

平成29年度
鹿児島県家畜保健衛生業績発表会

日 時：平成29年11月16日（木）
午前10時30分～午後5時
場 所：鹿児島県歴史資料センター黎明館 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	11:55～13:00
	演題6～11	13:00～14:30
	休憩	14:30～14:40
	演題12～16	14:40～15:55
5	審査 ※会場では特別講演開催	16:00
6	講評及び九州ブロック発表会選考演題発表	16:45
7	褒賞	16:55
8	閉会	17:00

○助言者

国立大学法人 鹿児島大学共同獣医学部	高瀬 公三 教授
〃	窪田 力 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 九州研究拠点	田中 省吾 暖地疾病防除ユニット長
〃	楠本 正博 上級研究員
鹿児島県農業開発総合センター畜産試験場	大田 均 場長
鹿児島中央家畜保健衛生所	藤園 昭一郎 所長

○座長

演題1～3	南薩家畜保健衛生所防疫課長	今藤 豊重
演題4～5	鹿児島中央家畜保健衛生所防疫課長	大藪 浩之
演題6～8	肝属家畜保健衛生所防疫課長	鮫島 弘知
演題9～10	北薩家畜保健衛生所防疫課長	大小田 匡
演題11～13	始良家畜保健衛生所防疫課長	牧内 浩幸
演題14～16	曾於家畜保健衛生所防疫課長	藏前 保

平成29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 家畜保健衛生所業務におけるタブレット端末の活用
肝属家畜保健衛生所 馬籠 麻美 (10:40~10:55)
- 2 04 : i : - による牛サルモネラ症の発生とその対策
始良家畜保健衛生所 上籠 美真 (10:55~11:10)
- 3 肉用牛繁殖農場における農場 HACCP 取組とその効果
始良家畜保健衛生所 下地なつ希 (11:10~11:25)
- 4 管内一養豚農場におけると畜検査情報を活用した生産性向上の取組
南薩家畜保健衛生所 船越 怜 (11:25~11:40)
- 5 出水平野で発生した野鳥等での高病原性鳥インフルエンザへの防疫対応
北薩家畜保健衛生所 相星宗一郎 (11:40~11:55)
- 6 高病原性鳥インフルエンザ防疫演習の概要及びアンケート結果
曾於家畜保健衛生所 猜都 勇介 (13:00~13:15)
- 7 ICT 機器を活用した北薩地域防疫演習
北薩家畜保健衛生所 濱田 忠子 (13:15~13:30)
- 8 高病原性鳥インフルエンザ発生を想定した病性鑑定施設における実務演習
鹿児島中央家畜保健衛生所 中村 誠 (13:30~13:45)
- 9 管内採卵鶏農場の K-GAP 認証への取り組みと認証後の効果
鹿児島中央家畜保健衛生所大島支所 干場 浩 (13:45~14:00)
- 10 管内の動物用医薬品販売業者に対する監視指導
曾於家畜保健衛生所 栗巢 孔士 (14:00~14:15)

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

- 1 1 非化膿性脳脊髄炎症例における中枢神経からの牛アストロウイルス検出と浸潤状況調査
鹿児島中央家畜保健衛生所 平島 宜昌 (14:15~14:30)
- 1 2 黒毛和種繁殖牛でみられた慢性ポリープ性膀胱炎の2症例
肝属家畜保健衛生所 永吉 夢輝 (14:40~14:55)
- 1 3 黒毛和種繁殖農場で発生した傷害サツマイモ中毒事例
曾於家畜保健衛生所 日高遼太郎 (14:55~15:10)
- 1 4 鹿児島県で検出された豚サーコウイルス(PCV)2型とPCV3型の遺伝子解析及び浸潤状況調査
南薩家畜保健衛生所 藤岡 舞 (15:10~15:25)
- 1 5 鹿児島県で分離された豚由来病原性大腸菌の細菌学的解析
鹿児島中央家畜保健衛生所 三角和華子 (15:25~15:40)
- 1 6 マレック病罹患鶏で確認された鶏貧血ウイルスとの混合感染事例
鹿児島中央家畜保健衛生所 岩本 滋郎 (15:40~15:55)

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 ～ 1 0

家畜保健衛生所業務におけるタブレット端末の活用

肝属家畜保健衛生所

○馬籠麻美, 佐藤史子, 濱崎幸一, 鮫島弘知, 山崎嘉都夫

【はじめに】今日の家畜保健衛生所（以下、家保）の平常業務においては、農場巡回などで得られた大量の情報を組織内で共有するため、業務用パソコン（以下、PC）でのデータ入力や集計作業が必要不可欠となっている。加えて、口蹄疫を疑う事例が発生した場合、農場立入者と事務所等との間で速やかに情報を共有する必要もあり、有用なシステムの整備が課題となっている。今回、県庁 LAN に接続可能なタブレット端末（以下、タブレット）を県情報政策課からレンタルし、家保の平常業務と緊急業務に活用することで業務の効率化と迅速化に有用であるかを検証したので、その概要を報告する。

【検証1：平常業務（農場情報の現場入力）への利用】

1. 現状：農場情報（位置、飼養頭羽数、飼養衛生管理基準の遵守状況、疫学情報など）は、巡回時に現場で聴き取りし、帰所後、記録用紙をもとにPC入力を行っている。当所管内の巡回対象農場数は約2,200戸。事務所でのPC入力作業に多くの時間を要している。
2. 方法：肉用牛飼養農場42戸について調査。調査及び入力方法を、①従来どおり現場で記録用紙を用いて調査し、帰所後にPC入力、②タブレットを併用し、現場でも入力を行う二通りで実施。それぞれについて、現場での調査に要した時間と帰所後に入力に要した時間を計測し比較した。
3. 結果：現場での調査時間は、農場1戸あたり、①が15分22秒、②が14分14秒。帰所後の入力時間は、①が3分58秒、②が2分15秒であった。

【検証2：緊急業務（口蹄疫を疑う事例の撮影及び画像等の送信）への利用】

1. 現状：口蹄疫を疑う通報の際は、農場に緊急立入し、異常家畜等の病変好発部位の撮影、農場見取り図の作成や疫学情報等を調査し、撮影画像とともに速やかに家保及び県畜産課を経由して国へ報告する必要がある。本県では各家保にデジタルカメラと携帯電話を整備。整備当初は農場立入から帰所後に電子メールを利用して国等へ報告することを主に想定。現在は個人所有のスマートフォンで現地からメール送信するなどに対応。
2. 方法：全国口蹄疫防疫演習に参加し、タブレットを活用して異常家畜等の撮影を行うとともに、手書きした農場見取り図や疫学情報等も画像として農場から直接送信。撮影機材としてのタブレットの操作性、画質や送信に要した時間等を検証した。画像送信には、県独自のwebファイル共有システムを利用。
3. 結果：タブレットのサイズが大きいため撮影に苦慮する場面があった。タブレット撮影画像の画質については、デジタルカメラ撮影画像と比較しても遜色はなかった。送信時間については、webファイル共有システムを利用したことにより、多くの画像を短時間（約50枚を3分）でアップロードでき、家保と県畜産課が同時に閲覧できた。

【まとめ】今回、タブレットを活用し、家保業務をより迅速かつ効率的に行うことが出来た。しかし、撮影機材や撮影方法、電波の届かない地域での画像送信方法など検討が必要な事項が未だ残っている。今後も検証を重ねて、新たな活用法について模索し、更なる業務の迅速化や効率化につなげたい。

【演題2】

04:i:-による牛サルモネラ症の発生とその対策

始良家畜保健衛生所，¹⁾鹿児島中央家畜保健衛生所

○ 上籠美真，藏菌光輝，三角和華子¹⁾，牧内浩幸，南京子

【緒言】牛のサルモネラ症は、下痢、敗血症を主徴とする急性伝染病で、近年 *Salmonella* Typhimurium(以下 ST)の2相の鞭毛抗原が発現しない変異株 04:i:- (以下 04:i:-)の増加が問題となっている。04:i:-は届出伝染病に指定されていないが、その病原性はSTと同等とされている。今回、我々は、管内乳肉複合農家において04:i:-による子牛のサルモネラ症の発生に遭遇し、対策を実施したところ、若干の知見を得たのでその概要について報告する。

【発生の概要】繁殖牛190頭、育成牛70頭、子牛210頭を飼養し、繁殖牛の放牧とF1等の新生子牛の育成を行っている乳肉複合農家で、平成29年6月中旬、哺乳舎において、発熱、下痢症状を呈する子牛が急増した。加療に反応せず、6月末までに15頭の死亡が確認された。死亡子牛3頭の病性鑑定を実施した結果、病理検査で、肝臓における巣状壊死(1/3)、線維索性腸炎(2/3)を認め、細菌検査で、肝臓(1/3)、腸Ly(2/3)、腸内容(2/3)から04:i:-が分離されたことから、牛サルモネラ症と診断した。

【浸潤状況調査】6月27日、哺乳舎3棟の子牛34頭の直腸便及び環境材料(床、壁、哺乳バケツ、乾草等)31か所についてサルモネラ検査を実施した結果、哺乳舎のA棟7頭、C棟1頭、計8頭の子牛の直腸便とA棟の床等2か所から04:i:-が分離された。

【清浄化対策】7月14日、当該農場、関連農場、管理獣医師、病性鑑定課、家保の五者で防疫対策会議を開催し、①作業動線の見直し、②下痢等の症状を呈する子牛への薬剤感受性試験に基づく抗菌剤投与、③踏込消毒槽の使用薬液変更、④餌用・水用バケツの増数と洗浄・消毒徹底、⑤新生子牛運搬用車両及び清掃器具の消毒徹底、⑥給与飼料の保管法の変更、⑦母牛へのサルモネラワクチン接種等を実施するとともに、⑧オールアウト後の畜舎内への石灰塗布面大等飼養環境の改善に努めることとした。

【追加調査】9月末に哺乳舎全棟の畜舎消毒が完了し、農場の清浄性確認のため、第2回浸潤状況調査を10月2日に実施した。検査の結果、子牛31頭中2頭から04:i:-が分離されたが、環境からは分離されなかった。さらに、10月30日に実施した、第3回浸潤状況調査において、検査を実施した子牛全頭(38頭)及び環境材料からサルモネラ属菌は分離されなかった。

【考察】今回、哺乳舎において、04:i:-による牛サルモネラ症の発生が認められたが、農家、管理獣医師、家保が一丸となって対策に取り組んだ結果、発生確認から4か月で清浄化を達成することができた。

サルモネラ症は、いったん侵入を許すと経済的な被害は大きく、清浄化には多大な時間と労力、経費が必要となる。今回、感染経路の特定には至らなかったが、同農場は、他農場からの疾病持ち込みのリスクが高い状況にあるため、対策として、系列農場での母牛へのサルモネラワクチン接種や導入受け入れ時の疾病対策等も追加した。

今後も定期的な検査による疾病の早期摘発に努め、再発防止の体制作りに協力していきたい。

肉用牛繁殖農場における農場HACCP取組とその効果

始良家畜保健衛生所

○下地なつ希，丸野弘幸，南京子

【はじめに】畜産物の安全性向上のためには、個々の畜産農場における衛生管理を向上させ、健康な家畜、畜産物を生産することが重要であり、そのためにも農林水産省は農場HACCPの取組を推進している。また、「2020東京オリンピック・パラリンピック」の食材調達基準として、GAPへの取組が必須になるなど、食品の安全に対する関心はますます高まってきている。そこで今回、管内において、県内初となる肉用牛繁殖農場での農場HACCP推進農場指定に向けた取り組みを行ったので、その概要と効果について報告する。

【農場概要】当農場は繁殖牛270頭（育成牛を含む）を飼養する肉用牛繁殖農場である。家族5名、従業員1名の計6名で飼養管理を行っている。また、研修生を受け入れるなど若手育成にも力を入れている。

【農場HACCP取組までの経緯】規模拡大した際、繁殖成績の低下、子牛における下痢の多発など事故率が大きく上昇した。その後、管理獣医師より「飼養衛生管理手順のマニュアル化による衛生レベルの向上」を助言され、農場HACCPに取り組むこととした。

【農場HACCP取組の経過】平成26年1月より、農場、管理獣医師、動薬販売メーカー、家畜保健衛生所（以下、家保）のメンバー構成でHACCPチームを立ち上げ、月に1回推進会議を開催し、取り組みを開始した。同会議において、衛生管理方針やフローダイアグラムの作成を進める中、家保は飼養衛生管理基準を中心とした関係法規や衛生管理対策について指導・助言を行った。同年12月、農場HACCP推進農場に指定され、指定後はHACCPチームを中心に作業分析シートの作成を進めていき、作業のマニュアル化を図った。

【農場HACCP推進農場指定後の効果】平成25年から平成29年（9月現在）において、繁殖牛の頭数は208頭，230頭，247頭，254頭，270頭，生産子牛頭数は132頭，139頭，171頭，176頭，165頭と順調に増加した。平均分娩間隔は386日，373日，380日，373日，376日と短縮傾向であった。子牛平均出荷日齢（平均出荷体重）は279.1日（278.2kg），268.3日（268.9kg），269.9日（270.1kg），273.4日（275.4kg），276.9日（287.4kg）とばらつきがみられたが，1日増体量は0.997kg，1.002kg，1.001kg，1.007kg，1.038kgと増加した。子牛の事故率は2.3%，5.0%，5.3%，9.1%，4.2%であり，平成28年に一時的に上昇したが，平成29年（9月現在）には，例年以下となった。

【まとめと考察】農場HACCPに取り組むことで作業者の衛生管理への意識が向上し、衛生対策を確実に行うことにより、順調な増頭と繁殖成績の改善、子牛の増体向上など経営の安定化に繋がった。子牛の事故率が上昇した際は、推進会議を利用しワクチンプログラムの再検討や消毒方法の再確認等を行い、疾病の蔓延を防止できた。また同会議において作業工程の見直し及び作業分析シートの改訂、衛生管理対策について意見交換を継続したことも飼養衛生管理の改善に繋がったと考えられた。当面は推進農場の指定を継続することとなり、平成29年3月に再指定されている。同農場は、今後の目標として、繁殖牛500頭規模への拡大、一貫経営、認証農場の取得を掲げており、それに向けて今後も関係機関と連携を取りながら、更なるHACCP構築に貢献していきたい。

【演題4】

管内一養豚農場におけると畜検査情報を活用した生産性向上の取組

南薩家畜保健衛生所，¹⁾ 鹿児島中央家畜保健衛生所
○船越怜，柴田昭一，山下章吾，北原尚英¹⁾，今藤豊重，西田浩二

【はじめに】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（通称：家保ネット）」が整備され，さらに本年度においては，食肉衛生検査所のと畜・食鳥検査システムとの本格的な連携開始により，と畜検査データを活用した家畜の慢性疾病対策が可能となった。これに伴い，各家保職員で構成されたプロジェクトチームにおいて，システム改善について検討する他，各家保で管轄する 1 養豚場を選定し，と畜検査情報を活用した生産性向上に取り組むこととした。当家保では繁殖雌豚 74 頭を飼養する黒豚一貫農場において，平成 29 年 7 月より対策を行った。

【と畜検査成績の分析】平成 28 年 4 月から平成 29 年 3 月までの当農場出荷豚のと畜検査成績を分析した結果，出荷頭数(1,390 頭)に占める一部廃棄の実頭数割合は 71.2%と，県平均の 71.3%とほぼ同じ値であった。疾病別の割合（()内は県平均）は，間質性肝炎（以下，「IH」とする。）によるものが 55.9% (12.3%)と最も多く，県平均を大きく上回っていた。次いで SEP が 16.8% (45.7%)，胸膜炎が 12.4% (18.4%)，肺炎が 7.5% (14.8%)であり，この 4 疾病が一部廃棄延べ頭数 (1,453 頭)に占める割合は，88.6%であった。肝臓廃棄による損失額は年間で 10 万円，IH の主な原因とされる豚回虫感染による生産効率低下に伴う損失額は 148 万円と試算され，IH 対策が最優先事項と考えられた。

【病性鑑定成績】豚舎毎のステージ別の糞便と環境スワブを採取し虫卵検査を実施したところ，240 日齢の肥育豚 4 頭全てから豚回虫卵が検出された。また，当農場出荷豚の IH により廃棄された肝臓 2 検体について，病理検査及び細菌検査を実施したところ，豚回虫の幼虫移行が原因と思われる白斑部の高度線維化，リンパ球や Mφ の集簇等が認められた。以上より，当農場の IH は豚回虫によるものであり，肉豚舎に 150 日齢で移動後，感染しているものと推測された。

【対策】肥育豚における駆虫プログラムを，子豚舎での 1 回投与から肉豚舎での毎月投与に変更し，それに伴う追加経費は 10 万円と試算された。と畜場における IH の廃棄率は，プログラム変更前は昨年度比+6.7%で推移しており，変更後は昨年度比-2.1%と減少傾向が見られたが，県平均と比べると，依然として高い状況にある。IH 対策には駆虫薬による駆虫だけではなく，環境中の虫卵を低減することにより，感染自体を未然に防ぐことが重要であることから，肉豚舎洗浄の為の高圧洗浄機を新たに導入し，継続的な対策に取り組んでいる。

【まとめ】今回，家保ネットを利用したと畜検査情報の分析により，一見成績良好と思われていた管内一養豚場における問題点が解明され，その原因究明や対策の実施に役立った。また，損失額と対策による経済効果が明らかとなり，飼養者の積極的な取り組みに結びついた。今後も，と畜検査情報ははじめとする各種成績のモニタリングや分析，病性鑑定等を継続する事で，逐次，対策の効果を検証し，より効果的な対策の実施と維持につなげ，更なる生産性向上と収益向上に結びつけたい。

出水平野で発生した野鳥等での高病原性鳥インフルエンザへの防疫対応

北薩家畜保健衛生所

○相星宗一郎，濱田忠子，大小田匡，松田謙志

【はじめに】出水平野は、ツルをはじめとする渡り鳥の高密度な越冬地である一方、ツル保護区域を取り囲むように132農場522万羽の大養鶏地帯が広がっている。平成28年11月18日にツルのねぐらの水から高病原性鳥インフルエンザウイルス（以下HPAIV）（H5N6亜型）が確認され、その後、約1ヶ月間にねぐら周辺の野鳥などから30検体確認され、翌年1月28日まで野鳥監視重点区域が指定された。この間、養鶏農場でのHPAIの発生が危惧されたが、産官学の防疫対応の結果、防ぐことができたため、その概要を報告する。

【防疫対応の概要】(1)出水市：対策本部会議を計4回開催し、多くの関係機関と情報共有を図り、対策を行った。平常時、ツル類の監視は県ツル保護会1班で回収・簡易検査、鹿児島大学と連携による精密検査及びねぐらの水や糞のモニタリングを実施した。確認後は4班に増班し、さらなる迅速化を図った。また、ねぐら周辺に有人6カ所、無人20カ所の消毒ポイントの設置、散水車による消毒（1日110km）、宿泊施設等に消毒マットと消毒薬の配布、さらに、愛玩鶏飼養者（116戸）に対して飼養管理の徹底と異常鶏の早期通報を指導した。(2)養鶏農家及び農協：農協グループは鳥インフルエンザ（以下AI）管理マニュアルの作成、AI対策推進チームの常設、独自の防疫レベルに応じた対策を実施した。また、農家は養鶏研究会を組織し、勉強会・環境改善運動などを行った。環境改善運動は長年継続され、農家の相互巡回、評価及び改善策の共有により飼養衛生管理基準（以下、管理基準）と整理・整頓・清掃・清潔・躰の5Sの考えが浸透し、防疫意識が向上した。特に10月の巡回はHPAI対策に特化し、その後行う家保の巡回とのダブルチェックを行った。HPAIV確認後は防疫レベル3に設定し、農場内全面の消石灰散布、週2回の噴霧消毒等を実施し、HPAIVの侵入防止に努めた。(3)北薩家畜保健衛生所（以下、家保）：現地対策本部の設置及び防疫対策会議を計3回開催し、情報提供と侵入防止対策を再徹底した。最初の確認地点から半径10km圏内の120農場に対して電話により異常が無いことを確認、また、確認地点から半径3km圏内の47農場に対して延べ4日立入検査し、家きんの異常、管理基準の遵守を確認、消石灰による緊急消毒を実施した。また、管理基準の遵守、観察の徹底、異常の早期通報を改めて指導し、管理基準の不備農場に対する指導を強力かつ継続し、全ての不備を早急に改善した。さらに、家畜伝染病予防法第9条に基づき、県下全域で消石灰による緊急消毒を行った。この間、緊急立入を31件実施し、全てHPAI簡易検査陰性を確認した。

【まとめ及び考察】渡り鳥の越冬地に隣接して大養鶏地帯が存在する環境下で監視体制を強化した結果、30検体のHPAIVが確認されたが、農場での発生を防ぐことができた。その要因は①環境改善運動による農家の高い自衛防衛意識の醸成と5S活動の定着の結果、管理基準遵守と畜舎内外の環境整備が日常業務化し、野生動物が近づきにくくなったこと②家保の改善指導により管理基準の不備農家がなくなったこと③ねぐらの水と糞のモニタリングにより迅速な防疫対応が可能となり、監視体制強化による衰弱野鳥の早期発見と迅速な検査体制の確立がウイルス拡散防止につながったこと④ねぐら周辺の消毒ポイントと散水車による消毒がウイルス拡散防止と危機感の継続及び市民へのアピールになったこと⑤一般市民、建設業界等が消毒等の防疫対策に全面協力をしたこと。以上、養鶏農場での高度な防疫対応はもとより、産官学一体による防疫体制を構築できたためと考えられた。

【演題6】

高病原性鳥インフルエンザ防疫演習の概要及びアンケート結果

曾於家畜保健衛生所

○猜都勇介，別府成，藏前保，古川雅浩

【はじめに】本県では高病原性鳥インフルエンザ(以下，HPAI)の発生に備え，防疫演習(以下，演習)を実施している。今回，防疫作業体験者を増員するとともに，新たな取組として，①捕鳥業者の指導による捕鳥訓練，②高圧ガス業者による炭酸ガスボンベの取扱説明，③異なる鶏舎構造(ひな壇型3段ケージ，直立型4段ケージ)の設置，④HPAI発生県における防疫作業写真のパネル展示を行ったので，その概要とアンケート調査の結果について報告する。

【演習概要】午前は講演及び演習の概要説明を行った。午後は発生想定農場を，高床開放ひな壇型3段，ウインドウレス直立型4段の鶏舎構造を有する，70,000羽飼養の採卵鶏農場とし，実務実践型演習を行った。防疫措置従事者(以下，従事者)は集合基地への集合から帰宅までの一連の防疫作業訓練を行い，捕鳥訓練では，捕鳥業者による実演指導，殺処分訓練では，高圧ガス業者による炭酸ガスボンベの取扱説明を交えて行った。演習終了後も自衛隊員及び県職員を追加して参集し，捕鳥及び殺処分訓練を実施した。なお，演習参加者は国県市町，養鶏団体，自衛隊，関係団体等を含め，総勢422名であった。

【アンケート結果】アンケートは422名中，191名(45%)が回答。演習前，82%が防疫作業に「不安材料がある」と回答し，「全体の流れの把握」，「作業時間・労働量」，「指示通りに作業できるか」の順に多かった。演習後，専門業者による演習に関して，97%が捕鳥方法を「理解できた」，90%が捕鳥業者による捕鳥訓練を「続けた方が良い」と回答。また，93%がガスボンベの取扱方法を「理解できた」，91%が高圧ガス業者による取扱説明を「続けた方が良い」と回答。異なる鶏舎構造の設置に関して，93%が捕鳥作業の違いを「理解できた」と回答。写真パネルの展示に関して，97%がHPAI発生時の状況が「イメージできた」と回答。防疫作業について66%が「不安が解消した」，98%が「全体のイメージがつかめた」と回答。捕鳥における不安は，67%が「解消した」と回答し，特に「捕鳥方法の不安」は演習前後で大幅に解消した。99%が演習はHPAI発生時の迅速な対応に「役立つ」と回答。自由意見として，「羽から掴む捕鳥方法が参考になった。コツを掴めば容易だった」，「ガスボンベの使用は危険が伴うので専門業者の説明が必要」，「直立とひな壇の高所作業を経験できて良かった」，「より実際の鶏舎内環境に近づけては」，「見せる演習と体験する演習をもっと区別しては」，「家畜防疫員として現場を適切に指揮できるかという不安は残った」等の意見があげられた。

【考察】アンケートの結果から，新たな取組が，防疫作業内容の理解，不安の解消に大きく貢献したと考えられる。さらに，本演習が，一連の防疫作業の体験及び周知だけでなく，防疫作業体験者を増やし，専門業者からアドバイスを受けることで，より実務実践型の演習ができた点など，より防疫体制の強化につなげた点で大きな成果があったと考えられる。一方，本演習だけでは対応しきれないHPAI発生時対応に対する不安材料も伝えられたことから，家保職員研修，従事者研修，一般参加者研修とそれぞれの役割に適した研修の開催や，より実際の鶏舎に近い環境での演習が必要であると考えられる。

ICT機器を活用した北薩地域防疫演習

北薩家畜保健衛生所

○濱田忠子，瀬戸口浩二，大小田匡，松田謙志

【はじめに】

高病原性鳥インフルエンザ等の特定家畜伝染病が発生した際の防疫措置の基本は、迅速かつ的確な初動防疫である。平成23年1月、管内で高病原性鳥インフルエンザが発生した際も、情報の伝達・共有の強化が今後の検討課題としてあげられた。現在、情報の伝達・共有のための機器として各家畜保健衛生所（以下家保）に携帯電話とデジタルカメラが配備されているが、迅速な対応としてはいくつか課題が残る。今回、ICT機器（シンクライアント端末タブレット（以下タブレット）、WEB会議システム）を活用し、農場と北薩家保・県畜産課・中央家保をつなぎ、情報の伝達・共有の強化を目的とした地域防疫演習を行ったのでその概要を報告する。

【演習概要】

演習は、平成28年10月7日、北薩地域振興局において開催した。発生想定農場は肉用鶏20,000羽を飼養する実在の農場とした。農場に立入った家畜防疫員が、防疫作業計画策定に必要な農場周辺や鶏舎構造等の動画及び静止画像をタブレットで撮影し、県庁LANシステムにアップロードした。アップロードされた画像を北薩家保・県畜産課・中央家保で共有し、WEB会議システムを用いながら防疫作業計画を策定した。また、埋却予定地の掘削で湧水が確認されたことを想定し、死亡鶏の処分方法の計画変更も演習に取り入れた。

【結果】

農場周辺や鶏舎構造等の画像を用いた防疫作業計画の策定は、平面的な農場概要に加え詳細な鶏舎構造、農場周辺道路の舗装状況、仮設基地や埋却予定地の現状等が把握できるため、より具体的な防疫作業動線と必要資材数量、搬入可能な重機の大きさ、防疫措置前に必要な作業等を含めた策定を行うことができた。また、埋却予定地からの湧水を想定し、死亡鶏の処分方法を埋却処分から焼却処分へ変更したが、計画変更までの調整や変更に伴う防疫資材の調達等、スムーズに行うことができた。一方でICT機器の操作は情報セキュリティ上煩雑であったため、シンプルな操作マニュアルの作成を行った。

【まとめ及び考察】

今回ICT機器を用いることで、農場周辺や鶏舎構造等の画像を複数の関係機関が対話しながら情報共有することが可能となった。視覚的な情報量の多い画像を確認しながら対話形式で防疫作業計画を策定することは、各関係機関同士の認識のずれが生じにくく、実行が困難と思われる問題が生じた際も柔軟に対応できるため、初動防疫にかかる時間の短縮につながると推察された。また、県庁LANシステムが整備されていない場所から画像をアップロードし、複数の関係機関が同時に確認できるという点においては、集合基地や仮設基地における状況把握や口蹄疫発生疑いにおける異常家畜の病変部位の確認にも有用と推測された。しかし、これらの機器操作は煩雑であるため、有事の際スムーズに活用するためにも、各所への配備と日常的な利用が必要であると思われた。

【演題8】

高病原性鳥インフルエンザ発生を想定した病性鑑定施設における実務演習

鹿児島中央家畜保健衛生所，¹⁾農政部畜産課
○中村誠，上村俊介¹⁾，平島宜昌，藤園昭一郎

【緒言】

高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）は，その伝播力の強さ及び高致死性から，家畜伝染病に指定されており，ひとたびまん延すれば，養鶏産業に及ぼす影響が甚大である。近年，韓国，台湾などの近隣諸国では発生が続いており，国内，近隣県においても発生が確認されている。本県でも，野鳥から鳥インフルエンザウイルスが毎シーズン検出されており，発生の危険性は非常に高い状況にある。市町村及び関係機関と協力し，高い危機感を持って侵入防止に努めた結果，2012年以降家畜に於ける県内発生はないものの，近年の状況を鑑みて「病性鑑定課における HPAI 等発生時の対応マニュアル」（マニュアル）を作成した。しかし，上述のとおり，発生がなかったため，マニュアルは実際に使用されたことはなく，発生を経験した病性鑑定課職員はいなくなり，有事の際に円滑な検査対応が可能であるか懸念が生じた。そこで，マニュアルに基づく実務訓練を行い，マニュアルの実効性の検証及び職員の技術共有を目的とし，発生時対応の実務演習を実施した。

【演習概要】

① 病性決定のための検査を想定した実務型訓練

県内北部に位置する農場での発生を想定し，シナリオ及びタイムスケジュールを作成した。それに基づき，鹿児島中央家保内で生鶏1羽及び死亡鶏1羽を用い，農場での簡易検査陽性から検体受入，解剖，遺伝子検査までの実際のタイムスケジュール，所要時間，病性鑑定課職員9名の役割分担について検証した。

② ウイルス分離・抗体検査の技術共有

発生状況確認検査及び清浄性確認検査においては，平時にウイルス検査を担当する病性鑑定課職員（ウイルス担当者）以外が抗体検査及びウイルス分離検査を実施する状況が想定されることから，ウイルス担当者以外が技術習得するための演習を実施した。

③ マニュアルの再整備

演習で検証した事項に基づいて，マニュアルを再度検証し，内容を再検討した。

【まとめと考察】

演習は，概ね円滑かつ迅速に進行された。本演習を通じて，各人の役割が整理され，手順の詳細や検査過程の全体像を全員が把握した。さらにウイルス担当者以外にも抗体検査及びウイルス分離検査を行うことが可能となり，手技的な不安は解消された。一方で，休日対応に係る連絡体制，ゾーニングの不備，検査資材の不足，検査中の連絡体制の改善，検査結果等の記録様式の作成の必要性等，改善すべき点が認められた。そこで，資材については，追加・拡充を行い，連絡体制やゾーニング及び記録様式については，追記・改訂により実情に即したマニュアルを整備した。マニュアルは，防疫指針の改正や国からの指示等で検査プロトコルの頻繁な変更があるため，常に最新の状況に対応して，随時改訂が必要である。異動により人員の変更があっても，HPAI 発生時に迅速かつ正確な検査ができるよう，演習の継続実施が必須であると考えられた。

管内採卵鶏農場の K-GAP 認証への取り組みと認証後の効果

鹿児島中央家畜保健衛生所大島支所瀬戸内町駐在、

¹⁾肉用牛改良研究所、²⁾大島支庁農政普及課瀬戸内町駐在、

³⁾鹿児島中央家畜保健衛生所大島支所

○干場 浩、榊原正吾¹⁾、中島健吾²⁾、東條秀一³⁾

【緒言】かごしまの農林水産物認証制度(以下 K-GAP)は県内の生産物を対象に安心・安全を考えた基準に沿って、生産者自らが作業を行い、記録し、点検・評価して、改善していく農業生産工程管理(GAP)の取り組みを外部機関が審査・認証する制度である。現在までに認証された農林水産物として、野菜・果樹・茶・米・鶏卵・たけのこ・きのこ・エビ及び海面魚類養殖があり、平成 29 年 9 月 26 日時点で累計 305 件(258 団体・個人、64 品目)である。これまで奄美大島での認証はマンゴー等の果樹のみであった。今回、県内の個人経営体として、また奄美群島での採卵鶏農場として初めて K-GAP 認証を取得した農場の取り組みと認証後の効果を紹介する。

【農場概要】経営者は昭和 40 年に就農して家業を継ぎ、徐々に規模拡大をはかり、現在 4 鶏舎(うちウインドレス 1)にて、24,000 羽の採卵鶏を飼養するに至る。夫婦、息子及び従業員 8 名で管理し、GP 施設を併設する。主に島内に年間 300 トンの鶏卵を出荷しており、配送も自ら行っている。鹿児島県本土から年 6 回初生雛を海路で導入する一方、廃鶏は肉用鶏農場へ出荷し、奄美大島の食文化である鶏飯として、多くの観光客へ提供されている。

【K-GAP 認証への取り組み】宇検村役場産業振興課・大島支庁農政普及課・家畜保健衛生所(以下家保)等の協力の下、申請書や管理マニュアル等多くの書類を作成し、認証へ向け取り組んだ結果、二度の現地審査会を経て認証を得た。特に家保はサルモネラ陽性時対応マニュアル及びワクチネーションプログラムの作成と飼養衛生管理基準遵守の指導を行い、家畜衛生対策の面から協力した。加えて指示書の交付による疾病対策、高病原性鳥インフルエンザ警戒時期の防疫体制の強化にも取り組んだ。

さらに K-GAP 認証を契機に、全国展開する大手スーパーとの取引を結ぶこととなったが、この際に課せられた課題も、認証取得に向けて取り組んだ対策によりクリアできた。

【まとめ及び考察】認証に向けたマニュアルの作成・遵守が、衛生対策の向上につながったことに加え、認証マークを表示した鶏卵を出荷することにより、消費者に安心感を与えることとなった。これが大手スーパー本社からの取引申し出につながり、非常に厳しいと言われる審査基準を満たし、契約締結となり、固定価格での年間契約により安定した新たな収入源となった。このように信頼性向上と宣伝効果が得られたことは、経営者及び従業員の喜びとなり、生産意欲向上となっている。奄美大島は離島という地域の特性上、台風等で船が欠航した際、物流が途絶えるため、島内に認証農場があることは消費者や取引先にとって重要である。また、認証農場があるということでその地域の評価向上にも役立ったと思われる。K-GAP 認証が継続されることで飼養衛生の向上、商品性向上及び地域振興に役立ち、経営者及び従業員の生産意欲向上にもつながることから、今後も K-GAP 認証の取得及び継続に協力していきたい。

【演題10】

管内の動物用医薬品販売業者に対する監視指導

曾於家畜保健衛生所

○栗巢孔士，石黒典子，稲田年久，古川雅浩

【はじめに】平成26年11月に「医薬品，医療機器等の品質，有効性及び安全性の確保等に関する法律（以下，医薬品医療機器等法）」が施行され，動物用医薬品（以下，医薬品）については，店舗販売業の許可申請時の新たな申請項目と許可基準の追加や遵守事項の強化等，販売方法に係るルールが明確に位置づけられた。当所では定期的な立入検査を行い，管内の医薬品販売業者に対し適切な取扱いや販売について指導を行ってきたが，例年，特例店舗販売業（以下，特例店舗）を中心に不適切な販売事例が見受けられる。そこで今回，管内の医薬品販売業者の全店舗を対象に立入検査を行った。

【方法】立入検査は管内の医薬品販売業者全店舗（47件）を対象に，店舗の構造設備，許可・届出事項，許可証の掲示，医薬品の管理状況，取扱い品目等について確認した。また，特例店舗（39件）については，医薬品医療機器等法の理解度を個別に把握するため，販売方法の制限に関する事項，店舗の許可・更新等に係る届出等，29項目についてアンケート調査を行った。

【結果】全店舗を対象にした立入検査において，延べ104件について指導を行った。指導事項の内訳は，販売許可に係る変更事項の未届が47件，次いで，医薬品の不適切な保管・陳列が34件，許可証の不掲示18件（うち，許可証の紛失が1件），その他5件であった。業種別では，店舗販売業が6件中5件，特例店舗販売業では39件中28件であった。アンケート調査では，39件全ての特例店舗から回答が得られ，調査項目ごとの理解度では「更新手続きの時期」で50%，「申請の届出先」で36%，「許可証の有効期限」で33%と，許可更新の手続きに係る事項について，十分な知識が得られていないことが明らかとなった。

【薬事指導と講習会の開催】立入検査で指導を行った店舗のうち，直ちに改善できるものについてはその場での口頭指導により改善させた。即時改善が認められない店舗については，立入検査による指導を繰り返し実施した。これにより，初回立入時点で34件あった指導店舗は，5回目以降の立入時点で6件に減少し，立入指導の徹底による改善効果が確認された。また，特例店舗を対象に実施したアンケート調査結果から，特に理解度の低かった項目に重点を置いた薬事講習会を開催したところ，医薬品医療機器等法について，良く理解できた，医薬品への知識をさらに深めたい等の意見が得られ，法令に対する習熟度，及び動物薬事に係る意識向上が確認された。

【考察】医薬品の適切な取扱いや流通，販売を図る上で，販売業者への定期的な立入検査は必要不可欠である。しかし例年，特例店舗を中心に不適切な販売事例が散見されることから，一度きりではない，繰り返しての立入検査と徹底した薬事指導，及び改善確認を行うことが必要であると思われる。また，販売業者の経営形態や販売対象により，必要となる知識が異なることを考慮し，それぞれに合わせた薬事講習会を開催することが，法令の十分な理解につながると考えられる。今後も，徹底した立入検査と薬事指導を行い，店舗形態に合わせた薬事講習会を開催することで，適切な医薬品の流通，販売が行われるように，販売業者の意識向上を図っていく。

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 : 1 1 ～ 1 6

【演題11】

非化膿性脳脊髄炎症例における中枢神経からの牛アストロウイルス検出と浸潤状況調査

鹿児島中央家畜保健衛生所，¹⁾ 南薩家畜保健衛生所，²⁾ 始良家畜保健衛生所
○平島宜昌，岡田大輔，柴田昭一¹⁾，吉田周²⁾，藤園昭一郎

【はじめに】 牛アストロウイルス(BoAstV)は下痢発症の有無を問わず，国内外の牛糞便中から広く検出されるウイルスであり，国内の検出株は大きく2系統に分類されることが報告されている。近年，欧州や北米において，散発性牛脳脊髄炎(SBE)症例で神経症状を呈した牛の中枢神経(CNS)から新たな遺伝子型(CH13/NeuroS1型等)のBoAstVが検出され，その関与が示唆されている。2016年12月，神経症状を呈した肥育牛のCNSにおいて，非化膿性脳脊髄炎が認められるとともに，BoAstV遺伝子が検出された。今回，発症牛の病性鑑定に加え，発生農場及び鹿児島県内の飼養牛におけるBoAstV浸潤状況調査を実施した。

【発生状況】 2016年12月，黒毛和種肥育牛150頭を飼養する農場で，16ヶ月齢の肥育牛1頭が神経症状，発熱，食欲低下及び下痢を呈し，その後起立不能となったため鑑定殺された。剖検ではCNSに肉眼的な著変は認められず，また，神経症状に関連するウイルス及び細菌等は検出されず，大脳皮質への紫外線照射による自家蛍光は観察されなかった。

【材料と方法】

(1) 病性鑑定：発症牛のCNS，主要臓器，小腸内容，血清及び脳脊髄液を採取し，病理組織学的検査，BoAstVのRT-PCR(BoAstV)及びウイルス分離を実施した。BoAstV遺伝子が検出された場合には，塩基配列決定後，分子系統樹解析を実施した。

(2) BoAstV浸潤状況調査：発生約3ヶ月後の発生農場飼養牛の直腸便17頭分及び2012～2017年の病性鑑定材料延べ18戸166頭分について，RT-PCR(BoAstV)を実施した。また，発生農場飼養牛の材料の一部については次世代シーケンス(NGS)解析に供した。

【成績】

(1) 病性鑑定：病理組織学的検査で，CNSにリンパ球主体の囲管性細胞浸潤，グリア結節及び軸索膨化を認めた。RT-PCRでCNSからBoAstV遺伝子(KagoshimaSR28-462株)が検出され，遺伝子解析でCH13/NeuroS1型に分類された。なお，ウイルスは分離されなかった。

(2) BoAstV浸潤状況調査：発生農場の17検体中3検体及び2012～2017年の病性鑑定材料166検体中22検体からBoAstV遺伝子が検出された。このうち19検体を遺伝子解析したところ，1検体を除き既報のBoAstV国内株の系統1または2のいずれかに分類された。NGS解析に供した11検体中2検体からBoAstV遺伝子が検出され，その塩基配列はKagoshimaSR28-462株に99～100%一致した。

【考察】 発症牛の病性鑑定成績から本症例におけるBoAstVの関与が疑われた。発生農場では，農場内に常在していた或いは発症牛より排泄されたウイルスが，糞便中への排泄と経口感染を繰り返しながら，飼養牛間で長期に渡り循環していると推察された。鹿児島県内には多様な遺伝子型のBoAstVが浸潤していることが確認されたが，KagoshimaSR28-462株は従来国内株と遺伝学的に区別され，国内新規の遺伝子型と考えられた。今後，感染から脳脊髄炎発症に至る要因や体内分布，CH13/NeuroS1型のBoAstVの浸潤状況について，さらなる広域な調査及び適的解析による実態解明が必要と思われる。

黒毛和種繁殖牛でみられた慢性ポリープ性膀胱炎の2症例

肝属家畜保健衛生所，¹⁾鹿児島中央家畜保健衛生所
○永吉夢輝，田澤陸，中田旭彦，北原尚英¹⁾，岡田大輔¹⁾，牧野田勝志，山崎嘉都夫

【はじめに】

慢性ポリープ性膀胱炎は，尿路感染症や尿石症などの持続的な炎症刺激によって発生し，肉眼的に膀胱粘膜に絨毛様の突起やヒダを認め，組織学的にポリープは固有層にまで入り込むように増生した上皮で被覆され単核白血球の浸潤が著明である。今回，管内2農場において排尿障害を示した繁殖牛2頭について慢性ポリープ性膀胱炎と診断したのでその概要を報告する。

【症例概要】

症例1:44ヶ月齢，雌。平成28年2月13日，食欲不振と帯痛性頻尿がみられ初診。膀胱炎を疑い加療するが症状の改善を認めず，エコー検査，膀胱鏡で膀胱内に構造物が確認された。予後不良と判断され，3月29日に病性鑑定を実施した。なお，同時期に同居牛2頭で膀胱炎の発症が確認された。

症例2:39ヶ月齢，雌。平成29年4月6日，削瘦と乏尿がみられ初診。その後，二次診療施設で血液検査，尿検査及びエコー検査を実施し，腎炎と膀胱腫瘍が疑われた。予後不良と判断され，4月20日に病性鑑定を実施した。

【材料と方法】

2頭の主要臓器について病理組織学的検査(HE染色，マッソン・トリクローム染色)，生化学検査，ウイルス学的検査(PCR検査(牛パピローマウイルス遺伝子型1~11))等を実施した。

【検査成績】

2頭とも肉眼的に膀胱粘膜に絨毛様の突起が確認された。組織学的にはポリープ状に増生した異型性の認められない上皮とそれに伴う水腫，線維性の結合織の増生が認められ，固有層にはマクロファージ等の炎症細胞の浸潤が散在していた。生化学検査では血清中の尿素窒素，クレアチニンの著増が確認された。ウイルス学的検査では牛パピローマウイルスの遺伝子は検出されなかった。

【まとめ及び考察】

今回，2頭とも解剖所見からポリープ性膀胱炎や腫瘍が疑われたが，組織学的にポリープの構成細胞に異型性は認められず，牛パピローマウイルスやワラビなどの関与も確認されなかったことから，慢性ポリープ性膀胱炎と診断した。今回，本疾病の原因の特定には至らなかったが，症例1で同時期に同居牛で膀胱炎の発症が確認されたことから，膀胱に刺激を与える同一の要因が存在した可能性が示唆された。本疾病は排尿障害によって，予後不良と判断される牛が報告されていることから，淘汰時期等の考慮が必要と思われるため，今後も必要に応じて病性鑑定を実施し原因究明に努め，関係機関への情報提供と畜産農家への適切な指導を行っていきたい。

【演題13】

黒毛和種繁殖農場で発生した傷害サツマイモ中毒事例

曾於家畜保健衛生所，¹⁾ 鹿児島中央家畜保健衛生所

○日高遼太郎，中村誠¹⁾，藏前保，古川雅浩

【緒言】

サツマイモは、*Fusarium* 属菌等の真菌感染や害虫の食害等の傷害ストレスを受けると、自己防御反応として肝毒性のあるイポメアマロン(IP)や肺毒性のある 4-イポメアノール等のファイトアレキシン(PA)を産生し、これらを含むサツマイモを牛が摂取すると呼吸器症状を主徴とした傷害サツマイモ中毒が発生する。今回、管内で黒毛和種繁殖牛9頭が死亡した傷害サツマイモ中毒が発生したので概要を報告する。

【発生状況】

繁殖牛41頭、子牛15頭を飼養する農場において、平成28年8月頃から11月3日まで、妊娠牛群にサツマイモを毎日1頭当たり約5kg給与していたところ、11月5日から6日にかけて4頭が急死し、流涎、呼吸速拍、皮下気腫等の症状を呈する牛も認められた。その後も死亡牛が継続して認められ、11月16日までに計9頭が死亡した。なお、サツマイモを給与していなかった空胎牛群及び子牛群では異常は認められなかった。

【材料と方法】

死亡牛2頭について病理解剖を実施し、中枢神経系及び主要臓器について病理組織学的、細菌学的及びウイルス学的検査を行い、発症牛3頭及び無症状牛4頭について血液生化学検査を行った。給与されていたサツマイモについて、傷害の指標であるポリフェノール(PP)及びフラノテルペン(FT)類の簡易検査、真菌学的検査及び高性能薄層クロマトグラフィー(HPTLC)によるIPの検出を行った。また、管内牛飼養農家に対して、飼養衛生管理基準に係る全戸巡回時に傷害サツマイモ中毒の注意喚起を行うとともに認知度に関するアンケート調査を行った。

【結果】

解剖所見として主に背部の皮下気腫、肺の退縮不全、肺気腫及び肺水腫が認められ、第1胃内にサツマイモ残渣が認められた。病理組織学的検査では、Ⅱ型肺胞上皮の増殖、肺胞腔内へのマクロファージの著しい浸潤、胸膜下及び小葉間結合組織の気腫が認められた。中枢神経系及び主要臓器から有意菌は検出されず、肺から呼吸器病に関与するマイコプラズマ及びウイルス遺伝子は検出されなかった。また、発症牛のASTが高値を示した。サツマイモは、PP及びFT類の簡易検査陽性であり、*Fusarium*属菌が分離され、HPTLCでIPが検出された。アンケート調査の結果、約8割の農家が傷害サツマイモ中毒を知らなかった。

【考察】

サツマイモ給与群のみの発生であったこと、臨床症状並びに肺の肉眼及び組織所見が既報と酷似していたこと、サツマイモの真菌感染及びPAの産生が確認されたことから、本事例を傷害サツマイモ中毒と診断した。傷害サツマイモ中毒は古典的な中毒であるにもかかわらず現在でも発生が認められる。その原因の一つとして、今回の事例も含め飼養者が傷害サツマイモ中毒を知らないことが挙げられる。アンケート調査からも認知度の低さが確認されたため、今後も継続的に啓発を行っていくことが必要である。

鹿児島県で検出された豚サーコウイルス(PCV)2型とPCV3型の
遺伝子解析及び浸潤状況調査南薩家畜保健衛生所，鹿児島中央家畜保健衛生所¹⁾○藤岡舞，平島宜昌¹⁾，西田浩二

【緒言】豚サーコウイルス関連疾病(PCVAD)の原因となる豚サーコウイルス2型(PCV2)は、5つの遺伝子型(PCV2a～PCV2e)に分類され、北米においては近年PCV2dが優勢に流行している。南薩家畜保健衛生所管内においても、2014年にPCV2dによるPCVADが発生しているが、これまで、県内におけるPCV2の流行株の遷移は明らかになっていない。また、最近、国内では、繁殖障害や豚皮膚炎腎症候群(PDNS)との関連があるとされる豚サーコウイルス3型(PCV3)の浸潤が報告されている。今回、県内で検出されたPCV2並びにPCV3の遺伝子解析及び浸潤状況を調査したので報告する。

【材料と方法】2002～2016年に病性鑑定を行い、主にPCVADと診断された豚の組織または血清から抽出したDNA18検体について、PCRによりPCV2のORF2遺伝子を増幅した。また、2007年～2017年に死産や流産、皮膚炎を主症状とし、原因が不明であった病性鑑定事例において採材した、発症豚及び同居豚の血清等140検体及び主要臓器乳剤50検体、計190検体から抽出したDNAについて、PCRによりPCV3のORF2遺伝子を増幅した。得られたPCV2及びPCV3に特異的な遺伝子産物の塩基配列を決定し(それぞれ約700bp及び約300bp)、遺伝子解析及び分子系統樹解析を実施した。

【成績】県内の病性鑑定材料から検出されたPCV2の遺伝子解析により、3つの遺伝子型が確認された。その内訳{採材年(検体数)}は、PCV2aが3検体{2002年(1), 2005年(1), 2006年(1)}, PCV2bが11検体{2008年(2), 2009年(2), 2011年(1), 2013年(1), 2014年(1), 2015年(3), 2016年(1)}, PCV2dが4検体{2014年(2), 2015年(1), 2017年(1)}であった。また、今回検出されたPCV2d4株の中和エピトープ部位のアミノ酸配列は、現行ワクチンによる防御効果が認められた2012年北米分離株(US22625-33株)とほぼ一致した。PCV3は、血清及び胸水6検体から遺伝子が検出された。採材時期の内訳(検体数)は、2007年(1), 2009年(1), 2012年(1), 2014年(1), 2017年(2)であり、その臨床症状は無症状、異常産及び呼吸器症状と様々であった。

【考察】PCV2の県内流行株はPCV2aからPCV2bへ徐々に遷移しており、少なくとも2014年にはPCV2dの侵入が確認されたが、PCV2aをベースとした現行ワクチンが依然として有効であると思われた。このことから、農場では、適切なワクチン接種を行い、飼養衛生管理の徹底により他の病原体によるPCVAD病態悪化を防ぐ必要があると思われる。PCV2の遺伝子型と病原性との関連は、不明な点が多いため、今後も野外流行株の遺伝子型を把握する必要がある。また、PCV3は2007年には既に県内に侵入していたことが明らかとなった。しかし、検出された豚の症状が多様であること、病変組織乳剤からは検出されなかったこと、既報の病変が確認できなかったことから、今回の調査ではPCV3との関連は確認できなかった。今後は遡り調査により侵入時期の推定を行い、病性鑑定事例においてさらに調査を積み重ねる必要があると考える。

【演題15】

鹿児島県で分離された豚由来病原性大腸菌の細菌学的解析

鹿児島中央家畜保健衛生所

○三角和華子, 岩尾俊, 藤園昭一郎

【目的】国内で分離される豚由来病原性大腸菌の主要な O 群血清型は、4 種類 (O139, O116, OSB9, O149) が知られており、近年コリスチン耐性遺伝子を保有する豚由来病原性大腸菌の浸潤も報告されている。しかしながら、県内における豚由来病原性大腸菌の主要な血清型や病原因子の保有状況はこれまで調査されておらず、その実態は不明である。そこで今回、県内で分離された豚由来病原性大腸菌の細菌学的解析を実施したので報告する。

【材料・方法】1999 年 4 月から 2017 年 3 月にかけて県内で分離された豚由来病原性大腸菌 133 農場 360 株について、O 群血清型別を実施した。また、分離年により、3 ステージに分け (ステージ 1:1999~2004 年 (n=147), ステージ 2:2005~2010 年 (n=115), ステージ 3:2011~2017 年 (n=98)), 各ステージにおける血清型の占める割合を検討した。さらに、PCR により病原因子 (LT, STa, STb, EAST1, Stx2e, F4, F18, Intimin, Stx1) の遺伝子の保有状況を調査した。また、21 薬剤について一濃度ディスク法で薬剤感受性試験を実施し、ABPC に耐性かつ ABPC/SBT ディスクにより感受性になった株で、CTX, FEP, ATM に耐性であった株は、ダブルディスク法により ESBL (基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ) 産生の有無を確認した。さらに、コリスチン耐性遺伝子 (*mcr-1*, *mcr-2*) の保有状況も調査した。

【結果】県内で分離された豚由来病原性大腸菌は、型別できなかった 48 株を除き、46 の血清型に型別された。国内の主要な血清型 (O139, O116, OSB9, O149) は分離株の 56.1% を占めた。各ステージにおける主要な血清型の占める割合は、ステージ 1:72.1%, ステージ 2:62.6%, ステージ 3:24.5% であったが、血清型の種類は、ステージ 1:14 種類, ステージ 2:21 種類, ステージ 3:34 種類であった。病原因子の遺伝子の保有状況は、LT が 146 株 (40.6%), STa が 169 株 (46.9%), STb が 175 株 (48.6%), EAST1 が 115 株 (31.9%), Stx2e が 199 株 (55.3%), F4 が 199 株 (13.9%), F18 が 202 株 (56.1%), Intimin が 14 株 (3.9%) であった。薬剤感受性試験の結果、大部分の株がセファロスポリン系 (一部除く) やカルバペネム系に感受性を示したが、2 株が第 4 世代セファロスポリン系の薬剤 (FEP) に耐性であり、これら 2 株を含む計 7 株が ESBL を産生していた。また、2011 年以降に分離された 98 株中 36 株 (36.7%) が *mcr-1* を保有しており、その血清型は主要な 4 血清型を含む 16 種類であった。なお、*mcr-2* は検出されなかった。

【考察】国内の状況と同様に、県内でも 4 種類の血清型が主要であったが、近年血清型の多様化が認められた。病原因子の保有状況は全国的な傾向と類似しており、薬剤感受性試験ではセファロスポリン系やカルバペネム系の薬剤に感受性のある株が多数を占めた。一方で、国内の豚由来株では初めて、第 4 世代セファロスポリン系の薬剤に耐性をもつ ESBL 産生株の存在が明らかとなった。FEP は人の治療に使用される重要な薬剤であり、ESBL 産生遺伝子がプラスミドを介して伝播する危険性もあることから、今後も動向を把握していく必要がある。また、近年は県内でも複数の血清型の株で *mcr-1* が検出されており、抗菌性物質の慎重使用の重要性が確認された。

マレック病罹患鶏で確認された鶏貧血ウイルスとの混合感染事例

鹿児島中央家畜保健衛生所，¹⁾ 肝属家畜保健衛生所
○岩本滋郎，堂福莉菜¹⁾，濱崎幸一¹⁾，藤園昭一郎

【緒言】鶏貧血ウイルス(CAV)は，宿主の免疫抑制による2次感染誘発や他の病原体の病原性増強等に関連するとされている。特にマレック病ウイルス(MDV)との混合感染では，各々の単独感染時よりも宿主の病態を悪化させることが感染実験により確認されているが，その野外症例の報告は少ない。今回，数年間マレック病(MD)が散発していた農場の鶏からCAV遺伝子が検出され，当該農場でのMD発生や鶏の病態に対してCAVの関与が疑われたため，その詳細を報告する。

【発生経緯と病性鑑定：事例1】県内の地鶏農場の種鶏群で，1～数羽/日の死亡が継続して認められ，原因究明のため衰弱種鶏2羽を用いて病性鑑定を実施した。鶏にはMDワクチンが接種されていたが，CAVワクチンは未接種であった。

【成績：事例1】種鶏2羽のHt値はいずれも25%であった。剖検時，肝の白色結節(2/2)，肝，脾，腎の腫大(1/2)が認められた。細菌検査で有意菌は分離されなかった。ウイルス検査では，肝，脾及び坐骨神経(2/2)からMDV遺伝子が，脾(2/2)からCAV遺伝子が検出された。病理検査では，肺(1/2)，肝(2/2)，腎(1/2)，心筋間(2/2)，脾及び筋胃(1/2)，並びに腸管(1/2)にリンパ球様腫瘍細胞の浸潤・増殖が認められた。これらの所見から，本症例をMDと診断した。

【過去の病性鑑定事例の調査：事例2～4】当該農場は，過去の病性鑑定でもMD(又はMD疑い)と診断された個体があり，長期間MDが散発していた。CAVはMDの発生要因の一つと考えられていることから，事例1で検出されたCAVの当該農場における疾病発生への関与を疑い，過去の病性鑑定事例の整理及び保存検体13検体(肝)を用いたCAV遺伝子検索を実施した。

【成績：事例2～4】当該農場では，平成27年7月，平成28年1月及び平成29年3月にそれぞれ病性鑑定が実施され(事例2～4)，各事例で少なくとも1羽がMD(又はMD疑い)と診断された。全てのMD罹患鶏からはMDV遺伝子の検出及び複数臓器への腫瘍細胞浸潤が観察された。その他，事例3及び事例4の検体からCAV遺伝子が検出された。事例2からはCAV遺伝子が検出されなかったものの，CAV感染の特徴病変である脾臓でのリンパ球減少が確認された。

【考察】遺伝子検査結果等から，当該農場のMD罹患鶏にはCAV野外株が混合感染していたことが示唆された。事例1及び事例2で観察された軽度貧血及び病理検査での脾臓のリンパ球減少の所見は，両ウイルスの混合感染実験で観察された所見と類似しており，当該農場でのMD発生や鶏の病態にCAVが関与した可能性を示唆している。野外での両ウイルスの混合感染の実態は不明な点が多く，今後，MD発生事例におけるCAV等の病原体の関与に関する継続的な調査並びに症例の蓄積による実態の解明，生産性への影響調査等が必要であると考えられる。