

令和3年度
鹿児島県家畜保健衛生業績発表会

日 時：令和3年11月11日（木）
午前10時30分～午後4時30分
場 所：鹿児島県歴史・美術センター黎明館 講堂



協賛
公益社団法人鹿児島県家畜畜産物衛生指導協会
全国家畜衛生職員会 鹿児島県支部

会次第

1	開会	10:30
2	獣医務技監あいさつ	
3	審査員紹介及び発表上の注意	
4	業績発表	10:40
	演題1～5	10:40～11:55
	昼食	11:55～13:20
	演題6～11	13:20～15:00
5	審査	15:00
6	講評及び九州ブロック発表会選考演題発表	15:50
7	褒賞	16:10
8	閉会	16:20

○助言者

国立大学法人 鹿児島大学共同獣医学部	中馬 猛久	教授
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構		
動物衛生研究部門 鹿児島研究拠点	田中 省吾	主席研究員
〃	梁瀬 徹	上級研究員
鹿児島県農業共済組合	米重 隆一	家畜診療部長
鹿児島県農業開発総合センター畜産試験場	上山 繁成	副場長
鹿児島中央家畜保健衛生所	渡邊 洋一郎	所長

○座長 ※各家畜保健衛生所の防疫課長

演題1～2	鹿児島中央家畜保健衛生所	濱崎 幸一
演題3～4	南薩家畜保健衛生所	伊藤 憲
演題5	北薩家畜保健衛生所	藏菌 光輝
演題6～7	肝属家畜保健衛生所	磯部 知弘
演題8～9	始良家畜保健衛生所	郷原 幸哉
演題10～11	曾於家畜保健衛生所	米丸 俊朗

令和3年度 家畜保健衛生業績発表会 演題一覧

第1部 家畜保健衛生所の運営及び家畜保健衛生の企画・推進に関する業務

- 1 管内肉用牛農家のヨーネ病清浄化事例
曾於家畜保健衛生所 向 正俊 (10:40~10:55)
- 2 公共牧場における小型ピロプラズマ症の予防対策及びモニタリング指標の検討
肝属家畜保健衛生所 小林 直樹 (10:55~11:10)
- 3 管内和牛繁殖農場における銅中毒発生事例
曾於家畜保健衛生所 奥 翔子 (11:10~11:25)
- 4 と畜検査成績を活用した管内養豚場における慢性疾病低減への取組
肝属家畜保健衛生所 相星 宗一郎 (11:25~11:40)
- 5 コロナ禍における県防疫演習の実施と課題
始良家畜保健衛生所 別府 成 (11:40~11:55)
- 6 建設業協会を対象とした防疫業務説明会の開催と管内農場指導への活用
南薩家畜保健衛生所 藤岡 舞 (13:20~13:35)
- 7 鹿児島県で10年ぶりに発生した高病原性鳥インフルエンザの防疫措置
北薩家畜保健衛生所 白井 彰人 (13:35~13:50)
- 8 管内家きん農場における食鳥検査成績を活用した衛生管理指導 (続報)
南薩家畜保健衛生所 上村 俊介 (13:50~14:05)

第2部 家畜保健衛生所及び病性鑑定施設における家畜の保健衛生に関する試験、
研究及び調査成績

9 カッコウアザミ属植物の関与が疑われた牛の中毒事例への対応と課題

鹿児島中央家畜保健衛生所 大鹿 有加 (14:15~14:30)

10 腸管外病原性大腸菌の関与を疑う子豚の死亡事例

鹿児島中央家畜保健衛生所 馬籠 麻美 (14:30~14:45)

11 鹿児島県で発生した高病原性鳥インフルエンザ(H5N8)の病理学的特徴

鹿児島中央家畜保健衛生所 猜都 勇介 (14:45~15:00)

第 1 部

～家畜保健衛生所の運営及び家畜保健衛生の
企画・推進に関する業務～

演題番号： 1 ～ 8

【演題1】

管内肉用牛農家のヨーネ病清浄化事例

曾於家畜保健衛生所

○向正俊，奥翔子，大塚康裕，米丸俊朗，南京子

【緒言】

ヨーネ病は経口感染による反芻獣の感染症で，泌乳量の低下，難治性の水様性下痢，重度の削瘦を示す。有効な治療法がなく，患畜の早期摘発と法令殺処分，子牛への伝搬防止が防除対策となる。2020年には全国で399戸809頭，本県でも2戸4頭の患畜が摘発されている。今回，2017年7月にヨーネ病が確認された管内肉用牛繁殖農家が，本年5月に清浄化を達成したので，その概要を報告する。

【発生概要】

当該農場は，繁殖牛約30頭を飼養する繁殖農場(自農場)と，約90頭を飼養する繁殖預託農場(預託農場)を併設し，それぞれを別牛舎で飼養していた。2017年7月13日，当該農場で飼養歴のある牛が，鹿児島中央家畜保健衛生所の検査でヨーネ病の患畜と判定され，疫学関連農場となったことから同居牛検査を行った結果，1頭が患畜として摘発された。まん延防止対策を継続する中で，最終的に患畜4頭が命令殺，定性陽性牛2頭が自主淘汰により処分されたが，全て無症状であり，2021年5月21日に農場清浄化を達成した。

【防疫対策】

「牛のヨーネ病防疫対策要領」に従い，患畜の命令殺を実施し，発生農場の消毒作業を行った。まん延防止対策期間中に3回の患畜摘発があったため，最終的に8回の同居牛検査(延べ1,117頭)を行った。当該農場から移動する牛に対しては，要領等に基づき糞便を用いた遺伝子検査を実施した(10回244頭)。発生牛舎については，患畜確認の都度(計4回)，及び環境検査後1回，農場消毒を実施した。農場消毒は，牛舎内の糞便を可能な限り搬出し，クレンテ(400倍希釈)を散布した後，牛舎構造物，及びコンクリート部に石灰乳を塗布した。床面については，床敷きを搬出後，消石灰を散布した。防疫対策の最終年度に，約17か月ぶりに定性陽性牛が確認されたことから，農場内の汚染状況を把握するため，環境検査を実施した。牛房敷料，堆肥舎，牛舎内通路等から38検体について検査した結果，8検体からヨーネ菌遺伝子を検出したが，遺伝子の検出箇所を中心に消毒作業を行った結果，再度の環境検査では，消毒作業を実施した場所からヨーネ菌遺伝子は検出されなかった。

【まとめ及び考察】

ヨーネ病は，感染しても排菌しない期間が存在し，糞便中のヨーネ菌遺伝子検査でも見逃してしまう恐れがある。また，通過菌が遺伝子検査で検出される場合もあるため，農場環境が汚染されている状況では，感染していない牛も患畜と判定される可能性があることから，生体の検査だけでは効果的な防疫対策が難しく，検査に当たっては環境の清浄化が重要となる。本事例では，同居牛検査で定性陽性牛が確認されたことから環境検査を実施し，農場の汚染場所を特定することで，消毒作業を効率的に実施することができた。適切な薬剤を用いた消毒作業を実施してもヨーネ菌の汚染を完全に除去することは容易ではなく，労働力確保の点からも，家保を含めた関係者の協力と，効率的な消毒作業が不可欠である。今後も，本事例で得られた知見を生かし，再発防止と清浄性の維持に取り組んでいきたい。

【演題2】

公共牧場における小型ピロプラズマ症の 予防対策及びモニタリング指標の検討

肝属家畜保健衛生所

○小林直樹，小路美穂，鮫島弘知，稲田年久

【序論】小型ピロプラズマ症はフタトゲチマダニが媒介する *Theileria orientalis* による牛の原虫性疾患であり，近年においても国内の放牧場での発生が見られる。主な症状は，貧血，発熱，発育停滞であり，まれに重症化して死亡する。対策としては，媒介ダニ駆除や牧野汚染度調査といった媒介ダニ対策，ビタミン E 投与や肝障害予防などの放牧ストレス対策，Ht 値測定や原虫寄生度の算定による早期発見・早期治療が推奨または報告されている。

【目的】管内乳用牛育成公共牧場（以下，牧場）では昭和 41 年から放牧を開始して以来，現在も本症の発生が続いている。近年，牧場は対策の改善に尽力しており，家畜保健衛生所においては Ht 値や原虫寄生度を基に助言をしてきたところ，症状の軽症化など改善傾向となってきた。今回，対策として得られている最新の知見と照らし合わせて，牧場における対策を評価及び検証した。

【方法】H26~R2 年度に入牧した牛を 1 年間全頭毎週採血し，Ht 値を測定するとともに，血液塗抹標本を用いて原虫寄生度を石原法により 0~4 に分類した。これらのモニタリング指標を活用し，統計学的手法による貧血要因検索や年度別牧野汚染度の分類を実施した。また，H30~R2 年度の年度毎の入牧頭数と使用牧区面積から放牧圧を算出し，併せて現在牧場が実施している対策について聞き取り調査を実施した。

【結果】H26~R2 年度で，Ht 値は増加，貧血頭数と原虫寄生度は低下した。1~2 週間前の Ht 値や原虫寄生度は貧血との関連が統計上示されたが，通年で共通の関連因子はなかった。Ht 値 25 以上の牛では，投薬や運動制限による貧血予防効果は 2 週間以内では確認されなかった。H26・H27 年度は牧野の媒介ダニが多かったが，R2 年度にかけて漸減していた。放牧圧は，H30~R2 年度で順に 6.7，7.0，8.3 と漸高していた。聞き取り調査では，媒介ダニ対策として，H26 年からプアオン系ダニ駆除剤を半年使用から通年使用へ変更しており，H29 年に開始した代謝プロファイルテストでは，血中ビタミン E と肝機能マーカーは正常範囲内であった。

【結論】本症の貧血は，感染牛の体内で活性化した好中球や単球が産生する活性酸素による赤血球傷害に起因するため，貧血の程度は必ずしも原虫寄生度と相関しない。今回の調査においても，事前の Ht 値や原虫寄生度の大小は貧血予測の有用な指標とは言えなかった。一方，今回の調査期間において，貧血頭数，原虫寄生度，牧野汚染度が低下したのは，十分な放牧圧とプアオン系ダニ駆除剤の通年使用の継続により，牧野のダニ生息密度を低く保つことができたためと考えられた。代謝プロファイルテストの結果については引き続き注視し，放牧ストレスの把握に努めたい。今後もプアオン系ダニ駆除剤の通年使用や放牧圧 6~9 程度の維持といったダニ対策の継続及び早期発見のための毎週全頭の Ht 値測定，定期的な全頭原虫寄生度の調査による牧野汚染度の把握が有用と考えられた。

【演題3】

管内和牛繁殖農場における銅中毒発生事例

曾於家畜保健衛生所，¹⁾ 鹿児島中央家畜保健衛生所
○奥翔子，向正俊，大鹿有加¹⁾，大塚康裕，米丸俊朗，南京子

【緒言】慢性銅中毒は、銅含有量の多い飼料等の摂取により銅が肝臓に蓄積し、ストレス等の刺激で血中へ放出され、血清銅濃度が急上昇し発症する。急激な血中銅濃度の上昇により酸化ストレスや溶血を生じ、発症牛は食欲廃絶、貧血、黄疸、血色素尿を示し、多くは発病後1～2日以内に死亡する。今回、管内の繁殖農場で黒毛和種子牛2頭が死亡した慢性銅中毒が発生したので、その概要を報告する。

【発生の概要】発生農場は繁殖牛190頭、子牛90頭、哺乳子牛50頭を飼養する黒毛和種繁殖農場で、令和2年7月及び9月に、子牛2頭が食欲不振、黄疸、肝障害を呈し死亡したため病性鑑定を行った。農場では半年前、育成成績向上を目的にスターターを変更していた。病理解剖所見で肝臓と腎臓の黄色化、黄疸を認め、病理組織学的検査で肝臓の銅顆粒の蓄積、生化学検査で肝臓と腎臓への銅の高濃度の蓄積が認められたことから、慢性銅中毒と診断した。

【同居牛血液検査】農場で飼育されている30～267日齢の子牛12頭の一般生化学検査を行ったが、肝障害の所見はなく、血清中銅濃度が高値を示す牛はいなかった。

【飼料検査】子牛に給与されていた飼料6種の飼料中銅濃度の測定及び飼料給与プログラムについて聞きとり調査を実施した。その結果、飼料全てに銅が含まれており、飼料中銅濃度はスターターが最も高濃度を示した。飼料の乾物中銅濃度は3ヶ月齢で最高濃度の26.2ppmを示し、中毒例の指標となる25ppmを上回った。その他の期間は25ppm未満だったものの、雌は全期間、去勢は6ヶ月半まで要求適正量の8ppmを上回っていた。大部分の銅はスターターと配合飼料から供給されていた。加えて、農場立入時に発育遅延の子牛が存在していた。以上の点から、同農場の子牛は、月齢や体重あたりの銅摂取量が過剰になっていたと考えられた。再発防止のため、特にスターターの飼料切り替え時期を中心として、飼料給与プログラムの見直しについて指導した結果、続発はみられていない。

【管内子牛血清銅濃度調査】管内繁殖農家4件で飼育されている子牛9頭の保存血清を用いて、血清中銅濃度を測定し、今回の銅中毒発生農場と比較した。その結果、血清中銅濃度の差はみられなかった。

【考察】今回の農場では、月齢や体重に対する銅の摂取量が過剰になり、肝臓の銅蓄積量が増加していた中、ストレスにより一部の個体で肝臓中の銅が血中に放出され、慢性銅中毒が発生したと考えられた。当該農場の同居牛で血清中銅濃度が上昇した牛はおらず、血清中銅濃度は肝臓の銅蓄積量増加を直接反映しないものと考えられた。また、当該農場と管内農家の間にも差は認められず、肝臓の銅蓄積量を生前診断で把握することは困難であることから、予防が重要であると考えられた。銅は表示票に量の記載義務がなく、摂取量の把握が難しい。給与プログラム変更後は、健康状態の観察を長期間行うこと、貧血・黄疸・血色素尿等が発生した場合は、獣医師等に相談し、銅中毒の可能性を疑い、飼料の精査をすることが重要である。

【演題4】

と畜検査成績を活用した管内養豚場における慢性疾病低減への取組

肝属家畜保健衛生所

○相星宗一郎，東山崎達生，磯部知弘，稲田年久

【緒言】家畜において、出荷日齢の延長や出荷頭数の減少といった生産性を阻害する慢性疾病は畜産経営へ経済的損失等を与える。本県では、平成28年度に「家畜疾病清浄化推進・危機管理システム」(以下、家保ネット)が整備され、食肉衛生検査所の管理する「と畜・食鳥検査管理システム」と連携し、各農場の「と畜」検査成績等の情報共有が可能となった。今回は平成30年7月から令和3年10月現在の期間で管内の母豚300頭規模一貫黒豚経営農場における「と畜」検査成績を用いて、指導・検討会を実施した結果、慢性疾病低減の効果が認められたので報告する。

【と畜検査成績】平成30年1月から平成30年6月までの当該農場におけると畜検査成績を分析した結果、出荷頭数(2,259頭)のうち、部分廃棄率は89.4%と県平均の69.5%を上回った。疾病の割合()内は県平均)は間質性肝炎(以下、IH)による部分廃棄率が68.3%(11.4%)と最も多く、県平均を大きく上回った。次いでカタル性肺炎が37.6%(40.4%)、胸膜炎が20.0%(20.3%)、肺炎が13.8%(14.3%)だった。したがって、部分廃棄の多くを占めるIHが農場における生産性へ大きな影響を与えているため、IHの低減を目的として、衛生対策等を検討した。

【衛生対策】IHの主な原因である豚回虫の浸潤状況を確認するため、平成30年7月・9月に寄生虫卵検査(母豚、90日・120日・180日・210日齢の肥育豚)を実施したところ、母豚3/6頭(分娩舎1/2頭、ストール2/4頭)、90日齢の肥育豚2/3頭、120日齢の肥育豚2/3頭の糞便から豚回虫卵を検出したため、母豚からの感染を疑い、取組以前より駆虫薬の投薬をしていた肥育豚に加え、同年10月から母豚への投薬を開始した。また、環境中の虫卵対策として、通常豚舎内の洗浄・消毒のみでは、効果が低かったことから、令和元年の検討会にて、ストール舎・離乳舎の空舎期間中の火炎消毒等を追加した。

【対策の効果】取組開始以降、令和3年1月から9月のIHによる部分廃棄率は平均で21.1%に減少した。また、その他の疾病についても、部分廃棄率の減少が認められた。令和3年10月に実施した寄生虫卵検査においては、各発育段階にて、豚回虫卵は確認されなかった。また、出荷成績については令和3年と取組を開始した平成30年と比較し、平均出荷日齢が約6日間短縮し、枝肉重量が約2kg増加したこと等により、収益の増加が認められた。

【まとめ及び考察】今回家保ネットによる「と畜」検査成績を活用し、当該農場の生産性に影響を与える問題点を分析することで、農家の衛生意識の向上や積極的な取組に結びついた。その結果、IH及びその他の慢性疾病の低減に繋がり、生産性及び収益性が向上した。令和3年10月の寄生虫卵検査において、豚回虫卵が確認されなかったことから、母豚への適切な駆虫薬の投与、豚舎の洗浄・消毒の徹底が有効であり、感染原因となる虫卵数の減少に繋がったと考えられた。今後も「と畜」検査成績等の情報を有効活用した衛生管理指導を行い、対策の効果を随時検証することでより効果的な対策を実施し、更なる生産性の向上に繋げていきたい。

【演題5】

コロナ禍における県防疫演習の実施と課題

始良家畜保健衛生所

○別府 成，石黒典子，郷原幸哉，上村美由紀

【はじめに】

鹿児島県では毎年、高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）等の発生を想定した防疫演習を実施している。演習では一連の防疫措置について検討し、防疫体制の問題点を把握するとともに、家畜の飼養者及び関係者における共通の理解及び防疫意識の向上を図り、万が一発生した場合の迅速な防疫措置に資することを目的としている。例年、ホール等の会場でHPAIや口蹄疫等の家畜伝染病の説明や講演、防疫措置従事者の実務実演型の演習を行ってきた。しかし、本年度は新型コロナウイルス禍による緊急事態宣言発令中の開催をみすえ、様々な感染症対策を行いながら、その中で防疫演習の実施方法について検討した。

【演習概要】

会場の選定については、防疫演習には毎年約400名の参加があるが、感染対策のために定員が約800名以上の収容能力がある会場を使用することとした。

防疫演習の検討は、コロナ禍により各家保からのプロジェクトメンバーを集めずに、県職員コミュニケーションシステムの電子会議室を活用した。演習の内容は、「鹿児島県HPAI及び豚熱防疫演習」とし、午前に豚熱、午後にHPAIの机上演習と防疫措置の説明を行った。本年度は、令和3年1月にさつま町で発生したHPAIの防疫措置の状況や、大規模農場での発生を想定した動員体制・埋却地の試算についても示した。

例年、防疫措置従事者として動員される県職員や自衛隊等を対象に、集合から防疫作業終了までの一連の過程を体験してもらう実務実演型の演習については、今回は新型コロナウイルスの影響を受け、家保職員による防疫措置の実演とした。豚熱の防疫措置については、事前に農場等の協力を得て、実際の豚を用いて誘導・殺処分等についての動画を撮影した。HPAIの防疫措置については、模擬鶏を用いた殺処분을舞台上での実演し、説明することとした。なお、県防疫演習とは別に、自衛隊員については防疫措置を体験してもらう目的で鶏の殺処分の演習を家保において行った。

しかし、演習直前に防疫演習の開催方法がリモート開催へ変更となったため、HPAIの実演部分も動画で撮影した。防疫演習はウェブ会議システム「Zoom」の使用と、「Youtube」による同時配信を行った。

【考察】

コロナ禍により、通常のように防疫措置従事者を招集して一連の防疫作業を経験してもらうことができず、今年の演習は見せる演習のみとなった。ウェブ開催については、場所を選ばず実施できること、動画による作業内容の説明が配信により演習後でも参考にできる等の利点もあるが、画面越しでしか見られないため現実感が伴わないことや、実際に集合して参加することで生じる問題意識の共有がはかれない等の欠点も考えられる。今回の演習について、アンケートの結果等を取り入れながら、今後の開催方法・演習方法等を検討する必要がある。

【演題6】

建設業協会を対象とした防疫業務説明会の開催と管内農場指導への活用

南薩家畜保健衛生所

○藤岡舞，上村俊介，伊藤憲，大小田勉

【緒言】

鹿児島県では、家畜伝染病の発生に備えて県全体及び各地域において防疫演習を開催し、平時から関係機関と連携している。さらに、鹿児島県建設業協会（以下、建設業協会）とは家畜伝染病の発生時における緊急防疫業務に関する協定を締結し、埋却作業等の防疫業務を要請する体制を構築している。

南薩家畜保健衛生所（以下、当家保）管内においては、毎年、南薩地域振興局と合同で県職員防疫措置従事者等を対象とし、防疫措置全体を通して行う地域防疫演習を開催しているが、今回、建設業協会が担う防疫業務に特化した説明会を開催し、そこで得られた意見等を活用し、管内農場に飼養衛生管理基準（埋却地確保）遵守指導を行ったので紹介する。

【建設業協会を対象とした防疫業務説明会】

防疫業務説明会は、令和3年6月に開催し、建設業協会指宿支部の会員30社30名が参加した。

当家保からは、建設業協会が担う業務について、「鹿児島県高病原性鳥インフルエンザ等防疫対策マニュアル」に基づき、HPAI発生時における殺処分鶏等の埋却作業の組織体制や作業内容及び消毒ポイント作業内容について説明した。また、参加者は防疫作業の際に装着する防護服等の着脱を体験した。さらに、意見交換を行い、埋却地が畜舎に近接していると障害物により掘削できない可能性や、地盤沈下等により畜舎の基礎部分が損傷し、倒壊する可能性があること、安全上の問題から夜間は大きな樹木の伐採はできないとの意見を得ることができた。

【飼養衛生管理基準（埋却地確保）遵守指導】

当家保では、管内農場に対する飼養衛生管理基準の遵守指導巡回において、防疫演習で得られた意見を活用し、埋却作業に影響すると思われる埋却地の広さ、場所、現状等の6つの評価項目を独自に設定して検証を行っている。特に場所について、畜舎と近接した畜舎間としている農場へは、原則場所を変更するよう、また、山林に設定している農場へは整地（樹木伐採）するよう指導している。家きん農場では令和3年11月までに全戸巡回が完了し、指導前は管内122戸中38戸が鶏舎間に埋却地を設定していたが、指導後は20戸まで減少した。管内の他畜種の全農場についても今年度中に指導を完了する予定である。

【まとめ】

家畜伝染病発生時の防疫措置の中で建設業協会が担う業務は専門性が高く、内容を特化した研修会は具体的な意見を得られるよい機会となった。さらに得られた意見は農場を指導する上で説得力があり、1回の指導で多くの農場が現在の埋却地を変更、再検討するきっかけとなった。このことは、家畜伝染病発生時における迅速な防疫措置につながると思われた。

【演題7】

鹿児島県で10年ぶりに発生した高病原性鳥インフルエンザの防疫措置

北薩家畜保健衛生所，¹⁾ 鹿児島中央家畜保健衛生所

○白井彰人，濱崎幸一¹⁾，藏菌光輝，大菌浩之

【緒言】

2021年1月，管内肉用鶏農場において，本県では10年ぶりとなる高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）が発生した。関係機関・団体等と連携して防疫措置に取り組み，1件の発生で終息させることができたので，その概要を報告する。

【発生農場の概要及び摘発経緯】

1月12日，さつま町で約32,000羽を飼養する肉用鶏農場から死亡羽数増加の通報があり，農場に立ち入り，鳥インフルエンザ簡易検査を実施したところ，13羽全羽の陽性を確認した。さらに，遺伝子検査で同ウイルス血清型H5亜型遺伝子を検出し，国との協議により，1月13日午前4時に本病の疑似患畜と決定した。発生農場は管理者を異にする肉用鶏農場（入雛中）と隣接し，土手と竹林で区分されていたが，一般道から各々の農場までの道路を共用していた。

【防疫措置の概要】

簡易検査陽性を受け，敷地内の緊急消毒を実施するとともに，県建設業協会宮之城支部（建業会支部）に埋却候補地の竹林の伐採及び整地を，県ペストコントロール協会にネズミ駆除として粘着シートと毒餌の設置を依頼した。疑似患畜決定と同時に発生農場の防疫措置を開始し，約22時間後の1月14日午前2時に鶏の殺処分を，約43時間後の同日午後11時に発生農場の防疫措置を完了した。ネズミ駆除は発生農場の防疫措置終了後も継続し，隣接農場にも毒餌等を提供してネズミ駆除の指導を行った。その後，移動制限区域内の8農場で実施した清浄性確認検査で全農場の陰性を確認し，周辺養鶏場での続発が確認されなかったことから，発生農場の防疫措置完了から21日が経過した2月5日に移動制限を解除した。この間の防疫措置従事者数は，発生農場の作業に県や建業会支部等の延べ1,031人，制限区域内に設置した6カ所の有人消毒ポイント運営に県，関係市町，建業会支部，県警備業協会の延べ2,871人であった。

【防疫措置の課題】

移動制限解除後，建業会支部と意見交換を行った。また，県所属の防疫措置従事者に対し，作業中の問題点等について，意見提出を求めた。その結果，情報共有，資材供給，動員体制に関する指摘が多く上がり，内容を踏まえて，県HPAI等防疫対策マニュアル（県マニュアル）の一部改訂を行った。

【考察】

今回，発生農場から隣接農場への感染拡大が危惧されたが，関係機関・団体等と一丸となって，迅速な防疫措置に努めることで続発を防ぎ，速やかな終息に結びつけることができた。一方，本県では10年ぶりの発生であったため，対応に戸惑った点も多かった。今回の経験を基に，引き続き本病の発生予防に取り組むとともに，県マニュアルの更なる見直し等を図り，万が一，再び本病の発生が確認された際には，より円滑な防疫措置が行えるように努めてまいりたい。

【演題8】

管内家きん農場における食鳥検査成績を活用した衛生管理指導（続報）

鹿児島県南薩家畜保健衛生所

○上村俊介，藤長悠太，伊藤憲，大小田勉

【緒言】

前回，家畜疾病清浄化推進・危機管理システム（家保ネット）のと畜・食鳥検査成績抽出機能を活用し，家きん農場の大腸菌症対策に係る指導方法について検討した。

今回，その指導結果及び今後の対応について報告する。

【指導方法】

令和元年度の食鳥検査成績を分析し，大腸菌症摘発率が県平均 0.60%を上回った肉用鶏同一系列 15 農場について，家畜保健衛生所（家保），管理獣医師及び指導員をメンバーとした衛生管理指導検討会において，要指導順に A ランク 4 農場，B ランク 6 農場，C ランク 5 農場とランク分けした。A ランク農場では，家保が病性鑑定等を実施し，その検査結果を基に指導員と連携して衛生管理指導を行った。B・C ランク農場では，主に指導員が飼養管理指導を行い，大腸菌症発生時には家保が薬剤感受性試験を実施し，耐性菌対策について指導した。

【検査及び指導結果】

延べ 52 農場について病性鑑定を実施した。うち 49 農場については農場で解剖し，その所見から 39 農場を「大腸菌症」と診断した。3 農場については精密検査を実施し，1 農場は「大腸菌症及び真菌性肺炎」，2 農場は「大腸菌症」と診断した。

Escherichia coli (EC) の薬剤感受性試験を延べ 20 農場 29 株について実施した。この肉用鶏同一系列が通常使用する 3 種類（ABPC，DOXY，ERFX）の抗菌性物質の耐性度は，平成 30 年度全国データ（動物医薬品検査所）と比較すると高い傾向だった。また，供試した他の 10 種類の抗菌性物質の耐性パターンは，同一農場では類似していた。

戻し堆肥（敷料）の細菌学的検査を 3 農場の空舎期間に実施した結果，EC は分離されず，真菌及び *Staphylococcus* 属菌（黄色ブドウ球菌以外）が分離された。

検査結果を基に，空舎期間の敷料発酵方法や飼養管理及び適正な抗菌性物質・消毒薬の選択について継続的な指導を行った結果，要指導ランク農場数は，A ランク 2 農場（2 減），B ランク 3 農場（3 減），C ランク 4 農場（1 減）となった。

【今後の対応】

令和 2 年度食鳥検査成績を分析した結果，新たに A ランク 6 農場，B ランク 3 農場，C ランク 1 農場が要指導農場に加わり，指導中の 9 農場と合わせ計 19 農場となった。うち 14 農場については 6 名の管理者が複数農場を経営しており，現在，「農場毎の衛生管理区域内外への病原体による汚染拡大防止」を重点課題とし指導を行っている。

【まとめ】

慢性疾病対策では農家へ具体的なデータ等を示しながら指導することが重要である。また，家きん農場の大腸菌症対策は他疾病にも有効であることから，今後も家保ネットを活用したデータ分析と病性鑑定等の検査成績を基に，関係者と連携し具体的な対策を講じて生産性及び収益向上に結びつけたいと考えている。

第 2 部

～家畜保健衛生所及び病性鑑定施設における家畜の
保健衛生に関する試験, 研究及び調査成績～

演題番号 : 9 ~ 1 1

【演題9】

カッコウアザミ属植物の関与が疑われた牛の中毒事例への対応と課題

鹿児島中央家畜保健衛生所，¹⁾鹿児島中央家畜保健衛生所徳之島支所

○大鹿有加，山口貴一¹⁾，岩元伸一郎¹⁾，池田省吾，渡邊洋一郎

【はじめに】牛の植物中毒は，急死等が多発して発見されることが多く，農家の生産性への影響が大きい事故の一つである。そのため，その地域に広く自生する植物が中毒の原因である場合，農場へ注意喚起を行い中毒の発生を未然に防ぐことが重要である。今回，県内離島地域において植物中毒が疑われる牛の死亡事例が発生し，確定診断には至っていないものの，その原因として飼料に混入したカッコウアザミ属植物の関与が疑われたため，その概要について報告する。

【発生概要】当該農場は母牛 18 頭を飼養する黒毛和種繁殖農場であり，奄美群島に所在する。令和 3 年 7 月，前日に刈り取った牧草を給与したところ，翌々日から 3 頭の母牛が食欲不振，直腸及び鼻孔からの出血，起立不能等の症状を呈して死亡した。立入した家保職員が確認したところ，飼料残渣及び当該飼料の圃場に雑草が多く認められた。

【病性鑑定】飼料検索の結果，原物重量比で飼料残渣の 95%以上が同一種の雑草であり，その形態からカッコウアザミ属の一種と推定された。また，飼料及び死亡牛材料中の硝酸態窒素濃度から急性硝酸塩中毒の関与を否定した。死亡牛 1 頭及び同居牛 5 頭の血清生化学的検査を行ったところ，死亡牛と一部の同居牛で肝逸脱酵素類や総ビリルビン値等が高値を示しており，重度の肝障害が病態に関与していると推察された。

【考察とまとめ】当該飼料や圃場に多く確認された雑草はカッコウアザミ属の一種と推定され，周辺地域では同属のカッコウアザミ (*Ageratum conyzoides*) やムラサキカッコウアザミ (*Ageratum houstonianum*) の自生が確認されている。カッコウアザミ属の植物については複数種のピロリジジナルカロイド類 (PAs) の含有について報告がある。PAs の一部は極めて強い肝毒性を有するとされており，病性鑑定マニュアル (第 4 版) にも，キク科キオン属植物やコンフリーに含まれる PAs を原因とした中毒についての記載があり，その中毒症状や検査所見は本症例と類似している。また，国外ではムラサキカッコウアザミが原因とされる牛の死亡事例も報告されている。本事例は現時点では毒物の検出等ができていないため，当該植物が原因であるという確定診断は困難であるものの，生化学的検査結果や飼料の給与状況等から病態への関与が強く疑われた。奄美群島は温暖な地域で，カッコウアザミ属の植物の自生が広く確認されており，当該植物が飼料に混入するリスクが高いと考えられたことから，中毒の発生を未然に防ぐために離島地域の牛農家への注意喚起を行った。また，同地域の過去の病性鑑定では，雑草の混入や非常に類似した症状を示した事例が複数あったものの，材料や疫学情報等の不足により診断に至っていない事例も複数あった。植物中毒事例においては，より正確な情報周知を行うために確定診断することが望ましい。そのため，今後の課題として植物中毒が疑われる際の採材方法や原因となる毒物の検出があげられる。植物中毒の確定診断においては，該当植物の摂食の確認が重要であることから，適切な疫学調査や，検査材料として胃内容や肝臓，腎臓，尿等の採材を行う必要がある。さらに，原因となる毒物の検出についても重要であることから，今後，外部機関と連携し検出方法の検討等を行っていく予定である。

【演題10】

腸管外病原性大腸菌の関与を疑う子豚の死亡事例

鹿児島中央家畜保健衛生所，¹⁾北薩家畜保健衛生所
○馬籠麻美，宮園蓉子¹⁾，三角和華子，猜都勇介，渡邊洋一郎

【緒言】腸管外病原性大腸菌(ExPEC)は、腸管以外の臓器に侵入、定着し敗血症や尿路感染症、髄膜炎等を引き起こすことが知られているが、国内での豚 ExPEC 感染症の報告は少ない。今回、県内の養豚一貫農場 1 戸において、ExPEC の関与を疑う子豚の死亡事例が認められたことから、感染経路を特定するために母豚等の糞便から大腸菌を分離し、分子疫学解析や病原性関連遺伝子の検索等を実施した結果、若干の知見が得られたので概要を報告する。

【発生状況】令和 2 年 9 月、県内北部の母豚約 50 頭規模の一貫農場で、初産の母豚から生まれた 9 頭中 6 頭の哺乳豚が、生後 10～18 日で遊泳運動を呈し、死亡した。この母豚は、令和 2 年 3 月に育成豚として他 2 頭と併せて県内の別の農場から導入したが、同日導入の母豚 2 頭とその他の母豚の産子には、異状は認められなかった。

【材料と方法】死亡子豚 2 頭について剖検を実施し、中枢神経系及び主要臓器について細菌学的、病理組織学的検査を行った。また、追加調査として当該子豚の母豚、同腹の生存子豚、同日導入の母豚、その他の母豚、子豚舎及び肥育舎の肥育豚の計 20 頭の直腸便から大腸菌を分離し、ExPEC の病原性関連遺伝子及び下痢病原性大腸菌の病原因子遺伝子計 34 種類について PCR 検査を実施した。当該子豚由来株と同じ病原性関連遺伝子を保有する株については、0 群遺伝子型別を実施し、20 種の抗菌剤について薬剤感受性試験及びパルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)解析を行った。

【結果及び考察】細菌学的検査では、当該子豚 2 頭の全臓器から大腸菌が分離され、分離株は 0 群血清型別不能であった。病理組織学的検査では 2 頭ともに化膿性髄膜炎が、1 頭の心臓には線維素性組織球性漿膜炎がみられ、その病変部にグラム陰性短桿菌が認められたことから、当該子豚の病変に ExPEC の関与が疑われた。追加調査の結果、当該子豚 2 頭とその母豚及び同腹の生存子豚由来株は、0 群遺伝子型は型別不能であり、薬剤感受性パターンは一致した。また、PFGE 解析では全て同一のバンドパターン(Ia 型)であり、これらの株は同一株であると考えられたことから、今回母豚が保有していた株が当該子豚に垂直感染し、ExPEC 感染症を引き起こしたことが強く示唆された。子豚舎及び肉豚舎の豚由来株は、PFGE 解析で同一のバンドパターン(Ib 型)であり、Ia 型と比較しバンド 1 本の相違であったことから、Ia 型と Ib 型の株は由来が同一であると考えられた。さらに今回の分離株は、毒素(*astA*)、付着因子(*tsh*, *fimA*, *fimH*)、鉄獲得能(*iutA*, *iucD*, *iroN*)、血清抵抗性(*iss*, *traT*)、バクテリオシン(*cvi/cva*)の複数の病原性関連遺伝子を保有しており、下痢に関連する病原因子遺伝子は保有していなかった。過去に髄膜炎を呈する豚から分離された ExPEC が *fimA*, *iucD*, *iroN*, *iss* を保有していたとの報告があることから、本症例にも今回検出された複数の遺伝子が関与した可能性が考えられた。しかし、同腹の生存子豚から分離された株も同じ遺伝子を保有していたことから、当該子豚の発症要因や病原因子の特定には更なる検討が必要である。今後も症例を蓄積し、豚 ExPEC 感染症の実態解明に繋げていきたい。

【演題11】

鹿児島県で発生した高病原性鳥インフルエンザ(H5N8)の病理学的特徴

鹿児島中央家畜保健衛生所，鹿児島中央家畜保健衛生所大島支所¹⁾

○猜都勇介，岡田大輔¹⁾，野尻麻里子，池田省吾，渡邊洋一郎

【緒言】高病原性鳥インフルエンザウイルス(HPAIV)はウイルス側の要因(ウイルス株，病原性，感染性)及び宿主側の要因(宿主種，年齢，免疫状態，感染経過，環境)により，鳥類に多様な病理学的変化を形成する。県内の養鶏場で高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)が発生した。ウイルス学的及び病理学的検査を実施し，各種臓器の病理組織所見及びウイルスの抗原分布について検索したので，その概要を報告する。

【発生状況】2021年1月，3.2万羽飼養の平飼い，肉用鶏農場で死亡羽数が増加したため，家畜保健衛生所に通報があった。緊急立入し，A型インフルエンザ簡易検査を実施したところ13羽全羽で陽性が確認された。

【材料・方法】48日齢の13羽(死亡鶏11羽及び衰弱鶏2羽)の血清，気管及びクロアカスワブについて，HPAIに係る抗体検査，遺伝子検査及びウイルス分離検査を実施した。また，剖検時に各種臓器を採材し，定法に従って作製した薄切切片についてヘマトキシリン・エオジン染色，グラム染色，抗A型インフルエンザウイルス抗体及び抗大腸菌078血清を用いた免疫組織化学(IHC)を実施した。

【結果】ウイルス学的検査では全検体で抗体陰性，A型及びH5亜型インフルエンザウイルス遺伝子陽性及びウイルス分離陽性であった。剖検所見は脾臓の腫大及び白斑，肺及び気管粘膜の充うっ血，心臓の点状出血がみられた。また，1羽で心臓，肝臓及び脾臓の漿膜に黄色滲出物の付着がみられた。組織学的検査では心臓，肝臓，腎臓，脾臓，肺，大脳，視葉，小脳，延髄，脊髄，舌，そ嚢，腺胃，筋胃，十二指腸，空腸，回腸，盲腸，結腸，膀胱，肉冠，肉垂，眼瞼結膜，鼻腔，鼻骨骨髓，気管，卵巣，卵管，精巣，副腎，胸腺，ファブリキウス嚢，浅胸筋，深胸筋，大腿部筋肉，坐骨神経，翼部皮膚，脚部皮膚，羽，足パッド及び眼に壊死性病変が認められた。一方で，食道には病変がみられず，胆嚢は自己融解が強く診断不可であった。IHCでは壊死性病変部に一致してウイルス抗原陽性が認められた。また，壊死性病変部以外でも上皮細胞，腺上皮細胞，血管内皮細胞，単核貪食細胞及び神経細胞等にもウイルス抗原陽性が認められた。1羽では心臓，肝臓，脾臓等に抗大腸菌078血清に陽性を示すグラム陰性桿菌を伴う線維素性化膿性漿膜炎がみられるとともに，肺，脾臓，盲腸等ではウイルス抗原を伴う壊死性病変が認められた。

【考察・まとめ】本症例で検出されたウイルスは動物衛生研究部門での解析により，H5N8亜型と同定され，欧州19-20冬グループの遺伝子型の1つ(E3)に分類された。E3型はこれまで国内の鶏から分離されたウイルスのなかでは，50%鶏致死量が低い一方， $61\log_{10}EID_{50}$ 経鼻接種平均死亡時間は比較的遅かった。また，本症例は全身感染とそれに伴う炎症や壊死性病変を形成しており，2011年に本県で発生した採卵鶏におけるHPAI(H5N1)に比べ，より多臓器性及び多発性であった。1羽では鶏大腸菌(078)との混合感染が示唆され，HPAIVによる病変形成は単独感染に比べ限定的かつ軽度であったことから，感染早期で壊死病変を広く形成する前に死亡したと考えられた。