

【資 料】

令和3年度家畜保健衛生所病性鑑定技術検討会 (病理部門)における事例報告(1)

上野 拓¹⁾ 和田 好洋²⁾ 宮澤 国男³⁾ 風間 知里⁴⁾

- 1) 北海道網走家畜保健衛生所
- 2) 元北海道石狩家畜保健衛生所
- 3) 北海道上川家畜保健衛生所
- 4) 北海道十勝家畜保健衛生所

北海道農政部畜産振興課主催の令和3年度家畜保健衛生所病性鑑定技術検討会(病理部門)が、令和4年2月16~17日にWebで開催されました。

報告事例は牛7題、馬3題、豚4題、鶏1題、山羊2題の計17題でした。発表検討の助言者として農研機構動物衛生研究部門 越境性家畜感染症研究領域海外病グループの生澤充隆研究員にご指導いただきました。

事例1

提出標本：牛の腎臓(ホルマリン固定、H・E染色)

提出者：十勝家保、上垣華穂

動物：牛、ホルスタイン種、雄、7カ月齢、鑑定殺例

臨床的事項：めん羊約400頭を飼養する農場で、令和2年6月に導入された当該牛が、令和2年10月16日に発熱、鼻汁の漏出、水様性の流涎、眼瞼と結膜の充血、眼球白濁を呈した。19日、当所の病性鑑定で、血液、鼻汁、眼瞼スワブから羊関連悪性カタル熱ウイルス遺伝子が検出され、悪性カタル熱と診断された。26日、当該牛は安楽殺後、当所で病性鑑定に供し、五大臓器、脳、脊髄、第四胃粘膜、空腸粘膜、直腸粘膜、眼瞼スワブ、気管スワブ、鼻腔スワブ、副鼻腔スワブ、甲状腺、肺付属リンパ節、下顎リンパ節、眼房水および血液から、羊関連悪性カタル熱ウイルス遺伝子が検出された。

剖検所見：外景では、鼻鏡の痂皮形成、白色膿性鼻汁の漏出、両眼瞼に眼脂の付着がみられ、左上眼瞼結膜の点状出血およびうっ血がみられた。また、両眼球では角膜の白濁および結膜の充うっ血がみられた。内景では、気管粘膜の点状出血およびうっ血がみられ、鼻腔粘膜および喉頭蓋に中等度の線維素の付着がみられた。体表リンパ節、胸腔内リンパ節および腹腔内リンパ節は中等度

から重度に腫大し、皮質に充出血がみられた。

組織所見：腎臓の皮髄境界部では、弓状動脈の中膜および外膜に、リンパ球を主体とする炎症性細胞の浸潤およびマクロファージの集簇が重度にみられた(写真1)。間質ではリンパ球の集簇巣が多発性にみられた。動脈炎は、脳脊髄の髄膜ならびに腫大したリンパ節、視神経および怪網にも多発性にみられ、第三胃でもまれにみられた。脳では、大脳、中脳、間脳および橋で、多発性にグリア結節および囲管性細胞浸潤がみられた。副腎では、髄質でリンパ球が重度に浸潤していた。喉頭蓋、鼻鏡および鼻粘膜では、出血を伴うびらんおよび潰瘍ならびに粘膜固有層における軽度から中等度のリンパ球の浸潤がみられ、鼻腺にもリンパ球の集簇巣が多発性にみられた。気管および眼瞼結膜においても、粘膜固有層でびまん性にリンパ球の浸潤がみられ、出血巣も散見された。眼球では角膜固有質の水腫と軽度の炎症性細胞の浸潤がみら

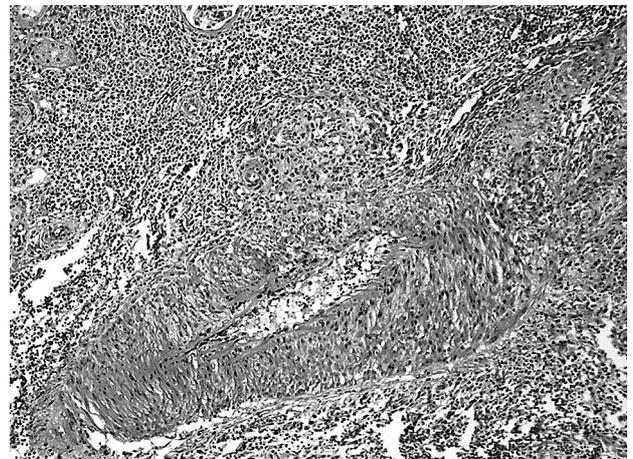


写真1. 牛の腎臓

弓状動脈リンパ球を主体とする炎症性細胞の浸潤およびマクロファージが集簇し、炎症は周囲の間質に波及

れた。腫大したリンパ節では、胚中心の明瞭化とリンパ洞反応がみられた。

病理組織診断：牛の腎臓にみられた羊関連悪性カタル熱ウイルスによるリンパ球性組織球性動脈炎および間質性腎炎（牛の悪性カタル熱）。

事例 2

提出標本：牛の腎臓（ホルマリン固定、H・E染色）

提出者：網走家保、上野 拓

動物：牛、ホルスタイン種、雌、7歳8カ月齢、死亡例

臨床的事項：乳用牛185頭を飼養する酪農場において、令和3年4月2日、乾乳牛1頭に黒色便や左臍部のping音が確認されたため、臨床獣医師は第四胃変位の手術を実施した。4月6日、黒色便および食欲不振を認めたため、輸液を行うも死亡し、同日、原因検索のため当所に病性鑑定依頼があった。

剖検所見：外景は可視粘膜蒼白で、内景は腎臓が退色し、皮髄境界は不明瞭であった。肝臓は退色、胆嚢は拡張し、胆汁は黄色泥状を呈していた（胆泥）。第一胃内に金属片を容れ（粘膜に著変なし）、第四胃では粘膜の暗赤色化や水腫を呈する領域がみられ、一部で粘膜が欠損していた。小腸内容は赤褐色～白色粘稠あるいは水様性で、一部粘膜の菲薄化がみられた。下部消化管（盲腸～直腸）では、黒色便を容れていた。肺は、小葉間結合組織および右肺前葉前部末端に気腫がみられた。膀胱では、尿は乏しく乳白色に混濁していた。その他、諸臓器に著変はみられなかった。

組織所見：腎臓では、皮質領域で好酸性を増しており、近位尿細管を中心に変性がみられ、糸球体は腫大ないし変性していた。変性した尿細管および糸球体ボーマン嚢内腔は拡張し、内腔に好酸性の構造物の蓄積がみられ（写真2）、残存した近位尿細管上皮では、核の濃縮や空胞化がみられた。間質では軽度の水腫、軽度の単核球の浸潤が散見された。肝臓は、多発性に肝細胞の腫大と空胞化（水腫性変性）がみられ、PAS反応陰性であった（消化試験含む）。第四胃では、一部で漿膜側から連続して粘膜下織に血液の貯留および出血がみられ、粘膜にリンパ球や好中球を主体とした炎症性細胞の浸潤、膠原線維の変性がみられた。その他、骨髄を含む諸臓器に著変はみられなかった。

病理組織診断：牛の腎臓におけるボーマン嚢および近位尿細管腔内に好酸性構造物の蓄積がみられた尿細管変性。

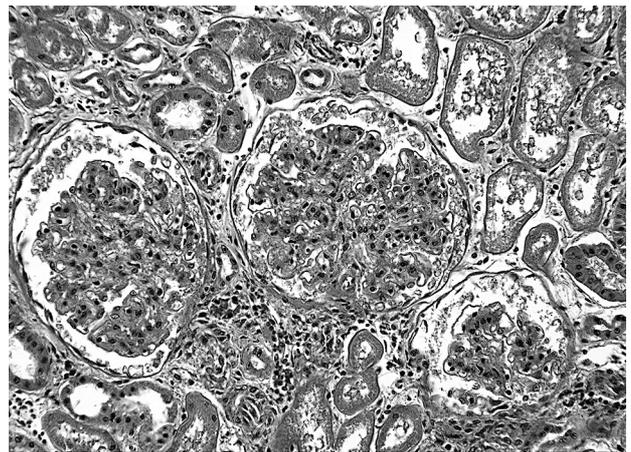


写真2. 牛の腎臓

糸球体の腫大および変性、ボーマン嚢内腔の拡張、好酸性構造物の蓄積

事例 3

提出標本：馬の腎臓（ホルマリン固定、H・E染色）

提出者：釧路家保、佃 拓磨

動物：馬、輓交種、1歳9カ月齢、死亡例

臨床的事項：令和元年11月14日および20日、1～2歳齢の同一飼養群の放牧馬複数頭で下痢がみられたため、臨床獣医師から病性鑑定依頼があり、5頭7検体（2頭は2回採材）の糞便および血清の搬入があった。糞便では全検体で消化管内線虫卵が検出され（1～620EPG）、1頭で*Lawsonia intracellularis* 遺伝子が検出された。血液検査では全検体においてBUNが高値を示し、Caが低値を示した。臨床獣医師が治療するも複数頭が死亡したため、11月27日、28日、29日に死亡した計3頭について病性鑑定依頼があった。なお、本症例は11月29日に死亡した個体で、11月14日および20日の病性鑑定は未実施であった。病原学的検査では、有意菌分離陰性、直腸内容の馬コロナウイルス遺伝子陰性であった。生化学的検査では、尿からシュウ酸124.7 mg/lを検出した。

剖検所見：重度の消瘦、脱水がみられた。胃では多数のウマバエ幼虫が寄生し、粘膜は水腫性に肥厚していた。盲腸および結腸の粘膜面に出血がみられ、内腔に多数の円虫様の虫体がみられた。粘膜面では1mm程度の硬結感を有する構造が多数触知された。脾臓実質には多病巣性に斑状の出血巣がみられた。腎臓は軽度に腫大し、割面は退色していた。気管内には泡沫状の漿液を容れ、肺は退縮不全であった。

組織所見：腎臓では、多病巣性に尿細管腔内に結晶がみられた。結晶は大小不同で淡黄色～一部好塩基性の放射状または角柱状で、尿細管上皮細胞は結晶により扁平化していた（写真3）。これら結晶は偏光顕微鏡下で複

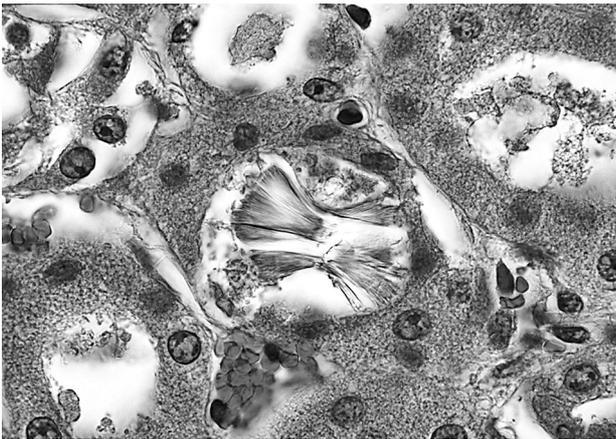


写真3. 馬の腎臓
尿管腔内に見られる淡黄色の放射状結晶。尿管上皮細胞は扁平化

屈折性を示し、pizzolato染色陽性、アリザリンレッド染色ではpH6.4で赤色に染色され、pH4.0では染色されなかった。胃のウマバエ幼虫が刺咬した部位では、粘膜上皮および粘膜筋板が消失し、潰瘍を形成していた。粘膜下組織は重度に水腫性に肥厚し、びまん性に軽度の出血がみられた。回腸から結腸にわたり多数の円虫様の虫体が粘膜下組織まで穿入し、肉芽腫形成もみられた。

病理組織診断：馬の腎臓におけるシュウ酸塩形成と尿管上皮細胞の変性（馬のシュウ酸中毒を疑う、小円虫感染症）。

事例4

提出標本：牛の肝臓（ホルマリン固定、H・E染色）

提出者：檜山家保、橋本健二郎

動物：牛、黒毛和種、7歳齢、死亡例

臨床的事項：肉用牛53頭（成牛36頭、育成牛2頭、子牛15頭）を飼養する肉用繁殖農場において、令和2年10月21日、成牛1頭で食欲不振との稟告で臨床獣医師が往診した。当該牛に顕著な消瘦、血液検査でHt値の顕著な低下（10.1%）、白血球数の増加、AST、LDHおよびCKの上昇を認めた。臨床獣医師は肝炎と診断し加療するも黄疸を呈し、11月5日に死亡したため、当所に肝臓の病理組織学的検査の依頼があった。

剖検所見：肝臓は軽度に腫大し、断面は黄褐色を呈していた。

組織所見：肝細胞索の配列は乱れ、洞様毛細血管および毛細胆管は拡張していた。肝細胞間に胆汁のうっ滞、マクロファージによる胆汁の貪食像が高頻度にみられた。小葉中心性に肝細胞の高度の空胞変性、多発性の壊死巣および出血がみられたが、壊死巣に対する反応性変化は

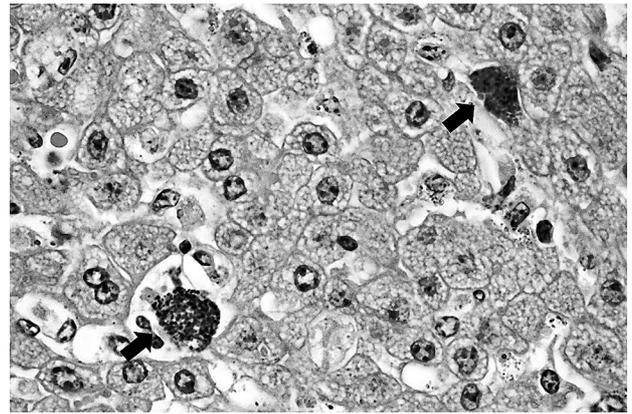


写真4. 牛の肝臓
塩基性顆粒状構造物（矢印）を含有する肝細胞

乏しかった。また、壊死巣周囲に好塩基性構造物を含有する肝細胞が散見された（写真4）。好塩基性構造物は顆粒状を呈し、核崩壊物やリポフスチンなどの消耗性色素とは異なる形態および色調であった。グリソン鞘では軽度～中程度の線維化、マクロファージ、リンパ球などの炎症性細胞の浸潤がみられ、血管周囲や線維性被膜内では肥満細胞が高頻度にみられた。なお、銅染色（ロダニン染色）では、間質および肝細胞内に銅の蓄積はみられなかった。

病理組織診断：牛の肝臓における好塩基性構造物を含有する肝細胞が散見された小葉中心性肝細胞壊死および胆汁のうっ滞。

事例5

提出標本：牛の肺（ホルマリン固定、H・E染色）

提出者：渡島家保、内田兼司

動物：牛、黒毛和種、雄、3カ月齢、死亡例

臨床的事項：令和2年9月12日、去勢手術を実施した1頭が、覚醒時に様子がおかしくなり、翌13日、40度の発熱を呈したため、臨床獣医師が非ステロイド系抗炎症薬を投与した。14日、解熱したが点滴中に泡沫状流涎、神経症状（背部の痙攣、目の焦点が合わない等）を呈し死亡したため、当所に病性鑑定依頼があった。

剖検所見：肺では左前葉の辺縁部を除く一部、左後葉の辺縁部を除く大部分、右前葉および中葉の一部、右後葉の大部分が肝変化しており、無気肺であった。気管に炎症はみられず、気管内にも貯留物はみられなかった。心膜の外側に線維性、泡状の癒着物がみられ、淡黄色透明の胸水および心嚢水が貯留していた。その他臓器に著変はみられず、去勢部位にも異状はみられなかった。

組織所見：肺胞壁の肥厚と毛細血管における微小血栓

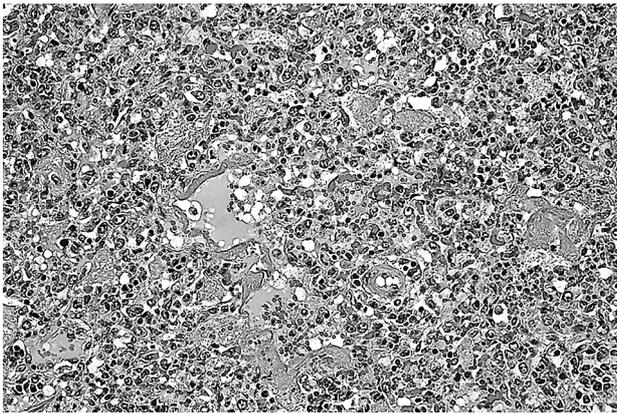


写真5. 牛の肺

肺胞内における硝子膜形成を含む線維素様物質、赤血球、マクロファージおよび好中球の浸潤

の形成および肺胞内に硝子膜形成を含む線維素様物質（PTAH染色陽性）が多数みられ（写真5）、肺胞II型上皮細胞が腫大していた。肺胞内には赤血球、マクロファージおよび好中球の浸潤がみられ、小血管周囲のリンパ管が拡張している部位もみられた。線維素様物質はマウス抗サーファクタントタンパクD抗体（Santa cruz Biotechnology, USA）による免疫組織化学的染色で陰性であった。その他臓器に著変はみられなかった。病理組織診断名：牛の肺のびまん性肺胞障害。

事例6

提出標本：豚の肺（ホルマリン固定、H・E染色）

提出者：渡島家保、吉田 清

動物：豚、交雑種、雄、31日齢、鑑定殺例

臨床的事項：当該農場では慢性的に発育不良の育成豚が多く、下痢症も散発していた。また、以前からPRRSが確認されていた農場であった。令和3年8月23日に発育不良豚について病性鑑定を実施した。

解剖所見：発育不良、無色透明心嚢水の軽度貯留および腸間膜リンパ節の腫脹がみられた。その他臓器に著変

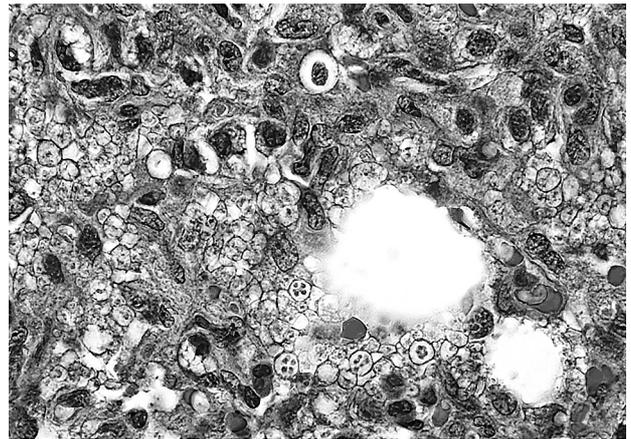


写真6. 豚の肺

肺胞腔内に大型の球形～卵円形の好酸性泡沫状構造物（シスト）が充満

はみられなかった。

組織所見：肺の組織構造は比較的に保たれていたが、一部で肺胞壁の肥厚がみられた。肥厚部では、リンパ球や形質細胞の浸潤および泡沫状の構造物がみられた。また、一部の肺胞内に好酸性泡沫状物質がみられ（写真6）、周囲には泡沫状細胞質を有する組織球がみられた。グロコット染色では、泡沫状部分に皮膜が黒色に濃染し、中心部が明るく抜ける大型の球形～卵円形のシストがみられた。PAS染色では泡沫状構造物とその周囲が染色された。なお、気管支や肺胞中隔に硝子化や器質化はみられなかった。その他、結腸炎および大腸バランチジウム寄生がみられ、家兎抗サルモネラO4抗体（デンカ生研、東京）を用いた免疫組織化学的染色で陽性反応がみられた。肝臓ではパラチフス様結節病変が認められた。心臓、脾臓、腎臓および脳に著変はみられなかった。

病理組織診断：豚の*Pneumocystis carinii* f. sp. *suis*による間質性肺炎（豚のニューモシテリス肺炎、豚のサルモネラ症を疑う）。