

## 家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門，2018）<sup>†</sup> における事例記録（Ⅶ）

Proceedings of the Pathology Slide Seminar in the Animal Hygiene Workshop 2018<sup>†</sup>  
Part 7

（2019年1月16日受付・2019年3月20日受理）

### 41 鶏の伝染性気管支炎ウイルス（遺伝子型 JP-I） による尿細管間質性腎炎

〔鳴重寿人（山口県）〕

ボリスブラウン，シェーパーブラウンあるいはもみじのいずれか，雌，50日齢，斃死例。2018年3月，飼養規模約26万羽の採卵鶏育成農場の1鶏舎（75,000羽）で，死亡羽数が増加しているとの通報があり（平均7羽／日→73羽／日），斃死していた5羽について病性鑑定を実施した。

剖検では，腎臓の褪色及び腫大が4羽，盲腸の軽度腫大及びファブリキウス嚢の軽度萎縮が全羽で認められた。本症例では，上記のすべてが認められた。

組織学的に，腎臓では尿細管上皮の空胞変性・壊死・扁平化及び尿細管の拡張が認められた（図41A）。扁平化し，拡張した尿細管の管腔内には偽好酸球等の炎症細胞，退廃物及び球状結晶物が散見された。間質にはリンパ球が軽度に浸潤していた。抗伝染性気管支炎ウイルス（IBV）マウス血清（HyTest, Finland）を用いた免疫染色では，変性・壊死した尿細管上皮に一致して陽性抗原が認められた（図41B）。その他臓器では十二指腸において菌塊を伴う陰窩膿瘍が認められた。

病原検査では，本症例を含む4羽の腎臓からIBVが分離され，遺伝子検査でJP-I型に分類された。

以上のことから，本症例は鶏の伝染性気管支炎（腎炎型）と診断された。本症例は尿細管壊死が主病巣で，間質の炎症性変化が乏しかったことから，急性期の病変であると推察された。

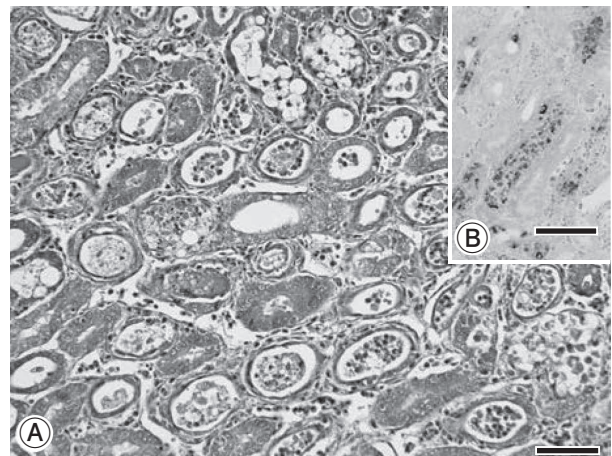


図41 鶏の伝染性気管支炎ウイルス（遺伝子型 JP-I）による尿細管間質性腎炎

A：尿細管の壊死，扁平化及び管腔の拡張（HE染色 Bar=100 $\mu$ m）。

B：変性・壊死した尿細管上皮に一致してみられたIBV抗原（免疫染色 Bar=50 $\mu$ m）。

### 42 鶏の伝染性喉頭気管炎ウイルスによる合胞体形成， 核内封入体及び膿性カタルを伴う喉頭炎

〔矢口裕司（茨城県）〕

ボリスブラウン，雌，約300日齢，鑑定殺例。採卵鶏16万羽を飼養する農場で死亡羽数の増加がみられたため，病性鑑定を実施した。

剖検では，気管粘膜で出血及び粘液に富む血様物の付着がみられた。

組織学的に，喉頭では粘膜上皮細胞は広範囲に剝離し，残存した上皮細胞では扁平化ないし合胞体形成が認められた（図42A）。管腔内には赤血球，剝離した上皮

<sup>†</sup> 連絡責任者：芝原友幸（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 ☎029-838-7774 FAX 029-838-7880 E-mail: tshiba@affrc.go.jp

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

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

TEL 029-838-7774 FAX 029-838-7880 E-mail: tshiba@affrc.go.jp

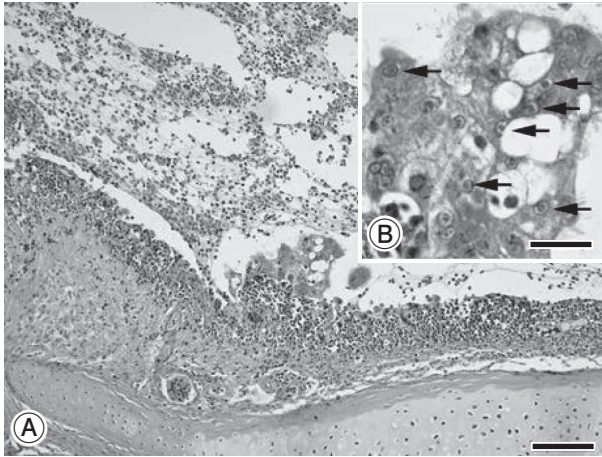


図 42 鶏の伝染性喉頭気管炎ウイルスによる合胞体形成、核内封入体及び膿性カタルを伴う喉頭炎  
 A：粘膜上皮の剝離と扁平化，固有層のリンパ球浸潤及び滲出物による偽膜形成（HE 染色 Bar=100 μm）.  
 B：合胞体にみられた核内封入体（矢印）（HE 染色 Bar=25 μm）.

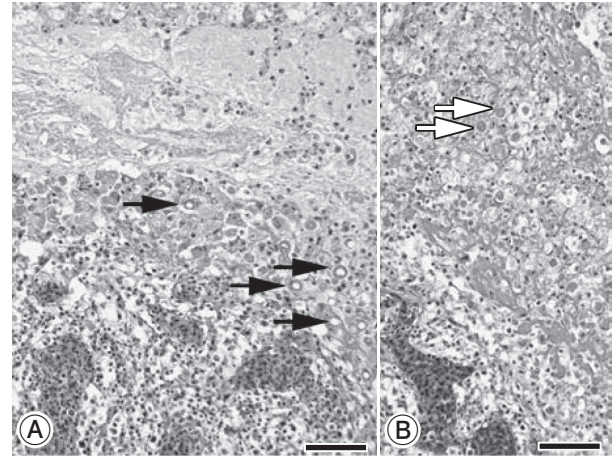


図 43 鶏の鶏痘による気管・気管支粘膜の発症及びヒストモナス様原虫を伴う肉芽腫性肺炎  
 A：増生した気管支上皮細胞内にみられた空胞（黒矢印）（HE 染色 Bar=50 μm）.  
 B：結節性病変部にみられた原虫様構造物（白矢印）（HE 染色 Bar=50 μm）.

細胞，偽好酸球，漿液性滲出物などに混ざって，線毛を有する合胞体が多数認められ，偽膜形成も確認された。合胞体や粘膜上皮細胞の核内には，両染色ないし好塩基性のフルタイプの封入体あるいは好酸性のハローを有する封入体が多数認められた（図 42B）。粘膜固有層では，リンパ球及び形質細胞が中等度から高度に浸潤していた。気管では，粘膜上皮細胞の剝離や扁平化が認められた。管腔内には赤血球，剝離した上皮細胞，合胞体，偽好酸球，漿液滲出物などから成る偽膜形成が認められた。合胞体には，両染色あるいは好酸性の核内封入体が多数認められた。粘膜固有層ではリンパ球及び形質細胞が中等度に浸潤し，一部では粘膜固有層が水腫性に肥厚し，マクロファージも浸潤していた。肺の一次気管支では粘膜上皮細胞の剝離及び合胞体形成が散見され，合胞体や上皮細胞の核内には両染色あるいは好酸性の封入体が認められた。

病原検査では，気管乳剤の発育鶏卵接種によって伝染性喉頭気管炎ウイルス（ILTV）が分離された。鳥インフルエンザ簡易検査は陰性であった。

以上のことから，本症例は鶏の伝染性喉頭気管炎と診断された。

#### 43 鶏の鶏痘による気管・気管支粘膜の発症及びヒストモナス様原虫を伴う肉芽腫性肺炎

〔藤森英雄（東京都）〕

ゴトウもみじ，雌，120 日齢，斃死例。採卵鶏と肉用鶏各 2,000 羽飼養農場で，2017 年 6 月上旬より肉用鶏が開口呼吸，緑便を呈し，斃死が散発するとの連絡があった。6 月 22 日に立ち入り，採卵鶏舎でも同様だっ

たため，斃死採卵鶏 2 羽，生存，斃死肉用鶏各 1 羽を病性鑑定に供した。両群とも初生導入で，鶏痘ワクチンは未接種だった。

4 羽の外貌に著変なく，剖検では採卵鶏において暗赤色を呈する気管粘膜にチーズ様物が付着し，喉頭付近には大豆大のチーズ様物の塊が確認された。本症例では，両肺後端表面に米粒大の白色結節がそれぞれ 1 カ所確認された。

組織学的に，気管では粘膜上皮細胞の風船様膨化と増生がみられ，病変部の粘膜上皮細胞には好酸性細胞質内封入体（ポリンゲル小体）が多数確認された。肺の結節性病変部位では，浸潤・増殖したマクロファージによって肺の固有組織が置換されていた。結節性病変部と健常部との境界部の気管支において，気管支上皮細胞の増殖性変化が確認された。増殖した気管支上皮細胞の細胞質には空胞が多数みられ（図 43A），一部の上皮細胞には好酸性細胞質内封入体（ポリンゲル小体）が認められた。また，結節性病変部のマクロファージの細胞質内には原虫様構造物が認められた（図 43B）。この原虫様構造物は周囲細胞質との間に空隙をもち，一部 PAS 反応陽性を示すものもみられたが，多くは PAS 反応陰性であった。盲腸では粘膜上皮の壊死が広範にみられ，壊死病巣内に原虫様構造物が周囲に空隙を伴って確認された。この原虫様構造物は形態的にヒストモナスと推察された。

病原検査では，気管及び肺から鶏痘ウイルスの異質遺伝子が検出され，病原細菌は分離されなかった。

以上のことから，本症例は鶏痘（粘膜型）と診断され，肺病変は鶏痘と原虫により形成されたと推察された。

#### 44 鶏幼雛の *Aspergillus* 属菌による肉芽腫性気管支肺炎

〔岡田大輔（鹿児島県）〕

地鶏，性別不明，10日齢，斃死例。約350羽を飼養する農場で，導入後間もない雛（3日齢）に，斃死数の増加（3日間で46羽）が確認されたため，斃死していた12羽について病性鑑定を実施した。

剖検では，肺に微小な結節が散在性に認められた。

組織学的に，肺は多くの三次気管支にマクロファージ，リンパ球及び多核巨細胞が浸潤しており（図44A），三次気管支周囲の呼吸細気管支にも同様の炎症細胞が巣状に浸潤していた。上記の炎症細胞集簇部や多核巨細胞内にはPAS反応やグロコット染色陽性の菌糸が多数認められ，菌糸は幅が比較的一定で隔壁を有するものが多く，Y字やT字に分岐していた（図44B）。マウス抗 *Aspergillus* spp. 抗体（GeneTex, U.S.A.），マウス抗 *Rhizopus arrhizus* 抗体（GeneTex, U.S.A.）を用いた免疫染色では，真菌の多くにマウス抗 *Aspergillus* spp. 抗体に対する陽性反応が認められた。

本症例についての病原検査は実施できなかったが，他の6羽の細菌学的検査において，*Lichtheimia ramosa* が全例の肺から分離され，各種臓器から *Escherichia coli* も分離された。ウイルス学的検査として，肺乳剤を発育鶏卵尿膜腔内接種し，37℃ 2日間培養後にHA試験を実施したが，全羽陰性であった。

以上のことから，本症例は *Aspergillus* 属菌による肉芽腫性気管支肺炎と診断された。本症例では *Aspergillus* 属菌が観察され，他の6症例すべてで *L. ramosa* が分離されており，複数の真菌の病変への関与を慎重に検討する必要があると思われた。

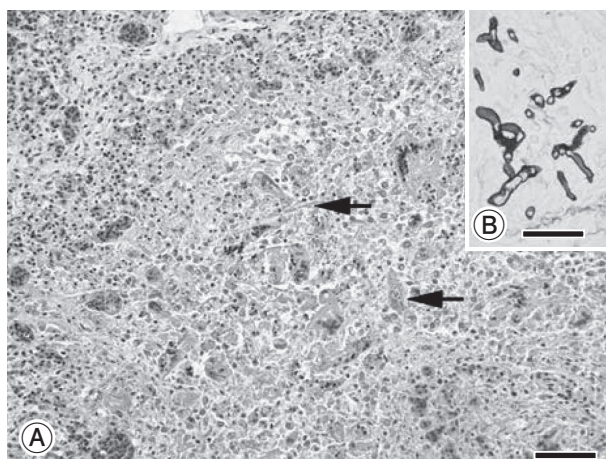


図44 鶏幼雛の *Aspergillus* 属による肉芽腫性気管支肺炎  
A：拡張した三次気管支内の菌糸（矢印）と多核巨細胞（HE染色 Bar=50µm）。  
B：Y字やT字に分岐した菌糸（グロコット染色 Bar=25µm）。

#### 45 鶏幼雛の *Pseudomonas aeruginosa* による線維素性組織球性心外膜炎及び組織球性心筋炎

〔若尾英之（動物検疫所）〕

レッドプロ種，雌，6日齢，安楽殺。当該雛群は，2017年8月に米国から輸入された初生雛12,591羽で，空港到着時及び指定検査場所における検疫期間中には，活力及び食欲は良好で，臨床的に特段の異常は示しておらず，検疫期間を通しての死亡率は1.98%であった。本症例は，検疫4日目の立入検査時，虚弱を理由に指定検査場所の担当者によって淘汰された雛のうちの1羽である。

外貌に異常は認められず，剖検では心膜での軽度の線維素析出及び肝臓の褪色が認められた。

組織学的に，心外膜に中等度の線維素析出及びマクロファージを主体とする重度な炎症性細胞浸潤が広範囲に認められ（図45），多量の菌塊を伴っていた。心外膜の炎症性細胞浸潤は直下の筋層へ波及し，同部位では心筋の壊死がみられた。また，脾臓の莢組織で重度な線維素析出及びリンパ球の壊死が認められ，中等度のマクロファージ浸潤及び中等量の菌塊が広範囲でみられた。さらに，卵黄囊上皮は壊死し，卵黄囊内で重度のマクロファージ浸潤及び多量の菌塊が全域でみられた。家兎抗 *P. aeruginosa* 群別血清（デンカ生研株，東京）を用いた免疫染色では，混合Ⅲ血清及びG群単味血清で，心臓，脾臓，肝臓及び卵黄囊にみられた菌塊に一致する陽性反応が認められた。

細菌検査で心臓及び肝臓から *P. aeruginosa* が分離された。

以上のことから，本症例は鶏幼雛の緑膿菌症と診断された。



図45 鶏幼雛の緑膿菌症による線維素性組織球性心外膜炎及び組織球性心筋炎  
心外膜への線維素析出と炎症性細胞浸潤及び心外膜直下の心筋線維間のマクロファージ浸潤（HE染色 Bar=100µm）。

46 馬の *Escherichia coli* と *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* による化膿性壊死性胎盤炎

〔福田 寛（北海道）〕

重種馬，雌，胎齢10カ月，流産例。2018年2月13日，重種馬飼養農場で，2017年4月に種付けした重種馬1頭が流産した。母馬に臨床的異状，預託歴はなかった。また，馬鼻肺炎ワクチンは未接種だった。

剖検では，胎盤の尿膜絨毛膜が赤色から暗赤色を呈し，水腫性に肥厚していた。また，出血巣もみられた。一部の領域は白色に褪色していた。臍帯に捻転や絞扼はなく，臍動脈の中膜及び外膜に出血がみられた。なお，胎子に著変はみられなかった。

組織学的に，胎盤は尿膜絨毛膜が広範に壊死・脱落し（図46），絨毛膜板は水腫性に肥厚していた。壊死・脱落した絨毛叢には，グラム陽性球菌を主体とした細菌が感染し，好中球を主体とする炎症細胞が出血を伴って浸潤していた。肥厚した絨毛膜板には，重度の出血及び好中球主体の炎症細胞浸潤がみられた。また，同部位にはグラム陰性桿菌が重度に感染しており，炎症細胞による菌の貪食像もみられた。さらに，絨毛膜板に分布する血管には，グラム陰性桿菌感染を伴う血管周囲炎がみられた。尿膜羊膜では，軽度の出血を伴った炎症像がみられた。家兎抗 *Escherichia coli* 抗体（Dako，Denmark）を用いた免疫染色では，グラム陰性桿菌及び炎症細胞の細胞質に一致した陽性像が認められた。臍動脈の中膜及び外膜には，散在性に出血及び壊死がみられた。

病原検査では，*Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* が胎盤，*Escherichia coli* が胎盤，肺，胃及び結腸から分離された。

以上のことから，本症例を馬の *Escherichia coli* と *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* による細菌性流産と診断された。

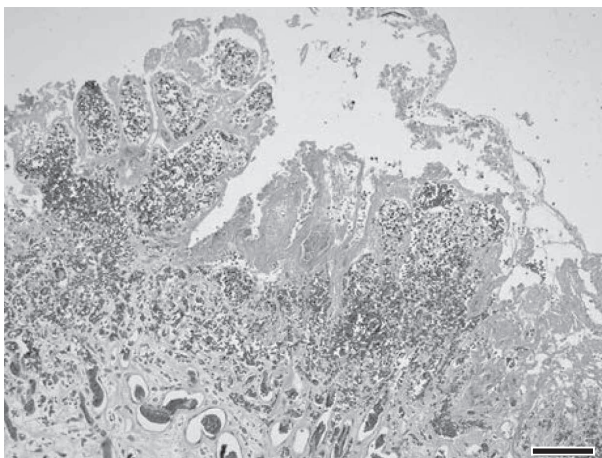


図46 馬の *Escherichia coli* と *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* による化膿性壊死性胎盤炎 絨毛叢の壊死と出血（HE染色 Bar=100 $\mu$ m）。

47 馬の肝臓にみられた馬ヘルペスウイルス1型による核内封入体を伴う多発性巣状壊死

〔谷口有紀子（北海道）〕

サラブレッド，雌，1日齢，斃死例。2018年5月9日，出生直後の子馬が重度の呼吸困難を呈して斃死したため，病性鑑定を実施した。母馬は馬鼻肺炎不活化ワクチンを接種済みであった。

剖検では，黄色胸水が軽度に貯留し，肺は水腫を呈し小葉間は拡張していた。肝臓には微小白斑が多数存在していた。脾臓は腫大し，断面は濾胞明瞭であった。胸腺は腫大し，硬結感を伴っていた。

組織学的に，肝臓では出血及び多発性の巣状壊死がみられた（図47A）。壊死周囲の肝細胞に核内封入体が見られた（図47B）。肺では軽度の出血と小葉間質の水腫性拡張がみられ，気管支上皮細胞内には核内封入体が見られた。脾臓は白脾髄でリンパ球の著しい減少がみられ，マクロファージの活性化に伴う星空像が散見された。胸腺では多発性巣状壊死がみられ，胸腺上皮細胞に核内封入体が見られた。副腎では皮質において多発性巣状壊死がみられ，壊死巣周囲に核内封入体が見られた。大脳は灰白質においてミクログリアによるグリア結節と囲管性細胞浸潤がみられた。マウス抗 EHV-1 抗体（動衛研，茨城）を用いた免疫染色の結果，肝臓，胸腺及び副腎の壊死巣や肺の終末細気管支上皮等に陽性反応が認められた。

病原検査では，肺と胸腺から馬ヘルペスウイルス1型の特異遺伝子が検出されるとともに，同ウイルスが分離された。

以上のことから，本症例は馬鼻肺炎（生後直死）と診断された。

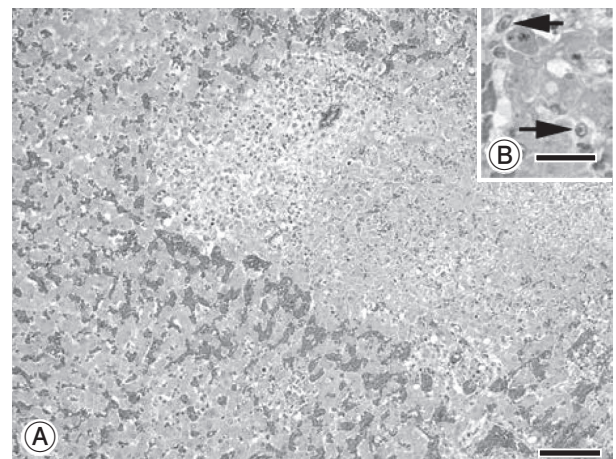


図47 馬の肝臓にみられた馬ヘルペスウイルス1型による核内封入体を伴う多発性巣状壊死  
A：肝細胞の巣状壊死（HE染色 Bar=100 $\mu$ m）。  
B：壊死巣周囲の肝細胞にみられた核内封入体（矢印）（HE染色 Bar=25 $\mu$ m）。

#### 48 馬死産胎子の馬ヘルペスウイルス1型による好酸性核内封入体を伴う肝臓の多発性巣状壊死

〔佐藤尚人（青森県）〕

サラブレッド，雌，胎齢324日，死産。2018年3月4日に繁殖雌馬12頭，当才馬6頭及び退役種雄馬1頭を飼養する軽種馬繁殖牧場において，死産が発生したため，病性鑑定を実施した。当該農場では，2018年2月と3月に流産と早産が発生していた。

剖検では，肝臓での微小白斑多発及び麦稈色の胸腹水の中程度増量が認められた。

組織学的に，肝臓では，境界が明瞭な壊死巣が多発し，類洞はうっ血していた。血管周囲には，単核細胞の軽度浸潤が認められた。壊死巣周囲の肝細胞及び血管周囲の単核細胞に，好酸性核内封入体が認められた（図48）。肺では，肺胞毛細血管のうっ血及び肺胞上皮細胞の壊死がみられ，気管支上皮細胞，細気管支上皮細胞及び肺胞上皮細胞には核内封入体が認められた。脾臓では，白脾髄に壊死が散見され，細網細胞に好酸性核内封入体が認められた。肝臓，肺及び脾臓におけるマウス抗馬ヘルペスウイルス1型抗体（動衛研，茨城）を用いた免疫染色では，封入体が認められた領域に陽性反応が検出された。

病原検査では，肝臓，脾臓，腎臓，心臓，肺及び胎盤から馬ヘルペスウイルスが分離されるとともに，馬ヘルペスウイルス1型特異遺伝子が検出された。細菌学的検査では，主要臓器から病原細菌は分離されなかった。

以上のことから，本症例は馬鼻肺炎と診断された。

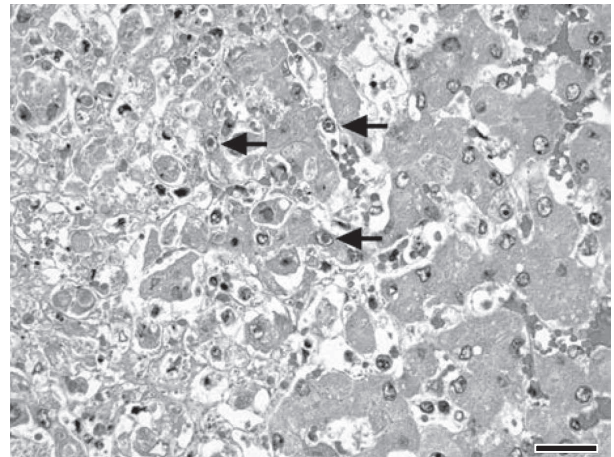


図48 馬死産胎子の馬ヘルペスウイルス1型による好酸性核内封入体を伴う肝臓の多発性巣状壊死  
壊死巣周囲の肝細胞にみられた核内封入体（矢印）  
（HE染色 Bar=25 $\mu$ m）。

おわりに，組織写真の撮影にご協力いただいた農研機構動物衛生研究部門の藤澤敏夫技師，病理標本作製にご協力いただいた小林 勝技師と嶋田恵美技師に深く感謝する。

本事例のとりまとめは，農研機構動物衛生研究部門の山本佑（事例1～5），黒川 葵（事例6～10），木村久美子（事例11～20），芝原友幸（事例21～30），谷村信彦（事例31～40），山田 学（事例41～48）が担当した。

（編集：農研機構動物衛生研究部門 芝原友幸）