

家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2016）[†] における事例記録（Ⅳ）

Proceedings of the Pathology Slide Seminar in the Animal Hygiene Workshop 2016[†]
Part 4

（2017年6月15日受付・2017年9月1日受理）

22 牛死産胎子の *Neospora caninum* による非化膿性脳炎

〔鬼塚康晴（宮崎県）〕

ホルスタイン種，雄，胎齢7カ月。乳用牛50頭を飼養する農場で，2015年3月21日に死産が発見され，翌22日病性鑑定に供された。母牛は3産目であり，異常産歴は確認されていない。

剖検では，全身諸臓器が自己融解に陥り脆弱であったが，主要臓器に著変は認められなかった。

組織学的に，大脳では原虫のシスト及びミクログリア増殖を伴う巣状壊死が散発していた（図22）。脊髄では腹角にミクログリア浸潤，肝臓では多発性の肝細胞巣状壊死が認められた。腎臓では間質に，心臓，骨格筋及び

舌では筋線維間にリンパ球の浸潤が認められた。ヤギ抗 *Neospora caninum* 血清（VMRD社，U.S.A.）を用いた免疫組織化学的検査で，大脳の原虫シストが陽性を示した。

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。ウイルス学的検査では，母牛血清を用いた中和抗体検査の結果，シャモンダウイルスの抗体価は128倍，アイノ，アカバネ，チュウザン，ピートン，牛ウイルス性下痢・粘膜病ウイルス抗体価は2倍未満であった。母牛血清を用いた間接蛍光抗体法の結果，*N. caninum* の抗体価は800倍であった。

以上から，本症例は牛のネオスポラ症と診断された。組織像は典型例であると考えられた。

23 子牛の大脳皮質における層状壊死

〔安藤正視（高知県）〕

ホルスタイン種，雌，5カ月齢，鑑定殺。乳肉複合経営農家で，2016年4月8日に子牛1頭が突然起立不能を呈した。翌日，開業獣医師により泡沫性流涎，瞳孔散大，遊泳運動が確認され，抗生剤とチアミン製剤が投与されたが症状は改善しなかったため，4月12日に病性鑑定が実施された。

剖検では，大脳髄膜の血管充盈がみられ，頭頂葉を中心に前頭葉，後頭葉及び側頭葉の実質が淡黄色化していた。波長365nmの紫外線照射にて，淡黄色化領域に一致して自家蛍光が確認された。同部位断面の皮質表層は層状に自家蛍光を呈していた。また，頸部最長筋に重度の出血巣が認められた。

組織学的には，大脳で，髄膜から大脳皮質表層にマクロファージが浸潤しており，それは髄膜の血管周囲で顕

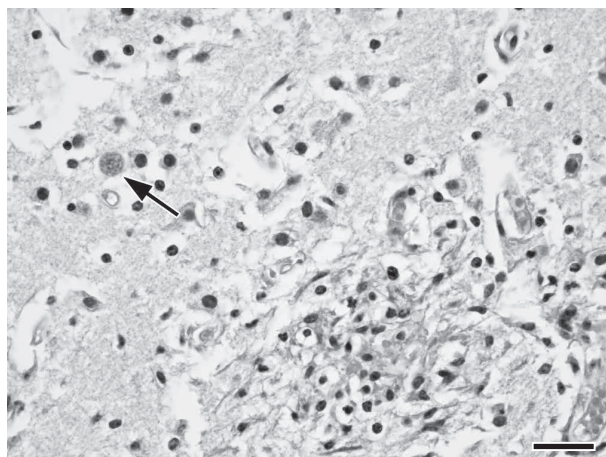


図22 牛死産胎子の *Neospora caninum* による非化膿性脳炎

大脳皮質におけるグリア結節及びネオスポラ原虫のシスト（矢印）（HE染色 Bar=25μm）。

[†] 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

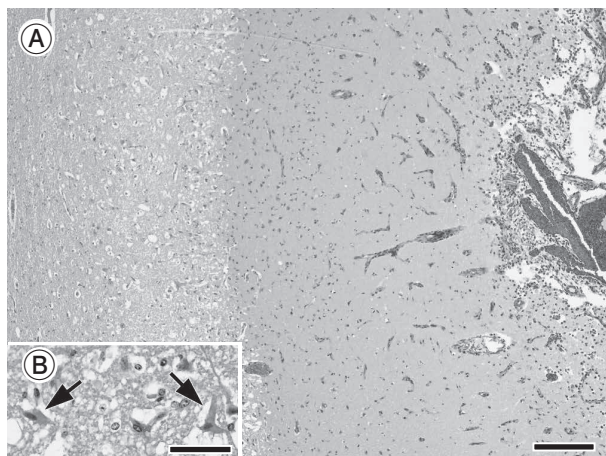


図23 子牛の大脳皮質における層状壊死

A: 髄膜及び大脳皮質表層におけるマクロファージ浸潤。大脳皮質深層の神経網の粗鬆化 (HE 染色 Bar=200 μ m)。

B: 大脳皮質深層における神経細胞の乏血性変化 (矢印) (HE 染色 Bar=50 μ m)。

著であった。また、大脳皮質深層で神経細胞は乏血性に萎縮し、変性・壊死した神経細胞周囲の空胞化、神経網の粗鬆化が顕著で、血管周囲腔は拡張し、血管内皮細胞は腫大していた (図 23A, B)。頸部最長筋では重度に出血し、好中球を主体とした炎症性細胞が浸潤し、筋線維が大小不同と硝子様変性を呈していたが、他の骨格筋に著変はなく、その他の臓器にも著変はなかった。

細菌学的検査では、大脳、肝臓、腎臓、脾臓、心臓及び肺から病原細菌は分離されなかった。血清生化学的検査では、LDH >900U/l, CPK <2,000U/mlであった。チアミン濃度測定は実施されなかった。

以上から、本症例は牛の大脳皮質壊死症と診断された。

24 牛の皮膚の線維乳頭腫

[千葉脩史 (秋田県)]

ホルスタイン種、雌、277日齢、生検材料。平成27年7月、県内の乳用牛、肉用牛飼養施設において、右眼瞼に小豆大に盛り上がった脱毛病変及び痂皮形成がみられる個体を確認した。消毒薬及び抗生剤の塗布を実施したがさらに隆起し、8月初旬にはソラマメ大まで腫大した。また、眼瞼のほかに、頭頸部、体幹及び四肢の体表7~8カ所に腫瘤の形成が認められた。このことから、腫瘤の一部を切除し、病性鑑定を実施した。

組織学的には、異型性のない有棘細胞が著明に増殖し、有棘細胞層は肥厚していた。基底側では長短さまざまな指状の乳頭間隆起を形成していた。有棘細胞は一部で空胞化し、最上層の有棘細胞内に核内封入体が確認された。真皮では線維芽細胞様の細胞が著明に増殖してい

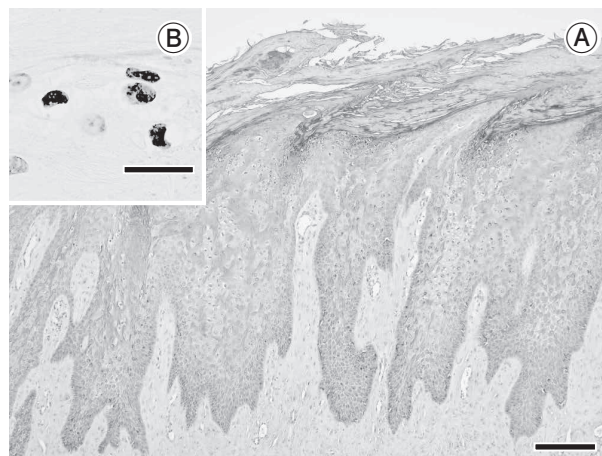


図24 牛の皮膚の線維乳頭腫

A: 棘細胞の増生と角化亢進 (HE 染色 Bar=100 μ m)。

B: パピローマウイルス抗原陽性核内封入体 (免疫染色 Bar=25 μ m)。

た。表皮及び真皮には壊死は認められなかった。ウサギ抗パピローマウイルスポリクローナル抗体 (ニチレイバイオサイエンス、東京) を用いた免疫染色では、核が陽性に染まった (図 24A, B)。

以上から、本症例は牛線維乳頭腫と診断された。

25 若齢牛の皮下のB細胞性リンパ腫

[平野晃司 (埼玉県)]

黒毛和種、雄、13カ月齢、鑑定殺。フリーバーン方式の肥育農場において、2016年3月8日、左眼球の突出を示す個体に、牛白血病ウイルス (BLV) PCR検査、血液検査等の病性鑑定 (以下、3月病鑑) を実施した。BLVのPCR検査は陽性を示したものの、血液塗抹像では異型リンパ球の増加等、牛白血病を強く疑う所見はな

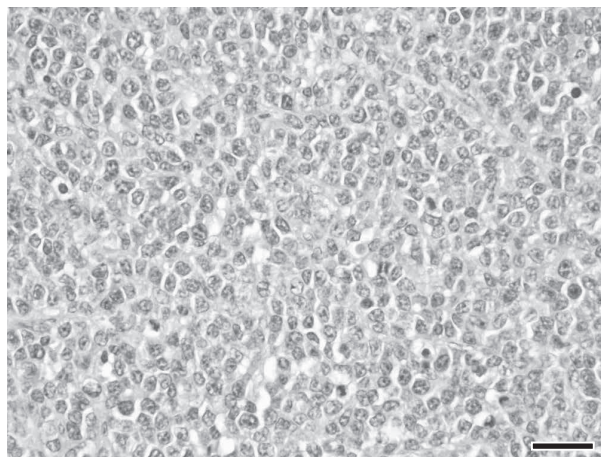


図25 若齢牛の皮下のB細胞性リンパ腫
リンパ球様腫瘍細胞の増殖 (HE 染色 Bar=25 μ m)。

かった。しかし翌月、右眼球の突出及び元気消失を示したため、4月27日、鑑定殺による病性鑑定を実施した。

剖検では、下顎及び外腸骨等の体表リンパ節は腫大し、胸腔及び腹腔内にピンポン玉大～小児頭大の白色腫瘤が、心臓に米粒大～大豆大の白色結節が散在していた。

組織学的には、皮下腫瘤にリンパ球様の腫瘍細胞が重度に浸潤し、白色腫瘤や心臓等でも同様の所見を示した（図25）。腫瘍細胞は免疫組織化学的検査で、CD20（Thermo, U.S.A.）陽性、CD3（Dako, Denmark）陰性であった。

血液・生化学的検査では、Ht 21%、WBC 110,550/ μ l、白血球百分率でリンパ球 77.5%（正常 53.5%、異型 24%）、LDH 2,000IU/l 以上であった。なお、3月病鑑時には、Ht 29%、WBC 7,375/ μ l、白血球百分率でリンパ球 84%（正常 82.5%、異型 1.5%）、LDH 967IU/l であった。

以上から、本症例は若齢牛の牛白血病（地方病性）と診断された。

26 豚の *Haemophilus parasuis* による線維素性化膿性心膜炎

〔藤森英雄（東京都）〕

LWD，去勢，97日齢，鑑定殺 2015年11月，母豚7頭の施設で、8月生まれの同腹子豚9頭中1頭が急死、翌日1頭が震戦、起立困難となり病性鑑定を実施した。

剖検では、肺は肥厚した心膜と横隔膜に癒着し、両肺の後葉辺縁部が暗赤色を呈していた。心膜には線維素が重度に析出し絨毛心を呈し、心嚢液は混濁していた。胸腔及び腹腔内には軽度に線維素が析出し、脳では脳硬膜が白濁し、髄膜下血管が充盈していた。

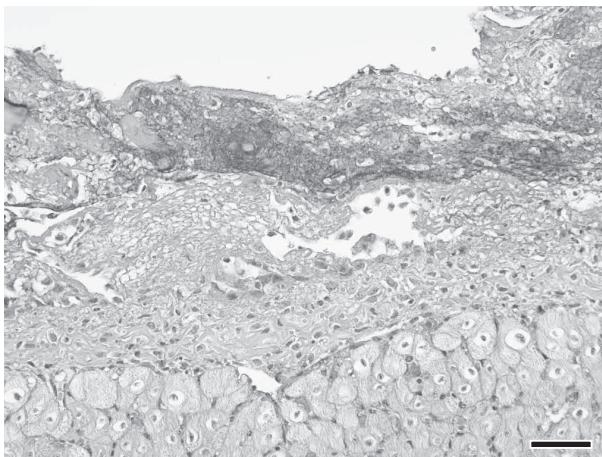


図26 豚の *Haemophilus parasuis* による線維素性化膿性心膜炎

心外膜表層の線維素析出と炎症細胞浸潤（HE染色 Bar=50 μ m）。

組織学的に、心膜表層に線維素析出、好中球とマクロファージの重度の浸潤が認められ（図26）、肺では胸膜に線維素析出、炎症細胞浸潤、小葉間結合織の水腫性拡張が認められた。脳はクモ膜下腔に炎症細胞が重度に浸潤していた。心臓、肺及び脳の免疫染色では、抗 *Haemophilus parasuis*（2型、4型、5型）家兎血清（動衛研，茨城）で炎症細胞内・外、線維素網内の菌体様構造物が陽性を示したが、1型、3型及び *Streptococcus suis*、*Mycoplasma hyorhinis*、*Pasteurella multocida*（A型、D型）（動衛研，茨城）は陰性だった。

病原検査では、主要臓器から病原細菌は分離されなかった。

以上より、本症例はヘモフィルス・パラサイス感染症（グレーサー病）と診断された。免疫染色で明瞭な陽性反応が検出されたのは抗菌剤を投与していなかったことと関連があるとの意見があった。

27 哺乳豚の豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）ウイルスによる間質性肺炎

〔杉 晋二（熊本県）〕

交雑種，性別不明，約1週齢，鑑定殺。繁殖母豚約70頭を飼養する一貫経営農場で、2015年6月頃から分娩後の母豚の一部に食欲不振及び泌乳量低下、哺乳豚に削瘦及び死亡が発生した。その後、2015年11月に哺乳豚が下痢を呈したため、病性鑑定を実施した。

剖検では、6頭中4頭で結腸が水腫を呈し、提出症例で肺の退縮不全が認められたが、その他の臓器に著変は認められなかった。

組織学的に、肺ではマクロファージの浸潤を伴って肺胞壁がび慢性に肥厚していた（図27）。一部の肺胞内に軽度に線維素が析出し、マクロファージ及び好中球が浸潤していた。大脳や中脳では、髄膜や血管周囲に単核細胞が浸潤していた。マウス抗 PRRS ウイルスモノクロー

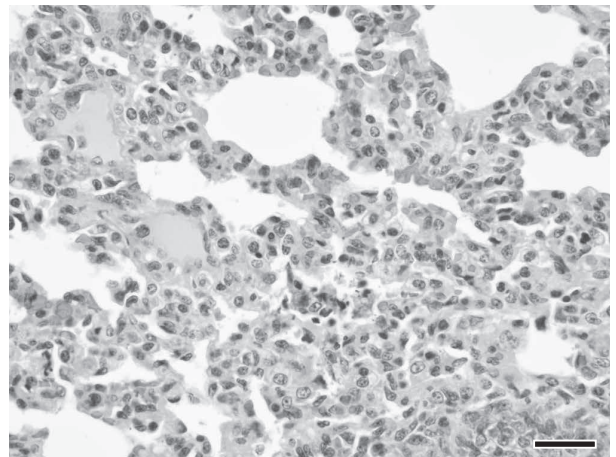


図27 哺乳豚の PRRS ウイルスによる間質性肺炎
肺胞中隔の肥厚（HE染色 Bar=50 μ m）。

ナル抗体 (Rural Technologies, U.S.A.) を用いた免疫組織化学検査で、肺胞壁及び大脳の髄膜炎部において、マクロファージの細胞質内が散在的に陽性を示した。家兎抗豚サーコウイルス 2 型抗体 (動衛研, 茨城) を用いた免疫組織化学検査は陰性だった。

病原検査では、RT-PCR により血清から PRRS ウイルス特異遺伝子が検出され、ELISA で PRRS ウイルス抗体が検出された。MARC145 細胞を用いたウイルス分離は陰性であった。豚流行性下痢、伝染性胃腸炎ウイルスの特異遺伝子は検出されず、豚コレラの FA は陰性だった。病原細菌は分離されなかった。

以上から、本症例は PRRS と診断された。感染経路は胎内感染が疑われたが、特定には至らなかった。

28 豚の豚サーコウイルス 2 型 (PCV2) による組織球形間質性肺炎

[板橋知子 (宮城県)]

LWD 種、去勢雄、約 40 日齢、鑑定殺。母豚 80 頭規模の一貫経営農場で、約 25 日齢で子豚舎移動後に呼吸器症状及び発育不良を呈する豚が散見されたため、病性鑑定を実施した。

剖検では、やや削瘦 (BW 10.4kg) し、被毛は粗剛で、肺の小葉間結合組織は水腫性に拡張し、気管支リンパ節は腫大していた。

組織学的に、肺では気管支及び細気管支周囲にマクロファージ、リンパ球、一部で多核巨細胞が浸潤し、肺胞の II 型上皮細胞の腫大・増生、マクロファージ浸潤、及び肺胞腔の狭小化が認められた (図 28)。小葉間結合組織はリンパ管の拡張を伴って水腫性に拡大していた。一部において淡明で豊富な細胞質を持つ細胞が敷石状に集塊を形成していた。全身リンパ組織ではリンパ球が脱落し、腎臓と全身リンパ組織にマクロファージと多核巨細



図 28 豚の PCV2 による組織球形間質性肺炎
細気管支周囲及び肺胞におけるマクロファージの浸潤 (HE 染色 Bar=100 μ m)。

胞が浸潤していた。回腸パイエル板ではマクロファージにブドウの房状の好塩基性細胞質内封入体が形成されていた。家兎抗 PCV2 血清 (動衛研, 茨城) を用いた免疫組織化学的染色では、肺、腎臓及び全身リンパ組織において陽性反応が少数～多数確認された。

病原検査では、肺、扁桃及び血清から PCV2 遺伝子が検出された。

本症例は、豚サーコウイルス関連疾病 (PCVAD) [豚離乳後多臓器性発育不良症候群 (PMWS)] と診断された。組織診断名は肉芽腫性間質性肺炎も討議されたが、顕著なマクロファージの浸潤が特徴であることから、組織球形間質性肺炎とされた。

29 豚の空腸における *Cystoisospora suis* の寄生がみられた A 群ロタウイルスによる絨毛の萎縮

[金森健太 (静岡県)]

LWD、雌、60 日齢、鑑定殺。2016 年 4 月 6 日、母豚 40 頭規模の一貫経営農場で、灰色水様下痢の症状を呈した 60 日齢の豚から A 群ロタウイルスの特異遺伝子が検出された。その後も下痢が継続し、斃死豚も認められたため、生体 3 頭の病性鑑定を実施した。

外貌検査では被毛粗剛、削瘦、元気消失、剖検では、小腸の菲薄化、下顎、耳下リンパ節の膿瘍、及び肺の退縮不全が認められた。

組織学的に、空腸では全周性に絨毛が萎縮し、粘膜上皮細胞内にコクシジウム原虫のメロゾイトやメロントが認められた (図 29A, B)。ほかに心外膜や大脳髄膜での炎症細胞浸潤及び肺の肺胞中隔の肥厚がみられた。家兎抗 A 群ロタウイルス血清 (動衛研, 茨城) を用いた免疫組

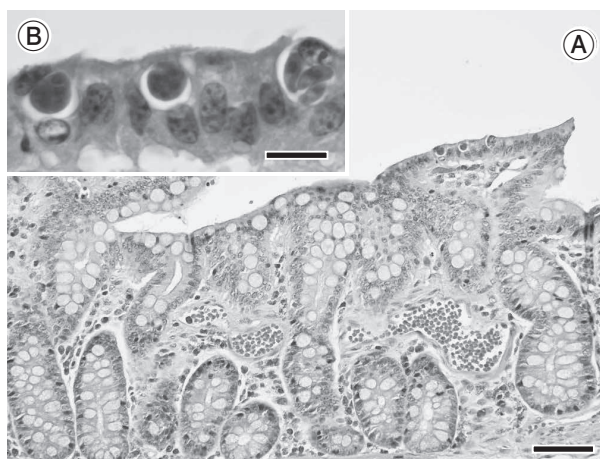


図 29 豚の空腸における *Cystoisospora suis* の寄生がみられた A 群ロタウイルスによる絨毛の萎縮
A: 空腸における絨毛の萎縮 (HE 染色 Bar=50 μ m).
B: 粘膜上皮細胞内にみられたコクシジウム原虫 (HE 染色 Bar=10 μ m)。

組織学的染色では空腸で，家兎抗 PCV2 血清（動衛研，茨城）では肺，空腸，回腸，リンパ節及び扁桃で，家兎抗大腸菌 O8 群血清（デンカ生研）では大脳髄膜でそれぞれ陽性反応がみられた。

病原検査では，飽和食塩液浮遊法によりコクシジウムのオーシスト（OPG8,800）が検出された。空腸の遺伝子検査でコクシジウムは *Cystoisospora suis* と同定された。小腸の大腸菌定量培養は， 2.0×10^8 CFU/g で，毒素因子は検出されなかった。脾臓から分離された大腸菌の血清型は O8 で，毒素因子（ST）を保有していた。

本症例では，絨毛の萎縮が目立ち，A 群ロタウイルスと *Cystoisospora suis* が小腸の病変形成に関与したと考えられた。

30 豚のバランチジウム及びアメーバの寄生を伴う *Brachyspira pilosicoli* による増殖性壊死性結腸炎

〔篠川有理（新潟県）〕

LWD，性別不明，2カ月齢，鑑定殺。繁殖母豚70頭規模の一貫経営農場において，2015年夏頃より離乳後の肥育豚が下痢を呈した。発育にばらつきがみられたため，同年12月に発育不良豚8頭の病性鑑定を実施した。本症例はそのうちの1頭であり，マイコプラズマ及び豚サーコウイルス2型のワクチンを接種していた。

剖検では，結腸腸間膜の水腫及び結腸の膨大が認められ，粘膜面に潰瘍が散見された。

組織学的に，結腸では陰窩上皮細胞の過形成や杯細胞の減少を認め，粘膜固有層に単核細胞の浸潤が認められた。粘膜表層には好塩基性の偽刷子縁が多発し（図30），一部で表層粘膜上皮の変性や剝離も観察された。また陰窩膿瘍や小潰瘍が散在し，潰瘍部にはバランチジ

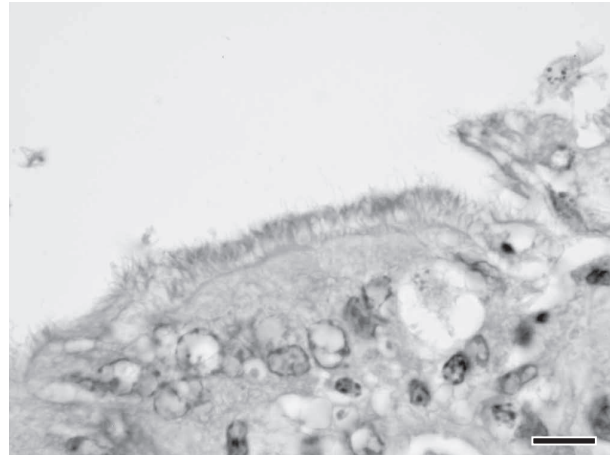


図30 豚のバランチジウム及びアメーバの寄生を伴う *Brachyspira pilosicoli* による増殖性壊死性結腸炎 粘膜上皮細胞の自由面に形成された偽刷子縁（HE染色 Bar=10 μ m）。

ウムやアメーバなどの原虫が認められた。家兎抗 *Brachyspira pilosicoli* 血清（動衛研，茨城）を用いた免疫組織学的染色では，偽刷子縁や陰窩腔内のらせん菌が陽性であった。ワーチンスターリー染色では，粘膜上皮細胞内にらせん菌は認められなかった。

病原検査では，主要臓器及び十二指腸内容物から病原細菌は分離されなかった。 *Lawsonia intracellularis*, *Brachyspira hyodysenteriae*, *B. pilosicoli* について結腸のPCR検査を実施し，*B. pilosicoli* の特異遺伝子のみ検出された。

以上から，本症例は豚結腸スピロヘータ症と診断された。

（次号へつづく）