

# 家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2013）<sup>†</sup> における事例記録（I）

Proceedings of the Slide-Seminar held by the Livestock Sanitation Study Group  
in 2013<sup>†</sup> Part I

（2014年1月17日受付・2014年3月31日受理）

2013年度の家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門）が農林水産省消費・安全局動物衛生課の主催により2013年10月15日～18日にかけて動物衛生研究所で開催された。今年度は42都道府県及び1動物検疫所から43事例が提出された。本記録が家畜の病気に対する理解の一助となれば幸いである。

以下に、今回の提出症例の概要を述べる。

## 事例報告

### 1 牛の*Histophilus somni*による血栓と梗塞巣を伴った化膿性心筋炎

〔藤田敦子（広島県）〕

交雑種，雄，130日齢，斃死例（死後約28時間）。2012年11月3日生まれの子牛が，翌年3月12日に発熱と呼吸促迫を呈し座り込んでいるのが発見された。抗生剤が投与されたが，翌朝泡沫状の鼻出血が認められ，その後死亡した。

剖検では，暗赤色の胸水が軽度に貯留し，肺の表面は湿潤で左右前葉及び左後葉前縁部は暗赤色を呈していた。心臓では，左心の心房下乳頭筋及び中隔の心内膜下に径2cm程度の白色斑が認められた。

組織学的には，左心室の心内膜下に広範な梗塞性の壊死巣が認められた。壊死巣の外縁には，好中球を含む変性した炎症性細胞が集簇し（図1），膠原線維が増生していた。壊死巣内には，顕著な炎症性細胞の集簇，グラム陰性桿菌の増殖，血栓形成及び血管炎が認められ，抗*Histophilus somni*マウスモノクローナル抗体（動衛研）を用いた免疫染色で，細菌塊及び炎症性細胞の細胞質に陽性反応が確認された。肺では，うっ血，出血，水腫の他，一部に細気管支や肺胞腔内への好中球浸潤が認められた。また，全身のリンパ節で，出血や血液吸収がみられた。

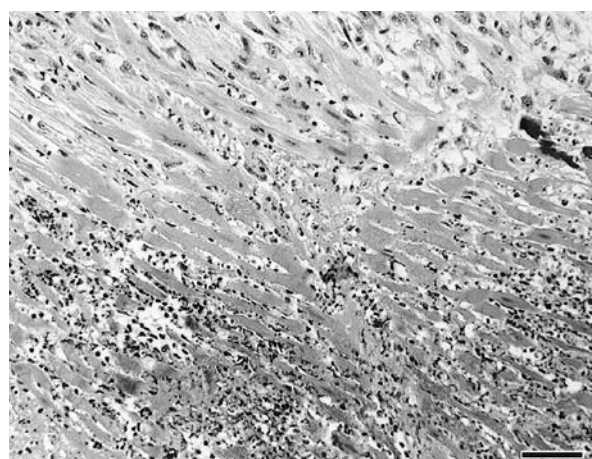


図1 牛の*Histophilus somni*による血栓及び梗塞巣を伴った化膿性心筋炎  
心筋線維間にみられる炎症性細胞の浸潤（HE染色  
Bar = 50 μm）。

細菌学的検査では，主要臓器から病原細菌は分離されず，ウイルス分離も陰性であった。心臓と肺についてPCR法を行ったところ，心臓のみで*Histophilus somni*の遺伝子が検出された。

以上のことから，本症例は，牛のヒストフィルス・ソムニ感染症と診断された。本症例は心臓にのみ特徴的な病変が確認された事例であった。

### 2 牛キョウクトウ中毒の心臓における心筋細胞壊死

〔高山秀子（熊本県）〕

黒毛和種，雌，6歳4カ月齢，斃死例（死後8時間以上）。

2012年9月19日に，繁殖牛に通常給与している乾草とともに農場周辺のあぜ草を給与した1牛房で，当日の夜に1頭，翌日に5頭死亡した。給与翌日に死亡した1

<sup>†</sup> 連絡責任者：播谷 亮（独農業・食品技術総合研究機構 動物衛生研究所病態研究領域牛病理）

〒305-0856 つくば市観音台3-1-5 ☎029-838-7837 FAX 029-838-7838 E-mail: haritani@affrc.go.jp

<sup>†</sup> Correspondence to: Makoto HARITANI (National Institute of Animal Health)

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

TEL 029-838-7837 FAX 029-838-7838 E-mail: haritani@affrc.go.jp

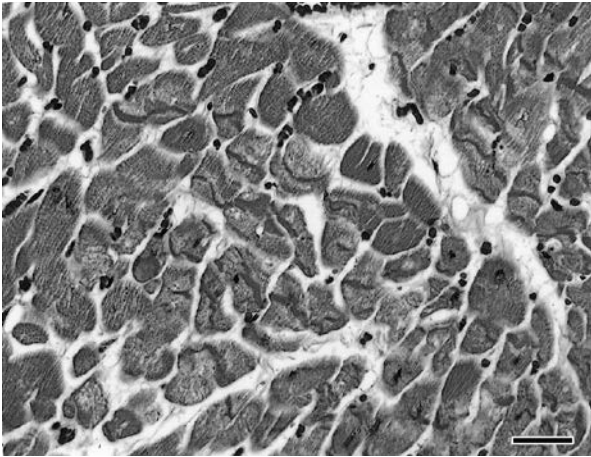


図2 キョウチクトウ中毒牛の心臓における心筋細胞壊死  
心筋線維の変性・壊死（HE染色 Bar = 25  $\mu$ m）

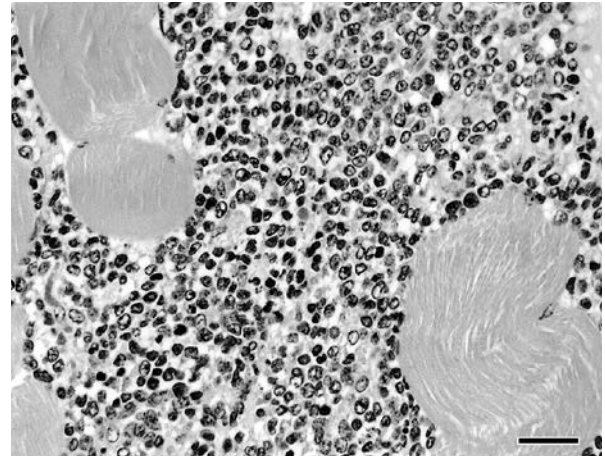


図3 牛の右頸部筋肉内におけるB2細胞リンパ腫  
筋線維間にみられる腫瘍細胞の浸潤増殖（HE染色  
Bar = 25  $\mu$ m）.

頭について病性鑑定を実施した。

剖検では、第一胃内容中にキョウチクトウの葉が認められた。一部の消化管及び咽頭粘膜面に軽度の出血が認められた。

組織学的には、心室の一部の心筋細胞が壊死し、好酸性が増した心筋線維や横紋の消失が認められた（図2）。周囲心筋細胞間にはうっ血がみられ、内膜下及び外膜下には出血がみられた。その他の臓器では、小腸の粘膜上皮細胞剝離、粘膜固有層及び粘膜下組織にうっ血や細胞浸潤がみられた。

病原検索では、血液生化学検査で、血清からオレアンドリンが検出された（39.3ng/ml）。給与飼料及び血液中の硝酸態窒素濃度は低値を示した。

以上のことから、本症例はキョウチクトウ中毒牛の心臓における心筋細胞壊死と診断された。

本症例の心筋細胞の壊死は、出血のみられた内膜や外膜下よりも内側にみられたが、キョウチクトウ中毒では同様の壊死は必発ではないことや、一部の配布標本で、神経節神経細胞周囲に細胞浸潤及び軸索変性がみられたことなどについて討議された。

### 3 牛の右頸部筋肉におけるB2細胞リンパ腫

〔万所幸喜（京都府）〕

ホルスタイン種，雌，6歳2カ月齢，鑑定殺。2012年8月9日，搾乳牛1頭の右側頭頸部を中心に拳大の腫瘍が多発，約2週間で2倍の大きさになるなど急激に腫大していった。血液検査所見とあわせて牛白血病が疑われたため，病性鑑定を実施した。

剖検では，腫瘍は牛体の右側を中心に全身の筋肉内に認められ，右側頭筋ではほぼ全体が腫瘍塊に置換されていた。肺，心臓の心耳，第四胃，子宮外口部及び腸間膜リンパ節においても，大小の腫瘍が多中心性に認められ

た。

組織学的には，心臓，肺，腎臓，第四胃，膈，右下顎部腫瘍，右頸部筋肉内及び左肩胛骨下筋肉内に，多型性を示す腫瘍細胞の浸潤増殖像が認められた（図3）。また，腫瘍細胞の増殖巣周囲にはマクロファージが散在していた。免疫組織化学的検査では，腫瘍細胞は抗ヒトCD79 $\alpha$ マウスモノクローナル抗体（以下Ms mAb）（DAKO）に陽性，抗ヒトCD5 Ms mAb（DAKO），抗ウシCD11b Ms mAb（ILRAD）陰性，抗ヒトCD3Ms mAb（DAKO）及び抗ウシTdT家兔血清（20 Determina）に陰性であったことから，B2細胞由来リンパ球の特徴を有していた。

剖検時の血液検査では，WBCは7,600/ $\mu$ l（リンパ球83%，異型率15.7%），Htは37%，牛白血病抗体には陽性であった。

以上のことから，本症例は牛の右頸部筋肉内におけるB2細胞リンパ腫と診断された。

### 4 牛流産胎子のカンピロバクターによる化膿性気管支肺炎

〔藤本彩子（北海道）〕

ホルスタイン種，雌，胎齢200日，斃死例。2013年4月15日，初妊牛1頭が流産したため，18日，病性鑑定を実施した。

剖検時，野生動物による食害と思われる鼻端及び膈部欠損が認められた。後肢大腿部皮下には赤色膠様浸潤が認められ，少量の赤色透明の胸水及び腹水が貯留していた。肺は赤色で軽度水腫様であった。肝臓は軽度粘粉様を呈し，腎臓は暗赤色で融解していた。

組織学的に，肺は細気管支及び肺胞腔内に好中球が浸潤し，一部の細気管支腔内に上皮細胞様物及び胎便が認められた（図4A）。その他の臓器に著変はみられなかつ

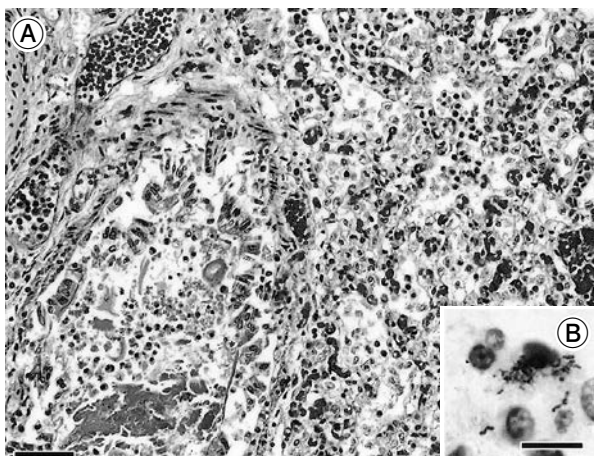


図4 牛流産胎子のカンピロバクターによる化膿性気管支肺炎

A: 気管支腔内の胎便と気管支, 肺胞腔内にみられる炎症細胞浸潤 (HE染色 Bar = 50  $\mu$ m).

B: 肺胞腔内, 浸潤細胞の細胞質内にみられる抗 *Campylobacter jejuni* 抗体に陽性の抗原 (免疫染色 Bar = 10  $\mu$ m).

た. 肺のHE, グラム, ギムザ及びワーチン・スターリー染色標本で, 明瞭ならせん状桿菌は確認されなかったが, 抗 *Campylobacter jejuni* 家兎血清 (動衛研) 及び抗 *C. hyointestinalis* 家兎血清 (動衛研) を用いた免疫組織化学的検査で, 細気管支及び肺胞腔内の好中球の細胞質内や菌体に一致して, 陽性反応が認められた (図4B).

病原検索では, 肺及び胃液から多量, 肝臓から少量の *C. fetus* subsp. *fetus* が分離された.

以上のことから, 本症例は牛カンピロバクター症と診断された. 本症例は, 肝臓の多発性壊死は認められず, 化膿性気管支肺炎が認められたが, これは胎子が鼻腔や口腔から *C. fetus* subsp. *fetus* を含む羊水を吸引することにより形成された病変と考えられた.

##### 5 早産子牛の *Ureaplasma diversum* の関与が疑われた出血, 水腫及び肺胞壁におけるリンパ球の結節性増生, 気管支周囲性リンパ濾胞形成を伴う間質性肺炎

[入部 忠 (山口県)]

黒毛和種, 雄, 1日齢, 斃死例 (死後約5時間). 2013年4月1日, 胎齢261日の子牛が早産で娩出された. 飼養者により初乳の給与が行われたが, 発咳後まもなく斃死したため, 同日病性鑑定された. 子牛の体重は9.5kgであった.

剖検では, 肺はうっ血しており, 漿液の貯留により小葉間結合組織は拡張し, 一部出血性的変化が認められた. 気管では白色泡状物の貯留が認められた.

組織学的に, 肺では細気管支, 肺胞腔に出血, 水腫, 線維素の析出, 異物等がみられた. 肺胞壁では, II型肺

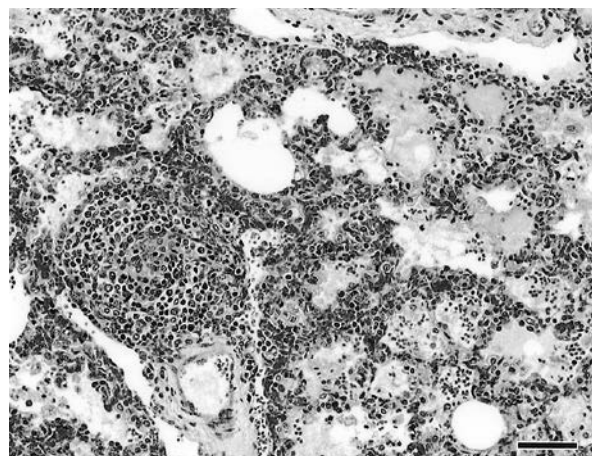


図5 早産子牛の *Ureaplasma diversum* の関与が疑われた出血, 水腫及び肺胞壁におけるリンパ球の結節性増生, 気管支周囲性リンパ濾胞形成を伴う間質性肺炎

II型肺胞上皮の過形成とリンパ球の結節性増生 (HE染色 Bar = 50  $\mu$ m).

胞上皮細胞の過形成及びリンパ球の結節性増生, 気管支周囲におけるリンパ濾胞の形成, 小葉間結合組織及び胸膜下における出血, 単核細胞の軽度浸潤を伴う水腫性拡張が認められた (図5).

細菌学的検査では, 子牛の肺から *U. diversum* のみが分離された. 抗 *U. diversum* 家兎血清 (動衛研) を用いた免疫組織化学染色では陽性抗原は確認されなかった. また, 透過型電子顕微鏡検査でも菌体は確認できなかった. ウイルス学的検査では, ウイルスの関与は認められなかった.

組織学的所見及び細菌学的検査結果から, 本症例は早産子牛の *U. diversum* 感染症と診断された. 病変部における原因菌の局在を明らかにすることが重要であると考えられた.

##### 6 子牛のグラム陽性球菌が認められた壊死性化膿性気管支肺炎

[鈴木史子 (長崎県)]

黒毛和種, 雄, 25日齢, 斃死例. 黒毛和種繁殖雌牛150頭規模の農場において, 2013年2月中旬から子牛の呼吸器病が散発し, 3月11日に斃死した1頭について病性鑑定を実施した.

剖検では, 肺胸膜は胸壁と癒着し, 左右前葉及び中葉に白色膿瘍が散在していた.

肺組織には多発性に凝固壊死巣が認められ (図6A), 壊死巣内に多数のグラム陽性球菌~球桿菌が観察された (図6B). 細気管支腔には細菌塊と細胞頽廃物を容れた壊死巣が認められ, 肺胞腔内では好中球, マクロファージの高度浸潤と多核巨細胞が散見された. その他, 肺胞

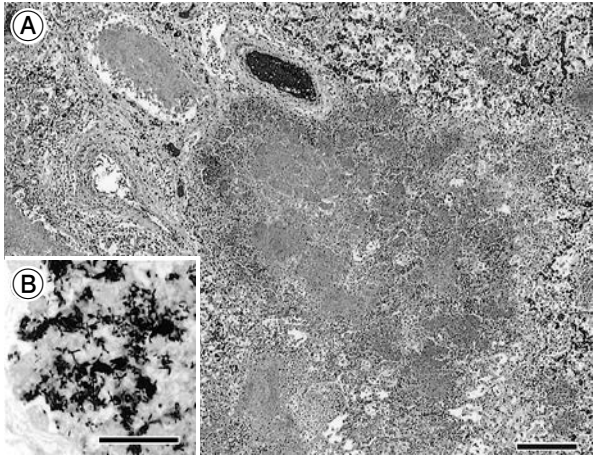


図6 子牛のグラム陽性球菌が認められた壊死性化膿性気管支肺炎  
A：肺の多発性凝固壊死巣(HE染色 Bar = 200 μm).  
B：壊死巣内に認められた多数のグラム陽性球菌～球桿菌(グラム染色 Bar = 20 μm).

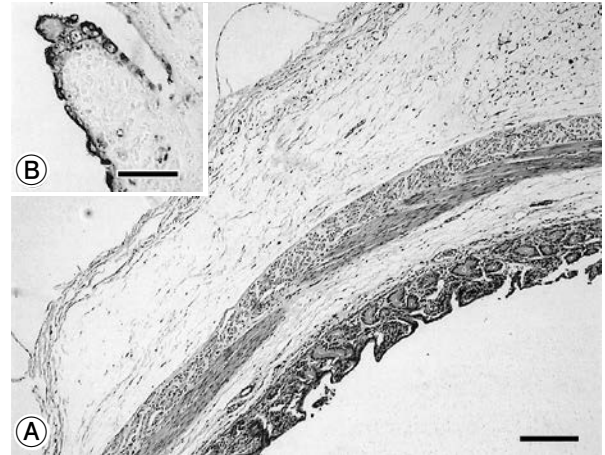


図7 新生子牛における牛コロナウイルスによる粘膜上皮の変性と絨毛の萎縮を特徴とする空腸炎  
A：空腸絨毛の萎縮，絨毛粘膜上皮細胞の扁平化及び脱落(HE染色 Bar = 200 μm).  
B：萎縮した絨毛の上皮細胞に認められた牛コロナウイルス抗原(免疫染色 Bar = 50 μm).

壁での血栓形成，胸膜及び小葉間結合組織の線維素性または水腫性肥厚が認められた。分離されたレンサ球菌に対するウサギ免疫血清を作製し免疫組織化学的染色法を実施したが，陽性反応は認められなかった。

病原検索では，肺からグラム陽性球菌が分離され，同定キットで *Streptococcus suis* と判定されたが，遺伝子学的解析の結果，既知の種に属さないレンサ球菌と同定された。マイコプラズマ検査及びウイルス学的検査結果は陰性であった。

本症例は，肺から既知の種に属さないレンサ球菌が分離されたが，病変部への関与は証明されなかった。また，グラム染色像から複数種のグラム陽性菌の関与も疑われたが，特定には至らなかった。以上のことから，レンサ球菌（既知の種に属さない）が分離された子牛の肺炎と診断された。

## 7 新生子牛における牛コロナウイルスによる粘膜上皮の変性と絨毛の萎縮を特徴とする空腸炎

〔平澤康伸（滋賀県）〕

黒毛和種，雄，3日齢，斃死例（死後約12時間）。2012年12月18日生まれの子牛が初乳摂取後哺乳意欲を示さず，20日に血液混合の水溶性下痢を発症，21日に斃死した。

剖検では，空腸から結腸に高度の菲薄化が認められ，他に肝臓の褪色及び第四胃のガス充満拡張が認められた。

組織学的には，空腸及び回腸で絨毛に中等度の萎縮，絨毛粘膜上皮細胞の扁平化と脱落が認められ（図7A），粘膜固有層に軽度の細胞浸潤，粘膜下組織に軽度の水腫が認められた。また，パイエル板に軽度のマクロファージ浸潤が認められた。盲腸及び結腸では粘膜上皮細胞の立方化，扁平化及び脱落が認められ，陰窩腔内に変性粘膜上皮細胞及び炎症細胞が認められた。

抗牛コロナウイルス家兔血清（動衛研）を用いた免疫組織化学的検査では，小腸及び大腸の変性した粘膜上皮細胞に一致して陽性反応が認められ（図7B），大腸の陰窩腔内及び粘膜上皮細胞にも陽性反応が認められた。遺伝子検査では結腸内容から牛コロナウイルス遺伝子が検出されたが，細菌学検査では病原細菌は分離されなかった。

以上のことから，本症例は新生子牛における牛コロナウイルスによる粘膜上皮の変性及び絨毛の萎縮を特徴とする空腸炎と診断された。結腸陰窩の粘膜上皮及び腔内のウイルス抗原陽性所見は実験感染例でも認められ，牛コロナウイルス病の鑑定上有用な所見とされた。

（次号につづく）