

# 家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2019）<sup>†</sup> における事例記録（Ⅱ）

## Proceedings of the Pathology Slide Seminar in the Animal Hygiene Workshop 2019<sup>†</sup> Part 2

（2020年1月31日受付・2020年5月25日受理）

### 7 鶏の球菌感染を伴う鶏痘性皮膚炎

〔濱田悠太（鳥根県）〕

**症例：**鶏（ボリスブラウン），雌，199日齢，鑑定殺例。

**発生状況：**2018年11月，採卵鶏農場の1ロットにおいて鶏群の斃死羽数が増加し，衰弱個体3羽及び斃死個体1羽の計4羽について病性鑑定を実施した。本鶏群は，鶏痘ワクチンを初生時及び90日齢で接種していた。

**剖検所見：**全羽に顔面，肉垂及び肉冠に痂皮の形成がみられた。3羽で削瘦，2羽で卵墜がみられた。

**組織所見：**皮膚（提出臓器）の病変部では表皮の肥厚や壊死と球菌塊を伴う痂皮の形成がみられた。眼瞼の皮膚では肥厚した表皮に有棘細胞の過形成及び風船様膨化がみられ，膨化した細胞に好酸性細胞質内封入体が確認された（図7）。病変部の真皮では層状に中程度の偽好

酸球の浸潤や線維芽細胞の増殖がみられた。その他の臓器に著変はみられなかった。

**病原検査：**肺及び腎臓から *Staphylococcus hyicus* が分離された。全例の病変部皮膚乳剤から鶏痘ウイルス（FPV）遺伝子が検出された。皮膚乳剤の発育鶏卵漿尿膜上接種試験において漿尿膜にポックが形成された。

**組織診断名：**鶏の球菌感染を伴う鶏痘性皮膚炎

**疾病診断名：**鶏痘（皮膚型）

**特記事項：**農場への聞き取りの結果，発生原因としてワクチン失宜が疑われた。FPV感染からの経過が長く，球菌の二次感染による化膿性病変が強くみられた症例と考えられたが，皮膚で観察された球菌と内臓から分離されたブドウ球菌との関連は不明であった。

### 8 鶏の頭部の鶏痘性皮膚炎及び鼻炎

〔鳴重寿人（山口県）〕

**症例：**鶏（ボリスブラウン），雌，477日齢，鑑定殺例。

**発生状況：**2019年4月，飼養規模約20万羽の採卵鶏農場の一鶏群で，1日当たり斃死羽数が平均6羽から20羽へと増加し，皮膚の痂皮形成や軽度の産卵率の低下が認められたため，7羽の病性鑑定を実施した。本鶏群は初生及び50日齢で鶏痘ワクチンが接種されていた。また，ワクモの大量寄生が確認されていた。

**剖検所見：**全羽で削瘦がみられ，6羽で顔面や体幹の皮膚に多数の発痘が認められた。

**組織所見：**頭部（提出臓器）では，多発性に表皮が肥厚し，有棘細胞の風船様膨化や好酸性細胞質内封入体を伴う過形成が認められた。表皮細胞は壊死し，表層には細菌塊及び壊死産物を伴う痂皮が形成されていた。病変部の真皮では偽好酸球，単核球の浸潤が軽度から中等度

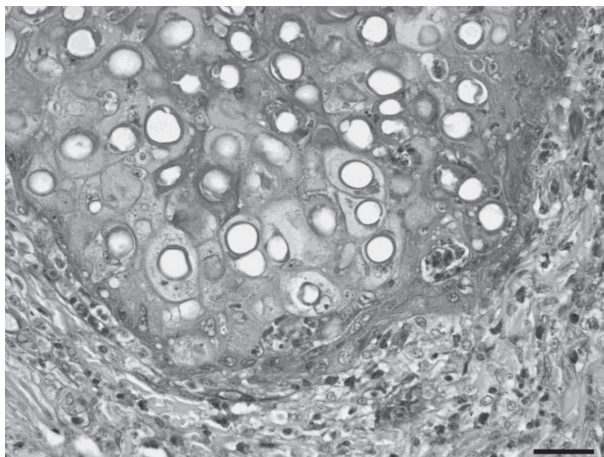


図7 鶏の球菌感染を伴う鶏痘性皮膚炎

風船様膨化を示す表皮細胞が増殖し，細胞質には空胞を伴う細胞質内封入体がみられる（HE染色 Bar=200 $\mu$ m）。

<sup>†</sup> 連絡責任者：山本 佑（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 ☎・FAX 029-838-7843 E-mail: yyu@affrc.go.jp

<sup>†</sup> Correspondence to: Yu YAMAMOTO (National Institute of Animal Health, National Agriculture and Food Research Organization)

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

TEL・FAX 029-838-7843 E-mail: yyu@affrc.go.jp

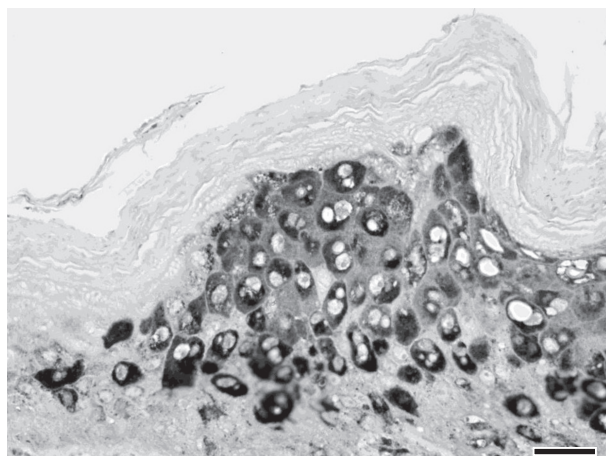


図8 鶏の頭部の鶏痘性皮膚炎  
表皮細胞の増殖病変で検出された鶏痘ウイルス抗原  
(免疫染色 Bar=25 $\mu$ m).

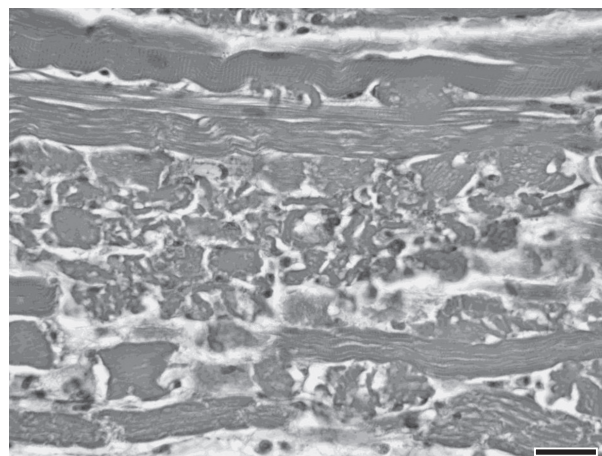


図9 鶏のビタミンE及びセレン欠乏による脚部骨格筋の  
変性及び壊死  
骨格筋線維が断裂崩壊して、少数の炎症細胞が浸潤  
している (HE 染色 Bar=25 $\mu$ m).

に認められた。鼻粘膜では、時折細胞質内封入体を伴う粘膜腺上皮の著しい増生が認められた。家兎抗鶏痘ウイルス (FPV) 抗体 (動衛研, 茨城) を用いた免疫染色では、過形成を示す表皮有棘細胞や鼻粘膜腺上皮細胞の細胞質において陽性反応が認められた (図8)。

**病原検査:** 皮膚及び気管乳剤を接種した発育鶏卵の漿尿膜にポックが形成され、組織学的に細胞質内封入体が確認された。皮膚乳剤を用いた遺伝子検査では、FPV 遺伝子が検出された。

**組織診断名:** 鶏の頭部の鶏痘性皮膚炎及び鼻炎

**疾病診断名:** 鶏痘 (皮膚及び粘膜型)

## 9 鶏のビタミンE及びセレン欠乏による脚部骨格筋の変性及び壊死

[鈴木史子 (長崎県)]

**症例:** 鶏 (チャンキー), 性別不明, 11日齢, 鑑定殺例。

**発生状況:** 10万羽飼養の肉用鶏農場において、17鶏舎中3鶏舎で10日齢頃から脚弱を主徴とする鶏が増加したため、2鶏舎の発症鶏5羽ずつ合計10羽の病性鑑定を行った。飼料変更歴はなかった。

**剖検所見:** 数羽に肝臓の腫大と白斑、脳の腫大と出血、骨格筋の退色が認められた。

**組織所見:** 脚部骨格筋 (提出臓器) では、一部の筋束で筋線維の横紋消失や不鮮明化、筋線維の断裂や塊状崩壊、筋線維間への軽度の偽好酸球及びマクロファージ浸潤が認められた (図9)。心臓では、内膜下筋層に新鮮出血が認められ、出血巣周辺の筋線維間に軽度のマクロファージ浸潤、筋線維の変性及び壊死が認められた。なお本症例では鶏アデノウイルス (FAV) の核内封入体を伴う病変は観察されなかった。

他の発症鶏では、全羽に筋線維の変性及び壊死、1羽に小脳出血及び壊死、2羽に核内封入体を伴う肝細胞及び睪腺房細胞の変性及び壊死が認められた。

**病原検査:** 全羽の肝臓から FAV 血清型8が分離された。

**血液検査:** 発症鶏の血清ビタミンE (VE) 濃度は 164 $\mu$ g/dl (18羽平均値)、セレンは 62ng/ml (17羽平均値) であった。

**組織診断名:** 鶏の VE 及びセレン欠乏による脚部骨格筋の変性及び壊死

**疾病診断名:** FAV 血清型8感染鶏にみられた VE 及びセレン欠乏による栄養性筋症

**特記事項:** 本鶏群では、体内 VE 濃度が低下する日齢において、FAV 感染やセレン欠乏が重なることで VE の欠乏や活性低下が生じて発症に至った可能性が考えられた。

## 10 ペンギンのマラリア感染による肝臓における細網内皮系細胞の活性化、マラリア色素の沈着及び赤血球内の原虫寄生

[河合愛美 (石川県)]

**症例:** ペンギン (マゼランペンギン), 雄, 26歳, 斃死例。

**発生状況:** 展示施設で飼養するペンギン1羽が2018年7月下旬より食欲不振を呈し、8月1日に食欲廃絶、起立不能、口腔粘膜の蒼白化及び開口呼吸がみられたため、採血及び補液を実施したが、処置から約2時間後に斃死した。

**剖検所見:** 肝臓は全体的に暗緑色を呈し、脾臓はやや腫大していた。

**組織所見:** 肝臓 (提出臓器) の類洞では腫大したクッ



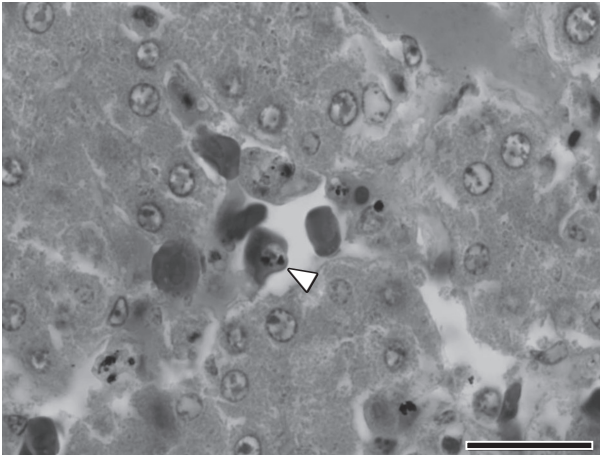


図10 ペンギンのマラリア感染による肝臓における細網内皮系細胞の活性化，腫大したクッパー細胞におけるマラリア色素の沈着及び赤血球内の原虫寄生（矢頭）（HE染色 Bar=10 $\mu$ m）.

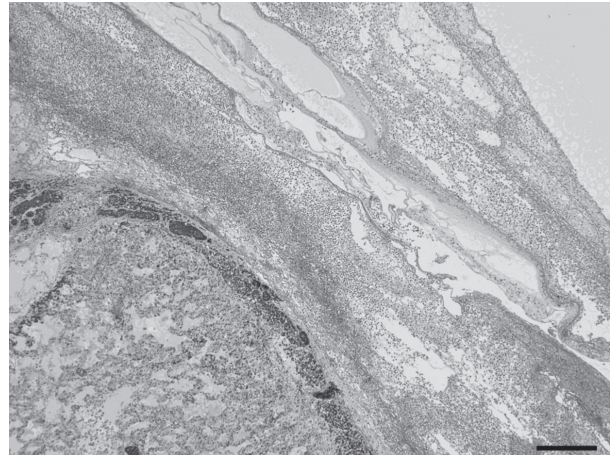


図11 豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 血清型1感染による線維索性壊死性胸膜肺炎  
肺胸膜は重度の好中球浸潤，水腫，リンパ管拡張，線維素析出などにより肥厚している（HE染色 Bar=200 $\mu$ m）.

パー細胞が多数みられ，黒褐色色素や崩壊した赤血球を貪食していた．少数の赤血球内に黒褐色色素やまれに原虫が観察された（図10）．また多数の肝細胞内に微細な茶褐色色素の沈着が認められた．グリソン鞘周囲にはリンパ球を主体とした軽度の炎症細胞浸潤が認められた．ベルリンブルー染色では，クッパー細胞や肝細胞，脾臓及び肺のマクロファージ，腎臓の尿細管上皮細胞等に見られた茶褐色色素が青染し，ヘモジデリンと判定された．黒褐色色素は同染色で青染せずマラリア色素とみられた．

**病原検査：**血液塗抹標本において赤血球内に寄生する *Plasmodium* 属原虫が観察された．

**組織診断名：**ペンギンのマラリア感染による肝臓における細網内皮系細胞の活性化，マラリア色素の沈着及び赤血球内の原虫寄生

**疾病診断名：**ペンギンの鳥マラリア

## 11 豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 血清型1感染による線維索性壊死性胸膜肺炎

〔金森健太（静岡県）〕

**症例：**豚（LWD），雌，51日齢，鑑定殺例．

**発生状況：**2019年3月9日に，県外繁殖農場から導入した離乳豚が同月14日に呼吸器症状を伴い3頭が斃死した．翌15日には呼吸器症状を示す豚が増え，5頭が斃死した．

**剖検所見：**心嚢水及び胸水の貯留，肺は水腫及び暗赤色化を呈し，肺胸膜に線維素の析出と癒着が認められた．

**組織所見：**細気管支から肺腔内に多数の好中球，マクロファージが浸潤し，グラム陰性菌周囲で燕麦様細胞が観察された．肺胞領域では，出血，壊死，毛細血管の

充うっ血及び線維素血栓の形成がみられた．小葉間結合組織や肺胸膜では，好中球を主体とした炎症細胞の浸潤，水腫，リンパ管拡張と線維素析出が認められた（図11）．家兎抗 *Actinobacillus pleuropneumoniae*（App）抗体の血清型1，2及び5a型（動衛研，茨城）を用いた免疫染色で，血清型1に対する陽性反応が肺で確認された．

**病原検査：**細菌学的検査で，肺からAppが分離され，遺伝子検査で血清型1に分類された．classical swine fever ウイルスFA検査は陰性で，ペスチウイルス，豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス，豚呼吸器コロナウイルス，豚インフルエンザウイルス，豚サーコウイルス2型及び3型特異遺伝子は検出されなかった．

**組織診断名：**豚のApp血清型1感染による線維索性壊死性胸膜肺炎

**疾病診断名：**豚の豚胸膜肺炎

## 12 豚サーコウイルス2型及び豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス感染豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 血清型15感染による線維索性壊死性胸膜肺炎

〔山本英子（神奈川県）〕

**症例：**豚（交雑種），去勢，約110日齢．斃死例（搬入中斃死）．

**発生状況：**2019年2月，総飼養頭数約3,300頭の一貫経営農場において，約70日齢で導入した豚群で発咳，黒色便が認められ，導入後3～4週後に斃死豚が1日4頭程度みられた．本症例を含む生体3頭の病性鑑定を実施した．

**剖検所見：**肺は後葉の背側面を除き赤色肝変化を呈していた．右肺中葉及び右肺後葉で硬結が認められた．

**組織所見：**肺（提出臓器）の実質には壊死巣が多発し

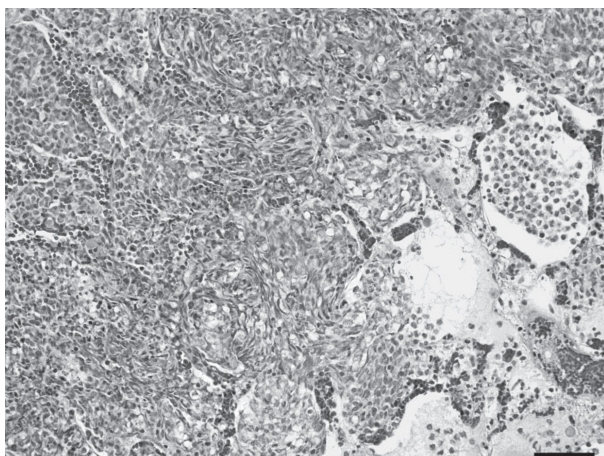


図12 豚サーコウイルス2型及び豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス感染豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 血清型15感染による線維索性壊死性胸膜肺炎 肺胞腔における燕麦様細胞(HE染色 Bar=50 $\mu$ m).

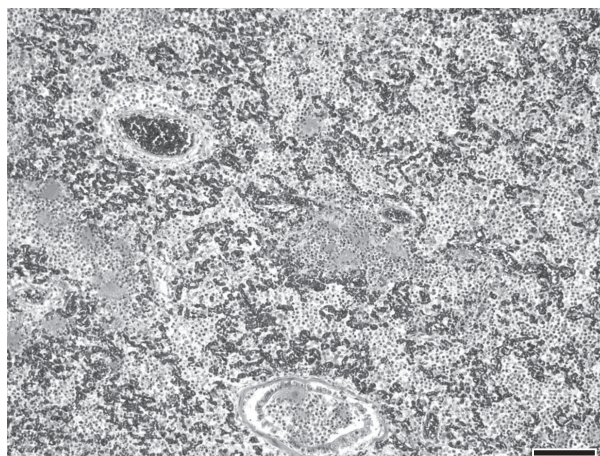


図13 豚の高度充うっ血を伴う *Salmonella Typhimurium* 感染による化膿性気管支肺炎 細菌塊を中心に多数の好中球が認められ、肺胞壁は高度に充血している (HE染色 Bar=100 $\mu$ m).

ており、周囲を好中球が高度に浸潤し、一部で燕麦様細胞が認められた(図12)。肺胞腔内には炎症細胞浸潤、線維素析出がみられた。小葉間結合組織は好中球浸潤、線維素析出を伴って顕著に拡張し、胸膜には軽度の線維素析出がみられた。家兎抗 *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) 血清型15抗体(動衛研, 茨城)を用いた免疫染色で、壊死部周囲の好中球浸潤部を中心にApp抗原を多量に検出した。また家兎抗豚サーコウイルス2型(PCV2)抗体(動衛研, 茨城)、マウス抗豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)ウイルス抗体(Rural technologies, U.S.A.)による免疫染色で、壊死巣周辺の肺胞腔にPCV2抗原やPRRSウイルス抗原陽性細胞が確認された。胃の無腺部において潰瘍の形成が認められた。

**病原検査:** 肺からApp血清型15が分離された。扁桃からPCV2特異遺伝子、肺からPRRSウイルス特異遺伝子が検出された。

**組織診断名:** PCV2及びPRRSウイルス感染豚のApp血清型15感染による線維索性壊死性胸膜肺炎

**疾病診断名:** 豚の豚胸膜肺炎、胃潰瘍

**特記事項:** 豚胸膜肺炎や胃潰瘍の要因の一つとして飼養環境の悪化が考えられた。Appによる胸膜肺炎が主たる病変であったが、PRRSウイルスやPCV2が病勢の増悪に関与した豚呼吸器病候群 porcine respiratory disease complex と一致する病態と考えられた。

### 13 豚の高度充うっ血を伴う *Salmonella Typhimurium* 感染による化膿性気管支肺炎

[古田信道 (山形県)]

**症例:** 豚 (LWD), 雌, 150日齢, 斃死例。

**発生状況:** 2018年9月, 一貫経営農場の肥育豚20頭が黄色水様~泥状下痢を呈し, 便から *Salmonella*

*Typhimurium* が検出された。本症例は活力低下及び下痢により加療されたが、翌日に斃死した。

**剖検所見:** 肺割面は暗赤色でうっ血, 出血, 水腫が認められ, 含気性はなかった。腸管ではガスが貯留し血管の明瞭化, 灰緑色の内容物が認められた。

**組織所見:** 肺(提出臓器)では気管支及び細気管支腔を閉塞するように細菌塊, 壊死細胞, 好中球が認められた。肺胞壁はび漫性の充うっ血が高度であり, 肺胞腔には一部に水腫や好中球が浸潤し(図13), 時折細菌塊も認められた。腸の回盲部では粘膜上皮から固有層にかけて多巢性の壊死巣が存在し, 絨毛の萎縮, 粘膜下織における線維素析出及び単核球の高度浸潤が認められた。また, 粘膜面には細菌塊を混じた偽膜形成が認められた。家兎抗サルモネラO4群血清(デンカ生研, 東京)を用いた免疫染色の結果, 肺の細菌塊に一致して陽性抗原が認められた。

**病原検査:** 肺及び結腸から *S. Typhimurium* (O4:i:1, 2) が分離された。

**組織診断名:** 豚の高度充うっ血を伴う *S. Typhimurium* 感染による化膿性気管支肺炎

**疾病診断名:** 豚のサルモネラ症

**特記事項:** *S. Typhimurium* による肺炎はまれとみられた。本菌の感染と肺の強い充うっ血との関連は不明であった。

### 14 Classical swine fever ウイルス感染豚の脾臓における白脾髄の軽度萎縮を伴う広範性出血

[藤木省志 (岐阜県)]

**症例:** 豚 (LWD), 雌, 4カ月齢。鑑定殺例。

**発生状況:** 2018年11月15日, 豚23頭を飼養する畜産展示施設において, 元気消失及び40 $^{\circ}$ C超の発熱を



示す個体がみられたため，発症個体と同居豚の2頭の病性鑑定を実施した。

**剖検所見：**脾臓辺縁部に暗赤色斑が認められた。また，耳介の軽度紅斑，リンパ節の出血や腫大，髄膜の充うっ血がみられた。同居豚では皮膚の紅斑及びリンパ節の辺縁性出血が認められた。

**組織所見：**脾臓（提出臓器）では，辺縁を中心に強い出血が認められた（図14）。白脾髄は全域で軽度に萎縮し，リンパ濾胞壊死が散在していた。マウス抗 classical swine fever (CSF) ウイルス抗体 (APHA, U.K.) を用いた免疫染色では，白脾髄において少数のマクロファージに一致して陽性抗原が検出された。また，扁桃の陰窩上皮細胞及びリンパ濾胞内のマクロファージにおいても陽性抗原が認められた。

**病原検査：**CSF ウイルス FA 検査で，扁桃の陰窩上皮細胞質に特異蛍光が認められた。血清から CSF ウイルス特異遺伝子が検出された。

**血液検査：**白血球数は 9,700 個 / $\mu$ l で，好中球核の左方移動は認められなかった。ELISA 法による CSF 抗体検査は陰性であった。

**組織診断名：**CSF ウイルス感染豚の脾臓における白脾髄の軽度萎縮を伴う広範性出血

**疾病診断名：**豚の CSF

**特記事項：**2018年に CSF が国内で 26年ぶりに発生した。岐阜県の発生は 30年ぶりで，本症例はこの年の2例目の発生となった。

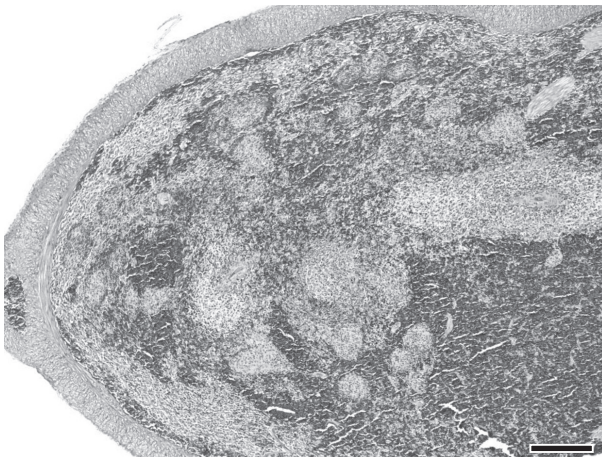


図14 Classical swine fever ウイルス感染豚の脾臓における白脾髄の軽度萎縮を伴う広範性出血

赤脾髄領域を主体とする充出血がみられるが，白脾髄の変化はごく軽度である (HE 染色 Bar = 200 $\mu$ m).

## 15 浮腫病罹患豚の赤脾髄のうっ血と出血

〔辻 まりこ (三重県)〕

**症例：**豚 (交雑種)，性別不明，88日齢，斃死例。

**発生状況：**2019年4月7日，育成豚1頭が嘔吐し，斃死した。翌日も2頭が斃死し，別の2頭では神経症状が認められたため病性鑑定を実施した。

**剖検所見：**脾臓の辺縁に出血巣が複数認められた。胃粘膜下及び腸間膜は水腫性であった。小腸腸間膜リンパ節は腫脹し，暗赤色を呈していた。他の3頭でも脾臓に辺縁性の出血が認められた。

**組織所見：**脾臓（提出臓器）の辺縁において，赤脾髄の広範なうっ血及び出血が認められた（図15）。出血巣周囲の白脾髄及び赤脾髄に壊死はみられなかったが，脾柱の平滑筋の壊死が散見された。その他，胃及び結腸の粘膜固有層に重度の水腫が認められ，中小動脈の血管壁にフィブリノイド壊死が観察された。肺及び腎臓の静脈において血栓が時折認められた。

**病原検査：**本症例の空腸内容物と脾臓から志賀毒素産生遺伝子 *stx2e* 及び F18 線毛遺伝子を有する大腸菌が分離された。他の個体からも同性状の大腸菌が分離された。扁桃，脾臓及び腎臓からのペスチウイルス属特異遺伝子検査は陰性であった。扁桃を用いた classical swine fever ウイルス FA 検査は全頭陰性であった。

**血液検査：**白血球数及び好中球の桿状核球の割合は正常値であった。

**組織診断名：**浮腫病罹患豚の赤脾髄のうっ血と出血

**疾病診断名：**豚の浮腫病

**特記事項：**本症例の脾臓の肉眼病変が classical swine fever の病変と酷似していたことが特徴であった。

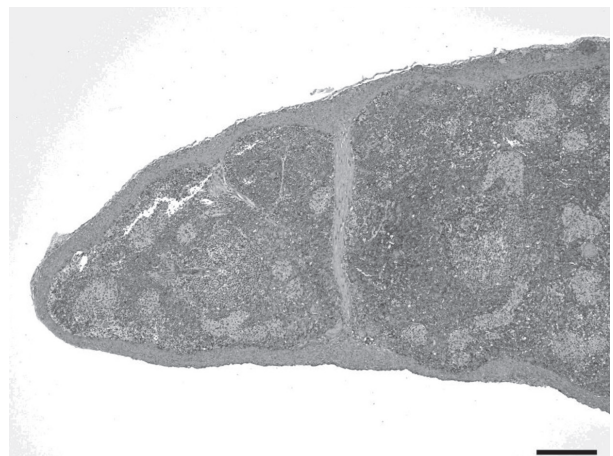


図15 浮腫病罹患豚の赤脾髄のうっ血と出血

赤脾髄は血液の充溢により拡張している (HE 染色 Bar = 200 $\mu$ m).

(次号へつづく)