃及び脾臓から牛ウイルス性下痢(BVD)ウイルス特異遺伝子は検出されなかった。

組織診断名：子牛のフィブリノゲン封入体形成を特徴とするび慢性肝細胞変性

疾病診断名：子牛のフィブリノゲン封入体形成を特徴とするび慢性肝細胞変性

15 子牛の肝臓における *Listeria monocytogenes* 血清型4bによる血栓形成を伴う多発性巣状壊死

〔猜都勇介（鹿児島県）〕

症例：牛（黒毛和種）、雄、6日齢、斃死例。

発生状況：2020年1月25日、逆子で帝王切開により分娩され、起立不能及び四肢屈曲異常であった。

剖検所見：肝臓に針頭大の白色斑がび慢性に認められ、肝リンパ節は軽度に腫大していた。その他、右眼球白濁、臍部炎症、脳脊髄液増量及び肺に白色泡沫状液が認められた。

組織所見：肝臓の血管に線維素血栓を伴う血管炎が認

められ、血管周囲の肝細胞に巣状壊死が多数認められた（図15）。壊死巣には好中球や単核細胞の軽度浸潤及び線維素の析出が認められた。病変部に一致して家兎抗 *Listeria monocytogenes* (4b) 血清（動衛研，茨城）に陽性反応が認められた。その他、心、肺、腎、脾、膀胱、舌、眼、副腎、膀胱、一胃、二胃、食道、胆嚢、胸腺、リンパ節（腸、肝、脾、腎、縦隔）、脊髄及び中脳においても肝臓と同様の巣状壊死や炎症細胞の浸潤がさまざまな程度に認められた。また、大脳及び小脳では髄膜に軽度の好中球浸潤や囲管性細胞浸潤が認められた。

病原検査：大脳、脊髄、心、肺、肝、腎、脾、腸リンパ節、胃内容及び腸内容から *Listeria monocytogenes* が分離され、血清型は4bであった。その他の病原細菌及びウイルスはいずれも検出されなかった。

組織診断名：子牛の肝臓における *Listeria monocytogenes* 血清型4bによる血栓形成を伴う多発性巣状壊死

疾病診断名：子牛のリステリア症（敗血症型）

16 新生子牛の腎異形成

〔藤木省志（岐阜県）〕

症例：牛（黒毛和種）、雄、0日齢、斃死例。

発生状況：本症例は2020年3月に分娩予定日より2週間遅れて娩出され、自発呼吸が微弱で生後間もなく斃死した。母牛に異常はなく、異常産4混ワクチン接種済だった。父牛は遺伝病のクローデイン16欠損症やIARS異常症、眼球形成不全症はフリーだった。

剖検所見：出生時体重は17kg、腎臓は約6cmで細かく多数の腎葉に分かれていた。眼球は直径1.5cmで漏斗状の視神経乳頭が認められた。

組織所見：腎臓（提出臓器）では、糸球体は大小不同で未熟で、所々ボウマン嚢が拡張していた（図16）。尿

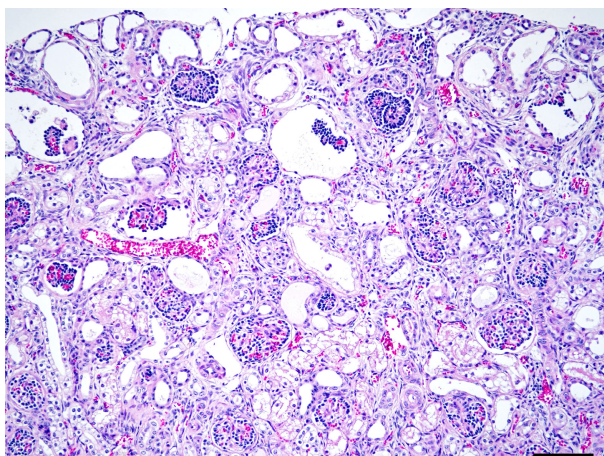


図16 新生子牛の腎異形成
成熟糸球体と未熟糸球体が混在し、糸球体はボウマン囊の拡張も伴い大小不同を呈する(HE染色 Bar=100 μ m).

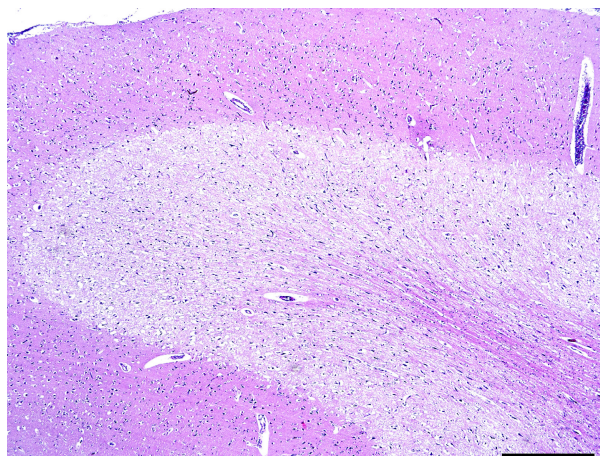


図17 子牛の大脳皮質における層状壊死
皮質領域深部に境界明瞭な層状壊死がみられる(HE染色 Bar=400 μ m).

細管は囊胞状に拡張していたが、直径が小さく内腔が狭小化したものも認められた。髄質では間質に疎な結合組織の増生が認められた。眼球では、漏斗状の視神経乳頭内に網膜上皮がロゼット様に配列する網膜異形成が認められた。胎盤では好中球浸潤を伴う壊死巣が多発性に認められた。

病原検査：血清及び脳脊髄液から牛ウイルス性下痢ウイルス及び諸臓器からのネオスポラ特異遺伝子は不検出だった。アカバネウイルス中和抗体価は本症例で2倍未満、母牛で16倍だった。

組織診断名：新生子牛の腎異形成

疾病診断名：新生子牛の腎異形成、多発性眼球形成異常、化膿性胎盤炎

特記事項：本症例の腎臓及び眼球における肉眼及び組織所見は、人において同様の複合奇形を示す「腎コロボーマ症候群」に類似していた。生後直死した原因は胎盤炎による衰弱と考えられた。

17 子牛の大脳皮質における層状壊死

[米田有希(青森県)]

症例：牛(交雑種)、雌、2カ月齢、斃死例。

発生状況：約72頭の交雑種を飼養する牛肥育農場で、2018年11月13日に元気消失し、起立困難を示した。11月14日には痙攣、後弓反張を呈し、斃死した。本症例は2018年8月17日生まれで、9月20日に県内市場から導入された。当該農家においては1週間前にも同様の症状で1頭斃死していた。

剖検所見：外景所見に著変はなし。内景所見では、脳回の一部の腫脹と黄白色化が認められ、紫外線照射で同部位に自家蛍光が認められた。その他、心外膜の出血、心嚢水増量及びフィブリン析出、腹水及び胸水の貯留、

肺と腎臓のうっ血が認められた。

組織所見：大脳(提出臓器)では、皮質領域深部においてエオジンの染色性が境界明瞭に減じており、層状壊死が認められた(図17)。壊死部の神経細胞は萎縮し、神経網では空胞が形成され、粗鬆化していた。血管内皮細胞は腫大し、ウィルヒョウ-ロバン腔は拡張していた。皮質病変に隣接した髄質においても空胞形成が認められた。髄膜では、一部にリンパ球を主体とした炎症細胞が浸潤し、軽度の出血が認められた。

病原検査：主要臓器から病原細菌は分離されなかった。

組織診断名：子牛の大脳皮質における層状壊死

疾病診断名：子牛の大脳皮質壊死症

18 子牛の腸管外病原性大腸菌 O119 による髄膜血管のフィブリノイド壊死を伴う組織球性化膿性髄膜炎

[濱田悠太(島根県)]

症例：牛(交雑種)、雌、6日齢、斃死例。

発生状況：2019年9月29日生まれの子牛が10月2日に食欲不振、元気消失、発熱(40 $^{\circ}$ C)を呈し診療を開始した。10月5日に右眼球に眼振が認められた。10月6日に斃死し、病性鑑定に供された。

剖検所見：大脳に髄膜の混濁及び肥厚が認められ、小脳及び脳幹においても同様だった。両眼球は白濁し、臍帯に膿の貯留がみられた。

組織所見：大脳髄膜に好中球及びマクロファージ(図18)、血管フィブリノイド壊死、出血、多数の菌塊が認められた。脳実質には神経細胞の虚血性変化、好中球を中心とした血管性細胞浸潤がみられた。グラム染色では髄膜及び血管内にグラム陰性菌がみられた。家兎抗大腸菌免疫血清(デンカ生研、東京)を用いた免疫染色では陽性反応が認められた。小脳及び脳幹においても同様の

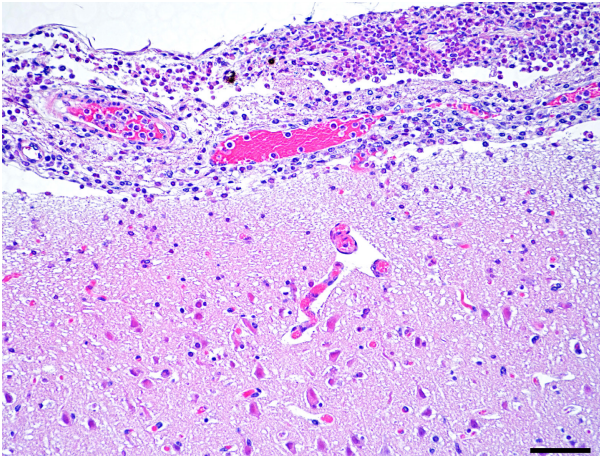


図18 子牛の腸管外病原性大腸菌 O119 による髄膜血管のフィブリノイド壊死を伴う組織球性化膿性髄膜炎。髄膜血管周囲に好中球とマクロファージの浸潤がみられる（HE 染色 Bar=50μm）。

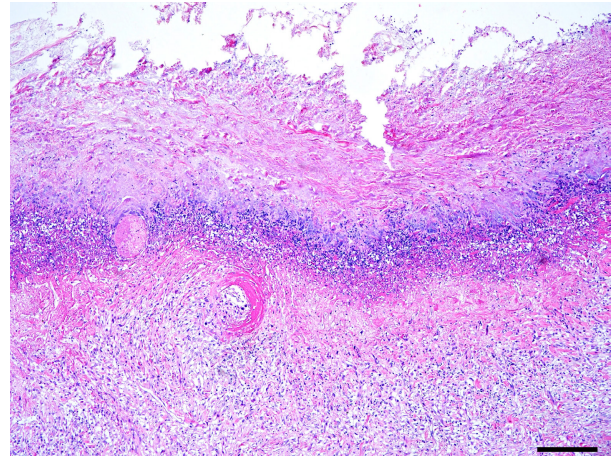


図19 牛の *Trueperella pyogenes* 及び *Fusobacterium necrophorum* による硬膜膿瘍。空洞化した内腔を内張するように細菌塊及び細胞退廃物からなる層状の壊死巣がみられ、その周囲は結合組織の増生によって被包化されている（HE 染色 Bar=200μm）。

所見が認められた。眼球では虹彩、角膜、硝子体に単核細胞浸潤がみられた。

病原検査：細菌学的検査では肝臓、腎臓、脾臓、心臓、大脳、関節液、眼房水から *Escherichia coli* が分離され、全株血清型 O119 であった。腸管外病原性大腸菌 (ExPEC) 関連遺伝子を標的とした PCR 検査では付着因子 (*afa*, *papC*)、鉄取込能 (*fyuA*, *iutA*, *irp1*, *irp2*) に関する遺伝子が検出された。

組織診断名：子牛の腸管外病原性大腸菌 O119 による髄膜血管のフィブリノイド壊死を伴う組織球性化膿性髄膜炎

疾病診断名：子牛の ExPEC 感染症

特記事項：臍帯管理失宜が疑われ、臍帯の衛生管理を指導したところ続発は認められていない。

19 牛の *Trueperella pyogenes* 及び *Fusobacterium necrophorum* による硬膜膿瘍

〔河合愛美（石川県）〕

症例：牛（ホルスタイン種）、雌、3歳、斃死例。

発症状況：搾乳牛1頭が2019年8月1日に食欲不振を呈し、熱射病の疑いにより加療するも回復せず、8月7日には起立困難を呈し、軽度の眼球突出及び顔面の腫脹がみられた。翌8日に死亡したため、病性鑑定を行った。

剖検所見：膜性小脳テント（硬膜）に両側性に枝豆大の結節（内部は空洞）が認められ、小脳及び延髄の軟膜下には軽度の出血がみられた。大脳軟膜はうっ血し、脳底部には黄白色ゼリー状物が付着していた。

組織所見：硬膜（提出臓器）では、空洞部に沿って細菌塊及び細胞退廃物からなる壊死巣が認められ、周囲にはマクロファージやリンパ球の浸潤、線維性結合組織の増生がみられた（図19）。下垂体及び脊髄には、出血性

化膿性線維索性髄膜炎がみられた。グラム染色では、硬膜、下垂体及び脊髄の病変部にグラム陽性菌と陰性菌が認められた。免疫染色では、グラム陽性菌は家兎抗 *Trueperella pyogenes* 抗体（動衛研、茨城）に、グラム陰性菌は家兎抗 *Fusobacterium necrophorum* 抗体（動衛研、茨城）に陽性反応を示した。小脳にはうっ血、間脳には軽度の出血性線維索性髄膜炎がみられたが、大脳に著変は認められなかった。

病原検査：硬膜及び下垂体周囲の結合組織から *Trueperella pyogenes* が分離された。

組織診断名：牛の *Trueperella pyogenes* 及び *Fusobacterium necrophorum* による硬膜膿瘍

疾病診断名：牛の *Trueperella pyogenes* 及び *Fusobacterium necrophorum* による膿瘍形成を伴う髄膜炎

特記事項：感染経路は不明であったが、髄膜のみに病変を形成したまれな症例であると思われた。

20 子牛の *Mycoplasma bovis* による壊死性化膿性肉芽腫性中耳炎

〔入部 忠（山口県）〕

症例：牛（黒毛和種）、雌、82日齢、斃死例。

発症状況：2019年10月、子牛に呼吸器症状、左耳下垂、斜頸、臍帯炎等がみられ加療したものの、12月4日以降、遊泳運動等の神経症状を呈し、12月15日に斃死した。

剖検所見：左中耳では、鼓室内に充満した黄白色膿が認められた。肺では、小葉性の肝変化、前葉に膿瘍が散発性に認められた。小脳では、髄膜に線維素の付着がみられた。

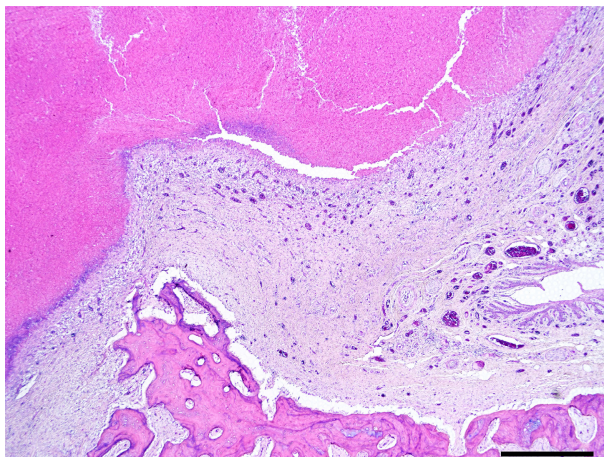


図20 子牛の *Mycoplasma bovis* による壊死性化膿性肉芽腫性中耳炎
周囲骨組織を圧排する乾酪壞死巣がみられる (HE 染色 Bar=400 μ m).

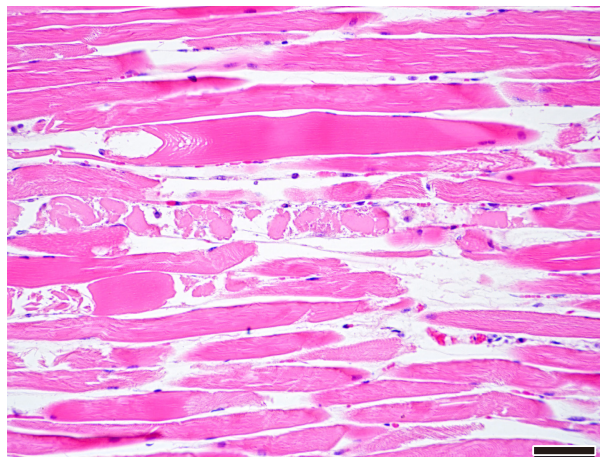


図21 めん羊の食道における筋線維の変性・壊死
崩壊もしくは好酸性を増し膨化した筋線維がみられる (HE 染色 Bar=50 μ m).

組織所見：左中耳（提出臓器）では、鼓室に大型の乾酪壞死巣が認められた（図20）。壊死巣では、グラム陽性菌を含む好中球性の退廃物がマクロファージ、小血管を伴う増生した線維性結合組織に囲まれており、鼓膜、側頭骨等の正常構造は消失していた。肺では、肺胸膜、細気管支及び肺胞に、出血、炎症細胞の浸潤、線維素の析出、血管炎、細菌を含む乾酪壞死巣が認められた。脳幹、小脳では、髄膜に主座する乾酪壞死巣が認められた。臍帯では、細菌、炎症細胞の浸潤を伴う血管内膜の壊死が認められた。ウサギ抗*Mycoplasma bovis*抗体（動衛研、茨城）を用いた免疫染色により、中耳、肺、大脳、小脳及び脳幹の病変部で抗原が検出された。

病原検査：細菌学的検査では、PCRの結果、*Mycoplasma bovis*（肺、大脳、小脳、脳幹、臍帯、鼻腔スワブ）の特異遺伝子が検出された。培養検査では、肝臓、脾臓、心臓、肺、大脳、小脳、脳幹からプロテウス属菌が分離された。

組織診断名：子牛の *Mycoplasma bovis* による壊死性化膿性肉芽腫性中耳炎

疾病診断名：子牛の *Mycoplasma bovis* 感染症

21 めん羊の食道における筋線維の変性・壊死

〔戸崎香織（栃木県）〕

症例：めん羊（サフォーク種）、雄、8カ月齢、斃死例。

発生病況：めん羊及び乳用牛を飼養する農場で、2019年10月25日、めん羊1頭に流涎、鼻汁漏出及び呼吸促迫が認められ、同月27日に顔面浮腫及び嚥下障害を呈し斃死した。同居めん羊数頭にも同様の症状を確認したが、乳用牛に異常は認められなかった。

剖検所見：眼瞼及び鼻梁の皮下に膠様水腫が認められた。肺は退縮不全で、左右後葉に充うっ血が認められた。気

管支腔内には泡沫物質が充満し、食渣を少量容れていた。

組織所見：食道（提出臓器）及び舌では、粘膜下組織の高度水腫及び小動脈壁の空胞変性が認められた。筋層では筋線維の萎縮、膨化、断裂及び崩壊像が認められ、横紋が不明瞭な硝子化した筋線維も観察された（図21）。骨格筋でも同様の病変が観察されたほか、石灰化及び好中球やマクロファージの浸潤が軽度で認められた。その他、うっ血性肺水腫が認められた。

病原検査：本症例の脾臓、食道及び腋窩残血、同居めん羊及び乳用牛の血液からブルータングウイルス（BTV）特異遺伝子が検出された。遺伝子配列の分子系統樹解析によりBTV血清型は21と判定された。

生化学検査：肝臓中セレン濃度は0.27ppm、ビタミンE濃度は定量限界（2.7 μ g/g）以下であった（健康めん羊の参考値：セレン濃度0.148～0.272ppm、ビタミンE濃度0.59～3.5 μ g/g）。

組織診断名：めん羊の食道における筋線維の変性・壊死

疾病診断名：めん羊のブルータング（BTV血清型21）、白筋症疑い

22 山羊の延髄のリステリア脳炎

〔伊藤弘貴（広島県）〕

症例：山羊（トカラ種）、雌、3歳齢。鑑定殺例。

発生病況：2020年2月16～25日に、綿羊6頭及び山羊9頭を飼養する研究施設において、本症例を含む2頭の山羊が起立不能、旋回運動及び眼球の白濁などを呈した。2頭は予後不良と判断され病性鑑定に供された。

剖検所見：斜頸及び両側眼球の白濁が認められた。肺は赤色から暗赤色を呈していた。

組織所見：延髄（提出臓器）、大脳、小脳、中脳及び橋では、び慢性重度の好中球やマクロファージの浸潤

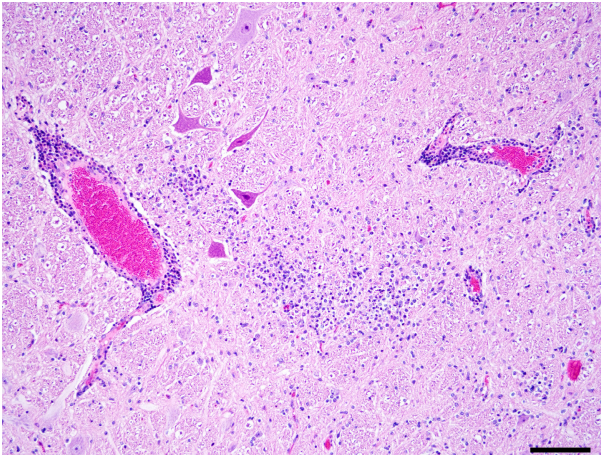


図22 山羊の延髄のリステリア脳炎
延髄に微小膿瘍及び囲管性細胞浸潤がみられる
(HE染色 Bar=100µm).

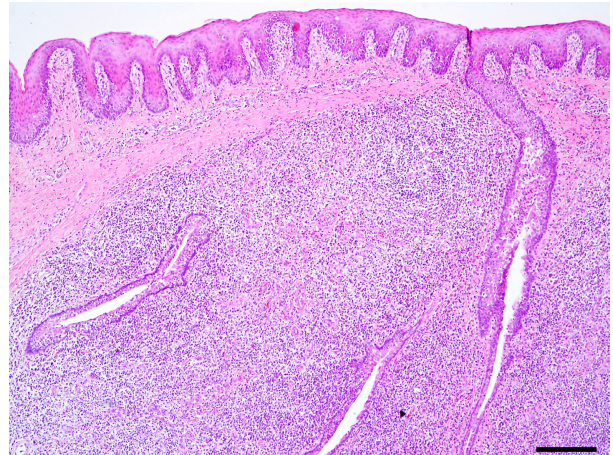


図23 豚熱ウイルス感染による扁桃におけるリンパ球の減少
び慢性的リンパ球減少により扁桃のリンパ球分布領域が淡染化している (HE染色 Bar=200µm).

巢，グラム陽性短桿菌を伴う微小膿瘍並びにリンパ球や好中球による囲管性細胞浸潤が認められた（図22）。家兎抗 *Listeria monocytogenes* 抗体 (Virostat, U.S.A.) を用いた免疫染色で，大脳及び脊髄の病変内の菌体及びマクロファージ内に陽性反応が検出された。眼球の角膜縁外側で壊死巣や好中球浸潤が認められた。肝臓実質に壊死巣が散見された。肺では小葉単位で重度の出血，マクロファージの浸潤及び線維素析出が認められた。

病原検査：細菌学的検査では，脳からリステリア属菌が分離された。分離菌は各種性状（ β 溶血（-），CAMPテスト及びアピリステリア簡易同定キット）から *Listeria welshimeri* と判定されたが，農研機構動物衛生研究部門で実施した遺伝子解析の結果 *Listeria monocytogenes* と同定された。他の主要臓器からは同菌は分離されなかった。

組織診断名：山羊の延髄のリステリア脳炎

疾病診断名：山羊のリステリア症

特記事項：非典型的な性状を示す菌株による症例であった。

23 豚熱ウイルス感染豚の扁桃におけるリンパ球の減少

〔松本裕治（埼玉県）〕

症例：豚（品種不明），雌，約5カ月齢，鑑定殺例。

発生状況：母豚100頭規模の繁殖肥育一貫経営農場で，2019年9月16日，肥育豚が元気消失との通報があり，豚熱（CSF）否定のため病性鑑定を実施した。当該農場は本県1例目のCSF発生農場の搬出制限区域内に所在していた。

剖検所見：右耳翼端，右頬部，胸部～腹部，右臀部，外陰部にチアノーゼが認められた。鼠径リンパ節及び下顎リンパ節は腫大し割面に暗赤色斑が認められた。脾臓は暗赤色に腫大していた。膀胱は粘膜面に桃白色斑が散

在していた。

組織所見：扁桃（提出臓器），脾臓，鼠径リンパ節ではリンパ球の減少が認められ，特に扁桃では顕著だった（図23）。全身の諸臓器やリンパ節の小血管で血管内皮細胞の腫大が認められた。肝臓の結合組織とグリソン鞘，腎臓の皮質及び髓質の間質，心臓の心筋線維間や心内膜，膀胱の粘膜固有層にリンパ球やマクロファージの浸潤が認められた。マウス抗豚熱ウイルス（CSFV）抗体（CVL, U.K.）を用いた免疫染色で，扁桃の陰窩上皮細胞の細胞質内にCSFV抗原が検出された。

病原検査：血清及び扁桃からCSFV特異遺伝子が検出された。ELISA法による抗体検査は陽性，扁桃を用いたCSFVのFA検査は陰性であった。

血液検査：白血球数は4,900/ μ l，好中球の核の左方変位が認められた。

組織診断：CSFV感染豚の扁桃におけるリンパ球の減少
疾病診断：豚熱

24 豚熱ウイルス感染豚にみられた口蓋扁桃のリンパ球減少及び壊死とカタル性扁桃炎

〔武田佳絵（福井県）〕

症例：豚（LWD種），去勢雄，70日齢，斃死例。

発生状況：繁殖候補豚と肥育豚を約300頭飼育する農場で，2019年7月24日に横並びの2豚房15頭が発咳したため，抗菌薬で治療した。同月28日に通路を挟んだ別の豚房において，本症例が斃死したため病性鑑定を実施した。本症例の解剖までに死後12時間程度経過していた。

剖検所見：右耳介の紫斑と，肺の前葉から後葉前部の肝変化，小葉間の拡大と胸膜への炎症性産物付着がみられた。リンパ節（気管支，下顎，内腸骨下，鼠径）が腫

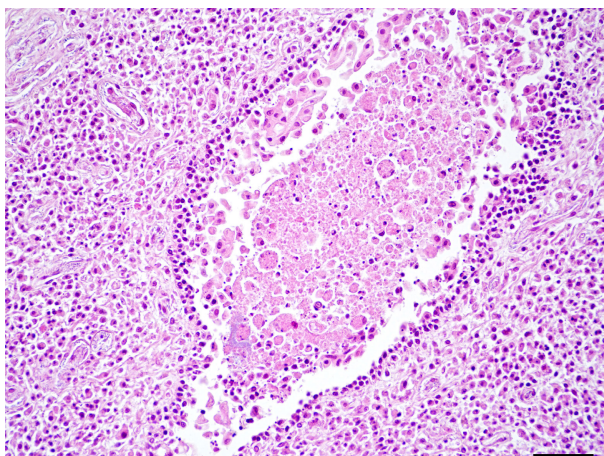


図24 豚熱ウイルス感染豚にみられた口蓋扁桃のリンパ球減数及び壊死とカタル性扁桃炎
陰窩周囲のリンパ球は減数しており、拡張した陰窩腔には細胞崩壊産物や細菌塊がみられる (HE 染色 Bar=50 μ m).

大し、一部の辺縁は黒褐色だった。口蓋扁桃に著明な変化はなかった。

組織所見：口蓋扁桃（提出臓器）では、リンパ球が著しく減数・壊死していた。多くの陰窩上皮細胞は剝離しており、一部の陰窩腔は細胞崩壊物や細菌塊を含み内腔が拡張していた（図24）。マウス抗豚熱ウイルス（CSFV）抗体（CVL, U.K.）を用いた免疫染色で、少数の陰窩上皮細胞等でCSFV抗原が検出された。脾臓やリンパ節でもリンパ球が減数していた。肺では細菌塊を伴う好中球浸潤巣や出血巣が多発的にみられ、小葉間結合組織は軽度の炎症反応を伴い水腫性に肥厚していた。

病原検査：口蓋扁桃、脾臓及び腎臓でCSFV特異遺伝子を検出した。口蓋扁桃と腎臓を用いたCSFVのFA検査は陰性だった。細菌学的検査では、肺から *Pasteurella multocida* が分離された。

組織診断名：CSFV感染豚にみられた口蓋扁桃のリンパ球減数及び壊死とカタル性扁桃炎

疾病診断名：豚熱、豚パストレラ症

特記事項：FA検査が陰性であった原因として、組織の自己融解や扁桃陰窩における炎症の影響が考えられた。

25 豚熱ウイルス感染豚の脾臓の出血性梗塞

〔山本彩加（三重県）〕

症例：豚（LWD種）、雌、85日齢、鑑定殺例。

発生状況：2019年7月22日、繁殖母豚約300頭規模の一貫経営農場で斃死した肉用豚2頭で豚熱が疑われた。確定診断のために、同月24日に本症例を含む同居豚3頭の鑑定殺を実施した。

剖検所見：全身の体表がやや白色化していた。脾臓の辺縁及び臓側面に大型の出血巣が認められた。

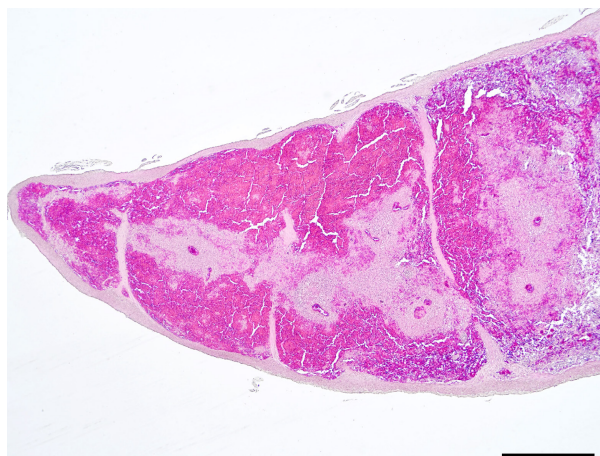


図25 豚熱ウイルス感染豚の脾臓の出血性梗塞
脾臓辺縁に広範囲の出血を伴う壊死巣がみられる (HE 染色 Bar=400 μ m).

組織所見：脾臓（提出臓器）では、辺縁部に広範囲の出血を伴う壊死があり（図25）、時折石灰沈着とこれに対する多核巨細胞浸潤が観察された。脾臓の中心部でも白脾髄や小動脈を中心とした同様の病巣が散発しており、一部の小動脈では血栓やPTAH染色陽性のフィブリノイド変性、軽度の白脾髄の萎縮が認められた。また、扁桃は濾胞が萎縮し、下顎リンパ節ではリンパ濾胞が不明瞭で、縦隔リンパ節では出血及びうっ血、鼠径リンパ節でリンパ球減少が認められた。マウス抗豚熱ウイルス（CSFV）抗体（CVL, U.K.）を用いた免疫染色で、扁桃陰窩上皮細胞が陽性であったほか、扁桃、脾臓、鼠径リンパ節、下顎リンパ節でも陽性細胞が少数認められた。

病原検査：CSFVのFA検査で扁桃陰窩上皮に特異蛍光反応が確認された。RT-PCRの結果、扁桃、脾臓、腎臓からベスチウイルス特異遺伝子を検出し、PCR産物は制限酵素 Bgl I で切断された。

血液検査：白血球数は6,000/ μ l、好中球の左方移動を認めた（桿状核28%）。

組織診断名：CSFV感染豚の脾臓の出血性梗塞

疾病診断名：豚熱

26 豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 感染による線維素性出血性化膿性胸膜肺炎

〔因泥優樹（福岡県）〕

症例：豚（品種不明）、性別：不明、3~4カ月齢。斃死例。

発生状況：繁殖成豚320頭、繁殖育成豚10頭、肥育豚1,700頭、子豚1,700頭を飼養する農場において、2020年3月17日朝の見回り時に1豚房の4頭が斃死していたため、本農場で本症例を含む2頭を解剖した。本豚舎は構造が古いことから温度管理や換気が悪く、咳をする個体も散見された。フロロコール投与による治療が

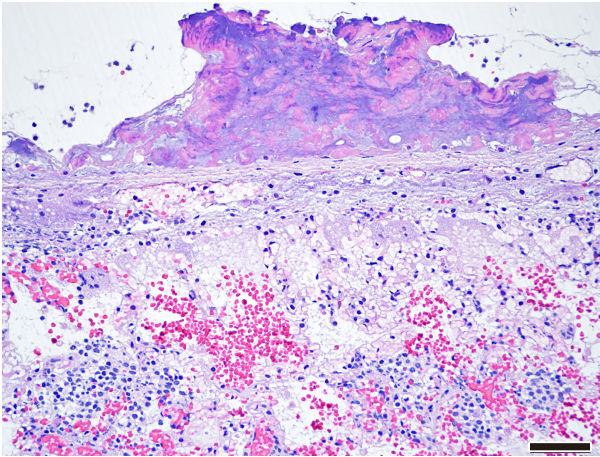


図26 豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 感染による線維素性出血性化膿性胸膜肺炎
肺胸膜には細菌塊を伴う線維素析出があり，肺泡領域では出血や壊死，線維素析出，炎症細胞浸潤が観察される（HE染色 Bar=50 μ m）。

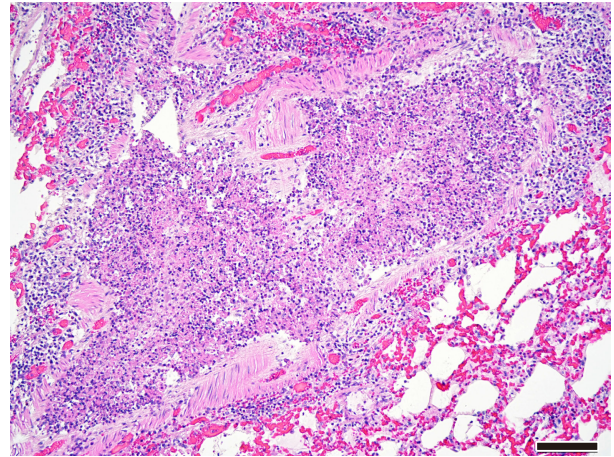


図27 豚の豚インフルエンザウイルス（H1N2亜型）による粘膜の充出血を伴う壊死性化膿性気管支炎・細気管支炎
細気管支上皮の壊死・脱落及び好中球浸潤がみられる（HE染色 Bar=100 μ m）。

実施されていた。本症例のワクチン歴は不明だが，本農場では過去に日本脳炎，パルボウイルス感染症，豚繁殖・呼吸障害症候群，豚サーコウイルス感染症のワクチンを使用していた。

剖検所見：肺に線維素析出や癒着がみられ，胸水や腹水の貯留がみられた。

組織所見：肺（提出臓器）では，肺胸膜や小葉間結合組織において細菌塊を伴う重度の線維素析出や水腫，好中球・マクロファージ浸潤がみられた（図26）。肺泡領域では，壊死巣，うっ血，中等度～重度の出血，線維素析出，中等度～重度の燕麦様細胞・好中球・マクロファージ浸潤が巣状にみられ，線維素血栓も散見された。グラム染色（Brown-Hopps法）で肺胞腔や肺胸膜にグラム陰性短桿菌が多数みられ，炎症細胞による貪食像も認められた。肝臓でグリソン鞘に軽度の好中球・単核細胞浸潤がみられた。

病原検査：細菌学的検査では，肺と心臓から *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App)（血清型2型）が分離された。ウイルス学的検査として，扁桃，脾臓，腎臓を用いたペスチウイルス及びアフリカ豚熱ウイルスの遺伝子検査を実施し，結果は陰性であった。

組織診断名：豚の App 感染による線維素性出血性化膿性胸膜肺炎

疾病診断名：豚胸膜肺炎

27 豚の豚インフルエンザウイルス（H1N2亜型）による粘膜の充出血を伴う壊死性化膿性気管支炎・細気管支炎

〔重永あゆみ（宮崎県）〕

症例：豚（LW種），雌，1歳，斃死例。

日獣会誌 74 721～731（2021）

発生状況：母豚220頭規模の一貫経営農場の分娩舎内で母豚の呼吸器症状や熱発，斃死が散発的に発生した。2020年2月25日朝発見された分娩直前の母豚の斃死1例を病性鑑定に供した。

剖検所見：肺は左右前葉で暗赤色を呈し，後葉の大部分の表面はモザイク様で光沢感を有し，重量を増していた。

組織所見：肺（提出臓器）では，気管支及び細気管支粘膜上皮の重度の壊死，剝離及び管腔内への好中球浸潤が多発していた（図27）。気管支粘膜固有層及び一部の肺小葉には充出血が認められ，肺胞腔内には好中球を含む漿液様物が貯留していた。マウス抗A型インフルエンザウイルスマトリックス抗体（Oxford Biotechnology, U.K.）を用いた免疫染色では，気管支及び細気管支粘膜上皮に抗原が検出された。

病原検査：気管・気管支スワブを用いたA型インフルエンザ簡易検査は陽性であった。気管支スワブ及び肺からA型インフルエンザウイルスが分離され，動物衛生研究部門によりH1N2亜型と同定された。豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス及び豚サーコウイルス2型特異遺伝子は検出されなかった。細菌学的検査では，脳及び主要臓器から病原細菌は分離されなかった。

組織診断名：豚の豚インフルエンザウイルス（H1N2亜型）による粘膜の充出血を伴う壊死性化膿性気管支炎・細気管支炎

疾病診断名：豚の豚インフルエンザ（H1N2亜型）

28 豚の胃無腺部の酵母様真菌感染及び顕著な肉芽組織増生を伴う潰瘍性胃炎

〔近内将記（神奈川県）〕

症例：豚（交雑種），去勢，90日齢，鑑定殺例。

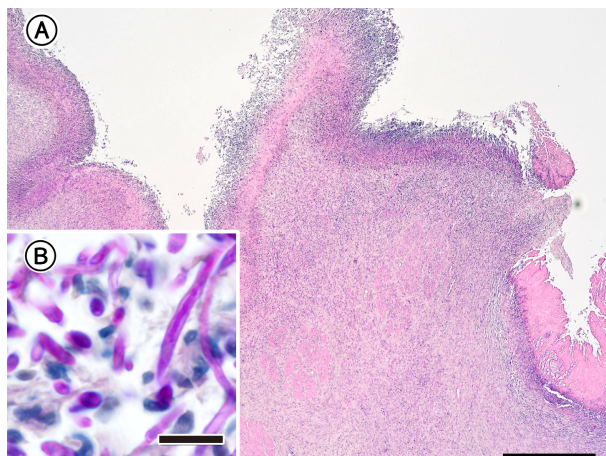


図28 豚の胃無腺部の酵母様真菌感染及び顕著な肉芽組織増生を伴う潰瘍性胃炎

A: 胃無腺部表層の壊死, 粘膜下組織から筋層に及ぶ肉芽組織形成がみられる (HE染色 Bar=400 μ m).

B: 胃無腺部表層に酵母様真菌がみられる (PAS反応 Bar=10 μ m).

発生状況: 2019年2月, 飼養規模約3,300頭の農場で, 導入3~4週間後の約90日齢で斃死が1カ月続いたため病性鑑定を実施した. 飼料を含む飼養方法は斃死発生以前から変更されていない.

剖検所見: 胃は茶褐色水様物を容れ, 無腺部粘膜は乳白色を呈し粗造であった. 肺は全葉に暗赤色の肝変化が認められた.

組織所見: 胃無腺部 (提出臓器) の粘膜表層では酵母様真菌の増殖を伴う広範囲の壊死が認められ, 粘膜下組織から筋層の大部分は肉芽組織に置換されていた (図28). リンパ管や小静脈は線維素血栓の器質化により狭窄または閉塞していた. 病変部の酵母様真菌は家兎抗 *Candida albicans* 抗体 (Biogenesis, U.K.) を用いた免疫染色で陽性を示した. 肺では気管支, 細気管支及び肺胞内腔への好中球及び漿液滲出が認められた.

病原検査: 扁桃を用いた豚サーコウイルス2型, 肺を用いた豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルスのPCR検査は検出限界以下であった. 空腸上部内容物から 2.4×10^5 個/gの *Escherichia coli* が分離されたが, 耐熱性及び易熱性エンテロトキシン並びに志賀毒素は陰性であった.

組織診断名: 豚の胃無腺部の酵母様真菌感染及び顕著な肉芽組織増生を伴う潰瘍性胃炎

疾病診断名: 豚の胃潰瘍, 化膿性気管支肺炎

特記事項: 本症例の経過は長く, 胃潰瘍の主因の特定には至らなかった.

29 豚熱ウイルス感染実験豚の脳にみられた血管炎を伴う非化膿性髄膜脳炎

[落合絢子 (動物医薬品検査所)]

症例: 豚 (LWD種), 雌, 13週齢, 鑑定殺例.

発生状況: 本症例は, 2018年国内発生の豚熱に対する豚熱生ワクチン有効性確認試験に供したワクチン非接種対照群の豚の1頭で, 11週齢時に国内発生農場由来豚熱ウイルスを接種し, その後2週間観察し, 試験最終日に剖検した. 体温は攻撃後4日目から40 $^{\circ}$ C以上, 白血球数は攻撃後7日目から10,000個/ μ l以下で, 試験最終日には活力の低下及び耳翼と四肢の紅斑が観察されたが, 明確な神経症状は観察されなかった.

剖検所見: 脳は全体的にうっ血を呈していた. 全身のリンパ節は赤褐色化や腫大を呈し, 脾臓はやや腫大し辺縁不整であった.

組織所見: 脳 (提出臓器) の髄膜, 灰白質及び白質にリンパ球を主体とする囲管性細胞浸潤が認められ, 血管内皮細胞の腫大や血管壁への細胞浸潤を伴っていた. また, 灰白質及び白質にグリア結節が散見された (図29). マウス抗豚熱ウイルス (CSFV) モノクローナル抗体 (Apha Scientific, U.K.) を用いた免疫染色で, 扁桃の陰窩上皮細胞に抗原が検出された.

病原検査: RT-PCRによりペスチウイルス特異遺伝子が, ウイルス接種後5日目の血清, 8日目の唾液, 7日目の糞便から試験最終日まで検出された. ELISA抗体は試験最終日のみ疑陽性で, 他は陰性であった.

組織診断名: CSFV感染実験豚の脳にみられた血管炎を伴う非化膿性髄膜脳炎

疾病診断名: 豚の豚熱 (実験感染)

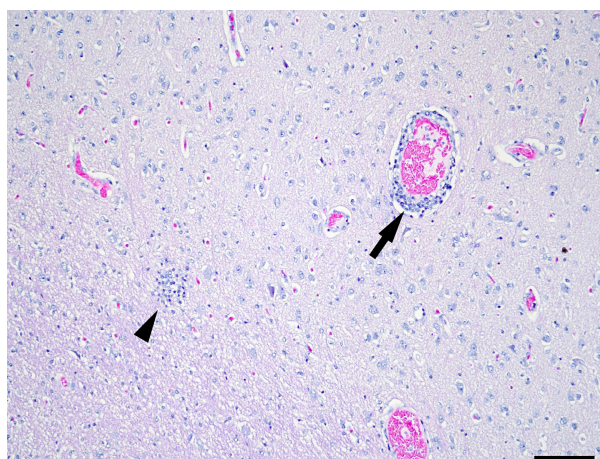


図29 豚熱ウイルス感染実験豚の脳にみられた血管炎を伴う非化膿性髄膜脳炎

リンパ球を主体とする血管炎を伴う囲管性細胞浸潤 (矢印) 及びグリア結節 (矢頭) が認められる (HE染色 Bar=100 μ m).

30 豚の耳介における酵母様真菌増殖のみられた錯角化症及び表皮過形成を伴う皮膚炎

〔杉 晋二（熊本県）〕

症例：豚（LWD種），性別不明，160日齢，鑑定殺例。

発生状況：繁殖豚280頭規模の一貫経営農場で，2019年8月17日から，肥育豚の皮膚病変を伴う急死が散見された。ペニシリン投与により一旦症状は治まったものの，8月24日に再発したため，皮膚病変の著しい生豚1頭を病性鑑定に供した。

剖検所見：全身の皮膚に斑状の鱗屑が多発し，鱗屑は容易に剝離された。腹腔内には血様腹水の貯留が認められた。胃の無腺部では粘膜の肥厚が認められた。

組織所見：耳介（提出臓器）及び皮膚の鱗屑部では，錯角化を伴う顕著な角質層の肥厚及び表皮過形成が認められた。角質層には酵母様真菌の増殖巣が多数認められ，微小膿瘍も散見された。真皮では多数の毛細血管の増生及び軽度のリンパ球浸潤を伴っていた（図30）。胃無腺部では，酵母様真菌の増殖を伴う粘膜の潰瘍が認められた。免疫染色では，酵母様真菌は家兔抗 *Candida albicans* 抗体（GeneTex, U.S.A.）陽性，家兔抗 *Aspergillus* 抗体（abcam, U.K.）陰性であった。

病原検査：皮膚から酵母様真菌（簡易同定キットで *Candida krusei* 92.1%と同定）及びグラム陽性球菌（未同定）が分離された。肝臓及び脾臓等から PCV2 特異遺伝子が検出された。

組織診断名：豚の耳介における酵母様真菌増殖のみられた錯角化症及び表皮過形成を伴う皮膚炎

疾病診断名：真菌性皮膚炎及び真菌性胃炎

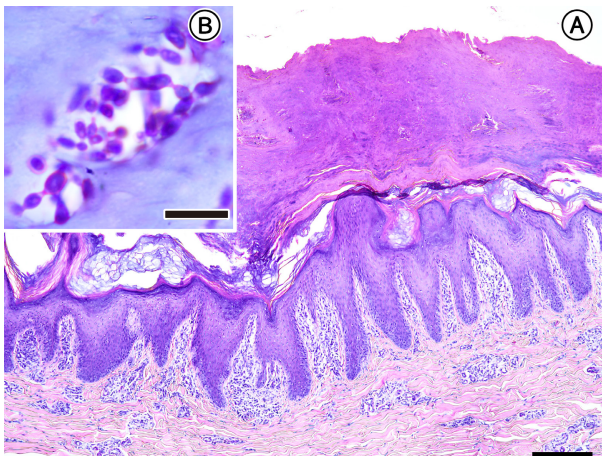


図30 豚の耳介における酵母様真菌増殖のみられた錯角化症及び表皮過形成を伴う皮膚炎

A：錯角化を伴う角質層の肥厚，表皮過形成，真皮における毛細血管増生（HE染色 Bar=200 μ m）。

B：角質層内の酵母様真菌増殖巣（PAS反応 Bar=10 μ m）。

31 鶏の緑膿菌感染による線維素性化膿性心外膜炎及び化膿性心筋炎

〔渡部祐未（宮城県）〕

症例：鶏（チャンキー），雄，14日齢，鑑定殺例。

発生状況：2019年9月，飼養規模約4万羽の肉用鶏農場の初生雛14,000羽が，導入翌日から脚弱を呈し，7羽が衰弱死した。死亡及び脚弱羽数の増加が収束しないため，本症例を含む5羽の病性鑑定を実施した。

剖検所見：本症例は脚弱を呈し，心臓表層に針頭大の白斑が散在していた。他の4羽では，脚弱（3羽），心外膜の混濁または線維素の付着（3羽），及び肝実質の線維素の被覆（1羽）が認められた。

組織所見：心臓（提出臓器）では，心外膜表層に線維素の析出が認められ，心外膜下脂肪織にマクロファージと偽好酸球が浸潤していた（図31）。これらの炎症細胞は心室及び心房の表層から内側に向かって浸潤し，心房では筋組織の大部分に拡がっていた。グラム染色では，病変部においてグラム陰性短桿菌が少数認められ，家兔抗緑膿菌G群血清（デンカ株，新潟）を用いた免疫染色で陽性像が認められた。

他の4羽については線維素性化膿性心外膜炎（3/4羽）や腹腔諸臓器における線維素性化膿性漿膜炎（1/4羽）が認められた。

病原検査：本症例の肝臓，心臓及び肺から緑膿菌が分離された。他の4羽については心臓から緑膿菌（1/4羽），全身諸臓器から大腸菌（1/4羽）が分離された。ウイルス学的検査ではパラミクソウイルス及び鶏アデノウイルスは分離陰性であった。

組織診断名：鶏の緑膿菌感染による線維素性化膿性心外膜炎及び化膿性心筋炎

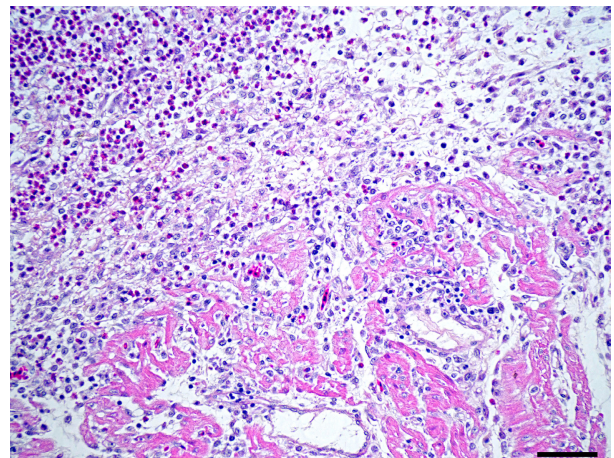


図31 鶏の緑膿菌感染による線維素性化膿性心外膜炎及び化膿性心筋炎

心外膜下脂肪織から心筋にかけて浸潤するマクロファージ及び偽好酸球がみられる（HE染色 Bar=50 μ m）。

疾病診断名：鶏の緑膿菌症

32 鶏白血病ウイルス感染鶏の心臓における B 細胞性リンパ腫

〔桐生直哉（新潟県）〕

症例：鶏（蜀鶏^{とうまる}），雄，4 歳，斃死例。

発生病況：小動物園において，2020 年 3 月 9 日から蜀鶏が元気・食欲がなく沈うつとなり，隔離飼育をしていた 3 月 26 日から呼吸促進を呈し，27 日午前に斃死し，同日午後病性鑑定を実施した。なお斃死した蜀鶏が飼養されていた展示ケージにはクロトキ，ムギワラトキ，ヤマドリ等ほかに 9 羽が同居していた。

剖検所見：消瘦が顕著であり，腹水は増量していた。心臓周囲表層に隆起し，光沢のある腫瘤が認められた。

組織所見：心臓では，心筋線維間及び周囲脂肪組織にリンパ球性腫瘍細胞のシート状増殖像が認められた（図 32）。腫瘍細胞は大きさが比較的均一大型で，有糸分裂像も散見された。腫瘍部表層では腫瘍細胞の壊死が認められた。また小腸において一部粘膜から漿膜においてリンパ球性腫瘍細胞の増殖像が認められた。マウス抗ニワトリ BAFF-R 抗体（Bio-Rad, U.S.A.）及びマウス抗ヒト CD3 抗体（Dako, U.S.A.）を用いた免疫染色では，リンパ球性腫瘍細胞は BAFF-R に陽性を示し，CD3 では陰性を示した。肝臓では肝小葉に偽好酸球及びマクロファージの浸潤を伴う微小な壊死巣が散見された。

病原検査：ウイルス学的検査では，臓器のパラフィンブロックから鶏白血病ウイルス（ALV）B 型及び J 型の

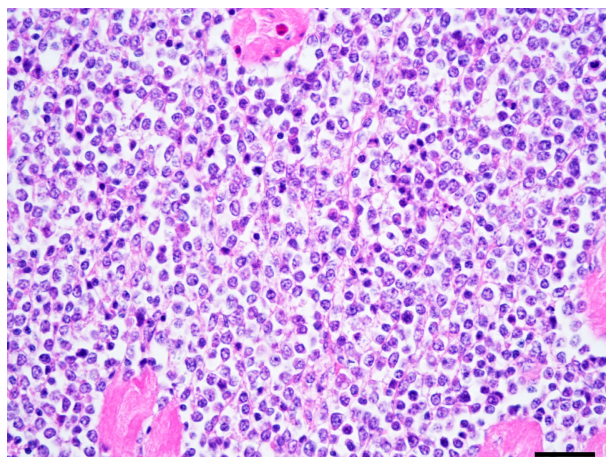


図 32 鶏白血病ウイルス感染鶏の心臓における B 細胞性リンパ腫

心室の筋線維間においてシート状に増殖するリンパ球性腫瘍細胞がみられる（HE 染色 Bar=25 μ m）。

特異遺伝子が検出された。また同居鳥 9 羽の羽軸から ALV 特異遺伝子は検出されなかった。

組織診断名：ALV 感染鶏の心臓における B 細胞性リンパ腫

疾病診断名：鶏の鶏白血病

33 鶏の心臓における T 細胞性リンパ腫

〔稲垣達也（富山県）〕

症例：鶏（烏骨鶏），7 カ月齢，雄，斃死例。

発生病況：烏骨鶏約 50 羽を飼養する農場で，2020 年 2 月 17 日に 1 羽が著しく衰弱し，18 日に斃死した。なお，当該鶏群にはマレック病ワクチンは接種されていない。

剖検所見：心臓の腫大，心表面における白色斑の散発，脾臓の軽度腫大が認められた。

組織所見：心臓の結合組織から心筋にかけてリンパ球性腫瘍細胞の浸潤，増殖像を認めた（図 33）。腫瘍細胞は円形～楕円形，大小不同の核をもち，有糸分裂像も散見された。これと同様の細胞が，肝臓，脾臓，腎臓，膵臓，腺胃，十二指腸及び脳にも浸潤，増殖していた。免疫染色では，リンパ球性腫瘍細胞は T リンパ球マーカーの抗ヒト CD3 抗体（Abcam, U.K.）で陽性，B リンパ球マーカーの抗ニワトリ BAFF-R 抗体（Bio-rad, U.S.A.）で陰性であった。

病原検査：主要臓器から病原細菌は分離されず，ウイルスも分離されなかった。

組織診断名：鶏の心臓における T 細胞性リンパ腫

疾病診断名：鶏のマレック病

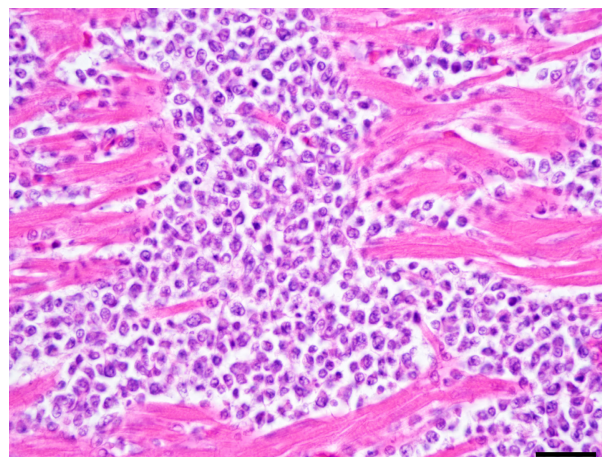


図 33 鶏の心臓における T 細胞性リンパ腫

心室の筋線維間にリンパ球性腫瘍細胞の浸潤及び増殖がみられる（HE 染色 Bar=25 μ m）。

（次号へつづく）