



日本獣医師会学会関係情報



日本産業動物獣医学会・日本小動物獣医学会・日本獣医公衆衛生学会

----- 日本獣医師会学会からのお知らせ -----

☆平成26年度 日本獣医師会獣医学術学会年次大会（岡山） 日本獣医師会関係企画のご紹介

大会1日目 平成27年2月13日（金）

13:00～15:30 岡山コンベンションセンター（コンベンションホール）

シンポジウム「マイクロチップ装着による動物個体識別事業の推進 ―全国レベルの事業活動の展開を期待―」

【基調講演】我が国におけるマイクロチップ装着推進の現状と課題 …今西 保（環境省動物愛護管理室）

東京都におけるマイクロチップ装着の取り組みと課題……………村中志朗（東京都獣医師会）

福岡県におけるマイクロチップ装着の取り組みと課題……………掛川裕之（福岡県動物愛護センター）

マイクロチップ装着推進の課題と展望……………保田英彰（やすだ動物病院・香川県）

マイクロチップ装着推進への期待……………越村義雄（ペットフード協会）

災害時対応としてのマイクロチップ装着の活用……………東海林克彦（日本愛玩動物協会）

15:30～18:00 岡山コンベンションセンター（コンベンションホール）

シンポジウム「すべての獣医師がより活躍できる環境づくりに向けて ―女性獣医師の就業現場から―」

〔開会挨拶〕……………藏内勇夫（日本獣医師会）

〔問題提起〕……………荻窪恭明（農林水産省畜水産安全管理課）

〔報告〕……………稲垣靖子（女性獣医師支援特別委員会）

（分野別現状と課題）……………荒井 桂（オホーツク農業共済組合）

（分野別現状と課題）……………西木千絵（にしき動物病院・東京都）

（分野別現状と課題）……………前田育子（茨城県県西家畜保健衛生所）

〔総合討論〕

大会2日目 平成27年2月14日（土）

9:30～12:00 岡山コンベンションセンター（406会議室）

教育講演「獣医師への社会的信頼のさらなる向上を ―職業倫理の醸成―」

【基調講演】我が国における獣医師倫理の現状と課題 ……荻窪恭明（農林水産省畜水産安全管理課）

小動物診療分野で期待する職業倫理……………山村穂積（獣医療問題研究会）

産業動物診療分野で期待する職業倫理……………酒井淳一（山形県農業共済組合連合会）

大学における職業倫理教育の現状と課題……………政岡俊夫（麻布大学名誉学長）

〔総合討論〕

大会3日目 平成27年2月15日（日）

9:00～12:00 岡山コンベンションセンター（406会議室）

シンポジウム「薬事法改正に伴う動物用医薬品の取り扱い ―動物用医薬品の適正使用と課題対応の方向―」

薬事法改正のポイントと診療分野での対応……………小牟田暁（農林水産省畜水産安全管理課）

小動物診療分野における動物用医薬品使用の現状と課題……………宇野雄博（セントラルシティ動物病院・愛媛県）

小動物診療分野における使用医薬品の選択と治療効果……………中山智宏（日本大学）

産業動物診療分野の動物用医薬品使用の現状と課題……………麻生 哲（大分県獣医師会）

産業動物診療分野における使用医薬品の選択と治療効果……………鈴木一由（酪農学園大学）

13:00～15:30 岡山コンベンションセンター（406会議室）

教育講演「学術論文を執筆するにあたって」

【基調講演】……………山本茂貴（獣医学術学会誌編集委員会）

獣医学学位取得者からのメッセージ（Ⅰ）……………木村 淳（盛岡地域農業共済組合）

獣医学学位取得者からのメッセージ（Ⅱ）……………嶋田恵理子（宮本動物病院・山口県）

獣医学学位取得者からのメッセージ（Ⅲ）……………荒井理恵（埼玉県中央家畜保健衛生所）

平成 25 年度 日本獣医師会獣医学術学会年次大会 (千葉)
地区学会長賞受賞講演 (四国地区選出演題)

[日本産業動物獣医学会]

産地区—16

乳牛の甚急性乳房炎における乳汁中エンドトキシン活性値及び
細菌数と予後の関係

杉山美恵子¹⁾, 園部隆久²⁾, 村上慶政¹⁾, 尾崎陽一¹⁾,
豊田洋治²⁾, 鈴木一由³⁾

- 1) 愛媛県農業共済組合連合会・南予基幹家畜診療所,
- 2) 愛媛県農業共済組合連合会・松山家畜診療所,
- 3) 酪農学園大学獣医学部

はじめに

グラム陰性桿菌である腸内細菌群による甚急性乳房炎は、症状が重篤で死亡や廃用の転帰をとる牛が多く、経済的損失の大きい疾病である。このため、早期の診断、治療及び予後評価は臨床現場において非常に重要である。また、その症状の重篤さ及び予後にグラム陰性桿菌の細胞壁構成成分であるエンドトキシンの関与が報告されている。しかし、血液や乳汁などの生体内材料を用いた従来のエンドトキシン濃度の測定方法では、その中に含まれるプロテアーゼやβグルカンによって干渉を受けるため、正確な測定が難しい。今回、これらの問題をクリアしたLimulus Amebocyte Lysate (LAL) カイネティック法によって、甚急性乳房炎罹患分房の乳汁中エンドトキシン活性値を測定し、エンドトキシン活性値及び乳汁中細菌数と予後の関係について検討した。

材料及び方法

平成 24 年 8 月～平成 25 年 10 月に愛媛県内で発症した甚急性乳房炎 38 例を供試した。検査項目は、原因菌、予後、初診時における罹患分房の乳汁中エンドトキシン活性値 (EU/ml) 及び乳汁中細菌数 (CFU/ml) である。腸内細菌群の同定は、ブドウ糖発酵性グラム陰性桿菌同定用 ID テスト・EB-20 (ニッスイ) を用いた。乳汁中エンドトキシン活性値は、200 倍希釈後発色合成基質法 (LAL-KCA) にて測定した。乳汁中細菌数は、生理食塩水で乳汁を原液～10⁵ 倍に希釈した後、DHL 培地にて培養し、コロニー数を計数して求めた。群間の平均値の差は Mann-Whitney U 検定又は Kruskal-Wallis 検定を用いて評価した。また、エンドトキシン活性値による予後診断能は ROC 解析を用いて評価した。

結 果

甚急性乳房炎 38 例の原因菌は、*Streptococcus* spp. 5 例、*Escherichia coli* 14 例、*Klebsiella pneumoniae* 17 例、*Pseudomonas aeruginosa* 2 例であった。原因菌が

グラム陰性菌の時の乳汁中エンドトキシン活性値は 120240.18±642009.00 EU/ml であり、グラム陽性菌の 0.42±0.37 EU/ml に比べ有意 ($P<0.01$) に高かった。しかし、*E. coli*, *K. pneumoniae* 及び *P. aeruginosa* 間に有意差はなかった。原因菌がグラム陰性菌であった症例において治癒群 (4867.45±13171.68 EU/ml, 22/33 例) に比べ死廃群 (350985.65±1109389.79 EU/ml, 11/33 例) の方が有意 ($P<0.01$) にエンドトキシン活性値が高かった。ROC 解析によりエンドトキシン活性値が 348.7040 EU/ml より高い値であれば予後不良と診断されることが示唆された ($P<0.01$, Se=90.9%, Sp=81.8%)。また、*K. pneumoniae* による症例では、初診時の乳汁中細菌数とエンドトキシン活性値の間に有意な相関 ($r=0.80$, $P<0.01$) を認めた。しかし、*E. coli* による症例では、乳汁中細菌数とエンドトキシン活性値の間に有意な関係は認められなかった。

考 察

腸内細菌群による乳牛の甚急性乳房炎においてその予後を初診時の全身症状や血液所見で判定することは非常に難しい。今回測定した乳汁中エンドトキシン活性値は、原因菌がグラム陰性菌であることの指標となりえることがわかった。しかし、エンドトキシン活性値では、原因菌の種類を識別できないこともわかった。また、予後判定では、死廃群の方が治癒群に比べて有意に高いエンドトキシン活性値を示すことが明らかとなり、ROC 解析からも予後診断の可能性が評価された。このことから、初診時の乳汁中エンドトキシン活性値を測定することで、原因菌がグラム陰性菌であること及び予後を推測できることが示唆された。しかし、日常的に臨床現場においてエンドトキシン活性値を測定することは今のところ困難である。このため、死廃率が高いことで知られている *K. pneumoniae* による甚急性乳房炎では、初診時の細菌数を計数することで、予後が推測できる可能性も示唆された。

[参考] 平成25年度 日本産業動物獣医学会 (四国地区) 発表演題一覧

- 管内の牛白血病の現状と清浄化に向けた取組み
阿部敏晃 (徳島県徳島家保), 他
- 和牛繁殖農家における牛白血病清浄化への取組
田上総一郎 (徳島県西部家保), 他
- 管内酪農家における難治性乳房炎対策
今雪幹也 (香川県西部家保), 他
- 乳牛の甚急性乳房炎における乳汁中エンドトキシン濃度および細菌数と予後の関係
杉山美恵子 (NOSAI えひめ南予基幹家保), 他
- 異常産子牛に見られた牛ウイルス性下痢ウイルスの感染事例
森光智子 (高知県中央家保)
- 和牛子牛の下痢症対策
山崎慎一郎 (高知県中央家保田野支所), 他
- 一養豚農家におけるサーコウイルス関連疾病発生とその対策
河野良輝 (愛媛県中予家保), 他
- 口腔液を用いた豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス検査の有用性と展望
高橋弥生 (愛媛県南予家保), 他
- 徳島県特有株と思われる *Salmonella* 06,7:C:- の性状解析と考察
鈴木幹一郎 (徳島県西部家保), 他
- 2010～2011年徳島県における死亡野鳥の高病原性インフルエンザ検査と種としての HPAI ウイルス感染初認事例のフクロウ
尾川誠次郎 (徳島県徳島家保), 他
- 敗血症を呈し死亡したスッポンから分離された *Aeromonas hydrophila* の性状
岡崎直仁 (愛媛県家畜病性鑑定所), 他
- 褐毛和種 (高知系) の哺乳期における血液生化学的性状
千頭弓佳 (高知県中央家保)
- 近赤外分光法による血液生化学検査の検討
北本英司 (香川県東部家保), 他
- 讃岐牛の改良に貢献する枝肉重量関連遺伝子 (DNA マーカー) の探索
上村圭一 (香川県畜試), 他
- 黒毛和種牛における農家供卵牛採卵後の受胎成績
立川 進 (徳島県徳島家保), 他
- 醤油粕給与による肥育豚への影響
山下洋治 (香川県畜試), 他
- アニマルウェルフェアに対応した鶏の飼養管理
泉川康弘 (香川県農政水産部畜産課), 他

[日本小動物獣医学会]

小地区—1

波状の洞毛を持つネコの白血陽性率に関する検討

森下正隆¹⁾, 横川真奈¹⁾, 迫矢博誠¹⁾, 井野寛之¹⁾, 寸田祐嗣²⁾, 森田剛仁²⁾

1) にはま動物病院・愛媛県

2) 鳥取大学農学部共同獣医学科・獣医病理学教育研究分野

はじめに

ネコ白血病ウイルス (FeLV) は外因性レトロウイルスであり, 猫から猫へ感染し, 持続感染したネコに致死的な免疫抑制や貧血を引き起こす。これまでに, FeLV 感染猫に特徴的な外貌所見の報告はなく, 通常, 血液中の FeLV 群特異的抗原 p27 (以下「血中 FeLV 抗原」) を検出する迅速診断キットにて診断する。我々は, 洞毛 (いわゆるヒゲ) が波状であるネコが高率に血中 FeLV 抗原陽性となることを見出した。そこで波状洞毛と FeLV 感染の関係を明らかにすることを目的として症例を収集し, 統計的解析, 洞毛及び洞毛包部の病理組織学的検索を行ったのでその概要を報告する。

材料と方法

検討1: 2006年3月19日より2013年4月30日までに当院に来院したネコのうち, アイデックス社の FeLV 抗原・FIV 抗体検出キットにて検査した364例を, 1個体あたり2カ所以上の屈曲部を持つ洞毛が2本以上存在

するものを波状群, それ以外を正常群と分類した。各群で血中 FeLV 抗原陽性個体割合, FIV 抗体陽性個体割合を比較, 評価した (以後陽性個体割合を陽性率と呼称する)。

検討2-1: 364例のうち血液検査を実施した226例に対して2群間の血液検査データの有意差について検討を行った。

検討2-2: 183例に対して数量化二類を用いた FeLV の保有判定式の作成, 偏相関係数を算出した (項目: 洞毛性状, FIV の有無, 疾病の有無, 性別, 猫種)。

検討3-1: 血中 FeLV 抗原陰性個体9例, 陽性個体13例より洞毛を採取し, 光学顕微鏡にてその形態を観察, 比較した。

検討3-2: 血中 FeLV 抗原陰性個体8例, 陽性個体8例より毛根を含む組織を採取し, ホルマリン固定後, 常法に従いパラフィン包埋, HE 染色切片を作成し, 病理組織学的検索を行った。

検討3-3: 血中 FeLV 抗原陰性個体6例, 陽性個体5例の組織切片を用いて p27 に対する免疫染色を実施した。

検討1, 2の検査症例はすべて当院症例, 検討3では当院症例に加え, 愛媛県動物愛護センターの協力を得て愛媛県下の保護ネコからもサンプリングを実施した。

結 果

検討1: FeLV陽性率は正常群で7.8%, 波状群で89.3%でありFeLV保有に対する波状洞毛の特異度は97.9%, 感度は67.6%であった。一方, FIV陽性個体の割合は正常群で9.74%, 波状群で14.3%であり, FIVに関しての特異度は85.3%, 感度は21.1%であった。なお波状群におけるFIV陽性個体はすべてFeLV陽性個体でもあった。

検討2-1: 2群間で行った血液検査の項目比較ではPCV, HGB, TP, WBCの各平均値は波状群で有意に低下していた。Glu, BUN, GPTについて, 有意差は得られなかった。

検討2-2: 得られた偏相関係数からは波状洞毛が他の質的形質 (FIVの有無, 品種, 疾病有無, 性別) と比較しFeLVの保有判別への寄与率が高いと判断された。

検討3-1: 血中FeLV抗原陽性個体の洞毛髓質において13例中10例で不規則な狭小化, 粗造化, 断裂が高頻度に観察された。一部の症例では, 肉眼的に波状変化が認められなかったにも関わらず洞毛髓質の変化が観察された。

検討3-2: 血中FeLV抗原陽性個体, 陰性個体間いずれにおいても洞毛包部に病理組織学的所見は認められなかった。

検討3-3: 血中FeLV抗原陽性個体5例中4例において洞毛を形成する毛根鞘細胞, 洞毛包母基細胞がp27陽性を示した。なお, 免疫染色陰性の1例では肉眼的波状洞毛, 顕微鏡的洞毛髓質の変化は観察されなかった。陰性個体6例すべてにおいて免疫染色も陰性であった。

考察及び結語

以上の成績より, 波状洞毛と血中FeLV抗原保有の間に統計的に非常に強い関連が明らかになった。波状群にて有意な低値を示した血液検査項目は, FeLV感染に起因する変化であると考えられた。また, 数量化二類結果もFeLV保有判定に波状洞毛以外の要因の寄与が低いことを示唆する内容であった。さらに, 洞毛包部におけるFeLVの感染が洞毛の波状化に関与することが示唆された。以上の検討より確定診断には血液検査が必要ではあるものの, 波状洞毛がFeLV保有を強く疑う身体検査所見として非常に有用であると結論した。波状洞毛になるメカニズム, 時期などに関しては現在のところ不明ではあるが, さらなる症例の蓄積と今後の研究にて明らかにしていきたいと考えている。

〔参考〕平成25年度 日本小動物獣医学会 (四国地区) 発表演題一覧

- 腸管内腫瘍の内反により腸重積とイレウスを合併した1例 金子 仁 (かねこ動物病院・徳島県), 他
- 胸壁に発生した腫瘍切除後にポリプロピレンメッシュを用いて胸壁再建を行った犬の2例 井野寛之 (にいはま動物・愛媛県), 他
- 猫の肝臓カルチノイドの1例 来田千晶 (四国細胞病理センター・香川県), 他
- MRI検査にて脊髄の炎症および浮腫が疑われた椎間板ヘルニアの犬37症例について 樋笠正晃 (宇野動物病院・愛媛県), 他
- MRI検査を実施した279例の検討 大竹祐蔵 (四国動物医療センター・香川県), 他
- 不正咬合のウサギに対しレジンをを用いた矯正を行った2症例 南 博文 (南動物病院・愛媛県), 他
- 根尖周囲病巣を伴う後臼歯齲蝕の一例 大林杏子 (KOKO どうぶつ病院・香川県), 他
- 尿管結石による水腎症の猫に対してSUBsystemを使用した一例 須崎信茂 (すぎき動物病院・香川県), 他
- 原発性急性緑内障に対して前房シャント術を行った二例二眼 久本和弘 (すぎき動物病院・香川県), 他
- 中齢犬の肺動脈狭窄症の一例 大林浩二 (KOKO どうぶつ病院・香川県), 他
- 難治性僧帽弁閉鎖不全症に対して僧帽弁形成術を行った犬の1例 山崎裕之 (やまさきペットクリニック・香川県), 他
- 近位足根間関節亜脱臼のボーダー・コリーの1例 東条吉晃 (東条動物病院・香川県)
- 軟口蓋, 喉頭のポリープにより呼吸困難を呈した猫の1例 浅井由希子 (佐野獣医科病院・高知県)
- リン酸プリマキンによる犬バベシア原虫の駆虫を試みた1例 穴井直博 (アミールどうぶつ病院・高知県)
- 波状の洞毛を持つネコの白血病陽性率に関する検討 (第2報) 森下正隆 (にいはま動物病院・愛媛県), 他
- 猫伝染性腹膜炎に罹患した猫1例の臨床病理学的検討 橋本雅由 (たま犬猫病院・香川県), 他
- 近赤外蛍光を用いた腸血流の可視化—腸の切除範囲と腸吻合後の血流評価— 入江充洋 (四国動物医療センター・香川県), 他
- マムシ咬傷を受けた犬10頭の臨床像と「まむし抗毒素」治療について 久保 剛 (久保動物病院・香川県)

マイクロサテライト DNA 多型解析を用いた 食中毒原因ヒラメの遡り調査

木村俊也¹⁾, 森 充史¹⁾, 芝 希望¹⁾, 河瀬 曜²⁾, 尾崎和子³⁾, 高橋 充⁴⁾

1) 愛媛県保健福祉部健康衛生局薬務衛生課, 2) 愛媛県八幡浜保健所,
3) 愛媛県動物愛護センター, 4) 愛媛県今治保健所

はじめに

近年,全国的に提供メニューに生食用ヒラメが含まれ,食後数時間程度で一過性の嘔吐や下痢を呈する原因不明の有症事例が多発していたことから,国と関係自治体が協力して研究が進められ,平成23年6月8日,薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食中毒・乳肉水産食品合同部会において,ヒラメ中の*Kudoa septempunctata*(以下「新種クドア」という.)が食中毒の病因物質として関与が強く示唆されるとの提言がなされ,全国の自治体では厚生労働省の通知に基づき,新種クドアを起因とすると考えられる有症事例は食中毒事例として取り扱うとともに,原因究明や再発防止のためヒラメの生産履歴等の遡り調査を実施している.

このような中,H県から,平成24年8月17日に発生した鮮魚店が販売したヒラメの刺身を原因とする新種クドア食中毒に係る食中毒原因ヒラメの遡り調査の依頼があり,養殖場での「聞き取り調査」と「新種クドアのサンプリング検査」に加え,野生魚の地理的集団の遺伝解析や養殖魚類の形態異常個体の家系解析による遺伝的管理など集団の遺伝的分析手法として利用されている「マイクロサテライト DNA 多型解析」を用いて食中毒原因ヒラメの遡り調査を実施したのでその概要を報告する.

材料及び方法

食中毒原因ヒラメの筋肉,養殖生け簀3台(A,B,C生け簀)のヒラメ各10尾の筋肉,Y水産親ヒラメ17尾(雄9尾,雌8尾)の尾鰭について,High Pure PCR template preparation kitを用いてゲノムDNAを抽出し[1],4つのマイクロサテライトDNAマーカー座,Pol-1,Pol-3,Pol-4,Pol-5のプライマーを用いたPCR法[2]により行い,電気泳動により増幅断片を分画しフィルムのバンドパターンからマーカー座ごとに各個体の対立遺伝子型の解析を行った.

結 果

養殖場での第一回聞き取り調査で,調査依頼のあった食中毒原因ヒラメは平成24年8月6日又は8月12日出荷したヒラメで,出荷前サンプリング検査により新種クドア陰性を確認したA生け簀又はB生け簀のヒラメであったことから,再度A生け簀,B生け簀に加えこれまで出荷実績のないとされるC生け簀から各10尾の新

種クドア検査を実施したところ30尾すべて陰性であった.そこで,稚魚はすべて平成22年7月にY水産から導入したものであるとの申し出があったことから,食中毒原因ヒラメとY水産親群の親子鑑定を行ったところ,食中毒原因ヒラメに固有の対立遺伝子型は確認されなかったがY水産親群の対立遺伝子型と合致せず,食中毒原因ヒラメとY水産親群の親子関係は棄却された.また,A生け簀,B生け簀,C生け簀の各10尾についてもY水産親群と親子鑑定を行ったところ,A生け簀群とB生け簀群のすべての個体とC生け簀群の7尾についてはY水産親群に存在しない固有の対立遺伝子型が複数確認され親子関係は棄却された.C生け簀群の他の3尾については固有の対立遺伝子型は確認されなかったが1尾を除いて親子関係は否定された.次に,A生け簀,B生け簀とC生け簀の各10尾と食中毒原因ヒラメの遺伝的識別を行ったところ,①A生け簀群,B生け簀群及びC生け簀群の5尾の計25尾,②C生け簀群の4尾,③C生け簀群の1尾の3遺伝子集団であることが示唆され,食中毒原因ヒラメは出荷実績のないとされるC生け簀群の4尾のヒラメと同一ロットの可能性が考えられた.第一回聞き取り調査と遺伝解析の結果に差異があったことから,遺伝解析の結果を説明し再度聞き取り調査を行ったところ,以前,H県の鮮魚店にC生け簀からの出荷実績があり,また,C生け簀には複数のロットの稚魚が導入されていたことが判明した.

考 察

稚魚の入荷先及び出荷した生け簀について,遺伝子解析の結果と養殖場での聞き取り内容に差異はあるが,食中毒原因ヒラメはC生け簀から出荷したものである可能性が高いと史料された.このことから,H県の鮮魚店へ出荷したヒラメは養殖場の記録ミスでA生け簀とB生け簀の他にC生け簀からも出荷したか,あるいは鮮魚店の勘違いで,以前に出荷したC生け簀のヒラメであったと推察された.なお,C生け簀には複数のロットが混ざっており,新種クドアの出荷前検査しても安全が確保できないことからロット管理をしっかり行うよう水産部局が指導を行った.

活魚ヒラメの流通は複雑で,養殖場の特定を誤れば風評被害につながることから,ヒラメの遡り調査には細心の注意を払う必要がある.聞き取り調査等で疑問が生じた場合には,マイクロサテライト DNA 多型解析を用い

ることはヒラメの廻り調査の手法として有用であることが示された。

この稿を終えるにあたり、マイクロサテライトDNA多型解析についてご協力いただいた愛媛大学農学部水族保全学研究室

の高木基裕准教授に深謝する。

[1] 澤山英太郎, 高木基裕, 日本水産学会誌, 78, 429-438 (2012)

[2] 高木基裕, 水産大学校研究報告, 47, 1-252 (1999)

〔参考〕平成25年度 日本獣医公衆衛生学会（四国地区）発表演題一覧

- | | |
|---|---|
| 1 愛媛県でと畜された肥育豚におけるA型インフルエンザ抗体保有状況について
河本亮一（愛媛県食肉衛検セ），他 | 7 豚肝臓中における食中毒原因微生物の汚染状況
魚住佳世（徳島県食肉衛検），他 |
| 2 狂犬病予防注射に関するアンケート集計
久保 剛（香川県獣医師会） | 8 牛白血病淘汰を目的としたPCR-RFLP法による遺伝子解析（第2報）
上原祐介（香川県食肉衛検），他 |
| 3 2012/13シーズンに検出されたノロウイルスの遺伝子解析
寺嶋由佳理（香川県環境研セ），他 | 9 ブタ疣状心内膜炎由来 <i>Streptococcus suis</i> の線毛関連遺伝子プロファイリングを用いた疾病リスク調査
仲谷春奈（香川県食肉衛検），他 |
| 4 疣状心内膜炎から細菌が検出されなかったことにより発見された豚の抗生物質残留基準超過事例の一例について
細見卓司（高知県食肉衛検），他 | 10 食用馬肉の <i>Sarcocystis fayeri</i> の検査法に係る一考察
有友康人（徳島県食肉衛検），他 |
| 5 牛糞便中の下痢原性大腸菌（病原因子）保有調査
西尾俊介（香川県食肉衛検），他 | 11 高知県でのエンテロウイルスの流行（2011年以降）
松本一繁（高知県衛研），他 |
| 6 マイクロサテライトDNA多型解析を用いたヒラメの廻り調査
木村俊也（愛媛県業務衛生課），他 | 12 徳島県における流通食品等の放射性物質調査
西 奈津（徳島県食肉衛検），他 |