

平成26年度  
鹿児島県家畜保健衛生業績発表会

日 時：平成26年11月13日（木）10時～17時15分  
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	10:00
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	10:10
	演題1～7	10:10～11:55
	休憩	12:00～13:00
	演題8～20	13:00～16:15
5	講評及び九州ブロック発表会選考演題発表	16:45
6	褒賞	17:00
7	閉会	17:15

○助言者

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所九州支所

	鮫島 俊哉	領域長補佐
〃	田中 省吾	主任研究員
鹿児島大学共同獣医学部	出口 栄三郎	教授
〃	高瀬 公三	教授
鹿児島県畜産試験場	山下 静馬	場長
鹿児島中央家畜保健衛生所	岡野 良一	所長

○座長

演題1～3	肝属家畜保健衛生所防疫課長	鮫島 弘知
演題4～6	鹿児島中央家畜保健衛生所防疫課長	保 正明
演題7～9	南薩家畜保健衛生所防疫課長	今藤 豊重
演題10～12	北薩家畜保健衛生所防疫課長	牧内 浩幸
演題13～16	始良家畜保健衛生所防疫課長	鬼塚 剛
演題17～20	曾於家畜保健衛生所防疫課長	稲田 年久

## 平成26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 管内の動物用医薬品特例店舗販売業者に対する指導事例について  
南薩家畜保健衛生所 大塚 康裕 (10:10~10:25)
- 2 鹿児島県における牛呼吸器複合病予防対策への取り組み  
北薩家畜保健衛生所 米丸 俊朗 (10:25~10:40)
- 3 種子島における子牛の損耗防止対策に対する一考察  
鹿児島中央家畜保健衛生所熊毛支所 秦 祐介 (10:40~10:55)
- 4 与論島における島外導入牛由来の呼吸器病侵入防止対策  
鹿児島中央家畜保健衛生所徳之島支所 西村 俊秀 (10:55~11:10)
- 5 豚流行性下痢(PED)再発農場における飼養衛生管理指導実施の1事例  
曾於家畜保健衛生所 児玉 央樹 (11:10~11:25)
- 6 管内畜産基地における豚流行性下痢侵入防止対策  
曾於家畜保健衛生所 石井 麻実 (11:25~11:40)
- 7 段ボールを用いたワクモ対策及び効果的な殺虫剤の検討  
始良家畜保健衛生所 三角 和華子 (11:40~11:55)
- 8 高病原性鳥インフルエンザ防疫演習の概要とアンケート検証  
肝属家畜保健衛生所 石橋 広太 (13:00~13:15)
- 9 防疫マップを利用した北薩家畜保健衛生所管内全養鶏農場における高病原性鳥インフルエンザ発生シミュレーション ～問題点とその検証  
北薩家畜保健衛生所 吉田 由美子 (13:15~13:30)
- 10 地域で取り組む実務型鳥インフルエンザ防疫演習  
始良家畜保健衛生所 岡田 大輔 (13:30~13:45)

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 牛ウイルス性下痢ウイルスの抗体保有状況と県内分離株の動向

鹿児島中央家畜保健衛生所 平島 宜昌 (13:45～14:00)

1 2 妊娠末期に感染した新生子牛のアカバネ病

肝属家畜保健衛生所 大鹿 有加 (14:00～14:15)

1 3 管内酪農家における牛伝染性鼻気管炎を主因とした牛呼吸器病症候群

鹿児島中央家畜保健衛生所熊毛支所 藤原 絵美子 (14:15～14:30)

1 4 肉用牛繁殖農家における牛トロウイルス分離事例と浸潤状況

曾於家畜保健衛生所 中田 旭彦 (14:30～14:45)

1 5 管内で発生した牛ボツリヌス症事例とその考察

鹿児島中央家畜保健衛生所 岩尾 俊 (14:45～15:00)

1 6 子牛におけるコクシジウム及び牛鞭虫の混合感染事例

南薩家畜保健衛生所 野尻 麻里子 (15:00～15:15)

1 7 アーノルド・キアリ奇形を疑う黒毛和種新生子牛の一症例

鹿児島中央家畜保健衛生所徳之島支所 酒見 蓉子 (15:15～15:30)

1 8 硝酸マグネシウム添加・乾式灰化法と塩化バリウム比濁法の組み合わせによる植物中硫黄濃度の測定

鹿児島中央家畜保健衛生所 石井 択径 (15:30～15:45)

1 9 豚流行性下痢に関する病性鑑定及び調査について

鹿児島中央家畜保健衛生所 藤岡 舞 (15:45～16:00)

2 0 複数病原体の関与した肉用鶏の伝染性気管支炎発生事例

鹿児島中央家畜保健衛生所 坂口 善二郎 (16:00～16:15)

## 管内の動物用医薬品特例店舗販売業者に対する指導事例について

南薩家畜保健衛所

○大塚康裕，椎原美津代，塩賀由紀  
小牟田綾，横小路喜代之，新保秋雄

動物用医薬品特例店舗販売業（以下，特例店舗販売業）は地域における動物用医薬品販売業の普及状況等を考慮し動物用医薬品店舗販売業（以下，店舗販売業）の特例として許可される販売形態である。当所管内には平成 26 年 4 月現在，18 店舗の特例店舗販売業者と 7 店舗の店舗販売業者があり，各種動物用医薬品の販売を行っている。

当所において定期的に実施している薬事立入で，特例店舗販売業における不適切な販売事例は店舗販売業と比較して多い傾向があり，薬事指導において特例店舗販売業の指導が重要であることから，平成 24 年度と本年度に管内特例店舗販売業者全店舗を対象に立入検査を実施し，あわせて薬事法に関する 27 項目のアンケート調査を行った。

立入検査の結果，平成 24 年度には医薬品の不適切な陳列 3 件，分割販売 4 件，許可証の不掲示 3 件の違反が確認された。また，違反ではないが使用期限切れの医薬品の販売防止策を取っていない店舗が 2 件あった。本年度は医薬品の不適切な陳列 2 件，分割販売 2 件，及び許可品目以外の販売 1 件の違反を確認した。また，アンケート調査では，両年度ともに上記の違反事例のほか，許可証の有効期限など許可更新に係る手続きの理解度が低い傾向にあった。

このような結果をもとに，特例店舗販売業者を対象に動物薬事講習会を行い，改正薬事法の概要（法令遵守，許可更新の手続きなど）や消毒薬の基礎について講習を行うとともに，立入検査時に違反が認められた分割販売，並びに秤売り販売について実演を行い注意を喚起した。

講習会実施後に参加者 9 名に講習内容に関するアンケートを実施したところ，立入検査時に行ったアンケートで理解度の低かった許可更新に関する項目では約 77 %，特例店舗販売業の販売方法の制限に関する項目では 80 %で「分かった」との回答を得た。また，購入者への情報提供に資する消毒薬の基礎については 80 %で「分かった」との回答であった。しかしながら，知りたい内容が含まれていたかという項目で約 23 %が「含まれていなかった」と回答を得たため，有資格者ではない特例店舗販売業の販売従事者が必要とする情報について洗い出しを行い，更に有効な講習会の開催が必要と思われた。

なお，本年度の立入検査で違反を認めた計 5 件の特例店舗販売業者については，口頭指導並びに講習会での法令遵守を周知したことで，その後に行った立入検査で全店舗の改善を確認した。

今後も，定期的な薬事指導を実施することはもとより，機会を捉えて動物薬事講習会を開催することで，動物用医薬品販売業者の意識の向上に努めたい。

## 鹿児島県における牛呼吸器複合病予防対策への取り組み

北薩家畜保健衛生所

○米丸俊朗 牧内浩幸 藤園昭一郎

【はじめに】牛の呼吸器病は、全国の家畜共済の病傷事故で生殖器病，消化器病に次いで多い疾病であり，鹿児島県でも生産性を大きく阻害する要因の1つとなっている。牛の呼吸器病は，細菌やウイルスが複合感染して起こり，牛呼吸器複合病（以下 BRDC）と言われ，牛の飼養管理やストレス等の環境要因が複雑に関係して発生する。今回，BRDC 対策のための予防マニュアルを作成するに当たり，農場の調査を行ったので概要を報告する。

【材料と方法】県内 8 地域で BRDC の多発農場 8 農場，発生のない優良農場 8 農場の計 16 農場について，BRDC の発生に関係すると思われる項目について調査を行うとともに，牛房付近に温湿度計を設置して平成 25 年 11 月～平成 26 年 5 月まで 1 時間毎の温湿度を計測した。また，同期間内に月 1 回の頻度で牛房内のアンモニア濃度，牛舎通路及び牛房内の風力を測定するとともに，敷料の状態をチェックした。

【調査結果と管内の状況】消毒の実施状況に大きな差はみられなかった。全ての農場で子牛に呼吸器病ワクチンが接種されており，ワクチン接種の直前直後に去勢や移動（群編成）が行われている事例が確認された。子牛の 1 頭当たりの飼養密度は，飼養衛生管理基準の群飼 5.4m<sup>2</sup> を基準にすると，多発農場のうち 4 農場が，優良農場では 3 農場が密飼い傾向にあった。季節の変わり目である 5 月の多発及び優良農場の気温平均日較差を t 検定を用いて検定した結果，有意差は認められなかった（ $p=0.88 > 0.05$ ）。アンモニア濃度は多発農場が  $< 1 \sim 6.3\text{ppm}\cdot\text{hr}$ ，優良農場が  $< 1 \sim 8.4\text{ppm}\cdot\text{hr}$  で，多発農場と優良農場に大きな差はみられず，牛房の風力が大きく敷料が乾燥している方が濃度は低い傾向にあった。その他の調査項目でも，多発農場と優良農場に大きな差はみられなかった。管内では優良農場を参考に，多発農場 2 農場に踏み込み消毒槽の 2 槽化，ワクチン接種時のストレス低減，寒冷紗等による気温日較差対策，子牛の健康観察の徹底を指導した。また，優良農場においても，気温日格差の大きな日の後に呼吸器症状が増加する傾向を認めたため，夜間はカーテンを一部閉める等気温日較差対策を指導した。

【まとめと考察】優良農場と比較して多発農場に共通した BRDC の発生要因は認められなかった。BRDC の発生予防には，消毒や密飼い防止，健康観察などの飼養衛生管理基準を遵守するとともに，気温日較差や群編成，ワクチン接種などの環境ストレスの低減が必要不可欠である。調査した管内の多発農場は，昨年度まで季節の変わり目に呼吸器病の集団発生があったが，衛生意識の向上等により今年度の発生は今のところない。しかし，そのうちの 1 農場では，繁殖農場での集団発生はなくなったものの，育成農場で集団発生が確認され呼吸器病対策の難しさを痛感した。今後，関係者及び生産者へマニュアルや研修会等による BRDC 対策の啓発を行い，BRDC の発生を少しでも減らし生産性の向上を図っていきたい。

## 種子島における子牛の損耗防止対策に対する一考察

鹿児島中央家畜保健衛生所熊毛支所, 1) 鹿児島中央家畜保健衛生所

○秦祐介, 藤原絵美子, 平島宜昌<sup>1)</sup>, 藏菌光輝

### 【はじめに】

子牛の呼吸器病は、新生子異常、消化器病と共に死亡事故の主たる原因であり、その後の発育にも影響を及ぼす重要な疾病の一つである。種子島においても、10ヶ月齢以下の子牛において、呼吸器病を主因とする死産頭数も増加傾向にあり、島内関係者一丸となって子牛の損耗防止対策事業に取り組んでいる。今回、損耗防止事業を活用し、呼吸器病6種混合ワクチン(6種混)を接種している農場において、呼吸器病関連ウイルスの抗体検査を実施した。また、呼吸器病発生農場において病性鑑定を実施し、損耗防止事業推進の一助となる結果を得たので報告する。

### 【材料および方法】

抗体検査は、黒毛和種繁殖農場3戸を対象として、繁殖母牛を選定し、6種の呼吸器病のウイルス(BVDV-1, BVDV-2, BHV-1, BRSV, BPIV3, BAdV-7)について、中和試験により抗体検査を実施した。また、選定した母牛について、競り市前出場前に呼吸器病5種混合生ワクチン(5種混)を接種した導入牛(導入牛)と5種混未接種の自家保留牛に区分して、抗体価の比較を行った。また、当該母牛の産子についても同様に抗体検査を実施し、抗体価の推移について比較を行った。なお、当該産子については、出生翌日の血清中IgG1抗体量を測定し、すべての子牛が十分に初乳を摂取していることを確認している。

病性鑑定は、牛飼養農場11戸において、呼吸器症状を呈した牛の抗体検査および鼻腔スワブを材料として細菌検査およびウイルス検査を実施した。

### 【結果】

対象3農場の母牛のワクチン接種前の抗体検査において、すべての母牛がBPIV3及びBRSVに対する抗体を保有していた。BVDV-1, BVDV-2に対する抗体は、自家保留牛に比べて導入牛で高い傾向が認められた。また、子牛の抗体検査では、その母牛のワクチン接種後の抗体価が高い個体において、高い抗体価を保有する傾向が見られた。一方、すべての子牛が、3ヶ月齢時点でBHV-1に対する抗体を保有しておらず、他5種のウイルスの抗体価も移行抗体を付与された直後と比較して大きく下がっていた。

病性鑑定では、細菌検査において*Pasteurella multocida*の他、*Mycoplasma*属が高率に検出され、ウイルス検査ではBRSV、牛コロナウイルスの抗体価の上昇及び特異遺伝子の検出が確認された。

### 【まとめ】

抗体検査結果から、6種混を接種している母牛は、十分に抗体を保有していると考えられたが、自家保留牛については、6種混接種後の抗体上昇を認めない母牛が散見された。その要因として、自家保留牛は5種混が未接種であることが考えられた。対策として、自家保留牛には、6種混を接種した場合でも、追加のワクチン接種が望ましいと考えられた。また、病性鑑定結果から細菌およびウイルスの複合感染が呼吸器病発症の要因と推察されたことから、ワクチン接種のみに頼るのではなく、侵入防止対策や飼養衛生管理指導を継続して行い、今後も損耗防止事業を推進していきたい。

## 与論島における島外導入牛由来の呼吸器病侵入防止対策

鹿児島中央家畜保健衛生所徳之島支所与論町駐在機関，

1) 南大島農業共済組合，2) 鹿児島中央家畜保健衛生所徳之島支所

○西村俊秀，大里太二<sup>1)</sup>，基信二郎<sup>1)</sup>，井大成<sup>1)</sup>，藤岡康浩<sup>2)</sup>

【緒言】与論島は鹿児島県の最南端に位置し周囲 26.65km の島で、298 戸の牛繁殖農家が 4543 頭の牛を飼育している。改良増殖のため島外からの牛の導入を行っているが、過去にその導入牛に起因すると思われる呼吸器病の流行が発生した。本年度も、与論町が町有牛として島外から繁殖用素牛の導入を計画したが、この計画に対し与論町畜産部会にて共済組合から、呼吸器病を持ち込まないよう対策を求める旨、要望がだされた。これを受け今回、地域ぐるみで外部からの呼吸器病侵入防止対策を行ったので事例として発表する。

【過去の経緯】平成 23 年度は 5 回、その後も年 2 回ほどの頻度で島外から繁殖素牛の導入を行っている。流行が無い時期では呼吸器病発症頭数が平均 52 頭/月であるが、平成 23 年 7 月導入の際には、直後から増加し、最大 266 頭/月となった。また平成 25 年 11 月導入の際には 3 ヶ月後に 278 頭/月に達した。その際の島外からの伝染性疾病侵入防止対策としては、港で牛体消毒を行い、牛の隔離飼育は各農家で実施するよう指導し、導入牛を各農家の牛舎に搬入していた。

【対策】島外から導入した牛の対応として与論町畜産部会にて以下の事をマニュアル化した。(1) 島外導入牛が到着する前日または当日朝に与論町家畜市場の係留施設の清掃と消毒(塩化ジデシルジメチルアンモニウム 0.01 % 液;以下同様)を行う。(2) 導入牛は与論港到着時に牛体消毒を行い与論町家畜市場の係留施設に搬入し隔離飼育を行う。(3) 牛は定期的な共済獣医師の健康確認と引渡し予定農家の管理の下、最低 2 週間、家畜市場にて隔離飼育を行う。(4) 2 週間の隔離飼育の後、牛が健康であることを確認して各農家の牛舎に搬入する。また農家に対し、隔離飼育の意義と注意点を記した啓発パンフレットを配布した。

【結果】本年度、6 月に曾於中央家畜市場より 10 頭、9 月に始良中央家畜市場より 3 頭導入したが、その後の島内の呼吸器病の発症頭数は流行が無い時期と変わらず 55 頭/月であり、過去に起こったような増加傾向は見られなかった。

【考察】島外からの伝染性疾病侵入防止対策として、今までは各農家での導入牛隔離を指導していたが、多くの農家では十分な隔離スペースがとれなかった。今回、地域全体として与論町家畜市場の係留施設を利用し一定期間の隔離を実施した。外部からの伝染性疾病侵入防止は、国が制定した飼養衛生管理基準では各農家を実施することとなっている。しかし、小規模の農家が導入牛を隔離するスペースを確保することは難しく、また与論島では過去に、侵入した疾病の拡散を許してしまった事例が発生している。今回、与論島という地域として島外からの伝染性疾病侵入防止対策を行い効果を挙げているので、今後もこの対策を継続するよう家畜保健衛生所として関係機関に指導助言を行っていく。またこの対策でも効果が無く呼吸器病の侵入防止がはかれなかった場合には、速やかに原因を特定するための病性鑑定と疫学調査を実施し、マニュアルの改訂を行ってまん延防止対策をさらに強化したい。

## 豚流行性下痢(PED)再発農場における飼養衛生管理指導実施の1事例

曾於家畜保健衛生所 1) 鹿児島中央家畜保健衛生所

○ 児玉 央樹 稲田 年久 藤岡 舞<sup>1)</sup> 西田 浩二

【緒言】豚流行性下痢(以下 PED)は、本県では、平成 25 年 12 月から 169 農場で発生を認め、当管内でも 41 農場で発生した。全ての農場で沈静化したものの、一部で再発が認められ、本病の流行再燃が危惧されている。当所では、平成 26 年 10 月に PED が再発した農場で、初回発生時に飼養衛生管理の指導を行ったが、再発時に不備を認めたため、指導強化を実施し、感染拡大防止に努めた 1 事例について概要を報告する。

【農場概要と再発の経緯】当該農場は豚繁殖農場で、母豚 1,000 頭、子豚 6,700 頭が飼養されている。従業員は、農場長を除き、交配・妊豚舎(8 棟)、分娩舎(4 棟)および子豚舎(4 棟)にそれぞれ 3, 4, 3 人配置されていた。PED ワクチンは、分娩前に 2 回接種し、通常、母豚育成舎で豚呼吸器・繁殖症候群などの対策を目的に馴致が行われていた。平成 26 年 4 月 12 日、分娩舎 4 棟で PED の発生を認め、子豚 740 頭が死亡し、同年 5 月初旬に沈静化した。発生時には、馴致を中止していたが、同年 9 月に再開した。同年 10 月に分娩舎 1 棟で母豚と数腹の子豚に下痢を認め、子豚の腸粘膜を材料とした病理学的免疫染色にて PED 陽性と診断し、PED 再発生農場とした。さらに他の分娩舎 1 棟で感染拡大を認め、同月 28 日までに子豚 639 頭が死亡した。

【汚染状況調査】平成 26 年 10 月 10 日、農場内の母豚の糞便と舎内の拭き取り材料による RT-PCR 検査を実施したところ、発生豚舎を含む 3 棟で PED ウイルスを検出した。一方、母豚育成舎では糞便、舎内いずれからも PED ウイルス遺伝子は検出されなかった。

【飼養衛生管理状況の指導と改善の確認】同日、農場立入検査にて、飼養衛生管理の再確認を行ったところ、手指消毒の実施、豚舎専用の作業着および長靴の設置、死亡獣畜の保管方法、フォークリフトの共用など作業の共有による作業者間の交差、および作業用車両の消毒などに不備を認めた。このため、これらを指導するとともに、発生分娩舎の作業者を専従とした。後日、状況確認をしたところ、改善が認められ、全ての指導事項の改善が平成 26 年 10 月 15 日までに完了した。また、従業員の意識調査を行ったところ、従業員全員が、作業車両の消毒を実施し(9/9 人)、豚舎専用長靴を着用する(11/11 人)など衛生意識の改善が認められた。同月 28 日現在、残りの分娩舎には感染拡大は認められていない。

【考察】PED の初回発生時に指導したものの、再発生時、飼養衛生管理に大きな不備を認めた。これは、従業員と管理者とのコミュニケーションや教育の不足、従業員の疾病に対する知識や意識の不足などが考えられる。従って、今回のように飼養衛生管理の状況確認による問題の洗い出しと個々の改善指導、およびその確認などの衛生対策を強化するとともに、従業員の衛生管理に対する意識の向上を図ることで、本病の感染拡大が阻止出来るものと考えられる。今回の発生では、馴致の関与による再発生は確認出来なかったが、馴致は農場内のウイルス量増大による感染拡大や、その他の疾病発生リスクとなると考える。今後も継続して適切な指導を実施し、PED などの被害抑止に努めていきたいと考える。

## 管内畜産基地における豚流行性下痢侵入防止対策

曾於家畜保健衛生所

○石井麻実, 稲田年久, 西田浩二

### 【はじめに】

豚流行性下痢（以下 PED）は、平成 25 年 10 月に国内で 7 年ぶりとなる発生が確認され、同年 12 月以降県内でも発生が相次ぎ、平成 26 年 10 月末現在で 169 戸の発生が確認された。管内で発生した 41 戸のうち 36 戸が 3 月中旬以降の発生であったが、県内外で発生が相次ぐなか管内での流行を遅らせた要因の一つとして、養豚密集地である畜産基地（以下基地）への侵入が比較的遅かったことが考えられる。

基地は半径 3km 以内に 20 農場を有し、繁殖母豚頭数（約 11,000 頭）、総飼養頭数（約 77,000 頭）ともに管内のおよそ 3 割を占める養豚密集地域である。系列や規模の異なる農場が混在し、情報交換不足や防疫意識の差により、過去にオーエスキー病や PED による甚大な被害を経験した。その反省のもと平成 9 年に全農場を構成員とし、市役所、家畜保健衛生所を賛助会員とした豚疾病連絡協議会（以下協議会）を設立、「基地は一つの農場」を基軸とし、各農場を主体として情報公開と情報交換を基本とする防疫体制確立を目指してきた。

### 【侵入・拡散防止対策】

平成 25 年 12 月初旬、肝属地区における PED 疑い事例の発生を受け、常設の車両消毒に加え、基地入口の市道 1 カ所に簡易車両消毒槽を設置し、平成 26 年 5 月初旬まで消毒体制の強化を図った。肝属地区の発生農場と同系列の農場では、従業員や車両の往来を遮断した。また協議会を通じて、当面の間 PED 発生地区から豚の導入を中止すること、万が一農場に PED が侵入した場合の初動体制や、死亡獣畜回収方法などを統一した。平成 26 年 2 月、市内初の PED 発生を受け、前述の市道とは別の基地入口市道に新たに引き込み式の消毒ポイントを設置し、市職員が運営管理することとした。3 月中旬以降、市内での続発を受け、市内広域農道数カ所に流下式の消毒ポイントを設置し侵入防止に努めていたが、3 月下旬、基地内農場でも PED 疑い事例が発生した。

事前取り決めの通り、基地内全農場で発生農場の詳細な情報を共有し、死亡獣畜回収方法を変更した。また、豚の移動については一定期間自粛し、移動再開時には輸送車両に消毒車両を随行させた。共同堆肥舎利用農場については、非発生農場搬入後に発生農場が搬入することとし、搬入時には運搬車走行後の道路消毒を実施した。しかしながら、基地内の大規模農場の続発から感染が拡大し、5 月初旬までに 20 戸中 14 戸の発生があった。

### 【考察】

今回、最終的に基地への PED 侵入を許したが、協議会と市役所を中心とした地域ぐるみの防疫対策により、肝属地区で県内初発生があつてから 3 ヶ月半、基地内での PED 発生は無かった。当初から迅速な情報提供と防疫対策を実施してきたが、これは協議会発足当時から徐々に信頼関係と協力体制が構築されてきたことによる。しかし管内の PED 流行に伴い、基地への侵入を防ぎきれず多大な被害が出た。基地は畜産関係車両の通行が多く一般車両は少ないため、種々の防疫対策に協力を得やすいという利点があるが、一方で一度疾病の侵入を許すと拡散が早く甚大な被害が出る。密集地であるため個々の農場単位の防疫には限界があり、地域が一つの農場としての意識を持ち、地域ぐるみで防疫にあたる重要性が改めて示された。今回の反省を今後の疾病発生時に活かすべく検討を重ねていきたい。

## 段ボールを用いたワクモ対策及び効果的な殺虫剤の検討

始良家畜保健衛生所

○三角和華子，田中葉子，柴田昭一，鬼塚剛，松田謙志

【緒言】ワクモ (*Dermanyssus gallinae*) は，ダニ目中気門亜目に属する外部寄生虫で，宿主は鳥類である。昼間はケージのつなぎ目などに隠れ，夜間に鶏舎内に出現し鶏の体表に寄生後吸血する。ワクモが大量に寄生した鶏は貧血で死亡することもあり，採卵養鶏場で大きな問題となっている。今回，管内の採卵養鶏場で段ボールを用いたワクモ対策（段ボール法）を行い，若干の知見を得たのでその概要を報告する。

【発生概要】当該農場は，14万羽飼養の採卵養鶏場。成鶏舎は2～3段ケージの高床開放鶏舎である。平成26年5月26日に，4号鶏舎で肉冠の退色，貧血を呈し，3日間の死亡数が60羽に増加したため，当家保に通報があり，緊急立入を行った。高病原性鳥インフルエンザ陰性を確認後，病性鑑定を実施。細菌学的検査では有意菌は検出されず，ウイルス学的検査は陰性，病理学的検査では，ロイコチトゾーン病，鶏マラリア病は否定された。また，貧血時にみられる赤血球の変化が確認され，肉眼でワクモの寄生が多数確認されたことから，ワクモの寄生による貧血からの大量死であると推察した。当該農場では，アウト時にフェニトロチオンを散布していたが，ワクモの発生は続いていた。そこで，段ボール法によるワクモ対策を行った。

【材料・方法】臨床症状のない対照区と，貧血による死亡が多かった試験区に段ボールを設置し，ワクモを回収してその重量を測定した。さらに，試験区の症状改善状況を確認するため，Ht値，TPの計測，体重測定，臨床症状を示す鶏のカウントを行った。さらに，ワクモ対策に一般的に用いられる5種類の薬剤に対する感受性試験を行い，ワクモ被害の現状を把握するため，管内の採卵養鶏場（9農場）にアンケート調査も実施した。

【成績】緊急対策として段ボールを設置した後，4号鶏舎の死鳥羽数は減少した。また，段ボールによって回収されたワクモも，段ボール設置後順次減少し，最終的には試験区において大幅に減少した。試験区のHt値は試験開始後約一か月半で基準値に回復した。体重は試験区で試験開始時から200g程度増加して対照区の体重に近づき，肉冠の白い鶏は大幅に減少した。アンケート調査では，ワクモが発生したことがあると回答したのは3農家で，発生したことがないと回答したのは6農家だった。薬剤感受性試験では，当該農場が使用していたフェニトロチオンに対する感受性が最も低かった。

【まとめ及び考察】段ボール法による対策を行ってから，多くの鶏で臨床症状が改善された。これはワクモを捕獲し処分することで，鶏舎内のワクモが減少したためだと思われる。このことから，採卵中の鶏でも薬剤を使用せず簡易的にワクモ対策を行うことが可能であると考えられた。また，当該農場で使用していた薬剤に感受性が低かったことから，ワクモが抵抗性を持っている可能性が示唆された。今回，低価格で簡便な段ボール法による対策を始めたことで，農家の意識が変化し，積極的にワクモ対策を実施するようになった。冬に向けてワクモは減少すると思われるので，ワクモが少ない時期に，衛生環境を整えていくことが重要だと考えられる。今後も，ワクモによる被害を最小限に抑えるため，段ボール法による対策を継続し，さらに薬剤感受性試験の結果を踏まえた薬剤の選択について指導していきたい。

## 高病原性鳥インフルエンザ防疫演習の概要とアンケート検証

肝属家畜保健衛生所

○石橋広太，郷原幸哉，鮫島弘知，千歳健一

### 【はじめに】

高病原性鳥インフルエンザ（以下 HPAI）は，本年 4 月に熊本県で発生したが，関係機関の迅速な防疫対応により早期に終息した。しかし一方で，韓国をはじめとする近隣諸国においては現在も発生が確認されており，本県への侵入リスクは高い状態にある。本病による被害拡大を防ぐためには初動防疫が重要であり，鹿児島県では例年，HPAI 発生時に迅速で的確な防疫措置を可能にするため防疫演習を行っており，本年は 8 月 29 日に鹿屋市において実施したのでその概要を報告する。

### 【概要】

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防疫演習を実施した。午前は鹿屋市文化会館において熊本県の発生事例に関する講演，及び机上演習を実施し，午後は鹿屋市体育館において一連の防疫作業について実地演習を行った。また，演習後に来場者及び実演者にアンケート調査を実施した。アンケートでは演習の内容に対する評価に加え，HPAI に対する危機意識等に関して調査した。

### 【調査結果】

参加者は県，市町村，養鶏関係者を中心に計 393 名であり，アンケートは 230 名から回答を得た。熊本県での実例を基にした講演に対して 94%が良かったと回答し，防疫演習に関しては，机上演習に対して 68%が，実地演習に対して 88%が良かったと回答した。また，来場者の 90%が HPAI 発生時に自らがすべき事について理解したと回答した。演習を開催すべき時期については 9 月が最も多く，理由は，①暑い時期を避ける，②渡り鳥シーズンの前に行う，という意見が多かった。HPAI の発生に対しては，過半数が 2～3 年以内に県内で発生する可能性が高いと回答した。

実演した県職員にはさらに HPAI 発生時の防疫対応や鶏の扱いに対して質問した結果，入庁から期間の短い職員を中心に，迅速に対応するのに不安がある，鶏の扱いに自信が無い，との意見があった。

### 【まとめ】

今回の演習では，多くの参加者から高い評価と理解度を得た。一方で，アンケートの結果から多くの参加者及び実演者が HPAI の侵入に対して危機感を抱いているのに加え，若手職員を中心に HPAI が発生した際の対応に不安を持っていることが分かった。今後の防疫演習では，若手を育成したい，生きた鶏を用いたい，農場で実施したい等の意見が出たことも踏まえ，より実際の発生に近い形で防疫演習を行い，さらに具体的な初動防疫上の課題と対応の検討や，人材の育成等も視野に入れる必要があると考える。

## 防疫マップを利用した北薩家畜保健衛生所管内全養鶏農場における高病原性鳥インフルエンザ発生シミュレーション ～問題点とその検証～

北薩家畜保健衛生所，<sup>1)</sup> 南薩家畜保健衛生所  
○吉田由美子，牧内浩幸，椎原美津代<sup>1)</sup>，藤園昭一郎

高病原性鳥インフルエンザ（以下HPAI）は，近年，発生リスクが高い状況が続いている。管内は，県内一の大養鶏地帯で，ツル，カモの飛来も多い。今回，管内家きん飼養全農場292戸（以下，全農場）各々においてHPAI発生をシミュレーションし，発生時の問題点を整理，検証した。ソフトは防疫マップVer.2を使用して，全農場について各々の発生を想定し，最大殺処分羽数，殺処分等に係る人員，制限区域内農場数，食鳥処理場等関連施設数及び発生農場及び移動制限等による最大被害及び影響予想額を算出した。併せて，食鳥処理場でHPAI発生時の影響及び全農場における前年度飼養衛生管理基準（以下，基準）の遵守状況も確認した。

最大殺処分羽数は，農場1戸としては，長島町の育雛場での約20万羽であったが，養鶏団地を1農場と見た場合には，出水市内の採卵鶏団地（8戸）での約40万羽であった。殺処分に係る人員は，最大で，1日目3,328名，3日間で7,368名と想定された。

移動制限区域は，出水市の採卵鶏農場で発生した場合の採卵鶏43戸，肉用鶏3戸の計46戸，約105万羽が最大であった。搬出制限区域では，出水市の育雛場で発生した場合に154戸，約520万羽（採卵鶏93戸，肉用鶏51戸，繁殖8戸，その他2戸）が影響を受けた。また，HPAI発生時，管内の6食鳥処理場のうち1処理場でも移動制限区域に入る農場は69戸（23.6%）あった。移動制限区域にGPセンターが入る農場は40戸（13.7%），搬出制限区域に入る農場は204戸（69.9%）あった。孵化場が移動制限区域に入る農場は25戸（8.6%），搬出制限区域では156戸（53.4%）あった。制限区域が県境を越える農場は94戸（32.3%）あった。

飼養羽数40万羽の養鶏団地での発生を想定すると，その最大被害予想額は，殺処分羽数：40万羽，卵：21,420kg/日，残飼料：252tとなり，約4億円となった。また，移動制限区域指定による影響額は，出荷遅延等や品質の低下，飼料費の増加等の影響により総額約3.2億円となり，合計で，約7.2億円と算出された。

食鳥処理場でのHPAI発生時には，管内6処理場のうち，4処理場において家きん飼養農場が移動制限の影響を受けた。また，最大処分羽数は，64,000羽（最大処理羽数/日）であった。

管内の基準の前年度遵守状況は，遵守不備のため指導した農場の割合が，用途別では，採卵鶏農場で埋却地又は化製処理の準備（以下埋却地）5%，防鳥ネットの設置1%であった。肉用鶏では，埋却地7%，種鶏では11%であった。

今回のシミュレーションで，大規模な発生になった場合に，県，市町等のみで応じるには限界があることが明らかになった。このことから，現行の県マニュアルについては，その他各組織からの応援に関する項目を追加するなど，見直しを検討する必要がある。

今回，HPAI発生時には，養鶏業界だけではなく，地域経済への大きな影響があることが示された。これからも，こうしたシミュレーション結果を，農家巡回や養鶏農場を対象とした研修等にも利用し，HPAI発生防止の啓発に努めていきたい。

## 地域で取り組む実務型鳥インフルエンザ防疫演習

始良家畜保健衛生所

○岡田大輔，田中葉子，鬼塚剛，松田謙志

【はじめに】高病原性鳥インフルエンザの発生に備えて，鹿児島県においても机上演習，実演型防疫演習及び県境消毒ポイント実務演習（組立式消毒装置）などを実施してきた。実演型防疫演習では本病発生時の全体的な流れを中心として見学者に示しており，また参加者は防疫作業を演じることで，実際の役割をイメージすることができる。

しかし，防疫作業従事者となる振興局職員，市町職員などの中には，これまで一度も鶏舎に入ったことがなく，ましてや生鶏を触ったことがないという人も多く，発生時には現場での混乱が考えられる。また迅速な防疫作業完了には自衛隊への協力要請も想定され，連携を図る必要がある。そこで今回，防疫作業の理解を深めるとともに，作業時に生じうる課題を事前に把握するため，実際の防疫作業を再現した実践的な防疫演習を実施したので，その概要を報告する。

【発生農場の概要】発生農場は始良市の採卵鶏農場で，飼養羽数50,000羽と想定した。疫学関連農場は無く，移動制限区域に5戸，搬出制限区域に21戸の農場が存在した。移動制限区域の5戸は100羽未満のため，発生状況確認検査の対象農場はなかった。

【演習内容】1. 動員：防疫作業従事者30名（振興局，市町職員など）は地域振興局に集合し，バスで集合基地（体育館）へ移動した。自衛隊員5名は直接集合基地へ集合した。2. 集合：集合基地で保健所職員による健康調査を行い，集合基地総括者より作業説明と班分け（2班）が行われた。その後，防疫作業従事者は防疫服を着用してバスで仮設基地（テント）へ移動した。3. 防疫装備装着：仮設基地スタッフの補助により，防疫作業従事者は手袋やゴーグルなど残りの防疫装備を装着し，発生農場へ移動した。4. 殺処分：防疫作業従事者は捕鳥（生鶏），運搬，炭酸ガス注入（模擬鶏）を実施した。特に捕鳥については全員が経験できるよう繰り返し実施した。5. 休憩：農場出口で全身消毒し，仮設基地の準汚染ゾーンで防疫服，手袋などを脱衣し，手洗い，洗顔，うがいの後，清浄ゾーンで昼食とした。その後農場へ再入場した。6. 農場退場：防疫措置を完了させ，全身消毒，防疫装備の脱衣を行い，バスで集合基地へ移動した。7. 帰宅：集合基地で作業後の健康調査を受け，集合基地総括者が自宅に帰った後の留意事項を説明した。その後演習の検討会を実施し，防疫作業従事者はバスで振興局へ移動した後，解散した。8. 鶏採材研修：防疫作業従事者とは別に，食肉衛生検査所職員や民間獣医師などに対し，発生農場確認検査で必要な採血，スワブ採取法の研修を行った。

【まとめ】今回，防疫作業従事者に本病発生時の実際の作業が体験できるよう配慮した。動員後の集合基地，仮設基地まではバスで移動し，健康調査も実施した。防疫措置では生鶏を扱うことで，狭いケージからの鶏の取出しを確認でき，普段鶏に接する機会のない人の不安を和らげることができた。また自衛隊に作業に参加してもらったことで有事の際の連携強化を図ることができた。

本演習により，家保の指示確認，防疫作業従事者となる地域のリーダー育成，関係者の意識向上を図ることができ，地域の防疫意識の共有化の一助となったと考えられる。今後は空き鶏舎の利用など，より実際に近い型での演習を検討しつつ，県で行う防疫演習の方法も考慮しながら，関係者と連携を図り，万一の発生に備えていきたい。

## 牛ウイルス性下痢ウイルスの抗体保有状況と県内分離株の動向

鹿児島中央家畜保健衛生所

○平島宜昌，岡野良一

### 【はじめに】

牛ウイルス性下痢・粘膜炎（BVD-MD）は，牛ウイルス性下痢ウイルス（BVDV）による感染症であり，その発生件数は近年全国的に増加傾向にある。県内での発生は散発的であるが，2014年8月には2010年以来4年ぶりに本病が発生した。今回，県内におけるBVDVの浸潤状況の実態と県内分離株の遺伝子型の動向を把握するため，抗体保有状況調査及びPCR-RFLP法による分離株の遺伝子型別を実施したので報告する。

### 【材料及び方法】

- (1) 抗体保有状況調査：県内の延べ63農場で飼養されている6～19ヶ月齢の牛から2012年11月～2013年11月に採取した血清215検体（黒毛和種（JB）：107，ホルスタイン種（Ho1）：97，交雑種（F1）：11）について，BFM細胞またはMDBK-SY細胞を用いた中和試験を常法により行い，BVDV遺伝子型1（BVDV-1）及び遺伝子型2（BVDV-2）に対する中和抗体価を測定した。
- (2) PCR-RFLP法による遺伝子型別：1992～2014年に県内で分離されたBVDV分離株7株について，5'非翻訳領域（UTR）を標的としたRT-PCRを行い，得られたPCR産物を制限酵素Pst Iで処理し，PCR-RFLP法により遺伝子型別を行った。

### 【成績】

- (1) 抗体保有状況調査：BVDV-1の抗体保有率は，品種別ではJBで64.4%，Ho1で23.7%であり，BVDV-2の抗体保有率は，JBで54.2%，Ho1で23.7%であった。なお，F1ではいずれの抗体も検出されなかった。ワクチン接種個体の85.3%がBVDV-1の，70.6%がBVDV-2の抗体を保有し，抗体価はそれぞれ64～2048倍，2～8倍を中心に分布していた。また，ワクチン未接種でも23.9%がBVDV-1，20.4%がBVDV-2の抗体を保有していた。
- (2) 遺伝子型別：分離株7株中6株がBVDV-1，1株がBVDV-2に分類された。

### 【考察】

遺伝子型別の結果から，県内におけるBVDVの流行株はBVDV-1が主体と考えられたが，BVDV-2の侵入も確認され，しばしば野外感染が起こっていると推察された。品種別の抗体保有率の差はワクチン接種率の違い（JB：61.7%，Ho1：2.1%）を反映していると思われ，多くのワクチン接種個体がBVDV-1に対して高い抗体価を保有していたが，一方でBVDV-2に対する抗体価は相対的に低く，対策の強化が必要と考えられた。ワクチン接種によるBVDV対策の有効性については多数の報告があるが，不適切なワクチン接種による人為的な持続感染牛の作出や十分な効果が得られない事例も報告されていることから，接種ワクチンの種類や接種時期・回数等については十分検討すべきである。また，様々なスクリーニング法の活用により，感染源たる持続感染牛を摘発・淘汰する取り組みがBVDVによる被害低減のために重要と考えられる。

## 妊娠末期に感染した新生子牛のアカバネ病

肝属家畜保健衛生所，1)鹿児島中央家畜保健衛生所  
○大鹿有加，東山崎達生，平田あゆみ，平島宜昌<sup>1)</sup>，是枝輝紀<sup>1)</sup>，丸野弘幸，千歳健一

【はじめに】 アカバネ病とは，アルボウイルスの一種であるアカバネウイルス（以下 AKAV）により起こる感染症である。抗体を持たない妊娠牛に感染すると，流死産や先天性異常子の出産などのいわゆる異常産が発生する。また，近年若齢牛に脳脊髄炎を起こす生後感染も報告されている。2013年10月に管内の農場において神経症状を示す子牛が娩出され，当所で病性鑑定を行ったところアカバネ病と診断されたので，その概要を報告する。

【発生概要】 発生農場は繁殖母牛18頭を飼養する黒毛和種繁殖農家であり，当該子牛は2013年10月13日に妊娠日数284日で娩出された。分娩直後より起立不能を示し，自力哺乳も不可能で，担当獣医師が往診した際には斜頸，斜視なども認められた。起立不能であり意識レベルも低かったことから，同年10月17日に鑑定殺を実施した。搬入時，当該子牛は下方への斜視，起立不能といった神経症状が認められたが，体型異常は認められなかった。また，母牛はアカバネ病に対するワクチン接種歴はなく，当該子牛は初乳製剤を給与されていた。

【材料と方法】 主要臓器，子牛および母牛血清を材料とし，病理組織学的検査（H-E染色，免疫組織化学的染色（IHC）），ウイルス学的検査（RT-PCR，分子系統解析，ウイルス分離，抗体検査），細菌学的検査を常法に従い実施した。

【検査結果】 解剖の結果，主要臓器に肉眼的著変は認められなかった。H-E染色では脳幹部を中心とした脳及び脊髄において，リンパ球性囲管性細胞浸潤やグリア結節等の非化膿性脳脊髄炎が認められた。また，抗AKAV抗体を用いたIHCの結果，脳幹部を中心にAKAV陽性抗原が検出された。脳及び脊髄を材料としたRT-PCRではAKAVの特異的遺伝子が検出され，PCR産物の分子系統解析にてgenogroup IのAKAVであると同定された。また，抗体検査では，AKAV（II）（JaGar39株）について母牛で抗体価16倍，子牛で32倍であり，AKAV（I）（KS-2/Mo/06株）は母牛で抗体価32倍，子牛で抗体価が128倍であった。ウイルス分離は陰性，細菌学的検査では有意菌は検出されなかった。

【まとめと考察】 以上の結果より，本症例をgenogroup IのAKAVによるアカバネ病であると診断した。本症例は体型異常や大脳形成不全等の形態的異常がなく，脳幹部を中心に非化膿性脳脊髄炎が認められ，生後感染の病態に非常に類似していた。しかし，当該子牛は生後直後より神経症状を呈していたことから，妊娠末期に経胎盤感染によりAKAVに感染したと考えられる。本症例より，生後直後から神経症状を示し，外貌や大脳及び脊髄に形態的異常が認められない症例においても，アカバネ病である可能性が示唆された。このような症例では今後，ウイルスの流行状況や母牛の抗体保有率なども踏まえ，アカバネ病も視野に入れた病性鑑定を行う必要がある。また，母牛の抗体保有率の低下が明らかである場合は流行を防ぐために，牛群の抗体保有率上昇を目的とした異常産ワクチン接種を推奨していくことが必要である。

## 管内酪農家における牛伝染性鼻気管炎を主因とした牛呼吸器病症候群

鹿児島中央家畜保健衛生所熊毛支所，1)鹿児島中央家畜保健衛生所  
○藤原絵美子，秦祐介，平島宜昌<sup>1)</sup>，是枝輝紀<sup>1)</sup>，岩尾俊<sup>1)</sup>，藏菌光輝

### 【はじめに】

牛伝染性鼻気管炎(IBR)は，牛ヘルペスウイルス 1(BHV-1)に起因する上部気道炎を主とする急性熱性伝染病である。BHV-1は感染耐過後も潜伏感染し，ストレス等により再活性化して排泄される。今回，管内の酪農家1戸において，重度の呼吸器症状を呈し搾乳牛14頭が死亡または廃用となる事例に遭遇したため，概要を報告する。

### 【発生状況】

搾乳牛155頭規模の酪農家において，平成26年4月上旬，搾乳牛群の一部に発熱及び水様性鼻汁を主徴とする呼吸器症状が認められ，同中旬までに同居牛の多くが同様の症状を呈し，重症例では喘鳴音を伴う呼吸促迫や泡沫性流涎が確認された。

### 【材料及び方法】

呼吸器症状を呈した搾乳牛12頭を供試し，廃用牛3頭について剖検を実施。当該搾乳牛12頭の鼻腔スワブ，廃用牛3頭の咽頭，気管及び肺について常法に従い病性鑑定を行った。また，ウイルス感染時期推定のため，当該搾乳牛12頭及び同居牛5頭の発症期，回復期及び保存血清(平成25年11月採材)を抗体検査に供した。

### 【病性鑑定成績】

1. ウイルス学的検査：鼻腔スワブまたは気管支から BHV-1，牛RSウイルス(BRSV)，牛コロナウイルス(BCoV)の特異遺伝子がそれぞれ6頭，5頭，1頭より検出され，BHV-1が4株分離された。抗体検査では，抗体価の有意上昇が同じく11頭(発症期3頭，回復期8頭)，15頭(発症期14頭，回復期1頭)，3頭(発症期)で認められた。
2. 病理組織学的検査：2頭に出血性気管炎，化膿性気管支肺炎及び肺水腫，1頭に線維索性壊死性咽頭炎及び気管炎が認められた。また，1頭の咽頭及び2頭の気管に好酸性核内封入体が観察された。
3. 細菌学的検査：鼻腔スワブまたは肺から *Aerococcus viridans*，*Pasteurella multocida* がそれぞれ3頭，2頭より分離され，マイコプラズマ検査では *Mycoplasma bovis* の特異遺伝子が3頭より検出された。

### 【対策】

4月中旬に関係機関による緊急対策会議を開催し，発生農場における感染拡大の防止，近隣農家へのまん延防止について検討を実施。管内酪農家全戸及び黒毛和種繁殖農家へパンフレットを配布し，研修会等で情報の周知を図り侵入防止の徹底を啓発した。

### 【まとめ及び考察】

以上より，今回の事例をIBRを主因とした牛呼吸器病症候群と診断した。本県でのIBR発生は7年ぶりである。本事例については，抗体検査成績からBRSVの流行が先行し，その後潜伏感染した県外導入牛によりBHV-1が流行したと推察された。またBCoV及び複数の細菌が複合的に関与し，重症化に至ったと考えられた。5月に沈静化し，他農場での発生が認められなかったことから，早急な対策の成果と思われた。今回の事例を踏まえ，今後もワクチン接種推進及び衛生管理の徹底を啓発していきたい。

## 肉用牛繁殖農家における牛トロウイルス分離事例と浸潤状況

曾於家畜保健衛生所，鹿児島中央家畜保健衛生所 1)  
○中田 旭彦，平島 宜昌 1)，酒井 仁司，西田 浩二

### 【はじめに】

牛トロウイルス（以下 BToV）はコロナウイルス科トロウイルス属に分類されるプラス鎖直鎖状 1 本鎖 RNA ウイルスで，2 週齢以下の子牛下痢の原因ウイルスの 1 つとされ，BToV による下痢症は単独感染の他にも，他の下痢感染ウイルス（牛コロナウイルス，牛ロタウイルス等）やコクシジウム等の混合感染により重症化することも報告されている。今回，県内において BToV が初めて分離された症例に遭遇したことから，県内及び農場内の浸潤状況について調査したので，その概要について報告する。

### 【材料および方法】

病性鑑定：平成 26 年 6 月，黒毛和種及び交雑種 400 頭を飼養する繁殖農場（A 農場）において，哺乳中の子牛（60 ～ 90 日齢）4 頭が血便ないし水様性の下痢を発症した。その後，回復傾向にはあったが完治しなかったため病性鑑定を実施した。病性鑑定は発症牛の下痢便及びペア血清を検査に用いた。

浸潤状況調査：浸潤状況調査は，平成 19，22，25 年度の鹿児島県内牛異常産等抗体保有状況調査のために採取された 1 歳未満，1 歳，2 歳，3 歳，4 歳及び 5 歳以上の年齢ステージ別血清，延べ 432 検体（うち管内分 72 検体）及び A 農場繁殖雌牛 40 頭から採取した血清を材料とし，HRT-18-Aichi 細胞を用いた中和試験により BToV Aichi/2004 株に対する中和抗体価を測定した。

### 【成績】

病性鑑定成績：2 頭の糞便から BToV に特異的な遺伝子が検出され，BToV が分離された。牛ウイルス性下痢・粘膜病ウイルス，牛コロナウイルス，A ～ C 群ロタウイルスに特異的な遺伝子は検出されなかった。抗体検査では，1 頭で BToV に対する抗体価の有意上昇が認められた。以上の検査成績及び糞便検査成績（4 頭全てでコクシジウムのオーシスト検出）からコクシジウム病と診断し，牛トロウイルスも関与していることが疑われた。

浸潤状況調査成績：BToV に対する抗体保有率は県全体では 99.4%，管内では 98.2% であった。県全体及び管内いずれも 64 ～ 256 倍以上の抗体価を中心に分布していた。GM 値は県全体では 2 歳までに上昇し，その後はやや低下傾向にあったが，5 歳以上のステージで再び上昇傾向がみられた。管内では加齢に伴って上昇する傾向がみられた。

### 【考察】

病性鑑定の結果から，BToV が関与した下痢症の県内初の診断事例と考えられた。また，浸潤状況調査の結果より，BToV は管内を含む県内全体で，少なくとも平成 19 年時点で既に広く浸潤していたことが明らかとなり，他県における過去の報告と同様の結果であった。1 歳以上の全ての年齢ステージの牛が高率に BToV に対する抗体を保有しており，GM 値も高い値で推移していたことから，農場内にウイルスが常在している可能性あるいは農場間でウイルスが伝播している可能性が示唆された。

## 管内で発生した牛ボツリヌス症事例とその考察

鹿児島中央家畜保健衛生所

○岩尾 俊, 藏前 保, 上村 美由紀, 岡野 良一

### 【はじめに】

牛ボツリヌス症は、ボツリヌス菌やボツリヌス毒素を摂取することにより、特徴的な後軀麻痺による起立不能と呼吸困難を起し、その多くは急性経過で死亡または予後不良の転帰をとる疾病である。中央家保管内（離島を除く）では、平成 23 年 3 月に 2 例本症が発生し、今回、平成 26 年 3 月に 3 例目となる発生があったので、その概要について報告する。

### 【発生状況】

黒毛和種繁殖農家（一部肥育，母牛 11 頭，子牛 6 頭，肥育牛 1 頭）において，3 月 20 日，子牛 1 頭が起立不能，加療するも死亡。3 月 22 日朝，子牛 2 頭が急死し，他子牛 1 頭が流涎を呈し瀕死状態，母牛 1 頭が起立困難を呈した。その後も続発し，3 月 24 日，牛ボツリヌス症予防ワクチンを全頭に接種した。初発から 10 日間で，母牛 2 頭，肥育牛 1 頭，子牛 5 頭の計 8 頭が発症，死亡した。

### 【材料及び方法】

①剖検，細菌学的検査，病理組織学的検査：死亡子牛 2 頭，その主要臓器について常法に従い実施。②ボツリヌス検査：剖検牛由来材料 17 検体（1 頭は 9 検体（第 1～4 胃，十二指腸，空回腸，盲腸，結腸，直腸），もう 1 頭は 8 検体（前記から結腸を除く）），母牛の直腸便，飼槽内粗飼料，野鳥の糞等を含む環境材料 18 検体，計 35 検体を動物衛生研究所の定める「C 型および D 型ボツリヌス診断プロトコール(2012 年 8 月改訂版)」により実施。③血清生化学検査：4 検体（子牛 3 頭，母牛 1 頭）について一般生化学検査実施。④硝酸態窒素濃度測定及びエンドファイト検索：粗飼料 3 種（但しエンドファイト検索はペレニアルライグラス（PRG）のみ）を実施。

【成績】下記①～④の内容は，材料及び方法に準ずる。

①胸腺，小腸，大腸に出血，うっ血。腸内容から *C.perfringens* A 型を分離。小腸，大腸に血管壁のフィブリノイド変性。心臓，胸腺に出血巣多数。②剖検牛の第 3 胃内容と十二指腸内容，母牛の直腸便，飼槽内粗飼料からボツリヌス D 型毒素（D/C モザイク）を検出及びボツリヌス菌を分離。剖検牛 2 頭から D 型毒素遺伝子を検出した部位は，空回腸，盲腸。増菌培養上清の D 型毒素遺伝子検出率は，加熱>非加熱。なお，検体抽出液から毒素は検出されず。③ 1 検体（子牛）の血清 CK がやや高値。④硝酸態窒素濃度（乾物換算）は，1,500mg/kg 以下。PRG 種子中にエンドファイト菌糸を認めた。

### 【まとめ・考察】

今回，剖検牛 2 頭と母牛 1 頭からボツリヌス D 型毒素（D/C モザイク）の検出及びボツリヌス菌の分離，発生状況等から牛ボツリヌス症と診断した。また，飼槽内粗飼料から毒素及び菌を検出したが，野鳥の糞等の環境材料から毒素及び菌は検出されず，汚染源は特定できなかった。しかしながら，疫学調査でカラスが牛舎周辺で多数確認されていること，カラスの移動距離や過去の発生事例を考慮すると，汚染源の一つとして注意しなければならない。今後は，野鳥対策，飼槽内清掃などの飼料の適正管理，周辺地域への注意喚起及びワクチン接種による予防を推進していきたい。

## 子牛におけるコクシジウム及び牛鞭虫の混合感染事例

南薩家畜保健衛生所, 1) 鹿児島中央家畜保健衛生所  
○野尻麻里子, 是枝輝紀<sup>1)</sup>, 堂下さつき, 今藤豊重, 新保秋雄

【はじめに】牛のコクシジウム病は下痢を主徴とする消化管原虫感染症で、子牛に感染した場合、下痢や血便などの症状を呈し、発育不良や重篤な場合、斃死に至ることから、経済的損失も大きい疾病である。また、牛鞭虫症は一般に軽度の寄生では病原性は低く、症例数も少ないが、他の病原体との混合感染により死亡する事例が全国的に散見されている。今回、管内の肉用牛一貫農家で、水様性下痢と脱水の症状を呈し死亡した5ヶ月齢の子牛の病性鑑定を実施した結果、牛鞭虫の寄生を伴うコクシジウム病と診断したので、その概要を報告する。

【発生概要】繁殖牛35頭、育成牛5頭、子牛20頭および肥育牛200頭を飼養する農場において、5ヶ月齢の子牛が本年5月21日より元気消失・食欲廃絶、黄色水様性の下痢、激しい脱水を呈し、翌日死亡したため、病性鑑定を実施した。なお、当該農場では敷料としてオガクズを使用していた。

【材料と方法】1. 病性鑑定：発症牛の病理解剖を行い、主要臓器について細菌学的検査、ウイルス学的検査及び病理組織学的検査を実施した。2. 農場における追加調査：病性鑑定の結果を受け、発症牛と同一牛房で飼養していた子牛1頭と隣接牛房で飼養していた子牛2頭の糞便、発症牛房内の残存敷料および隣接する牛房の敷料の寄生虫検査を実施した。3. *Eimeria*属の同定：直腸および空回腸パラフィン切片を材料としたPCR検査を動物衛生研究所に依頼した。

【結果】1. 病性鑑定：細菌学的検査では、主要臓器から有意菌は分離されず、ウイルス学的検査でもBVDウイルスやコロナウイルスは検出されなかった。病理組織学的検査では、コクシジウムの重度寄生による出血性大腸炎、大腸粘膜への牛鞭虫の中等度寄生が認められた。2. 農場における追加調査：寄生虫検査を実施した全ての子牛から、コクシジウムオーシストと鞭虫卵が検出された。また、発症牛房の敷料からはコクシジウムオーシストが検出された。3. *Eimeria*属の同定：PCR検査の結果、直腸パラフィン切片由来DNAにおいて、*E. bovis*と*E. zuernii*が確認された。

【対策と結果】寄生が認められた子牛のコクシジウムと牛鞭虫の駆除、牛床の清掃と消毒、踏込消毒槽の設置および敷料の交換期間の短縮を指導した結果、その後同様の事例は認められず、重篤な下痢症に罹患する子牛も認められなかった。

【まとめと考察】今回の事例では、検査結果より死亡の主な原因はコクシジウム病と診断したが、牛鞭虫の中等度の寄生も認められ、症状と死亡に至る経過から牛鞭虫の混合感染がコクシジウム病による病態を増悪させたのではないかと推察した。また、コクシジウムの種の同定方法として、今回行った病理切片を材料としたPCR検査は有用であり、病態解明の一助となると考えられた。牛鞭虫の寄生自体は稀な事例ではあるが、コクシジウムとの混合感染により重症化する可能性があるため、畜舎の清掃・消毒などの日常の飼養衛生管理の徹底が重要と思われる。

アーノルド・キアリ奇形を疑う黒毛和種新生子牛の一症例

鹿児島中央家畜保健衛生所 徳之島支所 1) 同 病性鑑定課  
○ 酒見蓉子 別府 成 1) 坂口善二郎 1) 平島宜昌 1) 木本裕桓 岩本滋郎 藤岡康浩

【はじめに】アーノルド・キアリ奇形(Arnold-Chiari malformation, 以下 ACM)は、原因不明の先天性異常の1つであり、延髄および小脳が大孔を通り脊柱管に脱出を起こす。牛のACM症例は小脳の形成異常を伴うことが多く、ヒトと比較すると大脳後頭葉が尾側に伸展する特徴がある。今回、管内A町で神経症状と体型異常を伴う新生子牛の異常産病性鑑定を行ったところ、ACMを疑う結果となったので報告する。

【概要】発生農場は、黒毛和種繁殖農場(母牛20頭、子牛17頭)であり、毎年概ね6歳齢未満の繁殖母牛全頭に牛異常産3種混合不活化ワクチンを接種していた。平成26年6月30日に、当該農場で飼養する8歳齢の母牛が妊娠292日齢で当該子牛を分娩した。飼養者が分娩介助後に子牛の異常に気づいて当所に病性鑑定依頼があり、当日中に安楽殺および剖検を実施した。

【外貌・症状・病理解剖学的検査】当該子牛(雄、体重約30kg)は起立不能を呈し、前軀に比較して後軀が矮小であった。胸部後半から臀部にかけて背線が弓状に反り返り、骨盤は変形し腰部正中の一部皮膚が欠損していた。頭頸部を不随意に旋回させ、四肢の変形、関節弯曲および両後肢の強直が著明であった。剖検では、左右大脳半球は後方に伸展し、後頭葉は小脳テント下に存在していた。後方に伸展した部位の大脳皮質は通常に比べて薄く、脳室は拡張していた。小脳虫部は欠損し、小脳半球は橋の左右にわずかに付いている程度で著しい低形成を認めた。仙椎・骨盤・尾椎は変形し、皮膚欠損部位の脊髄は体表面に露出し仙椎は二分していた。頸椎から腰椎までの椎骨に弯曲は認められなかった。肝臓および脾臓に包膜の肥厚、肺の一部に無気肺を認めた。

【ウイルス学的検査】当該子牛の大脳、小脳、延髄、脊髄におけるSimbu群、Palyam群、EHDV群、BTV群ウイルスおよびBVDVのRT-PCR検査は陰性であった。母牛の血清ウイルス中和抗体価(括弧内)はAKAV(16)、AINOV(64)、CHUV(32)、BEFV(16)、IBAV(128)、PEAV(64)、DAGV(<2)、BVDV(2048)であったが、子牛は全て<2であった。

【病理組織学的検査】HE染色で肝臓にうっ血による中心静脈の拡張と周囲肝細胞の変性、脾臓にうっ血による血管拡張、肺胞腔に漿液の貯留と中隔の水腫性肥厚がみられたが、中枢神経系を含むその他の臓器に著変は認められなかった。

【考察】本症例における大脳後頭葉の小脳テント下への脱出、脳室拡張、著しい小脳低形成、二分脊椎症等の病理解剖学的所見は、過去の牛ACM症例と同様であった。これらの特徴から、本症例はHiragaらが報告した頭蓋骨形成異常に先行される中枢神経の発生異常よりも、小泉らが考察した器官形成期の上皮-間葉相互関係の破綻に伴う異常な神経管形成に起因する可能性が示唆された。生前の神経症状は、この中枢神経発生異常に随伴したものと考えられた。ウイルス学的検査および病理組織学的検査より、既知の異常産関連アルボウイルス及びBVDVが関与した可能性は低いものと考えられた。母牛血清から異常産に関連するウイルス抗体が検出されたが、過去の野外感染またはワクチン接種による抗体の可能性があり、本症例との関連は不明であった。以上より、本症例はACMを疑う異常産であると考えられた。

硝酸マグネシウム添加・乾式灰化法と塩化バリウム比濁法の  
組み合わせによる植物中硫黄濃度の測定

鹿児島中央家畜保健衛生所

○石井択径, 堤 知子, 岡野良一

【はじめに】植物の生育上、硫黄は重要な元素であるが、高濃度に含まれると摂食した反芻動物の第一胃内で硫化銅の沈澱形成が促進され、また、モリブデンとともにテトラチオモリブデン酸塩を形成し、さらに銅と結合して不溶性の複合体を形成することで畜体への銅吸収が阻害される。したがって、銅欠乏症の原因究明のために植物飼料中硫黄濃度の測定は重要である。硫黄の測定法はいくつか知られているが、日常的に実施するためには、特殊な機器が不要で、比較的簡便な手法が望ましい。そこで今回、硝酸マグネシウム添加・乾式灰化法と塩化バリウム比濁法を組み合わせた測定法の精度と再現性を検討し、併せて添加回収率を求めた。

【材料と方法】硫黄濃度の測定法は、河野らの方法に準じた辻の硝酸マグネシウム添加・乾式灰化法と、大川原らによる塩化バリウム比濁法をそれぞれわずかに改変して組み合わせた方法とした。イタリアンライグラス (IR) 及びローズグラス (RG) のサイレージの乾物中硫黄濃度について、同日に各 10 点、さらに 1 日各 1 点を 10 日反復して各 10 点を測定し、日内変動係数(CV)と日間 CV を求め、それぞれ測定精度 (同時再現性) と再現性 (日差再現性) の指標とした。また、IR と RG の混合サイレージの風乾物微粉末に、硫黄濃度として 0.1% (w/w) および 1% (w/w) となるように硫酸カリウム又はメチオニンを添加し、それぞれ 10 回測定して添加回収率を求めた。

【結果】IR の乾物中硫黄濃度は、測定精度試験では  $0.16 \pm 0.01\%$  (w/w) (平均±標準偏差)、CV は 3.7%、再現性試験では  $0.16 \pm 0.01\%$  (w/w) (平均±標準偏差)、CV は 5.1% であった。RG の乾物中硫黄濃度は、測定精度試験では  $0.39 \pm 0.02\%$  (w/w) (平均±標準偏差)、CV は 4.0%、再現性試験では  $0.40 \pm 0.02\%$  (w/w) (平均±標準偏差)、CV は 4.5% であった。添加回収率は、硫酸カリウムを用いた硫黄 0.1% 添加では 73.4~110.6%、1% 添加では 90.9~110.0% であり、メチオニンをを用いた硫黄 0.1% 添加では 69.7~93.9%、1% 添加では 69.6~76.7% であった。

【考察】辻は、水稻の乾物中硫黄濃度を硝酸マグネシウム添加・乾式灰化法とイオンクロマトグラフ法の組み合わせで 5 回測定し、 $0.18 \pm 0.01\%$  (w/w) (平均±標準偏差)、変動係数 4.3% と報告している。今回実施した測定法 (本法) の変動係数は 3.7~5.1% であり、辻の方法と比べて遜色なかった。また、佐賀県環境センターの山口らは、植物葉に硫黄として 0.09% となるメチオニンを添加し、硝酸-過塩素酸による湿式灰化及び塩化バリウム比濁法の組み合わせで 3 回測定した添加回収率を 72.8~77.1% と報告しているが、本法の添加回収率は同程度であり、70~111% の範囲に収まっていることから問題ないと判断した。以上から、本法は有用であると考えられた。

## 豚流行性下痢に関する病性鑑定及び調査について

鹿児島中央家畜保健衛生所，鹿児島県畜産課<sup>1)</sup>

○藤岡舞，平島宜昌，坂口善二郎，別府成，内村江利子<sup>1)</sup>，岡野良一

1. 緒論 鹿児島県において豚流行性下痢(PED)は平成13年以来発生がなかったが，平成25年12月以降，翌年6月までに169農場で発生し，これまでにない流行となった。今回，病性鑑定成績と環境材料の遺伝子検査および過去血清のPEDウイルス(PEDV)抗体検査成績から今後のPED対策について考察したので報告する。

2. 材料と方法 【病性鑑定】主症状は全ステージで嘔吐や下痢，哺乳豚では死亡を認めた。解剖した哺乳豚(20農場，66頭)は細菌学的検査，病理学的検査を実施した。ウイルス学的検査は腸内容及び糞便等(約437検体，827頭)でPEDV及び豚伝染性胃腸炎ウイルス(TGEV)のRT-PCR検査を実施し，3検体を動物衛生研究所にて遺伝子解析した。その他ウイルス分離(糞便及び腸管乳剤50検体)，PEDV(NK94P6，Tr(-)株)に対する中和抗体検査(血清20検体)を実施した。【環境検査】以下の①～③についてPEDVのRT-PCR検査を実施した。①平成26年3月から4月のPED発生農場5農場，174検体。②平成26年4月，PED非発生の60農場，計180検体。③平成26年8月，沈静化した51農場の繁殖豚の便と豚舎拭き取り検体，計259検体と，未沈静化4農場の繁殖豚の便，40検体。【PEDV抗体検査】平成24年から26年に採取した豚血清1102検体(繁殖豚566，肥育豚536頭)についてPEDV中和抗体価を測定した。

3. 成績 病理解剖を実施した哺乳豚の腸内容等からPEDVの特異遺伝子が検出(64/66)され，病理学的検査で小腸絨毛の萎縮(56/65)，上皮細胞に空胞変性(56/65)，PEDV陽性抗原(56/58)を認めたことから総合してPEDと診断した。なお，浮腫病や豚大腸菌症との併発例もあった。また，糞便等からPEDVの特異遺伝子が検出された(244/371)。PEDと診断された哺乳豚20頭の血清のPEDV中和抗体価は陽性率95%，GM値は27.9であった。ウイルス分離検査では腸管乳剤2検体を接種した細胞にシンシチウム形成を伴うCPEを確認した。検出されたPEDV3株のS遺伝子の塩基配列は平成25年以降国内外で流行している株と近縁であり，北米型に分類された。環境検査では，発生農場の発生豚房，管理者衣服及び出荷用トラック等，非発生農場の肥育舎及び出荷トラック，さらに沈静化後4ヶ月以上経過した農場の繁殖豚の便でPEDV遺伝子が検出された。過去血清の抗体検査では，発生前の県全体の陽性率は約10%，うち繁殖豚は約25%であった。一方，多発した肝属地区の繁殖豚の陽性率は約15%であった。

4. 考察 肝属地区における今回のPED発生前の繁殖豚の抗体陽性率は県全体より低い傾向があり，加えて養豚密集地である当該地区にPEDVが侵入したことでウイルスが増幅され，県内各地に伝播したと推察された。環境検査により農場へのPEDV侵入経路として出荷用トラックが疑われた。また，発生農場ではPEDVが作業員により拡がること，症状がなくても長期間農場内に残存することが示唆された。今回検出されたPEDVは過去の国内分離株とは遺伝学的に区別されたが抗原性に違いは認められず，ワクチンの有効性が示されている。しかし，移行抗体を保有していても発症した子豚が認められたことから，PEDの被害低減には繁殖豚のワクチン接種のみならず，継続した農場のバイオセキュリティ強化と子豚が哺乳前にウイルスに感染しない作業動線及びウイルス量低減のための衛生管理が重要と思われた。

## 複数病原体の関与した肉用鶏の伝染性気管支炎発生事例

鹿児島中央家畜保健衛生所

坂口善二郎，是枝輝紀，岩尾俊，上村美由紀，岡野良一

【はじめに】伝染性気管支炎（IB）は、IBウイルス（IBV）によって起こり、呼吸器症状、腎炎等の特徴とする届出伝染病である。今回、県内の肉用鶏農場で大腸菌、真菌及び寄生虫感染を伴うIBが発生したのでその概要を報告する。

【農場概要・発生状況】肉用鶏農場（平飼い，24,000羽飼養）で平成26年4月24日導入の初生雛が40日齢頃から元気消失，脚弱，呼吸器症状を呈し，6月11日，17日に病性鑑定を実施した。当該農場ではコクシジウム，ニューカッスル病（ND），IB（練馬株，ON株）及び伝染性ファブリキウス嚢病（IBD）ワクチンが投与されていた。

【材料・方法】発生鶏舎の死亡鶏，衰弱鶏各8羽の気管，クロアカスワブの鳥インフルエンザ（AI）簡易検査及び腸内容のコクシジウム検査を行い，解剖した。主要臓器は常法により一般細菌検査及び有意菌の薬剤感受性試験を実施した。また，常法により病理組織学的検査を実施し，抗IBVマウスモノクローナル抗体により免疫組織化学染色を実施した。主要臓器乳剤は発育鶏卵及び鶏腎（CK）細胞に接種してウイルス分離を試み，ウイルスが分離された場合は，IBVのRT-PCR，PCR-RFLPによる遺伝子型別，並びに遺伝子解析を実施した。また，HI試験により発症鶏を含む33羽のND抗体価を測定した。

【病性鑑定成績】腎臓の腫大（13/16），退色（6/16），大理石模様（6/16），盲腸出血（3/16）等が認められた。主要臓器，胸骨膿瘍，眼窩膿瘍周囲部から*Escherichia coli*が分離され，多剤耐性を示した。また，肺，胸骨膿瘍から*Aspergillus flavus*が分離された。腎臓間質に炎症性細胞集簇（5/7），尿細管上皮変性・壊死（3/7），管腔内に結晶構造物貯留（3/7），気管粘膜上皮の変性（1/3），固有層に炎症性細胞浸潤（2/3），小腸，盲腸に原虫寄生，十二指腸～空腸に鶏回虫寄生，気管（2/6），肺（2/6），腎臓（5/6）でIBV陽性抗原が認められた。コクシジウムのOPG値は $3.2 \times 10^4$ 以上（3/16）だった。AI簡易検査は全羽陰性だった。腎臓乳剤を接種した鶏胚に矮小化を認め，腎臓，気管乳剤を接種したCK細胞に細胞変性効果を確認した。分離株（KS-5～7）からIBVに特異的な遺伝子が検出され，3つの遺伝子型に型別された。塩基配列に基づくアミノ酸配列の相同性はKS-5と練馬株で91.2%，KS-7とON株で90.3%であり，KS-6はJP-IV型に近縁だった。NDのHI抗体価は2～128倍だった。

【まとめ・考察】IBVは抗原性が多様で不顕性感染も多く，抗原性と遺伝子型はある程度相関する。アミノ酸相同性が低いと（90%未満）同じ遺伝子型のワクチン免疫血清への反応性が低いこともあるが，KS-5及びKS-7とワクチン株とのアミノ酸相同性は高かった。しかし，今回はワクチン株と異なる遺伝子型の感染もあった。また，大腸菌症の発症にIBVの感染による上部気道粘膜上皮の破壊と糞便中に排出された大腸菌を含む塵埃の吸入が関与した可能性がある。さらに，当該農場の鶏舎床面は未舗装で清掃消毒や鶏糞処理が困難なため，環境中に常在する病原体に曝されていたと思われる。以上から，今回，複数の遺伝子型のIBV及び複数の病原体の感染，鶏舎内の衛生状態等の要因が関与して死亡羽数が増加したと思われる。当該農場ではワクチネーションの変更，鶏舎床面の舗装，鶏舎内の清掃消毒等，飼養衛生環境の改善に努めており，その後，死亡羽数は減少している。