

平成 22 年度

全国家畜保健衛生業績抄録  
消費・安全局動物衛生課

平成 23 年 8 月

農林水産省

## はじめに

家畜保健衛生所が実施する事業、検査、調査等の業績は、各都道府県並びにブロックで毎年度に開催される家畜保健衛生業績発表会で発表、討議されている。この全国家畜保健衛生業績抄録は、各都道府県の平成二十二年度の発表会の抄録を編集したものであり、発表された全ての演題が収載されている。抄録の配列は家畜別に、また、病因並びに病類別に行い、多岐にまたがるものはその主要部分の属する項に集録されている。さらに、昨年度の口蹄疫の発生を受け、口蹄疫に関連した演題が多く発表されたことから、口蹄疫関連として、まとめた。

本抄録が家畜保健衛生所の日常活動のより一層の活性化と、地方における家畜衛生の向上に役立つことを期待する。

## 平成22年度家畜保健衛生業績発表会一覧

参考範囲 ○:呼びかけ ◎:実際の参加

## 目 次

### 平成22年度(第52回)全国家畜保健衛生業績抄録

	ページ
I 口蹄疫	1 ~ 17
II 牛の衛生	18 ~ 74
1. ウイルス性疾患	18 ~ 32
2. 細菌性・真菌性疾患	32 ~ 46
3. 原虫性・寄生虫性疾患	46 ~ 48
4. 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害	48 ~ 53
5. 生理・生化学・薬理	53 ~ 55
6. 保健衛生行政	55 ~ 62
7. 畜産技術	62 ~ 69
8. その他	69 ~ 74
III 豚の衛生	75 ~ 91
1. ウイルス性疾患	75 ~ 80
2. 細菌性・真菌性疾患	81 ~ 87
3. 原虫性・寄生虫性疾患	87
4. 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害	87
5. 生理・生化学・薬理	87 ~ 88
6. 保健衛生行政	88 ~ 89
7. 畜産技術	89
8. その他	89 ~ 91
IV 鶏の衛生	91~111
1. ウイルス性疾患	91 ~ 98
2. 細菌性・真菌性疾患	98~103
3. 原虫性・寄生虫性疾患	103~105
4. 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害	105
5. 生理・生化学・薬理	105
6. 保健衛生行政	105~108
7. 畜産技術	108~109
8. その他	109~111
V 馬の衛生	111~112
1. ウイルス性疾患	111~112
VI 山羊・めん羊の衛生	112~115
1. 細菌性・真菌性疾患	112~114
2. 原虫性・寄生虫性疾患	114
3. 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害	114
4. 生理・生化学・薬理	114~115
5. 畜産技術	115
VII みつばちの衛生	115~116
1. ウイルス性疾患	115
2. 保健衛生行政	115
3. 畜産技術	115~116
4. その他	116
VIII その他の家畜の衛生	116~118
1. ウイルス性疾患	116~117
2. 細菌性・真菌性疾患	117
3. 原虫性・寄生虫性疾患	117
4. 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害	117~118
5. 保健衛生行政	118
6. その他	118
IX 共通一般衛生	118~146
1. 細菌性・真菌性疾患	118~119
2. 生理・生化学・薬理	119~120
3. 保健衛生行政	120~124
4. 畜産技術	124~125
5. その他	125~128

## I 口蹄疫関連

## 1. 口蹄疫の初動対応に向けた取組み：青森県つがる家保 木村揚、森山泰穂

宮崎県で発生した口蹄疫を受け、当所では、家畜防疫員派遣、埋却候補地の選定等を実施。また、管内で流涎症状を示す牛を確認。立入調査を実施したところ、口腔内の触診等により舌炎と診断し口蹄疫を否定。これらの対応から、少人数な当所職員だけでは、多岐にわたる防疫措置準備を迅速に行うこととは困難と判断。青森県口蹄疫対策マニュアルに基づく現地対策本部の各組織がそれぞれの役割を理解し、初動対応能力を備えることが重要と考えられた。そこで、各組織が主体性をもった実践的ロールプレイング方式による防疫机上演習を実施。参加者が役割について理解を深めた。また、演習を検証した結果、各組織が具体的な作業イメージを共有できたと評価。さらに課題も整理され、新たな体制整備に繋がる等、これら一連の取組みにより初動対応能力が向上。また、管内で多数稼動する果樹用薬剤散布車は有用性が確認され、これを活用できれば消毒資材の迅速な配備に効果的と考えられた。

## 2. 口蹄疫発生に備えた危機管理体制の整備 ：岩手県県北家保 鈴木啓太、芋田淳一

のつ4蹄入発示一集・報象急配加とを各シ方習  
病図は偶導畜指引の所情対繁ににこ報せ一分演しして  
本を査の州常をめ等当るを。場場る情さレ處上知続  
う備調戸九異報た協はよ名た農農す置映ユの机周継  
伴整急899、通る農他に000つ全自当位反ミ畜、にも  
にの繁99無しのすはの等,000図をは充のにシ患を者後  
人生制うべ有認へ知へそ送1をム地を等ム。似員係今  
發体伴延の確等周場、郵約底ウ却地場テた疑人関。する。  
疫疫に、畜で保に農布の回徹リ埋有農スしたやてた。堅持  
蹄防認間常話家場酪配ら40しト、公。シにし材じつ堅  
日異電な農いたか計催ナにのた。因能定資通図を  
口動確3にてか全用し体、開酸も村し地可算疫をを制  
化でと患から場いやにを用団めを炭と町保生用り防練有体  
県止似か農つ速更ト活・努会にと市確発運よ要訓共理  
日養にの。ツを村に明用る各て病がに必動の管  
入崎防疑日養にの。ツを村に明用る各て病がに必動の管  
宮入た。21飼等時レ車町供説毒す、全染員ン、実報機  
侵た。月類牛見しフ乳市提に消布えで伝所ヨ法や情危

### 3. 宮崎県での口蹄疫発生に伴い実施したリスク管理及び危機管理：岩手県中央家保村田健一

宮崎県での口蹄疫疑似患畜確認通知を受け、直ちに管内 12 市町村の偶蹄類家畜飼養農家 2,946 戸について、電話による緊急連絡・調査を実施し、4 日間で最初の情報提供と異常畜不在の確認を終了。侵入防止対

策と異常畜発見時の早期通報を徹底するため、農家が理解し易いリーフレットを独自に作成・配布。正確な情報と対策を、農家の隅々まで浸透させるため、草の根方式座談会を各地（117会場）で、大小さまざまな規模で開催。発生時を想定した防疫措置に要する資材・人員調達シミュレーション・マニュアル等を整備し、関係者を集め机上演習3回、実地訓練を1回実施。全戸の埋却地確保状況を調査し、未確保農場については、市町村等に候補地選定を要請。以上の対応により、関係者の連携による危機管理については相当整備が進んだが、農家段階、特に牛農家でのリスク管理については、危機意識を風化させない継続的な啓発が必要。

## 4. 大河原管内 9 市町及び 3 団体参加型の口蹄疫初動防疫演習の概要：宮城県大河原家 保 兼平雅彦、西川彰子

平成 22 年 4 月に宮崎県で口蹄疫が発生。本病発生時の迅速な初動防疫、特に市町の役割を確認するため、当家保と 9 市町及び 3 団体で平成 22 年 12 月 20 日、21 日に初動防疫演習を開催。9 市町それぞれに 1 ケ所の発生農場を想定、初日の午前 9 時に確定診断のための検体送付から病性決定までに初動防疫に当たる人員や物資の確保、ベースキャンプ及び殺処分家畜の埋却候補地の確保状況等を指定様式により報告。2 日目は市町及び団体が参加した検討会と消毒ポイント実技演習等を開催。疫学調査ならびに消毒・埋却作業への動員人数、ベースキャンプの設定及び掘削・埋却用重機の保有状況で市町間に格差。市町内部で、人員配置や主要道路の通行遮断等で農林担当部課以外との調整、埋却地面積の不足等、問題点を確認。市町・団体より定期的な県と合同演習開催の要望。本防疫演習で当家保と各市町・関係団体との連携強化及び情報・意識の共有化の一助との評価。

## 5. 口蹄疫疑い事例対応の分析と防疫演習を通して課題解決への取り組み：秋田県中央家保 小松咲、佐藤行

平成22年4月宮崎県で口蹄疫が発生。監視体制の強化を図るなか、口蹄疫疑い事例に遭遇。防疫体制強化のため、疑い事例の対応方法を分析。課題は、地域振興局・市の町村等関係機関に依頼する消毒ポイントの設定・運営と農家別埋却地の確保。課題解説に防疫演習を活用。所内演習では各職員の役割を再確認したが、消毒ポイントの運営には関係機関の理解が必要。また、埋却地は事前に市町村等にリストアップを依頼。関係機関を参考集した防疫演習では、県口蹄疫防疫対応マニュアルに沿って、作業班毎に各機関の役割分担を確認。早急な埋却地確保の必要性を周知。さらに、ロールプレイング方式で担当機関による消毒ポイント設定作業を実地演習。その結果、関係機関の防疫作業への理解が深まった。

現地に詳しい機関より消毒ポイントが提示され設定時間が短縮。今後は、埋却地選定作業の継続の他、夜間や複数発生時の作業員動員体制整備、作業班別マニュアルの整備と実地演習が必要。

#### 6.口蹄疫等の家畜伝染性疾病侵入防止対策を通じた農家の防疫意識向上：秋田県中央家保 田中宜久、工藤一磨

平成 22 年 4 月に宮崎県で発生した口蹄疫を機に、当所では農家に対して、迅速な情報提供、相談対応、消毒薬の配布、各種講習会での説明や資料提供等により疾病侵入防止対策を強化。特に防疫対応が重要となる家畜市場においては、より高い消毒効果を得るための方策を開設者・関係者と協議し、地域的な自主消毒体制へ誘導。当所の実施した一連の侵入防止対策の効果を検証するため、家畜市場において畜産農家を対象にアンケートを実施。結果、約 90 % が「今まで以上に防疫意識が向上した」と回答。その内の約 82 % が「畜舎に踏み込み消毒槽を設置し積極的に活用している」ことから、農家の防疫対応の自主性に変化。一方、約 30 % が「消毒薬の種類・使用方法」、約 25 % が「自宅での車輌消毒」に対し疑問があるとし、また、「海外の疾病発生状況」に対する不安も判明。今後は農家の疑問・不安の解消や自主的な防疫意識を常に保っていくための業務推進が重要。

#### 7.口蹄疫の発生に備えた危機管理体制の強化：秋田県南部家保 櫻田まみ、佐々木専悦

平成 22 年 4 月、宮崎県で口蹄疫が発生、直ちに農場及び関係機関へ情報提供し危機意識を喚起。また、市町村及び JA の協力を得て、消毒薬の使用方法を説明しながら消石灰 2,980 袋、炭酸ナトリウム 707 袋を 686 施設に配布し、侵入防止対策の強化に努めた。管内は養豚場が多く、豚での発生は感染拡大を招くため、管内養豚場の 52 % を占める A 市の関係機関と連携を強化。埋却候補地を緊急調査した結果、確保できない農場があることが判明。候補地における地下水の懸念や共有埋却候補地への運搬等の課題が明確化。秋田県口蹄疫防疫対応マニュアル策定に伴い、危機意識の向上を図るため関係者を召集し、ロールプレイングによる消毒ポイント設定及び車両消毒の実技演習を開催。演習後のアンケートでは、防疫措置の理解が以前より深まった参加者は 90 % 以上だったが、自己所属機関の作業内容に対する理解度がやや不足。今後とも関係者参加型の演習を重ね、危機管理体制の強化に努めたい。

#### 8.宮崎県での口蹄疫発生に伴う管内偶蹄類飼養農家の意識調査：福島県いわき家保 中村貴則、小林準

平成 22 年 4 月以降、宮崎県で口蹄疫が継続発生。防疫対策として、消石灰等の配

布、広報誌及び講習会等での情報提供、家保等による地方防疫会議等を実施。一部の飼養者と接する中で家畜衛生に対する関心の高まりを感じられたため、全飼養者に対し口蹄疫認知度、飼養衛生管理、発生時まん延防止等に関する意識調査を実施、115 戸 (55%) が回答。豚飼養者は概ね飼養衛生管理意識が高い傾向。牛飼養者では 7 割が飼養衛生管理意識の向上。消毒を実施している牛飼養者は口蹄疫発生前約 5 割であったのが、発生後ほぼ全てが実施。しかし 9 割が飼養衛生管理の基礎知識に不安を感じ、7 割が対象物の水洗、乾燥など適切な手順による消毒を実施しない状況。牛飼養者で飼養衛生管理面の意識向上は見られたが各自自己流で実施している傾向があり正しい知識提供が必要。今後、適正な飼養管理を推進するため、畜産団体と連携した講習会及び現場での実地指導を予定。

#### 9.当所家畜防疫員が従事した宮崎県の口蹄疫防疫業務と課題：栃木県県央家保 小松亜弥子、井上恭一

平成 22 年 4 月、宮崎県内で発生した口蹄疫の防疫業務に従事した経験を本県の防疫体制強化に活かすため、当所から派遣された家畜防疫員の従事業務と得られた教訓や課題等についてアンケートを実施。【派遣実績】本県から、延べ 36 名 (家畜防疫員 31 名、畜産職員 3 名、県 OB 獣医師 2 名) を派遣。当所からは家畜防疫員延べ 13 名を派遣。作業従事日数は延べ 95 日間。【従事業務】殺処分、病性鑑定、疫学関連調査、死亡牛等の移動に関する業務、ワクチン接種の 5 つの業務に従事。【課題等】初動や衛生対策の重要性を再確認。課題として①埋却地の事前確保。②円滑な重機・資材及び人員の調達と調整。③高い指揮力を發揮できる現場責任者の養成。④機動力ある殺処分班等の「初動チーム」の体制確保。⑤バイオセキュリティーの徹底。⑥移動制限区域内の死亡家畜等の対応の検討とマニュアル化。⑦市町等との防疫・危機意識の共有化及び役割分担の明確化等。

#### 10.宮崎県の口蹄疫発生に対する管内の防疫対応と今後の課題：栃木県県南家保 風戸茂太、山口修

宮崎県での口蹄疫発生に伴い、本県及び当所で実施した防疫対策と防疫体制構築について課題を検討。発生後の対応として①発生状況の周知、消毒徹底に関するリーフレット配布及び説明会開催による飼養者、関係機関・団体等への注意喚起、②偶蹄類家畜飼養農場に対する聞き取り調査 (2 回)、③県及び自衛防疫協議会による農家への炭酸ソーダ、消石灰及び踏込消毒槽配布、④宮崎県への職員派遣を実施。また関係機関・団体との連携を図るため連絡会議を開催し、防疫体制の構築と埋却地調査を実施。課題として①担当者会議や防疫演習による関係機関の連携強化、②異常牛の早期通報

体制の確立と初発の通報者に対する風評被害を防ぐ体制整備、③家畜衛生地図情報システムの農家データ更新、④埋却地を持たないと回答した農場の埋却地確保、⑤継続的な飼養衛生管理基準遵守の啓発。今後、宮崎県での防疫活動の経験を活かして口蹄疫を風化させない取組を続けていくことが重要。

#### 11.管内畜産密集地域での口蹄疫発生を想定した防疫対応シミュレーション：栃木県県北家保 田中理栄子、大島藤太

畜産密集地域において牛約 800 頭を飼養する農場での口蹄疫発生を想定した防疫対応シミュレーションを実施。半径 20km の制限区域内偶蹄類農場約 1,240 戸、飼養頭数約 254,000 頭。発生想定農場の殺処分作業は 10 班 3 交代制で延べ 300 名以上、清掃・消毒は約 200 名体制。清浄性確認検査は、約 550 戸 86,000 頭を対象とし 30 班で 9 日間を要す。消毒ポイントは 31 か所設置、約 4 億 L の消毒薬と延べ 8,060 名を要す。発生時の汚染生乳の消毒を想定し、クエン酸または炭酸ナトリウムを添加する試験を実施。ウイルスの不活化に要する濃度はクエン酸 0.1%、炭酸ナトリウム 2% で、生乳 1t の不活化にクエン酸は 1kg(500 円)、炭酸ナトリウムは 20kg(2 万円) 必要。安価で取り扱い容易なクエン酸の方が有用。発生想定農場の半径 1km 以内には 28 戸の酪農場があり、37 t/日の生乳が 2 酪農協 9 路線で複雑に集乳。制限区域内の生乳生産量は約 1,200t/日で、集出荷を考慮した発生時対策の検討が急務。

#### 12.県外派遣家畜防疫員からみた宮崎県の口蹄疫防疫対策の問題点：群馬県中部家保 志村仁

2010 年宮崎県で発生した口蹄疫は、川南町を中心に感染が急激に拡大。宮崎県からの要請による群馬県からの家畜防疫員の県外派遣は、4 月 27 日から 7 月 12 日までの 6 3 日間、延べ 175 名、当所からは延べ 33 名が防疫対策に従事。その中で伝搬増幅の要因として初動体制の遅延、指揮命令系統の混乱、埋却地確保の遅れ、殺処分の動線や消毒ポイント等などの問題点を現地で確認。感染拡大の、その他の要因として風雨の関与を分析。1 日毎の発生分布を、気象庁の気象統計情報を利用し風雨を 16 方位で表した図を用いて視覚化。一部の例において、雨を伴う風によって伝搬距離が増加する傾向がみられることが示唆。防疫対策に気象情報の利用も検討する必要性を推察。今後の大規模なウイルス性伝染病の発生に備え、地理情報と気象情報などを利用することは有用と考えられ、この知見は感染拡大における殺処分の進め方や消毒剤の効果的利用に応用可能。

#### 13.口蹄疫防疫対応技術向上の取組み：埼玉県川越家保 加藤幸彦、代昌久

平成 22 年 6 月、肉用牛 1 頭が流涎等を呈し、口蹄疫を疑い病性鑑定を実施。この中で、農場内畜舎配置状況の情報伝達の不備と、患部写真送信時の機器操作ミスを確認。一方、宮崎県の防疫対応経験者から、管内での口蹄疫発生に備え、農場内の作業動線の設定や注射技術の向上等が必要との意見。以上から、管内の口蹄疫発生に備え、「所内家畜防疫員全員が疑い畜発生時には、同一の対応が行える」ことを目標として設定。目標達成のため、技術マニュアルを作成し、マニュアル実践のために必要な技術習得対策を実施。このマニュアルについては、防疫作業毎に整理し、写真等を多用。更に、この中に疑い事例で確認された課題解決のため、畜舎配置連絡用の様式と画像送信の具体的手順も記載。また、より迅速に防疫作業に着手するため、現在、各農場の畜舎配置と埋却候補地の調査を実施中。今後、発生時の各農場の作業動線等の検討を実施する。

#### 14.宮崎県の口蹄疫発生に伴う防疫対応：千葉県東部家保 関根大介、島田純

本年 4 月に宮崎県で口蹄疫が発生したため、緊急防疫対策として宮崎県から肉用牛を導入した農場への立ち入り調査、偶蹄類飼養農家への聞き取り調査、地域毎の説明会等を開催し、農家・関係者に発生状況の説明及び防疫対策の指導を実施した。さらに管内一斉消毒のために消石灰等を配布し散布させた。当管内の海匝地域は半径 5Km 以内に 10 万頭以上の牛・豚が飼養される畜産密集地帯で、特に大規模経営の養豚場が多い。2006 年に実施した埋却地調査では海匝地域の約 7 割の養豚場が十分な埋却地を所有していないかったため、埋却地の確保について再度指導した。また、酪農では集乳による感染拡大を想定されるため、発生時の対応について、地域毎にシミュレーションを含めた説明会を開催し、生産者・市町村・関係機関での口蹄疫に対する防疫意識を高めるとともに、今後対応すべき問題について検討し、地域が一丸となった防疫体制の強化を図った。

#### 15.管内における口蹄疫発生時のシミュレーションと防疫体制の一考：千葉県北部家保 平野亨、塚原涼子

宮崎県での口蹄疫の発生及びまん延は、我々にとって初めての経験であり様々な課題が残された。そこで、管内で発生した場合の防疫活動を検討するため、偶蹄類飼養農場での発生シミュレーションを行い、処分家畜の埋却面積、防疫作業人員の分析を行った。管内畜産密集地域で発生した場合、続発が 10 キロ圏内に及ぶことで 6 市町 541 農場のうち 310 農場 (57.3 %) 13 万頭、さらに 20 キロ圏内にまで拡大すると 538 農場 (99.4 %) 45 万頭が含まれ、埋却面積、作業人数とも膨大なものとなった。今回の分析から口蹄疫はいかに早い時期で封じ込め

るかが重要であると考えられた。また、初動防疫を円滑に進めるため、管内市町及び関係機関を対象に防疫マップを併用した地図上でのシミュレーションを実施し口蹄疫被害の甚大さをより明確に示すなど防疫対策に関する研修会を開催し、口蹄疫防疫の意思統一を図った。

#### 16.口蹄疫発生にともなう東京都の対応と課題：東京都東京都家保 林朋弘、鈴木博

宮崎県で発生した口蹄疫は日本の畜産史上類を見ない被害をもたらし、本病の防疫対策の困難性が改めて認識された。当所でも防疫対策として①情報収集と広報活動、②定期検査の実施方法変更、③機器類整備、④生産者向け説明会・講習会や関連機関との対策会議、⑤防疫員の宮崎県派遣などを実施。9月に実施された全国規模の机上演習では搬入実績の多い化製場への対応、複雑な道路網や経費面による消毒ポイント設置の難しさが浮き彫りとなつた。また、発生地を中心とした半径10kmの移動制限を設定すると、都内ではどこで口蹄疫が発生しても必ず隣接県が移動制限区域に入る。消毒ポイントの設置場所の再確認、と畜場・化製場の防疫対策、埋却場所の確保、隣接県との情報共有などが非常に重要な課題。

#### 17.口蹄疫発生時における処分家畜等の埋却候補地調査：東京都東京都家保 南波ともみ、鈴木博

東京都で口蹄疫が発生した際の埋却地確保の状況について、牛、豚を飼育する都内畜産農家に対し、埋却地の有無等について記名式アンケート調査を実施。回答率100%。51%が「飼養頭数全頭分を埋却できる」、7%が「一部の頭数について埋却地を確保できる」、42%が「確保は困難またはできない」と回答。「飼養頭数の全頭もしくは一部について埋却地を確保できる」と回答した農家のうち、59%が「飼養場所の近くに確保できる」、41%が「飼養場所と離れた場所に確保できる」と回答。回答欄は設けなかったが、一部の農家では埋却場所との距離が300m程度から隣接市町村にあると回答。「確保はできないまたは困難」と回答した農家の理由として「住宅地、河川、水源に近い」が約8割。今回の調査は農家の主観によるものなので、今後、市町村等の関係機関も含めた調査、調整が必要。また、都内地の埋却候補地調査についても実施。近隣に住宅があるなど厳しい利用条件があるものの、相応の面積を有する複数の候補地があることが判明

#### 18.口蹄疫防疫体制整備に向けての取り組み：新潟県上越家保 安野僚太郎、丸山幹夫

平成22年4月20日、宮崎県で10年ぶりに口蹄疫の疑似患畜が発生、当所は偶蹄類飼養農場、関係機関に発生情報を提供し、農場への聞き取り調査、立ち入りにより飼養家畜に異常のないことを確認。県は口蹄

疫発生時対応指針、要領を作成。各地域振興局はこれに基づいた地域版口蹄疫対策マニュアルを5月中に作成することとしたため、当所では上越及び糸魚川地域振興局版のマニュアルの作成に協力。さらに上越市、妙高市及び糸魚川市の管内全3市と連携して口蹄疫が発生した場合の埋却地の調査、学校などの偶蹄類の小規模飼養状況を把握。学校及び畜産関係者を対象に口蹄疫の説明会に講師職員を派遣。また、移動及び搬出制限等を迅速に行えるよう防疫マップのデータを点検、整備した。その後、口蹄疫防疫訓練を上越及び糸魚川地域振興局で開催。その中で対応マニュアルの理解が充分でないことが解り、今後も反復訓練が必要。

#### 19.迅速な口蹄疫防疫措置実施のための農場防疫計画の策定：新潟県中越家保 田中健介、村山修吾

県では口蹄疫防疫措置の円滑な実施のため、関係機関の連携体制を定めた口蹄疫対応マニュアルを整備。家畜保健衛生所は防疫計画作成を担当。防疫計画に基づき人員配置等が開始されるため、迅速な防疫計画策定が重要。さらに、的確な防疫措置の実施には農場毎の現状に応じた防疫計画策定が重要であり、農場情報の事前調査が必要。今回、管内全酪農場について、家畜伝染病予防法第5条に基づく検査に合わせ調査を実施。農場および周辺の見取り図等の情報を集積。調査内容を検討し防疫作業場所を確定することで、作業人員・資機材数の算定が可能に。現地防疫作業計画に加え、移動・搬出制限区域農場リスト等を事前に準備し、発生時の疫学調査に十分な時間を割ける体制を整備。また、調査情報のデータベース(DB)化により、入力作業が効率化するとともに、簡便かつ速やかに防疫計画書を提出できるシステムを構築。今年度内に管内偶蹄類全農場の調査およびDB化を完了予定。

#### 20.富山県における口蹄疫防疫体制の構築：富山県東部家保 池上良

本県での口蹄疫の発生に備え、防疫体制の構築を実施。迅速な防疫措置のため、埋却候補地の調査及び消毒ポイント候補地の選定を実施。殺処分に係る所要人員及び時間を短時間に算出するためのワークシートを作成。また防疫措置の際にウイルスが拡散するリスクが高いと考え、その防止対策として作業員の農場退出時の動線管理モデルを作成し、それを利用した防疫訓練及び防疫演習を実施。さらに防疫体制は継続を前提として構築すべきと考え、3戸の発生を見込んだ防疫資材を備蓄。また演習では2戸の発生を想定して家保防疫員の動員数や発生地班詰め所の設置についてシミュレーションを実施。訓練及び演習では実技訓練を実施して殺処分作業の流れや作業員動線について一般職員に周知を図り、演習では管内A市と合同で開催し、市町村の役割

についても協議。

## 21.口蹄疫発生・まん延防止対策への取り組み

み：山梨県西部家保 吉野恵子、細田紀子  
平成22年4月に口蹄疫が宮崎県で発生し甚大な被害が発生。当所においても緊急的に口蹄疫防疫対策に取り組んだ。概要は、家畜保健衛生所たよりを発行、農家の消毒用石灰を配布、農家巡回の実施による集乳コースや農家に出入りする畜産関係者などの疫学情報・農家の私有地内の埋却場所の情報・家畜として飼養されていないペットのヤギやヒツジの情報の収集、管内市町へ農家私有地における埋却地の調査を依頼し集計後に埋却地マップを作成、及びヤギ・ヒツジ飼養者向けのたよりとアンケートを作成。ヤギやヒツジ飼養者へのアンケートの結果、飼養者の多くが家畜疾病に対して意識が低いことが分かったが、たよりによって必要な情報を周知。今回の取り組みにより家畜飼養者の口蹄疫への意識の高揚が図られ、得られた情報は万一県内で口蹄疫が発生した場合の初動防疫に大きく寄与。今後も情報収集と情報提供に努め、飼養者の防疫意識の底上げを図っていく。

## 22.宮崎県内の口蹄疫発生に伴う管内の防疫対応

：山梨県東部家保 土山喜之、菊島一人

平成22年4月20日、国内においては10年ぶりとなる口蹄疫の発生を宮崎県で確認。本発生事例の口蹄疫ウイルスは病原性が非常に強く、最終的には発生農場数292戸、牛や豚等の偶蹄類殺処分頭数は29万頭以上にも及ぶ。当所においても宮崎県での発生を受けて、様々な防疫対応を実施。在庫確認作業においては、検査に必要な器具機材の確認を実施するとともに公用車への搬入手順を確認。発生時に備えて車載手順や場所等を確立して作業を効率化。車輌消毒ポイント選定では、現地確認により不適と判断するポイントが存在。適地と判断したポイントについては危機管理型家畜伝染病発生地図表示システムへの入力作業を実施し、作業の迅速化を図る。畜産農家を対象とした説明会では、農家の口蹄疫に対する不安度合いを確認。県境防疫会議においては県職員に加えて市町職員も参考集し、従来よりも密接な連携を構築。依然としてアジア周辺諸国での口蹄疫発生が確認されている状況を考慮すると、今後も防疫対策における課題への対応や作業等の効率化を検討していくことが必要。

## 23.防疫マップと口蹄疫現地演習から学んだこと

：長野県飯田家保 安藤順一  
国内での口蹄疫発生を機に、当所の電子防疫マップを一新し、口蹄疫現地演習も実施。防疫マップは長野県統合型地理情報システムを用いて作成。①詳細な地形表示、②家畜衛生分野以外の情報も表示、③県機関相互の情報共有等多くの利点と発展性を

確認。基本的なマップ操作は所内各課職員も習得。防疫演習は県主催の演習での発生想定地として実施。発生地、現地対策本部、県対策本部の3か所同時進行で行い、①マップによる通行遮断と移動制限区域の設定、②県警による通行遮断、③消毒ポイントでの車両消毒、④病変部画像の送受信等を実施。初動防疫では迅速かつ正確な移動制限区域の設定が重要であるため、今回の防疫マップ整備と現地演習から、①最新情報を更新したマップと常時操作が可能な環境、②生産者・関係機関との日ごろからの信頼関係の構築などが大切であることを学んだ。

## 24.口蹄疫等発生時における効率的な移動制限区域設定の試み

：長野県松本家保 中原祐輔

移動制限区域（区域）の設定は農場毎に区域を地図上に描き字・小字を確定しなくてはならず、単独発生でも数時間を要す。事前設定しても既存区域から重複する区域を除き、新たな発生地域を加える作業を要し、断続的解除も同様の作業を要す。これらの作業を効率的に実施するため、近接農場をグループ（G）化し1農場と見なすことでの区域設定の効率化を検討。電子地図上で緯度・経度各30秒で区画し、1区画内の農場を1Gと定義。A市全農場87戸に当てはめ検証。点在農場19戸と21Gに区分。1G平均3.23戸。各Gの区画中心点から半径10kmの区域（G区域）と各G内の個々の農場の区域（農場区域）を描写し、区域内農場数を比較。21G中農場区域とG区域の差による農家数の増減は2Gで平均1G2.3戸であった。G化により区域は87から40に整理され、消毒ポイントの設定もG化により概ね1/2に縮小、区域設定の簡易化、明瞭化が図れ防疫対策の効率化に有効と思われた。

## 25.口蹄疫発生に伴う家畜保健衛生所の対応

：岐阜県中濃家保 脇田嘉宏、古田淳

平成22年4月20日に宮崎県で口蹄疫の発生が確認され、約29万頭の家畜を殺処分し終息。当所では口蹄疫発生の通報を受け、牛・豚導入状況調査を実施したところ、宮崎県からの牛の導入を確認。導入牛（3月7戸40頭、4月12戸32頭）の異常の有無の確認をしたところ、すべて健康。導入牛の経過観察の強化、異常がある場合の早急な通報及び農場の消毒や出入制限などの飼養衛生管理の徹底を指導。あわせて管内偶蹄類飼養農場（牛130戸、豚14戸、その他13戸）の異常の有無の確認をしたところ、すべて健康。飼養衛生管理の徹底と異常がある場合の速やかな通報を指導し、土日祝日における農場からの通報に備え、職員の待機を実施。このような中、口蹄疫の疑い事例の通報を受け初動対応を実施。本対応では疑いの通報を受け2時間以内に当該農場に家畜防疫員2名を派遣し、立入検査を実施した結果、口蹄疫を否定。今回の対応を通して見つかっ

た課題を整理し、今後の初動対応に活用。

## 26.口蹄疫発生に伴う飛騨地域の防疫対応：岐阜県飛騨家保 野池洋行、米山英雄

平成22年4月9日に韓国で発生した口蹄疫を受けて管内への侵入防止を警戒する中、20日に宮崎県で口蹄疫が発生。当地は23日に防疫対策会議を開催し宮崎県の発生情報を提供すると共に今後の対応を検討（計5回開催）。その中で家畜診療、人工授精等、延期不可能な業務への対応を協議。関係機関（市村、JA、酪農協、生産者組合等）が率先して「外来者専用着衣」、「専用長靴」、「踏込消毒槽」の設置、「消毒薬」の配布等、各農場の自衛防疫を支援し業務を継続。また、県外導入畜の把握と導入時異常畜の早期発見を目的に、導入計画書の提出を徹底し、導入時の家畜運搬車両（JA、酪農協等）の消毒指導と導入畜の臨床検査を実施。啓蒙活動として生産者団体総会、家畜市場等で飼養衛生管理、口蹄疫の早期発見・早期通報の徹底等を指導。2回目以降の防疫対策会議では、関係機関と連携して侵入防止対策の実施状況を検証し、地域全体で各農場のバイオセキュリティの向上に努めた。

## 27.口蹄疫発生に対する畜産農家の衛生意識の現状と今後の課題：岐阜県岐阜家保 三浦久美子、松野弘

宮崎県での口蹄疫の発生を受け、当所は農家との直接的な接触を控え、畜主への聴取、情報提供に徹する等、防疫指導を強化。終息後、管内の牛豚飼養農家（74戸）を対象に発生前、発生時、終息後の自衛防疫対策の状況、情報提供等家保の対応への評価、今後の家保への要望等についてアンケート調査を実施。回収率67.6%。終息した現在は発生時より農家の衛生意識は低下したが、発生前に比べると向上。情報提供の方法への要望はFAXが最も多く、電子メールは少ない。内容は、早い段階の具体的な消毒方法の指導への要望が多い。また、畜産関係者に対する衛生指導の徹底が不十分との声あり。今後、農家及び畜産関係者の衛生意識を高く維持すべく、迅速的確な情報提供等衛生指導に今回のアンケート調査結果を活かしたい。

## 28.西濃地域における口蹄疫・高病原性鳥インフルエンザの防疫対応：岐阜県西濃家保 酒井喜義、安藤俊二

本年度、当所は農家・県市町村職員等を対象として、「わかりやすさ」を目標に、新たにロールプレイング形式、参加形式を加えた口蹄疫、高病原性鳥インフルエンザの防疫演習を開催した。そこでの課題を検討し、次のような改善を図った。  
①初動立入時の時間短縮のため検査器具のリスト化  
②まん延防止のため、防疫着脱着場所での手順の明確化  
③関係機関との更なる連携の強化。  
④消毒ポイントについては、G I S情報での把握だけでなく、施設の概要および

利便性も考慮に入れるため、市町との協議、飼料会社との配達ルートの確認を行い、幹線道路沿い施設を再度リストアップした。  
⑤埋却地については、埋却溝の掘削により地下水等が湧水するため、埋却処分が困難と想定される場所での埋却方法の検討を行った。以上のような地域に応じた事前準備が、迅速な初動防疫対応には必須であると思われた。

## 29.口蹄疫発生を想定した初動防疫における問題点の検討：静岡県中部家保 池谷昌久、川嶋和晴

宮崎県での口蹄疫発生で得た教訓から、埋却地及び人員確保等初動防疫の問題点を検討。当所管内は大きな河川の周辺や都市近郊に農家が存在するため、埋却不可能と評価された農家は酪農22戸中10戸、肉牛22戸中11戸、養豚22戸中10戸。市町・農協等関係団体と調整を重ね、近隣市有地のリストアップ、複数の農家が利用可能な市有地の提案等があり、埋却候補地の確保は改善。人員確保面では、県・市町・建設業協会における協力可能な具体的な人数及び緊急連絡先を確認。初動防疫のシミュレーションでは、家畜防疫員及び家畜の保定者の不足が予測され、他家保や畜産技術研究所職員等の応援が必須。地図表示システムで消毒ポイントを検討し、政令市中心部に掛かる農家が12戸あり、公共施設や農協敷地等市街地でも消毒作業が可能な場所の洗い出しを実施。

## 30.口蹄疫を疑う事例への対応、初動防疫手順の検証：愛知県中央家保 青木直人、小島朋子

平成22年4月、宮崎県で口蹄疫が発生、感染が拡大するなか、6月10日午前10時30分に家畜診療獣医師より口蹄疫を疑う通報。1酪農家で、子牛複数頭に発熱、元気消失、食欲不振、鼻鏡に丘疹及び口内炎を確認との内容。現地での臨床検査、疫学調査及び国の写真判定の結果、本病は否定、1週間の経過観察措置、最終的に牛丘疹性口炎と診断。現場では、愛知県口蹄疫発生時防疫対応マニュアル（マニュアル）により立入検査を実施。  
①採材器具及び記録用紙などが実際の作業にそぐわない  
②病変部写真の迅速な送付方法が不備  
③具体的（効率的）作業スケジュールが不明確  
④現実的には農場で実施が難しい防疫措置がある等マニュアルに記載されていない問題に直面。これらは、より現実に即した資材セットの整備、新たな様式の作成などで対応、上記②を改善するため、消毒可能なカメラ付き防水携帯電話の導入を提案。今回の対応事例の経験に基づく必要な改善点は、現在進められているマニュアル改正内容に反映予定。

## 31.肥育牛農家で発生した口蹄疫疑い事例の防疫措置：愛知県東部家保 持田望美、松

田雅也

当所では宮崎県での口蹄疫発生直後から、注意喚起文配信や勉強会開催等により農家や関係団体に衛生管理を指導。防疫対策強化に取り組む中、管内肥育牛農家より交雑種 1 頭が口蹄疫に類似した症状を示しているとの電話連絡。詳細な聞き取りから口蹄疫の可能性は低いと判断したが、確認のため翌日農場立入調査を実施。臨床検査で舌の裏側に痴皮様病変 1 方所を発見し、病変部写真を農場パソコンより県庁経由で農林水産省動物衛生課に送信。写真判定の結果、経過観察となり、畜主に 1 週間全飼養牛の移動自粛、毎日の電話報告等を要請。口腔内スワブを用いた類症鑑別で感染症は否定され、痴皮様病変は擦過傷と推察。当該牛は病変部も治癒し、1 週間後に移動制限を解除。本事例では初動防疫携行資材の精査、高画質カメラと画像送信装置の必要性、一部関係機関への連絡の遅れ等の問題があつたが、関係団体には口蹄疫防疫対応への理解が得られており、速やかな協力体制を築けた。

### 32. 宮崎県での口蹄疫発生に伴う中央家畜保健衛生所の対応：三重県中央家保 西内紘子、鈴木義久

2010 年 4 月 20 日、宮崎県の口蹄疫（以下 FMD）発生を受け管内偶蹄類家畜飼養農場のべ 40 戸を対象に緊急電話調査を実施し異常家畜の有無や導入状況を確認。その後、発生情報送付、症状・消毒方法周知、飼養衛生管理基準遵守状況調査等を実施。万一の FMD 発生に備え、津農環事務所・津市と連携し、①各農場の畜舎配置と埋却地の把握、②防疫拠点・消毒ポイント確保、③重機等の建設業協会との運用協定締結等防疫体制を整備。6 月から牛・豚の県外導入状況を把握する体制が確立され、有事の迅速な対応が可能になり、7 月から 10 月には九州方面からの導入牛の着地検査を行い導入牛の衛生管理について農家の意識が向上。11 月に防疫机上演習、津地域合同防疫演習を実施。一連の対応の中で防疫地図作成用ソフトの不足、主要道路を見やすい地図ソフトの検討、職員間の情報共有、疫学情報の整理方法、通信費の不足等、今後の課題が残った。

### 33. 伊賀支所における口蹄疫防疫対応：三重県中央家保伊賀支所 山根知子

平成 22 年 4 月 20 日、宮崎県での口蹄疫発生に伴い当支所でも防疫対応に追われた。発生初期の宮崎県導入牛 4 農場 38 頭に対する着地後観察、まん延からワクチン接種期の農場衛生対策支援としての消石灰配布、拡大から沈静化期の宮崎県への家畜防疫員の派遣及び伊賀庁舎衛生対策問題、終息期の農家からの異常牛通報対応、九州・沖縄導入牛に対する計 23 回 239 頭の着地検査とそれに伴う農家からの相談及び肉牛共励会等開催時の衛生対策問題を経験。初期対応

での緊張感、家畜防疫員派遣及び各種衛生対策問題に関わる議論、異常牛通報により判明した庁舎緊急連絡網問題、着地検査及び農家からの相談受付時の現場対応等、通常では得難い経験や、県総合庁舎内家保ならではの経験を通して、職員の認識の変化、畜産農家や関係機関とのより密なコミュニケーション、危機管理体制の見直しが実現。今回の経験、得られた良い関係、明らかになつた問題点を今後の業務改善に役立てたい。

### 34. 宮崎県での口蹄疫発生にかかる滋賀県の防疫対応：滋賀県滋賀県家保 森川武司

宮崎県での口蹄疫発生を受け、本県は同県から多くの素牛を導入しているため侵入を懸念し、防疫措置を実施。発生当初には宮崎県からの導入牛の臨床検査を行うとともに、偶蹄類飼養農家に聞き取り調査を実施。また、九州地方の家畜市場が再開されてからは導入牛検査を一定期間実施。防疫対策を徹底するため、農家への炭酸ナトリウム 25kg の緊急配布、消毒方法のチラシ・DVD・症状のカラーワ写真の作成・配布、緊急研修会および机上防疫演習の開催により消毒と観察強化を重点指導。また、農家巡回を実施し、衛生対策実施状況等について確認。さらに、農場の経度緯度を入力した独自の防疫マップを整備。以上の防疫措置により、本県への口蹄疫侵入を防止することができた。巡回調査から、大部分の農家が消毒等の新たな対策を実施しており、危機意識の高まりを確認。今後は飼養衛生管理基準に基づく衛生対策の継続指導と危機意識の持続に努めることが重要。

### 35. 宮崎県での口蹄疫発生に伴う防疫対応と検証：京都府南丹家保 七五三木秀介、渡邊昌英

2010 年 1 月の韓国での発生を受け、情報提供や対策会議により注意喚起していたところ、4 月 20 日宮崎県での発生確認、即時厳戒態勢を敷く。管内は九州、特に宮崎県と関連が深く、関係団体等と連携し迅速かつ慎重に対応。発生当日、同県から 2 農場へ導入があり、直ちに臨床検査、牛舎消毒等実施し、5 月末まで毎日報告を受けるなど監視下に置く。偶蹄類飼養農場等へ計 48 回の情報発信及び消毒剤配布は、閉庁日にも職員が出勤し迅速に対応。九州方面からの導入再開に際しては、9 月末まで土日昼夜を問わず対応。現地対策要領の作成、防疫演習により関係機関内の連携強化と初期対応迅速化を図る。生産者意識調査により当所対応を検証し、併せて埋却地調査により課題を確認。当所の防疫対応は有効であり、その継続と発展が求められた。近隣諸国で続発する現在、継続的な危機意識の共有と迅速な対応の重要性を再確認。万が一の発生に備えた埋却地確保や法整備の必要

性等課題も示された。

### 36.宮崎県口蹄疫発生を受けての大坂府の防疫対応：大阪府大阪府家保 田中幸二

平成22年4月宮崎県の口蹄疫発生を受け実施した大阪府の防疫対応等についての報告。本病発生直後の緊急対応として府内偶蹄類飼育施設（飼育施設）に電話で情報提供するとともに、飼育家畜に異常の無いことを確認。感染力を勘案し、飼育施設への緊急立入検査は行わず、定期検査時の巡回も1班1飼育施設に限定し、車両等の消毒を徹底。本病患畜発見のため、飼育者に臨床症状、症例写真等を周知する方策として、畜産農協単位で説明会開催。家畜保健衛生所情報、ホームページで情報提供。産業動物診療獣医師にも講習会開催。飼育者には異常発見時の早期通報、消毒の徹底等を指示し、消石灰を緊急配付。宮崎県へ派遣した家畜防疫員は、帰庁後1週間は飼育施設訪問を禁止。6月には、府内での発生に備え、埋却地の有無等を把握するためアンケート調査実施。飼育施設の周辺地図、防疫マップ等を作成。今後とも口蹄疫の府内発生防止、万一の発生時における防疫対策の強化を図る。

### 37.管内の口蹄疫防疫対応：兵庫県姫路家保 本田義貴、三崎博史

宮崎県において口蹄疫が発生。発生予防対応と万一発生したときに備えた対応を実施。発生予防対応として、韓国や宮崎県での発生後、偶蹄類飼養農場（農場）に対して、情報提供と異常の有無の確認。消毒の徹底や農場への関係者以外の立入制限を指導。市町職員等を対象に会議を開催。診療獣医師に診断研修を実施。農場に対し、県知事命令に基づく消石灰散布による消毒を指示。農場立入時の消毒方法を検討するため、消毒剤の効果や金属の腐食作用の判定を行い、これに基づき消毒マニュアルを整備。発生時の対応として、県口蹄疫防疫作業マニュアル（マニュアル）を改訂。マニュアルで検討した初動防疫に必要な資材を備蓄し、家畜診断車を緊急資材運搬にも使用できるように改装。発生時の生乳廃棄を速やかに行えるようその消毒方法を検討。患畜等の産業廃棄物焼却施設での焼却の可能性を検討。今後も農場の防疫レベルの向上を図り、口蹄疫の侵入防止と発生時の速やかな対応を推進。

### 38.淡路地域における口蹄疫防疫対策の構築：兵庫県洲本家保 斎藤恵津子、木伏雅彦

淡路地域は県内最大の畜産地帯であり、宮崎での口蹄疫発生以降、地域一丸となって迅速な防疫対策の構築について取り組んだ。発生直後から市・団体・獣医師会等関係機関を招集、対策会議を開催し、早期に防疫対策に着手。各種研修会・総会、地域ケーブルテレビ等媒体の活用により一般市民も含め、情報提供と防疫対策を周知。獣

医師・人工授精師の農場立入時及び農家からの健康確認と報告体制を確立。団体・市・県による全農場への消毒薬配布と消毒の徹底を指導。家畜集合施設での生体検査と車両・人等の消毒を実施。発生に備え、消毒ポイント候補地・埋却候補地を選定。隣接県との情報交換と県境防疫会議を開催。発生を想定した口蹄疫防疫演習を実施。獣医師からの緊急病鑑事例では速やかに対応し、いざれも口蹄疫を否定。今回の取り組みを通じて、地域関係者の結束力がより強化されるとともに、地域住民の口蹄疫防疫対策への理解も深まり、強固な防疫基盤が構築された。

### 39.国内の口蹄疫発生に伴う埋却候補地調査等の防疫対応：兵庫県和田山家保 石井淳

宮崎県での発生直後、全ての牛・豚飼養農家への清浄性確認及び情報提供を実施。また、防疫措置実施マニュアルに基づく迅速な殺処分及び埋却完了のため、市町及び農林振興事務所と連携し、埋却候補地調査を実施。対象は牛・豚10頭以上飼養する農場で、牛224戸（全体の54.5%）13,070頭（同95.5%）、豚13戸（同92.8%）7,055頭（同99.9%）。自己所有地がある場合は第一候補地とし、場所や面積を航空写真や農地台帳等で確認。自己所有地での埋却が困難な場合は、畜主以外が所有する近隣の土地や耕作放棄地、市町所有地等を選定。すべての調査農場で埋却候補地を確保。内訳は自己所有地86.1%、近隣他人所有地5.9%、市町所有地5.5%、その他2.5%。1km以上離れた埋却地までの平均距離は4.3km。今回選定した候補地でも、湧水や運搬時のウイルス拡散のリスク等もあるため、さらに近隣の耕作放棄地や公有地など、第二・第三の選択肢の調査が必要。

### 40.口蹄疫発生時の協力体制確立に向けた取り組み：和歌山県紀南家保 後藤洋人、小谷茂

東牟婁地域の口蹄疫防疫体制強化を目的とし、一連の取り組みを実施。最新の農家情報の把握と迅速な共有化のため、疫学情報の再調査と埋却可能な自己所有地の聞き取りを実施し、一定の様式に整理。また平成22年11月、県・市町村・警察等関係機関を参考し協力体制確立のための会議を開催。宮崎県における防疫活動の概要を紹介するとともに、和歌山県口蹄疫対応マニュアル（案）に沿ってそれぞれが担当する防疫対応の内容を検討。同会議内で管内K町の酪農家（乳用牛370頭）をモデルとして作成した防疫計画案の内容について協議。会議後も県・町担当者と連携して埋却可能な未利用地の調査と選定、消毒ポイント候補地の選定、農場視察等を実施。一連の取り組みにより、関係機関の口蹄疫に対する危機管理意識が向上。今後は、東牟婁地域の他農家でもモデル農家同様に実効性の高い防疫計画案を作成し、関係機関が連携し

て口蹄疫に迅速対応出来る体制を整えたい。

#### 41.口蹄疫疑い症例の初動防疫対応：和歌山県紀北家保 山本敦司、柏木敏孝

管内農場で口蹄疫疑い症例が発生。採材や緊急消毒等初動防疫を実施。PCR陰性のため防疫計画実行はなかったが、県マニュアルや全国機上防疫演習のとおりにできなかつたため問題点等検討。通報聴取が不十分のため連絡体制が遅れた。また立入時、検体運搬者は帶同しなかつた。異常牛は2頭、一般症状異常ないが流涎多量。口腔内、蹄に水疱、潰瘍はなかつたが舌辺縁部に潰瘍発見し口蹄疫の疑いがあると判断。病変部に水疱ないため、ぬぐい液と食道咽頭液を採取。家保へ結果連絡し検体搬送、消石灰搬入を指示。農場従業員へ今後の対応を説明し、緊急消毒で消石灰の順次散布を指示。また、選定していた埋却予定地が埋却不能のため再選定。家保においては殺処分・埋却作業、周辺農場立入検査等の計画設定に時間を要した。様々な問題点が出たが、通報の不十分な聴取は、判断や対応に迷いが生じ、連絡の遅れにつながる。今後も防疫計画の急な変更や予期せぬ事態も想定されるので、迅速な判断・決断が必要。

#### 42.家畜伝染病発生に備えた西部地区の取り組み：鳥取県西部家保 河本悟、福間規夫

宮崎県の口蹄疫発生後、県内での発生を想定した県マニュアルを策定。これを受け、西部地区では防疫計画策定及び発生農場対応は家畜保健衛生所、消毒ポイント設営、動員者の手配及び必要物資の調達等を西部及び日野総合事務所が担うという総合事務所を中心とした体制を構築。次いでその体制を確認するための訓練を実施。訓練の計画段階及び訓練で見いだされた問題点について協議のさなか、安来市で高病原性鳥インフルエンザが発生。管轄の一部が移動制限区域になるがこの段階での各所の体制は未確定。よって、総合事務所への疑い連絡段階で「今後の体制は口蹄疫に準じて進める」ことで共通認識。その後の対応は、疑い連絡翌日午前7時から消毒ポイントを運営及び発生状況検査を開始。区域内市町村との連携もスムーズ。口蹄疫に関する地道な取り組みによる効果を發揮。日頃からの連携や定期的な訓練の必要性を再認識。

#### 43.家畜伝染病に対する防疫体制の整備：山口県北部家保 伊藤優太、松延義弘

宮崎県での口蹄疫発生を受け、管内畜産関係者を対象に緊急防疫会議を開催。偶蹄類飼養全農場を対象に、聞き取り調査、立入調査、計3度の消毒薬配布を実施。離島の天然記念物「見島ウシ」保護のため見島航路定期船乗場に踏込消毒槽を設置。県内での口蹄疫の発生に備え、畜産振興課、畜産試験場と協議、県が保有する凍結精液の分割保管を当家保で実施。所内独自の防疫マニュアルを作成。飼養頭数から口蹄疫発

生時に必要な資材、人員を瞬時に算出できる計算ソフトを作成。研修会、対策会議を開催。関係機関、関係者を対象に大規模な口蹄疫防疫演習を開催。島根県での高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）発生を受け、管内家禽飼養全農場への聞き取り調査、立入調査、鶏舎周辺への消石灰散布を実施。本年度2回目の緊急防疫会議を開催。地域型ケーブルテレビを利用して、HPAIについて一般県民へ啓蒙。当家保では、今後も一層防疫体制を堅持していく所存。

#### 44.宮崎県で発生した口蹄疫の西部家保の防疫対応：山口県西部家保 直井秀明、松本容二

口蹄疫発生防止と発生時の早期発見、迅速な防疫対応への取組を実施。偶蹄類家畜飼養者へ①緊急巡回等による疫学調査。②地域生産組合総会や定期巡回時に情報提供。③消毒薬配布。④口蹄疫支援資金の融資相談。関係機関に対し①防疫会議等で情報提供。②連絡体制再確認。③消毒薬配布や埋却地調査への協力要請。所内の対応として①発生情報の共有と病性鑑定法の再確認。②家畜伝染病発生地図表示システム更新。③埋却候補地調査。④防疫資材点検。⑤宮崎県及び県内防疫作業への職員派遣。⑥飼養衛生管理状況の再確認。成果として1)飼養者の防疫・早期通報意識高揚。宮崎とその近隣県導入農場の立入検査により、当該及び周辺農家の不安全感払拭。2)関係機関の認識が深まり連携強化。市に組織横断的連絡協議会設置。養豚地域では、発生時対応マニュアル策定。3)職員間の情報共有、防疫対応の再確認。宮崎派遣職員の経験をフィードバック。結果として防疫体制強化の達成。

#### 45.口蹄疫疑い事例の病性鑑定対応と有効な消毒薬の検討：山口県中部家保 村田風夕子、柳澤郁成

口蹄疫(FMD)の国内発生を受け、FMD疑い事例の病性鑑定対応と消毒薬の有効性を検討。2010年にFMDを疑う届出は、肥育牛3例及び乳用牛1例、山羊2例の合計6事例。緊急立入を実施し、うち2例はFMDを疑い動物衛生研究所に検体を送付。他は臨床症状と疫学調査からFMDを否定。結果判明まで移動自粛及び消毒を指導。自粛解除までに1日以上を要した農場で畜産物販売中止等の経済的損害。いずれもFMDは否定。FMDウイルス(FMDV)に有効な消毒薬の腐食性、殺菌効果、生体への刺激性を試験。推奨濃度では生体への刺激性は無く、殺菌効果も認めたが、一部の薬剤でFMDV消毒に効果があるpH領域であっても殺菌効果を認めない希釈濃度も存在。車両消毒には腐食性の少ない4%炭酸ソーダ、人や畜体の消毒にはポジティブリストの観点から0.5%クエン酸が最適。結果を基に農場、家畜市場開設時の消毒体制を指導。

#### 46.当所管内の口蹄疫現地防疫体制整備に向けての取り組み：徳島県西部家保 田上総一郎

迅速、的確且つ組織的に口蹄疫の防疫対策の実行を目的に、宮崎県口蹄疫防疫支援に参加した職員が中心となり現地対策本部実務マニュアルの制定に向けて検討。今年度、当所管内の農家を想定した防疫演習、宮崎県口蹄疫防疫支援の経験等から、口蹄疫が発生した場合、家畜保健衛生所の職員だけでは、防疫対応が困難を極めることが予想される。現地対策本部を構成する各組織が役割分担し、機能することが求められるところから、本庁、東部農林水産局及び家畜保健衛生所等関係機関が一体となつた検討会を定期的に開催。マニュアル制定にあたっては、作業等に携わる職員の多くは家畜防疫の初心者であること、感染力の強い口蹄疫のまん延防止のためバイオセキュリティの徹底等を重点に、わかりやすく詳細な説明書となるよう配慮。今後、マニュアルに基づき、関係機関等への研修会などを通じて、具体的な作業内容の説明、防疫意識の浸透に努めていき、県下全域に広めていきたい。

#### 47.宮崎県の口蹄疫発生に対するフェリー港での水際防疫：愛媛県南予家保 池澤紅輔、池谷優子

宮崎県の口蹄疫発生に対し、県内への口蹄疫ウイルス侵入防止のため、平成22年4月20日の発生当日から7月27日に移動制限が解除されるまで、九州と連絡する2カ所のフェリー港で、24時間体制の消毒作業を実施した。方法は畜産車両の全体消毒、一般車両のタイヤ消毒や噴霧消毒、乗客の靴底消毒等、発生の拡大に対応して順次対策を強化した。実施にあたっては、港のある自治体、フェリー会社、港湾関係者等と十分に協議するとともに、関係機関の協力を得て、延べ828人により、畜産車両108台の全体消毒、一般車両56,700台のタイヤ消毒、一般協力車両4,402台の噴霧消毒を行い、本県への口蹄疫侵入を防止した。今後2カ所とも、港湾近辺施設が整備され、車両消毒に必要な場所の確保が困難になること等から、今後に備えた関係機関との更なる事前協議が必要である。

#### 48.宮崎県での口蹄疫発生に伴う水際対策：愛媛県中予家保 岡崎直仁、佐伯拡三

平成22年4月20日、宮崎県で10年ぶりに口蹄疫が発生。本県は宮崎県とは海で隔てられているものの、海路や空路による人や物資の行き来があることから、水際での口蹄疫ウイルス侵入防止対策が防疫の要となる。このため、当所では豚での発生が確認された4月28日の夜から関係機関の協力を得、九州方面から松山観光港に寄港した船舶から下船する車両の消毒を開始。また、発生の拡大を受け、6月23日から松山観光港及び松山空港において乗客の靴底消毒を

実施し侵入防止対策を強化。7月27日に移動制限が解除されるまでに、松山観光港では車両消毒7,260台、靴底消毒は4,344名、松山空港では靴底消毒を62,829名実施。関係機関との連携により口蹄疫ウイルスの侵入防止対策を達成することができた。

#### 49.両筑地域口蹄疫防疫体制構築への取り組み：福岡県両筑家保 安増邦理、柴田裕司

口蹄疫の迅速的確な防疫対策の実施を目的として、両筑地域の本病防疫体制構築に取り組んだ。管内市町村、関係団体、関係機関等と打合せ及び連絡会議を実施し、両筑地域口蹄疫現地防疫対策本部組織（現地対策本部）及び防疫体制について検討協議。更に、机上及び実地防疫演習を実施して、各班の役割及び手順を確認。また、管内市町村、関係団体主催の会議に家畜保健衛生所等も参加して助言指導。管内市町村及び関係団体を対象として、口蹄疫防疫対策に関するアンケート調査を実施。そこで、関係者の現地対策本部への期待等の評価に加え、防疫作業従事者の作業環境の整備等の課題も明らかになった。今般、関係機関等との緊密な連携協力により、両筑地域の現地対策本部の防疫体制の基礎を確立。本病対策には、関係者が一体となって、主体的、相補的に協力する環境醸成が大切で、アンケート調査結果等をふまえ、今後も継続して防疫体制の充実を図ることが重要と考える。

#### 50.宮崎県での口蹄疫発生に伴う防疫対応：福岡県中央家保 藤井英之

本年4月以降、宮崎県での口蹄疫感染拡大に伴い、以下を実施。1 防疫体制強化策：①家保の発生地での防疫対応専念のため、農林事務所長を現地対策本部長とし組織を改編。②関係機関等の役割分担を周知するため地域会議や防疫演習を開催。2 防疫活動：①農場等176戸への週1回の立入検査（家畜防疫員200名）。②広報紙58回発行による農家や関係機関等への情報提供。③5月21日～7月23日の間、塩素系消毒薬及び消石灰の全戸配布（各約5.5トン、124トン）と実施指導。④5月31日幹線道路に消毒ポイントを設置し、7月23日までに畜産関係車両1,372台を消毒。⑤発生後24時間以内の措置終了に必要な資材121点を購入・備蓄。3 対応策：①大量の消毒薬等を円滑に頻回配布するため、関係者に協力を要請し、11中継基地にて積み込み作業や車両消毒等を実施。②消毒ポイントでの消毒廃液を回収した吸収資材（約5.5トン）の地元自治体での無償焼却。4 課題：埋却候補地の再調査を行い、全農場での埋却実現可能な用地を確保することが必要。

#### 51.近県でまん延した口蹄疫に対する防疫対策と現場の声を集めた検証：福岡県筑後家保 野田美治

宮崎県でまん延した口蹄疫に対し、①初

発時の農場立入等による緊急異常確認、②監視強化と毎週の農場異常確認、③広報等による情報の提供、④消毒資材の配付、⑤消毒指導及び農場巡回による毎週の消毒実施確認、⑥県境の消毒ポイントの運営協力、⑦家畜市場の消毒指導の7項目の侵入防止対策を実施。これら対策の効果を現場レベルで検証するため、農場92戸(回答67戸、72.8%)及び畜産関係県職員15名(同15名、100%)にアンケート調査を実施。各対策への採点評価では、農場は、①、③、④、⑦を高く、②、⑤、⑥を低く評価。県職員は、③、④を高く、⑤、⑦を低く評価。消毒資材配付や消毒確認の為の農場巡回、消毒ポイント設置数、家畜市場の中止要請などの意見多数。消毒資材の配付方法や種類、散布消石灰の農作物汚染対策、まん延時期の農場巡回の自粛、消毒ポイントの増設、家畜市場の衛生意識の啓発などについて、早い時期に再検討し、より効果的な対策の準備が必要。

## 52.管内と畜場における口蹄疫防疫対策の確立：福岡県中央家保 上尾浩、石橋和樹

平成22年5月12日、管内のAと畜場で、豚の口蹄疫疑いの通報があり、直ちに立入検査を実施。臨床検査により、鼻鏡上部等の病変部の皮膚は、角化が亢進して胼胝状に変化したものと診断し、口蹄疫を否定。これを機に、と畜場関係者と協議を重ね、口蹄疫の侵入防止対策及び発生時を想定した対策の確立を指導。1口蹄疫防疫対策要領の作成準備。2と畜検査員に対し臨床診断技術研修の実施。3家畜の生体検査体制の確立。4車両及び場内の消毒の徹底。5患畜等摘発時の埋却地の確保。その結果、改善された事項は、1口蹄疫防疫対策要領の策定。2と畜検査員の診断技術の向上。3場外での臨時の生体検査所の設置。4出入口でのゲート式車両消毒器の設置及び場内での消毒の徹底。5場内での人と家畜の動線のワンウェイ方式化。6緊急連絡網の確立及び来・出場者記録の電子化。今後の課題として、万一、場内で患畜等が摘発された時を想定して、事前に埋却地を確保しておくことが必要。

## 53.緬山羊に対する口蹄疫対策で露呈した課題とその対策：福岡県北部家保 緒方雅彦、宮田恵介

口蹄疫防疫対策実施中、未把握の緬山羊飼養者が多数判明。問題点を抽出、検討し対策を講じた。問題点(1)緬山羊飼養者の倍増(H21:20戸→H22:46戸) (2)飼養目的、管理不明(3)監視伝染病浅識(4)個人飼養者多数で指導非効率(5)異常時の連絡不備。調査方法と結果(1)アンケート調査 1)項目：飼養管理・衛生管理・疾病 2)調査戸数：46戸(緬羊13頭、山羊161頭) 3)飼養者内訳：個人24戸・畜産農家9戸・学校3戸・業者6戸・展示施設4戸 4)飼養目的：愛玩67.4%、展示15.2%、草刈8.7%等

5)疾病知識有：37.0% 6)衛生意識良：23.9% 7)伝達性海綿状脳症検査認識有：19.6% 8)家保認知度：45.7%。対策(1)疾病マニュアル作成(2)飼養者台帳整備と新規、廃業情報収集(3)正確かつ迅速な情報提供(4)定期巡回指導(5)衛生、病鑑検査業務化。考察：家伝法対象家畜だが非專業のため指導不足、放牧形態が多く、防疫上重点対象として、衛生意識改革と異常の早期発見、対応を図る。

## 54.口蹄疫に係る埋却候補地の選定：佐賀県北部家保 大坪利豪、鬼塚哲之

口蹄疫発生時に早急な埋却を実施させるため、牛および豚農家ごとに埋却候補地の選定作業を実施。(1)電話調査：5月中旬、早急に埋却候補地保有状況を把握するため、全ての牛および豚飼養農家へ電話調査を実施。(2)聞き取り調査：7月下旬～8月下旬、埋却候補地の場所を特定するため、部会毎、農家個別に実施。畜舎周辺の字図および航空写真、固定資産課税台帳(名寄帳)を用い、第3候補地まで選定。(3)現地調査：聞き取り調査後、さらに候補地を精査するため、現地調査を実施。「埋却地に係るチェックリスト」の13項目について確認。併せて、農場周辺の重点消毒・通行遮断ポイント、発生地でのテント設営場所等も確認。今回の調査結果を関係機関と共有し、万一の発生時における円滑な初動防疫体制の確立に繋げていきたい。また、農家は当初の電話調査に対する戸惑いもあったが、調査が進むにつれ口蹄疫への防疫意識の向上を感じられた。

## 55.管内口蹄疫防疫態勢構築への取り組み：長崎県中央家保 石丸憲二、橋本哲二

既存の初動防疫態勢をより迅速かつ的確なものにするため、構成メンバーに新たな県機関や建設業協会を加え再構築。発生農場の防疫対応は家保、消毒ポイントや埋却作業の対応は振興局主体と分担。防疫対策会議を開催し役割を明確化。円滑な防疫作業のため、車両消毒演習、写真や図解入りで解りやすい各種マニュアルを作製。最新情報を関係機関へ隨時発信し共有化。偶蹄類飼養全農家418戸の個票を作成し発生時に必要となる疫学情報を集積、変更事項は常時更新。埋却地確保のため関係機関と連携し全農家を調査、75.8%の農家で埋却地を確認。未確保農家は各市町と協議し公有地を活用して全農家で埋却地を確保。疑い事例の対応で、携帯電話による連絡不能農家20戸や主要道路隣接による通行遮断困難農家9戸等が判明。連絡方法や迂回路等の確保を検討し防疫態勢を強化。今後も関係機関と一体となり、口蹄疫など家畜伝染病の発生に際し、迅速かつ的確な防疫対応のため継続的に態勢を強化。

## 56.管内離島の口蹄疫疑い事例への対応：長崎県北家保 塩津諒一、下村辰人

管内離島で肉用牛繁殖雌牛58頭、子牛40頭を飼養する農場から口蹄疫疑いの通報があり、4月18日に立ち入り。当該牛は6か月齢、雌、体温38.8℃で、軽度泡沫状流涎、舌裏・下頸粘膜のびらんを呈す。症状から口蹄疫を否定できず、検体を動衛研に送付し、獣医師の診療停止・農家の移動自粛等を指導。陽性の場合に備え、移動・搬出制限区域、埋却・消毒ポイント候補地等を確認。さらに、対策本部動員名簿作成、初動防疫必要資材数算定等を実施。翌19日未明に口蹄疫ウイルスのPCR陰性が判明。後に病変部スワブから牛丘疹性口炎ウイルスの特異遺伝子が検出。立ち入り・検体搬送の過程で、離島への迅速な交通手段、画像送信手段、検体搬送に獣医師がとられ人員配置が困難、続発・同時多発時の対応等、いくつかの問題点を確認。それぞれチャーター船利用、カメラ付携帯電話活用、空港からの検体搬送を県東京事務所に協力依頼、備蓄採材セット数の増加等で現在までにほぼ改善。

#### 57.管内の口蹄疫防疫対策：長崎県県北家保 小川亮、松田廣志

当所管内での口蹄疫疑い事例及び宮崎の口蹄疫の発生を受け、各種の侵入防止対策を実施。宮崎県での発生直後に行われた管内の家畜市において、車両消毒と注意喚起を促すリーフレットを配布。家畜の健康状態や消毒実施状況等に関する電話等による全戸調査並びに県外導入農場の立入検査を実施。宮崎県での続発を受け、侵入防止対策のリーフレットを全戸へ追加配布とともに、逐次の警戒連絡会議の開催、県境消毒ポイントの設置協力と定期的に消毒状況を確認。また、万一の発生に備えた埋却候補地の調査と地図上へのプロット及び警察、建設業協会等も参考した車両消毒演習、埋却演習を実施するとともに地域版防疫マニュアルを作成。終息宣言後の農家巡回では、踏込消毒槽設置の有無の確認と適正な消毒の実施を指導。各地区の講習会等においてもリーフレットを配布し、引き続き高い防疫意識を持ち続けるよう啓発。今後も、関係団体と連携し、迅速かつ的確な防疫対策を継続。

#### 58.五島地域における口蹄疫防疫に対する取り組み：長崎県五島家保 重國由起子、早稻田万大

本年、宮崎県で口蹄疫疑似患畜が確認された4月20日以降、五島地域では関係機関と連携し防疫対策に取り組んだ。関係機関との正確な情報共有のため、警戒連絡会議を開催し、FAXにより迅速な情報を提供。4月22日～8月27日の期間、管内獣医師・家畜人工授精師により、立入った偶蹄類飼養農家の報告を受け、異常の有無を確認。5月1日～8月28日の期間、港湾・空港関係者、県、市及び農協と協力し、港湾・空港における乗客靴底消毒と車両消毒を実施。

五島地域総合対策本部における各機関の役割を明記した防疫対応マニュアルを作成。防疫作業の必要人員数・資材数を迅速に算出できる独自の計算表も作成。口蹄疫防疫に対する理解と協力を得るため、五島市農業振興協議会技術者会会員を対象に防疫作業の説明と実地研修を、五島市民を対象に勉強会を実施。結果、島内に風評被害等はなく、口蹄疫ウイルスの侵入防止に成功。関係機関が一体となった有事に備えた迅速な体制も構築できた。

#### 59.口蹄疫発生に伴う港湾での緊急車両消毒体制の構築：長崎県県南家保 小林貞仁、吉野文彦

島原半島は有明海を介して熊本県との県境を形成。半島内3港に発着するフェリーにより人および物流が起こるため、港は家畜防疫上の最前線となる。宮崎県での口蹄疫発生を受け、港から上陸する畜産関係車両の消毒強化を目的に、動力噴霧器による消毒体制を緊急的に構築。実施期間は6月10日から6月21日までの12日間。体制構築には短時間で多量の作業が想定されたため、港使用やフェリー会社との折衝、動員、資材準備等の作業を関係部局ごとに分担。消毒作業員として、家保、振興局、市職員で対応。島原外港および多比良港は、両港合わせて1日当たり16名の作業員を配置。口之津港は、上陸の事前連絡があった関係車両を当所および関係市職員の3名で対応。3港合わせて12日間の延べ動員数は205名。消毒車両数は224台。多くの職員が今回の消毒作業を口蹄疫発生に備えた防疫実地訓練になったと回答。迅速な消毒体制構築の要因として、日頃からの関係部局間の密接な連携が挙げられた。

#### 60.対馬地域における口蹄疫防疫対応：長崎県対馬家保 山崎邦隆、久住呂毅

畜産に甚大な被害をもたらす口蹄疫は、宮崎県での発生以後も韓国や中国など近隣諸国で続発しており、地理的に韓国に隣接する対馬地域では予断を許さない状況にある。近年の韓国での感染症多発と観光交流の増大を踏まえ、当所からの要望により厳原・比田勝両港の動物検疫港指定を実現。また定期便の就航する対馬空港を含め、韓国からの来島者に対し靴底消毒を実施。さらに宮崎県での口蹄疫発生を受け、島内防疫体制強化を推進。連絡会議を設置し、各関係機関との協力・連絡体制を整備。国内からの来島者に対しても港・空港での靴底消毒を開始。島内家畜市場およびイベント開催に向けた綿密な事前打ち合わせと徹底した消毒を実施。県・団体から配布された消毒薬の混和による影響を検討し、農家に対して適切に指導。初動防疫の重要性を再確認し、農家・各関係機関との密な情報交換および連携強化を図る一方で、対馬地域での発生を想定した防疫演習実施を検討している。

## 61. 地域一体となって取り組んだ口蹄疫防疫対応：熊本県城南家保 山口寛二、佐藤敬明

宮崎県の口蹄疫発生で、1市5農場が移動制限、4市町村251農場が搬出制限。対応①農場へ情報伝達、聞き取り調査：全偶蹄類飼養959農場、制限区域内256農場へ2回実施。移動制限区域5農場、疫学関連9農場は解除まで実施。牛・豚用リーフレット作成、全農場へ配布。②関係者の啓発と連携：獣医師・人工授精師・団体等へ啓発。子牛、猪市場再開時に健康確認と車両消毒。③臨床立入検査：疫学関連11農場、移動制限5農場を検査、清浄性を確認。④緊急病性鑑定：計14件（牛12、猪1、鹿1）。牛1件は動物衛生研究所へ材料を送付、陰性を確認。⑤初動防疫の準備：埋却地選定、防疫マップによる制限区域設定と名簿作成。隣県の情報で、制限区域設定と名簿作成。⑥埋却地の選定・確保：役割分担と具体的な手順を明確化。全農場と市町村有地調査を終了。⑦電話対応：制限関連46件、消毒関連22件、他30件。⑧消毒ポイント：地域振興局が対応。課題と対応は、緊急病性鑑定対応の検証。異常畜の早期発見と通報の徹底。埋却地未保有農場は、大規模農場で対応検討中。今後も迅速な防疫対応が重要。

## 62. 口蹄疫初動防疫体制支援システムの整備：熊本県天草家保 崎村武司、東幹彦

5月中旬、管内肉用牛肥育農家（宮崎県発生農場の疫学関連）において飼養牛1頭の流涎、発熱を確認。材料を動物衛生研究所に送付。熊本県口蹄疫防疫対策マニュアルに基づき初動防疫対応実施。結果は陰性。判断までに準備は完了したが、制限区域設定、区域内農家戸数・頭数確定に長時間を要するなど、幾つかの問題点が浮上。少人数で迅速に対応できる体制構築のため、①農場から鮮明な画像送信を支援する写真転送システム、②パソコン上で小字での制限区域設定が出来る制限区域設定システム、③パソコン上で区域内農家を選別、農場確定、頭数集計出来る制限区域農家確定システム、④農家最新情報を反映出来る防疫マップ支援システム、⑤迅速な文書作成を支援する文書作成システムからなる口蹄疫初動防疫体制支援システムを整備。届出から結果判断までのシミュレーションを実施した結果、6時間以内に全てが終了。システム作成前と比較し、大幅な時間短縮と迅速な対応を実現。

## 63. 口蹄疫発生に備えた埋却地確保への取り組み：熊本県城南家保 村上美雪、井出清

口蹄疫制限区域指定期間の5月下旬から、埋却地選定の役割分担と手順の明確化、管内全925農場の埋却地保有状況及び市町村有地調査を実施。埋却地選定は家保が埋却場所の確認、地域振興局が連絡窓口となり関係機関の召集・協議、市町村が住民対応と役割分担。埋却地保有状況は921農場（回収

率99.5%）中697農場（牛76.4%、豚55.9%）が自己埋却地を保有。規模別にも差はなし。農場に隣接（50.6%、90%）、人家が隣接（30%、22%）、他農場と隣接（46%、55%）、飲料水に影響あり（21%、75%）。市町村有地は、全9市町村、697ヶ所、3725.7ha保有。調査結果を踏まえ、現地調査による埋却条件との整合性確認、地籍図等への埋却予定地のプロット及び電子化による情報の共有化、埋却地未保有農場に対する検討会及び埋却地確保の重要性について講習会による意識啓発を実施中。今回の調査を元に特に大規模農場における埋却地確保を最優先に実施し、迅速な初動防疫にむけて万全を期す。

## 64. 隣県の口蹄疫発生に伴う防疫対応：大分県豊後大野家保 山岡達也

本年4月20日の口蹄疫発生により当所は、県境を管轄する最前線で防疫を実施。初動対応では、地域情報連絡会議等で情報の周知を徹底。緊急消毒では、906戸（牛・豚・その他偶蹄）に消石灰等消毒薬を14カ所で配布。県境9カ所に消毒ポイントを設置し24時間体制、82日間、延べ401,781台を車両消毒（民間委託）。発生の初動対応確認では、県防疫実施要領（5月20日制定）、県防疫ガイドライン（6月3日制定）に沿った防疫シュミレーションを6月18日、県実動型防疫演習を9月8日に実施。当所防疫員10名にメンタルヘルスアンケート実施、8名が発生不安等にストレスを回答。

## 65. 病性診断から得られた本県で発生した口蹄疫の症状と病変：宮崎県宮崎家保 堀内早苗、齊藤幸恵

本県で発生した口蹄疫292件（管内286件）の病性診断現場において確認・記録したデータを集計し、口蹄疫の症状・病変を取りまとめた。病性診断上の注意点は、消毒の徹底、農場主への配慮、怪我や事故の防止、病変の適確な写真撮影。4月19日以降の病性診断件数は401件（農場374件、野生動物27件）、採材料件数は346件、採材内容は血液1,171検体、スワブ等1,151検体。発症牛では発熱（88%）、泡沫性流涎（95%）を確認。病変は舌を除く口腔内（91%）、舌（86%）、鼻腔内（72%）に高率に出現。びらんでの発見が多いが、鼻・舌・乳頭では水疱も散見。発症豚では発熱（80%）、起立困難や跛行（52%）を確認。病変は鼻（94%）・肢（93%）に高率に出現。特に鼻の水疱、四肢のびらん・出血は高い割合で発現。新生豚の死亡も7%の症例で確認。今回得られた症状・病変は、今後の口蹄疫病性診断の一助となるが、異なる型のウイルス侵入に備えて、今後も新しい情報の収集に努め、広い視野を持って検査に臨むことが重要。

## 66. 口蹄疫に係る初動防疫から経営再開までの措置：宮崎県宮崎家保 赤塚裕人

2010年4月20日、国内では10年ぶりとなる口蹄疫が発生、288,649頭の家畜を殺処

分。初期防疫期の殺処分は続発により殺処分が間に合わず待機状態の家畜が増加。埋却は、埋却候補地が確保できない事例や天候で遅延。糞尿は、殺処分作業を優先し堆肥化まで消石灰等による封じ込め。中期防疫期間の消毒は炭酸ソーダ等により作業従事者が負傷。スラリー処理は、大量のケン酸により多大な経費と労力を要した。糞の堆肥化は、水分や栄養分の調整で難航。経営再開準備期の評価は、膨大な緒元データの収集・確認のため、額の確定に時間が必要。観察牛は、輸送等のストレスによる風邪症状を呈する事例あり。同時多発的な発生により、終息までにかなりの期間が必要。通常時における埋却場所のリストアップや糞尿の適正処理の指導必要。評価においては農場情報をリアルタイムに把握できる体制確立必要。以上を防疫マニュアルに反映させるため、関係者が一体となって真摯に取り組むことが肝要。

#### 67.都城家保管内における口蹄疫発生時の防疫対応：宮崎県都城家保 鳥飼春菜、後藤俊郎

2010年4月28日、それまでの発生集中地域外では初となる管内えびの市で発生を確認。以降、同市と都城市で計6農場が防疫措置の対象となつたが、それぞれ迅速な防疫対応により封じ込めに成功し、隣県への感染拡大を防止。殺処分・埋却等の防疫措置は、全ての農場で疑似患畜確定後3日以内に終了。特にえびの市2例目養豚農場、都城市1例目肉用牛農場は写真判定で疑似患畜と決定され、非常に迅速な殺処分を実施。当家保では、発生集中地域への職員派遣により、限られた人員で様々な業務に対応したため、防疫作業は地元獣医師や市役所等の協力により実施。しかし、迅速な殺処分が求められる中、地元関係機関との協議が十分にできず、作業や資材投入の非効率化という問題が発生。このため、いかなる状況下でも迅速かつ円滑な防疫対応が可能となるよう、県と市町村のマニュアルの共有化とマニュアルに基づいた演習の実施が重要。

#### 68.口蹄疫多発地帯からの飛び火感染農場の防疫対応と今後の課題：宮崎県延岡家保 興梠貴子、岩切徳康

2010年4月から児湯地域を中心に多発した口蹄疫は、当初から防疫活動に当家保所員が長期間勤務された。家保職員3名で対応時期の6月10日、管内肥育農家へ飛び火感染した。家保職員が少人数であったが、H市での迅速な対応により1日で364頭の殺処分と埋却が終了し、管内での発生はこの1件と関連農場のあるM町3戸のみで終息することが出来た。この背景には、2007年にHPAI発生を経験したH市が事前の防疫体制を構築していたこととM町の獣医師が以前に多発地域に防疫ボランティアとして従事した経験が活かされたことが大きい。今後の課題は、山間地が

多く初動防疫に時間を要する、地形的にまとまった土地がなく埋却地の確保が困難、産業動物獣医師が不足している、自治体の畜産担当者が少ないという点がある。対応策としては遠隔地での散発的発生を想定した演習や埋却地の事前選定、建設業者や資材関連業者との連携、小規模高齢化農家への家畜衛生意識の向上を図る必要がある。

#### 69.口蹄疫ワクチン接種推進班の活動：宮崎県都城家保 大山えり香、税田緑

2010年4月20日、本県で口蹄疫が発生し、その後感染拡大。殺処分、移動制限等の従来措置ではまん延防止できず、5月22日、我が国初の緊急ワクチン接種開始。口蹄疫（01-Manisa株）オイルアジュバント不活化ワクチン使用。131例目発生にかかる移動制限区域内の14日齢以上の偶蹄類が対象、豚を優先して接種。5日間で約550人が従事、99.6%に接種終了。最終接種頭数は125,668頭、うち48,794頭が接種後に疑似患畜となった。接種した9農場で8～31日後に抗体価測定。64/90頭、71.1%が64倍以上の抗体価。健康確認した接種家畜は、特例で共同埋却地に移動を認め、殺処分実施。6月5日から30日までの26日間で、1,012戸、77,041頭を殺処分終了。今回、殺処分を前提とした接種を推進したが、接種家畜の取扱、補償等が不明確で、多くの問題が発生。今後は、家畜伝染病予防法に接種のあり方、補償等を明記し、問題点を踏まえた実効性の高いマニュアルを整備すべき。

#### 70.口蹄疫の疫学調査方法に関する考察：宮崎県都城家保 中嶋倫子、黒木昭浩

2010年4月に宮崎県で発生した口蹄疫においては、爆発的な感染拡大に伴い、隨時体制を見直しながら対応。発生当初は県防疫マニュアルに従い、発生地区外の家保が疫学調査を担当したが、4月末以降、県庁および発生現地2カ所を拠点とする疫学調査班を新たに編成。同時期に国、県、その他専門家からなる疫学調査チームが組織化され、現地で収集した疫学情報および動衛研の検査成績を元に疫学分析を行う体制が確立。疫学調査班は、発生動向や専門家の意見も考慮し、必要と思われる調査項目を隨時追加しながら現地聞き取り調査を実施。調査対象は、292例の発生農場とそれらの関連施設を含めると、延べ1万数千件に及んだ。今後、適切な疫学調査体制を確立するためには、疫学調査のための人員確保・人材育成、迅速・正確な調査の実施、情報管理の徹底、関連農場調査方法の見直し、法律・マニュアルの改正が必要。制度面の整備に加え、日頃から県民との信頼関係を醸成することが最も重要である。

#### 71.口蹄疫発生に伴い児湯地域で実施した例外協議の実績と課題：宮崎県延岡家保 長友隆典、田角隆行

2010年4月20日、児湯地域T町での口蹄疫の発生により半径10km内を移動制限区域に設定。発生が続発し制限期間は、98日間と長期化。児湯地域での例外協議の実績は、死体は移動制限区域内に処理施設がないため市町ごとに設置した移動式保冷庫までの移動とし、移動を許可した死体は肉牛が87戸132頭、乳牛が13戸13頭、豚が11戸114頭。近隣の畠地等への移動を許可した排せつ物は牛糞が11戸延べ12回、乳牛スラリーが3戸延べ4回、豚の尿汚水が8戸延べ14回。その他、例外協議以外で腐敗死体処理のため県衛生管理課と協議し農場の清浄性確認後、敷地内に埋却した死体は牛で6戸9頭。例外協議で対応に苦慮した課題は、次のとおり。(1)腐敗が進み化製処理が困難となった死体の処理方法。(2)乳牛スラリーの安全な処理方法。(3)尿汚水処理施設を農場内に持たない大規模養豚場の尿汚水への対処法。(4)口蹄疫ワクチン接種後、農場で発生した死体や排せつ物への対処法。

## 72.口蹄疫移動制限区域内の死亡家畜および家畜排せつ物の移動：宮崎県都城家保 山岡ひろみ

本県の西北諸地域では2010年4月28日から、5例の口蹄疫が発生。発生地を中心とした半径10kmを移動制限区域としたが、環境衛生上やむを得ない場合に限り指針に従い排せつ物、死亡家畜等の移動を指示。移動制限区域内に家畜の死体を処理する施設がない、あるいは施設はあるが制限区域外の車両と動線が交わる可能性があり、国との例外協議により移動制限解除まで、死体を一時貯蔵するストックポイントの冷蔵庫を設置。移動制限期間中、牛豚合計140戸、1,361頭が死亡したため、県外家畜防疫員の協力を得て、死亡家畜が飼養されていた農場内で他の家畜に臨床的な異常がないことを確認した後、移動を指示。家畜排せつ物は、貯留限界直前に連絡があり、緊急に対応するケースがあった。牛農家14戸、養豚農家7戸において家畜排せつ物の移動の指示を行った。今回の経験を参考に、新たな防疫マニュアルに反映させ、普段からの防疫演習により指揮系統を明確にしておくことが重要。

## 73.宮崎家保管内で発生した口蹄疫の清浄性確認検査：宮崎県宮崎家保 齊藤幸恵、堀内早苗

2010年4月に本県で発生した口蹄疫は児湯地区を中心に拡大したが、ワクチン接種等の感染拡大防止対策により、6月下旬に発生は終息に向かい、移動および搬出制限の解除を目的とした清浄性確認検査を2回実施。検査内容は、ワクチン接種地域を除き、発生農場から半径3km及び疫学関連農場の採血検査、計254戸2,438頭、半径3～10km農場の目視検査計821戸49,269頭。第1回目は西都市(283例目)、宮崎市(28

5例目)、国富町(290例目)の飛び地発生の検査で、285例目農場近くの1農場が抗体陽性。新たな発生により、285例目の制限区域は継続。それ以外はワクチン接種地域の搬出制限を除き、7月8日までに解除。この発生例について新マニュアル(平成22年6月24日22消安第2898号)に基づく検査と第2回目の清浄性確認検査を実施。すべて陰性となり、7月28日に県内すべての移動および搬出制限を解除。

## 74.都城家保管内の口蹄疫の資材係の役割とその問題点：宮崎県都城家保 山下良子

管内では、2010年4月より2市で5例の発生農場と1例の疫学関連農場の防疫措置を実施。その中で、管内の家保資材係の役割とその問題点を報告。資材係の業務は、①防疫資材の調達・配送。②防疫資材の保管と在庫管理。③発生現場、清浄性確認検査等での資材準備・回収・再利用の処理。④資材購入等に係る会計処理と会計班への報告。その問題点として、①家保や市の資材係の指揮命令系統が不明瞭のため、資材の発注に無駄。②在庫把握の困難、必要資材量の確定の遅れや防疫作業別の詳細な資材リストがないことで資材調達に時間を要した。③大規模発生に対応できる資材保管場所が家保に不足。④県と市で資材会計報告の書式が異なるため集計に時間を要した。このよう問題点を解決し、限られた人員で家保資材係の業務を円滑に進めるため、各関係機関との連携や作業マニュアルの作成が必要。今後、防疫研修等で各関係機関に対し資材についても周知することが重要。

## 75.口蹄疫資材班の対応：宮崎県宮崎家保 来間太志

資材班は、農場等の防疫作業に要する機材・資材(以下、資材等)の調達、輸送、在庫管理、作業終了後の資材等の回収・整備を担当。感染初期は、備蓄する資材等を農場等へ供給。感染多発期は、資材等、班員、車両不足から農場等へ供給不足や誤配が起き、不測の事態や過失への対応も遅れ、農場等で「資材不足」に至り、作業が停滞。さらに資材等の組織的な回収・整備も充分な体制が取れず、殺処分用電殺機、炭酸ガス噴射器の整備不良、故障等で作業に支障が生じた。資材班の是正措置として、より一層迅速、安定的な資材等の供給を果たすため、①職員・作業員の増、②輸送車両の増、③市町役場倉庫等での大容量の備蓄、④事前調査準備の徹底、⑤早朝夜間作業態勢を実施。また、作業終了後の資材等の回収拠点を設け、再利用を実施。感染初期段階から外部業者、組織と密に連携し、適正な種類、量の備蓄を行い、かつそれを活かす人材、輸送力、拠点確保が不可欠。

## 76.本県における口蹄疫防疫に係る豚殺処分の課題：宮崎県宮崎家保 入田重幸、赤塚裕人

宮崎県の口蹄疫発生において実施された豚の殺処分および現場での問題点を報告。今回実施した殺処分方法は3手法で、電殺機を用いた電殺法、市販の消毒薬を静脈等から注入する薬殺法、炭酸ガスを用いたガス殺法。最も効率的であった殺処分方法は、トラックを用いたガス殺法。しかし、これらの処分方法は、農場の規模および構造、豚の大きさ、天候等により長所と短所があり、うまく組み合わせることが重要。現場での問題点は、電殺法では、電源の確保や電殺機の仕様により作業が中断。薬殺法は、技術的に習熟が必要であり、けが等が多かった。ガス殺法は、トラックを利用する際、埋却地との距離、密閉車両の確保等の問題により処分が遅延する事例があった。トラックを利用したガス殺法は効率的だが、効率性を求める積み過ぎると豚にストレスを与えるとともに生産者や一般従事者にも精神的ストレスを与えるので、今後は、動物福祉の観点および従事者の心のケア等が必要。

#### 77.県境における口蹄疫防疫対策とその検証 ：鹿児島県始良家保 秦祐介

鹿児島県と隣接する宮崎県えびの市で口蹄疫が発生し、管内の一帯が移動制限区域等に入り、県内への本病侵入防止対策を講じたので、概要とその際確認された課題の検証を報告。防疫対策の概要は、制限区域の設定、消毒ポイントの設置・運営、緊急的全戸消毒及びねずみ駆除、清浄性確認検査、関係団体等との調整。課題は県境域の迅速で徹底した防疫対策、関係機関との円滑で確実な連絡調整。家畜の飼養規模の大規模化、県境を越えた系列間の畜産物が頻繁に移動する状況では隣県を含めた管外の関係機関との連絡調整および互いの情報の共有が必要。今後とも口蹄疫の侵入防止を防ぐために各人が「口蹄疫侵入防止の強い共通認識」のもと、関係機関・団体等が首尾一貫した防疫対応が必要。

#### 78.宮崎県の口蹄疫発生に伴う管内の防疫対応 ：鹿児島県曾於家保 酒見蓉子、福重哲也

口蹄疫の本県内への侵入阻止を目的とした防疫対応の概要について報告。【防疫体制の確立】4 / 20 第1例目発生後、曾於地域口蹄疫対策本部を設置、12回の防疫対策会議開催、22回の関係機関開催会議で協議と指導を行った。【調査及び病鑑】管内 3,342 件の電話聞き取り、第7～9例目関連農場、疫学関連調査等を実施。病鑑立入 24 件のうち 4 件を動衛研に病鑑依頼し、全例で口蹄疫は否定された。【初動防疫強化事例】① 6 / 9 夜に隣接の都城市で第280例目発生。管内が搬出制限区域に入り、翌日未明迄に緊急消毒開始と緊急会議を開催。関係機関により道路封鎖等が行われた。② 8 / 7 立入で発生を疑い動衛研に病鑑依頼。28 時間後の PCR 陰性判明迄に埋却予定地、防疫従事者・資材、消毒ポイント、制限区域等の把握

を完了した。【まとめ】発生事例増加に伴い、迅速な初動防疫、関係機関との連携の重要性を認識。今後、発生状況を踏まえ危機管理意識の向上に努めたい。

#### 79.口蹄疫防疫演習とアンケート調査：鹿児島県肝属家保 松本悠一、上山繁成

口蹄疫発生時の初動防疫における関係者の対応・役割の明確化、問題点の把握、防疫意識の向上を目的とし、肥育牛飼育農場での発生を想定し、口蹄疫防疫演習（演習）を実施。通報から病性決定、防疫措置、消毒作業、清浄性確認検査の流れについて机上演習を実施。発生農場防疫作業を屋外にて実演。県関係機関、市町村、関連団体等から 742 名参加。演習終了後、アンケート調査を実施、今後の課題を検証。全体で約 70%（実演は 86%）がわかりやすかったと回答。初動防疫の重要性を再確認出来た、防疫作業の手順を確認出来たなどの意見から、初動防疫での対応・役割の明確化、防疫意識の向上に有意義だったと確認。今後も演習の定期開催を検討。

#### 80.管内における口蹄疫侵入防止対策：沖縄県北部家保 杉山明子

平成 22 年 4 月、国内で 10 年ぶりとなる口蹄疫が発生。本県では、同病の侵入防止対策として以下を実施。管内偶蹄類飼養農場全戸に緊急調査を実施。異常家畜のないことを確認。また、管内農家に消毒薬を無償配布し踏み込み消毒槽設置による消毒を徹底。管内の各港では消毒マットを設置し靴底消毒、車両のタイヤ消毒を徹底。さらに、関係機関との連携強化のため講習会を 3 回、机上演習を 1 回実施。豚 1,000 頭規模で発生した場合延べ 2 万人の動員が必要と試算。これら対策の中で管内の半数以上を占める山羊について、趣味や小規模飼育が多く調査に時間を要し農家情報の迅速な把握が課題。防疫マップの更新に取り組み、新規就業、廃業、連絡先の変更等、1 日平均 100 件、20 日間で約 2,000 件の更新作業を終了。農家情報の把握と併せ埋却地も検討。市町村有地、未利用県有地も含めて検討した結果、埋却地の確保が困難な農家 494 戸（41%）については管内以外での共同埋却地、国有地の利用、焼却等の処分方法が必要。

#### 81.県内における口蹄疫侵入防止対策と今後の課題：沖縄県中央家保 高橋智子、仲村敏 ほか

口蹄疫侵入防止対策の概要を報告。【監視体制の強化】家畜導入状況の調査を実施。立入検査、観察強化を指導。管内の農家で異常家畜の有無を定期的に調査。全戸異常無しを確認。【侵入防止・発生防止対策強化】消石灰の無償配布。農場での飼養衛生管理基準の指導、消毒技術指導。ポスター等の作成、全県的な啓発活動の実施。生産者説明会や研修会の開催。家畜市場・闘牛大会

等で消毒指導を実施。港湾での車両・コンテナ消毒実施。【初動防疫体制の強化】畜産関係者向けの実働演習を実施。発生時の初動を再確認。防疫マップの整備・更新態勢を強化。防疫資材の備蓄態勢を点検・強化。管内市町村への指導強化、現地対策本部設置に協力。埋却地の調査、公有地の確保や埋却以外の方法を検討。【まとめ及び今後の課題】管内市町村や関係団体との連携強化が図れた。県部局間の連携や演習の実施が今後は必要。農家の意識向上策の実施、埋却地の確保が課題である。

### 82. 宮古郡家畜損害防止協議会を中心とした口蹄疫侵入防止対策の推進：沖縄県宮古家保 今井隆之、屋富祖昇

宮古郡家畜損害防止協議会（以下損防）は平成12年の国内での口蹄疫発生を受け、家畜監視伝染病の侵入防止等を図ることを目的に1市3町2村にまたがる畜産農家を主体として自主設立した組織で、農家分担金および関係団体の補助金により運営。損防に関わる事業を毎年度実施し、繰越金を基金として積立。組織及び基金について現在まで維持存続。今回の口蹄疫発生を受け、損防の運営組織である宮古畜産技術員会（以下技術員会）により損防活用を決定。地域侵入防止対策として発生7日後に管内すべての偶蹄家畜飼養農家の緊急一斉消毒を実施。さらに、港湾内での畜産関係車両消毒を検討し、作業時の廃液等による海洋汚染防止のための消毒ヤード設置を決定。基金を設置工事及び消毒作業要員確保に関わる予算の裏づけとした。【まとめ】迅速な口蹄疫侵入防止対策を実施する上で予算の裏づけのある損防の役割・意義は非常に大きく、損防の組織力、資金力、機動力を活かした今回の一連の防疫体制の推進は地域防疫に極めて有用であった。

### 83. 地域一体となり取組んだ口蹄疫侵入防止対策：沖縄県八重山家保 諫山章子、多田郷士

今年4月宮崎県で10年ぶりとなる口蹄疫が発生。当地域においても様々な侵入防止対策を講じた。定期対策会議の開催と共に、情報提供及び周知徹底のため、ホームページや地域の掲示板や放送、全農家へダイレクトメールを送付、新聞掲載等あらゆる媒体を駆使した。当地域は離島地帯であり各島々の侵入門戸となる空港、港湾での水際防疫を強化。管内2ヶ所の空港到着口、8ヶ所の離島ターミナル乗船口に靴底消毒マットを整備。港湾内に車両消毒マット、動力噴霧器とゲート型車両消毒装置を設置し、畜産関係車両と家畜運搬コンテナの消毒体制を整備。偶蹄類飼養農場全戸に対し消毒薬の一斉配布を実施。農場の防疫対策においては①踏込消毒槽②石灰散布③立入制限等の実施率が向上。また当地域は発生国の台湾を隣国とし、概地よりチャーター便やクルーズ船による観光客や物流が年々増加。

これらに対応するため動物検疫所沖縄支所では業務外業務として靴底消毒の指導がされており、当所は同支所と連携した立会等の補完業務に着手。今後は全県的で組織的な侵入防止体制の構築が望まれる。

### 84. 口蹄疫防疫体制の再構築とロールプレイング方式を活用した防疫演習：沖縄県宮古家保 伊佐健次、屋富祖昇

平成22年4月20日に宮崎県にて口蹄疫が発生し、宮古家畜保健衛生所（家保）管内においては多くの口蹄疫侵入防止対策を実施。侵入防止対策を実施する中で口蹄疫発生時の埋却地の確保や防疫作業員の確保等の課題が判明。当家保におけるこれらの課題解決に向けた取り組みについてその概要を報告する。管内においては水道水源を地下水に頼っているため、宮古島市環境保全課及び宮古島市下水道課と協議を行い埋却地選定基準を作成、また市有地の利用も確認。管内各関係機関の役割分担を明確にし、口蹄疫発生時に人員・物資の調整を家保以外で行うよう地域の現状に即した防疫体制の再構築を実施。再構築した防疫体制の下、平成22年度宮古地域口蹄疫防疫演習をロールプレイング方式で実施し、各関係機関の役割について確認。さらに一連の防疫作業をテレビ・新聞等を通して地域の畜産農家や市民へ周知。ロールプレイング方式の演習は、臨場感があり、緊迫した演習となった。

### 85. 口蹄疫疑い事例への対応～最初の1頭を見逃さないために～：沖縄県八重山家保 宮良あゆみ、上江洲裕美

当地域では、約3万3千頭の肉用牛が飼養され、地域の基幹産業として発展。平成22年5月から10月に計9件の疑い事例通報があった。そのうち臨床的にも否定できない1事例は、聞き取り調査から国内及び国外の発生地域と物品、人の交流も認められたことから（独）動物衛生研究所に検査依頼。結果は陰性。結果が判明するまで口蹄疫まん延防止措置として、当該農場を含む半径1km以内と疫学関連農場の臨床検査による異常家畜の有無、農場の消毒を実施。他8事例も臨床症状から検体送付の判断は容易ではなかった。口蹄疫の診断は国及び動衛研にゆだねられている。一方、採材や検体送付の判断は、現場に立入った防疫員の裁量によるところが大きく、主に疫学と臨床症状を考慮している。口蹄疫防疫指針によると、ウイルス株、症状の経過、群内の広がりで症状の示し方が変わる。初発事例を見逃さない病性鑑定を行うためには、今後は、防疫員の共通認識に基づく臨床症状の判断基準の作成とともに、BSEや鳥インフルエンザ対策における補助的簡易診断キットなどの迅速な診断体制等の整備が必要。

## II 牛の衛生

### II-1 ウイルス性疾患

#### 86.公共牧場での発生を契機とした牛ウイルス性下痢・粘膜病対策の経緯と検証：北海道網走家保 大西里佳、山本泰弘

管内2市町の公共牧場で牛ウイルス性下痢・粘膜病（BVD）発生。当初は対策を企画、持続感染（PI）牛摘発のための検査、病性検定等対策を支援。各市町家畜自衛防疫組織は対策の推進と継続。対策を検証した結果、ワクチン接種の充実（入牧や預託育成前接種の義務化、町内飼養牛向けプログラム作成）、PI牛検査の整備（入牧や預託育成前検査の義務化、町内バルク乳スクリーニング）、BVD発生とPI牛摘発の減少、他町でも対策を取組始めたことが成果。BVD発生農場は、不確実なワクチン接種（入牧や預託育成対象外へ未実施、不適切なプログラム）、PI牛の摘発とう汰不徹底（同居検査が不確実、新生子牛の検査期間が短い、導入牛検査の未実施）。公共牧場に比べ個々の農場に課題。BVD対策は、ワクチン接種とPI牛摘発とう汰を飼養管理の全課程で徹底、飼養者・関係者・獣医師の役割分担と一貫した対応、地域の防疫体制作りと継続、北海道全体で同じ目標を持つことが重要。

#### 87.末梢血リンパ球数を指標とした牛白血病伝播リスク牛の選別と感染防止対策への応用：北海道留萌家保 稲垣華絵、高畠規之

牛白血病ウイルス（BLV）を伝播するリスクの高い牛（リスク牛）について、末梢血リンパ球数（リンパ球数）を指標とした選別方法を検討するため、6カ月齢以上の抗体陽性牛62頭のリンパ球数およびBLV遺伝子量（遺伝子量）を測定。リンパ球数は1,600～27,600/ $\mu$ l、遺伝子量は0～26,400 copy/ $\mu$ l。リンパ球数と遺伝子量との間に高い正の相関（rs=0.78、P<0.01）を確認。リスク牛の選別基準は、遺伝子量の分布から、相対的に遺伝子量の多い個体群を確実に選別できることとし、リンパ球数7,000/ $\mu$ l以上（遺伝子量10,000 copy/ $\mu$ l以上の個体群の100%、5,000～<10,000 copy/ $\mu$ lの個体群の72.2%、<5,000 copy/ $\mu$ lの個体群の11.1%）とした。以上の結果を基に、2戸のモデル農場において、リスク牛の選別と管理の徹底を指導。今後は対策の検証と改良を進め、リスク牛の選別と管理強化による感染防止に重点をおいた牛白血病対策を推進していきたい。

#### 88.悪性カタル熱発生農場における羊ヘルペスウイルス2型の動態調査（第2報）：北海道後志家保 清水倫奈、下村裕子

平成21年4月、管内1農場で肉用牛の羊隨伴型悪性カタル熱（SA-MCF）が発生。昨年度調査で、羊分泌液への0vHV-2（0v）の排出を確認。本年は、牛の発症が多いとされ

る羊の分娩時期前後のウイルス動態に着目し、牛及び羊の抗体保有率（競合阻止エライザ）及び0v遺伝子保有率（semi-nested PCR）の調査と、分娩時の乳汁及び胎盤を含む羊分泌物と廃用羊臓器中の0v遺伝子検出及び定量（realtimePCR）を実施。抗体保有率は牛で10～14%、羊で69～92%。0v遺伝子検出率は、牛0～14%、羊23～89%で、不顕性感染牛1頭を確認。羊分泌液遺伝子検出率は全体で15%。部位別では乳汁100%、分泌液12%。時期別では分娩前10%、分娩日29%、分娩後7%。0v遺伝子量は羊消化管で高値。羊分娩時は血液、胎盤及び乳汁中の0vが環境を汚染し、牛のSA-MCF発症リスクが増加。羊と大型反芻獣の同一施設内の飼養では、特に羊分娩時の後産や乳汁を介した間接接触に注意が必要。

#### 89.子牛型白血病として届出された2症例の病理学的検討：北海道網走家保 藤本彩子和田好洋

子牛型白血病（本病）として届け出された2症例の病理学的検査を実施。症例1はホルスタイン種、雌、5カ月齢。白血球数8,560/ $\mu$ l（異型細胞54%）、牛白血病ウイルス（BLV）抗体陰性。剖検所見は全身リンパ節及び脾臓腫大、胆管及び尿管の重度肥厚。組織所見はHE染色で細胞質内に微細顆粒を含む大型類円形の腫瘍細胞を各臓器に認め、顆粒はトルイジンブルー染色で異染色性、トリプターゼ及びエステラーゼ染色陽性で、肥満細胞肉腫と診断。症例2はホルスタイン種、雌、2カ月齢。白血球数105,380/ $\mu$ l（異型細胞100%）、BLV抗体凝集価32,768倍、胸腺及び各リンパ節からBLV遺伝子検出。剖検所見は全身リンパ節及び胸腺腫大。組織所見は骨髄を含む各臓器、特にリンパ節及び脾臓のT細胞領域で大型リンパ球様の腫瘍細胞増殖・浸潤。腫瘍細胞はTdT及びCD3陽性、CD79a陰性で、BLV感染を伴う前駆Tリンパ芽球性白血病と診断。以上より、本病の的確な診断のため、今後も症例の蓄積が必要。

#### 90.牛ウイルス性下痢・粘膜病持続感染牛の摘発と防疫対応：青森県八戸家保 小田桐千鶴恵、星忠信

平成22年4月、肉用牛繁殖農家で7か月齢の子牛が血便及び食欲不振を呈し死亡。病性鑑定の結果、牛ウイルス性下痢・粘膜病（BVD-MD）に特徴的な病理所見及び特異遺伝子を検出。生産者と協議し、牛ウイルス性下痢ウイルス（BVDV）持続感染（PI）牛摘発のため同居牛33頭の全頭検査を実施。4か月齢の子牛1頭をPI牛として摘発し、自主淘汰を指導。淘汰牛の主要臓器・尿・鼻腔スワブからBVDV II型を分離。過去の保存血清の抗体検査により当該農場でのBVDVまん延時期は3年以内と推察。侵入経路として県外導入牛、他農場との往来、放牧場等を検討したが特定できず。新生子牛のPI牛摘発及び農場内BVDV動態調査のため2回目の全頭検査を実施。

PI牛の継続発生及びBVDV感染拡大を認めず。今後の防疫対策として、ワクチンプログラムの検討や新生子牛の継続検査の実施とともに、発育不良牛の早期通報を指導。県内にBVDV II型が浸潤している可能性から、家保・生産者・獣医師・地域協議会それぞれの立場からのBVD-MDに対する防疫意識の高揚、地域におけるBVDVコントロールを推進することが重要。

### 91.持続性リンパ球增多症を伴わない地方病型牛白血病：青森県十和田家保 富山美奈子、古谷眞

地方病型牛白血病(EBL)は、牛白血病ウイルスの感染によって引き起こされる腫瘍性疾病で、血液検査ではリンパ球高度増数(PL)、異型細胞が観察される。今回、PL、異型細胞が観察されない症例あり、その概要を報告。症例Aは黒毛和種、48か月齢、雌、両側浅頸リンパ(Ly)節腫大を主徴。症例Bは黒毛和種、25か月齢、雌、起立不能・食欲不振を主徴。血液検査ではA、BとともにPL、異型細胞を観察せず。剖検所見ではAは心臓に灰白色病巣浸潤、浅頸・腸骨下Ly節の顕著な腫大、Bは肝臓に粟粒大帯黃白色病巣、浅頸・腸骨下Ly節腫大。A、Bともに脾腫を認めない。病理学的検査では、Aは心筋細胞間に中等度の腫瘍細胞増殖、BはLy節にて軽度から中等度の腫瘍細胞増殖。A、Bの脾臓では腫瘍細胞の増殖を認めず。以上の結果からEBLと診断しPLと異型細胞の出現を伴わないものと考えられた。2症例は脾臓で腫瘍細胞増殖を認めず、非白血性白血病と共に所見が一致。

### 92.県内で初めて確認された牛ウイルス性下痢粘膜病ウイルス2型：青森県青森家保岡本清虎、角田裕美

黒毛和種7か月齢の牛に血便、食欲不振を認め開業獣医師による診療を受けるが、症状は改善されず病性鑑定を実施。パラフィン包埋切片(空腸、回腸、結腸)から牛ウイルス性下痢粘膜病ウイルス(BVDV)2型遺伝子を検出し、病理組織所見とあわせて粘膜病が疑われた。その後、当該農場の同居牛検査を実施した結果、1頭の子牛にBVDV2型遺伝子の検出、中和抗体価2倍未満から、当該牛をBVDV2型の持続感染牛(PI牛)と診断。PI牛を病性鑑定殺した結果、主要臓器、尿、鼻空スワップからBVDV2型を分離し、県内で初めての確認。分子系統樹解析により発症牛およびPI牛から検出したBVDV2型遺伝子は一致。分離したBVDV2型は分子系統樹解析により国内標準株(KZ-91株)に近縁で、北米で確認された強毒株(890株)との相同性は低いことを確認。今後本県にBVDV2型が浸潤している可能性が示唆されたことから、BVDV2型を含めた病性鑑定、浸潤調査を実施し、PI牛を摘発していくことが重要。

### 93.牛コロナウイルス病発生予防体制の確立

：岩手県中央家保 児玉英樹、佐々木家治  
牛コロナウイルス病の被害認識に乏しい地域で、平成21年1月の1酪農家での発生を機に、本病発生予防体制の確立に取り組んだ。発生農家では、出荷乳量の減少による損失額が約21万8千円に上り、仮にワクチン接種を行った場合は、費用が10万4千円で、差し引き11万4千円の損失軽減が図られることが分かった。次に、近隣農場10戸を抗体調査したところ、その全てで本病の浸潤が判明。毎年冬季に下痢が発生する5戸を対象に、10月までに本病ワクチンを接種したところ、発生が防止できた。これらの結果をもとに、農家への啓発活動を行う一方、自衛防疫組織に農家負担軽減のためのワクチン接種補助を働きかけた結果、平成22年度に補助事業が整備され、地域のワクチン接種参加農家も18戸(全体の約半数)に拡大し、地域ぐるみの本病発生予防対策が確立できた。今後は、本病の発生状況・被害実態・ワクチン効果等について、さらに普及啓発を進め、地域の酪農経営の安定に貢献したい。

### 94.岩手県における25年ぶりのアカバネ病の発生について：岩手県県南家保 中原秀之、後藤満喜子

平成22年8月17日、毎年定期的に実施しているアルボウイルス病発生予察検査において、管内の1酪農場からアカバネウイルス抗体が検出された。同ウイルスの県内への浸潤が危惧された事から、県内33市町村148戸を対象とした緊急調査を実施した。その結果、26市町村95戸で同抗体が確認され、8月31日よりアカバネ病による異常産が発生した。流行要因として①平成22年夏期の例年にない酷暑、②8月12日の台風の通過、さらに③乳用牛で24%、肉用牛で70%、全体で49%と低いアカバネ病ワクチン接種率が考えられた。同病の予防にはワクチン接種が最も有効である事から、本年度ワクチン未接種牛への緊急接種指導を実施した。今後、リーフレットを用いた農家や畜産関係者への啓発等のワクチン接種率向上対策を実施し、発生防止に努めていく。

### 95.既報と異なる遺伝子性状を有する牛丘疹性口炎ウイルス(BPSV)の検出：岩手県中央家保 佐々木家治、八重樫岳司

平成22年4～9月にかけて、県内で口腔粘膜等に丘疹又はびらんが認められた牛8例から検出されたパラポックスウイルス(PV)遺伝子について、猪島らの方法によるPCR及び制限酵素断片長多型(RFLP)解析を行った。その結果、5例がBPSV、1例が偽牛痘ウイルス(PCPV)と同定された。残る2例は制限酵素Hinc IIで切断され、直ちに同定できなかったことから、ダイレクトシークエンスにより塩基配列を決定したところ、BPSVと96～97%の相同性が認められた。さらに、制限酵素Xmn Iによる切

断部位が BPSV と一致したことから、既報と異なる遺伝子性状を持つ BPSV であることが確認された。一方、主に乳頭に病変を形成するとされている PCPV が、口腔病変部から検出されたことから、口腔病変の病原検索に当たっては、今回実施した遺伝子解析を進める必要があると考えられた。

#### 96.2010 年に流行したアカバネ病の発生状況と特徴：岩手県中央家保 八重樫岳司、佐々木家治

8月上旬に県南西部の定点モニタリング農家1戸で、アカバネウイルスに対する抗体の陽転が確認されて以降、12月中旬までの間に、26市町村 95農場で、アカバネ病の感染または発生が確認されている。定点農家18戸及び陽転確認後に追加調査対象とした88戸の合計106戸のうち、抗体陽転が確認されたのは57戸で、検査頭数における陽転率は37.4%だった。地域別では、県南部(54.1%)、県央部(45.2%)、県北部(6.5%)の順に陽転率が高かった。現時点では、北緯40度以北での確認はない。9月上旬に最初の真症例(起立不能)が確認され、12月下旬までに39例を数えている。9例からウイルス遺伝子が検出され、そのうち1例は Genotype II に分類された。ウイルス血症の期間や異常産牛の種付け月日等から、本県への侵入は8月上旬に始まり、流行は10月上旬まで続いたものと推測された。

#### 97.11 年ぶりに確認された県内におけるアカバネ病の発生状況：仙台家保高森広典、日野正浩

2010年8月中旬の牛異常産関連疾病発生予察調査にて、21戸100頭中6戸15頭にアカバネウイルス(AKAV)抗体陽転を認め、本県では11年振りの流行を確認。同年9月、背線が彎曲した子牛の病性鑑定を実施。剖検では脊椎彎曲、病理組織学的検査では非化膿性脳炎を認め、ウイルス学的検査にてAKAV遺伝子を検出し、アカバネ病と診断。以後12月末日まで36頭(生時起立不能：32頭、死産子牛：4頭)の病性鑑定を実施し、アカバネ病と診断。36症例における肉眼・組織病変の変化を観察し、AKAV遺伝子検出部位を検索。脊椎彎曲は9～10月に多く、四肢拘縮は流行早期2頭を除き全頭で確認。非化膿性脳脊髄炎は9～10月に、矮小筋症は11～12月に病変が重度。AKAV遺伝子は9～10月上旬の症例にて大脳、小脳、脳幹部、脊髄全てから検出。その後検出部位は減少したが、延髄及び脊髄から12月中旬まで検出可能。病性鑑定マニュアル上確定診断が困難な症例について、遺伝子検査の有用性が示唆。

#### 98.管内のアカバネ病浸潤状況と対策：秋田

#### 県北部家保 菅野宏、安田正明

アルボウイルスによる牛の異常産発生予察のため6月、8月、9月及び11月の計4回、管内10戸の未越夏牛について抗体検査を継続実施。H22年11月上旬の検査においてK市及びO市2農場でアカバネ病(AK)抗体陽転を確認。さらに、11～12月にK町のワクチン未接種肉用牛農家1戸で3例の早死産が発生し母牛2頭からAK抗体を確認。管内のAK浸潤状況把握するため、エライザキットを用い7月から12月に採血した5市町のワクチン未接種牛160頭の抗体検査を実施。11月下旬採材のK市1戸1頭、12月中旬採材のO市2戸4頭から抗体を確認。以上の結果より、抗体産生までの期間を考慮すると、管内には10月頃にAKウイルスが浸潤したと推察。動物衛生研究所と行った管内におけるヌカカ調査では、主要なベクターであるウシヌカカは確認されていないため、今後も継続調査が必要。管内のワクチン接種率は極度に低下していることから、農家・関係団体等へ啓発するとともに接種体制を強化中。

#### 99.11 年ぶりとなるアカバネ病の発生と被害低減への取り組み：山形県置賜家保 関美津子、伊藤博康

今年度、置賜管内で11年ぶりにアカバネ病が発生。9月下旬、管内おとり牛調査で抗体陽転を確認、衛生だよりを配布し、注意喚起。以降12月までに病性鑑定18件(解剖11戸14頭、抗体検査4戸20頭)を実施。うち5頭をアカバネ病と診断、10頭の抗体陽転を確認。前回発生時と比較し、以下の成果を確認。①的確なおとり牛配置(前回は独自の12月追加調査にて陽転を確認)、②流行初期に診療獣医師による速やかな病性鑑定依頼(前回は1月に体型異常の病性鑑定依頼)、③過去の経験を踏まえ黒毛和種繁殖牛への高いワクチン接種率を維持(H22年度接種率:戸数92.4%、頭数94.4%)し、異常産の発生報告なし。今回、ワクチン非接種の2酪農場の損害を試算。A農場の被害額は103万円でワクチン接種費用18年分に相当、B農場は89万円の損失で11.4年分に相当。今後、ワクチン全頭接種を目指し、酪農場を含め接種率向上に努めることが重要。

#### 100.県内における 10 年ぶりのアカバネ病の流行状況：山形県中央家保 平野かおり、馬渡隆寛

平成22年度アルボウイルス発生予察調査(18戸57頭)において、9月下旬のアカバネウイルス(AKAV)に対して県内全域で10戸16頭(28%)の抗体陽転を確認。9月上旬から異常産が発生し、12月中旬までに21件21頭がアカバネ病(疑い含む)と診断。病態は、流早死産48%、体型異常90%。発生農家における母牛の品種割合は、ホルスタイン種81%、黒毛和種19%、母牛へのワクチン未接種率は95%。県内10戸210

頭の浸潤状況調査では、9戸 56頭が抗体陽性(26%)。S町のワクチン未接種農家13戸を対象とした週毎抗体検査(8~10月)では、9月第1週に抗体上昇農家を確認(2/2戸)。隣接県では8月中旬に抗体陽転が確認されており、山形県内には遅くとも9月初旬にはAKAVが侵入したと推定。今年度の県内ワクチン接種率は乳用牛2.5%、肉用繁殖牛74.9%。本県では平成11年以降本病の流行がなく、ワクチン接種率の低調が今回の流行の一要因と推察。今後も更なるワクチン接種の励行が必要。

#### 101.アカバネ病の流行初期から中期での病変とウイルス抗原分布：山形県中央家保

水戸部俊治、高野儀之

平成22年10月から12月までに発生したアカバネ病の子牛8検体で病理学的、免疫組織化学的検査を実施。流行初期では後弓反張、四肢伸張などの神経症状を呈し、病理組織学的に中枢神経系で囲管性細胞浸潤、グリア結節、神経食現象の非化膿性脳脊髄炎が顕著、アカバネウイルス(AKAV)抗原は大脳から脊髄の軸索、グリア細胞で多数陽性。流行中期では関節拘縮による起立不能を呈し、病理組織学的に軽度な非化膿性脳脊髄炎、脊髄腹角神経細胞の減少、矮小筋症が見られ、AKAV抗原は主に脳幹、脊髄の軸索、グリア細胞、まれに大脳で少數陽性。流行初期から中期にかけて非化膿性脳脊髄炎はしだいに減弱。AKAV抗原の分布および陽性像の数は、初期に中枢神経系全体に見られ、中期には脳幹、脊髄に限局、陽性数も減少し、中期後半には陰性。流行中期以降には中枢神経系からAKAVの消失が示唆され、診断には病理組織学的検査、アカバネ病抗体検査が重要。

#### 102.管内酪農団地における牛白血病清浄化への取組状況：茨城県県南家保 三浦成見

平成21年より13戸からなる酪農団地で、牛白血病清浄化対策を開始。水平感染防止対策と併せて、垂直感染防止対策として特に初乳対策(初乳の加温、凍結および人工初乳)を提案。また、感染伝播高リスク牛(ハイリスク牛)の診断基準を設け、更新や交配時の判断基準とした。今年度は陽性率や清浄化取組状況等を勘案し、5農場を選定・調査。初乳対策の効果をみるため6カ月齢までの子牛56頭を検査、5頭で感染確認。いずれも母牛は抗体陽性、抗体陰性母牛からは子牛の感染はなかった。垂直感染防止対策として初乳対策の効果に期待。抗体陰性牛は204頭中55頭が陽転、陽転率は27.0%。成牛の陽転率36.0%に比べ、育成牛では7.7%と低い値。ハイリスク牛は、陽性牛240頭中72頭を摘発し、14頭を更新。今後は、垂直感染防止対策としての初乳対策と併せて、水平感染防止対策として、より積極的な吸血昆虫対策とともに、育成

段階での陽性牛分離飼育を提案。

#### 103.遺伝子検査を用いた牛白血病ウイルスの疫学調査：茨城県県北家保 川西菜穂子、川上純子

平成20~22年度に病性鑑定を実施した県内51戸785頭について、病性鑑定および定期検査時の余剰血清を用いて牛白血病ウイルス(BLV)の抗体検査実施。抗体陽性牛の中から93頭を選定し白血球からの抽出DNAを用いてRFLP法による遺伝子型別を実施。そのうち12頭から検出されたBLVの系統樹解析および相同性解析を実施。抗体陽性率は戸数ベースで74.5%、頭数ベースで58.9%。遺伝子型別結果は1型74.2%、3型23.7%、5型2.2%。1農場で2種類の遺伝子型が確認された農場は8戸。乳用牛では1型、肉用牛では3型の割合が多く、品種により浸潤株に違いあり。系統樹解析の結果、今回検出されたBLV株はこれまで国内外で検出された既知のBLV株と非常に近縁であり、系統樹から感染経路を推測することは困難なことを示唆。相同性解析の結果、疫学的接点のある3農場で検出されたBLV株の塩基配列が全て一致しており、同一のBLV株が3農場に侵入したことが判明。聞き取り調査、遺伝子型別および相同性解析により感染経路の推察が可能なことを示唆。

#### 104.県内牛RSウイルス病診断における検査法の検討：群馬県家衛研 吉田幸代、吉田晶徳

2010年4月以降呼吸器症状を示す牛において、当所で通常使用している市販ヒトRSウイルス抗原検出キット(キット)Aで陽性となる検体が急増。これら19検体と、キットA陰性ながら牛RSウイルス(BRSV)病を疑う3検体の計22検体を用いてウイルス検査を実施。ウイルス分離検査は全検体B RSV陰性。PCR陽性9検体のうち8検体について遺伝子解析の結果、すべてサブグループIIIに属し、近年報告されている株に近縁と判明。いっぽうキットA陽性かつPCR陽性は7検体のみのため、他社のキットB・Cを用いて22検体を再検査。陽性はキットBでの1検体のみで、キットAとPCRが陽性の検体であった。またキットA陽性でPCR陰性の12検体中、病理検査実施の2検体では、BRSV病の特徴的所見はみられなかった。BRSVは分離困難なため、抗原検出にキットやPCRが用いられるが、今回キット間および検査法による結果に差異が認められたことから、診断精度向上のためには複数の検査の併用が必要。

#### 105.一酪農場における牛ウイルス性下痢ウイルス持続感染牛の摘発：埼玉県中央家保多勢景人、福田昌治

2009年1月中旬、成牛64頭、育成牛54

頭飼養の酪農場で 10 カ月齢の育成牛 1 頭に下痢、食欲減退、発育不良が認められた。2 月 19 日、発症牛と母牛から血液、糞便を採材し、3 月 3 日に発症牛を鑑定殺。これら材料を用いて病性鑑定を実施。発症牛の脾臓、腎臓、白血球等からウイルス分離 (MDBK-SY 細胞) し、RT-PCR 検査でペスチウイルス特異遺伝子を検出。RFLP で牛ウイルス性下痢ウイルス 1 型 (BVDV1) と同定。中和抗体検査 (ペア血清) で Nose 株 (BVDV1)、KZ-91CP 株 (BVDV2) に対する抗体価は低く、BVDV 持続感染牛 (PI 牛) と判定。なお、他のウイルス、細菌および寄生虫卵未検出。病理組織学的検査で消化管の粘膜病変は認められなかつたが、リンパ組織の一部でリンパ球脱落を認めた。ペア血清による全頭検査 (117 頭) では育成牛 2 頭 (15、21 カ月齢) の PI 牛を摘発。遺伝子解析で 3 頭の遺伝子型は 1b だったが、発症牛と 2 頭の育成牛では遺伝的な差異が認められ、農場内に 2 種類の BVDV 流行が示唆された。

#### 106. 成牛下痢症関連ウイルス同時検出のためのマルチプレックス RT-PCR 法の検討：埼玉県中央家保 福田昌治

成牛ウイルス性下痢症の主な原因ウイルスである牛コロナウイルス (BCV)、牛 A、B、C 群ロタウイルス (GAR, GBR, GCR)、牛トロウイルス (BToV) の迅速・低コスト診断法として、マルチプレックス RT-PCR 法を検討。5 種ウイルスのプライマーを選定・設計。OneStep RT-PCR Kit (QIAGEN 社) を用い、5 種プライマー混合下での反応条件を検討。その結果、プライマー濃度 : 0.4  $\mu$ M、アニーリング温度 : 52 °C およびサイクル数 : 35 回の条件が最も非特異反応が少なく、各特異バンドが明瞭であり、感度が良好。BCV、GAR、GCR および BToV に対するマルチプレックス RT-PCR 法および各個別 PCR 法での検出限界は、いずれも  $10^1 \sim 10^2$  TCID<sub>50</sub>/ml であり、両者間に大きな違いは認めず。以上から、5 種ウイルス同時検出が可能なマルチプレックス RT-PCR 法が構築された。本法により、検体・試薬類の量、PCR 反応に要する時間を従来の 5 分の 1 に低減させることが可能。

#### 107. 大規模酪農家で発生した呼吸器症状を主体とする複合感染症：埼玉県川越家保 吉田徹、加藤幸彦

大規模酪農家で、育成牛が発熱、発咳等の呼吸器症状及び水様性下痢を呈し、1 頭が死亡。哺乳牛でも同様の症状。成牛での発症は確認されず。死亡牛と発症牛の鼻腔スワブ (NS)、糞便、血液を用いて病性鑑定を実施。死亡牛は、組織学的に漿液性化膿性気管支肺炎、漿液性化膿性胸膜炎。肺から *Histophilus somni* を分離、ウイルスは分離されず。発症牛の NS から *H. somni* (1/5) 及び *Pasteurella multocida* (4/5)、牛コロナウイルス (BCV ; 1/5) を分離。NS 及び

糞便から BCV の特異遺伝子を検出。当該農場では、その後も消化器症状が継続したため、再度病性鑑定を実施。発症牛の糞便から、BCV (4/9)、牛 B 群ロタウイルス (G BR ; 4/9) の特異遺伝子を検出。GBR の ELISA 抗体の陽転 (3/9) を確認。以上より、牛の呼吸器症候群及び牛コロナウイルス病、死亡牛は牛ヒストフィリス・ゾムニ感染症と診断。また、下痢症については GBR の関与が示唆された。

#### 108. 一酪農家における牛白血病ウイルス (BLV) の伝播要因の検討：千葉県中央家保 坂元依子、笠井貞義

BLV 抗体陽性で自家育成を行う一酪農家において、平成 21 年 9 月より新生子牛 5 頭を経時的に採血し、エライザ法による BLV 抗体検査を実施。また平成 22 年春と秋に成牛の抗体検査を実施。結果、新生子牛は初乳給与後全頭陽性であり、その後陽性のまま推移したもの 1 頭、陰転しそのまま推移したもの 2 頭、一旦陰転しその後再度陽転したもの 2 頭であった。成牛の抗体陽性率は春 80.6 %、秋 83.6 % と高いが、陽性率上昇はわずかだった。BLV 伝播対策として、哺乳用初乳・常乳の加温処理 (60 °C・30 分) 及び除角時の止血処理は実施していたが、抗体陽性牛と陰性牛は分離せず牛舎内・放牧場で混合飼育していた。これらのことから、当該農場における最大の BLV 伝播要因は、抗体陽性牛と陰性牛を育成期に混合して放牧することであると考えられた。畜主と清浄化に向けて話し合い、今後は育成牛の分離放牧と抗体陽性牛の計画的淘汰を取り組む。

#### 109. 千葉県の牛 RS ウィルス流行株遺伝子解析：千葉県中央家保 佐藤岳彦、芦澤尚義

平成 22 年 3 月から 4 月にかけて、県内 4 農場で発熱と呼吸器症状を主徴とする疾病が発生。4 農場の 24 検体から RT-PCR で牛 RS ウィルス (BRSV) 特異遺伝子を検出。BRSV の関与が判明。当所では、BRSV を連続して検出した記録は無く、今回の流行株 (流行株) と過去に県内で検出した株と、さらに他県分離株、標準株及びワクチン株との比較を目的として遺伝子解析を実施。分子系統樹解析で、流行株、過去の株はサブグループ III 系統 A に、標準株及びワクチン株はサブグループ II に分類。流行株と過去の株との相同性は、98.6%~99.8%。他県分離株、標準株及びワクチン株とではそれぞれ 93.1%~98.6%、89.9%~90.8% 及び 90.1%~90.9%。流行株は過去の株及び近年国内で多く報告されている株と同一グループであった。導入元は異なり、農場間も離れているため、感染源は異なることが推察された。

#### 110. 東京都内における牛白血病ウイルス浸潤状況と対策：東京都東京都家保 長田典子、小野恵

都では定期検査時に希望する農家に牛白血病ウイルス(BLV)抗体検査を実施しており、そのデータに基づきBLVの浸潤状況を調査した。陽性農家率、牛の抗体陽性率とも年々上昇し、特にH21-22年には検査法のELISA法への変更もあり、抗体陽性率が大きく増加し、平均19.1%となった。陽性農家における飼育牛の抗体陽性率の平均はH19-H20年が13.0%、H21-H22年が20.3%で、中には50%を超す農家も複数見られ、急速な水平感染が懸念された。H17-H22年の陽性牛の産地は都内が約7割、都外が約3割であった。また、都外預託歴のある牛の割合は32.8%であった。H21-H22年をみると預託実施農家の80%が抗体陽性農家でありBLVの浸潤との関連がうかがえた。都では預託帰還牛のBLV検査を実施しており、入牧時期との関連を見ると平成20年度に入牧した牛群の抗体陽性率が明らかに高かった。今後は農場の抗体陽性率別のきめ細かい指導を行っていく。

### 111.管内二農場における牛ウイルス性下痢・粘膜病対策の検討：神奈川県湘南家保 松本哲、稻垣靖子

平成20年3月、牛ウイルス性下痢ウイルス(BVDV)2型の持続感染牛(PI牛)が確認され、20～21年に管内100戸516頭のBVDV抗体保有状況を調査。その結果、移動歴のある牛は1型2型共に抗体保有率が高かった。今回、管内二農場をモデルとして対策を検討した。A農場は牛の移動が多く、成牛35頭の抗体保有率は1型2型共に約80%。抗体価は<2～2048倍とバラツキがあり移動歴により差が見られた。抗体価2倍以下の成牛8頭に6種不活化ワクチンを接種、1回で2頭、2回で他の5頭も抗体価上昇。B農場は20年3月にPI牛確認、翌4月の検査で58頭中3頭がPI牛、50頭が256倍以上の高抗体価を保有。今回、育成牛9頭を検査し移行抗体消失時期は約8ヶ月齢と推察。抗体価8倍未満の育成牛10頭に5種生ワクチンを接種し、抗体価上昇は接種歴のある1頭のみ。今後は各農場の実態に合わせ、ワクチンを活用しながら、より効果的なBVD対策を検討していく。

### 112.初乳加温装置を利用した子牛の牛白血病対策：神奈川県県央家保 高田陽、前田卓也

管内の酪農家が利用する主な育成牛預託牧場は、牛白血病ウイルス(BLV)抗体陰性が入牧条件。近年、入牧前検査でBLV抗体陽性となる事例が増加し、後継牛の育成を預託に頼る酪農家では子牛の牛白血病対策が重要。平成21年3月に開催されたA市勉強会で対策を指導したところ、同年4～5月に同市の酪農家11戸が市販の初乳加温装置を導入。このうち全頭検査実施の7農場における全飼養牛のBLV抗体陽性率は48.7%。預託候補牛の入牧前検査の抗体陽性率は、装置導入前7.8% (5/64頭)

に対し導入後5.8% (3/52頭)。抗体陽性母牛から産まれた子牛の抗体陽性率は、導入前20.0% (5/25頭)に対し導入後12.0% (3/25頭)。子牛の発育の指標としてスマールの市場販売価格を導入前後で比較したところ、導入後の平均価格は導入前を上回った。これらのことから、初乳の加温処理は子牛の牛白血病対策として有効かつ子牛の良好な発育にも役立つことが示唆された。

### 113.牛白血病抗体陽性率の推移とその対策：神奈川県湘南家保 高山環、稻垣靖子

A市をモデル地域とし、市内酪農家43戸の平成18～22年の牛白血病(BL)抗体陽性率の推移を分析。飼養頭数20頭未満では全頭、20頭以上は無作為抽出した20頭を検査対象とした。4年間で43戸中17戸(39.5%)で陽性率が増加し、感染拡大傾向にあった。陽性牛の優先淘汰・初乳加温等のBL対策実施農場は、未実施農場より抗体陽性率が低かった。なお、様々な対策を実施していても陽性率が増加している農場があり、淘汰率が減少した時期から陽性率が高くなっていた。効果的なBL対策には、淘汰率および陽性率に着目する必要があると考えられた。陽性率が非常に高いなど淘汰が困難な農場では、ELISA法等を用いウイルス量を把握し、感染伝播高リスク牛を摘発、優先的に淘汰することが必要と考えた。今後、各農場の実態を把握し、効果的なBL対策を講じていく。

### 114.12ヶ月齢の黒毛和種にみられた地方病性牛白血病：神奈川県県央家保 荒井眞弓、前田卓也

県内の肥育牛経営農場で、平成21年12月に県外から10ヶ月齢で導入した黒毛和種の肥育牛1頭が、平成22年2月に食欲不振と鼻汁漏出を呈し起立不能となり病性鑑定を実施。血液検査では、Ht46%、RBC878万/ $\mu$ l、WBC5,500/ $\mu$ l、BLV抗体価は1,024倍以上。剖検で心嚢周囲・心耳・横隔膜・腹膜・大網・第1～4胃・腸壁・腸間膜・胆嚢周囲・左腎・大腰筋等に大小様々な乳白色腫瘍を多数確認。ウイルス分離陰性、牛白血病ウイルス(BLV)のPCR陽性、PCR-RFLP法による型別はI型。肺から*Pasteurella* sp.を分離。病理組織検査では、乳白色腫瘍はリンパ球様細胞の腫瘍性増殖で形成されており、腫瘍細胞は細胞質は少なく異型性に富み、核は円形～楕円形、クロマチンは中等量から多量で、核分裂像も認めた。免疫組織化学染色でCD3陰性CD79 $\alpha$ 陽性を示し、腫瘍細胞はB細胞由来であることを確認。以上のことから、本症を地方病性牛白血病と診断。

### 115.牛トロウイルスが関与した搾乳牛の伝染性下痢症再発事例：新潟県中央家保会田恒彦、村山和範

平成19～20年、県内3酪農場で牛トロウイルス (BoTV) が関与した成牛の伝染性下痢が発生。このうち、21年11月にA農場、22年1月にB農場で下痢が再発。BoTV抗体はA農場6/11頭、B農場2/3頭で有意上昇。B農場は牛コロナウイルス (BCV) 抗体も同じ2頭で有意上昇。RT-PCRでA農場はBoTV陽性3/5頭、B農場は3頭ともBoTVとBCV陰性。A農場の子牛からBoTV/Niigata/A2009 (A2009) 株を分離。疫学調査で下痢は泥状～水様、A農場は成牛8割と子牛2頭が発症し前回発症牛も再発、B農場は成牛のみ4割発症し、乳量軽度減少。成牛のBoTV抗体価GM値は前回上昇後、A農場27.9、B農場6.3に低下、再発で192.4と322.5に上昇するも、3～4か月後に34.8と35.8まで低下。S遺伝子の解析でA2009株は前回のA2008株と一致率92%で別株と判明。発生後の調査でB農場で検出されたB2010株も前回のB2007株と区分。BoTVにより成牛の下痢が再発したことを見たことを示す初の報告。

### 116.牛トロウイルスによる搾乳牛の伝染性下痢症：富山県東部家保 宮本剛志

平成21年12月、管内酪農家で搾乳牛の伝染性下痢が発生。4、5日で牛群全体に広がり、約2週間で終息。発症は成牛のみで乳量は約6%低下。当該牛群には牛コロナウイルスワクチンを接種済み。発症牛4頭の糞便から牛トロウイルス (BoTV) 遺伝子を検出、うち1検体からBoTVを分離。また、BoTV Aichi2004株を用いたウイルス中和試験で、4頭中2頭のペア血清の中和抗体価上昇を確認。以上よりBoTVによる下痢と診断。次に本分離株の性状解析のため、県内他農場分離株を含めてS遺伝子領域の解析と、片側交差中和試験を実施。S遺伝子領域の塩基配列は他の国内分離株と92～96.7%一致するも、系統樹の枝分かれパターンは異なった。片側交差中和試験では、県内分離株はそれぞれ異なる反応性を示した。以上より本県内には複数株のBoTVが存在することが判明。

### 117.牛トロウイルスが関与した下痢症：石川県南部家保 伊藤美加、松田達彦

牛トロウイルス (BoTV) は子牛下痢症の原因として知られるが、成牛への関与や症状等不明点が多い。今回、管内酪農家2戸でBoTVが関与する下痢症が発生。症例①1月下旬より搾乳牛37頭の約半数に下痢症状。BoTVおよび牛コロナウイルス (BCoV) のRT-PCRは10検体中3検体陽性で、BoTVとBCoVが1株ずつ分離。分離BoTVおよびBCoVに対する抗体価は、10検体中3検体で有意な上昇。また、BoTVの関与を確認した5検体の抗体価は、発生時128倍以下。症例②6月下旬、2カ月齢の子牛1頭が血様下痢。ウイルス分離は陰性だが、RT-PCRがBoTV陽性で、症例①②のS遺伝子領域の塩基配列は100%一致。BoTV

に対する抗体価は、発症牛で16倍から512倍と有意に上昇。同居子牛は発生時すでに512倍以上の抗体価を保有し、母牛抗体価より、以前の感染を推察。以上よりBoTVは、成牛の集団下痢に関与、血便症状あり、移行抗体低下時期に感染するが、感染抗体も長期間持続せず再感染する事が示唆。

### 118.一酪農家における牛白血病清浄化に向けた取組み：福井県福井県家保 吉田靖、横田昌己

牛白血病は近年急激な感染拡大が危惧されている。家保では5年に1回の定期検査で抗体陽性牛を摘発し清浄化を指導している。その対策は複雑多岐のため完全な実施は困難であるが、清浄化に意欲的に取組んだ一酪農家において3年間の指導継続で成果が見られた。対象農家は搾乳牛30頭前後の繋ぎ飼いの酪農家。抗体陽性牛は平成14年で2頭、平成19年で6頭、平成20年で10頭に増加。清浄化対策として感染要因別に3つの対策と監視の強化を指導。第1に人為的感染対策とし、人工授精時の手袋の1頭1枚使用と除角や削蹄器具の1頭使用毎の消毒を指導。第2に機械的感染対策とし、吸血昆虫の防除と抗体陽性牛とその他の牛を防虫網で隔離を指導。第3に垂直感染対策とし、抗体陽性牛の生産子牛には凍結初乳の給与を指導。さらに抗体検査の回数を増やした監視を強化と導入牛の着地検査の徹底を指導。その結果、抗体陽性牛は4頭に減少。またその内の2頭は本年夏までに優先的に更新する予定。

### 119.食欲不振、乳量低下を伴った酪農家のA群ロタウイルス病：福井県福井県家保 三竹博道、葛城肅仁

平成22年5月中旬に管内酪農家の搾乳牛に食欲不振、乳量低下を伴う下痢が発症。発症は搾乳牛約30頭のうち5頭と散発的であったが、その約1週間後に別棟で飼養していた子牛全6頭も下痢を発症。発症牛の糞便材料について病性鑑定を実施した結果、細菌学的検査、寄生虫学的検査では下痢起因病原体は検出されなかったが、ウイルス学的検査では下痢関連ウイルスの遺伝子検査において搾乳牛、子牛とともにA群ロタウイルス (GAR) のみ検出。ペア血清を用いた抗体検査においてもGARのみ抗体の上昇を確認。各種細胞を用いたウイルス分離検査ではMA104細胞においてウイルスが分離され、抗GAR家兔血清を用いた間接蛍光抗体法によりGARと同定。分離ウイルス (搾乳牛由来2株、子牛由来1株) のVP7およびVP4遺伝子解析の結果、3株とも両分節の塩基配列が一致しG6P[11]と判明。糞便材料の電子顕微鏡観察においてもロタウイルス粒子のみ確認。以上のことから、本症例はGARが単独で成牛に下痢を引き起こし、そのウイルスが子牛へも伝播したことが示唆。

## 120.管内公共牧場における乳頭腫の現状：

山梨県西部家保 丸山稔、小泉伊津夫

管内公共牧場では、年間を通じ県内の牛飼養農家からの乳牛・肉用牛の管理を受託。乳頭腫対策に苦慮していることから、入牧牛の乳頭腫浸潤状況調査及び対策を検討。乳頭腫の発生状況は、5月調査時(326頭)では、体表で14.7%、乳房で25.5%確認、10月調査時(355頭)では、体表で38.5%、乳房で38.5%と増加。乳房の防除対策として、夏期放牧期間中(6~10月)、10日毎に以下の対策を実施。①含モクタール軟膏と外部寄生虫駆除剤混合物塗布、②殺菌性プラスチック包帯剤噴霧。冬期舎飼期間中(3~4月)、外部寄生虫駆除剤を噴霧したところ、発生率が対照群と比較して10~20%低減した。また、吸血昆虫による媒介を確認するため、PCRによりBoVin papillomavirusの検出を行ったが、遺伝子は検出されず。治療法として、牛用インターフェロン製剤を5日間連続で経口投与したところ、ほぼ全頭に治療の効果あり。現在とりうる予防対策は乳房の保護が主となるが、放牧期間中は頻繁な措置が困難なため、保護効果が長期間(1ヶ月以上)持続可能な防除法の検討を行う必要あり。今後、特に乳用牛の放牧推進には乳頭腫の予防対策が不可欠であるため、根本的な対策として早期のワクチン開発が望まれる。

## 121.高度なリンパ様細胞浸潤を伴い第一胃穿孔を認めた牛白血病事例：長野県佐久家保 坂本綾

管内の乳肉複合経営農家で飼養している5歳齢の黒毛和種繁殖雌牛において、直腸検査で子宮に複数の腫瘍を触知。白血球数は、 $359,100/\mu\text{l}$ 、リンパ球は、百分比で96%を示し、異形リンパ球を確認。牛白血病抗体検査(ELISA法)は陽性。剖検所見では、第一胃が右側前房から背囊にかけて大網と癒着し、癒着部位に穿孔を2カ所認めた。第一胃の粘膜は、広範囲に剥離。心筋は肥厚し、表面および剖面に白斑が散見。子宮角、膀胱底部に腫瘍を確認。PCR検査において子宮角、血液等から牛白血病に特異的な遺伝子を検出。組織学的検査では、子宮、心臓、横隔膜ならびに第一胃でリンパ様細胞浸潤による固有構造の消失を確認。また、第一胃穿孔部は、線維素析出と好中球の浸潤を認めた。以上の結果から、本症例を成牛型牛白血病と診断するとともに、第一胃穿孔は、リンパ様細胞浸潤による筋層の圧排が要因と推察。

## 122.エライザ法を用いたアカバネ病抗体調査によるワクチン接種指導：岐阜県東濃家保 森山延英、長谷川幹治

2010年8月東北地方のおとり牛でアカバネ病抗体陽転事例を受け、管内の本病ワクチン接種率を調査。和牛繁殖農家100%、酪農家88%。未接種酪農家の12%は、隔年接種のA市A地区で本年は未接種と判明。

そこで、ワクチン抗体陰性率の高さについて農家へ関心を引きよせ、今後のワクチン接種率向上をねらいエライザ法により抗体調査を行った。材料はA地区A~E農家5戸のヨーネ病保存血清151検体、対照は本病生ワクチン接種農家1戸32検体、C農家おとり検査牛(未越夏牛)16検体、延べ199検体を対象とした。A~E農家では陽性率47%(71/151)、対照農家は陽性率100%(P<0.01)。おとり牛は全て陰性。A~E農家陰性群年齢別の1~3歳で半数以上が陰性で、本病発生による損失甚大が推察。県内では1998年以降の発生、抗体陽転はないが、2008年9月に愛知県、2010年9月では滋賀県で陽転事例があり、本病発生の損失防止のため、担当獣医師、農家へ隔年から毎年へのワクチン接種変更の指導を行った。

## 123.牛白血病ウイルス(BLV)感染牛の所見とウイルス量の関係に対する一考察：岐阜県岐阜家保 寺師恭代、棚橋嘉大

近年、全国的に牛白血病発生件数が急増。今回、市販のリアルタイムPCR(r-PCR)キットを用い、牛白血病と確定診断した発症牛(12頭)とBLV抗体陽性未発症牛(20頭)の末梢血白血球感染ウイルス量を測定し、発症の有無、白血球数、年齢別リンパ球数による牛白血病診断基準である「ECの鍵」との関係を検討。また、制限酵素切断による遺伝子型別を行い、その分類、病理所見との関係を検討。結果、ウイルス量のばらつきを発症牛、未発症牛とともに認め、白血球数、「ECの鍵」との間に関係を認めない個体もみられたため、加えてr-PCRでウイルス量を測定する有効性が示唆された。遺伝子型別ではI型(21頭)とIII型(11頭)に分類され、複数頭検査した農家では特定の遺伝子型がみられた。遺伝子型、ウイルス量とともに病理所見との関係を認めず。今後は、従来の牛白血病診断手法にr-PCR等を加え、高リスク伝播牛の効率的な選抜方法等を検討し、BLV清浄化に寄与したい。

## 124.繁殖和牛における日本脳炎発生事例：愛知県中央家保 加古奈緒美、鈴木清示

繁殖和牛20頭を飼養する農場において、114ヶ月齢の牛の病性鑑定を実施。当該牛は平成22年9月14日に元気消失、食欲低下および発熱を呈し、抗生素で治療が行われたが起立不能、横臥状態となり、9月22日に鑑定殺。病理組織学的に、中枢神経組織に神経細胞の壊死、神経食現象、グリア結節形成および血管周囲性細胞浸潤などの非化膿性脳脊髄炎が観察された。病変形成は海馬で高度。抗日本脳炎ウイルス抗体を用いた免疫組織化学検査で、病変部の神経細胞に陽性反応が認められ、PCR検査で脳乳剤から日本脳炎ウイルス特異遺伝子が検出された。当該牛の日本脳炎ウイルスに対するHI抗体価は160倍(2ME感受性あり)であった。以上の検査成績より、本症例を日本脳炎と診断した。現在、脳乳剤をVero

細胞に接種し、ウイルス分離中。

### 125. 黒毛和種一貫経営農場における牛丘疹性口炎の発生と防疫対応：三重県北勢家保 梅木俊樹、佐藤勝哉

2010年8月、黒毛和種一貫経営農場にて子牛1頭で口腔内に潰瘍を確認、口蹄疫(FMD)を疑うとの通報。緊急立入検査を行い、臨床検査、および疫学情報から当該牛隔離、畜舎消毒を指示。当所による臨床検査を継続中に新たに2頭で口腔内病変が確認されたため、病性鑑定材料を動物衛生研究所に送付し、同時にFMD防疫指針、並びに三重県FMD対策対応マニュアルに基づく対応を実施。画像診断ではFMDの可能性は極めて低く、遺伝子、血清学的、ウイルス分離検査から否定。その後続発はなく、病変は順次回復。類症検査にてパラポックスウイルス(PPV)遺伝子を検出、シーケンス解析により牛丘疹性口炎(BPS)ウイルスV660株と96%の相同性を確認、またペア血清でPPV抗体の陽転を認め、BPSと診断。今回の対応から、補助的手段としての画像診断、類症鑑別としてのBPS、および実践的な防疫措置の準備の重要性が示唆された。

### 126. 若齢牛に発生した牛白血病の一例：三重県南勢家保 富田健介、庄山剛史

若齢(20ヶ月齢)の黒毛和種雌肥育牛で牛白血病が発生。外貌検査では両眼球の突出と左肩部および左右陰唇の皮下に可動性で手拳大の腫瘍を確認。ゲル内沈降反応でBLV抗体陽性、成牛型白血病を疑い病理解剖に供す。両眼球は眼窩内にあるリンパ組織様でピンポン球大の腫瘍により圧排、肩部と陰唇皮下を含めた各腫瘍の剖面は黄灰白色の充実性。臍前庭壁は肥厚。リンパ節の腫脹は坐骨結節リンパ節のみで認められた。組織所見として、眼窩内と肩部および陰唇の腫瘍は大小不同で異型性のあるリンパ様細胞で構成、臍前庭筋層でリンパ様細胞の腫瘍性増生。鼠径リンパ節と坐骨結節リンパ節で異型リンパ球増生。他のリンパ節および臓器にリンパ様細胞の増生は認めず。各腫瘍と諸臓器からBLV遺伝子を検出。以上より牛白血病と診断。今後集荷場において導入牛の抗体検査を行い地域での防疫活動に繋げ、牛白血病に対する危機意識、認識を高めていくことを計画中。

### 127. 地方病性牛白血病発症診断に関する一知見：三重県中央家保 井上大輔、竹馬工

リアルタイムPCR法(rPCR)を用い、地方病性牛白血病(EBL)発症の生前診断と確定診断の補助診断法を検討。EBLを発症した牛のBLV遺伝子量を組織別に定量。その結果、肉眼的に明らかな異常の認められた組織から $10^2$ copy/ng以上のBLV遺伝子を検出。BLV遺伝子量と肉眼所見、病理検査でのEBL所見の有無はよく一致しており、腫大リンパ節、臓器白色部に遺伝子は

多かった。また、生検材料からも剖検材料とほぼ同量のBLV遺伝子を検出。このことから、病理検査を行う材料として腫大リンパ節、臓器白色部などの採材が必須であり、組織中のBLV遺伝子量を定量することで、確定診断のための病理検査の補強が可能と考えられた。生前診断に関しては、生検材料をrPCRに供することで、EBLと散発性牛白血病、その他の類症の、迅速かつより確実な鑑別が淘汰前に可能であることが示唆された。

### 128. 和牛繁殖農家における牛白血病対策：滋賀県家保北西部支所 田中裕泰、前井和人

平成9年に届出伝染病に指定された牛白血病は、年々発病頭数が増加し、全国の発病頭数は平成21年には1,368頭となった。県内牛の発病頭数も、県外と場で発見されたものを含めると10頭以上になった。管内の抗体陽性率も13.0%から23.5%へと急激に上昇。早急な清浄化対策が必要な疾病。今回、白血病抗体陽性率が41.4%の黒毛和種繁殖農家において、清浄化対策に取り組んだ事例を報告。法定検査の残余血清を用いて寒天ゲル内沈降反応(ゲル沈)により抗体浸潤状況調査を実施。検査頭数29頭中12頭が陽性であった。まず、白血病についてのパンフレットを作成し、病気についての解説と清浄化の必要性について説明。同時に、群分けによる陽性牛の隔離等の具体的対策についても説明。また、前回ゲル沈で陰性となったものや、法定検査対象外の子牛や肥育牛について再度ゲル沈を実施し、抗体陽性牛を確定して隔離。その後、12月に陰性牛を再検査したところ感染はなく、隔離対策は成功。

### 129. 血中ウイルス遺伝子量を指標とした牛白血病対策の取組(第1報)：京都府中丹家保 田中優子、八谷純一

【はじめに】近年、牛白血病の発生は全国的に増加傾向にあり、管内酪農家の成牛全頭(23戸1,164頭)の抗体検査では約7割が陽性。この状況を踏まえ、本病の清浄化に向け血中ウイルス遺伝子量(以下、遺伝子量)を指標とした対策に取組んだ。【方法】本病の対策に意欲のある自家育成主体の酪農家4戸をモデル農家として、遺伝子量の多い順に全頭をランク付け(A~C)し、①A、Bランク牛の計画的淘汰及びA~Cランク牛分離飼養、②子牛への加温処理又は陰性牛の初乳給与、③人為的感染防止について、各農家が取組める範囲で対策を実施。【取組状況】①A、Bランク牛は、淘汰等により2戸の農家で減少。1戸で分離飼養を実施。②加温初乳等を3戸で給与。③人為的感染防止では、直検用手袋の使い回しを行っていた2戸が中止。【今後の対応】遺伝子量の測定は、本病の対策を行う上で有効。今後、モデル農家での対策を継続。その成果を示し、同様の対策実施農家を増

やしていく。

### 130.牛コロナウイルス病の下痢の発生と抗体価の推移：奈良県奈良県家保 倉田佳洋、朝倉康夫

牛コロナウイルス病（以下 BCVD）は冬季に下痢を起こし、酪農家での経済的損失が甚大。当所では平成 21 年度より、BCVD ワクチンが県の注射事業になったことから、ワクチン効果を調べ予防対策について検証。平成 21 年度に BCVD の発生したワクチン未接種農家 2 戸と、過去に BCVD の発生のあるワクチン接種 1 回のみの農家及びワクチン接種 2 回の農家を対象に、BCVD の発生等の聞き取りと採血を行い、HI 試験を実施。BCVD の発生した農家では下痢の発生と 5 ~ 6 % の乳量の低下が 1 ヶ月弱見られ、1 回接種の農家では下痢は発生したが、乳量の低下は見られず。2 回接種の農家では下痢と乳量の低下はみられず。HI 試験ではワクチン接種により抗体価が上昇し、2 回接種では 1 回接種と比べ異なる上昇を確認。ワクチン接種により BCVD に対して乳量低下が緩和され、経済的損失を防ぐことができると考察。

### 131.牛ウイルス性下痢・粘膜病を疑う症例の発生と清浄化への取り組み：奈良県奈良県家保 真野真樹子、朝倉康夫

平成 22 年 10 月、管内酪農家で牛ウイルス性下痢・粘膜病（BVD-MD）を疑う症例が発生。発症牛は 1 年前に県外から導入した 5 才 1 ヶ月令の経産牛で、水様性下痢を呈し、血清を材料とした BVD-MD ウィルス遺伝子検査陽性（PCR (+)）であった。発症 13 日目に死亡したので病理解剖を実施したところ、腸間膜・腸粘膜に広範囲にわたる充出血、胎子（7 ヶ月令）に小脳欠損が認められた。さらに全頭の血清検査を実施。5 ヶ月令の同居牛が PCR (+) であったので、持続感染牛（PI 牛）を疑い、鑑定殺および病理解剖を実施。鼻腔ぬぐい・便・肝臓・脾臓から PCR (+) を確認。その後の検査で発症牛・同居牛から BVD ウィルスが分離、抗体価も 2 倍未満と判明。牧場主との対話を重視して連携を強化し、清浄化対策として BVD-MD ワクチン接種を実施。また、新生子牛は PCR 検査を実施し、PI 牛の早期摘発を行うこととした。

### 132.東牟婁管内の 2 農場における牛白血病浸潤状況調査：和歌山県紀北家保 山田陽子、松田基宏

平成 21 年 10 月に白血病ウイルス（BLV）の ELISA を実施した県内 8 酪農場のうち抗体陽性率が高いと判明した 2 農場の乳・和牛計 63 頭について、22 年 9 月および 11 月に血清・全血・乳汁を採取し、詳細調査実施。抗体検査として寒天ゲル内沈降反応（ゲル沈）および ELISA を実施、遺伝子検査として全血および乳汁中の白血球についてリ

アルタイム PCR（r-PCR）を実施。乳汁中遺伝子は両農場とも 2 回の調査で検出されず。A 農場は抗体陽転なく、BLV 感染拡大進行ほぼ無し。搾乳牛全頭が外部導入により、浸潤拡大回避と推察。B 農場乳牛は 2 頭で ELISA 抗体陽転、8 頭で血中遺伝子陽転が見られ、B 農場和牛は抗体・血中遺伝子とも乳牛より陽性率高く、5 頭で血中遺伝子陽転。B 農場は A 農場に比べ陽転多く、ほぼ全ての月齢に抗体・遺伝子陽性牛存在。パドック土壤中から大量サシバエ発生や、初乳・常乳の未処理給与、7 割以上の自家産牛による垂直感染により陽性牛浸潤拡大と推察。今後、初乳処理を徹底するなどの対策を進め、更なる陽転防止への指導と定期的検査を実施していきたい。

### 133.パラポックスウイルス感染症を疑う症例：鳥取県倉吉家保 小谷道子、井上真寛

平成 22 年 6 月、育成牛放牧場において、放牧中のホルスタイン種 1 頭に食欲不振、軽度の流涎、口腔内の潰瘍および丘疹を確認。立ち入り検査を実施したところ、飼養牛 270 頭全頭中、同牧野を中心に 14 頭に口腔内の潰瘍を認めたが、約 3 週間で治癒。発症牛 13 頭中 11 頭の口腔内スワブからパラポックスウイルス（PPV）に特異的な遺伝子を検出。このうち 3 検体の PCR 産物について RFLP および遺伝子解析を実施したところ 1 検体は牛丘疹性口炎ウイルス、2 検体は偽牛痘ウイルスに分類され、野外には複数の株が存在することが判明。また、13 頭の入牧前、発症期および回復期の血清で PPV のゲル内沈降反応による抗体検査を実施。入牧前の血清では 7 頭、発症期および回復期の血清では 13 頭全て陽性。各農場での PPV は広く浸潤しており、持続感染牛が感染源となり、放牧場内で感染が拡大したと推察。

### 134.牛白血病抗体陽性率低減に向けた取り組み：鳥取県西部家保 河本悟、井上真寛

従来から家畜伝染病予防事業を活用し牛白血病について農場等を抽出し抗体調査を実施。今年度から定期検査時の余剰血清を用い乳用牛飼養農場における本病の抗体保有状況調査も開始。結果、管内 36 農場の陽性率は 88%。この状況のなか管内のある農場において、過去 3 年間に 4 頭の患畜が摘発。牛群の抗体保有状況調査では搾乳牛及び公共牧場からの下牧牛の陽性率は 100 %。また、平成 21 年度の公共牧場入牧時の抗体陽性率は 91 %。農場の清浄化を図るために、育成段階で感染を防ぐことを第一目標と設定。感染時期の検討のため、生後 6 ヶ月までの育成牛について抗体および抗原検索を、対策として初乳を人工初乳に変更。結果、感染経路は不明ながら、分娩後早期に感染する場合と離乳後に感染する場合を確認。一方、人工初乳に変更後、6 ヶ月時点での陰性牛が増加傾向。今後も調査を継続し、コストがかかる人工初乳から凍結または加

熱初乳などへの切り替えを検討予定。

### 135.牛白血病対策における感染リスク評価牛へのアプローチ：島根県江津家保 藤原浩美、石川初

前回、牛白血病ウイルス抗体陽性牛のリスク評価方法（リスク評価 ELISA）を確立。今回、感染リスク評価牛への対策および調査を実施。牛群全体の陽性率が上昇する中（H20:84.5%→ H21:88.4%→ H22:89.2%）、高リスク牛へのペルタッジ装着（外部寄生虫駆除剤）により夏季（6月～12月）の陽転率は前2年と比較して減少（夏季陽転率 H20:52.2%→ H21:60.0%→ H22:42.9%）。高リスク牛を吸血昆虫から防除することで、陰性牛への感染抑制に少なからず効果を認めた。さらに、抗体陽性母牛の妊娠中血清でリスク評価 ELISA を実施、S/P 値 2.0 以下の母牛からは子牛の垂直感染を認めず。抗体陽性牛のリスク評価 ELISA で垂直感染のカットオフ S/P 値を定めることで、垂直感染の危険度を推察できるとともに、カットオフ値以下の低リスク牛は後継牛生産に利用できる可能性が示唆。今回の結果から、水平感染・垂直感染のどちらにも、このリスク評価 ELISA の手法を活用して感染リスク評価牛へのアプローチを試みることで、より効率的な対策ができると考える。

### 136.牛白血病（BL）発症牛群における発症リスクの検討：岡山県岡山家保病性鑑定課 大内紀章、萱原佳美

平成22年6月、BLで鑑定殺された乳用牛（ホルスタイン）1頭の42部位の検査材料と同居牛38頭の血中ウイルス遺伝子量（血中ウイルス量）をリアルタイムPCR検査（RT-PCR）で測定。その結果、発症牛の遺伝子型はI型であり、腫瘍化組織・リンパ系組織・血液等で遺伝子量が多く、大脳等の中核神経系・尿・乳・消化管内容物等では少なかった。血中遺伝子量は発症牛では8180copies/u1、同居牛のうちエライザ抗体（+）33頭では1760～0.14copies/u1、エライザ抗体（-）5頭では0.13copies～検出不能/u1であった。このことから腫瘍化組織やリンパ系組織のバイオプシー検査は生前診断として有効であることと乳・尿・糞便等は直接の感染源とはなりにくく、血液が混ざることにより感染源となることが示唆された。このため血液のエライザ検査とRT-PCR測定値から、発症リスクの高いものと低いものとの区分けが可能となり、エライザ抗体検査と血中ウイルス遺伝子検査の併用は、牛群更新によるBL清浄化に有効な方法と思われる。

### 137.県内の牛白血病発生状況と疫学検討：山口県中部家保 柳澤郁成、大谷研文

牛白血病（BL）は地方病型（EBL）と散発型（SBL）に区分。平成15～22年間に発生したBL事例52農場71頭の疫学検討を実施。年別届出件数は、15年12頭、16年、17年各6頭、18年7頭、19年4頭、20年11頭、

21年16頭、22年9頭で、近年は肉用種で増加傾向。発生は県下全域、品種別は、乳用種58%、肉用種42%であった。発生年齢は3歳以上が全体の8割を占め、肉用種では3歳未満や10歳以上での発生割合が高く、若齢EBLとSBLと鑑別が必要。発症牛でも白血球数、リンパ球数とともに正常値以内のものが散見。SBLと診断された2例は、いずれも若齢の県外導入肉用種で導入後3か月以内に発症。BL発生が複数頭あった農場は15戸で、最大4頭の発生があった農場も存在。非つなぎ飼育、屋外放牧、自己による人工授精、外部導入や共同飼育等による家畜の異動がBLウイルス（BLV）伝播因子として危険度が高いと判断。保有因子数の多い農場で、複数頭のBL発生と高いBLV抗体陽性率を確認。

### 138.17か月齢肉用牛に発生した牛白血病の一例：徳島県徳島家保 山本由美子、大西克彦

平成22年7月、管内肉用牛肥育農家において牛白血病を疑う症例があり、抗体検査を実施したところ、抗体価が高く、全身体表に大小の腫瘍が認められることから、牛白血病と診断。若齢であったため、当所にて鑑定殺を実施。個体は肉用牛（交雑種、県外産）、雄、17か月齢。抗体価は受身赤血球凝集反応により測定。牛白血病ウイルス抗体価は4,096倍以上、白血球数11,700/ $\mu$ l（リンパ球94%）、T-Bil 0.9 mg/dl、LDH 6832 IU/L。解剖検査では、腫瘍は体表を中心約20か所形成され、最大で直径27cm。臓器では心耳の一部に白色病変を認めるのみ。病理組織検査では腫瘍に小型～大型のリンパ球の増殖がみられ、異形性の程度は部位によりさまざま。心耳および第四胃の粘膜下組織に腫瘍細胞の浸潤増殖確認。免疫組織化学的検査では腫瘍細胞はCD79 $\alpha$ に陽性、CD3に陰性。腫瘍組織からの牛白血病PCRは陽性。B細胞由来地方病型牛白血病の若齢発生例と診断された。

### 139.一酪農家における異常産ワクチン抗体応答について：徳島県西部家保 森本実奈子、大石典子

県内の牛異常産ワクチン接種率は低く、平成20年度にはアカバネ病が多発。その背景としてウイルス性異常産の流行が毎年でないこと、診療獣医師が不足している等が考えられる。そこで今回、産業動物獣医療推進事業を活用し、効率的なワクチン接種を検討する基礎データとして、一酪農家におけるワクチン接種後の抗体応答について調査。経産牛のアカバネウイルス抗体保有率は、87.5%、アイノウイルスは12.5%、チュウザンウイルスは50.0%。ワクチン接種後の経産牛15頭では、アカバネウイルスとチュウザンウイルスの中和抗体価は100%上昇、アイノウイルスは14頭（93.3%）が上昇。育成牛では、初年度2回接種を行ったが、十分な抗体応答が得られなかった。

よって、育成牛では種付け前に3回目のワクチン接種が必要。今後も、ワクチン接種後に抗体価を測定し、徳島県における牛異常産ワクチンプログラムを確立していく予定。

#### 140.徳島県におけるアカバネウイルス流行後の抗体動態：徳島県徳島家保 尾川誠次郎、柏岡静

平成22年度発生予察事業で9月にアカバネウイルス抗体が陽転、抗体保有率14%、11月にはアカバネウイルス抗体保有率は55%上昇。平成20年度発生予察事業において9月のアカバネウイルス抗体が陽転、抗体保有率55%、10月にアカバネ病の発生。今後のアカバネ病発生の予測を目的とし、流行前の平成22年6月にヨーネ病検査に使用した管内630頭のアカバネウイルス中和抗体試験を実施。結果、管内20戸、630頭のアカバネウイルス抗体保有率は農家毎で60～100%、全体平均88%。平成21年度県内全体の異常産ワクチンの接種率51%。平成22年度8月～9月、近畿、中四国5県でアカバネウイルス抗体の陽転。アカバネウイルスの発生が現在ないのは感染抗体とワクチン抗体の保有によるものと推察。

#### 141.牛のウイルス性呼吸器病・下痢症の発生状況：愛媛県家畜病性鑑定所 徳永康子、丹比就一

2008年度から約3年間のウイルスによる呼吸器病と下痢症の17例の発生状況を調査。ウイルスは急速に農場内に蔓延し罹患率が高く、寒冷期に多発するという季節的变化を認めた。牛伝染性鼻気管炎(IBR)は、2009年度の冬季に同一農場で2例、牛RSウイルス病(RS)は、毎年、数例の発生。事業余剰血清を用いたIBRとRSの中和抗体検査成績は、IBRの抗体保有はなく、RSは動きを認めたことから、IBRはウイルスが外部環境にあり、RSは県内常在型の流行で不顕性感染牛も多数存在することが疑われた。牛コロナウイルス病は2009年度冬季に多発し子牛成牛まで、牛ロタウイルス病は子牛のみの発症であり、冬季から夏季まで見られた。牛アデノウイルス病は、2010年春季に2例南予地域で見られ、呼吸器病と下痢を同時に併発したことが特徴的であった。

#### 142.酪農家で発生した牛ウイルス性下痢・粘膜病：愛媛県東予家保 宮城里美、河野良輝

管内2戸の酪農家で、牛ウイルス性下痢・粘膜病(以下BVD・MD)による粘膜病と流産が発生。2戸は隣接しており、県外の同じ公共牧場に育成牛を預託。A農場は粘膜病が発生し、BVD・MD疑いの流産も発生。B農場では、流産が帰牧後約20日で発生。全頭検査を実施し、A農場ではワクチン未接種にもかかわらず、全頭抗体陽性かつPCR陰性で粘膜病発症牛以外に持続感染牛(以

下PI牛)の存在は確認なし。B農場の検査では、一部に抗体陰性が認められたが、全頭PCR陰性で、その後の継続検査によりPI牛の存在は否定。そこで預託時の感染が疑われたため、今年度帰牧牛を対象に帰牧時の余剰血清を用いて検査した結果、抗体保有やPCR陽性により感染を確認。預託時に感染した牛によって農場内でのBVD・MDの流行を防止するため、帰牧時の検査をはじめ、発生のあった農場では継続的な検査を推進。また、感染予防のため、入牧前のワクチン接種も指導。

#### 143.1肉用牛農家における牛白血病清浄化対策：高知県中央家保田野支所 杉村知子

酪農家で生産された褐毛牛のET産子で、管内の3農家に導入された繁殖候補牛5頭について牛白血病(以下、BLV)の抗体検査を平成18年11月に実施。肉用牛一貫経営のT農場で飼養していた1頭について、BLV抗体陽性を確認。T農場におけるBLVの浸潤状況を把握するため繁殖母牛ならびに候補牛20頭を検査。9頭(45%)が陽性。清浄化対策として抗体陽性牛の早期淘汰、陽性牛と陰性牛の分離飼育、陽性牛の放牧中止等を実施。年に1回は繁殖牛全頭抗体検査し陽性牛と陰性牛を識別。陽性牛の産子は基本的に肥育向けとしたが、一部、繁殖候補にしたい場合は6か月～種付けの頃までに抗体検査をし、陰性を確認。その結果、陽性率が平成19年は36.8%(7頭/19頭)、20年は14.3%(3頭/21頭)、21年は10.3%(4頭/39頭)、22年は7.9%(3頭/38頭)と低下。経済的損失もほとんどなく、感染の拡大は抑制できた。今後も対策を継続し、清浄化に向けて取り組む。

#### 144.夏季に乳肉複合経営農場で発生した牛伝染性鼻気管炎(IBR)：福岡県中央家保永野英樹

平成22年7月27日～8月2日にかけ、管内の乳肉複合経営農場で肉用牛3頭に鼻汁、流涎、発熱を確認。平成21年1月の外部導入牛が初発で、農場は呼吸器病ワクチンは未接種で4月以降導入は無く、隣接農場では同様の症状は認めず。鼻腔拭い液のウイルス検査により、IBRウイルスを4頭中2頭より分離。発生確認の10日前に梅雨明けし気温の急激な上昇があり、日較温差も10℃以上に拡大。過去10年間に北部九州では、IBRの年間発生件数の45%が夏季(7～9月)に集中、全国平均の28%と比較し大差。今回の発生は、外部からウイルスが侵入した可能性は低く、急激な気温上昇の暑熱ストレスにより、潜伏感染していたウイルスが再活性化し排泄され、ワクチン未接種であった当農場で流行したと推察。九州では、夏季にIBRの発生件数多く、要因として暑熱ストレスが関与していると思われ、今後、暑熱対策と呼吸器病関連ワクチン接種の推進を図ることが重要。その後、

発生農場ではワクチンを接種し、続発を認めず。

#### 145.牛ウイルス性下痢ウイルス持続感染牛の摘発事例：福岡県中央家保 小河大輔

平成 21 年に県内 2 戸の農場で、牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) の関与を疑う異常産が発生。事例 1 農場では、血清を用いた浸潤状況検査の結果、県内の他農場からの導入牛を持続感染牛 (PI 牛) として摘発。摘発後に出生した子牛の摘発検査を実施し、さらに 2 頭の PI 牛を摘発。事例 2 農場では、バルク乳検査を併用した浸潤状況検査の結果、北海道導入牛を PI 牛として摘発。当該牛は分娩していたため、産子の摘発検査を実施し、PI 牛 1 頭を摘発。2 事例で計 5 頭の PI 牛を摘発したが、分離ウイルスは全て 1b 型の非細胞病原性株。事例 1 農場では、BVDV 関連ワクチンが未接種で、平成 20 年秋以降異常産が 8 件発生しており、妊娠牛が BVDV に感染し、子牛が PI 牛として出生したと推察。事例 2 農場では、ワクチンが接種されており、被害が限局。2 事例とも導入牛が感染源となつたため、導入牛の BVDV 検査の必要性を再認識。清浄化には、浸潤状況の把握およびワクチン接種による発生予防対策が重要。

#### 146.牛ウイルス性下痢粘膜病 (BVD・MD) 持続感染牛の摘発事例：福岡県両筑家保 中村和久

大規模酪農家で牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) の持続感染牛 (PI 牛) を生乳からの絞込検査で PI 牛を確認し摘発・淘汰を行った。平成 21 年 4 月 15 日、死産 (胎齢 272 日) が発生、ウイルス検査で胎子体液から BVDV 抗体を検出し胎子感染を確認。10 月に PCR 法でバルク乳を用い、BVDV の遺伝子検索結果は陽性。11 月、牛群検定時の個体乳から牛群別のプール乳を作成。BVDV の遺伝子検索を実施し、初産牛群で陽性を確認。12 月、初産牛群及び乾乳牛群等 80 頭を採血し、PI 牛 1 頭を特定。22 年 1 月、確認検査で BVDV が分離され PI 牛と診断。本牛は北海道の導入、10 月に 5 種混合不活化ワクチンを接種。2 月に PI 牛産子 (H21 年 10 月生) も同様に確認検査を実施し PI 牛と診断。母子牛とも自主淘汰後家保で解剖。母牛に回腸粘膜の赤色化、各リンパ節の腫大等認める。バルク乳及び牛群別プール乳の絞込検査で農家と家畜の検査負担が軽減。BVDV 関連ワクチンの強化と、PI 牛早期摘発のため導入牛検査を継続する。

#### 147.牛コロナウイルスの関与が疑われた呼吸器病発生事例：福岡県北部家保 山本訓敬、柴田規光

平成 21 年 11 月中旬、280 頭飼育肉用肥育農場、約 3 ヶ月齢群数頭で呼吸器症状を呈する。治癒後の再発もあり 12 月 9 日に病性鑑定。下痢、死亡なし。発症牛の血液、

鼻腔ぬぐい液、ペア血清を用いて血液検査、細菌学的検査、ウイルス学的検査を実施。*Pasteurella multocida* (Pm) 分離 (3/5 頭)、牛コロナウイルス (BCV) の遺伝子検出 (4/4 頭)。ウイルス分離陰性。抗体検査は BCV のみ抗体価有意上昇 (4/5 頭)。BCV と Pm の複合感染と診断。考察：過去に BCV 関与が疑われる呼吸器病が本事例含めて 3 回発生。下痢症状がなく呼吸器症状のみの場合も BCV 関与を考慮すべき。下痢主徴の BCV が常在化し、ウイルス維持・持続することで、BCV 関与の呼吸器病発症の要因と考えるならば、引き続き発生する恐れがある。今後、呼吸器病として BCV が重要な因子となる可能性も十分にあるため、BCV ワクチンの効果の検証と、更には呼吸器病を起こす BCV に対するワクチンの登場に期待。

#### 148.発生初期鶏胚におけるアカバネウイルスの病原性：熊本県中央家保 中村理樹、永江多樹子

①はじめに：牛のアカバネウイルス (AKAV) による矮小筋線維の病理発生の解明を目的に、発生初期鶏胚における AKAV 接種量による病原性の差を確認。②材料・方法：ウイルス液は乳飲みマウス脳内接種 3 代継代の 10% 脳乳剤上清。感染実験は孵卵 6 日目発育鶏卵に、A、B、C 群にそれぞれウイルス液の 1 倍、10 倍、100 倍希釀、対照群には PBS を 0.2ml ずつ卵黄内接種。病原性の確認は、組織形態と AKAV 抗原分布を比較。③結果：骨格筋線維の消失等は、A 群 100%、B 群 40%、C 群 0%。骨格筋の炎症細胞の浸潤は、全群 100%。脳室の拡張傾向が A 群 100%、B、C 群 0%。大脳の血管壁の肥厚が A、B 群 100%、C 群 0%。AKAV 抗原は、全身の筋管細胞、大脳等の神経細胞、グリア細胞等で確認。抗原量は B、A、C の順。④考察：接種量と各病変の発症率には正の相関傾向があり、接種量によるウイルス血症時の経過時間の影響を推察。矮小筋線維は認められず、その発生に接種量は関与しないものと推察。

#### 149. 県内における牛白血病の遺伝子学的調査の一考察：熊本県中央家保 永江多樹子、平野孝昭

2009 年 8 月から 2010 年 2 月に県内と畜場で牛白血病と診断された牛 88 頭の血液を用いた PCR-RFLP 法による牛白血病ウイルス (BLV) 遺伝子型別検査を実施。また、血液と腫瘍化リンパ節及び器官について 13 頭延べ 49 検体の BLV 遺伝子量をリアルタイム PCR 法により定量。86 頭で PCR 陽性、うち I 型 74 頭、III 型 10 頭、V 型 2 頭。県内は主に I 型が浸潤し、国内では I 型が多い報告と同様。I 型の 73% がホルスタイン種、III 型の 90% が黒毛和種で遺伝子型と品種の関連や 3 歳未満が 16% みられ発症の若齢化が示唆。遺伝子量は個体毎で、血液に比べ腫瘍化部位で多い傾向。血液と各腫瘍化部位の比較では、血液 (中央値 88 コピ

ー/ng) に比べ、内腸骨リンパ節(同414コピー/ng)で有意に多く、腫瘍好発の一つとされる本箇所では腫瘍細胞の増殖が多いことが示唆。他部位では血液と有意差なし。リンパ節定量は発症診断の一つとして有用との報告もあり、今後もデータを集積したい。

#### 150. 嘸下障害を主徴とした牛伝染性鼻気管炎及び病性鑑定データを活用した衛生指導：大分県宇佐家保 金城巳代志

交雑種220頭、黒毛和種120頭飼養の肉用牛肥育農場で、2009年12月、17カ月齢の交雑種1頭が飲水の逆流と嘔下障害を主徴とする疾病的発生あり同居牛に症状無し。イバラキ病及びブルータンクを疑い病性鑑定を実施。鼻腔スワブから牛ヘルペスウイルス1型(BHV-1)特異遺伝子検出、BHV-1分離。ペア血清でBHV-1抗体価の有意上昇を確認。牛伝染性鼻気管炎(IBR)と診断。嘔下障害を主徴とした疾病はIBRについても、類症鑑別の1つとして検査が必要と思われた。各月齢の抗体検査後、ワクチンプログラム作成、農場でのワクチン接種継続実施が決定し、予防接種による損耗防止の重要性を認識する意識改革につながったと考えられた。ワクチン接種後の抗体検査結果から、各ウイルスの抗体価が8倍未満であればワクチンடイクが可能と考察。移行抗体の完全な消失を待たずにワクチン効果が期待でき、抗体価を指標にワクチン接種を実施することにより、ウイルス感染危険期の短縮に寄与する可能性を示唆。

#### 151. 乳用牛に発生した牛ウイルス性下痢・粘膜病(BVD-MD)清浄化への取組み：大分県玖珠家保 松井英徳、佐藤愛

搾乳牛35頭規模の農場において、平成21年3月12日から4月7日の間に発熱、下痢を呈し、死亡する牛が発生。死亡牛2頭の病性鑑定を実施。ウイルス学的検査において、遺伝子検査でBVDV II遺伝子を検出し、細胞病原性BVDVを分離。病理学的検査で、空回腸に粘膜固有層の纖維化等の所見を確認。以上の結果よりBVD-MDと診断。清浄化対策として、疫学調査、農場消毒および持続感染牛(PI牛)の摘発淘汰等の対策を実施。疫学調査の結果、同居牛全頭は抗体を保有し、死亡牛が平成19年8月および10月生であったことから、妊娠初期に母牛が感染したと推察。しかし、感染経路の特定に至らなかつた。4月16日に農場消毒を実施。その後の対策として、分娩産子(11頭)と導入牛(2頭)のBVDV検査を実施。結果、7月生の産子1頭(1日齢)からBVDV II遺伝子が検出され、BVDV II抗体128倍。CP株が分離されたが、13日齢で下痢を呈し死亡。また、導入牛1頭がBVDV抗体を保有していなかつたためワクチン接種を実施。以上の清浄化対策を実施した結果、本農場でのBVDV清浄化は図られた。

#### 152. 管内の牛白血病感染動態調査と防疫対策(第1報)：大分県豊後大野家保 甲斐貴

憲、梅木英伸

2009～2010年の牛白血病の感染動態調査を実施。繁殖農場(A、B、C、D)の母牛231頭と子牛59頭、子牛育成農場の77頭で実施。抗体陽性率(陽性率)はA農場65.6%、B農場46.8%、C農場48.8%、D農場74.4%。陽性率は5歳で76.5%に達し、以降は高率で推移。2009年の高リスク牛(HR牛：リンパ球割合70%以上、リンパ球数12000/ $\mu$ L以上)はC農場で1頭、D農場で1頭確認、2010年は、A農場で1頭、D農場で2頭確認。陽転率は、C農場25%、D農場25.9%。年齢と白血球数の相関は、陰性牛のみ負の相関( $P<0.01$ )。陽性母牛の子牛の陽性率は55.6%、陰性母牛の子牛は0%( $P<0.01$ )。子牛育成農場では導入時陰性子牛56頭全頭が出荷時に陽転を認めず。導入時陽性子牛21頭中11頭が出荷時に抗体価が同等以上を示す。対策として①若齢での陽性牛と陰性牛の分離飼育、②子牛への人工初乳、加熱初乳の給与、③早期母子分離、④陽転率の把握、⑤陽性牛の検査によるHR牛の摘発、淘汰の必要性が裏付けられた。

#### 153. 黒毛和種繁殖農場で発生した子牛の日本脳炎：宮崎県宮崎家保 片山貴志

2009年9月、141日齢の黒毛和種子牛が旋回運動や起立不能等の神経症状を示し病性鑑定。病理組織検査で大脳灰白質における重度の神経細胞壊死や神経食現象。大脳から脳幹部、脊髄にかけての広範囲に非化膿性髄膜脳脊髄炎。神経細胞の胞体や神経突起にJEV抗原検出。ウイルス検査で大脳乳剤から日本脳炎ウイルス(JEV)が分離され、日本脳炎と診断。と畜場出荷豚のJEV抗体検査により、8月から9月にJEVが県内一円に流行。当該牛は同時期に感染したと推察。今回の中枢神経系における組織病態から、JEVの牛に対する高い神経侵襲性と神経病原性を示唆。E遺伝子領域の塩基配列解析により、近年蚊や豚から分離されたJEVと同様の遺伝子型Iと判明。近年の流行株が牛の脳炎を誘発する可能性を示唆。今回は偶発的な事例と考えられるが、季節性に認められた牛の非化膿性脳脊髄炎について、JEVが関連する可能性も検討する必要があり、今後もJEVの流行動向を注視していくことが重要。

#### 154. 本県におけるピートンウイルスの近年の流行と発生予察：鹿児島県鹿児島中央家保 東條秀一

H22年にピートンウイルス(PEAV)が本県に侵入し県内全域へ流行したことから、未越夏おとり牛及び母牛のPEAV抗体保有状況を調査し、H23年春のPEAVによる異常産発生数の予察を行った。H17年の母牛では9.9%(28/284)が抗体を保有し、H11年に本県に侵入していたことが分かつたが、これは国内で初めてPEAVが分離された年と一致した。H18年の流行では県内母牛の約50%が感染したと推察され、その被害は異常産発生状況調査及び本所病性鑑定受付状況より44頭程度と推算された。H19,20,2

1年には大きな流行は見られず、H21年末では母牛の21.6% (32/148) が抗体を保有し、特に4歳以上では41.9%が保有していた。H22年の流行はH18年と同等の大きな流行であったが、H18年の被害よりPEAVの胎盤通過率が比較的低いことが示されており、また県内母牛の約30%が抗体を保有していると考えられることから、前回を上回る被害が起こるとは予想しがたい。ただし、PEAVと異常産との関係は完全には明らかになっておらず、引き続き監視が必要である。

#### 155.子牛型白血病発生事例：鹿児島県曾於家保 飯野萌衣、早田真也

2010年8月、母牛20頭を飼養する黒毛和種繁殖農場で、9ヶ月齢雌子牛の体表リンパ節が左右対称性に腫大。間接赤血球凝集反応(PHA)、寒天ゲル内沈降反応(ゲル沈)及び酵素免疫測定法(ELISA)による牛白血病ウイルス(BLV)抗体検査を実施。発症子牛は陽性、発症子牛の親は陰性。その他同居母牛は、ELISAで19頭中8頭が陽性。発症子牛の血液検査はWBC8,300/ $\mu$ l、百分比のリンパ球は54(内、異形28)、その後2回の検査で、異形率のみが増加。剖検所見は各体表リンパ節の左右対称性の腫大及び内臓リンパ節の腫大。病理組織所見(HE染色)でリンパ節、大脳、脾臓、子宮、腸管にリンパ様細胞の増殖を確認。免疫組織化学的染色ではリンパ節、子宮の腫瘍細胞においてCD3陽性、CD79陰性。腫瘍細胞はTリンパ球由来であることを確認し、子牛型白血病と診断。子牛型の発生は稀で、近年、若年性の成牛型白血病が散見され、両者は発生機序や予防対策が異なることから、類症鑑別が重要。症例の蓄積を重ね、鑑別のさらなる検討に努めたい。

#### 156.黒毛和種子牛における牛白血病ウイルス感染防止の一考察：沖縄県中央家保 山下将哉、津波修

牛白血病ウイルス(BLV)に起因する致死性の地方病型牛白血病(EBL)は子牛への感染防御が重要。黒毛和種における牛白血病感染防御技術指針を策定し発生農場において実証。感染実態調査として母子同居子牛5頭、群飼子牛10頭について、感染阻止試験として母子別飼子牛30頭についてBLV抗体検査(PHA)ならびに遺伝子検査(nested PCR)を実施。BLV感染率は、母子同居子牛0% (0/5)、群飼子牛70% (7/10)、母子別飼子牛20% (6/30)。初乳を介した感染リスクは低く、移行抗体消失後の水平感染が農場内感染拡大の主な原因と推察。初乳給与後の早期親子分離飼育により子牛への感染率が低下したと推察。初乳給与後の早期親子分離飼育はBLV感染防止対策のみならず各疾病予防や繁殖生産性向上の観点からも取り組みやすい手法であり、母牛を対象とした対策に比べ短期間で一定の成果が期待できること等から、高率感染農場では

優先すべき。

#### 157.Bunyip Creekウイルスの分離と浸潤状況調査：沖縄県家畜衛生試験場 丹羽毅、新田芳樹

【初めに】 国内で初めて Bunyip Creekウイルス(BCV)を分離。【方法】 (1) ウィルス分離と同定：2008年11月および2009年11月採材牛血球より BHK-21細胞より BCV 分離。分離株はドットプロット法および遺伝子解析の結果、BCVと同定。

(2) 疫学調査：2008年分離株を用いた1998年(過去12年間)までの遡り調査の結果、2008年および2009年の八重山地域でのみ抗体陽転を確認。抗体陽性率は、2008年11月は0.0% (0/31頭)、2009年1月6.3% (2/32頭)、3月3.2% (1/31頭)、5月0.0% (0/29頭)、7月7.1% (2/28頭)、9月14.3% (4/28頭)、11月は25.9% (7/27頭)、2010年1月14.3% (4/28頭)、3月20.0% (5/25頭)。(3) 牛異常産の病性鑑定：BCVの関与を示唆する異常産は確認されなかった。【まとめ】初めてBCVの侵入が確認された2008年の流行は小規模。しかし、2009年には同地域で流行規模の拡大を確認。本県では牛異常産への関与は認められず、現在のところBCVの病原性は不明。今後もBCVの浸潤状況調査および異常産等との関連を調べることでアルボウイルス監視体制の強化に寄与。

## II-2 細菌性・真菌性疾患

#### 158.ヨーネ病多発農場における終息までの10年間の取り組み：北海道上川家保 太田瑞穂、佐藤研志

平成11年11月に550頭規模の酪農場でヨーネ病発生。患畜累計は1年後に100頭、最終発生までに196頭。家保は検査体制を強化し、飼養衛生管理改善等の感染防止対策を指導。疫学的にハイリスク牛を定め、自主とう汰を提案。農場は対策に着手するも、経済的理由で難航。しかし、平成13年の後継者経営参画を機に再び指導依頼があり、家保は水平感染防止対策を再提案。農場は対策実践と共に作業内容の記録と検証を実施。平成13年以降患畜の発生は減少。感染防止対策による波及効果で他の疾病も減少し、農場は搾乳頭数と資金を確保。家保は平成19年にハイリスク牛を再設定して自主とう汰を再提案し、農場は全頭実施。以降患畜の発生無く、平成21年10月に終息。清浄化には感染牛摘発、自主とう汰、感染防止対策の継続が重要で、生産者自らの積極的な実践が不可欠。農場はヨーネ病対策で得た管理技術を活かし、農場HACCP認証に向けた取り組みを開始。

#### 159.ヨーネ病再発農場の分析と再発防止へのアプローチ：北海道十勝家保 本間慎太郎、山口俊昭

平成10年以降、一旦清浄化対策が終了した農場での再発が課題。平成21年末までの

発生農場は 339 戸で、再発は 40 戸。要因分析の結果、以前の対策中に患畜と同居していた牛が対策後に患畜となつた例が 30 戸、うち哺育期での同居が 23 戸。摘発根拠は、初回は発症が 22 戸、再発は抗体検査が 27 戸。農場汚染度評価や牛の導入頻度が高いと再発リスクも上昇。再発要因を減らすには、①親子早期分離や殺菌初乳の給与など若齢期対策の強化。実施不能牛はハイリスクとし、早期に牛群から排除②発症での摘発では、頻回検査やリアルタイム PCR の応用など検査法を工夫③非発生農場から導入、導入時検査の徹底など基本的な対策の実行、が重要。今後は、地域や農場の状況や汚染度合いを見極めた実践可能な清浄化対策プログラムの提案等より細やかな対応が重要。また、飼養者の経済的、精神的な負担軽減のため、ハイリスク牛の自主とう汰や対策終了後の清浄性確認検査への公的支援の継続が必要。

#### 160. *Mycoplasma bovis* による乳房炎と牛呼吸器病症候群が同時期に発生した農場の防疫対策：北海道宗谷家保 黒澤篤、疋田瑞栄

酪農場とその預託農場で *Mycoplasma bovis* (Mb) による乳房炎と Mb が関与する牛呼吸器病症候群が同時期に発生。酪農場では、乳汁からの Mb 分離陽性牛は抗菌剤を投与又はどう汰。乳汁からの Mb 分離陰性かつ ELISA 法による Mb 抗体陽性牛 15 頭は定期的な抗体検査と乳汁培養検査を実施し、乾乳期に抗菌剤を投与。預託農場では Mb 抗体検査成績より、導入 1 カ月以内に Mb が感染し、高い飼養密度によりまん延したと考え、導入後の抗菌剤投与、育成牛の飼養密度の適正化を実施。農場間を移動する哺育牛 191 頭と初妊牛 99 頭は、鼻汁からの Mb 分離陰性と抗体陰性を確認後に移動。これら防疫対策により、酪農場の全ての搾乳牛 365 頭は乳汁からの Mb 分離陰性。預託農場の哺育、育成牛の Mb 抗体陽性率は 27.4% から 2.2% に低下。酪農場と預託農場の Mb 対策と、両農場を移動する牛の Mb 対策を同時に実施することにより、Mb のまん延を防止し、両農場を清浄化したので、これらの対策は有効と考察。

#### 161. 限局した地域で流行した牛サルモネラ症の分子疫学的解析と発生要因の検討：北海道釧路家保 小林亜由美、附田孝一

当所では、平成 2 年以降、*Salmonella* *Typhimurium* による牛サルモネラ症の効果的な防疫を推進するため、分離した菌株についてパルスフィールドゲル電気泳動等を用いた分子疫学的解析を実施し、I 型から VI 型の遺伝子型に分類。I 型は definitive phage type 104 である可能性を指摘し、流行株に経年的、地域的な変化を確認。平成 21 年、釧路・根室両管内の限局した地域で流行した牛サルモネラ症の発生要因について調査・検討したところ、同一菌株による流行と

確認し、その伝播に野生動物の関与が推察された。今後、野生動物の実態調査と、より広域的、長期的な分離菌株の分子疫学的解析や疫学調査を実施し、データベース化して情報を共有することが、流行株の把握や新たな遺伝子型の出現に即応した的確な発生予測や効果的な注意喚起等の防疫対策に有効と考えられた。

#### 162. 根室管内で発生した *Salmonella Ruiru* 感染症：北海道根室家保 中村洋子、浅野明弘

平成 21 年 5 月、管内の酪農場 1 戸で、搾乳牛 4 頭が下痢、発熱を発症。病性鑑定の結果、国内で発生報告の無い *Salmonella Ruiru* (SR) による牛サルモネラ症と診断。初回同居牛検査で糞便 115 検体中 18 検体、環境材料 33 検体中 18 検体から SR を分離。対策として同居牛検査（延 9 回、928 検体）、牛舎消毒、排菌牛の抗生物質による治療、作業動線の設定などを実施し、7 カ月後に対策終了。SR の体内分布解明のため、排菌牛 1 頭を病性鑑定に供試。回腸内容からのみ SR を分離。SR の病原性確認のため病原遺伝子検索を実施。供試 15 株全てで *invA*、*msgA* 等の病原遺伝子保有を確認。発症牛、排菌牛 10 頭の血清を用いて血液生化学的検査を実施し、全頭 BUN の顕著な低下を確認。対策長期化の一つの要因として栄養不良を疑う。サルモネラ防疫を実施するうえで消毒等の環境対策、排菌牛の除菌対策とともに栄養学的要因も考慮した対策が必要なことを確認。

#### 163. *Salmonella O4* 群:i:-の下痢症と清浄化対策：青森県むつ家保 中村 紀文、中村成宗

2010 年 8 月、酪農密集地域の 1 酪農場で 40 °C 以上の発熱、下痢、乳量低下を確認。発生から 17 日間で成牛 11 頭死亡、6 頭流産。糞便、死亡牛主要臓器から *Salmonella O4* 群:i:-を分離。*Typhimurium* 特異遺伝子と病原プラスミドを検出。牛サルモネラ症とし届出。緊急的にドロマイド石灰乳を牛舎内に塗布、毎朝夕、逆性石けんにより消毒。防鳥ネットやネズミ駆除など飼養衛生管理を徹底。関係機関と情報を共有し、周辺農場に注意を喚起。追跡検査では、発生時に検査した全頭の糞便から菌を分離。感受性のある抗生物質などを投与し 11 月には全頭陰性。環境検査では飼槽など 22 か所で菌を分離、徹底消毒により翌年 1 月に全て陰性。抗体検査では昨年 11 月の時点で全頭陰性。発生時、初発牛の隣 2 頭が陽転。2 週後、陽性率 92%、GM 値 140。*Salmonella O4* 群:i:-の下痢症は本県で初めて発生。侵入経路は特定されず、発生状況や抗体の推移から 8 月初旬に初発牛周辺から急激にまん延。記録的な猛暑のストレスが感染拡大の誘因と推察。徹底した対策で発生から 3 か月で清浄化。周辺農場へのまん延を防止。

#### 164.高度汚染地域におけるヨーネ病清浄化へのあゆみ：青森県むつ家保 藤掛斎、松本敦

昭和 62 年度から平成 22 年度の 24 年間に管内 3 市町村で 26 戸 64 頭のヨーネ病が発生。2 市町は既に清浄化。残る 1 村は高度汚染地域で 18 戸 48 頭が発生、特に放牧場を利用した肉用牛繁殖経営が主体。放牧場のまん延リスク低減と早期清浄化のため関係者が一体となり、地域の実情に即した次の対策を強力に推進。①放牧場での感染を防止するため、平成 12 年度から放牧前検査を開始。11 年間で約 1,200 頭を検査、3 戸 3 頭を摘発。②発生農家の放牧による低コスト経営を継続するため、専用牧区を設置。1 農家 1 牧区とし、3 農家が利用。③県畜産協会の事業等を活用し全頭を自主とう汰。5 年間に 11 頭が発生した高度汚染農家 1 戸で実施。経営を再開し、清浄性を確認。④県防疫方針に基づき、計画的に 12 年間で約 3,200 頭を検査、10 戸 38 頭を摘発。さらに、定期的な農場消毒や講習会などを開催し、指導を強化。これらの結果、平成 17 年度以降発生頭数が激減。発症や高度汚染事例が一掃され、平成 20 年度に一時清浄化を達成。平成 22 年度に 1 農場を摘発。今までの対策の継続・強化により早期清浄化が可能。

#### 165.管内一酪農家におけるマンヘミア症の発生事例：青森県八戸家保 星忠信、小田桐千鶴恵

2010 年 3 月、管内酪農家で呼吸器病により 2 日間で飼養牛 21 頭中 5 頭死亡。死亡した 2 頭を剖検。病理学的検査において、多発性凝固壞死巣を伴う出血性化膿性気管支肺炎、壞死巣周囲に燕麦様細胞を確認。主要臓器を細菌培養。簡易同定キット及びシーケンス解析、パルスフィールドゲル電気泳動により県内分離株と同系の *Mannheimia haemolytica* (Mh) 1 型と同定。初回時(プレ)及び 15 日後(ポスト)に鼻腔スワブ及び血清を採材。ウイルスは分離されず、中和抗体価はプレ及びポスト血清とともに RS ウィルス(RSV)抗体価が高く推移。発症前に RSV 感染を推察。当該農場の保存血清、プレ、ポスト血清及び近隣農場 3 戸の保存血清で Mh・*Pasteurella multocida* (Pm)・*Hophilus somni* 抗体価を測定。当該農場の Mh・Pm 抗体価は高く、死亡牛の抗体価は同居牛と比較し低い傾向。近隣 1 農場の Mh 抗体価は高推移。発生前、当該地域で今季最低気温を更新、気象条件が RSV 感染の一要因と推察。当該及び近隣農場でワクチンなどによる呼吸器病損耗防止を指導。

#### 166.青森県で初めて乳用牛から分離された *Salmonella* O4 群:i:-の分子疫学的解析：青森県青森家保 渡邊弘恭、角田裕美

県内乳用牛で初めて S.O4 群:i:-による牛サルモネラ症が発生し、11 頭死亡、6 頭流産。同事例で分離株 S. O4 群:i:- (A 株) と、同血清型の隣接県乳用牛由来株 (B, C 株) 及び *S. Typhimurium* 県内乳用牛由来株 (D 株) の分子疫学的性状を検査。A, B, C 株は ST 特異的な遺伝子と 90 kbp のプラスミド陽性、第 II 相 H 抗原遺伝子陰性であり、ST の単相変異株と推測。A 株と B, C 株の比較では、薬剤感受性試験は A, B 株は全て感受性、C 株は ABPC のみ耐性。PFGE では A 株と比較し、B 株は *Bln* I で 9 箇所、*Xba* I で 4 箇所、C 株は *Bln* I で 6 箇所、*Xba* I で 4 箇所が相違しており、隣接県からの直接侵入した可能性は低いと推察。D 株は 7 薬剤に耐性で、PFGE の結果も大きく異なり、D 株の第 II 相 H 抗原遺伝子が脱落して A 株に変異した可能性は否定。今回の調査で菌株の起源は判明しなかったが、隣接道県で本血清型の症例が増加傾向にあり、他畜種も含め、今後も継続した調査が必要。

#### 167.牛ヨーネ病発生農場の自主とう汰牛での本病の確認と課題：岩手県中央家保 佐藤裕夫、児玉英樹

牛ヨーネ病発生農場の飼養牛のうち、現行基準では本病と診断できないものの、種々の検査結果等から、明らかな本病病変が確認されるケースがあった。第 1 例は、患畜を母とする 3 歳の牛で、糞便の RT-PCR 検査で自主とう汰奨励金の基準値を下回る微量な遺伝子が連続して検出された。病性鑑定の結果、回腸粘膜等に肉芽腫病変とヨーネ菌遺伝子を確認。第 2 例は、哺乳期に患畜と同居していた 3 歳の牛で、エライザ法で基準値に近い値が検出された。病性鑑定の結果、回腸粘膜等に抗酸菌を伴う肉芽腫病変を確認。両事例は各種検査の陽性基準値未満でも本病が存在すること、自主とう汰が本病の感染源となる牛の排除に有効であることを示している。一方、両事例では、自主とう汰に伴う損失を補填する事業が活用できたが、事業の条件を満たさないケースもあり、発生農場の清浄化を着実に進めるためには、制度の見直しが必要と考えられた。

#### 168.牛サルモネラ症発生農場の初期防疫対応の比較と清浄化：岩手県県北家保 小林由樹子、川畠由夏

2 酪農場で牛サルモネラ症が発生。症例 1 は、初発牛治療まで 3 日、家保通報まで 13 日、同居牛検査及び消毒開始まで 15 日、隔離まで 19 日を要した。初回同居牛の排菌率は 43 % であり、清浄化に向け延べ 11 回の検査を繰返し、清浄化。一方、症例 2 では、同順に 2 日、2 日、6 日、4 日、4 日、16 日、延べ 6 回の検査で清浄化を達成。症例 1 では、初発牛の治療は早期に実施したものの、通報の遅れによる排菌牛の摘発と隔離及び消毒の遅れが農場内へのまん延につながり、清浄化の遅れを招いたと推察。また、両例とも本菌の浸潤率が高く、全頭検査による生乳廃棄が経営を圧迫。①頻回消毒、②治療後の確認検査、及び③清浄化がある程度進んだ段階で排菌履歴牛及び臨床症状を呈

する牛等の抽出検査により生乳廃棄のリスクを極力低減しつつ、④全頭の清浄性確認検査を実施し、清浄化を推進。今後は、伝染病の知識と早期対策の重要性について更なる啓発が必要。

**169. *Salmonella* O4:i:-における VNTR 型別の有用性**：岩手県中央家保 井戸 徳子、昆野勝

パルスフィールドゲル電気泳動法 (PFGE) に代わる *S. Typhimurium* (ST) の遺伝子型別手法として、Variable number of tandem repeats (VNTR) の有用性が報告されている。ST 単相変異型である O4:i:-での同法の有用性を検討するため、国内で家畜、ヒト等から分離された ST42 株及び O4:i:- 53 株を、PFGE 及び VNTR で型別し、両法の識別能を比較した。その結果、ST は PFGE で 32、VNTR で 35、O4:i:-は PFGE で 29、VNTR で 33 の型に型別され、いずれも VNTR が多数の型に識別できた。VNTR で同一または近縁とされた株のうち、PFGE 型別と一致した株は ST が 24/24 株 (100%)、O4:i:-が 32/40 株 (80%) であった。VNTR の検査に要するコストと時間は、PFGE のそれより 1/2 及び 1/4 で済んだ。以上から、O4:i:-での VNTR は PFGE と比較してコストパフォーマンスに優れ、識別能は今後さらに検討が必要と思われた。

**170. 増頭に向けた肉用牛一貫経営農場における呼吸器病低減対策**：宮城県北部地方振興事務所 栗原地域事務所 西清志、橋本和広

肉用牛一貫経営農場（繁殖牛 32 頭、肥育牛 85 頭）で、平成 20 年度から増頭開始。平成 21 年 9 月をピークに、肥育舎の導入牛（9～12 ヶ月齢）、自家産牛（4～8 ヶ月齢）で呼吸器病が発生。平成 21、22 年栗原地区家畜事故対策協議会で原因究明、衛生プログラム、環境改善を検討。原因は発生前との比較で、*Pasteurella multocida*、*Mycoplasma* の関与と推察。導入牛、自家産牛、繁殖母牛の呼吸器病ウイルス抗体価のバラツキ、肥育舎へ移動前の子牛（3 ヶ月齢）の移行抗体消失を確認。肥育舎では、導入牛と自家産牛の対面飼養による自家産牛への伝播や特定牛房での発生を確認。平成 21 年 10 月より導入牛、繁殖母牛、子牛に呼吸器 5 種混合ワクチン接種。平成 22 年 10 月、簡易肥育舎設置し導入牛と自家産牛の飼養区分け、特定牛房の構造改善で、自家産牛の発生率は 36.2 % から 17.4 % へ減少。多頭化一貫経営農場では、導入牛、自家産牛への呼吸器病ウイルス免疫付与と免疫力を低下させない牛舎環境が重要。

**171. ヨーネ病多発農場における分離菌株の VNTR 型別による分子疫学的解析**：宮城県東部家保 大野遼子、網代隆

平成 22 年 5 月、と畜場に病畜搬入された黒毛和種 1 頭を臨床症状、剖検所見及び直

接鏡検からヨーネ病患畜と診断。出荷農場は肉用牛繁殖経営で約 200 頭飼養。フリーバーン方式で成牛、育成牛、子牛をステージ毎に群飼。同年 12 月までに 2 回の全頭検査を実施し、新たに 27 頭の患畜を摘発。患畜は県外導入 14 頭（岩手県 6 頭、北海道 3 頭、青森県 2 頭、宮崎県 2 頭、栃木県 1 頭）、自家産 9 頭、県内産 5 頭で摘発時の月齢は 4～157 ヶ月齢、親子での感染は 1 組 2 頭。全頭からヨーネ菌が分離されたことから疫学調査の一環として 28 頭由来の 28 株について Variable Numbers of Tandem Repeats (VNTR) 型別を実施。解析の結果、全株が Map-2 型に分類。Map-2 型は国内分離株の主流であり、供試菌株の全てが必ずしも同一由来株であるとは断定できないが、飼養形態より農場内での水平感染を裏付けるものと推察。

**172. 耳標装着部位からの感染が疑われた子牛の破傷風の一例**：山形県庄内家保 齋藤友佳、細矢雄輝

平成 22 年 12 月、管内の乳肉複合経営農場（搾乳牛 23 頭、和牛繁殖 60 頭、子牛 15 頭飼養）において、子牛 (F1、雄、15 日齢) に破傷風を疑う事例が発生。当該牛は生後異常なかったが 10 日齢で発症、哺乳力減退、歩行困難を呈す。その後木馬様姿勢が顕著になり、4 日後には起立不能、後弓反張を呈す。発症後 5 日で病性鑑定実施。横臥、後弓反張、強直性痙攣および牙関緊急を呈し破傷風と診断。臍帶部ならびに左耳標装着部位に母指頭大化膿巣を確認。細菌検査では、耳病変部の増菌培養でグラム陽性の太鼓バチ状芽胞形成桿菌を確認し、また PCR により *tetanospasmin* 遺伝子を確認。分離菌は生化学性状等により *Clostridium tetani* と同定。本症例における *C. tetani* の侵入部位は、2 日齢で装着した耳標装着部位と推測、どの農場でも同様のケースが発生する可能性があると思われる。耳標装着器具や装着部位の消毒、耳標の衛生的な取扱いを啓蒙する必要がある。

**173. *Mannheimia haemolytica* の同定法に関する検討**：福島県県中家保 大西英高

*Mannheimia haemolytica* (Mh) は、牛の呼吸器病の主要な病原菌の一つだが、*Mannheimia* (M) 属菌は生化学的性状が類似し、簡易同定キットでの同定は困難。そこで、牛の肺又は鼻腔スワブ由来の Mh 様菌 25 株を供試し、同定法について検討。PCR 及び生化学的性状 4 項目「ODC、 $\beta$  Glu、D-Sor、L-Ara」の検査の結果、PCR で Mh と判定した 20 株の生化学的性状は Mh に特徴的な「-、-、+、-」、非 Mh と判定した 5 株の内 4 株は「-、-、-、+」、1 株は「-、-、-、-」。「-、-、-、+」は *M. varigena* (Mv) が取り得る主なプロファイルの一つであり、4 株の内 1 株は 16S rRNA 解析でも Mv の可能性が示唆。以上のことから、簡易同定キットでの検査に加えこれらの検

査の実施で、同定精度向上が期待。さらに、生化学的性状4項目の検査はM属菌の菌種推定に有用が示唆。

#### 174. 基質酵素培地を用いた乳房炎検査簡素化の検討：福島県会津家保 菅原克

乳房炎は主に細菌感染によって引き起こされるため、衛生対策を実施するうえで細菌検査は欠かせない検査。しかし、乳房炎起因菌が多種多様であること、1つの乳汁から複数菌が分離されること、乳房炎用分離培地がないこと等から、検査には知識と経験が必要。そこで、検査の簡素化のため、多くの細菌を識別可能な人用尿路感染症分離培地(CO培地)を乳房炎検査に応用可能か検討。乳汁由来保存菌株11種、15株の発育を確認したところ、10種で発育が確認され、コロニーサイズと色調で菌種判別が可能。次に野外材料である乳汁127検体を用いた試験実施。CO培地と血液寒天培地との併用により、様々な乳房炎起因菌(78株)が分離され、複数の細菌が混入している場合においても、CO培地上では可視的に識別可能。以上の結果から、CO培地上での発育性状を9つに分類。これにより細菌種が推定可能となること等から、乳房炎検査の簡素化に有用であることが示唆。

#### 175. *Histophilus somni*感染による黒毛和種子牛の骨髄膿瘍：福島県相双家保 千葉正、藤本尊雄

成牛14頭を飼養する和牛繁殖農場で平成22年5月中旬、生後3週間の黒毛和種子牛が起立不能等の神経症状を呈した。抗生素投与等の治療により一時的に回復したが、7月上旬に再発し病性鑑定を実施。鑑定時の症状は両前肢の弛緩、両後肢の伸張。剖検では第1胸椎の椎体にゴルフボール大の膿瘍が形成され、同部位の脊髄は圧迫されくびれていた。膿瘍周囲では筋肉間及び皮下の水腫を広範囲に認めたほか、肺の一部に散在性に肝変化を認めた。細菌検査では膿瘍から*Histophilus somni*が分離され、他の材料は有意菌分離陰性。病理組織検査では第1胸椎の骨髄から椎間円板に膿瘍が形成され、同部位の脊髄に白質の空胞化・軸索の腫大、肺病変部に化膿性気管支肺炎を認めた。以上の成績から*H. somni*感染症と診断。本症は髄膜脳脊髄炎や肺炎等を主徴とするが、今回の症例は骨髄に膿瘍を形成した稀なケースと考えられ、神経症状の発現は膿瘍が脊髄を機械的に圧迫したことによるものと推察。

#### 176. 導入牛を発端とする肺炎まん延酪農家の症例：福島県県北家保 稲見健司、菅野美樹夫

成牛40頭を飼養する酪農家で、9月中旬に導入した1頭が直後に発熱、発咳、鼻汁漏出を主徴とする呼吸器症状。その後、隣接繫養牛に呼吸器症状が伝播し、短期間で牛舎内全体に拡大。診療獣医師は重篤な症状を

呈した牛にのみ対症療法を施していたが、3頭死亡。通報を受けて直ちに立入検査を実施、*Mycoplasma bovis*と*Mannheimia haemolytica*の混合感染による肺炎と診断。結果10月下旬に沈静化したものの7頭が死亡。その後も呼吸器症状で治療中の1頭が関節炎で死亡。感染拡大の要因として、当農場では年間に数頭導入するにもかかわらず導入時の留意すべき衛生対策を実施していなかったことから農場内の清掃と消毒、作業工程の見直し、導入の際には3週間程度の衛生対策のための馴らし期間を設けるよう指導。今後は、管内の各農場にも忘れられた「衛生対策馴致」の重要性を再認識させ、防疫体制の更なる強化を図る。

#### 177. オゾン水及びクエン酸水による乳房炎治療に向けた基礎調査：福島県県南家保 山本みどり

抗生物質によらない乳房炎治療に向け、食品添加物として利用され、生乳の出荷停止や耐性菌出現の問題のないオゾン水及びクエン酸水の殺菌効果について基礎調査実施。乳房炎由来保存菌株(*Staphylococcus*属、*Streptococcus*属、大腸菌、*Klebsiella*属及び*Arcano-bacterium*属)を用いて調整した菌液(生菌数 $10^8$ ~ $10^9$ CFU/mL)と乳房炎乳汁(生菌数 $10^4$ ~ $10^5$ CFU/mL)に対し、オゾン水及びクエン酸水(濃度設定0.5%、1%、5%)を感作させ、経時的に生菌数を測定する方法で殺菌効果を判定。その結果、オゾン水では、菌液と感作後1分~1時間で当該菌が検出されなくなり殺菌効果が認められたが、乳汁と感作させた場合殺菌効果は阻害された。一方、クエン酸水では菌液及び乳汁とともに殺菌効果が認められ、効果はクエン酸濃度が高いほど顕著。今後は、臨床効果的なクエン酸水の濃度、投与量及び組織への影響等について検討が必要。

#### 178. 肥育牛の頭頸部の蜂窩織炎から波及した化膿性下垂体炎：福島県県中家保 壁谷昌彦

27ヶ月齢の肥育牛が食欲不振、元気消失を呈し死亡。剖検では、下頸を中心とした喉頭、耳下腺周囲の左側頭頸部皮下から下垂体におよぶ広範囲に膿が貯留。組織所見では、耳下から頸部にかけての結合組織に出血を伴う蜂窩織炎と血栓形成が、また、下垂体の被膜および周囲の怪瘤に多発性に血栓形成、その周囲の結合組織にグラム陰性桿菌塊を含む好中球の高度浸潤、腺性下垂体主部の中央部に梗塞性壞死。病原検索では、下垂体、耳下腺および喉頭周囲の膿から*Bacteroides*属菌を分離。病変部のパラフィン切片からのPCR検査で*Bacteroides*属菌の*B. fragilis* groupに特異的な遺伝子配列を検出。以上のことから、本症例を*B. fragilis* groupによる牛の頭頸部の蜂窩織炎と診断。下垂体及びその周囲の化膿性炎症は、頭頸部の蜂窩織炎が血管および末梢神経周囲の結合組織を介して波及したものと推察。

### 179.和牛子牛にみられた *Mannheimia varigena* による化膿性髄膜炎：栃木県県北家保 阿部祥次、小池新平

平成 21 年 11 月、和牛繁殖農家で正常分娩の初産子牛が起立不能を呈し、4 日齢で死亡。剖検所見は左眼球の白色化、肺のび漫性出血及び第四胃粘膜面の多発性斑状出血。細菌学的検査で脾、腎、肺及び脳からグラム陰性桿菌を分離。分離菌は簡易同定キットで *Mannheimia haemolytica* と同定されたが、16S リボゾーム RNA (rRNA) の遺伝子配列解析で *M. varigena* (M.v) と同定。病理組織学的所見は M.v による化膿性髄膜炎、化膿性ブドウ膜炎及び急性壞死性肺炎。当該農場牛と管内和牛繁殖農家子牛の鼻腔拭い液を用いて M.v の保菌状況を調査。M.v は当該農場で母牛 2 頭（うち 1 頭は当該牛の母牛）、他農場で子牛 1 頭から分離。*Mannheimia* 属菌は、簡易同定キットでの同定は困難なため、16S rRNA の遺伝子配列の解析が必要。当該牛の親牛から本菌が分離されたため、出生時に感染していた可能性を示唆。今後、本菌の病原性及び保菌状態等について検討が必要。

### 180.大規模酪農場の牛ヨーネ病清浄化への取り組み：群馬県西部家保 久保田英治

フリーストール牛舎の大規模酪農場において、平成 13 年 9 月の定期検査で牛ヨーネ病患畜 3 頭を摘発。その後、県ヨーネ病防疫対策実施要領により立入検査を実施。その結果、14 年 7 月 2 頭、16 年 3 月 2 頭、18 年 11 月 2 頭、19 年 2 月 2 頭、3 月 1 頭、9 月 1 頭の計 10 頭が続発。18 年 11 月から国のヨーネ病防疫対策要領により抗体検査及び糞便分離培養検査を実施。19 年の患畜 4 頭は抗体検査では陰性であったが、糞便分離培養検査によりヨーネ菌を分離。その後、22 年 6 月迄の 3 年間計 6 回の検査で全て陰性となり、初発生から 9 年後にカテゴリー I に復帰。清浄化達成の要因は、プール初乳の給与中止、踏込消毒槽設置、導入牛検査、牛舎内洗浄・消毒、消石灰での牛床消毒、子牛の健康管理強化、堆肥発酵処理の徹底等、基本事項の忠実な実行によると思料。今後は、従来の防疫対策に加え高リスク牛の早期把握と母子感染防止のため、初乳加温器の使用、導入元の情報把握、糞便の PCR 検査等を検討し、発生予防対策を強化。

### 181.サルモネラ症再発酪農場で分離された *Salmonella Dublin* および *S.Typhimurium* の細菌学的検討：群馬県家衛研 阿部有希子 戸丸瑞穂

県内 A 酪農場で、1996 年から *Salmonella Dublin* (SD)、2005 年から *S.Typhimurium* (ST) によるサルモネラ症が断続的に発生。2010 年 11 月に ST 発症牛、SD・ST 保菌牛摘発。防疫対策再検討のため、A 農場由來の 2010 年株及び保存株の SD14 株と ST18 株、県内分離株 SD23 株を用いて細菌学的

検討を実施。SD は制限酵素 *Xba* I を用いたパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 像では A 農場株と県内農場株は同一。7 薬剤の一濃度ディスク法による薬剤耐性型とプラスミドプロファイルでは A 農場は全て同一だが県内農場株は異なった。ST は PFG E により 2010 年株と過去の株が異なった。また、2010 年株は多剤耐性を示し DT104 が疑われたため、Khan ら、Pritchett らの PCR を実施した結果、2010 株のみ DT104 を保有。SD は防疫対策にも関わらず農場内に長期常在していることから潜在性保菌牛の存在が示唆。検査・対策方法の検討が必要。ST 対策として新規 ST 侵入防止のため導入牛検査強化が必要。

### 182.牛ヨーネ病清浄化対策事例：埼玉県中央家保 木下明子、小山香

牛ヨーネ病 (JD) の陽性牛を継続的に確認している酪農家 2 戸の発生状況と防疫対策を検討。A 農場では、13 ~ 16 年度に年数頭の陽性牛を確認し、摘発淘汰により 18 年度に清浄化を達成。その後、20 年度に導入牛で陽性牛を 1 頭確認したが、当該牛を淘汰し、1 年間 3 回の全頭検査陰性、22 年 10 月の 5 条検査でも全頭陰性を確認し、清浄化を達成。当農場の JD 陽性摘発は、導入牛が多いため、導入前及び導入牛の分娩後検査の徹底及び速やかな摘発淘汰による清浄化維持が必要。B 農場では、14 ~ 17 年度に年 1 ~ 数頭の陽性牛を確認し、淘汰と全頭検査を継続実施。17 年 7 月に 2 頭の陽性確認後、その後の全頭検査で陰性を確認したが、21 年度の 5 条検査で陽性 1 頭を確認したため、清浄化は未達成。この後 1 年間 3 回及び 1 年後の全頭検査は陰性なので、今後 1 年間、年 1 回以上の全頭検査での陰性確認後、5 条検査の実施が必要。自家産中心の B 農家では、早期摘発淘汰のためには、年 2 回以上の全頭検査の実施が必要。

### 183.ヨーネ病発生農場の現状と課題：埼玉県熊谷家保 田中瑛

当管内におけるヨーネ病発生は減少傾向にあるが、依然として散発的に発生。本病の清浄化は、国で定めた「牛のヨーネ病防疫対策要領」に則り、ELISA 法による抗体検査及び RT-PCR 法による遺伝子検査を実施。平成 18 年度以降、8 酪農家でヨーネ病の発生を確認。発生農場の飼養形態はつなぎ牛舎が 6 農場、フリーストール牛舎が 2 農場、新規発生の摘発患畜は県外からの導入牛が多い。平成 22 年 11 月末現在、半数の 4 農場で清浄化が完了。これらの農場での飼養形態は全てつなぎ牛舎、摘発患畜の多くは県外導入牛。このようなケースでは早期の清浄化が可能。フリーストール牛舎では継続発生が認められ、その清浄化は長期化。RT-PCR 法で大量排菌が確認された個体の早期淘汰と、牛舎内での菌量を減らす対策を指導。今後、これらの非清浄化農

場については、定期的な検査や消毒の徹底、高リスク牛の淘汰指導等の適切な防疫対策を進め、ヨーネ病清浄化に向けた取り組みを行っていく。

#### 184. 地域ぐるみ乳質改善への第一歩：新潟県中越家保 須貝寛子、佐藤香代子

酪農家戸数が多いA市は近年乳質悪化傾向が問題。市内2つの組合で関係機関と対策検討会を実施、全戸が合乳体細胞数40万/ml以下の維持を目標としたが、農場の乳質改善意欲に温度差。A組合は組合員の足並みが揃わず、個別対応での対策実施。またB組合については全戸で乳質が悪化したことを機に組合全戸の全頭乳汁検査、搾乳立会および搾乳作業の撮影・映写による搾乳手技見直しを実施。特に黄色ブドウ球菌（SA）分離牛の把握・対応と不適切な搾乳衛生手技の問題点から、農場ごとに改善ポイントを順位づけ指導。併せて営農指導員との情報共有化を図るなど関係機関の指導体制を強化。結果、農場が問題の重大性を自覚、合乳体細胞数成績が常時40万/ml以上だった3農場がSA分離牛のコントロール、プレディッピング方式など搾乳手順の変更に着手。合乳体細胞数は40万/ml以下に低下。

#### 185. ヨーネ病 ELISA 非特異反応が認められた酪農場で分離された抗酸菌：新潟県中央家保 矢部静、本間裕一

300頭規模の酪農場において、2006～2008年に抗体検査で17頭のヨーネ（J）病患畜を摘発。患畜の病性鑑定及び同居牛検査の結果、本農場ではJ菌の存在が認められず、J菌以外の抗酸菌による抗体上昇が示唆。農場内の抗酸菌分布状況把握のため、本農場環境材料からの抗酸菌分離検査を実施。さらに、本農場では乳房炎乳で一般細菌が分離されない例があるため、乳房炎乳の抗酸菌検査を実施。結果、自家堆肥と牛舎敷料を中心に *Mycobacterium hassiacum* (Mh)、*M. thermoresistible* (Mt) を分離、4頭の乳房炎乳からはMh及びMt分離。今回分離された抗酸菌がJ病抗体上昇の一因と推察、分離菌による血清吸収試験を実施。本農場患畜血清のELISA値（E値）は、非処理で $0.521 \pm 0.097$  (n=8) であったがMh及びMtでの吸収後に陰転。一方、他農場のJ菌分離陽性血清E値は吸収後も変化せず（吸収後 $0.811 \pm 0.248$ 、n=5）。本事例はJ病ELISA検査の非特異反応と判断。分離菌は、乳房炎からJ病ELISA抗体上昇を引き起こすと推察。

#### 186. 乳肉複合農家におけるヨーネ病の発生と対応：富山県東部家保 西井純、池上良

平成21年7月、乳肉複合農家におけるヨーネ病定期検査でエライザ法により乳用牛1頭を患畜として摘発。患畜は未発症であったが腸管病変は重度で菌分離も陽性。リアルタイムPCR法により糞便から9.7pg/gと極めて大量のヨーネ菌遺伝子を

検出。牛のヨーネ病防疫対策要領に基づき、当該農場はカテゴリーIIの農場となり、畜舎消毒及び同居牛検査を発生直後に実施。糞便のリアルタイムPCR法による遺伝子検査で陽性となった3頭を淘汰。その後に行なった年3回のまん延防止のための検査は抗体検査及び遺伝子検査全て陰性。この結果、当該農場は1年でカテゴリーIの農場に復帰。和子牛市場出荷牛も2回の検査で陰性を確認後に出荷。徹底した畜舎消毒及びリアルタイムPCR法による遺伝子検査の結果に基づく排菌初期での自主淘汰はヨーネ病のまん延防止に有効。

#### 187. *Salmonella Enteritidis* による牛サルモネラ症発生酪農家清浄化対策：福井県家保田中知未、葛城肅仁

平成22年6月、食欲不振、水様性下痢、削瘦、起立不能を呈した搾乳牛1頭を鑑定殺。剖検で腸間膜リンパ節腫大、腸管粘膜の軽度肥厚を、病理組織検査で小腸粘膜上皮細胞の剥離、肝細胞の壊死を認めた。細菌検査の結果、腸間膜リンパ節および直腸内容物より *Salmonella Enteritidis* (SE) を分離。このため、飼養牛の糞便、環境材料についてサルモネラ汚染状況を調査。検査材料は増菌・分離培養後同定し、血清型別を実施。その結果、飼養牛26頭中15頭の糞便と飼槽など環境材料6か所からSEを分離。牛舎内全体の高度サルモネラ汚染を確認。清浄化対策として関係機関と協力し、両性石鹼による牛舎内の徹底洗浄消毒と牛床への石灰乳塗布を実施。飼養牛全頭には、生菌製剤投与を指導。対策開始後の2回（34日目、75日目）の汚染状況調査でSEは分離されず、清浄化が達成されたものと判断。牛舎内の徹底洗浄消毒を主体とした飼養衛生管理の徹底や生菌製剤投与等の対策によりSEの清浄化が可能であるものと推察。

#### 188. *Streptococcus pluranimalium* の関与が疑われた牛流産の一症例：福井県家保 葛城肅仁、笠原香澄

県内の一酪農家において、胎齢158日齢で牛が流産。流産胎児の剖検所見では、胎膜および全身皮下の膠様浸潤、血様の胸水・腹水・心嚢水の貯留を確認。病理組織学的検査では、気管支、骨格筋、皮膚に多数の菌塊を確認。胎盤では胎盤炎の所見を確認。中枢神経にネオスポラ症を疑う炎症像なし。細菌学的検査では、脳を除く主要臓器からレンサ球菌を純粋に分離。遺伝子解析により *Streptococcus pluranimalium* (Sp) と同定。なお、ブルセラ病については母牛血清の急速凝集反応により、牛カンピロバクター症については胎児の肺・肝を用いた蛍光抗体法により否定。ウイルス学的検査では、胎児体液および母牛のペア血清を用いた中和試験により、流産起因ウイルスの関与を否定。以上のことから本症例の原因としてSpの関与を強く疑われた。Spと流

産との因果関係は現在のところ不明であるが、国外では牛や羊の流産胎児からの分離報告が、また、国内においては早産子牛の髄膜炎の症例からの分離報告もあることから、*Sp* は流産起因菌として今後注意が必要。

### 189.肉用牛育成農場における破傷風の続発事例：長野県伊那家保 竹谷 祐彰

症例 1：平成 22 年 6 月 16 日、管内肉用牛育成農場（飼養頭数 110 頭）で 1 頭の肉用育成牛（交雑種、去勢、3 か月齢）が後弓反張等の神経症状を呈したため、病性鑑定を実施。当該牛はチアミン、脂溶性ビタミン検査を含めた血液生化学的検査で異常値を認めず。解剖所見でも著変なし。稟告から 20 日前に除角及びゴムリングによる去勢を実施。陰嚢去勢部位に小化膿巣を認めたため、同部位の細菌検査を実施。グラム陽性ラケット状の芽胞菌を認め、破傷風と診断。症例 2：同年 6 月 21 日、同農場のロボット様歩行を呈し死亡した肉用育成牛（交雑種、去勢、4 か月齢）の病性鑑定を実施。稟告から症例 1 と同日に除角及び去勢を実施。陰嚢去勢部位の細菌検査から破傷風菌を分離し、破傷風と診断。立入調査で除角及び去勢時の術野及び器具の消毒が不十分であることが判明。術野、器具及び術者のヨード剤による適切な消毒を実施するとともに、発生牛房の清掃、消毒及び石灰乳塗布を指導。以後、当該農場での本症の発生は認められていない。

### 190.黄色ブドウ球菌を指標とした乳質改善の取り組み：岐阜県東濃家保 藤木省志、長谷川幹治

黄色ブドウ球菌 (SA) による潜在性乳房炎は酪農家にとって経済的損失が大きな問題。当所では平成 20 年度より、管内 A 市酪農家において担当獣医師と連携し、全酪農家 (8 戸) の SA スクリーニング検査を行った。バルク乳で SA 陽性の農家に対して個体乳検査を行い、必要に応じて分房乳検査を実施。対策として、① SA 陽性牛は最後に搾乳。② SA 陽性牛の治療または淘汰。また、酪農部会主催の搾乳衛生講習会及び搾乳衛生調査で、各酪農家の搾乳手順における問題点を把握し指導。A 酪農家では平成 20 年度より SA 陽性で体細胞数が高かったが（平均 380 千 / ml）、今年度は低下し（平均 318 千 / ml、 $P < 0.01$ ）、ペナルティ回数も減少。B 酪農家では平成 20 年 11 月より SA 陽性で、体細胞数も高かったが（平均 435 千 / ml）、今年度改善傾向（平均 378 千 / ml）。また、本年 7 月に SA 感染が確認された C 酪農家では、上記対策を実施中。いずれの農家も体細胞数は依然として平均 30 万 / ml 以上で、継続的な対策が必要。

### 191.子牛の *Mycoplasma bovis* の浸潤状況調査：岐阜県岐阜家保 浅野美穂、岡本紗由香

*Mycoplasma bovis* (Mb) は子牛の牛呼吸器症候群に関与しており、Mb 汚染の拡大

防止あるいは衛生水準の向上は子牛の健康に重要。Mb の浸潤状況を把握し、農場ごとの衛生状況の確認が衛生指導の一助になると想え、浸潤状況調査を実施。約 3 ~ 8 カ月齢までの子牛 10 戸 95 頭の血清及び鼻腔スワップを検体とし、市販 ELISA キットによる Mb 抗体検査及び PCR 法による Mb 抗原検索を実施。キットの判定基準の + + 以上を示したのは 4 戸 (40%) 17 検体 (17.9%) で、岐阜県内にも広く Mb が浸潤している可能性を示唆。抗原検出の陽性率は 2 戸 (20%) 7 検体 (7.4%)。今回の調査で農家ごとにマイコプラズマ検出状況に差があることが判明。今後さらに農場の大規模化が進み、呼吸器病対策は重要となる。検査・調査を重ね衛生指導に活かしていきたい。

### 192.肉牛農場で発生した BRDC (牛呼吸器症候群)：静岡県中部家保 野元孝子、齊藤妙子

肉用牛一貫経営農場（飼養頭数 140 頭）で、平成 22 年 2 ~ 4 月に重度の呼吸器症状を呈した子牛 3 頭（症例 1、2 : 6 ケ月齢、症例 3 : 50 日齢）を供試し、病原検索を実施。症例 1 は肺から BRSV 遺伝子を検出。症例 2 は肺から *Pasteurella multocida* (Pm) を分離。症例 3 は多発性巣状乾酪壊死性肺炎がみられ、肺乳材から *Mycoplasma bovis* (Mb) を分離。以上のことから、BRDC と判断。そこで、子牛 10 頭 (3 ~ 9 ケ月齢) を対象とし、9 ~ 12 月に月 1 回鼻腔スワップと血清を採取し、細菌分離、マイコプラズマの遺伝子検索および呼吸器病関連ウイルス抗体検査を実施。その結果、Pm を 9 頭から、*Mannheimia haemolytica* を 3 頭から分離、Mb を 5 頭から検出。また、抗体検査では、BRSV は 2 倍未満が 8 頭、IBRV は発症を防御するとされる 16 倍未満が 9 頭。呼吸器病 5 種混合不活化ワクチンを接種していたにもかかわらず抗体価が十分に上昇していないことを確認。

### 193.同時期に 2 酪農家で発生したサルモネラ症の清浄化対策：愛知県中央家保 奥村貴樹、志村秀樹

平成 22 年 3 月、管内 2 酪農家で発熱・下痢を主徴とする疾病が発生。発症牛下痢便等から *Salmonella Typhimurium* を分離、牛サルモネラ症と診断。農場陽性率は各々 46%、24% のぼり、環境からも同菌を分離。速やかな排菌牛の隔離・治療、清掃・消毒の徹底を指導。陽性牛の治療後、清浄性確認検査を 2 回実施する清浄化プログラムを策定。関係機関が連携し検査・治療に加え清掃・消毒、石灰乳塗布等を継続し、3 ケ月以内に清浄化を達成。その間、887 検体を検査、延べ 77 日、163 人が作業に従事。両農場の分離株は遺伝子学的検査の結果、同一株であり、また北海道流行株と同一系統であると判明。疫学的に、北海道導入牛を感染源とし、人・物品の移動等を介した農場間伝播と考察。今回、短期間で清浄化

を達成するも、経済的損失は両農場とともに200万円以上と多大。今後の発生防止に向け、病原体を持ち込まない飼養衛生管理の徹底が重要。

#### 194.岡崎乳房炎協議会での乳房炎防除の取組：愛知県中央家保 稲葉理仁、水野恵子

平成21年度から、岡崎乳房炎協議会(OMC)の設立に向けた取組を開始。団体や行政の畜産関係者への意見聴取及びモデル実施地域とした岡崎地区の生産者へのアンケート調査から、情報交換や検討の場が必要との意見が多数。平成22年6月、当所が事務局となり、岡崎地区で生産者、団体、行政を構成員としたOMCを設立。活動は、定期的なバルク乳細菌検査(検査)及び検討会が基本。それ以外の活動は、決して行政からの押しつけにならないように配慮。設立準備段階から現在まで、検査を3回、検討会を2回実施。また、生産者からの要望を受け、動画撮影と併せた搾乳立会も実施。検討会では、その動画や検査結果を題材に、構成員相互が活発な意見交換を実施。検討会の終わりには、生産者から有意義との評価。また、検査結果も一部に改善傾向を確認。活動期間は短いが、検査結果や参加者の評価等から、同一課題を持つ集団であるOMCの活動は、有用性が高いことを示唆。

#### 195.農場の家鼠のサルモネラ保菌状況調査

：愛知県中央家保 高橋良治、加納正敏

酪農経営農場の家鼠を捕獲して生息数を把握し、サルモネラ保菌状況を調査することで、家鼠から牛サルモネラ症発生のリスクを評価。家鼠の捕獲：4市1町10農場(牛サルモネラ症の過去に発生した農場(陽性農場)5戸、発生のない農場(陰性農場)5戸)の敷地内に鼠捕獲用粘着シートを2ヶ月半設置。菌分離：家鼠の腸管(一部主要臓器含む)を採材後、定法に従い細菌検査を実施。捕獲家鼠は115匹(クマネズミ100匹、ハツカネズミ15匹)であった。農場により捕獲匹数は大きく異なり、農場の衛生環境・天敵・立地条件の違いが影響。菌分離では3農場より3株のS.Thompsonを分離。牛サルモネラ症に関するサルモネラ菌群は分離されなかったことから、陽性農場と陰性農場の間に家鼠からの感染リスクに差は認められなかった。しかし、S.Thompsonは牛の流産への関与の報告があること、主要な食中毒菌でもあることから、畜主への感染リスクとともに公衆衛生上も看過できない問題であり、農場の家鼠の営巣防止のため、整理整頓や清掃、定期的な駆除等の飼養衛生管理が重要。

#### 196.子牛の接合菌感染を伴う全身性アスペルギルス属菌感染症：愛知県中央家保 村越奈穂子、加古奈緒美

肉用肥育農場で、黒毛和種、雄、10日齢の子牛が導入当日から発熱、下痢、食欲廃絶。カテーテル給餌、抗生素投与、補液し

たが、回復せず。剖検では第一胃底部粘膜に直径3cm程の出血斑が見られ、同部位の漿膜は脾臓と癒着。第二胃粘膜には小出血斑が、第四胃粘膜には潰瘍や出血多数。病理組織学的検査で、第一・二・四胃では、粘膜上皮から固有層にかけて壊死、うつ血顕著。病変部には多数の真菌増殖。粘膜上皮から固有層の血管には血栓が多数形成され、一部の血管では真菌侵入。粘膜下織は水腫性に肥厚。更に、大脑右前頭葉上部に化膿性線維素性髄膜炎が見られ、髄膜の血管には血栓形成、真菌侵入。PAS染色、グロコット染色で、第二・四胃、髄膜の真菌は幅が均一で隔壁を有し、Y字状に分岐。第一胃の真菌は太さが不均一で、不規則に分岐。免疫組織化学検査では、第二・四胃、髄膜の真菌は抗アスペルギルス抗体に、第一胃の真菌は抗接合菌抗体に対して陽性を示した。消化器系だけでなく神経系に病変を形成した全身性アスペルギルス症と診断。

#### 197.クロストリジウム感染症による事故発生時の対応：三重県中央家保伊賀支所 植原陽

平成19年6月から感染症法に基づく特定病原体等の管理が強化され、ボツリヌス菌・毒素は二種病原体等に指定されたため、県内家畜保健衛生所の検査室では培養が困難となった。近年クロストリジウム感染症の発生が全国各地で多発しており、今回当所管内でも、2010年7月、管内の乳肉複合経営農場で肥育牛8頭が死亡、7頭が起立不能。細菌・病理組織学的検査で壊死性腸炎と診断。同時にボツリヌスD型毒素遺伝子検出検査は解剖牛1頭のI胃・盲腸内容、同居牛1頭の直腸便で陽性となったが病因との因果関係は不明。

緊急防疫対応として、農場消毒・緊急出荷・ワクチン接種・飼料給与見直し等を指導。1週間内に県内他2県の食肉センターに緊急出荷した48頭の内起立不能牛3頭に心・腸管等に出血を確認。また他県から当所へ農場状況問合せがあった。牛ボツリヌス症のD型毒素は人の食中毒の型とは異なるが、今後問題となる恐れもあり、家伝法による規定など国段階での統一した検討が望まれる。

#### 198.本州で初めて分離された*Mycoplasma californicum*：三重県中央家保 谷口佳子

伝染性乳房炎の原因病原体の一つにマイコプラズマがあり感染牛の導入により侵入することが知られている。2009年、フリーストール方式酪農場の乳房炎乳汁から*Mycoplasma californicum*(M.c)を分離したので報告する。患畜は搾乳時に疼痛、乳汁中には大量の凝集塊を含み、PCG、セファゾリン、ストレプトマイシンなどの抗生物質による治療効果を認めず。乳汁11検体のマイコプラズマ検査により分離培地MアガードでM.c 5株を分離。遺伝子抽出後 16SrRNA遺伝子の塩基配列を決定し系統学的解析を

行ったところ *M.c* strain NIAH1 株と 100%、ST-6 株と 99.4%一致。系統学的解析より本菌は *M.c* strain NIAH1 株、ST-6 株とともに *M.c* の系統に分類。分離菌の薬剤感受性検査からタイロシン、チアムリン、OTC、エンロフロキサシン、リンコマイシン、チアンフェニコール、フルフェニコールは有効と考えられた。また本菌はDNA添加変法 Hayflick 培地で発育しない株があり、培地の選択が重要と考えられた。

**199. *Streptococcus pyogenes* の関与を疑う黒毛和種の血色素尿症：京都府丹後家保 岡田幸大 極山太**

一和牛繁殖農家で *S.pyogenes* の関与を疑う症例に遭遇。飼養牛 3 頭が 40 度を超える発熱、発汗と食欲低下。うち 2 頭で血色素血症、血色素尿症を呈した。尿中から  $\beta$  溶血性連鎖球菌を分離。多剤耐性 *S.pyogenes* と同定。1 頭目では白血球数漸減、好中球の核左方移動は見られず。PCR 検査で尿中のレプトスピラは陰性。【防疫対応】1 頭目分離株は管内未使用のセフチオフル (CTF : 第 3 世代セフェム系) に感受性、これを投与し治療。初発から 2 週間遅れて発症した成牛 2 頭は、症状から続発と判断。CTF の投与と同時に畜舎の清掃消毒を実施。その後の続発は認めない。【考察】*S.pyogenes* を原因とする牛の血色素尿症の報告はないが、既知の血色素尿症に本病態は該当せず。本症例で特徴的な血色素尿・発熱・発汗は CTF 投与後に消失したことから本菌の関与を疑う。

**200. 牛ボツリヌス症の発生と対策：兵庫県和田山家保 佐織徳彦、名部美琴**

管内 1 酪農家の育成舎 (7 ~ 20 カ月齢の 9 頭を飼養) で牛ボツリヌス症が発生。平成 22 年 4 月に 7 カ月齢の牛が後肢麻痺により起立不能。その後 2 カ月間に 6 頭で同様の症状。起立不能により予後不良と判断した 5 頭の病性鑑定実施。剖検で 5 頭中 2 頭に小腸炎、病理組織検査で 5 頭中 4 頭の小腸粘膜下織にリンパ球集簇像。5 頭の消化管内容物と環境材料 (カラス糞便、飼料、牛舎周辺土壤等) を用い毒素試験を実施し、4 頭の消化管内容物と土壤 1 検体から、D 型もしくは DC キメラ型毒素を検出し、ボツリヌス症と診断。発生時、牛舎には多数のカラスが飛来し、育成舎牛床に大量の糞便が堆積。搾乳舎では未発生。対策として育成舎の石灰乳消毒、防鳥ネット設置、牛床の定期的な清掃を実施。搾乳牛を含め飼養牛全頭にワクチンを接種。抗体検査にて 10 頭中 9 頭で十分な抗体価の上昇を確認。以後続発は見られない。引き続き管内農家に対して本症の啓発と発生防止対策に努めたい。

**201. 液体培地を応用したヨーネ病診断法の検討：兵庫県姫路家保 小島温子、浦本京也**

液体培地をヨーネ菌感染牛の早期摘発・淘汰に活用するため、①希釀ヨーネ菌液の培養試験②患畜の糞便および臓器培養試験③エライザ陰性・糞便リアルタイム PCR (r-PCR) 陽性牛の糞便で培養試験を実施。①菌体 DNA は検出開始時点から 1 週間ごとに約 100 倍ずつ増加。DNA 量で 2 pg を接種した検体では培養 3 週間目に増菌による培地の蛍光発色を確認。増殖を認めた最少接種菌量は DNA 量で  $2 \times 10^3$  pg。②糞便：培養開始時から DNA 検出陽性椪体では 2 週間に 100 倍以上に DNA が増加。培養開始時に DNA 検出陰性椪体でもほぼ全椪体で 4 週間目に DNA 検出。臓器：培養 2 週間に DNA の増加確認。検出成績は固体培地とほぼ一致。③培養 2 週間目に DNA が検出され翌週増菌を確認。以上より、液体培地はヨーネ菌の生菌検出感度が高く、短期間での判定ができ、r-PCR と液体培地を併用しヨーネ菌排菌牛の早期摘発と正確な診断が可能。

**202. 牛呼吸器病症候群 (BRDC) の免疫組織化学的検討と病態解析：兵庫県姫路家保 矢島和枝、小島温子**

野外の肺炎症例について免疫組織化学染色 (IHC) により病態解析を検討。材料：過去 5 年間に病理解剖し肺炎と診断した 30 例を供試。方法：HE 染色像より I 像 (急性像)、II 像 (化膿性炎症像)、III 像 (凝固壊死像)、IV 像 (乾酪壊死像) に分類。IHC はポリマー法、一次抗体は *Mannheimia haemolytica* (Mh) 血清型 1, 6, *Pasteurella multocida* (Pm), *Mycoplasma bovis* (Mb) 等 11 種を実施。結果：① 30 例中 IHC 陽性は Mh1 型 4 例、Mh6 型 5 例、Pm 5 例、Mb13 例。② 病態別 IHC は I 像陰性 (5/5)、II 像は Mh の検出 (5/7)、III 像は重複検出 (7/12)、IV 像は Mb 単独検出 (6/6)。③ BRDC 蔓延農場で Mh1 型ワクチン効果は示唆されるも、重感染により肺炎は進行。④ 細菌分離と IHC 結果は一部不一致。まとめ：Mh 感染が先行し Pm, Mb 等が重感染すると示唆。Mh6 型による肺炎を確認。BRDC 防除には、病原体の正確な把握、衛生管理の徹底とワクチンを含めた Mh 対策が重要。

**203. 肥育農場で発生した牛リストリア症：鳥取県倉吉家保 渡邊裕治、中村耕太郎**

平成 22 年 6 月肥育農場の 14 ケ月齢ホルスタイン去勢が、突然旋回運動等の神経症状を呈した。抗生物質、ビタミン剤投与及び補液等による治療を施したが、回復せず起立不能となつた為、病性鑑定を実施。橋部から *Listeria monocytogenes* 血清型 4b を分離。臨床所見、細菌学的検査、病理組織学的検査の結果、牛リストリア症と判明。環境検査の結果、サイレージ、糞便から *L. monocytogenes* 血清型 4b, 1/2a, 1/2b を分離。感染源の特定はできなかつたが、牛リストリア症は発症までの潜伏期間が長く (16 ~ 26 日)、その時期に *L. monocytogenes* の増殖

したサイレージの給与があった可能性がある。

#### 204. 乳汁中黄色ブドウ球菌検査における酵素基質培地使用の検討：鳥取県倉吉家保 中村耕太郎、下岸照和

乳汁検査における黄色ブドウ球菌(SA)検出精度の向上と検査の効率化を目的とし、SA選択培地の比較・検討を行い、試験的に酵素基質培地を使用して乳汁検査をおこなったので、その概要を報告。従来のSA選択培地である5%卵黄加マンニット食塩寒天培地(MSEY)とベアードパーカーRPF培地(RPF)、酵素基質培地のX-SA培地およびクロモアガースタフアウレウス培地(クロモアガー)の3培地を比較。18hr培養では、3培地ともMSEY培地より判定が容易。発育支持性能は株により異なるものの、MS EYと同等かそれ以上。価格および培地調整の労力も考慮し、X-SA培地を試験的に使用。MSEYとの併用期間中(平成21年6月～平成23年1月)のSA検出率は併用前(平成20年8月～平成21年5月)と比べて上昇。酵素基質培地でSA陽性、MSEYでSA陰性と判定した6株のうち、5株をSAと同定。卵黄反応陰性など、典型的な性状を示さない株についても検出が可能で、MS EY培地など他の培地との併用により、より迅速・正確な検出が可能。

#### 205. 教育機関におけるサルモネラ症の発生と清浄化へ向けた取り組み：岡山県岡山家保 濱下香那子

平成22年5月に管内農業高校において飼養している搾乳牛に *Salmonella* Typhimurium(以下ST)によるサルモネラ症が発生。対応として、消毒の徹底と当該牛の隔離を指示。同時に、同校で飼養されている採卵鶏、豚の畜舎の環境検査も実施。その結果、鶏舎、豚舎の環境材料からもST検出。そこで各畜舎の消毒、周辺への石灰散布を指示するとともに、畜舎間の人の移動制限を行い、感染牛への接触は教員のみとした。牛床には毎日石灰の散布を行い、全頭へ生菌剤を投与。その結果、約2ヶ月後には菌の検出がなくなり、短期間での清浄化を図ることが出来た。この事例は、頻繁に教員や学生など、不特定多数の人が出入りする教育機関での発生であり、衛生管理の難しい環境であったが、研修会などを通じて学校側と家保が一丸となり、徹底した衛生対策に取り組み清浄化に成功した例であり、今後も継続指導を実施する。

#### 206. 細菌性脳炎により神経症状を呈した子牛の症例：岡山県岡山家保 牧野俊英

平成21年5月から平成22年4月の約1年間に、管内において3頭の子牛が神経症状を示し予後不良と診断されたため病理解剖を行ったのでその概要を報告。症例1は乳用種雌17日齢で右旋回運動等を示し、細菌検査の結果、肝臓から *Fusobacterium necrophorum*

を分離。症例2は肉用種雄20日齢で起立困難等を呈し、細菌検査の結果、肝臓から *Lactobacillus* sp. を分離。症例3は乳用種雌8ヶ月齢で、症例1と同様の左旋回運動等を呈し、細菌検査の結果、大脳臍瘍から *Fusobacterium necrophorum* を分離。各症例とも組織学的検査では、化膿性脳炎、脳脊髄炎が認められた。これらの症例は全て敗血症により化膿性脳炎が引き起こされたと考えられる。また症例1と症例2は同一時期に同一農場で発生したこと、症例1と症例3は、同一の菌が分離されたことなどから、疫学的関連性を考察。臍帯処理、耳標装着時等の出生後の飼養衛生管理の再確認、再徹底が必要と思われた。

#### 207. *Salmonella* Muensterによる牛の異常産多発症例：岡山県津山家保 有安亮代、岡本幸

酪農家(フリーストール牛舎、約85頭飼養)で、平成22年3月から12月に妊娠後期の15頭が *Salmonella* Muenster (SM) による流早死産を発症。県内初の症例。検査可能材料が得られた7例で病性鑑定を実施。病理検査では、肉眼的にも組織的にも特徴に乏しく、一部で肝臓、脾臓等に好中球が浸潤。ウイルス検査で、アイノ、アカバネウイルスは陰性であったが、BVDウイルスとの混合感染が疑われる症例も3例あった。細菌検査では、胎子臓器から有意に分離された細菌の生化学的性状及び血清型別検査からSMと同定。そこで全頭の糞便及び環境の検査を実施した結果、搾乳牛75%、乾乳牛100%、農場環境材料の75%からSMを分離。対策として①導入牛の隔離飼養②牛舎消毒③生菌剤の投与④抗生物質の投与⑤初乳の殺菌を実施。その後異常産は減少したが、現在も糞便等からSMが分離されているため関係機関とともに対策を継続中。

#### 208. *Lichtheimia* (旧名 *Absidia*) *corymbifera*による黒毛和種子牛の脳接合菌症：広島県西部家保 河村美登里、玉野光博

出生直後(胎齢266日齢)から左側頭位の乳熱様姿勢と旋回、右半身強直による起立不能と盲目を示した黒毛和種子牛4日齢の病性鑑定を実施。剖検所見で右大脳臍質～中脳に直径約2cmの病巣を2箇所確認。組織所見で病変部広範囲に血栓と肉芽腫形成、PAS及びGrocotto陽性菌糸を確認し、真菌性肉芽腫性脳炎と診断。病変部から綿毛様気中菌糸を有す真菌を200cfu/g純培養に分離。発育温度試験、スライドカルチャ法では同定不能であったが Internal transcribed spacer 遺伝子領域の塩基配列解析により、*Lichtheimia corymbifera*と同定し、本真菌による脳接合菌症と診断。従来、真菌は形態等による識別を主とし、検査に熟練を要すると共に非典型的表現型の株は同定が困難であったが、遺伝子検査の有用性が示唆。病性鑑定時に真菌が検出されると第一に材料汚染を疑う傾向にあるが、有意な病

原体が検出されない場合には真菌性疾患の考慮も必要。

### 209.複数種の細菌による脳膿瘍：山口県北部家保 水間なつみ、松延義弘

平成 22 年 2 月 8 日、出生直後の子牛が起立不能等の神経症状を呈した。ウイルス学的検査は全て陰性。血清の生化学的検査では、TCHO<50、CPK>2000 と 2 項目で異常値。治療後、臨床症状が一旦改善し、肥育農場に出荷。3 月 8 日に神経症状が再発。3 月 16 日、36 日齢で鑑定殺実施。外貌所見は後弓反張、短肢。剖検所見は大脳左側及び小脳に膿瘍、肺全葉の分岐部の肝変化。病理組織学的検査では、化膿性肉芽腫性脳炎、全身性うつ血及び肺水腫。大脳、小脳の膿瘍は、線維性結合組織により被包化。細菌学的検査では、大脳、小脳より *Fusobacterium necrophorum*、*Arcanobacterium pyogenes*、*Pseudomonas aeruginosa* 等、複数種の膿瘍起因菌が分離。複数種の細菌による脳膿瘍と診断。神経症状は脳膿瘍の直接、間接的な障害に起因と推察。発症時期や組織所見より、感染時期は胎生期、感染経路は血行性と推察。神経症状を示す子牛の病性鑑定に際しては、脳膿瘍も考慮に入れる必要があると考える。

### 210.牛死産胎子の *Mycobacterium fortuitum* による肉芽腫性肺炎：山口県中部家保 入部忠、大石大樹

平成 22 年 4 月に黒毛和種繁殖農場で死産(胎齢 247 日)が発生、翌日病性鑑定を実施。剖検では肺の充・うつ血、肝臓の混濁が認められた。病理組織学的に、肺では多核巨細胞、マクロファージを主体とした結節様の肉芽腫病変が散見。巨細胞は Langhans 型及び異物型で構成。また、びまん性にリンパ球、好中球の軽度浸潤、角化上皮様物、出血が散見。Ziehl-Neelsen(ZN) 染色で巨細胞及びマクロファージに陽性の長桿菌を確認。菌体はグラム陽性、グロコット染色陰性。その他、びまん性に肝細胞の空胞変性及びうつ血等が認められた。細菌検査では、肺のみから ZN 染色陽性、グラム陽性の長桿菌が分離され菌種同定の結果、*Mycobacterium fortuitum* と同定。*M. fortuitum* は Runyon 分類 IV 群迅速発育菌に該当する非定型的抗酸菌で環境中に常在し、ヒト等様々な動物の膿、肉芽腫病変から分離されている。本症例では本菌による肺病変が認められ、死産の一要因と考えられた。

### 211.預託育成農場で発生した育成牛の呼吸器病：山口県中部家保 大谷研文、大石大樹

県内預託育成農場において、2010 年 1 月に 6 か月齢のホルスタイン種 1 頭が呼吸器症状を呈し、1 週間で同牛舎全 10 房のうち 7 房に症状が拡大。発症牛 10 頭の鼻腔拭い液を用いたウイルス学的、細菌学的検査及び血液検査を実施。市販の牛伝染性鼻気管

炎診断用蛍光抗体法を用いた蛍光抗体法(IBR-FA)は全検体陽性、ウイルス分離陰性、牛コロナウイルス遺伝子が 1 検体のみから検出。*Mycoplasma dispar* が全検体、*M. bovirhinis* が 5 検体から分離。*Pasteurella multocida*、*Histophilus somni*、*Moraxella spp.*、*Mucor* も分離されたが、統一性がなく菌量も少量。*M. dispar* は薬剤耐性株が複数確認され、薬剤感受性パターンは異なっていた。4 検体の白血球数が高値。以上から *M. dispar* の関与を疑うと診断。検証の結果、IBR-FA 陽性像はマイコプラズマが関与した非特異反応と推察。病性鑑定指針では IBR-FA 陽性の場合、IBR と診断できるが、診断に当たっては総合的な判断が重要。

### 212.生乳から検出された緑膿菌の薬剤耐性傾向：徳島県徳島家保 西奈津、福見貴文

今年度の夏期は高温の日が続き、24ヶ月齢以上の死亡牛で乳房炎に起因する頭数も前年度比約3倍(17頭)に増加。9月中旬、分娩間近で死亡した乳牛について病性鑑定依頼があり、乳房・肺・腎臓から緑膿菌を検出。牛舎環境等からの乳房感染と推察し、牛群の生乳サンプリング検査を2回実施(9月14頭、11月5頭)。1回目・2回目ともに総菌数はほぼ全て 1,000CFU/ml 以上で1回目 8 検体、2回目 3 検体から緑膿菌を検出。死亡牛由来緑膿菌 2 株と同居牛由来 6 株の薬剤感受性(一濃度ディスク法)について比較検討を行った。全ての株で動物用医薬品として認可された薬剤に耐性を持つ傾向を示し、アミノグリコシド系 4 種類(GM、SM、FRM、KM)では GM のみ全株が感性、ニューキノロン系 5 種類(MAR、ERFX、OBFX、NFLX、CPFX)では 1 株が全耐性を示し、ERFX・OBFX は中間が多くかった。農家に対し飼養衛生管理及び適切な薬剤使用の指導を行い、診療獣医師と情報交換を行っていく必要があると思われた。

### 213.ヨーネ病検査結果分析から疑われた抗体非特異反応の一考察：香川県西部家保 三好里美、光野貴文

平成 20 年 7 月に予備的抗体検出法(S 法)導入後 18 戸延 1,614 頭の検査結果を分析。うち患畜非発生農場は 16 戸 650 頭。発生農場 2 戸(A、B 農場)は 3 ヶ月間隔で延 964 頭を検査。非発生農場 S 法の平均 S/P 値 8.2、陽性率 1.4%。一方、発生農場の平均 S/P 値は A 農場 17.8、B 農場 40.9、陽性率 A 農場 7.8%、B 農場 28.7% と全て高値( $p < 0.01$ )。発生農場の S 法陽性牛の S/P 値と酵素免疫測定法(E 法)ELISA 値の相関は  $R = 0.557$  で 0.918(動物衛生研究所報告)より低値。発生農場延 964 頭のリアルタイム PCR 検査が全て陰性のため抗体検査(S 法、E 法)の非特異反応を疑う。アンケート調査より中四国各県も類似傾向。S 法 3 回以上陽性牛が A 農場 43%、B 農場 67% を占める。抗酸菌と乳房炎の S 法非特異反応への関与を検討。S 法 3 回以上陽性牛 18 頭中 1

頭のみ抗酸菌を分離。敷料は 13 検体中 5 検体 2 種の抗酸菌を分離。A 農場の乳房炎多発時期において乳体細胞数の高い牛が S 法陽性となる傾向 ( $p < 0.05$ )。今後、全国的な結果の検証と抗体検査の特異性の再確認を望む。

#### 214. 県内の牛ヨーネ病検査におけるリアルタイム PCR 検査結果についての一考察：香川県東部家保 森西恵子

県内では「ヨーネ病防疫対策要領」に基づき、発生時およびまん延防止のための検査を実施。その検査のひとつであるリアルタイム PCR 検査（以下 qPCR）マニュアルでは、陽性個体でも計算上の糞便中ヨーネ菌 DNA 量が 0.005 pg/well 未満の個体については特に対応を明記せず。しかし実際の検査上では散見。このような場合の対応に参考とするため、2008～2010 年度のヨーネ病検査データから、qPCR で陽性となった個体の糞便中ヨーネ菌 DNA 量推移を調査。患畜発生時に菌分離等が陽性であった農場の方が qPCR 陽性率も高く、その後の検査でも陽性となる個体あり。また、qPCR 陽性後の推移は個体によって様々ではあるが、中には自主淘汰推奨値に達する個体も見られた。qPCR 陽性個体については、その糞便中ヨーネ菌 DNA 量の多少にかかわらずリスクの高い個体と認識し、その後の経過を観察する、他の家畜との接触を避けるなど適切な防疫措置を指導する方がよいと考える。

#### 215. 神経症状を呈した牛の脳膿瘍から分離された *Fusobacterium necrophorum* (Fn) の性状：愛媛県家畜病性鑑定所 森岡聖子、河野博典

Fn による牛の疾患は、肝膿瘍や趾間腐爛などが知られているが、中枢神経系の感染報告例は少ない。2008 年及び 2010 年に神経症状を呈した牛の脳膿瘍から本菌を分離。2 症例由来の Fn 菌株について性状検査を実施。性状試験：エスクリン加水分解、インドール、牛乳の凝固消化、リパーゼ、馬血液溶血性及び糖の発酵。Fn の亜種の同定：*Fn subsp. necrophorum* (Fnn) を特異的に検出する PCR 検査及び鶏赤血球凝集性。薬剤感受性試験：1 濃度ディスク法及びマイクロプレート法。結果、2 株とも Fnn で、一般性状である糖の発酵及びサルファア剤の薬剤感受性試験に差を認めるものの、性状はほぼ共通していたが、2 株間に疫学関連性はない。脳膿瘍形成に至る本菌の感染経路は不明であるが、今後神経症状を呈する個体の診断には、脳材料における本菌の検索が必要と考える。

#### 216. 牛の破傷風が疑われた事例：高知県中央家保 濱田康路

平成 22 年 9 月に診療所より破傷風を疑う牛の通報。難産による膣裂創、産褥熱で治療中。家保立ち入り検査でも、横臥し四肢

硬直、後弓反張等を示し破傷風を疑う。予後不良で病性鑑定実施。全身解剖は実施せず、膣部の拭き取りと膣の一部を採材。検体を直接鏡検、5 % 羊血液寒天培地、GAM 寒天培地、クックドミート培地で 24～48 時間嫌気培養を実施。直接鏡検では、破傷風を疑う菌体認めず。48 時間培養後の 5 % 羊血液寒天培地、クックドミート培地から太鼓バチ状芽胞形成桿菌を分離。アピ同定キット等で生化学的性状試験を実施。性状は破傷風菌とほぼ一致。しかし PCR 法による破傷風菌 *tetanospasmin* 遺伝子の検出は陰性。本症例は毒素遺伝子が陰性のため破傷風疑症例。膣裂創から破傷風菌に感染したと推察。破傷風菌は、毒素遺伝子の脱落が高頻度で派生する株が多くクローニング時に脱落したと考えた。今後、クローニング回数を減らす事、複数株分離する事に注意。

#### 217. 乳牛の乳房炎症例から分離された *Inquilinus limosus* についての考察：福岡県両筑家保 村上弘子、福島瑞代

平成 22 年 6 月 17 日、91 頭飼養の酪農家で 4 歳乳牛左後分房が乳房炎を呈す。治療を試みるが好転せず、右後、右前及び左前分房にも伝播。全分房とも CMT 変法指指数が 3 と上昇し、細菌は初回検査時から継続して  $10^5$  CFU/ml 以上分離。分離菌は発育が遅いグラム陰性桿菌で市販の同定キットでは同定不能だが、16S rRNA 遺伝子のシークエンス解析により *Inquilinus limosus* (以下 I.I) と同定。薬剤感受性試験ではエンロフロキサシンを除くほとんどの薬剤に耐性。同居牛、環境材料からは分離陰性。当該牛は同年 8 月 12 日、運動器障害で廃用。採材した乳房上リンパ節、左内腸骨リンパ節からも I.I を分離。病理組織学的検査で、乳房の一部の小葉内の複数の腺房に好中球を中心とする細胞性滲出。体細胞数の増加、細菌検査及び病理組織学的検査により、本症例は I.I の関与が疑われる乳房炎と診断。I.I は医療分野で囊胞性線維症患者からの分離報告があるが、乳汁からの分離事例は初めて。

#### 218. 酪農家におけるサルモネラ症の清浄化対策：佐賀県中部家保 松尾研太、陣内孝臣

乳牛 14 頭飼養の酪農家において、*Salmonella* Typhimurium (以下 ST) によるサルモネラ症が発生。ST 保菌状況調査の結果、8 頭の直腸便から ST を分離。診療獣医師には有効薬剤の選択、畜主には ST 保菌牛の分離飼養、牛舎内の清掃と消毒の徹底、全頭に生菌剤の投与を指導。指導開始から 2 週間、1 ヶ月、2 カ月、6 カ月後に飼養牛全頭の直腸便 (延べ 41 頭) と環境材料 (81 検体) について細菌検査を実施。指導 2 週間後に、ウォーターカップ内の水や飼槽等 8 検体から ST を分離。畜主及び関係団体と協力し、牛床と通路に消石灰散布、飼槽とウォーターカップに次亜塩素酸ソーダ消毒、牛舎天井と壁等には逆性石けんによる発泡消毒を

実施。その後環境材料から ST 分離陰性。一方、直腸便では指導 6 ヶ月後に 1 頭から ST を分離。生菌剤の継続投与を指導し、その 40 日後に ST は検出されず。畜主の衛生意識が高まり、飼養衛生管理が徹底され、その後発症は認めず。

#### 219.子牛の牛呼吸器病症候群発生事例：佐賀県中部家保 中村陽介

平成 22 年 9 月、黒毛和種一貫経営農場において約 2 カ月齢の子牛 1 頭が発熱、下痢を呈し死亡。剖検で皮下の黄色化、肝臓の黄色化及び腫大、肺の線維素付着、左右前葉から後葉の肝変化及び多発性膿瘍、第二胃びらんを認め、肺及び肺膿瘍から *Pasteurella multocida*、*Arcanobacterium pyogenes*、*Mycoplasma bovis* を分離。ウイルス検査では分離及び遺伝子学的検査ともに陰性で関与は否定的。血液生化学検査では GOT:170 KU/ml、γ-GTP:1,500 KU/ml、LDH:2,352 I U/l、BUN:31 mg/dl、総ビリルビン:5.5 mg/d l。病理組織学検査で肝硬変、脾柱及び肺の動脈の石灰沈着、化膿性気管支肺炎、第一胃から三胃における真菌性胃炎を認める。以上の検査成績から、肝硬変に起因した B RDC と診断。当該牛は若齢であり、生後から肝障害または胆管障害を呈していたものと推察。その後、肝硬変へ病態が進行し、免疫力の低下により細菌等に感染しやすく BRDC の発症に至ったと推察。

#### 220.管内酪農家のヨーネ病清浄化の取り組み：熊本県中央家保 村田典久

平成 11 年以降、管内 14 戸 28 頭のヨーネ病陽性牛を摘発。本年管内全陽性農場を清浄化。まん延防止対策：①感染牛の摘発・とう汰、②ヨーネ菌フリーの初乳等を用いた哺育、③子牛隔離、④衛生管理徹底等。その結果 11 戸は継続発生無しに清浄化。継続発生農場は主に二事例。事例 1：家伝法 5 条検査で摘発し当該 2 頭糞便培養陽性。重度汚染が懸念される中、まん延防止検査では 8 頭摘発。清浄化まで 6 年間を要した。事例 2：同法 5 条検査で 1 頭摘発し、まん延防止検査では連続 2 回・計 2 頭を摘発。農場汚染は軽度。スクリーニング検査陽性・確定検査で陰性の牛群存在し疫学調査で摘発牛と同居が判明。自主淘汰を中心に取り組み清浄化。平成 20 年以降ヨーネ病患畜摘発されず。将来的県内全域清浄化を見据え現在直面する課題は①培養法に代わる多検体簡易糞便検査法の開発、②本病の啓発・県外導入牛の検査徹底、③スクリーニング検査時の非特異反応原因究明と、より高精度の診断法確立。

#### 221 敷料に戻し堆肥を利用した場合の乳房炎対策の一考察：大分県大分家保 平川素子、足立高士

牛房の床の敷料として堆肥を戻す方法（戻し堆肥）を利用したところ乳房炎が増

加した大規模酪農経営農場において、敷料からの菌分離及び堆肥化技術の指導等を行い、戻し堆肥利用下での乳房炎の増加を抑制できた。まず、使用するオガクズ及び堆肥（一次発酵物、二次発酵物）の細菌検査、水分量測定を実施。また、消石灰を堆肥重量比 1 %、2.5 %、5 % 混合したものについて細菌検査を実施。その結果、これまでの堆肥化では、水分量が多く堆肥化が不十分であったと推測。消石灰混合割合は堆肥重量比 1 % でよいと判断。これまでの堆肥化の問題点を洗い出し、良質な戻し堆肥を作るため改善を図った。ふん尿をオガクズで水分調整を行った後に一次発酵装置に投入し、発酵時には温度が十分に上昇することを確認、二次発酵物に堆肥重量比 1 % の消石灰を混合するよう指導。その後、従業員への指導の徹底により堆肥化への意識の向上が図られ、農場での乳房炎発生頭数、分房数はともに減少。

#### 222.子牛の *Clostridium perfringens* A型による出血性第3・4胃炎：大分県大分家保 滝澤亮、山田美那子

2010 年 4 月、酪農家にて 7 日齢の子牛が、元気消失から急性経過をたどり死亡。解剖所見では、第 3・4 胃の出血が認められ、その内容は血様であった。病理所見では、第 3・4 胃粘膜の顕著な出血と壊死、肝臓の壊死巣と腎臓の微小出血巣の散見、回腸の一部に軽度の陰窩膿瘍形成。細菌検査で、第 4 胃内容から *Clostridium perfringens* A型 (CpA) が有意に分離されたため「CpA による出血性第 3・4 胃炎」と診断。牛での CpA による胃炎事例は国内初報告である。本病態の発生要因として、哺乳子牛の第 4 胃 pH は 6 程度であり、凝乳塊は第 4 胃に 12~18 時間滞留するため、至適 pH が 6~9 である CpA が胃で発育しやすい環境であったこと、また当該農場では過去 CpA による牛壊死性腸炎の発生があり、子牛には母乳ではなく代用乳を給与していることから、代用乳が CpA に高度に汚染されていた可能性があること、さらに胃炎の病態が潰瘍を伴わず、出血のみの初期病変であったことが挙げられ、本病態は腸への病変形成前の胃を原発とした毒血症であると考察。本事例は、哺乳家畜の胃の生理学的特徴と CpA の高濃度経口感染が発生要因と考えられ、同様の症例は全国的に散発していると考察。しかし、CpA 感染症では組織の死後変化が急速に起こること、さらに CpA 感染症では腸病変が主体との認識から、確定診断に至っていないと考察。他の哺乳家畜の胃の生理学的特徴も、哺乳子牛の第 4 胃と同様と考えられ、CpA による胃炎は起こりえると考察。今後は、哺乳家畜の細菌性消化器疾患では、腸管のみならず、胃の精査も必要と考える。

#### 223.乳用牛に発生した牛ボツリヌス症と地域ぐるみで取り組んだ再発防止対策：鹿児

島中央家保熊毛支所 平島宜昌、今藤豊重

2010年9月、管内の酪農家で、起立不能、開脚姿勢等の症状を呈し、飼養牛の86%が死亡または廃用となる事例が発生。病性鑑定の結果、D型毒素による牛ボツリヌス症と診断。発生状況から原因は毒素汚染飼料の摂取によるものと考えられ、汚染源はラップサイレージと推測されたが、汚染経路は不明。発生農家の経営再開と再発防止のため、関係機関や多数の周辺畜産農家と協力して農場の消毒を実施し、さらに経営再建のため継続的な支援を実施することを決定。発生農場は過去に管内で発生した本症2事例の農場と同地域に位置しており、管内は本症発生リスクが高いと懸念されたことから、ボツリヌスワクチンの接種を中心とした地域ぐるみの再発防止対策を推進し、これまでに管内酪農家の約70%に接種完了。今後も農家の啓発と地域ぐるみの継続的な再発防止の取り組みが必要。

#### 224. *Mycoplasma bovis* の薬剤感受性試験：鹿児島県鹿児島中央家保 森木啓

H18~22年度の病鑑検査で分離、保存していた *M. bovis* 21株を用いて薬剤感受性試験を実施。菌株は M-Broth で増菌後、Hayflick 寒天培地で菌数を測定、プレート接種菌液が  $10^5$  CFU/ml となるよう調整。MG-Broth を用いてマイクロタイマー法により MIC を測定。抗生物質は TS、TMS、TC、EM、ERFX、TP、CP、KM の 8 薬剤を使用。最終 MIC は培養 4 日目に測定し、TS:25~100  $\mu$  g/ml、TMS:50~100  $\mu$  g/ml、TC:1.6~25  $\mu$  g/ml、EM:100  $\mu$  g/ml、ERFX:0.1~25  $\mu$  g/ml、TP:6.3~12.5  $\mu$  g/ml、CP:6.3~12.5  $\mu$  g/ml、KM:12.5~100  $\mu$  g/ml で、特にマクロライド系の TMS、EM で耐性傾向だった。TMS に in vitro で耐性を示しても、臨床効果が得られた例も報告されており薬剤感受性試験成績が直接臨床効果に反映しないこともあるが、TMS で治療効果が得られない事例があることも事実で、薬剤選択の指標の一つとして感受性試験のデータを積み重ねていくとともに、耐性菌発現防止のための衛生対策も重要と考える。

#### 225. 鹿児島県で発生した牛ボツリヌス症の特徴と検査材料の考察：鹿児島県鹿児島中央家保熊毛支所 白井彰人

2006年から2010年の間に鹿児島県で発生した牛ボツリヌス症の3事例について、発生状況の特徴をまとめ、有用な検査材料を考察。3事例とも同地域の酪農家での発生。発症牛は、初発から4日以内に集中、後転麻痺、呼吸困難等を呈してほぼ1日の経過で死亡。発症が遅れた牛の経過はやや長い傾向。原因と推測された飼料の給与群の98%が発症、発症牛の死廃率は97~100%。被害拡大の一因は、飼料作製過程でボツリヌス毒素および菌の汚染が給与飼料全体に広がったためと推測。汚染源はいずれの事例もラップサイレージと推測、7~9

月の気温の高い時期にサイレージ調製した共通点を確認。検査材料は、生体由来材料中では直腸便、小腸内容、第一胃内容から毒素を検出。直腸便が最も検出率が高く、採取が容易で、本症の診断に有用。また、数日分の飼料が蓄積している飼料機械や飼槽の残渣から毒素が検出され、汚染源究明の一助になると推測。

#### II-3 原虫性・寄生虫性疾患

##### 226. 檜山管内放牧場のマダニ動態と、小型ピロプラズマ病対策におけるプアオン剤の効果的投与：北海道檜山家保 榊原伸一、一條満

A放牧場は、小型ピロプラズマ(小ピロ)及びマダニに高度汚染され、小ピロ病被害が問題。H19年以前は子牛のみプアオン剤(P剤)を頻回投与するも貧血を示す牛を毎年多数確認。H20年からはより根本的な対策であるマダニ駆除に重点を置き、P剤の全頭投与を開始。また、マダニの動態調査を行い、P剤をマダニ消長に応じて適期投与。若・成ダニは6月、幼ダニは9月に出現のピークを確認。6月にP剤投与が不徹底であったH21年は若・成ダニのピークが7月に移行。出現のピークにP剤投与を徹底したところH22年は夏季のピークを認めず。徹底したP剤の適期投与により、マダニ出現数は経年毎に確実に減少。それに伴い、子牛の小ピロ寄生度減少、貧血症状軽減。さらに増体量増加、販売価格上昇による経済効果を確認。小ピロ高度汚染放牧場では、マダニの消長に応じたP剤適期投与が効率的かつ効果的。小ピロ沈静化後も、省力的な再発防止対策として有効。

##### 227. 放牧終了後に認められた牛タイレリア病とその対応：青森県十和田家保 佐藤郷子、渡部巖

今年度全国的な猛暑の中、一放牧場において11月の放牧終了後に乾乳牛1頭が牛タイレリア病(T病)を発症(Ht値14%、赤血球数174万/ $\mu$ l、原虫数74/1,000RBC)。同日退牧牛63頭について緊急追跡調査・対応を実施。初回検査成績はHt値14~40%、原虫数0~72/1,000RBC。2週間後再検査(Ht値30%以下、原虫確認牛26頭)成績はHt値21~38%、原虫数0~13/1,000RBC。放牧期間中の夏日の日数を過去3年間と今年度で比較したところ、平均5.7日に対し32日。成績を獣医師と牧場管理者に連絡し、Ht値が25%以下を治療。飼養管理指導の結果T病の継続発症は認めず。次年度は予備放牧の活用、放牧未経験牛の把握、途中入牧牛への衛生対策、放牧衛生検査回数の見直し、放牧衛生検査後の勉強会開催などで牧場管理者と協議。夏日が増加したことから、マダニの産卵・孵化が促進され夏以降の吸血機会が増加したと推察。再発防止に向け看視員や生産者と連携強化を図る。

## 228.牛の空腸にみられた核内コクシジウム寄生：群馬県家衛研 瀧澤勝敏、樋口明宏

肉用牛一貫農場で黒毛和種 3 カ月齢の 1 頭が水様性下痢ないし軟便を排出。コクシジウムの治療に反応せず 8 カ月齢で起立不能、病性鑑定を実施。剖検では重度削瘦、肛門周囲の下痢便付着以外に著変なし。組織学的にはわずかな粘液分泌亢進を伴う空腸下部の絨毛萎縮と上皮細胞核内には各発育ステージのコクシジウムがみられた。コクシジウムは核内に偏在し、細胞破壊を伴わず、絨毛先端付近のみにみられる特徴。超微形態的には上皮細胞核内のコクシジウムは核膜由来とおもわれる単位膜に包まれ核質から分離。病原検索では有意な細菌、ウイルスの分離なし。コクシジウムは牛の小腸粘膜上皮細胞核内にみられる特徴から *Eimeria alabamensis* (E a) を疑う。パラフィンブロックから遺伝子抽出し PCR の結果、*Eimeria* 属のプライマーには反応するも、E a 特異的プライマーには想定される增幅なし。国内において既知の E a とは塩基配列の異なる核内コクシジウム存在の可能性を示唆。

## 229.一酪農家の搾乳牛に発生したコクシジウム病の症例：富山県東部家保 稲垣達也

搾乳牛 29 頭子牛 4 頭飼養の酪農家で平成 22 年 6 月 23 日に 42 カ月齢の搾乳牛が血便、翌日死亡。血液検査で貧血、脱水。糞便中のコクシジウムは OPG51,200、形態より *Eimeria zuernii* および *Eimeria bovis* と推定、コクシジウム病と診断。剖検では盲腸外観は白色棒状に収縮、粘膜面はすう状に肥厚、内容物は少量茶褐色液状物、結腸及び直腸の内容物は赤色血様、粘膜面は赤色。組織所見では盲腸のみで粘膜でコクシジウムの増殖を確認、盲腸部位での粘膜固有層への細胞浸潤はほとんど認めず、回腸、結腸および直腸では絨毛上部の粘膜が剥離、粘膜固有層に細胞浸潤および出血、血管に血液の貯留、絨毛下部には顆粒球の浸潤を確認し炎症像を認めた。死因として盲腸部位でのみコクシジウム増殖がおこり、遊離したメロゾイド等が小腸、結腸及び直腸の粘膜上皮細胞に侵入、炎症反応により顆粒球の浸潤、重度の出血等が繰り返され、死亡に至ったと推定。

## 230.ダニの重度寄生が見られた公共牧場における対策の検討：長野県飯田家保 林健

管内の公共牧場において、入牧後約 3 週間後の第 1 回衛生検査のダニ寄生率が 86.7 % (13 頭/15 頭)、ピロプラズマ原虫寄生率は 93.3 % (14 頭/15 頭) であった。ダニ寄生部位は尾根部から会陰部に集中しており、眼瞼周囲、腋下等には認められなかった。対策としてイベルメクチン製剤を塗布していたが、ダニ寄生が減らないため投与方法を検討。塗布部位が十分でなかったため、き甲部から尾根部まで広い範囲に塗布するよう改善。また、フルメトリン製剤と効果

の比較をするため、試験室内でダニと薬剤の接触試験を実施したところ、フルメトリン製剤は 24 時間以内に殺ダニ効果がみられたが、イベルメクチン製剤では殺ダニ効果は認められなかったため、使用薬剤を変更。当該牧場には野生のシカも多く目撃されており、草地改良と併せて総合的な対策が必要になると思われる。

## 231.牛の肝蛭症・双口吸虫症の現況と対策

：和歌山県紀北家保 山中克己、上田雅彦  
より良い畜産物の生産にあたり、生産性阻害疾病の一つである牛の吸虫症（肝蛭症・双口吸虫症）による損耗防止が重要である。これら牛の吸虫症については過去の疾病であると考える農家や畜産関係者が増えていることが懸念され、改めて注意を促す必要があるため糞便中の虫卵検査を実施した。その結果酪農家では全ての牛が虫卵検査陰性であった。繁殖和牛農家では陽性牛が存在し、自家産粗飼料が原因と考えられた。肥育農家では陽性牛が存在し、導入牛が以前の飼養農家すでに感染していたと考えられた。よって繁殖和牛農家と肥育農家では吸虫症の予防対策が必要であることが判明。繁殖和牛農家に対しては、具体的な注意点と駆虫薬投与のプログラム表を各農家に配布し説明した。肥育農家に対しては導入時に駆虫等を実施することが重要なため、導入時用の予防プログラムを作成し配布した。全国的に推進されている飼料稻の普及に伴って、昔のように牛の吸虫症による被害が多発する恐れがある。和歌山県においては吸虫に感染していない肥育素牛や子牛を流通させ、疾病防除に努めていく。

## 232.牛プロトセカ乳房炎の浸潤状況調査と治療の試み：香川県西部家保 坂下奈津美、光野貴文

葉緑素欠損藻類であるプロトセカ (*Prototheca zopfii*, 以下 *P.z*) の感染による牛の乳房炎は、県内で過去 4 年間で 6 農家に発生。難治性で経済的損失が大きいため乳房炎浸潤状況の調査と治療を実施。頻発農家 1 戸の搾乳牛 14 頭の分房別生乳 54 検体、非発生農家 1 戸を含めた 2 戸の牛床、ウォーターカップ周辺の環境材料計 28 検体を分離培養。結果、生乳 2 検体 (2 頭) から *P.z* を検出。牛舎環境からの検出は報告が少ないが、頻発農家環境で、過去の罹患牛の牛床飼槽付近 2 検体から *P.z* を検出。非発生農家では不検出。清浄化対策として牛床を中心とした塩素と逆性石鹼による消毒を実施。また、罹患牛の廃乳を床に落とさないよう指導。治療の試みとして、薬剤感受性試験により 1.6 • 1/ml で発育阻止が確認された力ナマイシンを用い、1,000 mg/200 ml/日を 6 日間、2 頭の罹患乳房に注入。治療開始 3、6 日目の生乳から *P.z* が検出され、治癒に至らず。今後、治療法の検討が必要。

## 233.管内公共牧場の小型ピロプラズマ病対

策：鹿児島県肝属家保 田中龍太郎

当該牧場で平成21年春入牧群に小型ピロプラズマ病（小型ピロ）による死亡事故発生。発生時期の小型ピロ対策は従来どおりだったが、降水量が少なく、日照時間が長いというダニ活発化の至適気象状況が事故の一因と推察。そこで同年秋入牧群に対し、現行の小型ピロ対策に加え、予備放牧、入牧前の殺ダニ剤投与を実施。また、現行の殺ダニ剤とIGR製剤投与を併用して実施し、IGR製剤投与群（投与群）と対照群及び過去年度秋入牧群と比較。更に予備放牧区のダニ生息密度を調査。投与群は、対照群より高いHt値で推移し、回復までの期間も短く、治療回数の減少や石原法による寄生度3以上の重度寄生を示す個体の減少も認められた。さらに両群とも平成19、20年度の秋入牧群より高いHt値で推移。予備放牧区では、秋期に幼ダニの増加が認められた。今回の追加対策により小型ピロ被害が低減されたと推察。今後、春入牧群への有効性や異なるダニ個体数調査を継続して実施し、小型ピロ対策に活用する。

## II-4 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害

**234. とうもろこしサイレージ中のデオキシニバレノール濃度実態調査結果：岩手県中央家保 佐藤千尋、大山貴行**

とうもろこしサイレージ（CS）からマイコトキシンが検出されることはあるが、本県で生産されたサイレージでの状況は把握されていない。このため、最も検出率が高いとされるデオキシニバレノール（DON）について実態調査を実施した。県内39農場（酪農36戸、短角肥育2戸、和牛繁殖1戸）で生産・給与されているCSについて、エライザ法により検査を実施したところ、DONの値は、0.3～11.7ppmで、平均値は2.2ppmだった。6農場のCSでは、飼料安全法の許容基準値（生後3か月以上の牛用）である4.0ppmを超えていた。また、同じ農家でも生産年によって濃度が異なっていた。DONは国内のCSで広く検出され、これまで家畜の健康被害の原因となったり、畜産物に移行した事例はない。本県においても、4.0ppmを超えるCSを給与していた農家と1.0ppm以下のCSを給与していた農家との間に、疾病の発生率に違いは見られなかった。

**235. 黒毛和種繁殖牛に発生したジクマロール中毒：秋田県南部家保 鈴木敦、熊谷清孝**

平成22年8月下旬～9月上旬、繁殖牛19頭を飼養する農場で、繁殖牛9頭が食欲不振、頸部及び臀部から後肢にかけ硬結腫脹、起立不能を呈した。うち7頭が死亡し3頭について病性鑑定を実施。剖検では腫脹部位の皮下織及び筋層に出血、血様の胸水及び腹

水の貯留、第一胃漿膜と大網に顕著な出血。病理組織所見では共通して心内膜出血、第一胃の筋層及び漿膜に出血を伴う変性壊死、肝細胞の小葉中心性空胞変性、肝細胞核の濃縮。細菌検査では有意菌陰性。中毒を疑い、給与していた自家産の乾草と補助飼料等の硝酸、亜硝酸及び有機リンの濃度を測定したが全て正常。解剖牛3頭の肝臓からHPLC法でジクマロールが検出。さらに、乾草からラップサイレージに変更し、同居繁殖牛全頭にビタミンK製剤を投与した結果、継続発生はなく発症牛2頭は回復したことからジクマロール中毒と診断。海外では腐敗した野草による出血病変を主徴とするジクマロール中毒が報告されており、本症例でも乾草に野草が混入していたと推察。

**236. 管内で発生した2例の先天性無毛症：山形県最上家保 久合田行彦、中嶋宏明**

管内の異なる2農場で先天性無毛症の子牛を確認。A農場（平成20年5月発生）のホルスタイン雄子牛は、分娩予定3週間後にホルモン剤投与により娩出されたが既に死亡。体長は80cm、体毛が鼻端、眼瞼、耳、四肢末端のみに存在。また四肢関節の弛緩と後肢筋肉発達不良を認めた。主要臓器に著変無く、異常産関連ウイルス検査陰性。B農場（平成22年10月発生）の交雑種雌子牛は正常に娩出されたものの翌日死亡。体毛は耳、眼瞼、下顎、頸部、体幹部、四肢、尾に極めて希に確認。主要臓器に著変無し。無毛部の組織検査では毛胞形成認めず。なお両牛ともに歯列の欠損は認めず。両牛の母方三代祖までに無毛症発生の報告無し。A農場の所見は過去の報告と一致し、致死性減毛症と診断。B農場の所見は一致する報告が無く、原因について調査検討中。

**237. 尿石症発生農場における尿および血液成分の推移と考察：福島県いわき家保 小林準、中村貴則**

平成20年9月、肥育農場A（黒毛和種約120頭飼養の企業預託）において30ヶ月齢の黒毛和種去勢牛1頭が排尿困難を呈し尿毒症で全廃棄。同系列の預託肥育農場B（黒毛和種約200頭飼養）においても尿毒症が発生、膀胱破裂が散発。採尿、採血および飼料分析を実施。配合飼料のCPは前期約22%、後期約17%、カルシウム/リン比2.0以上。尿pHは肥育前期（8.3±0.35, n=8）から後期にかけ低下（7.5±0.34, n=11）。尿中の結晶成分値（尿アンモニア添加改良法）は後期に増加。肥育後期における尿pHが低い個体の結晶成分値は牛群の情報としてより高価値。農場Bは疾病発生が多く、不適切なビタミンAコントロールが影響と考察。CP約10%、カルシウム/リン比0.1の後期飼料に変更後、結晶成分値は高いまま尿pHはより低下（6.2±0.75, n=4）。現状は高リスクも低pHにより尿石が顕著化していないと推測。

**238. 黒毛和種にみられたエンドファイト中**

毒：群馬県中部家保 永井武史

エンドファイト中毒は平成 9 年頃全国的に散発したが、近年は意識レベルが希薄になっている。今回、乳肉複合経営農場の黒毛和種において頭部の上下振戦、歩様蹠蹠を示す牛を確認。輸入ストローの給与後に発症したことから、給餌を中止し飼料検査を実施。この結果、ロリトレム B が 2400ppb 検出され、エンドファイト中毒と診断。飼料添付の検査証明書の測定値が分析値より低値(100ppb)であり、また、国・県は販売業者に購入者に対する注意喚起を行うよう指導しているが、行われていなかった。更に、近隣農場においても同様な症状を呈する牛が発生。このことから当所では、広報等により検査証明書に記載されている値が低値でも、複数の粗飼料と混合して給与するよう生産者・獣医師等の関係者に改めて周知。また、過去の症例から黒毛和種とホルスタイン種では感受性に差があることや、今回の症例では証明書記載の毒素濃度と一致しなかったことを含めて、更に関係者への啓発を図る必要がある。

239. 乳牛にみられたアミロイドーシス：千葉県中央家保 萩原妙子、関口真樹

2010 年 3 月、搾乳牛 66 頭を飼養する農場で、4 歳 8 ヶ月齢のホルスタイン種が、慢性水様性下痢、削瘦、下顎と胸垂の浮腫を呈した。血液検査で、低蛋白低アルブミン血症、高 BUN、ネフローゼ型蛋白分画像、尿検査で蛋白尿がみられた。剖検で、腎臓の腫大・退色、腸間膜や腹腔の結合組織の水腫、腎割面のヨード反応で皮質に点状の陽性反応がみられた。組織学的に、全身の血管周囲に硝子様物質の沈着がみられた。これは、コンゴーレッド染色陽性、過マンガン酸カリ処理で染色性消失、抗アミロイド A 抗体に陽性反応を示し、電子顕微鏡で幅約 10nm の直鎖状細線維を確認したことからアミロイド A 蛋白と同定。以上から全身性 AA アミロイドーシスと診断。全身臓器でアミロイドの組織内分布を検索したところ、腎臓の糸球体と髓質の間質、前胃の粘膜固有層、空腸の血管周囲と粘膜固有層に高度の沈着を確認。本牛には、関節炎や蹄底潰瘍の既往歴があり、これらが発症に関与したと考えられた。

240. 自家産サイレージ給与農場での硝酸塩中毒の予防：東京都東京都家保 水谷文香、井上和典

平成 20 年度サイレージの成分分析を行ったところ、10 検体(8 戸)中 3 検体(2 戸)で硝酸態窒素濃度が「硝酸態窒素量と給与のガイドライン」(メリーランド大学)で安全とされている濃度 1000ppm を超えたため、硝酸塩中毒予防を指導。翌年からは平成 20 年度に高かった 2 戸について硝酸態窒素濃度を測定。結果は、平成 21 年度には A 農場 3,260ppm、1,290ppm、B 農場 1,190ppm であったが、平成 22 年度には A 農場 405ppm、93

9ppm、B 農場 297ppm と低下。平成 22 年度に濃度値が大きく低下した A 農場の 1 検体は、糞尿堆肥を入れていない畑で栽培したためであった。硝酸塩濃度の高い飼料を給与せざるを得ないときは、他の硝酸塩濃度が低い飼料と混ぜて、給与飼料全体として安全なレベルに調整するべきだが、当該 2 農家では、サイレージの給与量の割合が少なく、ガイドラインにある給与飼料全体の割合の基準を満たしていたのでガイドラインの内容の確認にとどまった。今後も硝酸塩中毒の予防のため、サイレージの成分分析を行い、給与飼料全体として安全なレベルを保っていく。

241. ほ育・育成牛の伝染性疾病低減対策の検討：富山県西部家保 中村吉史宏、後藤利隆

ほ育・育成牛に多発するコクシジウム病(牛)及び牛パストレラ症の低減対策を検討。コクシジウム病対策には、飼養牛全頭へのサルファ剤投与と高圧洗浄機による洗浄・消毒を併用し、清浄化に成功。また、トリトラズリル製剤を 10 日齢の牛 3 頭に投与した結果、臨床症状及びオーシスト排泄抑制を確認。牛パストレラ症の内、*Pasteurella multocida*(P.m)による肺炎対策を検討。浸潤調査として導入牛 10 頭の P.m の抗体価を測定したところ、1 ヶ月以内に全ての牛が抗体価 100 倍以上保有。汚染状況調査として発生農家 3 戸 25 頭、非発生農家 4 戸 25 頭の鼻腔スワブ及び血清を用い、P.m の細菌検査と抗体検査実施。細菌検査の結果、発生農家 3 戸 8 頭(32 %)、非発生農家 3 戸 6 頭(24%)が P.m 保有。また、抗体検査においても非発生農家の 1 頭を除く全ての牛が、抗体価 100 倍以上保有。P.m の低減対策として導入後 1 ヶ月以内の牛全てにワクチンを使用し、その有効性確認。

242. 重度の複合奇形を伴ったアーノルド・キアリ奇形による死産例：福井県嶺南家保 谷村英俊、山崎俊雄

平成 21 年 12 月に酪農家 1 戸で、後肢の異常を主徴とする死産が発生。子牛はホルスタイン種の人工授精で妊娠 276 日に娩出され、母牛には牛異常産三種混合ワクチンが接種済み。外貌所見では、頭部の短縮、両後肢膝および股関節で拘縮。腰仙部に 5cm × 15cm の皮膚欠損。剖検所見では、大脳後方が小脳部に移動し、小脳は環椎腔内に嵌頓。第 10 胸椎を中心に S 字状に湾曲し、右側肋骨は 14 本であり、腰仙部で二分脊椎。さらに心臓は、心室中隔欠損、肺動脈狭窄、大動脈騎乗、動脈管開存および卵円孔開存など心奇形も伴っていた。主要臓器から有意菌分離されず、子牛体液から異常産ウイルスの抗体も認めず。以上より、重度の複合奇形を伴うアーノルド・キアリ奇形による死産と診断。発生農家の妊娠牛 12 頭(妊娠日令 45 ~ 240 日)について VA 値を測定。40IU/dl 以下の低値を示す妊娠牛

はおらず、その後異常産も発生していない。先天性奇形は原因不明が多く、今後も症例を重ね精査していく必要がある。

#### 243.飼養管理改善による黒毛和種長期不受胎牛へのアプローチ：長野県伊那家保 大森朋子

平成 21 年 6 月、繁殖和牛 14 頭を飼育する農場から繁殖成績を向上させたいとの相談があった。繁殖成績を調べた結果、過去 1 年以内に分娩した牛は 2 頭のみで、平成 15 年から分娩記録のない牛もいた。ただし、胚の採取により、産子を 5 年間で 53 頭生産した牛もいた。対策として農場と協議の上、時間を要するが、診療経費の掛からない飼養管理改善による方法とした。日本飼養標準添付ソフトによる飼料計算を行ったところ、高蛋白、高エネルギーの飼料給与だったため、トウモロコシとソルガムの混播サイレージの減量給与と配合飼料給与の一時中止を指導。2 か月後、血液生化学検査を実施したところ、血中尿素窒素（以下 BUN）が低値傾向であり、再度給与飼料の見直しを実施。その後、血液生化学検査と子宮、卵巣の超音波診断を併用して実施。結果、BUN は有意に高くなり、5 頭の受胎を確認。卵胞のう腫を繰り返す牛 1 頭を発見し診療獣医師による治療を実施。現在は 8 頭の受胎を確認し、繁殖成績は改善した。

#### 244.虚弱子牛に認められた心奇形症例：静岡県西部家保 飯田正、室伏淳一

出生直後から虚弱の症状を呈し、死亡した黒毛和種雄子牛について病性鑑定を実施。当該牛は平成 22 年 3 月生、呼吸速拍（120 回/分）、心拍数速拍（120 回/分）、出生時から活力が無くうずくまつたままで、乳も少量しか摂取せず、歩様蹠蹠等の臨床症状を呈し 18 日齢で死亡。病性鑑定は、病理解剖、血液検査、病理組織検査、ウイルス抗体検査を実施。その結果、上行大動脈と肺動脈管が異常連絡する大・肺動脈窓、心臓の心室中隔欠損、大動脈騎乗、右心室の肥厚、肺動脈漏斗部狭窄、肺動脈管の低形成、卵円孔の開存を確認。血液検査では BUN が上昇（80mg/dl）。以上より、大・肺動脈窓を伴うアローの四徴の亜型と診断。その他に、心音に異常を認める虚弱な子牛について心電図、エコー検査を実施。その結果、心奇形を疑う所見を得た。以上のことから子牛の虚弱の原因として心疾患も要因の一つとして考える必要があることが示唆。

#### 245.平成 12 年度異常乳発生 1 酪農家の乳データ検討～アルコール不安定乳と風味異常乳を併発した事例：愛知県中央家保豊田加茂支所 白羽知子

平成 12 年度にアルコール不安定乳と風味異常乳を併発した 1 酪農家の乳データを、新たに統計的に解析。1. 個体乳データ（n=76）より、アルコールテスト（以下 ALT）と官能試験の一一致度を知る目的でカッパ係数（ $\kappa$ ）

を求めたところ、 $\kappa = -0.132$  と低い一致度であった。2. 各異常乳の要因を知る目的で、同個体乳データより ALT 及び官能試験の 2 つを従属変数、個体情報及び乳成分を独立変数として、単変量解析及びロジスティック回帰分析を実施。その結果、ALT 陽性は泌乳前期から最盛期に有意に多く、官能試験陽性は泌乳中期から後期及び乳糖が低い個体に有意に多かった。3. バルク乳サンプル（n=138）を 2 と同様に分析。ALT 陽性は無脂乳固形分が基準値以内の時に有意に多く、官能試験では有意な項目はなかった。以上の結果より、アルコール不安定乳と風味異常乳は陽性時に有意な項目が異なった。また、異常乳発生時には、早急な個体乳検査の必要性が示唆された。

#### 246.大規模農家の定期モニタリングを活用した牛哺育事故低減対策：滋賀県家保北西部支所 石本明宏、村上賢司

子牛の呼吸器症が多発している大規模農家で、年間モニタリング計画を立て、事故低減に取り組んだ。当牧場は、月 30 頭の新規子牛が、ハッチ、ペン、自動哺乳施設を経て離乳牛舎へ移動する形態で、初乳製剤や 5 種混合生ワクチン（5LV）を活用していた。発生は冬季が主で、近年は牛 RS ウィルス病（RS）の流行が重なっていた。モニタリングは、①診療簿による発生状況分析、②症状の目視、③哺乳作業立会、④薬剤感受性試験、⑤免疫グロブリン、 $\beta$  ヒドロキシ酪酸（BHB）、総コレステロール（TCHO）、ハブトグロビンの測定、⑥抗体検査を行った。結果、BHB、TCHO が 90 日齢で  $347 \mu \text{mol/l}$ 、 $73 \text{mg/dl}$  と低く、5LV 接種後の抗体上昇はなかった。対策は、人工乳摂取を促す高蛋白の代用乳への変更、5LV から不活性ワクチンへの移行、感受性薬剤治療、踏込消毒槽設置、牛舎の石灰乳塗布を指導した。2010 年は、秋季に小流行がみられたが軽症に推移した。引き続きモニタリングを継続し、疾病予防を図る。

#### 247.病性鑑定成績分析による和子牛の疾病原因調査：兵庫県洲本家保 松本瞳、田原和彦

和子牛の損耗防止を図るため、過去 3 年間 237 頭の和子牛病性鑑定成績を分析し、平成 22 年度は虚弱子牛症候群（WCS）の関連について調査し対策を検討。病性鑑定成績について主要な疾病の分類では運動器 69 頭（29%）、消化器 57 頭（24%）、呼吸器 47 頭（20%）。疾病の主原因は、異常産 73 頭（31%）、第一胃発達不全や下痢等の栄養性 71 頭（30%）、感染症 51 頭（21.5%）、事故 24 頭（10%）、その他 18 頭（7.5%）。WCS 調査（n=35）では低体重 20 頭（57%）、胸腺重量が体重の 0.4% 未満が 34 頭（97%）、病理組織所見で胸腺萎縮 22 頭（63%）。最終的に 3 頭を WCS と診断し、その母牛 2 頭では低栄養の所見。和子牛の損耗防止対策は、①栄養面の充足、②感染症対策、③

事故防止対策の3点が重要。今回の調査から、WCSの発生率は低く、和子牛疾病発生要因との関連性も低いと考察。WCSの発生要因として母牛の栄養不良が疑われ、WCSの対策として母牛の適正な飼養管理の重要性が示唆された。

#### 248.牛の皮膚無力症の1例：鳥取県倉吉家保 梁川直宏、小笠原剛士

黒毛和種 ET 雄 5ヶ月齢が 1ヶ月前から体幹皮膚が過伸展し、頸部に排球大の漿液性腫瘍を形成。治療に反応せず、元気食欲落ち病性鑑定を実施。剖検では鼻梁から体幹部の皮膚は極めて容易に伸展。触感は猫皮膚様を呈す。頸部腫瘍は破裂し化膿。関節や血管に異常認めず。組織検査では、皮膚真皮は顕著な膠原線維の形成不全が認められ、粗造で不規則な渦巻様走行が特徴。間質は水腫様。アザン染色では膠原線維は黒ずみ、組成の異常を示唆。簡易走査電顕では膠原線維束は細く、線維と線維の絡みが疎で少数が螺旋状に絡みあって孤立。ヒト Ehles-Danlos 症候群(EDS)病型分類のため生化学的検索を実施(株式会社ニッピバイオマトリックス研究所)。凍結皮膚材料からコラーゲン等を抽出し、プロコラーゲンは微量で EDS 皮膚脆弱型は否定。アミノ酸分析で、対照と差がないことから EDS 後側彎型は否定。以上から牛の皮膚無力症(ヒト Ehles-Danlos 症候群後側彎型、皮膚脆弱型を否定)と診断。

#### 249.肉用去勢牛における尿石症早期発見へのアプローチ：徳島県西部家保 永田雅士、北田紫

農場での尿石症診断は、陰毛への結石付着、排尿困難症状によることが多く、血液検査 (BUN, Cre) で異常を認めた時には、すでに予後不良状態が多い。今回尿採取簡易法としてロート装置を作成し、尿検査による尿石症早期発見へのアプローチを試みた。管内肥育農家 2 戸にて健康牛 8 頭をそれぞれ抽出し、尿 pH 測定、尿アンモニア添加改良法(以下改良法)、血液検査 (VitA, Ca, P 他) を実施。A 農場は尿 pH7.9 ~ 8.8、改良法 2 頭陽性、4 頭疑陽性、1 頭 VitA が 26 と低値、4 頭 Ca/P 比 1.1 未満で 6 頭の異常を確認。B 農場は尿 pH8.0 ~ 8.6、改良法 1 頭陽性、4 頭疑陽性、1 頭 Ca/P 比 1.1 未満で 6 頭異常。A 農場はその後塩化アンモニウムを投与し再度検査を実施。前回改良法で異常を示した 6 頭中 4 頭正常、2 頭疑陽性と改善。ロート尿採取法は安価、簡便であり、尿検査により尿石症状の無い個体でも潜在性に尿石症に罹患している事例が確認され、尿石症の早期診断に有効。

#### 250.イポメアマロンの抽出・検出方法について：徳島県西部家保 中田翔

飼料自給率向上や資源有効活用の観点からエコフィードとして余剰農産物の利用が増えているが、変敗・劣化した飼料の給与

は中毒発生要因となりうる。甘藷(サツマイモ)は各種ストレス(黒斑病菌、物理的障害、温度障害など)に応答してイポメアマロン (Ip) を生成し家畜に中毒を引き起こす。Ip は、凍結乾燥飼料をクロロホルム・メタノールでホモジナイズして濾過、抽出する。これに水を加えクロロホルム層を分取・脱水して減圧乾固、残遺物をジエチルエーテルで溶解し塩酸ついで炭酸ナトリウムで洗浄後脱水、減圧乾固した残遺物をアセトニトリルに溶解して試料液とする。検出には薄層クロマトグラフィーにより、プレートはシリカゲル、展開溶媒はヘキサン:酢酸エチル、発色液は Ehrlich 試薬を使用する。当県においてもサツマイモは牛および豚の飼料として活用されており、甘藷中毒について農家に情報を伝達し家畜衛生対策の一助としたい。

#### 251.自給飼料中硝酸態窒素濃度の状況と乳用牛における繁殖への影響：香川県西部家保 今雪幹也、光野貴文

硝酸塩中毒による事故防止の一助とするため、管内酪農家の自給飼料中硝酸態窒素(以下、NO<sub>3</sub>) 濃度の状況を調査。検体は、平成 16 ~ 22 年度に畜産試験場で分析したイタリアンライグラス、スーダングラス、ソルガム、トウモロコシの生草 156 検体。県内 22 農家と管内各 6 農家の平均値を比較。結果、スーダングラスが県内平均 2,081 ppm と高く、管内でも高い 2 農家 (4,680 ppm と 2,595 ppm) が確認。他の草種は平均 1,500 ppm 以下。また、高含有飼料の給与があつた酪農家 1 戸の繁殖への影響を調査。自給飼料を給与した妊娠牛を対象に①死産率②分娩後の初回種付け受胎率③分娩後の平均空胎日数を平成 20 年 (NO<sub>3</sub> 低含有) と 21 年 (NO<sub>3</sub> 高含有) で比較。結果、死産率(20 年: 8.3%、21 年: 14.3%)、初回種付け受胎率(20 年: 36.1%、21 年: 20.0%)、平均空胎日数(20 年: 135 日、21 年: 141 日) と繁殖成績への影響を確認。今後、作付け草種の変更他、給与割合の変更、高刈りの推奨など指導の徹底が必要。

#### 252.乳用種育成牛にみられた腐敗甘藷中毒を疑う症例：愛媛県家畜病性鑑定所 鈴木麻有香、森岡聖子

2010 年 7 月、県内酪農家において 9 から 10 ヶ月齢の育成牛 2 頭が前駆症状なく突然死亡。剖検所見は肺のうつ血、心・腎・腸管粘膜の点状出血、肝の退色、脆弱化。主要臓器から有意菌分離されず。病理組織学的検査では肺胞・小葉間間質の水腫、肺胞壁のうつ血以外に著変なし。畜主稟告から野草及びサツマイモ(甘藷)の給与を確認。給与野草はイラクサ科カラムシ属で毒性なし。保管倉庫内の残存甘藷は割面辺縁に灰白色から黒褐色を呈する変敗部があり、*Fusarium solani* を分離。病状の急性経過、疫学情報及び甘藷の状態などからマイコトキシン中毒の可能性は否定、腐敗甘藷中毒が疑

われた。甘藷は *F.solani* の発生などに反応して防御物質（ファイトアレキシン）を產生し、これを摂食した牛での中毒死が報告されている。傷んだ甘藷の給与を避けることが予防策として重要。

### 253.子牛の口腔内に外傷を認めた症例への対応：佐賀県北部家保 三好洋嗣、鬼塚哲之

2010年5月、管内の肉用牛繁殖農場において、子牛口腔内に外傷を認めた症例に遭遇。臨床獣医師から子牛32頭を収容する牛舎で、子牛1頭に発熱(40°C)、流涎、口腔内に傷を確認したとの連絡。立入検査および疫学調査の結果、舌先端・舌裏の傷は外傷と診断し、口蹄疫を否定。①農場入り口を1力所にし、消毒の徹底。②当該子牛飼養牛舎を閉鎖し、牛舎内で隔離。③牛舎内消毒の徹底。④牛舎担当者の専属化。⑤子牛の入念な観察（毎日：従業員、家保職員）を指示し、慎重を期するため、9日間、経過観察を実施し、異常がないことを確認。初発例における迅速な防疫措置が感染拡大を防ぐために重要であるが、口腔内に傷を認める症例は多いとの臨床獣医師からの指摘もあり、個々の症例に応じた慎重な判断、対応がこれからも重要。今後は防疫演習を通して万一の発生に備えた初動防疫訓練を行うとともに、現場での検査及び調査手技の向上に努める。

### 254.醤油粕給与の関与が疑われる黒毛和種繁殖牛にみられた低マグネシウム血症：長崎県県南家保 倉永由美子

醤油粕を多給していた舎飼いの黒毛和種繁殖牛で低Mg血症が発生。繁殖牛14頭の飼養農場で平成21年1月14、15、19日に転倒、痙攣を呈し3頭が急死。剖検所見では心内膜、心外膜、肺、第四胃幽門部、空回腸粘膜で充出血を認めた。病理組織学的検査では心冠脂肪組織と心内膜下心筋層、肺、肝臓、腎臓で出血病変を認めた。血液生化学検査では死亡牛1頭と同居牛5頭の血清Mg値が0.4～0.8mg/dlと著しく低下。飼料中無機物含量は、日本飼養基準と比較し異常は認めず、養分充足率は粗蛋白質が206%と過剰。また、硝酸塩中毒は否定。飼養牛全頭に硫酸Mgの皮下注射および酸化Mgの経口投与、給与飼料の見直しをした結果、血清Mg値はほぼ正常範囲で推移、その後の発症はない。高蛋白質飼料である醤油粕の過剰摂取により第一胃内でアンモニアの產生が亢進し、リンやMgと結合し磷酸アンモニウムMgとなり、Mgの吸収が阻害され低Mg血症となつた可能性が考えられた。

### 255.黒毛和種繁殖農場で発生した子牛の鉛中毒：宮崎県宮崎家保 馬場信隆

黒毛和種繁殖農場で本県では15年ぶりに鉛中毒が発生。発生農場は母牛44頭、子牛25頭を飼養。平成20年10月から2009年1

2月にかけて生後約1か月齢の子牛8頭が旋回運動を呈し急死。発生状況から中毒を疑い、疫学調査を実施。飼料および飲水中に有毒物質の混入を認めず。畜舎の柱に塗布されたオレンジ色の錆止め剤が、発生の多い母子同居牛舎で顕著に剥離。平成21年12月に死亡した2頭（No.1、No.2）について病性鑑定を実施。No.1の第一胃内容およびNo.2の第一胃、第四胃、直腸内容物中に黒色の微小異物を確認。直腸内容物中の異物の一部はオレンジ色を呈す。大脳への365nm紫外線照射にて2頭とも蛍光を認めず。2頭の肝臓と腎臓から高濃度の鉛を検出。錆止め剤の鉛含有量は66.9%。主要臓器より有意菌分離されず。以上の結果より鉛中毒と診断。錆止め剤除去後の発生なし。初発から診断確定まで1年以上の期間を要したが、疫学調査実施後は約1週間で診断確定。

### 256.プレカラム法を用いた全血中チアミン定量法（2手法）の検討：宮崎県宮崎家保 岩田宏美

HPLCによるチアミン測定の迅速化、簡素化を目的とし、プレカラム法を用いてチアミンーリン酸（TMP）、ニリン酸（TDP）および遊離チアミン（FT）を別々に定量する方法（分別定量法）と直接総チアミン（TT）を定量する方法（総チアミン定量法）の2手法を検討。方法は前処理工程におけるトリクロロ酢酸（TCA）とエーテルの除去方法、および $K_3Fe(CN)_6$ の濃度を検討した後、両手法のHPLC分析条件を検討。条件決定後、妥当性確認のため、再現性試験、添加回収試験および従来法のポストカラム法との比較を行った。結果、TCAはエーテルで2～3回抽出、エーテルは60°C 30分加温でほぼ完全に除去可能。 $K_3Fe(CN)_6$ は最終濃度1.5mMが最適。分別定量法は分析時間が1検体13分でグラジエント分析。総チアミン定量法は前処理にタカジアスター処理を行い、1検体5分。両手法とも再現性試験および添加回収試験結果は良好。測定値はポストカラム法とほぼ一致。

### 257.ビタミンA低値での飼料給与調査の重要性：鹿児島県鹿児島中央家保 石井沢径

血清ビタミンA欠乏の原因是、消化吸收不全、腎炎、肝機能障害、急性感染症と様々であり、原因の究明には慎重を要する。肥育前期牛の前肢腫脹症例では、農場主は飼料マイコトキシン中毒を強く疑ったものの、飼料購入ルートと保管状況調査結果から、給与していたオーツヘイのβカロテン含有量の減少が原因として疑われ、ビタミンA欠乏症と炎症との合併症と診断された。原因不明の流産が頻発したホルスタイン種牛農場では、舎飼い育成牛(15～17ヶ月齢)の血清ビタミンA値のばらつきが大きく、低値の個体はBUN値も低い傾向が認められた。血清生化学検査ではビタミンAや蛋白の不足が示唆されたが、給与体系調査を基に飼

料計算したところ、乾物と可消化養分総量の大幅な不足がうかがえた。代謝病や中毒を疑う病性鑑定では、血清検査だけでは、病態を正確に把握できず、根本的解決に至らないことが示された。飼料給与実態を把握し、農場の問題を総合的に捉える必要がある。飼料計算においては、実測値が、日本標準飼料成分表と大きく異なるという報告があることから、給与飼料の成分値を測定することが重要である。

#### 258.肉用牛生産農家の定期繁殖検診：鹿児島県曾於家保 児玉央樹、酒見蓉子

肉用牛生産農家の繁殖管理技術向上を目的とし、平成20年9月から平成22年11月まで管内黒毛和種飼養1農場(繁殖雌牛34頭飼養)で定期的な繁殖検診(検診)を実施。検診開始時、飼養者に発情観察を徹底する様に指示し、全頭の繁殖情報を表計算ソフトで管理し繁殖台帳を整備。検診では、BCS判定、膣検査、直腸検査等を行い、繁殖管理を指導。同時に、飼養衛生管理全般について問題点を話し合い、改善策を提示。また、代謝プロファイルテスト(MPT)を活用して飼料給与、ビタミン・ミネラル剤の給与を指導。検診実施後、初回授精日数、空胎日数はそれぞれ開始時の89日、118日から、一時105日、157日にまで延長したが、その後69日、74日に短縮。MPTでは、血中総コレステロール値、血糖値および血中ビタミンE値の群平均が上昇するなど、栄養状態が改善した。以上のことから、今回の検診による繁殖管理の指導によって、飼養衛生管理が向上したことが示唆された。

#### 259.キリエノキ摂食による繁殖牛の死亡事例：鹿児島県北薩家保 池畠桂子、石井沢徑

平成22年9月下旬、管内肉用牛繁殖農家で運動場から飼養牛15頭が荒地へ脱柵し、2日後から4頭が相次いで死亡。神経症状、食欲廃絶に加え血液生化学検査数値でGOT 3000U/L以上の急性肝障害所見を共通して認めた。荒地には鹿児島県以南に自生する常緑灌木のキリエノキ *Trema cannabina L OUR* が群生し、広範囲に渡る採食痕を確認。死亡牛胃内容にはキリエノキ核果と推察される種子を多数確認したことから急性毒性予備試験としてウサギへの葉の強制投与試験を実施したところ、投与後速やかに食欲廃絶し2日後に死亡を確認。剖検所見では肝臓の褪色・脆弱化及び胃の顕著な膨満、組織所見では肝臓に小葉中心性肝細胞壊死及び辺縁部の空胞変性を認めた。国外では類縁植物による家畜の中毒が報告されており、本症例と同様肝機能障害、神経症状等を呈する。有毒成分の詳細は不明だが、毒性再現性試験から肝毒性が強く示唆された。再発防止のため今後は有毒植物としての啓発が必要。

#### 260.イポメアマロンが検出された腐敗甘藷中毒を疑う症例：鹿児島県姶良家保 中西あゆみ、石井沢徑

繁殖雌牛200頭、子牛120頭を飼養する黒毛和種生産農場において9月上旬から、焼酎製造時のくず甘藷をTMRに加え、全ての繁殖牛に給与した。10月7日、放牧中の妊娠牛45頭の内20頭に水様性下痢、食欲低下、鼻汁、呼吸速拍の症状を示し、治療するも2頭死亡し、病性鑑定を実施した。発症期血液においてGOT、 $\gamma$ -GTP、GOT、CKの顕著な上昇を認め、給与甘藷から薄層クロマトグラフィー(HPTCL法)にて腐敗甘藷中毒の原因物質であるイポメアマロンの標準物質と同様の移動度のスポットを検出したことから、腐敗甘藷中毒であることが疑われた。甘藷の給与を中止したところ、発症牛はすべて食欲が改善し、10月下旬には回復した。鹿児島県は甘藷ならびにその加工品の産地であり、それに伴う残渣を有効利用するため、収穫時期には家畜の飼料として給与されているため、腐敗甘藷による中毒の周知と給与にあたっての注意喚起が必要であると思われた。

#### II-5 生理・生化学・薬理

#### 261.黒毛和種繁殖牛の分娩前後の栄養管理と代謝プロファイルテスト成績：青森県青森家保 豊澤直子、今真理子

黒毛和種繁殖農家では1年1産を目標とし、繁殖成績は妊娠末期から授乳期の栄養不足が影響。このため、空胎日数が85日の農家(A)、空胎日数がやや長い(112,115日)農家(B,C)、長い(150日)農家(D)で繁殖牛の妊娠末期(分娩1か月前)、授乳期(分娩1か月後)に飼料養分充足率、代謝プロファイルテスト(MPT)、血清中ビタミンA,E(VA,E)を調査。その結果、A,B,C農家は全期間でTDN、CP充足率が100%以上、D農家は授乳期にTDN82%、CP75%で低値。MPTはA農家で妊娠末期、授乳期に総コレステロール(TC)が100mg/dl以上でエネルギー充足、BUN約10mg/dl、アンモニア50mg/dl以下で蛋白給与量適正、VAは80IU/dl、VEが400 $\mu$ g/dl以上。B,C農家はエネルギー充足、VA又はVEの一方が低値でこれが繁殖成績に影響。D農家は授乳期にTCが低値、遊離脂肪酸が高値でエネルギー不足、VA,VEが低値、これらが空胎日数の延長に影響。今後も繁殖牛のMPTと繁殖成績を集積し、適切な農家指導に活用。

#### 262.黒毛和種子牛下痢対策の母群飼養管理面からのアプローチ：宮城県大河原家保 山田治、西川彰子

放牧を利用した黒毛和種繁殖農場で長年発生している子牛下痢対策について、平成21年度調査を基に母群飼養管理面から検討。対策は放牧期間中のセレン含有鉱塩給与、分娩1か月前から離乳までの母牛にビタミン

含有飼料添加剤 3 g/頭を継続給与、母子同居畜舎の石灰乳塗布消毒。対策前の分娩 1 ヶ月前母牛の血液生化学検査では、血中ビタミン A (VA) 濃度  $78.6 \pm 42.1$  IU/dl、ビタミン E (VE) は  $438.0 \pm 107.9 \mu\text{g}/\text{dl}$ 、セレン (Se)  $9.3 \pm 6.1$  ng/ml。対策後では、VA は  $42.3 \pm 24.4$  IU/dl、VE は  $240.1 \pm 155.2 \mu\text{g}/\text{dl}$ 、Se は  $56.5 \pm 7.3$  ng/ml。対策前の分娩後 1 週以内は、VA は  $59.1 \pm 20.9$  IU/dl、VE は  $205.8 \pm 82.1 \mu\text{g}/\text{dl}$ 、Se は  $16.9 \pm 9.6$  g/ml。対策後は、VA は  $52.7 \pm 11.4$  IU/dl、VE は  $268.8 \pm 79.0 \mu\text{g}/\text{dl}$ 、Se は  $32.7 \pm 5.8$  ng/ml。子牛下痢初発時の病日数は対策前で 17.3 日、対策後は 11.9 日。その結果、分娩前後の血中 VE の高値維持及び Se 濃度が改善され、下痢発症期間の短縮に関与。

### 263. 下痢症子牛と未発症子牛における血中ビタミン E、セレンおよび過酸化脂質の比較：宮城県仙台家保 高野泰司、加藤里子

子牛の下痢は生産性に影響を及ぼし、対策に苦慮。そこで下痢との関連が報告されているビタミン E (VE)、セレン (Se) および生体膜障害に関する過酸化脂質 (LPO) の血中濃度を調査。調査 1 では下痢発生 2 農場、未発生 6 農場の黒毛和種子牛 32 頭を 3 区に区分 (対照区、発症前区：採材後下痢発症、発症後区：採材時発症または治癒)。VE は後区 ( $73 \pm 34 \mu\text{g}/\text{dl}$ ) が対照区 ( $206 \pm 169$ )、前区 ( $228 \pm 104$ ) に比べ有意に低値、Se は後区 ( $37.1 \pm 12.9$  ng/ml) が前区 ( $55.3 \pm 18.7$ ) に比べ有意に低値、LPO は前区 ( $6.5 \pm 4.1$  n mol/ml) が対照区 ( $2.7 \pm 1.9$ ) に比べ有意に高値。調査 2 では 2 頭の子牛を経時的に採材。VE は 2 頭とも下痢発症後に低値を示しその後上昇。Se は生後下降し低値で推移。LPO は 1 頭が発症前に高値。以上より VE、Se は下痢発症牛で低値を示す傾向があり、下痢との関連が示唆。LPO は下痢発症前に上昇する傾向が認められたが、個体差もあり更なる検討が必要。

### 264. 乳用牛におけるビタミンおよび脂質の乳期別推移に関する一考察：茨城県県北家保 山口大輔、楠原徹

当該農場は搾乳牛 42 頭、妊娠牛 26 頭、育成牛 15 頭。搾乳牛に CP16.35%、TDN72.41% の TMR を給与。平成 21 年度の補正乳量は 1 頭あたり 9,384 kg/年。受胎率は 40%。血液中ビタミン A (VA)、ビタミン E (VE)、 $\beta$  カロテン及び総コレステロール (T-Cho) 濃度は、泌乳最盛期、中期及び後期と比較して初期及び乾乳期で低値。遊離脂肪酸濃度は他の乳期と比較して初期が高値。分娩後の乳量増加に対して飼料摂取量が不十分で負のエネルギーバランス状態であることが理由。 $\beta$  カロテンのみすべての乳期で  $1.0 \mu\text{g}/\text{ml}$  以下であったことから、農家に添加剤利用を指導。VA 及び T-Cho、VE 及び T-

Cho 間で強い相関関係あり。精度の良い回帰直線が得られ、T-Cho 濃度から VA 及び VE 濃度が推測できる可能性が示唆。今後は、飼養形態や給与方法に合わせた乳期別の正常範囲を設定するためにデータを蓄積し、病性鑑定や代謝プロファイルテストへの応用を目指す。

### 265. 長野県における乳牛の代謝プロファイルテストと新たな基準値の設定：長野県松本家保 橋本淳一

長野県では平成元年 (1989 年) 度から牛群健康管理システムモデル事業として代謝プロファイル (MP) テストを中心とした牛群ドックを実施。平成 4 年度に長野県版 MP 基準値を設定し、マニュアルを統一。MP 基準値設定から 19 年が経過したことから各家保担当者等で構成するワーキンググループで新たな基準値を設定。平成 19 から 21 年にかけて行った県内牛群ドック実施農家 56 戸、1748 頭の検査結果を使用して統計解析を実施。検査 17 項目中 PCV、TP など 4 項目は正規分布、BUN, T-ch など 13 項目はべき乗変換により正規化。前回の MP 基準値と比較してボディコンディション・BUN・ $\beta$  カロテンの低下、Alb・NEFA・GOT・GGT・Ca・iP の上昇が認められ、高泌乳やルーメンアシドーシスの増加傾向等を反映したものと推察。新たな牛群ドックマニュアル化により診断精度の向上に寄与。

### 266. 和牛繁殖農家におけるビタミンコントロールの検討－第一報 過去のデータを振り返る－：岐阜県岐阜家保 岡本紗由香、棚橋嘉大

当所では、異常産、子牛疾患の増加、繁殖障害等の原因究明および指導改善後の効果確認等を目的に和牛繁殖牛および子牛の血中ビタミン A (VA)、ビタミン E (VE)、 $\beta$  カロテン ( $\beta$ -C) を測定している (過去 5 年間で 30 件 412 頭)。今回は、過去の測定データを整理し、月齢、妊娠ステージ、季節、給与飼料および放牧の有無等に着目して検討を試みた。その結果、以下の傾向がみられた。① VA 推奨値 (80IU/d 1 以上) を満たす個体は全体の 36% にとどまる。② 子牛の VA は月齢に伴い高くなる。③  $\beta$ -C は放牧により上昇するが、下牧後 3 ヶ月程度で放牧前のレベルまで減少する。④ 農家ごとのばらつきが大きい。今後は、給与飼料等飼養形態による差、季節による変化、放牧効果の持続性等を確認するための調査を実施し、和牛繁殖農家におけるビタミンコントロールについてその必要性も含め検討していく予定である。

### 267. 黒毛和牛育成牛の血清中亜鉛、セレン濃度：滋賀県家保 三松美智子、森川武司

亜鉛 (Zn)、セレン (Se) は家畜の発育や生体防御に重要な必須微量元素であり、ストレスや感染症等で血中濃度が低下。今回、県内黒毛和種育成牛の Zn、Se 血清中濃度

を調査。臨床的に正常な A 農場育成牛 20 頭の平均濃度は  $Zn144.0 \pm 22.2 \mu g/dl$ 、 $Se38.9 \pm 10.2 ng/ml$ 。Zn、Se とも性別による有意差なし。Zn は 1 カ月齢にて 3、6、10 カ月齢に比べ有意に高値。Se は 1 カ月齢にて 6、10 カ月齢より有意に低く、全体的に基準値より低値。Zn と Mg、Zn と VA に中程度の負の相関。平成 18 ~ 22 年度において病性鑑定に供され、腸炎、肺炎、脳脊髄炎等と診断された黒毛和種育成牛 40 頭の血清中平均濃度は  $Zn154.5 \pm 60.0 \mu g/dl$ 、 $Se93.1 \pm 36.3 ng/ml$ 。欠乏値の個体が散見されたが著明な低下傾向は認められず。今回の調査結果では正常子牛において Se の欠乏が認められ、県内における Se の欠乏傾向が観察された。今後、給与飼料や飼養環境を含めた調査を行い、欠乏値を示す農場に対して改善指導が必要。

#### 268.2 つの肥育農場で夏場にみられたビタミン E 欠乏：鳥取県倉吉家保 水野恵、山根法明

平成 22 年 8 月と 9 月に、県内のある肥育農場で下痢を主訴とする病性鑑定依頼があり、血液検査の結果ビタミン E 欠乏がみられた。腸炎によるビタミン E の吸収不良が欠乏の一因と考えられたが、報告事例等はなくその因果関係は不確かで、下痢の原因も不明であった。また 9 月に別の肥育農場の起立不能を呈した 16 ヶ月齢の肥育牛の病性鑑定を実施。解剖所見では後肢大腿部筋肉に淡褐色変性・壞死巣がモザイク状に混在。病理組織所見で重度の骨格筋纖維の硝子様変性（壞死）や脳白質の粗じょう化がみられ、生化学検査でビタミン E 欠乏であったことから白筋症と診断。同牛はビタミン A 欠乏でもあったことから、ビタミン A 欠乏が素因となり、様々な要因と相まってビタミン E 欠乏を引き起こしたと推察。また夏の暑さがビタミン A 欠乏の影響をさらに大きくしたものと考察。

#### 269.生化学検査と牛群検定成績を用いた酪農家への生産性改善指導：愛媛県中予家保 佐伯拡三、岡崎直仁

生化学検査と牛群検定成績を基に管内酪農家 2 戸に対し生産性改善指導を実施。A 農家では 3.26% と低かった乳脂肪率は 3.62% に改善。しかし、配合飼料への依存が高いこと、蛋白の充足が不十分であること及び血清中  $\beta$ -カロテン濃度が  $69.6 \pm 36.7 \mu g/dL$  と低いことなどから飼料設計について改善指導を継続。B 農家では乳脂肪率 3.53%、乳蛋白率 3.11%、無脂固形分率 8.61% と低かったが、それぞれ 4.08%、3.30%、8.78% と安全レベルで安定。分娩間隔は 481 日から 438 日に短縮。しかし、 $\beta$ -カロテン濃度が非常に低値 ( $7.5 \pm 3.0 \mu g/dL$ ) を示したこと、搾乳牛ではめずらしく血清中鉄濃度が低下 ( $101.7 \pm 38.3 \mu g/dL$ ) していたことから飼料設計について改善指導を継続。

#### 270.リアルタイム PCR を用いた牛血液中の IFN- $\gamma$ 、IL-4 の測定：高知県中央家保 森光智子

高知県内の乳用牛飼養農家 2 戸（A 農家：13 頭、B 農家：13 頭）について血液を採取し、RNA を抽出。RT-PCR をを行い、cDNA を作成し IFN- $\gamma$ 、IL-4 について Taq Man を用いてリアルタイム PCR にて、遺伝子量を測定。同時にリファレンス遺伝子（内在性ハウスキーピング遺伝子：GAPDH）を測定、補正、相対定量法にて IFN- $\gamma$ 、IL-4 の発現量を比較。補正した IFN- $\gamma$  と IL-4 の値、IFN- $\gamma$  / IL-4 比は A 農家では  $0.2802 \sim 0.7899$ 、 $0.5984 \sim 20.3361$ 、 $0.0148 \sim 0.4948$ 、B 農家では  $0.2241 \sim 2.0374$ 、 $0.5605 \sim 2.2378$ 、 $0.2098 \sim 2.6406$ 。IFN- $\gamma$  / IL-4 比は A 農家の方が低い傾向にあり、細胞性免疫の低下の可能性を示唆。発現している遺伝子が実際にどれほどの活性があるかは不明であるため、ELISA 法や Bioassay 法を用いた総合的な判断を予定。

#### 271.飼養管理の違いによる褐毛和種の血中ビタミン濃度および枝肉成績：熊本県中央家保 前淵耕平、高山秀子

近年の健康志向から、県内自治体等による褐毛和種の高品質赤身肉生産を目指した肥育試験の実施に伴い、血中ビタミン濃度が肉質に与える影響を調査。春産子の褐毛和種を供試し、2 シーズン放牧の A 区、粗飼料多給の B 区、濃厚飼料多給の C 区に区分。2 ヶ月毎に血中  $\beta$ -カロテン ( $\beta$ )、ビタミン A (VA) 濃度を測定。日本食肉格付協会の基準により枝肉成績を調査。血中  $\beta$  濃度は肥育中期で A 区： $441.9 \sim 667.0 \mu g/dL$  と著しく高値、B 区： $73.6 \sim 278.4 \mu g/dL$  と高値、C 区は欠乏値付近の低値で推移。血中 VA 濃度も同様の結果。BMS は A 区 2.2、B 区 2.4、C 区 2.9 で血中 VA 濃度と相関無し。BCS は A 区 4.8、B 区 4.0、C 区 3.9、BFS は A 区 5.2、B 区 3.7、C 区 3.0 で、それぞれ A 区と B・C 区に有意差有り ( $p<0.05$ 、 $p<0.01$ )、血中  $\beta$  濃度との間に正の相関が認められた ( $r=0.63$ 、 $r=0.74$ )。生草由来  $\beta$  の組織への沈着が考えられた。

## II - 6 保健衛生行政

#### 272.牛白血病防疫への地域的取組み：岩手県南家保 本波美香、後藤満喜子

A 地域は酪農場 50 戸 3,000 頭、哺育育成預託施設（施設）1 戸 400 頭を飼養し、牛白血病の減少が地域課題。H15 から、施設を利用する発生農場 2 戸について抗体検査、成牛の分離飼育、子牛の初乳対策を実施。2 年継続後、抗体陽性率は減少せず (100 → 91.3、 $74.5 \rightarrow 76.5 \%$ )。育成牛の抗体陽性率（育成牛陽性率）が高く (33.3、66.7 %)、育成牛対策の必要性あり。H17 から施設での抗体検査、分離飼育を開始したところ、施設の抗体陽性率が減少し (38 → 10 %)、発生農場の育成牛陽性率 (0、8.7%)、抗体

陽性率（33、22 %）および発生頭数（4 → 0、2 → 0 頭/年）も減少。H18 から地域内へ検査対象を拡大し、農協主体で定期的な一斉検査を開始。先の発生農場を含む 17 戸が抗体検査を、内 10 戸が対策を継続。結果、A 地域の発生頭数が減少（H18 : 31 → H21 : 13 頭）。施設での対策による育成牛の抗体陽性率の減少と定期的な一斉検査指導による各農場での対策の継続が減少の要因と推察。

### 273. 公共牧場利用農家の牛白血病感染拡大を防止するための対策と成果：岩手県中央家保 北川睦、武田哲

公共牧場を利用する農家の牛白血病の感染拡大を防止するため、放牧期及び舎飼期を連動させた総合的対策を実施。放牧期対策としては、①抗体保有状況に応じた分離放牧、②アブ捕集器の設置、③殺虫剤の牛体散布、④定期モニタリング。舎飼期対策としては、3 戸のモデル農家で、①抗体保有状況に応じた区分飼育、②防虫ネットの設置、③殺虫剤の定期散布、④抗体陽性牛の早期更新。その結果、放牧期では、抗体陰性牛群（50 頭）の陽転率 0 % に抑える、舎飼期では、抗体陰性牛 72 頭のうち、1 頭のみの陽転にとどめる、という成果が得られた。それぞれの対策では、新たな費用が発生するという課題があるものの、長期的な視野に立って、今回の成果をもとに啓発資料等を作成しながら、地域ぐるみの対策推進につなげていきたい。

### 274. 牛白血病対策による黒毛和種公共放牧場機能強化：岩手県県南家保 佐々木悠佳、長山玲子

管内における黒毛和種の牛白血病は増加傾向にあるが、供用年数が長く、加えて素牛導入が多いなどその対策は困難。管内 A 町の黒毛和種飼養牛全頭を対象に平成 19 年から抗体保有調査を実施。A 町における抗体陽転率は、舎飼い牛の 2.7 % に対し、町営 A 牧野放牧牛で 66.7 % と高率。平成 20、21 年の 2 カ年において分離放牧を実施した結果、放牧牛の陽転率は 0 % と舎飼い牛のそれを逆転し、町内飼養牛の陽性率も 56.8 % から 42.7 % に減少。分離放牧は牛群管理の煩雑化、抗体検査に係る労力・経費、個体データ管理等の業務量増加に加え、農家を含む関係者の牛白血病に対する理解、感染予防の意識・協力体制の構築が必要で、かつ対策の継続が不可欠。分離放牧による感染防止対策の場としての公共牧場機能強化をアピールすることで、牛白血病対策に取り組む農家の放牧促進につなげ、牧野運営主体における対策継続に寄与していきたい。

### 275. 過去 4 年間の乳雄育成牧場における事故率低減に向けたアプローチ：宮城県北部家保 曽地雄一郎、大久範幸

管内の乳雄哺育育成農家 3 戸は稻作や畑作との複合経営により作業時間が著しく圧迫され、衛生意識の低下と牛体管理の悪化。

その結果、呼吸器病に起因する死亡事故が多発。平成 19 年度に関係機関による事故対策協議会を設立し巡回したところ、防寒対策、ワクチン未接種など飼養衛生管理に多くの問題点を確認。対策として 19、20 年度はワクチン接種、個体管理台帳整備、畜舎の石灰消毒等、衛生管理を指導後、大規模な呼吸器病は鎮静化。21、22 年度は定期巡回時に削瘦牛が散見され、増体率向上を図るための胸囲測定、生化学検査を実施し、農家個々の飼料給与について重点指導。検査結果をもとに検討会を開催し、指導方針を提案。牛群の発育・栄養状態を数値化したことで理解が深まり、自己流の飼養法を適正化へ誘導。対策の結果、事故率は 3 農場で平均 13 % 減少。今後は、3 農場に見合った疾病対策を構築すると共に生産者主体の事故率低減に向け支援

### 276. 黒毛和種子牛の慢性疾病多発農場への衛生指導：福島県相双家保 門屋義勝、千葉正

平成 21 年度から、繁殖牛 5 頭以上を飼養し、子牛の下痢や呼吸器病が多発する農場を獣医師とともに重点的に調査・指導。延べ 15 農場、108 頭の検査を実施し、うち下痢多発の M 農場では 35 検体中 26 検体でコクシジウム原虫を検出。抗コクシジウム剤の早期投与、畜舎消毒等により改善。一方、N 農場では 20 年秋頃から呼吸器病が多発し、21 年 7 月の検査結果から *Mycoplasma bovis* と RS ウィルス等が関与する牛呼吸器病症候群と判断。直ちに感受性抗菌剤と牛 5 種混合ワクチンによる対策を実施し、呼吸器症状が大幅に改善。同農場では、その後も呼吸器疾病的発生があるも、すみやかな対策により一過性で終息し、全体的に鎮静化の傾向。N 農場では当所の指導以降、子牛の DG、セリ価格とも上昇傾向。今後も継続指導し子牛の損耗防止に努める。

### 277. 黒毛和種子牛下痢症多発農家の衛生対策指導：福島県県中家保 川上麻里茂、角田明子

子牛の下痢症は、へい死による直接的損害及び発育に悪影響があることから農家にとって大きな経済的阻害要因で、下痢発生防止対策は喫緊の課題。今回、下痢が多発し、下痢による死亡が毎年発生している黒毛和種繁殖農場（母牛頭数 37 頭）を重点的に指導。当該農場は早期離乳を実施し、子牛はパイプハウスの哺育牛舎で飼養し、飼養衛生環境条件が悪いことが判明。そこで、哺育牛舎の清掃、消毒、コンクリート打設及び水道の増設等衛生飼養管理を指導。牛床をコンクリートに改善したことにより、機械作業が可能となり労力負担が軽減。さらに指導により、糞出しや消毒の回数が増え、衛生環境が改善。その結果、畜主の衛生意識の向上が図られ、下痢による子牛の死亡事故はなくなった。これらの改善効果が全体に波及し、診療費全体も低減。

**278. 良質な生乳生産への取り組み：福島県いわき家保 小森淳子、高倉優子**

当所では、平成18年より管内酪農家19戸に対し、搾乳衛生の改善指導と黄色ブドウ球菌清浄化の推進等による体細胞数低減への取り組みを実施。一定の成果を得たことから、更なる良質な生乳生産を目指し、医薬品の適正使用、疾病防除の取り組みを強化。生乳生産管理チェックシートの記帳検証巡回により、動物用医薬品の投与記録は、開始当初の63.6%から83.3%に改善。医薬品の使用、管理も改善。毎月の家畜共済病傷事故審査、動物用医薬品指示書審査により動物用医薬品の使用状況を確認し、管内の疾病発生状況を把握。これらの結果を参考に、巡回指導、広報発行、講習会により、疾病対策、動物用医薬品の適正使用を啓蒙。しかし、ウイルス性とみられる疾病が散発。ワクチン接種の推進が課題。乳質に変動がある農家に対しては、個体の管理台帳を作成し、検査や治療、衛生指導を行っているが数値は安定せず、今後も関係機関と連携した対策が必要。

**279. 生乳からのポジティブリスト制度対象物質の検出事例とその指導：群馬県中部家保鳥海恵里**

酪農生産者団体によるポジティブリスト制度に係る管理対象物質の自主検査において、一集乳車のサンプルから塩化ジデシルジメチルアンモニウム (DDAC) が 0.02ppm 検出。これを受け、当該生乳を全廃棄するとともに原因農場を特定。DDAC を搾乳機材の消毒に使用する不適切な実態を確認。即日、当該農場の生乳出荷停止、DDAC 使用禁止、搾乳機材の反復洗浄を指示。再検査を実施したが基準値を上回る DDAC を検出。原因除去の試行を重ね、事例発生から71日後にアルコールによる洗浄により残留 DDAC を除去。DDAC は一般的な殺菌剤として農場に常備され、今後も同様事例の発生が危惧。酪農団体・家保等による使用実態の確認と注意喚起不足、及び生産者の認識不足が発生の一要因と推察。安全・安心な生乳生産を行うため、生産者と関係者が連携し、適切な薬剤使用及び記帳の確認を実施するとともにポジティブリスト制度遵守について再度認識を深めが必要。

**280. 牛のヨーネ病まん延防止対策における提言：千葉県北部家保 小川明宏、高橋岩雄**

近年の牛のヨーネ病は、ELISA 検査による2回の抗体検査で法的に判定される例がほとんどである。一方、本検査は抗酸菌等による非特異的陽性反応が報告されている。当所管内でヨーネ病まん延防止対策を実施している4農場では、過去6年間に23頭のヨーネ病患畜を摘発し、うち18頭について細菌学的検査、9頭について病理学的検査を実施。その結果、17頭のふん便や腸管からはヨーネ菌の特異的遺伝子は検出されず、

菌も分離されず。また、病理学的検査では、8例の腸管に肉芽腫病変はみられず。現行のヨーネ病まん延防止対策は非特異的陽性反応を考慮しておらず、本反応が農場の清浄性の判断に影響を与えることは否定できない。ELISA 検査における非特異的陽性反応を鑑別し、清浄性について的確な判断をすることは、農場の早期清浄化にもつながる。今後、ヨーネ病まん延防止対策が改善され、本病の清浄化が円滑に進むことを期待。

**281. 管内一黒毛和種肥育農場をモデルとした肥育成績向上の取り組み：新潟県中央家保佐渡支所 福留信司、金子周義**

佐渡産の黒毛和種肥育素牛は島外肉用牛農家へ購買・肥育され、平成20年の県内枝肉共励会において格付け4等級以上率が70%と良好。一方、島内肥育農家では31%と低迷。そのため、管内黒毛和種肥育農場1戸をモデルとし、他農場5戸とともに肥育成績の改善に取り組んだ。家保は関係機関と連携し、モデル農場で血中ビタミンA、GOT等の生化学的検査と体重測定に基づく飼料給与改善、検討会の開催及び飼養衛生管理指導を実施。結果、肥育前期におけるビタミンA添加飼料の給与期間延長等が実施されたことで、肥育前期のビタミンA濃度上昇、肥育中期のGOT、 $\gamma$ -GTP値改善、肥育後期のDG増加が認められた。モデル農場の格付け4等級以上率は、11.1% (H20) から52.6% (H22) に向上。他農場に対してはモデル農場の成績を基にした指導を実施し、肥育技術の向上を図っている。

**282. 家族経営型酪農への農場 HACCP 導入支援：石川県北部家保 磯辺真由美**

酪農経営のほか自家生乳を原材料に使用したパンの製造販売を行う家族経営法人で農場 HACCP に取り組んだ。HACCP チームは酪農従事者2名、パン工場従事者1名および当所で構成した。HACCP チームの協議は月に1~2回のペースで行ったが、作業手順の変更や施設改善に踏み切ることができないなど農場側の主体性が充分ではなく、途中、協議が停滞した。そこで、外部 HACCP チームに県酪農協を加え、搾乳衛生から生乳保管までに限局したシステム構築を先行することとした。その結果、県酪農協の参加により搾乳機器の点検や部品交換など、改善事項への対応が速やかになされ、生乳検査成績も向上した。このことが畜主の意欲向上につながり、点検簿作成など積極的な意見が出された。また、CCP のモニタリングや検証を行った結果、冷蔵設備の更新を行うなど自主的に一部システムの運用を始めた。今後は診療獣医師等とも連携し、農場 HACCP 構築・実践に向け支援を進める予定。

**283.第10回全国和牛共進会出品対策と連携した飼養衛生管理指導への取組み：岐阜県飛騨家保 長谷部文子、米山英雄**

飛騨地域では、年間約5000頭の和牛子牛が生産されており、その4%に当たる200頭前後が生後1週間以内に死亡している。子牛飼養環境が不良な農場もあり、また牛市場出荷時の発育にバラつきが認められるため、飼養衛生管理指導を実施しているところである。一方、今年度は全国和牛能力共進会（全共）肥育区候補牛誕生を前に、分娩前からの管理指導が必要とされる年であった。そこで、市町村、農協及び生産者団体等からなる全共出品対策委員会と連携し、牛舎環境改善のため「牛舎環境チェック表」を、子牛育成技術向上のため「育成管理マニュアル」を作成し、管内子牛生産農場310戸に配布及び巡回指導を行うこととした。これまでに全戸で巡回指導を行つており、生産者及び畜産技術員の衛生管理意識の向上が認められている。今後も畜産関係機関一丸となって子牛生産農場の飼養衛生管理技術レベルの底上げを図り、1頭でも多く健康な子牛が生産されるようサポートしていきたい。

**284.食の安全・安心に向けた生産現場での取組：愛知県西部家保 新井澄江、松井順一**

平成13年のBSEの発生に始まり、食品の偽装表示、残留農薬問題など、消費者の“食の安全・安心への関心”は高い。平成19年のヨーネ病・ブルセラ病疑似患畜事例では、生乳や乳製品の回収・廃棄問題で多額の被害が生じた。知多地域の牛定期検査では、生乳の安全を確保するため畜主及び生乳出荷団体の理解を得て、集乳確認後の採血等検査開始、検査結果通知後の搾乳開始を徹底した。ヨーネ病・ブルセラ病の確定検査と病性鑑定等の対応時に、畜主に対し記帳を基本に隔離と飼養管理の徹底を指導、生産者団体は家保と立会し農場の生乳出荷状況、該当個体の確認・隔離、出荷自粛指導を実施した。病性鑑定実施時は診療獣医師と、早期診断・終息に向け地域の家畜衛生のコーディネイトを行う体制を構築した。生乳の出荷は、畜主の意識も高く、記帳や抗生物質の残留検査も徹底、検査結果から、生乳の安全性は確保された。と畜場における牛の抗生物質の残留事例は、出荷前検査ができないため、生産現場での指導に課題が残る。

**285.暑熱時に受胎した長期不受胎牛の管理指導：京都府中丹家保 宮城信司、森一憲**

繁殖和牛21頭飼養農家で、高エネルギー・高蛋白飼料の多給で過肥や肝機能低下による長期不受胎牛4頭を認め飼養管理指導を実施。まず繁殖和牛21頭飼養農家で、平成22年7月に飼料給与量と充足率(DM、TDN、CP)の調査、分娩前後のステージ別に10頭の栄

養度判定と血液生化学的検査(TP、Alb、T-Chol、Glu、TG、AST、BUN)を実施。結果を基に飼料設計の見直しと暑熱ストレス軽減のため牛舎の通気口を確保。約4か月後に再度栄養度判定、血液検査、受胎成績を調査。指導後、牛舎内温度と通気が改善。指導後、充足率は95~154%から94~112%に、長期不受胎牛の栄養度判定は平均6.5(太り気味)から5(普通)に、高値を示したT-Chol値とAST値は適正値に改善。4頭の長期不受胎牛は改善後1~2回の人工授精で受胎し、群全体の受胎率も向上。適正な給与飼料と牛舎環境改善を行うことで、発情兆候等が明瞭となり、暑熱時にもかかわらず長期不受胎牛を含め牛群全体の受胎率が向上。

**286.顔面神経麻痺を呈した子牛から分離された溶血性リステリア菌に対する疫学的調査：京都府丹後家保 田中義信、極山太一**

一酪農場で左片側性の顔面神経麻痺及び耳下垂並びに単球增多所見を呈した黒毛和種子牛1頭の糞便からβ溶血性リステリア菌(*L.ivanovii*及び*L.seeligeri*)を分離した。そこで、本菌が原因と疑い、感染源の究明と対策のため、調査を実施した。当農場は、サイレージの給与はなく、山水を沈殿処理して給与していたため、水系からの感染を疑い調査を実施した。水系順に山水、貯水槽、沈殿槽、蛇口の4調査点から水を採材し、菌分離後、*Api Listeria*にて同定したところ、蛇口水から*L.ivanovii*、全調査点から*L.seeligeri*を分離した。沈殿槽の塩素消毒を指導し、各調査点の細菌検査により、消毒効果を検討したところ、沈殿槽及び蛇口からリステリア菌は分離されず、一般細菌及び*E.coli*の菌数も著しく減少した。

**287.牛受精卵移植技術で但馬牛増頭：兵庫県姫路家保 松田晋介、岩木史之**

牛受精卵移植(以下、ET)技術で管内農家グループの但馬牛増頭に協力。当該農家グループは3カ所の農場合計で但馬牛雌を125頭飼養。民間獣医師等に技術指導を行い、一連の操作を自己完結できるよう施設等を整備。採卵はのべ124回、回収卵数1,050個、正常卵数563個、凍結卵数439個。農場飼養牛や近隣酪農家の借り腹移植を行い、移植頭数175頭、受胎頭数56頭、受胎率32.4%の成績。現在の但馬牛雌飼養頭数は、ET産子以外も併せ207頭に増頭。整備した施設の有効活用のため、全農兵庫の第10回長崎全共への出品対策や、神戸市のET事業にも協力。今後は施設をさらに有効活用できるよう拡充整備し、ET関連技術だけでなく新規就農者等が飼養管理技術全般を研修できる地域の中核施設となるよう誘導する予定。

**288.関係機関と連携した広域的な乳質改善の取り組み：兵庫県姫路家保 畑一志、石川翔**

広域的な乳質改善を継続して図るため管

内酪農家の約6割が加入するA農協に対し、関係機関が連携した指導の取り組みを実施。対象:A農協組合員の酪農家(56戸)、指導期間:平成22年2月~12月(11カ月間)、指導日数:延べ28日(2.5日/月)、指導戸数:延べ118戸(実41戸:4.2戸/日)、役割分担:A農協が指導対象の選定と効率的な巡回計画を策定し、関係機関への連絡調整を実施。家保は乳房炎容疑牛のCMT実施や搾乳方法改善など衛生対策を、農業改良普及センターは飼料給与や牛舎環境改善など飼養管理の技術指導を実施。取り組みの前後で、兵庫県酪連が定める基準による乳質ペナルティー金について、体細胞数が50万/mlを超える3円以上支払った農家は10戸から5戸に半減。またバルク乳検査の年間均体細胞数が34.4万/mlから33.4万/mlへ3.0%改善。体細胞数以外の乳質も改善された結果、A農協全体のペナルティー支払総額は、10月末までの累計で約319万円(対前年比約80%)削減。

#### 289.飼養衛生管理向上による和牛子牛損耗防止:奈良県奈良県家保 小渡陽子、武平有理子

本年度、管内和牛一貫経営農場(繁殖母牛78頭)において4月に子牛の2割に風邪様症状・斜頸が発現し、抗生素に反応せず、5・6月には肺炎を発症する個体も出現。肺炎発症牛の内1頭について病性鑑定を実施したところ、*Mannheimia haemolytica*(Mh)、*Mycoplasma bovirehinis*を検出。また、Mhとマイコプラズマの浸潤状況を調査した結果、当該農場はこれらの病原体に汚染されており、牛呼吸器病症候群が容易に惹起される状態。当該農場は繁殖経験が浅く、管理に試行錯誤していたため、飼養衛生について次の事項を指導。初乳給与方法(強制給与)と牛舎構造(換気採光改善、カーフハッチ使用、運動場新設)、消毒方法(水洗後発泡消毒)を改善した結果、5・6月から11月までに風邪様症状が発現した頭数は12頭から1頭に、何らかの処置実施頭数は7頭から1頭とともに漸減。飼養衛生管理を徹底することで、農場生産性が向上することを再確認。

#### 290.ATP拭き取り検査を用いた搾乳ロボットの清浄性確認:鳥取県鳥取家保 村松歩、森利之

ATP拭き取り検査は、食品衛生分野では、使用器具の清浄性評価をする簡便な検査として広く利用。今回、乳房炎が多発したロボット搾乳農場で、通常の乳房炎細菌検査と併用してATP拭き取り検査を実施。自動洗浄後の搾乳ロボット12か所について検査し、平均値199RLU(Relative Light Unit: ATP相対発光量)。特に、乳頭洗浄を行うティートクリーナーで1,500RLUと高数値。この数値を、直ちに現場で生産者に提示、機械的洗浄の不備を指摘。再検査時には平均値33RLU、ティートクリーナーで22RLU

と清浄性が向上。併せて、他のロボット搾乳2農場でATP拭き取り検査を実施。ロボット搾乳の清浄性維持の為には、①ティートクリーナーの洗浄が重要、②一定の清浄性指標値(<平均100RLU)という結果を得た。ATP拭き取り検査を用い、速やかに現場で衛生状態を数値で提示し、「見える化」、指導できたことが、問題点を強く印象付け、速やかな対応につながった。

#### 291.公共育成牧場における繁殖成績向上への取り組み:岡山県井笠家保 佐野通、守屋吉英

管内にある公共育成牧場(以下、当該牧場)は、県内における乳用牛育成の一翼を担っており、現在では酪農家にとって貴重な牧場となっている。しかし、当該牧場では、繁殖成績、特に受胎月齢の遅れが課題となっていた。そこで、当所を中心とした関係機関が連携し、飼養管理指導等の繁殖成績向上への取り組みを実施。その結果、平成21年度(平成16年度)における初回授精月齢、受胎率及び平均授精回数は、14.9カ月齢(15.4カ月齢)、61.7%(54.7%)及び1.6回(1.8回)と改善。そして、平均受胎月齢は15.8カ月齢(16.4カ月齢)と0.6カ月短縮。したがって、これらの取り組みが当該牧場における繁殖成績向上の一助となつたことが示唆された。今後も、更なる繁殖成績の向上に努めるのと併せて、当該牧場が預託者からより一層信頼される公共育成牧場となるよう関係機関による指導を継続していきたい。

#### 292.あなたの搾乳大丈夫?酪農家と一緒にチェック(管内牧場の搾乳と洗浄の実態):岡山県高梁家保 橋本尚美

H21年度管内酪農家20戸の体細胞適合率は68.3%で近年足踏み状態にあるため、H22年度に18戸で搾乳手技、洗浄、機器メンテナンスの聞取調査を実施。搾乳手技の適正率は「手袋装着」28%、「前搾5回以上」39%、「プレディッピング」11%、「ストリップカップ」56%、「ライナープラグ使用」56%、「黄色ブドウ球菌罹患牛の把握」28%で低く、不適切とされる「乳房清拭」11%、「1頭毎ライナー消毒」17%、「マシンストリッピング」33%、「残乳のエアー回収」44%ですと回答。ミルカ一台数の適正率「対システム」56%、「1人2台以内」22%。洗浄では「搾乳前殺菌」61%で実施、自動化は「ミルカ一」55%、「バルク」33%で遅れている。調査の適正項目が多い牧場は、体細胞平均及び細菌数平均が低く、体細胞適合率も高い傾向にあった。以上より高梁家保管内では今後、適正な搾乳手技、洗浄、機器メンテナンスに取り組むことで、乳質の改善が十分期待できると思われた。

#### 293.公共育成牧場における管理技術指導の一例:岡山県真庭家保 瀬尾聰一 真庭市南部の公共育成牧場では、6~22ヶ

月齢の乳用牛の預託育成を行っている。平成17年度は23.6%、平成18年度は28.6%とピロプラズマ寄生率が高く、時に発症もあり、衛生管理面の問題があった。対策として、それまで月1回であった放牧衛生検査を平成19年度から月2回とし、外部寄生虫駆除を徹底。その結果平成22年度には、ピロプラズマ寄生率は6.1%にまで減少。また3ヶ月に1回実施している体測値を元に個体ごとの飼養管理の徹底を指導し、標準発育値以上の牛の割合は、平成19年度は体高で85.3%、体重で87.7%であったのに対し、平成22年度は、体高で90.6%、体重で94.0%と、有意差はないものの改善。同時に共済による繁殖検診を月2回実施。受胎月齢は平成19年度の平均16.1ヶ月齢から平成21年度は14.9ヶ月齢に改善。家保、共済等関係機関による衛生面、繁殖面の指導により、飼養管理技術が向上するとともに、管理者、運営者の意識改革が図られた。

#### 294. 「儲け」に注目した酪農経営指導：岡山県津山家保 西淳子

昨今の厳しい酪農情勢の中、酪農指導は従来の技術指導から、経営体としての「儲け」に注目した総合的な指導が求められている。当家保では14戸を対象に関係機関と共に『農家ミーティング』を実施。個々の経営の問題点抽出や生産目標の設定を行い、「儲け」を増やす取り組みを行っている。例1：乳量の低迷や股裂きによる事故廃用多発等の問題を抱えていたA農家では、給与飼料の見直しや牛床の滑り止め対策で出荷乳量が増加、今年度は乳代約700万円の增收が見込まれる（収入アップ型）。例2：B農家は個体乳量1万kgと高泌乳を維持しているが、全泌乳期を通じた高濃度飼料給与による過肥や周産期疾病の発生等の問題点もあった。泌乳後半の濃厚飼料を減量した結果、過肥が減少し周産期疾病発生も低下。前年対比で乳量は0.94に対し飼料代は0.82と飼料代の効果的な節減が図られた（支出ダウン型）。複数の農家を指導する中、収益を高める方法は農家毎に異なることを実感。今後も収支のバランスに重点をおき、より「儲け」を増やす経営指導を続けていく。

#### 295. 地域プロジェクト「広島牛の産地づくり」の取り組み：広島県北部家保 五反田桃子、鈴岡宣孝

管内の三次市は、19年度から「広島牛産地づくり」を目標とした地域プロジェクトに取り組み、新たな担い手としての集落農場型農業生産法人へ和牛の導入及び規模拡大の推進を行っている。当所は、三次市他関係機関とともに、指導組織「チーム広島牛」を結成し、プロジェクトに取り組んだ。取り組み内容：1 毎月、打合せ会議を開催、情報共有化と指導方針を決定。2 和牛飼養法人を頻繁に巡回し、法人個々の飼養、経営状況に応じた飼養管理を指導。21年度から、子牛の保留育成を指導。3 各法人の課

題解決のため、法人の構成員全員を対象とした個別研修会を開催。法人間の共通課題解決や連携づくりのため、全法人を対象とした和牛連続セミナー及び親睦会を開催。更に和牛導入を検討する法人に対し、視察研修の開催等、新規導入に対する意識付けを行った。422年度から林地里山放牧を開始。5 放牧研究会を設立し、レンタル牛の登録制度による放牧推進等を計画。現在の状況：7法人で40頭の和牛が飼養され、さらに、子牛の保留育成や林地里山への放牧が開始された。

#### 296. 庄原地域における広島牛生産構造改革の取り組み：広島県北部家保 細川久美子、日高充次

庄原市は和牛繁殖地帯であるが、大半が小規模または高齢飼育者のため、将来的には産地の衰退、崩壊が推測される。産地崩壊の危機を開拓するため、関係機関が連携をとり、広島牛の生産構造改革と増頭に取り組んだ。取り組み内容：関係機関で畜産振興検討班を組織し、地域の現状分析、将来像予測、あるべき姿を整理し、課題をプロジェクト化。集落法人への繁殖和牛導入支援と導入法人への飼養管理指導。繁殖経営農家と肥育経営農家全戸を巡回指導。肉用牛飼育農家全戸に増頭意欲調査アンケートを実施。中規模経営農家との意見交換会を開催し、規模拡大への問題点等を抽出。畜産未経験就農者、後継候補者を対象とした意見交換会、飼養技術研修会を開催。以上の取り組みの結果、広島牛を飼育する集落法人が7法人、107頭導入予定。全農家巡回により既存農家の増頭及び頭数維持の意欲向上。後継候補者の意見交換の開催により参加者間の将来的なネットワーク作りへの足掛りとなった。

#### 297. 受精卵移植推進に向けた取り組み：山口県東部家保 福江美智子、森田正浩

受精卵移植（ET）受胎率50%を目指し、ETを推進。山口県ET研究会の助成事業を活用して、H19年度から毎年地域ET実技研修会（研修会）を開催。H19年度研修会は農場の牛を借り上げ、ETスコア判定の目合わせを実施。ET可と判定した牛は実際にET実施。模擬ストローを用いた移植器装着までの手技を確認。H20年度は指導・セルフチェック用としてETチェック表を作成。研修会ではETスコア判定の目合わせし、カテーテル式ET器SK式を使用し移植実施。H21年度はこの年に事業化された現地採卵を1農場に誘導。この受精卵を利用し研修会を開催。カテーテル式ET器モ4号（モ4号）を使用し移植実施。管内ET受胎率はH18:25.7%→H21:58.1%、H22:55.6%（12月末現在）に向上。現地採卵は7卵採卵、うち3卵凍結保存し研修会で利用。残り4卵は3頭に新鮮卵でET、2頭が受胎。モ4号の使用を誘導し、3頭中2頭が受胎（12月末現在）。今後もET推進に向け、現

地採卵の普及・定着を図り、管内 ET 有資格者全員の受胎率 50 %クリアを目指す。

### 298.受精卵移植を活用した若手畜産農家の連携体制づくり：山口県西部家保 白尾大司、松本容二

肉用繁殖牛の素牛確保と酪農家の収入増を目的に、牛の体内受精卵移植(ET)を活用した肉用牛農家と酪農家の若い担い手同士の連携体制づくりに取り組んだ。管内から若手畜産農家 3 名が新規に ET 免許を取得したことを受け、ET 現地研修会を開催。11 名参加、実習牛 5 頭中 2 頭に ET、2 頭受胎。山口県牛受精卵現地採卵実施要領が策定され、若手畜産農家を含む下関和牛改良組合青年部から実施要望を受け、関係者と協議、調整。肉用牛農家と酪農家が取り決め事項を文書により交わし、現地採卵から ET、分娩後の子牛引き取りまでの連携体制を構築。H22 年 12 月までに 4 農場 4 頭実施し、採卵数 31 卵うち移植可能 28 卵、新鮮卵 ET を 4 頭実施し 1 頭受胎。家畜人工授精師会を通じても連携強化。カテーテル式受精卵移植器の貸出し体制を構築し、H20 年度から 11 頭に利用し、受胎率 50 %。年度内にも 2 頭の採卵を予定。今後も現地採卵等の利用推進、実績を積み、若手畜産農家の連携強化、経営向上に繋げたい。

### 299.新規就農者における生産性向上への取り組み：山口県東部家保 廣中智希、福江美智子

H 20 年より新規就農した黒毛和種繁殖専業経営 A 氏の生産性の向上のため、畜産関係機関と連携し支援。月 2 回の繁殖検診、月 1 回の技術指導班会議、月 1 回の現地指導を実施。繁殖雌牛頭数は H 19 : 7 頭 → H 22 : 48 頭(各年 8 月 1 日)に増頭。初回授精受胎率は H 19 : 66.7 % → H 21 : 77.5 % に向上。実頭数受胎率は H 19 : 88.9 % → H 21 : 92.9 % に向上。平均分娩間隔は H 19 : 40.4 日 → H 22 : 34.8 日(見込み)に短縮。育成牛の平均受胎月齢は H 19 : 15.0 ヶ月齢 → H 22 : 14.1 ヶ月齢(12 月末現在)に短縮。第 50 回山口県繁殖技術共励会の 20 ~ 50 頭の部で成績優秀者として表彰。子牛市場出荷頭数は H 19 : 2 頭 → H 22 : 13 頭(見込み)に増加。出荷時発育ランクの去勢は H 19 : 3.0 → H 22 : 3.75(12 月末現在)、雌は H 20 : 2.6 → H 22 : 3.0(12 月末現在)に向上。A 氏の子牛市場県平均価格比は去勢で H 19 : 91 % → H 22 : 114.4 % (12 月末現在)、雌で H 20 : 80 % → H 22 : 100.1 % (12 月末現在)に向上。今後も関係機関が一元的に A 氏のバックアップに努める。

### 300.肉用牛肥育農場におけるクローディン 16(CL16)欠損症の発生事例：山口県東部家保山下太郎、廣中智希

黒毛和種肥育牛 300 頭の飼養農場にて、2010 年 7 月 7 日、11 ヶ月齢の牛 1 頭が発熱・呼吸器症状を呈し、治療改善を認めず。当該牛

の血統は、父が福栄、母の父が豊安福で、いずれも CL16 欠損症保因牛。外観的に過長蹄を示し、血液検査結果 BUN 及び CRE が高値であるため、遺伝子型検査を依頼、結果 CL16 欠損。8 月 16 日に死亡、病理組織学的検査結果、腎異形成を認める。管内の保因状況調査結果、保因牛を交配すべきでない繁殖雌牛が全体の 23%、また人工授精師所有精液に多数保因牛が存在することが判明。非保因種雄牛の造成、本症発生未経験の新規就農者が増加したため、本症は過去の疾病という印象が強い。しかし今後も発生が危惧される状態にあるため、管内の農家や授精師に対し CL16 欠損症を含む牛の遺伝病について再度周知。また CL16 欠損症の保因精液および保因繁殖雌牛一覧を作成し注意喚起を行い、本症を考慮した上で適切な精液の選定を指導した。

### 301.管内和牛農家の子牛下痢症対策：高知県中央保嶺北支所 高橋徹、山崎慎一郎

和牛繁殖農家にとって、生産物である子牛の市場評価は農家の経営を左右する。地域の家畜診療の大半を当支所で行っているが、和牛子牛の診療件数は毎年 250 件程度と診療全体の 40 % を占めており、子牛疾病の低減が生産性向上と農家の経営安定につながる。過去 5 年間の疾病別診療割合は、消化器疾患が 77 %、呼吸器疾患が 13 %、その他の疾患が 10 %。子牛の死亡事故原因でも分娩時の事故 50 % について、消化器疾患は 36 % を占める。子牛の下痢症の原因では、ウイルス性・細菌性下痢 53 %、寄生虫性下痢 44 %、非感染性下痢 3 %。対策として、下痢多発農家で牛下痢 5 種混合不活化ワクチンの接種を開始。接種前にはウイルス・細菌性下痢症による死亡事故が 8 件あったが、接種後は皆無。診療回数は大きく低下(62 → 17 回)。ワクチン接種により下痢発生率は低下し、診療回数も減少。診療時でも経口止瀉薬投与で完治することが多く、診療費の軽減、加療時の農家の省力化、子牛に対する加療時のストレス軽減により生産性向上につながった。

### 302.管内農協肥育牛施設における生産性向上の取り組み：長崎県五島家保 寺山好美、鬼塚伸幸

平成 20 年度、管内農協肥育牛施設(FL)3 農場において死亡事故が多発し、肥育成績の低迷がみられた。平成 20 年 4 ~ 10 月の FL 死亡事故は 12 例、うち 6 例で出血性腸炎の所見が得られ、2 例で *Clostridium* 属菌を分離。敷料交換、消毒実施およびクロストリジウムワクチンの接種等の対策の結果、平成 20 年 11 月以降出血性腸炎の発生はなく死亡事故も減少。肥育成績向上対策として、定期的な肥育牛巡回、検討会および代謝プロファイルテストを実施。牛房管理、ビタミンコントロールは改善し、3 農場の肥育成績は、平成 19 ~ 20 年：A 農場

(枝肉重量 447.4kg、上物率 25.5 %)、B 農場 (432.7kg、46.4 %)、C 農場 (427.1kg、25.6 %) から、平成 21 ~ 22 年：A 農場 (枝肉重量 471.0kg、上物率 45.2 %)、B 農場 (469.2kg、68.8 %)、C 農場 (445.4kg、45.3 %) と全体的な成績向上がみられた。今後の課題として、素牛選定方法の検討、血統ごとの管理および雌牛での肉色改善等が必要と考えられた。

### 303. 市場上場肉用子牛のワクチンプログラム変更の効果：熊本県天草家保 東幹彦

天草家畜市場上場子牛へのワクチン接種は、上場 1 カ月前の約 8 ヶ月齢に牛 5 種混合、イバラキ病 (IBA)、牛ヒストフィルス・ソムニの 3 種類ワクチンを接種。生産者段階での損耗防止のため、平成 21 年 10 月から牛 5 種混合と IBA を 4 ~ 5 カ月齢接種に変更。プログラム変更に伴う効果を確認するため、各種調査を実施。ワクチン抗体保有状況調査では未接種群に比べ、接種群で 4 疾病の抗体価が上昇し、概ね良好な成績。農業共済データでは 3 ~ 12 カ月齢子牛の呼吸器病事故発生割合の低減を確認。家畜市場の年度別 DG 調査では DG の改善まではみられなかつたが、早期接種による子牛へのストレスの影響も少ない。アンケート調査では全員の診療獣医師 (4 名) が呼吸器病及び診療回数が低減したと回答し、また回答した生産者の約 45%、購買者の約 30% が変更の効果があったと回答。今回の調査結果からプログラム変更に伴う一定の効果があったと確認。

### 304. 玖珠家畜市場の子牛の市場性向上に係る取り組み (第 2 報)：大分県玖珠家保 飯田賢、利光昭彦

飼料給与履歴、治療履歴に、市場出荷前の血清生化学的検査結果と生産者の写真を加えて作成した生産履歴表示カード (以下、カード) による情報提供の充実と、特定の疾病に対する見舞金制度 (以下、見舞金制度) の創出を柱とした、魅力ある家畜市場づくりの取組みを H21 年度より実施。第 1 報を H21 年度に報告。その後、取組みを広げる中、より購買者ニーズにあった子牛生産を目的に本県産肥育素牛の最大の販売先である S 県との交流促進を図り、併せて、共励会等で上位の成績を修めた肥育・繁殖双方の農家を家畜市場で表彰する優良枝肉出荷者表彰制度創出 (以下、表彰制度) の取組みを開始。カード取組み農家は当初の 2 戸から 10 戸に拡大、購買者の反応は良好であるものの、関係機関との連携による継続的な取組みが必要。見舞金制度は H22 年 4 月より生産者組織が主体となり県下全体で実施。S 県への調査結果を基に子牛生産技術の向上と、地域同士の継続的な交流会開催を図り、併せて、表彰制度の年度内の実現を目指し、より魅力ある市場づくりを行ふことで、子牛市場価格の向上に繋げる。

### 305. 迅速な牛の殺処分の検討：宮崎県宮崎家保 野村登喜枝

家畜の殺処分は、ウイルスの拡散を抑えるとともに、消毒等の農場内防疫作業を早期に開始するため、迅速に行う必要がある。殺処分スピードを制限したり、処分延期した事例は、天候不良、埋却地周辺住民の反対、試掘による掘削不可確認、目張りの未完了、防疫従事者・資材・重機不足、重機・トラックの発注サイズ不適切、保定者不足等による。従つて、殺処分を診断確定後 24 時間以内に完了するには、診断確定前に埋却地、人員、資材、重機等の確認・確保を十分に行うことが求められる。また、平時からの埋却地確保、確定診断前の試掘等に関わる費用の家畜伝染病予防法での負担、埋却以外の方法の検討、資材・重機手配に関わる業者との災害時の協定を図る必要がある。さらに、適切な先遣資料作成等具体的な畜舎構造・天候条件を盛り込んだ防疫演習、防疫マニュアルの改定、獣医職・畜産職の家畜取扱いおよびリーダー育成研修、状況に応じた民間獣医師への協力依頼も必要。

## II - 7 畜産技術

### 306. 肉用導入哺育牛の呼吸器病ワクチン接種プログラムの検証：北海道渡島家保 高山雄司、東郷真子

4 カ月齢未満の若齢牛で牛呼吸器複合病 (BRDC) の被害が大きい大規模肉用素牛生産農場で、移行抗体の影響を受けにくく呼吸器病ワクチンプログラムを平成 18 年から検討。ウイルス 5 種混合不活化に加え平成 20 年から細菌 3 種混合不活化ワクチンを、導入後日数ではなく、生後週齢に合わせ、1 回目を生後 4 週齢、1 回目から 2 ~ 3 週間後に 2 回目を接種する方法を確立。効果を抗体調査及び肺炎診療実績で検証。ウイルス 5 種に対する抗体陽性率は 2 回目接種後 80 ~ 100% に上昇し、細菌 3 種の抗体陽性率も 2 回目接種後に上昇。1 年間の肺炎診療頭数は、プログラム導入前の 104 頭から導入後 26 頭に、また、診療回数は年 552 回から 84 回に、診療費用も 1,026 千円から 252 千円と大幅に減少。これは、本プログラムにより生後 2 ~ 4 カ月齢の牛群が抗体を保有し、若齢期の呼吸器病を抑えたためと推察。

### 307. 放牧育成牛の発育向上への取組み：群馬県浅間育成牧場 岸光華

育成牛の発育は繁殖成績と密接に関連。放牧期間中の発育向上では入牧直後の日増体量 (DG) の低迷対策、及び発育不良牛の早期発見と改善が重要。今年度は給与飼料の質・量・期間等を変更。また、毎月の体重測定結果を標準発育値と比較し、重度発育不良牛は個体毎に対応。さらに、放牧期間中の栄養状態把握のため、春入牧乳用牛 19 頭の血液生化学検査を月 1 回実施。結果、今

年度春入牧乳用牛の DG は入牧後 1 ヶ月間で昨年度の 0.39 kg/日から 0.67 kg/日と増加、放牧全期間では 0.85 kg/日と過去 10 年で最大。重度発育不良牛も著しく減少し、10 月時で昨年度 4.3 % から今年度 0.7 %。夏季乳用牛の繁殖成績は繁殖開始月齢が早まり、受胎率も向上。しかし、血液生化学検査では BUN が 6 月から上昇し、10 月は 20.2mg/dl と高値。繁殖への悪影響が懸念。今後は、入牧直後の飼料給与法のみならず放牧後期の補助飼料給与等を検討し、更なる発育向上ひいては繁殖成績向上に努めたい。

### 308. 大規模酪農家のふん尿処理改善に向けた取り組み：群馬県利根沼田家保 大久保嘉洋

平成 20 年、A 村の大規模酪農家(成牛 300 頭) から汚水が流出。原因是、ふん尿混合汚水を処理する浄化施設が未完成のうちに排水したことによる。農場には排水を中止させ、完成後は簡易水質検査を継続し、指導。浄化施設完成後、平成 21 年には固液分離機、次いで汚泥脱水機を設置したが、放流水質は安定せず、再度汚水流の苦情が発生。平成 22 年、点検管理体制の確立後は放流水質が安定していたが、増頭(成牛 500 頭) により処理能力以上に発生するふん尿処理に窮し、処理施設の拡充を計画。関係者を交えた計画検討会を開催し、増設浄化施設の設計計算上の問題点及び導入予定の縦型コンポストによる汚泥処理の問題点などを指摘。これにより農場主は計画の問題点を認識し、業者と再検討を行った。現在、縦型コンポストは順調に稼働を開始し、浄化施設は今年末までの完成を目指し工事中。今後も継続して監視、指導を実施する。

### 309. 牛群検定成績を活用した農家指導：埼玉県熊谷家保 平田文吾、関根貴司

埼玉県の牛群検定は、従来家畜保健衛生所で得られた検定成績を基に農家指導を実施。平成 22 年度から家畜改良事業団提供の検定成績を基に農家指導を行う方式へと変更。これに伴い、多様な検定成績書を分かり易く理解させ有効活用するため当所管内牛群検定参加農家 12 戸に以下の取り組みによる指導を実施。①一目で分かる検定成績の読み方テンプレートを利用した解説。②検定成績と共に当家保独自の成績判読ソフトを用いた個体毎の飼料給与や乳量・乳成分向上等の指導。③診療獣医師や搾乳機器関連業者と連携し検定成績の乳量・乳成分状況に基づく乳房炎防除対策。方式変更前後の検定成績の比較では総乳量は今年度から新規に参加した 1 戸を除く 11 戸の農家のうち 7 戸で平均増加率 6.1%、体細胞数は 5 戸で平均減少率 23.4%。特に総乳量と体細胞数の双方の成績が向上した 1 戸では、総乳代が約 12.5 % 増加、総乳代 - 濃厚飼料費が約 17.1 % 増加。これを金額に換算すると、1 日当たりの総乳代で約 12,963 円、1 か月

では約 388,890 円の収入増。今後も引き続き、検定成績の向上を目指すとともに新たな加入推進に役立てる。

### 310. 体細胞数 10 万個/ml 以下を目指した一酪農場の取組：新潟県中央家保 佐藤菜摘美、仲山美樹子

管内一酪農場において、生乳の体細胞数が上昇傾向にあったことから、乳房炎対策検討会を開催。畜主、農場従業員、NOSAI、管理獣医師、振興局、家保が参集。搾乳衛生、飼料保管、牛床管理等の課題が見い出されたことから改善指導を実施。搾乳手順を変更し、プレディッピングの改善や過搾乳防止等に取り組んだ結果、体細胞数は 10 万個/ml 以下まで推移。さらに、体細胞数 10 万個/ml 以下の維持と従業員教育のため、搾乳作業をビデオで撮影、第 2 回検討会を実施。詳細な搾乳手順の確認や作業者相互の認識統一が図られ、衛生意識が向上。平成 22 年の年平均体細胞数は、平成 20 年の 23.5 万個/ml から 14.9 万個/ml に低減。新潟県酪連の良質乳生産奨励金交付対象になった回数は平成 20 年の 2 回から平成 22 年の 10 回と増加。検討会に関係機関を交えることにより、客観的意見を取り入れ問題点をより明確化、それぞれの視点から知識や改善策を助言。搾乳ビデオ撮影は、視覚的情報により詳細な検討ができることから、他の農場にも積極的に活用、動画による搾乳マニュアル作成もおこなっていきたい。

### 311. 「にいがた和牛」生産農場におけるビタミン A コントロールの現状と課題：新潟県下越家保 木村仁徳、後藤靖行

「にいがた和牛」の市場評価向上のためには、農場へのビタミン A (VA) コントロールを含めた飼料給与技術の指導が必要。管内黒毛和種肥育農場の飼料給与は、32 戸中 15 戸が飼料会社推奨の前期、中期、後期配合を給与していたが、17 戸では全期間中期配合のみ給与等々々な給与体系。VA 欠乏症対策として導入期に 16 戸、中期以降に 14 戸が VA 補給。平成 21 年から村上地域 2 戸、平成 22 年から新発田地域 2 戸で「にいがた和牛肥育技術向上対策事業」(県単) による検査、指導を開始。当所は血液検査データをグラフ化し提供。A と C 農場では、中期に血中 VA 濃度の低下が良好であったが、後期は 30IU/dl 未満の欠乏状態であったことから、後期での VA 補給を指導。B と D 農場では、肥育中期に血中 VA 濃度の低下が軽度で、コントロールが不十分であったことから、飼料給与プログラムの再確認等を指導中。出荷成績向上のため、今後も継続した指導が必要。

### 312. 肉用牛飼養農場肉質改善生産性向上指導：新潟県上越家保 竹内智胤、雨宮章子

上越市名立区の 3 農場で構成される JA えちご上越名立地区肉用牛部会(部会)では年間 3 回の体重測定、検討会を行うなどの生産性の向上に向けた取組を実施。上越家畜保健

衛生所(家保)もH13年より部会の活動に参加し、うち1農場において血清中ビタミンA(VA)濃度測定、枝肉成績の分析を行い、部会での情報共有による肉質改善に向けた取組を実施。農場は家保や関係機関の検査成績等を参考に飼料の構成、VA製剤の投与時期を検討。血清中VA濃度測定結果ではH21年に対してH22年出荷牛は肥育前期の12か月齢前後で高値、血清中VAの低下が推奨される21か月齢前後では低値にコントロールされ、枝肉成績においては枝肉重量、BMSNo. およびA5格付け割合で肥育技術の向上がみられた。また、部会の全3農場は(社)新潟県畜産協会より畜産安心ブランド生産農場に認定され、会員から「肥育名人」も輩出。地域一体となった活動が生産性向上に加えて高品質な畜産物生産の成果を上げている。

### 313.管内酪農家における性選別精液を利用した受精卵の採卵・移植の取り組み：富山県東部家保 先名雅実、尾崎学

酪農経営で優良な雌産子を選択的に生産することで、効率的な牛群改良が可能。今回、通常精液を用いて採卵した受精卵を遺伝子検査して受精卵移植(ET)する方法(受精卵型)と、近年、販売が始まった性選別精液を用いて採卵・ETする方法(精液型)の成績を比較検討。酪農家4戸のホル種経産牛15頭(受精卵型5頭、精液型10頭)から採卵し、同じ農場のホル種経産牛にET。受精卵型では回収卵数60個(1頭平均12.0個)、正常卵は44個(1頭平均8.8個)で、遺伝子検査の結果、19個を雌と判定(1頭平均3.8個)。精液型では回収卵数84個(1頭平均8.4個)、正常卵は38個(1頭平均3.8個)。これまでに、受精卵型で14個をETし、3頭が受胎(受胎率21%)、精液型で20個をETし、12頭が受胎(受胎率60%)。これまでに生産された受精卵型2頭と精液型6頭は全て雌産子。精液型は受精卵の遺伝子検査が不要、凍結受精卵の融解が簡易、受胎率も良好で、効率的な優良後継牛生産手法として有用。

### 314.優良繁殖牛生産を目的とした胚移植技術の活用：石川県北部家保 村上成人、一二三誓祐

牛胚移植(以下ET)は、改良効率の向上といった面を併せ持つており、能登牛増産の基礎となる優良繁殖牛確保の手段として活用が期待できる。今回、管内の1酪農家における黒毛和種優良繁殖牛生産を目的としたET技術の活用事例について報告する。当該農家は搾乳牛30頭を飼養、将来的に繁殖和牛飼育への転換を考えて、繁殖牛確保のため、積極的なET実施を当所に依頼。2008年4月以降、29頭についてET実施、妊娠鑑定を行った27頭のうち15頭が受胎、受胎率は55.6%。2010年11月末現在、7頭が出産、5頭が雌で繁殖候補牛として飼育されている。県では能登牛1000頭生産・供給体制整備事業を立ち上げ能登牛増産に取

り組んでいるが、酪農家の和牛繁殖農家への転換についても、家畜保健衛生所として今後もサポートを続けていくべきと考える。今後は、移植胚の血統について、畜主との検討、また繁殖牛への交配について助言、指導等が必要。

### 315.無発情牛における定時胚移植法の検討 ：石川県北部家保 村上成人、一二三誓祐

本県では能登牛1000頭の生産を目標としており、そのためにはET産子の増産が必要。今回、無発情牛の治療法として排卵同期化プログラムによる定時ETを利用し有効性を検討。無発情の牛73頭を用い、OVS YNCHを基本に腔内留置型P4製剤を組み合わせたプログラムで実施(定時ET群)。このうち14頭について移植2日前にhCG製剤3000IUを投与(hCG併用群)、17頭について腔内留置型P4製剤除去2日前にeCG製剤1000IUを投与(eCG併用群)。42頭については定時法のみ実施(定時群)。対照群は、自然発情後、移植依頼のあった180頭のうち、黄体機能等正常と診断した129頭とした。hCG併用群は受胎率50.0%、eCG併用群は受胎率52.9%、定時群は受胎率54.8%、定時ET群合計では、受胎率および妊娠率(移植率×受胎率)53.4%。対照群は52頭が受胎し、受胎率は40.3%、妊娠率28.9%、妊娠率で定時ET群が有意に高かった( $p<0.01$ )。以上のことから無発情牛に対する治療法として本法は有効。

### 316.家畜保健衛生所における受精卵移植事業の経過と展望(受胎2000頭を達成して)：福井県福井県家保 横田昌己、吉田靖

福井県では、ブランド和牛「若狭牛」の改良増殖と酪農家の副収入向上を目的に昭和63年度から受精卵移植(ET)事業が行われている。年間移植頭数は、事業開始年度の51頭から年々増加し、平成12年度以降は300頭前後で推移。この間、ET技術普及・定着のために各関係機関が連携し、安定した受胎率の維持のための様々な試みや若狭牛の哺育育成技術の指導、農家のニーズに応えた供卵牛の体積系への系統転換等を行ってきた。事業開始以後の累計受胎頭数は、平成12年に1000頭、平成21年に2000頭を達成。県内和子牛登記数のうちのET産子の割合は、昭和63年度は6.5%であったがここ数年は30%を占めるまでETが普及。現状の課題は、若狭牛繁殖素牛改良への貢献度が低いこと、凍結卵移植の受胎率が高値安定しないこと等である。今後は若狭牛繁殖雌牛改良増殖のための更なるET技術の活用と、受胎率向上のために、各関係機関と連携しET技術の高位平準化を目指す。

### 317.乳用種去勢牛を活用した耕作放棄地対策：山梨県東部家保 石田昌弘、輿水佳哉

耕作放棄地対策での牛の放牧は、全国的に繁殖和牛での取り組みが推進されるが、

新たに放牧を開始する耕種農家には、乳用種去勢牛の放牧を勧め、その後、繁殖和牛への放牧転換を提案。乳用種去勢牛の放牧は、様々な耕作放棄地で繁殖和牛の放牧と同様な除草効果や獣害防止効果を確認。放牧終了後、肉はカレーやシチューでの利用が好評。県産食材のみを使ったブランド品での活用や放牧を実施する果樹農家が生産するワインとのセット販売などで、放牧牛肉の流通に目途がたつ。低コストで省力的な耕作放棄地の解消効果は地域での感心が高く、堆肥の管内利用も拡大、観光農園の集客増加、畜産のイメージアップなど放牧の波及効果が出る。放牧終了後の耕作放棄地は、農地に復元、地域の活性化、景観保全に寄与。今後も市町村、農業委員会、関係機関等と一体となった放牧指導を継続し、耕作放棄地の解消と本県肉用牛増頭に向け耕作放棄地放牧を推進。

### 318. 公共育成牧場を活用した受精卵移植の推進：長野県佐久家保 三木一真

酪農経営、交雑種肥育経営の安定を図るために、公共育成牧場を核とする受精卵移植(ET)による地域内肉用牛一貫生産体制(ASAMAシステム)を構築。これは、管内肉用牛一貫経営農家から提供された黒毛和種受精卵を放牧中の乳用種牛に借りて腹移植し、生まれたET和子牛を受精卵提供農家にファードバックする他、JA哺育センターで育成後、商社から交雑種肥育農家への預託をスキームとする。当所は、システム運営に係る調整及び放牧牛の衛生管理指導を担当。今年度は、4回の同期化移植で21頭中11頭が受胎(52.4%)。入牧後1カ月で体重減少した牛群は、移植率及び受胎率が低く、特定の農家のものである傾向があった。放牧中の代謝プロファイルテストでは、移植成績が低い農家の牛はBUNが高い等の所見を認め、舍飼い中の飼養管理に問題があることが示唆された。これらのことから、酪農家及び関係者に対して「ASAMAレシピエント育成マニュアル」を提案し、放牧前の適正な飼養管理を指導。

### 319. 公共放牧場の人工授精実施体制確立：静岡県東部家保 土屋貴幸、柴田正志

公共牧場における人工授精(AI)の効率的な実施体制について検討。注射用プロジェステロン製剤を用いた発情同期化法(Psynch法)を行ってきたが、発情誘起率が低く、使用製剤の製造中止等の問題で継続困難。そこで、歩数計測型発情発見装置を導入し、自然発情を確認した候補牛に対してAIを実施し、効果を検証。AI候補牛のべ137頭の内、Psynch法によってAIを実施した97頭を同期化AI群、発情発見装置を使用し、自然発情でAIを実施した40頭を自然AI群とし、繁殖成績等を比較。自然AI群の受胎率は75.0%で、同期化AI群の52.6%より高値( $p<0.05$ )。自然AI群の平均受胎月齢は $15.9 \pm 2.5$ ヶ月で、同期化AI群

の $16.7 \pm 3.6$ ヶ月より短い傾向。Psynch法の処置に要する時間は約90分であったが、発情発見装置の導入後はその時間と労力が軽減。以上のことから、発情発見装置を用いたAI管理により、預託料軽減、省力的牧場管理等の効果が期待。

### 320. 体細胞数低減の取り組み：滋賀県滋賀県家保北西部 前井和人、田中裕泰

平成18年度、県酪農部会は体細胞数に対するペナルティー制度導入。県平均体細胞数は大きく減少したが、管内の体細胞数は他地域に比べ高い傾向。出荷乳量1kg当たり6円のペナルティー基準の体細胞数50万/mlを超える農家も未だ存在。今回、体細胞数の高い酪農家5戸に搾乳立会指導を実施し一定の成果を得た。指導内容は、ペナルティー損失額を個別に提示し動機付けを実施。搾乳立会により搾乳手順、ミルカ一装着時間および機器類を点検し、問題点と改善方法を農家に助言。また、乳房炎牛の摘発のため全頭のPLテストを実施したところ、陽性牛率は41～56%と高く、潜在性乳房炎牛が存在。乳汁の細菌検査と薬剤感受性試験を行い、家畜共済と協力し治療。結果、すべての農家で体細胞数が減少し50万/ml以上を回避。しかし、個別の搾乳作業を完全に改善するには、継続した指導が必要。今後、JAなど地域の関係機関と協力し、引き続きこの取り組みを継続。

### 321. 熊野牛複合経営農家への総合支援指導について(第3報)：和歌山県紀南家保 筒井視有、伊丹哲哉

平成20年に呼吸器病及び下痢症が蔓延した管内熊野牛複合農家において、これまでに継続した指導を実施。今年度、呼吸器病5種混不活化ワクチンを活用したワクチンプログラムを試行。従来群を対照区、新プログラム群をワクチン区として、分娩後1ヶ月の母牛及び出生後1ヶ月の子牛血清における各疾病の抗体価を測定。また、これまでの指導による効果を評価するため、診療延べ頭数および家畜市場成績を調査。PI3及びRS抗体価は、対照区・ワクチン区とともに高い値を示し、IBR及びBVD-MD I・II抗体価は、ワクチン区が有意に高い値を示す。疾病の発生状況については、平成20年の疾病的蔓延以降大きな発生は認められず、家畜市場成績は、平成22年より市場平均並に回復。今回試行した新プログラムでは、生後1ヶ月の子牛においても高い抗体価を示すことを確認。これまでの継続した指導の結果、疾病数の低減や市場成績の改善を認める。

### 322. 熊野牛子牛市場出荷成績向上のための母牛管理指導：和歌山県紀南家保 平井伸明、伊丹哲哉

熊野牛子牛市場の出荷成績向上を図るために、出荷子牛のDGが成績良好のA農家と平均より低いB、C、Dの3農家を選定し、母牛管理を主とする指導を実施。母牛を分

娩直後、分娩後(3～10日)、授乳期(30～90日)、妊娠中期(妊娠151日～200日)、A I時、子牛を生後(3～10日)、ほ乳期(30～90日)のステージに分け各指標を設定し調査を実施。初乳のBrix値とIgG濃度の間には極めて強い相関があり、生後(3～10日)の子牛の血清中IgG濃度とTP、Gluの間にも相関があった。C農家のほ乳期子牛の胸囲充足率は低く、血液生化学検査でも、母牛の妊娠中期～分娩後及び子牛の生後～ほ乳期で低栄養の状態。D農家が妊娠中期～ほ乳期及びAI時で低栄養の状態にあった。AI時の栄養度判定はA農家が平均5.6と最も高く、受胎率も高かった。母牛の飼料必要養分量の充足率はB農家が最も低く、内容の改善を行った。各数値結果、農家間比較の提示により、生産者各自が飼養牛の状況をより確認することが出来、子牛の発育には母牛の影響が非常に大きいことを認識できた。

### 323.発熱家畜の効率的なスクリーニング方法の検討：鳥取県西部家保 小林朋子、福間規夫

宮崎県での口蹄疫の感染拡大など、伝染病の早期発見・早期診断の重要性は増大。赤外線装置(サーモグラフィ)は、対象と接触することなく、体表面温度を測定することが可能であり、人の新型インフルエンザに関連して空港で発熱している人を感知することに活用。今回、赤外線装置を用い、冬期における家畜の直腸温度と体表温度との相関関係を調査することにより、迅速な発熱個体発見への活用方法を検討。今後は、暑熱時におけるデータ等も収集し、より確実なスクリーニングの方法を設定する予定。

### 324.暑さに負けるな！グリーンカーテン作戦：岡山県津山家保 岡本幸、西淳子

乳牛の飼養管理では夏場の暑熱対策が大きなポイントとなっている。今回、送風や細霧といった基本的な対策に加えて、簡易に実施可能で、かつエネルギーを消費せず、CO<sub>2</sub>を吸収するエコロジーな暑熱対策としてグリーンカーテンに注目し、酪農分野での有用性について検討。平成21年度、当家保においてゴーヤの試験栽培を行い、生育状況を調査するとともにその効果を確認。8～9月には十分なカーテン状となり、表面温度はよしらずや寒冷紗に比べてゴーヤの方が2～6℃程度低かった。この実証結果を基に、今年度は5戸で実証栽培を実施。A農家では、ゴーヤカーテンで牛舎南側を覆うことに、B農家ではアサガオカーテンで牛舎西側を覆うことに成功。両農家ともに日差しを大幅に遮ることができ、低コストで非常に涼しく感じたとの意見を得られた。しかし、植物がカーテン状にならなかった農家もあり、水やりの省力化や、水はけのよい土作りが課題となった。5戸いずれの農家も、来年度以降も取り組む意欲があり、普及に向けて手応えを感じ

### 325.黒毛和種肥育雌牛への稻発酵粗飼料の活用：広島県東部家保 小林弘明

ビタミン(Vit)A制御する黒毛和種雌牛の肥育農場で稻発酵粗飼料(WCS)の給与試験を実施。給与するWCSは当農場と同町内で生産されたクサノホシ。WCSは乾物換算で約1kg/日、導入後3ヶ月間(9～11ヶ月齢)給与、対照区にはフェスクストローを給与。WCS24検体を採取しβカロチン濃度を測定。両区(給与区39頭、対照区27頭)を19ヶ月齢まで定期採血し血液生化学(VitA、VitE、βカロチン、Tcho、BUN、GOT)を実施し、と畜された枝肉成績(枝重、DG、BMS、BCS等)の比較(給与区64頭、対照区319頭)。WCS中のβカロチン濃度は30.6±11.4mg/kg(乾物)。両区の血液生化学に有意差なく、VitA濃度は肥育中期まで低下。枝肉成績にも両区に有意差なし。WCSは肥育牛にも嗜好性良く、給与期間及び量を限定すれば、VitA制御する肥育農場においても利用可能。大規模化進む肥育農場はWCSの需要先として有望であり、WCSの増産が進めば自給率の向上に繋がる。

### 326.山口市における南北シャトル放牧の取り組み：山口県中部家保 中原宗博、嶋屋晋

山口市南部地域で、平成19年度から未整備の荒廃農地復田を目的として山口型放牧を開始、20年度放牧利用組合を設立し、地域で初めての有畜農家となった。放牧面積は、19年度2.2ha、20年度3.5ha、21年度13ha、22年度14haと拡大し、地域の耕地の3分の1以上を占め、組合は地域の農地管理者になるとともに、肉用牛の生産基盤となった。21年11月、山口市北部の冬季積雪地帯から南部無積雪地帯へ放牧牛を移動する南北シャトル放牧の取り組みを開始し、北部地域の繁殖雌牛の避寒対策と省力管理を実証し、南北交流の道を拓いた。放牧により、子供や老人等が牛とふれあう癒し効果も現れた。今後は、冬季放牧の期間延長が可能な牧草や飼料作物の活用方法を検討するとともに、組合の組織強化を図って、両地域の肉用牛増頭につなげたい。

### 327.和牛振興大会の開催で盛り上げる元気地域「あとう」：山口県中部家保 中原宗博、阪田昭次

山口市阿東地域は、和牛の生産、肉のブランド化において、山口県の肉用牛振興を牽引してきた。しかし、宮崎県の口蹄疫の発生により各種行事が自粛され、生産意欲の消沈・沈滞化が進んでいた。そこで、地域が元気を取り戻すための起爆剤として、「あとう和牛振興大会」を開催し、著名な講師による講演、阿東和牛丼の試食、阿東地域の今後の改良の方向性の確認を行った。

講師のアドバイスを受け、県有種雄牛の優位性をPRするチラシを作成し、月子牛市場に掲示したところ、前回市場に比較して

販売価格の向上がみられた。振興大会が、盛会であったことにより、地域の元気を回復できた。今後とも阿東地域では、県有種雄牛を主体とし、事業団・民間精液を活用した適正交配による改良を推進する。また、市場ニーズに合う子牛育成飼養管理技術の確立、子牛市場での県有種雄牛のアピール、地域内一貫体制の再構築、並びに肉用牛による循環型農業の進展・地域活性化を誘導していきたい。

### 328.携帯式超音波診断装置を活用した繁殖検診等による経営安定化へのアプローチ：徳島県徳島家保 久保貴士、浅野順司

近年、酪農家は乳牛の改良に伴う乳量増加、飼養規模拡大により収益向上を図ってきた。しかし分娩間隔 (H21: 433 日) の長期化に伴い、経営に悪影響をおよぼしている。そこで今回、家畜共済事故低減対策事業の対象農家として管内 1 酪農家を選定。H21 年度より家畜診療所と連携し、携帯式超音波診断装置を活用した繁殖検診（早期妊娠診断、フレッシュチェック、繁殖障害牛摘発・治療）を月 2 回間隔で実施した。結果 2 年間で平均分娩間隔、平均空胎日数、受胎までに要した平均授精回数、分娩後初回授精日数がそれぞれ、483 → 442 日 (41 日短縮)、251 → 181 日 (70 日短縮)、3.8 → 2.8 回 (1 回減)、92 → 84 日 (8 日短縮) に改善。当農家（経産牛 45 頭飼養）において、約 392 万円の収入増加が見込まれ、安定的な酪農経営が可能となっている。今後は超音波診断装置の判定精度向上を図り、管内酪農経営の安定に結びつく生産性向上に努めていく方向である。

### 329.農家間の雌判別胚無償譲渡による高能力乳牛の生産：徳島県西部家保 笠井裕明、松英百合子

中核酪農家の経産牛から採卵し周囲の酪農家へ移植する高能力乳牛の地域増産について検討。供卵牛は中核酪農家で搾乳中の、畜産研究所繫養スーパーカウの子孫等から選畜、ドナー牛及び受卵牛の衛生・飼養管理は家保が指導、交配種雄牛は高度専門技術支援畜産担当が指導、採卵は家保、胚の性判別及び凍結融解は畜産研究所、移植は家保または民間 ET 師が実施。ドナー牛は 3 戸から 7 頭選畜し、延べ 8 頭採卵、総雌判別胚数 49 個を作出し 16 個をドナー牛畜主以外の農家 4 戸へ無償譲渡移植、3 戸のドナー牛畜主農場では 23 個の胚を移植、残りはガラス化保存。その結果、ドナー牛畜主農場で 9 頭が受胎。譲渡先の 4 戸の農場では 3 頭生産、3 頭流産、1 頭が妊娠継続中。農家採卵、雌判別胚無償譲渡により中核酪農家を中心に、地域において後代牛の生産が可能になった。今後は継続してドナー牛の増産に努めたい。

### 330.農家で続発した子牛の先天性結腸閉鎖について：香川県東部家保 大谷徳寿

平成 22 年 6 ～ 12 月に管内酪農家（230 頭飼養）から食欲不振、排便がない等の稟告で子牛 3 頭が持ち込まれ、病性鑑定の結果、先天性結腸閉鎖が判明。症例 1: F<sub>1</sub> 雄、5 月 31 日分娩、6 月 4 日死亡、症例 2: ホルスタイン雄、9 月 28 日分娩、同 30 日死亡、症例 3: F<sub>1</sub> 雄、11 月 28 日分娩、12 月 2 日鑑定殺。3 例とも、母方曾祖父に同一種雄牛がいたものの、近交係数は 0 であり、過去に異常産子の分娩がないことから、血縁的要因は低いものと考察。平成 22 年における本農場の分娩頭数は、143 頭（ホルス 86 頭、F<sub>1</sub> 57 頭）であり、発症率は 2.10 %（ホルス 1.16 %、F<sub>1</sub> 3.51 %）で、宮崎大の報告 0.64 %（ホルス 3.11 %、F<sub>1</sub> 0.68 %）より高率。平成 21 年は 157 頭分娩され、発生なし。Brenner らは、受精後 42 日までの妊娠鑑定より羊膜囊を強く直腸から触診することが病因の一つであると報告しており、聞取調査によると本農場において臨床獣医師の直腸検査による妊娠鑑定の練習が慣行されていることが判明。今後、診察時の注意事項として啓発する。

### 331.チューブ式受精卵移植器利用による受胎率向上対策：愛媛県南予家保宇和島支所 稲垣祝、岡田栄一

受精卵移植の受胎率は、ここ数年横這いか又は低下傾向。そこで、本所管内において受胎率向上対策として、平成 21 年度より移植器を従来のカスー式から、チューブ式受精卵移植器である SK 式（一部モ 4 号式を使用）に変更。受胎成績、受精卵の移植部位、操作性について比較検討。受胎成績：平成 17 ～ 20 年度カスー式では、40 頭移植、16 頭受胎、受胎率 40 %。平成 21 ～ 22 年度 SK 式では 24 頭移植、16 頭受胎、受胎率 66.7 %。5 % 水準で SK 式が有意に高い受胎率となり、SK 式の優位性が示唆。移植部位：子宮角基部からホルスタイン種未経産牛では 10 ～ 15cm、同種経産牛では 15 ～ 25cm とし、湾曲部より奥が適当。操作性：SK 式では子宮頸管を通過させ、子宮角基部で保持させれば、子宮内膜を損傷することなく、深部注入が可能。この結果を踏まえ、研修会等で、SK 式、モ 4 号の優位性を周知し、普及に努めている。

### 332.黒毛和種の受精卵の採取および処理に関する受託研究成績について：愛媛県畜産研究センター 稲谷憲一、岡幸宏

平成 20 年度より、愛媛県農業関係試験研究機関受託研究要綱に基づき、農家の飼養する供胚牛に過剰排卵処理後、体内受精卵の採取を行った。結果、平成 20 年 4 月から平成 22 年 12 月までに 16 戸 36 頭の黒毛和種の採胚を実施。平均採取胚数 16.8 ± 12.8、平均正常胚率 72.2 ± 26.7 % であった。産歴ごとの平均採取胚数及び平均正常胚率は 1 産(16 頭) : 16.9 ± 14.9 個 72.6 ± 27.6 %、2 産(7 頭) : 22.6 ± 11.0 個 59.5 ± 36.7 %、3 産(6 頭) : 15.5 ± 12.5 個 84.3 ± 15.9 %、4

～7産(4頭)：13.0 ± 9.5個 84.1 ± 18.5 %、8産以上(3頭)：10.3 ± 10.4個 60.2 ± 10.8 %で、供胚牛の産歴による差は認められなかった。供胚牛の中には産肉能力の育種価評価の低いものも認められた。今後は、育種価評価データの利用による高能力な供胚牛を選抜することで、より効率的な改良増殖を検討する必要がある。

### 333.西部の土佐あかうし：高知県西部家保市川恭子、山崎良洋

「土佐和牛育成プログラム」を用いた子牛の育成指導を実施しながら、平成20年9月から高原家畜市場に出場した210～300日齢の土佐褐毛和種子牛の発育を調査。各項目の基準値は①日齢体重：去勢 0.95kg/day、雌 0.9kg/day 以上、②胸囲：全国和牛登録協会(全和)の発育標準 0σ 以上、③腹囲：胸囲との差が 25cm 以上、④栄養度は全和の栄養度判定 6 以下。西部管内の出場牛で4項目の基準値を満たした率は去勢子牛、雌子牛で平成20年度 18.2 % (6/33)、14.8 % (4/27)、平成21年度 38.5 % (10/26)、23.1 % (6/26)、平成22年度 27.8 % (5/18)、44.4 % (4/9)。良質粗飼料の給与実証として管内の一貫A農場で3～9ヶ月齢の子牛にチモシー給与(試験区)とフェスキュー給与(対照区)で発育調査。試験区では体高値が3ヶ月齢で-2σの去勢子牛が9ヶ月齢では0σ、-3σ以下の去勢子牛が-1.5σ内と発育が改善。

### 334.飼料稻を中心とした耕畜連携の取り組み：高知県中央家保香長支所 日高拓郎、川井昭雄

平成20年度南国市営農改善会畜産部会では、耕種農家、畜産農家を2戸ずつ選定し、耕畜連携による飼料稻の実証圃を設置し、収穫デモや研修会の開催、アンケート調査などを実施するとともに、部会の話し合いでは、飼料稻の普及に向けた検討を重ねた。平成21年度は実証圃を4ヶ所とし、生育や収量の把握に努めるとともに、耕種農家と畜産農家の橋渡しにも力を注いだ。また、利用農家の拡大を目指し、WCSのロールを部会で買い上げ、希望農家への無償配布や県外への先進地視察や、勉強会の企画に関わった。平成22年度は、乳酸菌添加試験や、WCSの無償配布や堆肥散布の推進のため、協力農家に部会から散布代を支出予定。これらの取り組み、また、国や県の助成措置により、南国市における年度別の飼料稻栽培面積、栽培農家戸数、利用農家戸数は、平成20年度 0.8ha、2戸、3戸、平成21年度 3.6ha(再生稻 4.5ha)、8戸、4戸、平成22年度 6.8ha、10戸、4戸と拡大傾向にある。今後も、耕畜連携による堆肥の利活用推進と稻 WCS の生産と利用の一層の拡大と定着を目指す。

### 335.離島の肉用牛飼養環境改善への取組：鹿児島県鹿児島中央家保徳之島支所与論町

### 駐在機関 遠矢かおり、保正明

離島は敷料がなく、飼養衛生環境の改善への取組遅れのため、劣悪な飼養環境の改善や疾病防除、過重な除ふん作業や堆肥製造の長期化等の課題がある。今回、島内のガジュマル等伐採木より敷料を作出、3農家で敷設し、敷料の変化・子牛の行動を観察、他の敷料との吸水性を比較。その後堆肥化し、水分率や成分・堆肥化期間を調査。ほ場への侵入が危惧されるギンネム種子の高温処理下での発芽試験、植生・敷料原料の賦存量の調査を実施。飼養密度が高いほど敷料の泥濘化は早く、牛は敷料敷設の方が活動的。作出了敷料は吸水性が高く、堆肥化試験では完熟までの短期化が期待できた。中毒性の植物は少なく、原料は十分確保でき、ギンネム種子は 60°C 1 日で発芽能力を喪失。島内伐採木由来の敷料は事故低減、除ふん作業・手入れ、堆肥化の省力化、子牛・堆肥の商品性向上に貢献できる。畜産農家と園芸農家の資源循環型農業の一環として、原料搬入から敷料製造、堆肥化及び施肥までの一連の体制について、地元関係機関等と協議し、早急に確立したい。

### 336.和牛繁殖農家における繁殖成績向上に向けて：沖縄県宮古家保 安里直和、河合建

管内の繁殖農家の成績を向上させるため宮古島市内の15戸の農家を選定し、関係機関と一体となり繁殖成績向上に向けた取り組みを行った。具体的な取り組み内容としては、繁殖成績・飼養管理方法等の聞き取り、巡回指導、農家個別カルテの作成。また、得られた成績等をもとに農家を集め検討会を開催し、情報の共有及び研鑽に勤めた。15戸の農家を分娩間隔 390 日以下の繁殖成績の良い農家(以下グループA)と、分娩間隔が 390 日以上の悪い農家(以下グループB)に分け分析した結果、H21年の繁殖成績については、グループAの分娩間隔が 380 ± 42 日(7戸)、グループBが 423 ± 18 日(8戸)であった。グループAについては、群飼・放し飼いが 67 %、ビタミン剤の投与割合が 57 %、分娩後の初回人工授精実施の目安が 35 日後であった。グループBにおいては、それぞれ、14 %、29 %、38 日後となっており、両グループ間に差が認められた。また、妊娠鑑定の実施状況については、成績のグループAが 71 %であるのに対して、グループBは 43 %であった。

### II-8 その他

### 337.地域に根ざしたワクチンを応用した子牛の下痢・肺炎対策：青森県青森家保 池田亜耶、須藤隆史

当所は、遠隔地で獣医療の確保が困難なA地域に対し、これまで民間獣医師との連携により獣医療を提供。近年、獣医師の減少、高齢化により家保への診療負担が年々

増加。H19、20 年度の診療内訳は、ほとんどが子牛の下痢・肺炎。そこで、H20 年度から母牛への下痢 5 混、IBR6 混ワクチンを地域全体に普及。H21 年度からは新規開業獣医師と連携し、家畜が分娩状況を把握し、分娩日によりグループ化し、月 1 ~ 2 回のワクチン接種日を設定。家畜衛生推進協議会の事業を活用し、農家負担の軽減と開業獣医師の収入を確保した効率的なワクチン接種体制を整備。結果、地域の約 6 割の農家がいずれかのワクチン接種を実施し、診療頭数及び死亡頭数が減少。アンケート結果から全戸でワクチン効果を実感。

### 338. 和牛ブランドを核とした石巻地域における牛肉の「地産地消」の醸成：宮城県東部地方振興事務所 宮戸嘉克、高橋伸和

当部では平成 20 年度から県基幹種雄牛「茂洋」を核とした茂洋の郷づくりプロジェクトに着手。子牛市場出荷時のタスキ交付、茂洋交配マニュアルの作成、肥育牛プロファイルテスト等の優良肉用牛生産振興を実施。今年度は茂洋産子の食肉市場上場に併せ、地域産業振興事業を活用した石巻地域における牛肉の地産地消を推進。「地場産牛肉賞味会」の開催、実需者と意見交換会の実施、「牛肉の地産地消グッズ」を活用した地場産牛肉の PR 等、消費拡大の仕掛けづくりを促進。また「優良肉用牛の産地『茂洋の郷』いしのまき」周知のため各種イベントを関係機関と協力して開催。実需者・消費者へのアンケート結果からもプロジェクトの主旨が理解され、牛肉の地産地消の支持を得たことが明確化。優良子牛・肥育牛の生産から地元消費まで見据えた取り組みを構築したこと、地域一体となつた活動が消費者・実需者に理解され、地元に浸透した結果、地場産牛肉販売の付加価値向上に結びついた。

### 339. 全国和牛能力共進会出品牛の産子調査：宮城県大河原家保 嶋田俊治、千葉和義

丸森町和牛改良組合では、全国和牛能力共進会（以下「全共」）第 8 回及び第 9 回に連続して宮城県代表牛として出品。第 8 回全共では、高等登録群（母 1 頭娘 2 頭）で優等賞 5 席入賞（過去の全共で宮城県として最高位）。第 9 回全共では、この高等登録群の娘牛を若雌の部に単品で出品。これらの雌牛群からは、種雄牛候補として 5 頭が買い上げられ産肉能力直接検定実施。平成 29 年第 11 回全共が宮城県開催と決定され、上位入賞をめざす一助とするため、これら繁殖雌牛群の産子を調査。結果、雌牛群平均で初産月齢は 24.1 ヶ月、分娩間隔 373 日、産子の子牛市場上場時日齢体重は去勢 1.05kg/日、雌 0.95kg/日、kg 単価去勢 1395 円、雌 1390 円。特に分娩間隔は県平均 419 日を大きく上回り繁殖能力の高さが目立った。産子の子牛市場成績でも日齢体重は県平均を上回り、特に雌子牛の発育が良く、このことが初産月齢の成績に関連していること

が示唆。このような雌牛群を残していくことが、今後の課題。

### 340. 24 ヶ月齢以上の死亡牛の実態：宮城県仙台家保 日野正浩、飯渕良廣

牛海綿状脳症特別措置法の施行により平成 15 年 4 月 1 日から 24 ヶ月齢以上の死亡牛の届出が義務化。平成 21 年度までに届けられた 16,372 頭の死亡牛の情報を分析。内訳は、乳用種雌 12,453 頭、乳用種去勢 6 頭、肉専用種雌 2,586 頭、肉専用種去勢 891 頭、交雑種 432 頭、雄牛 4 頭で 76.1 % が乳用種雌。県内の 24 ヶ月齢以上の飼養頭数に対する死亡割合は乳用種雌で 8.8 %、肉専用種雌で 1.4 %。月別の届出では、8 月が最も多く 1,746 頭で全体の 10.7 % を占め、次いで 9、7、10、12、1、11、3、5、4、2 月となり、最も少ない 6 月で 1,154 頭と全体の 7 %。死亡月齢別の比較では、乳用牛で 24 から 29 ヶ月齢までは全体の 1 % 前後で推移し、その後やや低下してから上昇し、約 60 ヶ月齢で全体の 1.5 % とピークを示してから減少。和牛の雌では、24 から 27 ヶ月齢までは全体の約 3 % と高い値を示し、その後 35 ヶ月齢まで減少し、以降 190 ヶ月齢までは約 0.5 % とほぼ同じ値で推移。

### 341. 哺育管理の改善による疾病発生低減の成果：福島県会津家保 宮野英喜、篠木忠

完全人工哺乳の和牛繁殖農場で呼吸器病が多発。病性鑑定で有意な病原体及び抗体の上昇は確認されず、哺育期の低栄養性による日和見感染症が示唆。哺育期の飼養管理を改善するため、農業普及所と連携し指導を実施。当該農場は出生直後（初乳未接種）に母子分離し、他農場から分与されたホルスタイン初乳を給与。生後 2 ヶ月まで高床式のケージで人工哺育し、離乳（2 ヶ月齢）後 5 頭の群飼に移行。疾病発生は群飼移行後 1 ヶ月以内に集中。指導前は代用乳と乾草中心の飼料給与。指導後、人工初乳の給与、第一胃発達を促す目的で早期の乾草給与は控え、出生 2 日齢からスターターを給与、哺育時期の寒冷感作の低減、離乳時期の延長を実施。（1）第一胃発達の指標として β ヒドロキシ酪酸（BHB）を生後 4 ヶ月齢まで測定（2）出荷子牛の増体量等の比較（3）疾病発生率等の比較を実施。第一胃発育及び育成率の向上、相乗効果として疾病発生の低減と診療日数の短縮を確認。

### 342. 過去 7 年間における若齢子牛の病理学的診断の傾向：栃木県県央家保 矢島佳世、市川優

若齢期の子牛の死亡原因の傾向を病理学的に調査、その対策を検討。材料は、平成 15 年度から 21 年度までの 7 年間に病性鑑定を行った、2 か月齢までの子牛 125 頭。方法は、病理組織学的検査及び疫学調査を行い死因及び病因を調査。さらに、死因と免疫機能との関連について、リンパ系組織

(脾臓・胸腺・骨髄)を精査。死因は、過半数が消化器疾患(45頭)及び呼吸器疾患(26頭)。病因はどちらも感染症が主。一部で、病理組織学的に、胃の異常発酵及び誤嚥性肺炎の所見が認められ、疫学情報から、当該農場で強制哺乳の実施を確認。一方、約3割でリンパ系組織の萎縮や低形成が認められ、多くが感染症を併発。今後の対策は、免疫機能低下を防ぐ出生前後の母牛の栄養管理と、子牛の胸腺触診による免疫状態の確認、衛生管理及びミルクの給与方法などの飼養管理を見直すなど、農場の状況に応じた個別の指導が必要。

### 343.埼玉県における死亡牛 BSE 検査の現状と課題：埼玉県中央家保 塩入陽介、山品恒郎

平成15年4月1日から死亡牛のBSE検査を実施し、今年度10月末まで5,917頭を検査、全て陰性を確認。検査頭数は、平成15年度の946頭から年々減少し、昨年度は615頭。今年度は夏の記録的な猛暑の影響で7月～9月の死亡牛が激増。4月～10月末までを比較すると、昨年度の356頭に対し今年度は470頭(前年同期比132%)。死亡原因是、心不全が全体の概ね半数を占め、次いで乳房炎、消化器疾患が多い。届出者別では、80%以上が獣医師。用途別では、乳用牛が80%以上を占める。肉骨粉等の飼料規制前に生まれた牛は、平成15年度は97.5%、平成21年度は13.7%に減少。検査体制は、平成16年度は開設日291日、延べ作業従事者897人。今年度は272日、543人の予定。今年度からエライザ検査キットを変更。死亡牛一時保管施設での作業は、フオーラクリフトの操作など常に危険を伴う。夏季は死亡頭数が多く、労働負荷が高い。今後、専従職員の減少に対応した、効率的な検査体制を構築することが必要。

### 344.ヒートダメージによる乳質影響調査：埼玉県中央家保 中里有子、長妻義孝

本年の夏は、100年に一度という記録的猛暑で、家畜にも暑熱被害が多発し、全国的には乳牛で2,405頭(7～9月)が死亡又は廃用となった。管内酪農家の乳質(乳脂肪、無脂乳固形分率)が前年に比べてどの程度影響を受けたか、調査を実施。調査期間は本年7～9月と昨年の7～9月。①7～9月の旬間別平均気温は、7月中旬と9月下旬以外は本年が上回っており、特に8月下旬は5.1℃、9月上旬は5.4℃も上回っていた。②管内57戸の平均乳脂肪率(FAT)と平均無脂乳固形分率(SNF)の双方とも前年を下回った農家は16戸(28.1%)、双方とも変化がなかった農家が13戸(22.8%)、双方とも上回った農家は3戸(5.3%)であった。③双方とも上回った農家3戸のうち、1戸は全期間を通して前年を上回っていたので、この農家について調査を実施。④昨年に比較して、FATは0.24%、SNFは0.15%上昇。⑤当該酪農家へ、聞き取り調査を実施したところ、昨年と比較して飼

養管理上の変更は、セレン含有鉱塩やビタミンAD<sub>3</sub>剤の増給。以上のことから、猛暑は乳質に大きく影響を及ぼすが、ミネラル類を増給することにより、ヒートダメージが改善されることが示唆された。

### 345.管内酪農家における消毒と疾病に関する実態調査：千葉県南部家保 平島淳、小野寺道寛

当所管内では、H21年の牛サルモネラ症発生とH22年の宮崎県の口蹄疫発生を受け、2年に渡り消石灰配布等の防疫対策が行われた。H21年度末頃より、管内の家畜診療所からは下痢等の診療の減少が聞かれたため、消毒実施状況と疾病発生の関連についての調査を実施。酪農家には過去3年間の消毒実施状況および疾病(肺炎、乳房炎、下痢等)の発生状況についてのアンケートを、家畜診療所には診療件数の聴取を行った。その結果、農場の消毒実施率はH20.21,22年で45%,60%,98%と増加し、その大多数が消石灰を使用。消毒薬の使用場所は、農場入口、踏み込み消毒槽等が多かった。疾病の発生状況では、下痢が少ないと感じる農場が年々増加。消毒実施農場では未実施に比べ下痢と乳房炎の発生が少ない傾向あり。H22年度の消化器病の診療件数は過去2年を下回った。今後、地域全体で行う消毒の有用性について広報や講習で周知し、消毒を継続するよう呼びかけたい。

### 346.離島における簡易培地導入の検討：東京都東京家保 片岡辰一朗、木村麻奈

八丈支所では、搾乳衛生指導にバルク乳生菌検査(生菌検査)、乳房炎対策に分房乳細菌検査を実施。生菌検査の標準寒天培地混釀法(混釀法)は検査が煩雑。乳房炎検査培地は生培地で保管、使用期限が短く未使用廃棄が多い。滅菌後の廃棄物は本所に輸送廃棄しており廃棄量圧縮が課題。そこで、簡易培地(スリーエムヘルスケア㈱社製ペトリフィルム(PF))導入を検討。PFは使用期限が長く、操作方法も簡便。本体が紙資材でペトリ皿と比較し、重量・体積ともに小さく、廃棄量を大きく圧縮。定法との相関は、生菌検査で相関係数0.964( $R^2=0.953$ )と強い相関。乳房炎検査では、5%羊血液寒天培地0.895( $R^2=0.703$ )、DHL寒天培地0.979( $R^2=0.867$ )と強い相関、卵黄加マンニット食塩培地0.642( $R^2=0.457$ )とかなりの相関が見られた。また、PFの欠点である高コストは、省力化、廃棄コスト圧縮、培地ロス軽減等で相殺。以上からPFへの検査方法の変更は可能。

### 347.能登牛1000頭に向けた取り組み～肥育素牛の損耗防止～：石川県北部家保 丹羽竜祐

石川県地域ブランド食材である能登牛は年間1000頭の安定供給を目指している。これに基づき当所では「能登牛生産阻害要因対策事業」に取り組んでいる。その中で

今回、肥育素牛の死廃事故が発生した 4 農場の病性鑑定と対策指導の取り組みについて報告する。A 農場では同一パドック内で呼吸器病死亡例が多発し、肺病巣より *Histophilus somni* 等を分離。敷料の交換、換気等の飼養環境の改善を指導。B 農場では 13カ月齢の尿石症が発生。導入時の観察および定期的な尿石症治療薬の投薬を指導。C および D 農場では分娩事故が発生。いずれも過大子になりやすい系統の種雄牛を使用していたため、分娩に関する基礎知識等を指導。生産現場で発生する事故は様々であり感染症対策だけでは対応が難しいケースも多い。4 農場では指導以降、同様事故の発生はみられないが、今後、症例数を重ねることで事故の傾向を把握し、損耗防止に努め、能登牛 1000 頭に寄与したい。

#### 348. 乳質向上を実現した一酪農家の取り組み：長野県長野家保 増山絢子

平成 21 年度より乳質不良一酪農家を乳質向上対策指導事業の重点指導農家に設定。搾乳立会いを踏まえた搾乳衛生指導、乳汁黄色ブドウ球菌全頭検査、牛群ドックを実施。農家は、搾乳作業内容の変更、牛検成績や乳汁細菌検査を活用した乳房炎牛の早期発見、早期対処等に対応。結果、年間平均バルク乳体細胞数は 65 万/ml から 17 万/ml にまで減少、1 頭当たり年間乳量は 8,287kg から 9,413kg に増加、成分格差金処理後の 1 頭当たり年間生産額は 62 万円から 84 万円に増加。搾乳衛生の基本と言える 1 頭 1 布や、ノンリターン式ディッパーを用いたヨード溶液によるディンピングを実行することの重要性を再認識。家保と農家が密に連絡を取り合い共に問題解決に努めた結果、農家がやる気を持続し乳質向上を実現。課題は、農家が今後も高品質乳を提供するため、更なる改善に努めること。家保は、今後も農家のフォローアップを継続し、本例から得た経験を他農家の指導へも活かしたい。

#### 349. みんなで取り組み、みんなで支える、みなみ信州和子牛生産 2010：長野県飯田家保 西村悠美子

2010 年 3 月、根羽家畜市場が閉鎖。4 月から木曽へ統合され県中央家畜市場となる。管内には会員 132 人、繁殖雌牛 655 頭の JA みなみ信州繁殖和牛部会がある。部会は①繁殖和牛専門農家、②繁殖和牛も飼養する酪農家、③繁殖和牛は飼養せず受精卵移植を利用する酪農家などで構成され、多様な和子牛生産を展開。管内の和子牛登記頭数は年間 629 頭、同販売額は 2 億 3,891 万円。関係機関は①繁殖雌牛の共進会、子牛育成技術研修会(農協)、②繁殖技術共励会、導入事業(地方事務所等)、③繁殖性向上対策、家畜市場の運営協力(家保)等を通じ、和子牛生産を支援。2010 年 12 月の中央家畜市場では、上場頭数 447 頭のうち、管内産は 110 頭。管内産和子牛の平均価格は去

勢 46.5 万円、雌 44.8 万円(全体:去勢 42.9 万円、雌 40.3 万円)、平均出荷日齢は去勢 268 日、雌 272 日(全体:去勢 272 日、雌 278 日)と好成績。根羽市場はなくなったが、みなみ信州の取り組み結果を表す 2010 年となつた。

#### 350. 牛白血病の清浄化に向けた取り組みと今後の課題：静岡県東部家保 永田浩章、田中ちぐさ

地方病型牛白血病は、牛白血病ウイルス (BLV) に起因する悪性腫瘍性疾患である。全国の発生件数は、年々増加傾向にあり、県内でもその対策の必要性が指摘。当所では、平成 15 ~ 22 年度に管内酪農家の乳用牛延べ 7,958 頭の血液を用いて、寒天ゲル内沈降反応等による抗体調査および聞き取り・アンケート調査を実施し、清浄化対策を推進。BLV 陽性農家数は、平成 15 年度 2 戸から平成 19 年度 25 戸と増加。平成 20 年度に全戸(93 戸 1,660 頭)検査の結果、陽性農家率 57.0 %、抗体陽性率 26.5 % と BLV 蔓延拡大が危惧。平成 17 ~ 21 年度に BLV 清浄化に積極的に取り組んだ 4 戸の農家の平均抗体陽性率は 34.3 % から 20.8 % に改善。聞き取り調査等による要因分析から、①陽性牛の早期淘汰②外部導入自粛③抗体陰性牛の導入④初乳の加温凍結処理⑤吸血昆虫の防除が清浄化対策として有効であることが示唆。今後は、農家の牛白血病に対する認識を高め、農家毎に感染状況を把握し、飼養規模に応じたより効果的な清浄化対策に取り組んでいく。

#### 351. 低温細菌によるバルク乳総菌数増加一事例：静岡県東部家保 松村淳文、山岸健二

A 高校は独自プラントを有し、生乳生産・販売実施。平成 20 年 5 月～平成 21 年 12 月生乳検査 60 回中 7 回がバルク乳総菌数 30 万個/ml 以上となり、原因調査・対策実施。原因調査として、聞き取り調査、バルク乳生菌検査、環境調査実施。聞き取り調査で、搾乳従事者が毎回異なること、バルクタンク自動洗浄後の手洗い(手洗い)実施が判明。生菌数は 2 週間(検査 14 回)で 30 万個/ml 以上 4 回、*Pseudomonas* 属菌(P 菌)検出。バルクタンク排水コック、フィルターパイプ接続部(接続部)から P 菌及び *Enterobacter* 属菌検出。バルクシステムのゴムやホースが劣化。対策として、手洗い中止、接続部手動洗浄・消毒・乾燥、劣化部品交換実施。その結果、3 月上旬以降バルク乳総菌数 10 万個/ml 未満維持。総菌数増加の原因菌として、P 菌等の低温細菌が考えられた。低温細菌の著しい増加を防ぐためには、一般衛生管理を徹底し、生菌数コントロールが重要。

#### 352. ‘見える力’を使った搾乳手技改善へのアプローチ：静岡県西部家保 寒川彰久、野田準一

生乳体細胞数が30万から40万/mlと高い管内の大规模酪農家1戸で、従来の搾乳指導に加え、経時的な泌乳量や生乳の電気伝導度をグラフ化し、搾乳手技や手順の適否を視覚的に判断できる携帯型乳量計「ラクトコーダー」を用いた搾乳指導を実施。事前の聞き取り調査では、畜主は搾乳方法には問題がないとの認識であったが、搾乳立会でラクトコーダーにより、前搾り量の不足、前搾りからミルカー装着までの時間のばらつきを確認。そこで前搾りの回数を増やすこと、1人あたりの担当ミルカ一台数を減らすことを指導。2回目の搾乳立会では、前搾りからミルカー装着までの時間が1~2分と安定し改善が認められたが、前搾り時の乳頭刺激不足が判明し、再度指導。ラクトコーダーを利用した搾乳指導は視覚に訴えるため、不適切な搾乳手技・手順に気づかせることができ、説得力があり、結果として搾乳改善への意欲を高めることができた。

### 353.県内の死亡牛 BSE 検査実施状況：静岡県中部家保 鈴木巧、土屋守

死亡牛のBSE検査を平成15年4月1日より開始、平成22年10月末現在で6,314頭検査し、全て陰性。平成15年度は1,248頭と最多で、その後減少し平成19年度694頭と最少となったが、その後飼養頭数の減少に反して検査頭数は増加傾向となり、今年度は対前年同月比20.7%増加。死亡原因別では、消化器病(27.3%)、循環器病(22.8%)、運動器病(14.9%)、泌乳器病(14.3%)。採材事由は、防疫指針のウの(ア)441頭(7.0%)で、内訳はダウナー症候群364頭(82.5%)、腰痙59頭(13.4%)、起立不能症4頭(0.9%)、ヒストフィルス脳炎、リストリア症の疑い例及び化膿性脳炎各1頭(0.2%)及びその他9頭(2.0%)。エは6頭(0.1%)で、大脳皮質壊死症の疑い例、リストリア症の疑い例、エンドファイト中毒の疑い例等を検査。死亡原因に関するデータを活用し病性鑑定を強化。臨床獣医師と協力した指導により、死廢率低減を図りたい。

### 354.性染色体キメラ保有雌牛が正常分娩した1症例：三重県中央家保伊賀支所 植原陽

近年、遺伝的改良と優れた飼養管理技術で乳牛の生産性は向上、双子妊娠が増加している。異性多胎の場合通常性染色体はXX/Xキメラを示し、雌子牛の93%以上は生殖器の分化に異常をきたし不妊症となる。今回、異性双子として生まれ、染色体分析で性染色体がキメラを示し、フリーマーチンと診断されたにも関わらず、2産正常分娩した雌牛の概要を報告する。2007年2月異性双子として生まれ、畜主の意向で育成された。生後14ヶ月齢で明瞭な発情兆候が発現したため、人工授精を行い妊娠を確認。外貌所見は外陰部は正常、膣前庭9センチ。染色体検査ではY染色体特異的DNA(LAMP法)で陽性、

染色体比は性染色体キメラ(XX/XY:44:6)が認められた。2009年2月F1雌、その後2010年1月F1雄を分娩。この症例は未分化性腺の卵巢への分化が開始された後に、異性双子間で胎膜絨毛膜血管の吻合が成立したため妊娠可能であったと推察。

### 355.府内酪農家の搾乳衛生実態と改善指導の取組：大阪府大阪府家保 吉本真朗、虎谷卓哉

従来より、関係機関と連携し乳質改善指導を実施するも、依然として改善されない事例あり。そこで、全酪農家を訪問し、「牛体管理」「搾乳環境」「機器整備」「搾乳作業」「改善意欲(農家間情報交換の機会についての項目含む)」について搾乳衛生実態を調査すると共に、各戸体細胞数の推移を比較し、今後の対策を検討。体細胞数の比較的低い《良好農家》と、高い《問題農家》とでは、「搾乳作業」と共に「改善意欲」に関する項目で大きな差があった。また、体細胞数改善のみられた一酪農組合は、より農家間の情報交換の機会が多く「改善意欲」高かった。以上から、改善意欲が実際の乳質に繋がっており、その意欲を上げ維持するために農家間の横の繋がりが重要であると推察。今後、更なる改善意欲向上のため、散在し希薄となった農家間の情報交換の機会増など、指導体制を整えていきたい。

### 356. BSE 検査を通じた県内死亡牛の動向：広島県西部家保 岸本加奈子、尾崎充彦

【目的】牛海綿状脳症(BSE)検査時の書類に添付される死亡診断書から把握できる死亡原因などの情報を集計し、分析。【方法】平成18年度から平成22年度10月までに検査した3,181頭について、用途別、月別、死亡原因別等に整理し分析。【成績】用途別では、乳用牛が2,778頭で全体の80%以上を占めていた。乳用牛の月別の平均死亡頭数は、7月の72頭が最も多く、次いで8月66頭、9月62頭となり、夏季に増加。死亡原因別では、心不全、乳房炎、鼓脹症の順に多く、これらの3疾病が乳用牛の死亡原因の半数を占めていた。分娩後の死亡頭数は、10日以内に集中しており、主な死亡原因是、乳房炎、乳熱・低Ca血症、ダウナー症候群であった。【まとめ】夏季に死亡頭数が増加しており継続的な暑熱対策指導が必要。分娩後の死亡は、分娩後10日までに集中しているため、分娩前後の飼養管理指導の重要性を改めて確認。

### 357.阿武萩地域の自給飼料生産向上に向けた取り組み：山口県北部家保 佐藤正道、澤井利幸

平成16年度より飼料稻生産利用推進連絡会議を設立し、作業体系、品質向上、流通価格等を協議、支援。無角和種振興公社の低コスト生産を図るため、平成11年度より低コスト生産技術開発プロジェクト会議を立ち上げ、東台草地を有効活用した自給飼

料増産計画の作成及び現地支援活動を実施。粗飼料増産受託システムの確立のため、粗飼料生産に係る作業受託を行うコンタクターを養成。資源循環型農業の推進強化のため、市町に堆肥投入支援制度を誘導し、萩市、阿武町とともに堆肥投入経費の補助をする、土づくり推進事業を整備。集落営農組織を主体に、山口型放牧を展開させ、放牧技術を活用した肉用牛低コスト生産と農用地保全を推進。輸入粗飼料に頼らず、国産原料による安心・安全な畜産物の生産を目指すため、さらに飼料用稻の利用拡大を推進。耕作放棄地を活用した省力的低コスト肉用牛生産を図る経営体の育成を目指す。

### 358. 下関市菊川町の耕畜連携による稲発酵粗飼料の生産利用推進：山口県西部家保 大村康一郎、土手和男

下関市菊川町において、耕畜連携によるWCS生産利用を推進。協議会を設置し、取り組み方針、耕種畜産の役割分担、作業手順等について協議・決定。普及啓蒙のため、飼料イネ実証ほの設置、1酪農家でWCS給与実証ならびにWCSの給与に関する研修会を開催。これらの結果、耕種8経営体(3営農組織、5農家)、畜産4経営体が参加する耕畜連携によるWCS生産利用のしくみを構築。不作付け水田4.1haにWCS用稻を作付。WCS中型ロール521個を収穫。10a当たり平均収量は2,005kg。耕種農家は10a当たり約46,000円の粗収益、畜産農家は約8円/kgの粗飼料を確保。給与実証の結果、搾乳牛の飼料コスト低減効果を確認。反面、①WCS用稻と稻ワラの収穫が重複しない栽培計画、②作業機械及び従事者の確保、③WCSの品質に対する不安解消等の課題が判明。今後、これらを検討・解決し更なる生産利用を拡大予定。

### 359. 畜産ふれあい体験による消費者の理解度向上の取り組み：山口県中部家保 神崎登史、市野清博

畜産に触れる機会の少ない消費者の畜産への理解向上を目指し、関係機関と協働によるふれあい体験活動を実施。①「わくわくいいきいきモースクール」の取組み：平成19年から開始。近隣の酪農家等の牛を連れて小学校のグラウンドに出張。実際に牛に触れ、乳搾り体験を行うことで、命の大切さや酪農に興味を持つ児童が増加。合わせて、チーズ士や酪農家が講師となり、乳製品を利用した加工品や料理を披露。酪農家自らが乳製品加工を行うという新しい酪農の可能性を発見。また、学校栄養士による肉用牛の生産現場視察を実施し、畜産の地域農業への結びつきを伝え、学校給食への利用促進を図った。②「小学生親子の牧場体験」の開催：都市部と中山間部の小学生親子を対象に肉用牛の生産現場見学を実施。エサやり体験やたい肥化処理の見学後、同農場の牛肉やたい肥を利用した野菜の試食を実施。以上の取り組みにより消費者

の畜産に対する関心や理解の向上が図られた。

### 360. 「牛の島」小豆島、復活に向けて：香川県東部家保 渡邊朋子、肥田高成

今年開催された「瀬戸内国際芸術祭2010」で豊島の棚田に放牧された繁殖和牛が芸術の一部となり、島内の繁殖牛舎も映画の舞台になった。きっかけの一端は、平成17年度から家保が中心となり、普及センター、県農協、酪農・肉牛部会、家畜診療所等が連携して、受精卵移植や移動放牧を活用しながら、繁殖和牛増頭対策を推進した結果である。20年前112戸あった畜産農家は現在16戸に減少。しかし、繁殖和牛は平成17年8頭から84頭にまで増加。平成20年度からは、小豆地区の枝肉出荷成績468頭等から交配法を検討。その結果、「和牛繁殖支援ソフト」を作成し、母牛毎の交配指導、子牛の発育調査・指導により、子牛の販売価格は県平均を上回るまでに至った。今年度からは、廃棄されていたオリーブの搾油カスを給与した「小豆島オリーブ牛」の生産対策も推進し、「牛の島」小豆島の復活を目指している。

### 361. 地元の牛乳・地乳による地域活性化の試み：高知県中央家保 米田佐知、萩原一也

佐川町Y乳業は地元の生乳(年間約240トン)だけを扱い飲用牛乳を生産する小さいメーカー。販売先は宅配と学校給食が約80%。美味しい牛乳の評判は定着。Y乳業に出荷する酪農家は現在4戸。Y乳業に約1/3を出荷、残りは他メーカーへ出荷。中小規模のこれらの酪農家では、従来から自給飼料を生産し、平成19年からは共同で稲発酵粗飼料の生産に取り組んでいる。平成20年度に共同の収穫調製機械を導入。品種と移植日を考慮し、作業の平準化を図り、効率的な自給飼料生産を実現。堆肥を利用した地元の牧草を食べた牛の乳を、新鮮なうちに町内の工場へ毎日搬入し、生産される牛乳は地元の牛乳、正に地乳。佐川町では県単事業を活用し、Y牛乳のパッケージデザインを一新、この牛乳の売り上げ増に結びついた。農商工連携した組織を中心に「地乳プロジェクト推進会議」を開催、地乳の販売促進や地乳と地元産品による加工品の商品開発等を推進。イベント等で「地乳のまち佐川」をアピール、酪農振興と地域の活性化を図っている。

### 362. 壱岐地域での焼酎粕原液のエコフィード利用推進の取り組み：長崎県壱岐家保 松井ゆい子、山本賢一

壱岐では年間約3,500tの焼酎粕が排出されるが、処理費用が多額であり有効活用が課題。平成21年4月から半年間、農協施設の黒毛和種繁殖牛60頭に1日10kg/頭として焼酎粕原液600kgを試験的に給与。翌22年9月まで半年毎に計4回の血液検査と繁殖成績の

調査を実施。頭数減少に伴う過食のためBUN平均値は一時基準値を超えたが、給与量の厳格化により基準値内で推移。平均分娩間隔は給与前366日、給与後366.5日。一般農家には8kg/頭を上限とする給与マニュアルを作成。利用は14戸に増加。新規2戸の農家でも同様な調査による飼養管理指導を実施中。焼酎粕原液は繁殖牛の維持飼料として有用で、マニュアルどおりの給与量であれば血液性状や繁殖に影響はみられず、年間14,500円/頭の飼料費を低減。繁殖牛1,000頭利用時には年間排出量の75%を利用可能。今後も普及を推進し、肉用牛繁殖農家の経費低減と産業廃棄物の有効利用を図る。

### 363.BSE 検査所に搬入された 24 ケ月齢以上の死亡牛頭数と気候の関係：熊本県中央家保 德永妙子、川邊邦彦

2003年12月1日から2010年9月30日までに死亡し搬入された24ヶ月齢以上の牛(19,761頭)のデータ(用途別・死亡日・月齢・体重および届出書記載疾病等)と、死亡日の気象データを照合・付加し分析。県全域で死亡牛頭数と最高気温との間に正の相関あり、特に乳用牛で強い傾向。一部地域を除き、平均湿度との間に相関は認められず。気温と月齢および体重には相関は認められず。届出書記載疾病の集計の結果、乳房炎と最高気温に強い相関あり。分析の結果、24ヶ月齢以上の死亡牛頭数と最高気温に正の相関あり。用途別では乳用牛が肉用牛より暑熱感作に弱い傾向にあることが判明。暑熱期の熱射病などによる死廃率低下のため、最高気温に重点を置いた対策の実施が重要と考察。特に乳房炎罹患牛は暑熱に弱い可能性が示唆され、最高気温が高くなる時期には注意して対策を講じる必要あり。今後は得られた知見等を活用し、家保から農家への衛生指導を通じ死亡牛低減につなげたい。

### 364.東部地域の肉用牛改良の取り組み：大分県大分家保 久々宮仁三

管内の別府市、日出町、国東市は、地域の農家、人工授精師等の強い要望を受け、家保の指導の下、平成22年3月に肉用牛育種改良組合を設立、肉用牛育種改良推進事業に係る和牛改良組合として同年4月知事より認定された。現状を分析すると、東部地域に飼養される繁殖雌牛の脂肪交雑(B M S N o)育種価は県上位に位置するものが少数で、平均も管内他組合との比較で下位に位置し改良の遅れが判明。また同地域から市場に上場される子牛のD Gは県平均同等ないし上回っていたが、取引価格は県平均及び管内他組合より安価で取引。さらに増体及び取引価格の農家間のバラツキが大きい。今後、この現状を改善するため、育種改良組合を中心に地域の基礎雌牛の改良及び飼養管理技術の向上及び平準化が課題。具体的には組合指定牛の指定交配、当該産子を中心とする優良雌牛の地域内保留

の推進。研修会、視察等を通じ組合員全体で飼養管理技術の向上及び平準化への意識の共有が重要。

### 365.農場 H A C C P 普及に向けた管内酪農家の実態調査：沖縄県中央家保 下地秀作、安富祖誠

安全な畜産物の生産と消費者の信頼確保のため、県酪と連携し、農場 HACCP 普及に向けた実態調査を実施。農場立入調査：管内酪農家9戸を巡回、生乳生産管理チェックシートの記録状況の確認及び指導を実施。49項目の記録実施率は47.9%。バルク乳等の衛生管理は77.2%と高く、ミルカー等の資材交換・牛舎消毒記録は31.3%と低い結果。アンケート調査：農家の農場 HACCP の認識を把握するため飼養牛、牛舎、飼料、搾乳に係る衛生管理及び資材管理等52項目をアンケート(64戸)。搾乳衛生管理は93.1%が適切と評価、牛舎の衛生管理は23.6%が不適との評価で、基本的な衛生管理が実施されていない実態が判明。生乳衛生管理や記録は実施されているが、牛舎衛生管理の意識は低い。衛生的な牛舎環境を保つための作業を確実に行い、消費者の牛乳に対する信頼を確保するためには、自らの工程をチェックシートに記録・記帳し保管することが求められている。農場 HACCP の普及・定着のためには、酪農家の意識向上が必要であり、今後も関係機関と連携し、継続的に指導を実施していきたい。

## III 豚の衛生

### III-1 ウイルス性疾患

#### 366.豚サーコウイルス 2 型関連疾病(PCVA D)対策を中心とした生産性向上への取り組み：北海道十勝家保 相内花子、依田剛

一貫経営養豚場で、60日齢前後で発育不良を伴う死廃事故が急増し事故率は最高30.9%。病性鑑定でPCVADと診断し、PCV2ワクチンによる対策を推進。ワクチンはまず子豚用、その後母豚用を一時併用、最終的には母豚用のみ使用。事故率は3%台に低下したが、2カ月後に100日齢前後で再び事故率が上昇。豚舎内噴霧消毒及び発育不良豚の分離飼育を指導したが事故は続き、再度の病性鑑定で豚呼吸器複合感染症と診断。消毒の強化、病豚の隔離徹底で事故率は再び3%台に低下。一連の対策前後で平均事故率は20.2%から6.0%に低下、出荷日齢は180.6日から174.4日へ短縮。抗体検査でPCV2の高い移行抗体を確認、PRRSの浸潤はあるが顕在化は抑制。ワクチン2回目接種直後の高産歴母豚で原因不明の副反応発現。接種方法再確認、高産歴母豚への接種中止で重篤な副反応は消失。ワクチン接種と基本的衛生対策の徹底により事故率を低減、生産性も向上。

### 367. 豚サーコウイルス 2 型単独感染による肺炎及び異常産の発生：北海道上川家保 早川潤、久保翠

管内養豚場で事故率が上昇、育成豚を病性鑑定。間質性肺炎、リンパ節におけるリンパ球減少、豚サーコウイルス 2 型 (PCV2) 遺伝子陽性、免疫組織化学的検査で PCV2 抗原検出、その他の病原体の関与を認めず、PCV2 単独感染による豚サーコウイルス関連疾病 (PCVAD) と診断。同時期に死産率も上昇、死産胎子を病性鑑定。非化膿性心筋炎、PCV2 遺伝子陽性、免疫組織化学的検査で PCV2 抗原検出、その他の病原体の関与を認めず、PCV2 による異常産と診断。疫学調査から飼養環境変化を発生要因と推察。対策として PCV2 ワクチン接種を開始、併せて消毒の徹底、飼養環境の改善。結果、事故率及び死産率が減少。育成豚の臓器中 PCV2 遺伝子量は 1010 ~ 1013copies/g、血清中 PCV2 遺伝子量は 109copies/ml で重度の PCVAD を示唆。死産胎子の臓器中 PCV2 遺伝子量は 1010 ~ 1012copies/g で母豚の重度感染を疑う。本症例及び管内養豚場 3 戸の病性鑑定で検出された PCV2 遺伝子の分子系統樹解析を実施、全て PCV2b と判明。今後は PCV2b の病態解明、詳細な浸潤状況調査が必要。

### 368. 生産性向上をめざした「しもふりレッド」利用農家の地域組織の取組：宮城県東部家保 千葉直幸、加藤伸悦

デュロック種系統豚「しもふりレッド」豚肉のブランド展開のため、管内 6 農場が組織化。家保、畜産試験場、農協は、事故率低減・出荷頭数増加・所得向上を目的に連携支援。平成 21 年度に、衛生管理面の取組として、全農場で PCV2 ワクチン接種を開始。2 農場の PCV2 抗体価の推移と組織全体の出荷成績について調査。母豚接種の A 農場の抗体価は、1 回目の調査では全体的に低めに推移。2 回目の検査では全体的に上昇していたことから、継続接種による安定化が推測された。A 農場の離乳後事故率は取組後に 9.0 % から 6.6 % に低下。子豚接種の B 農場は、1 回目調査で、1 か月齢で低値を示していたが、その後 2 カ月齢で上昇していたことから、能動免疫は賦与されたものと思われた。また、B 農場では PCV2 接種後も事故率が高く、原因を調査。PRRS 陽性個体が 8 割以上で確認され、PRRS の関与が疑われた。取組後には、組織全体の 1 母豚当たりの年間出荷頭数が 6.5 頭から 7.8 頭に増加。

### 369. 福島県における豚サーコウイルス 2 型浸潤状況調査：福島県県中家保 穂積愛美、松本裕一

豚サーコウイルス 2 型 (PCV2) の遺伝子型は大きく二つ (group1, group2) に分類され、従来国内に浸潤していた group2 に加え、近年全国的に group1 の浸潤が報告。そこで本県における PCV2 遺伝子型別浸潤状況を把握するため、過去 3 年間 (H20 ~ H22) の豚疾病防疫事業の余剰血清 (延べ 148 農場 1,460 頭、野生いのしし 66 頭) を材料に Nested-PCR 法で調査。PCV2 が検出された農場のうち group1 が占める割合は、H20 : 12.5%、H21 : 44.9%、H22 : 76.9% と年々高くなり、県内全域に偏りなく浸潤していることが判明。野生いのししはいずれも未検出。別途抽出で実施した県内養豚場への PCV2 に関するアンケート調査では、「PCV2 による損耗を感じたことのある」農場は約半数あり、「3 年前に比べた現在の成績」が「悪い」と回答した農場は約 19%。これらのことから、PCV2 の遺伝子型が group2 から group1 へ移行したことによる影響は顕在化していないと推察。

### 370. 豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS) ウイルス浸潤リスクの要因分析：茨城県県西家保 矢口裕司、渡辺晃行

PRRS ウィルスの浸潤状況と飼養衛生管理状況との関連について管内養豚農場 114 戸で調査を実施し、浸潤リスクの要因を検討。調査結果については有意水準 5% としてカイ 2 乗検定を実施し、有意差を検証。飼養規模は 50 頭以下、空舍期間は 2 週間以上、豚サーコウイルス 2 型及びマイコプラズマワクチン未接種農場、肉豚ワクチン接種回数 2 回以下の農場で有意に陽性率が低い結果が得られた。しかしながら、空舍期間 2 週間以下、ワクチン接種回数が多い農場でも陰性を確認。詳しい聞き取りから、豚房単位での完全な乾燥によってウイルス感染環の遮断が出来ていること、1 豚房 1 針を遵守することにより人為的感染を防ぐことが重要であると示唆された。今後は乾燥に重点を置いた対策や農場内にウイルスを侵入させないよう農場防疫の強化を指導していくほか、PRRS に対する知見を深め意識レベルを向上することで対策を継続して実施することが早期陰性化の近道であると考えられた。

### 371. オーエスキ一病 (AD) 清浄化対策に関する一考察：茨城県鹿行家保 都筑智子、榎原裕二

養豚密集地域である管内は養豚場 110 戸 約 25 万頭の豚が飼養。AD 防疫対策新体制下の清浄度確認調査第 1 期目では 60 戸で AD 浸潤。第 2 期目も前年同様、農場の実態把握を目的に農場での日齢別採血を実施。結果、3,808 頭中 AD 野外抗体陽性 (AD 陽性) 豚 586 頭 (15.4%)、うち繁殖豚 1,513 頭中 AD 陽性 285 頭 (18.8%)、肥育豚 2,295 頭中 AD 陽性 316 頭 (13.8%)。一方、AD 浸潤農場 55 戸 (52.9%)、うち 28 戸は繁殖豚にのみ AD 浸潤。2 年間の結果から、頭数ベースの AD 陽性率の低下を確認。陽性率の低下は、繁殖豚、肥育豚共に認められ、AD 感染豚の更新と適期 AD ワクチン接種推進で、農場単位と地域単位で AD ウィルスが沈静化、水平感染が起こりにくい状況になっていることが示唆。一方、戸数ベースの AD 陽性率は昨年同様。AD 清浄化に

は AD に感染した繁殖豚の更新とともに肥育豚における AD 沈静化を維持することが不可欠と判断。ワクチン接種、抗体検査、ピッグフローの見直しと地域的な取り組みの継続で AD 清浄化を目指す。

### 372.一貫経営養豚場のオーエスキ一病(AD)の発生とその清浄化対策：茨城県県北家保山下薰、高橋覚志

管内の AD 清浄農場で AD が発生。死流産と子豚の神経症状がみられ発生月の哺乳豚事故率は 53 %に増加。神経症状を呈した哺乳豚から AD ウィルス(ADV)を分離。ADV ワクチン接種、ピッグフローの見直し、作業動線の変更、豚舎及び出荷用トラックの消毒を指導。聞き取り調査により施設工事業者(業者)を介して ADV が農場内へ侵入した可能性が高いと推察。ADV 侵入防止対策として記帳、農場所有の工具や衣類及び長靴の使用を指示。業者等の訪問者とのコミュニケーションを行い、農場の防疫に対して理解を求めるよう指導。その結果、発生から約半年後には母豚群では AD の浸潤がみられたものの、肥育豚で ADV の動きが沈静化。今後もワクチン接種の徹底、定期的な抗体検査によるモニタリング、母豚の更新、飼養衛生管理の徹底により AD 清浄化を進める。同時に、管内の養豚場に対する人や物の農場内への出入りを管理することの重要性を示すことにより、ADV の農場内への侵入リスクを低下させる。

### 373.管内のオーエスキ一病清浄化への取り組みと問題点：茨城県県南家保 清水ひろみ

新体制後 2 年間のオーエスキ一病(AD)検査の結果、第 1 期(H20.12 ~ H21.11 月)と比較し第 2 期(H21.12 ~ H22.11 月)の陽性率は戸数(17.3%)及び頭数(15.5%)とともに減少傾向。特に肥育農場での清浄化が目立った。AD 清浄化の問題点としては 5 つ。① 農場採材の重要性：実際の AD 浸潤状況把握には農場での母豚の検査が重要。② AD 陰性豚の流通徹底：AD 陽性農場からの導入あり。③ 陽性農場のワクチン接種徹底：経済的理由や AD 浸潤による損害の実感がなく、陽性農場でもワクチン未接種あり。④ 陽性農場の AD ウィルス沈静化：陽性農場でワクチン全頭接種するが AD ウィルスが沈静化されない場合もあり、ピッグフロー等の改善も併せて実施すべき。農場側のやる気と実行性が必要。⑤ 陰性農場のワクチン接種：AD 浸潤の不安から、陰性農場のワクチン接種農場(一部又は全頭接種)が約 80% あり。今後は指導強化して生産者及び指定獣医師とともに AD 清浄化を目指す。

### 374.豚繁殖呼吸障害症候群(PPRS)浸潤農場で多発した死流産の一考察：茨城県鹿行家保 赤上正貴、吉岡圭輔

平成22年3~5月にPRRS浸潤農場の母豚群19頭で死流産が発生。妊娠後期から分娩予定

日直前の母豚で食欲不振後に死流産発生。死流産胎子は大きさが不揃い。死流産後の母豚は不受胎を繰り返す繁殖障害。病性鑑定の結果、死流産胎子及び死流産母豚血清から PRRS ウィルス(以下、PRRSV)，日本脳炎ウィルス及び豚パルボウィルスの特異遺伝子は検出されず。3 日齢虚弱子豚及び同居母豚血清から検出された PRRSV の系統樹解析の結果、平成20年に近隣地域の死流産母豚から検出された株と 97% の相同意性。死流産発生時期の同居母豚ペア血清で PRRS 抗体が上昇、死流産発生豚舎での PRRSV 流行を確認。PRRSV による死流産の診断は死流産胎子のみの検索では困難な場合があり、死流産母豚や同居母豚の経時的な PRRS 抗体検査や PRRSV 遺伝子解析等を併用することは有効。

### 375.オーエスキ一病浸潤農場清浄化の取組：栃木県県央家保 福田沙矢加、岡崎克美 オーエスキ一病(AD)浸潤農場で平成 20 年 4 月の AD ワクチン全頭接種開始後の野外ウイルス抗体保有状況を年 2 回調査。ワクチン接種開始後、導入母豚及び肥育豚で野外ウイルス抗体は検出されず、当該農場での AD 清浄化の進展を確認。中和抗体価と AD 野外ウイルス抗体非識別 ELISA(sELISA)との間に相関係数 0.88 の正の相関が得られ、sELISA がワクチン接種適期指導に使用可能と判断。また、sELISA により、野外ウイルス抗体陽性母豚産子の移行抗体消失時期を 90 日齢、陰性母豚産子で 70 日齢と推定。現行の肥育豚全頭 90 日齢接種の一部見直しが必要と考察。今後、肥育豚はワクチンブレイク低減のため、sELISA により定期的モニタリングを行い、ワクチンプログラムの検討・指導を継続。母豚は現行のワクチン接種を継続し、野外ウイルス抗体陽性高産母豚の計画的汰及び飼養衛生管理の強化を指導し、当該農場の早期清浄化を目指す。

### 376.管内飼養豚の豚トルクテノウイルス血清疫学的調査：栃木県県央家保 米山州二、宇佐美佳秀

豚トルクテノウイルス(TTV)には 2 つの遺伝子型(1 型及び 2 型)が存在。近年、豚サーコウイルス関連疾病(PCVAD)との関与を疑う報告あり。国内豚群の浸潤状況は不明。管内 21 農場の健康豚血清 201 検体(肥育豚 138、繁殖豚 63)から TTV 遺伝子を検出、全ての農場で両遺伝子型の存在を確認。個体別の陽性率は 1 型 77.6%、2 型 56.2%。肥育豚の陽性率は、両遺伝子型とも加齢に伴い上昇し、1 型は 5 か月齢(97.7%)、2 型は 3 か月齢(91.7%)で最も高率。繁殖豚の陽性率は、1 型は産次が進むにつれ緩やかに、2 型は 3 産以降に著しく低下傾向。平成 7 ~ 20 年度の血清による後向き調査では、全ての年度で両遺伝子型を高率に検出。衛生状況の異なる 3 農場での調査では、ほぼ同様の感染動態。以上から、TTV1 型と 2 型は管内豚群に広域かつ高率に浸潤。農場

の飼養環境や衛生状況に関連なく、古くから豚群にまん延していると推察。TTV と PCVAD の関連は言及できず、今後も更なる調査が必要。

### 377. 豚オーエスキ一病ウイルス (ADV) 高度汚染農場における生産衛生の対策強化：群馬県東部家保 川島敬二

豚オーエスキ一病防疫対策要領に基づき、繁殖豚と肥育豚の全頭ワクチン接種、衛生指導等を実施しているにも関わらず、肥育期での ADV 感染が繰り返され、高い野外陽性率が持続する農場が存在。この ADV 高度汚染 2 農場に対し、昨年度から農場別の清浄化対策を強化中。繁殖豚の外部導入農場と自家育成農場に対し、日齢管理の徹底、ワクチン接種、ピッグフロー、作業動線、消毒等の一般衛生管理の改善指導。これに加え自家育成農場に対しては候補豚ピッグフローの独立と移動前の抗体検査、従業員に対する衛生指導等を実施。その結果、外部導入農場では肥育期での野外抗体陽性率が低下。今後導入豚の感染防止、ADV 感染繁殖豚の早期更新で清浄化が見込まれる。一方、自家育成農場では候補豚の野外抗体陰性化が進行中。飼養管理体制の改善により、今後肥育期の ADV 感染機会の低減が見込まれる。2 農場で ADV 感染が循環する原因は、日齢管理と衛生対策の不備、交差したピッグフローと推察。

### 378. 豚オーエスキ一病の管内清浄化対策：群馬県西部家保 柳澤佳希

平成 22 年 4 月 1 日の県オーエスキ一病防疫対策要領の改正を受け、管内養豚場の豚オーエスキ一病 (AD) 清浄化に向け対策を再検討。ステータス II 地域では AD ワクチンの全頭接種が基本だが、農場での野外抗体陽性豚が認められないため、21 年度からワクチン中止希望の農場が多数。今年度の農場衛生検査時にワクチン接種指導と今後の農家意向調査を実施。併せて 18 年度以降の AD 検査成績を集計、地域毎のワクチン接種中止の可能性を検討。18 年度から野外抗体が認められず、ワクチン中止の意向が強い A 地域は、繁殖豚の全頭検査、と畜場採材、清浄豚の導入等の対策を実施し、来年度からステータス III への移行を計画。また、22 年 (4 ～ 11 月) の経産豚での野外抗体確認農場は B・C・D 地域の 5 戸に減少。この地域は、ワクチン接種及び野外抗体陽性豚の淘汰を継続し、衛生検査を更に強化。その他の地域では、21 年 4 月以降、120 日齢から未経産豚では野外抗体が確認されず、引き続き衛生検査を実施。

### 379. 豚オーエスキ一病 (AD) 清浄化への対応：群馬県中部家保 佐藤洋子

管内 AD 対策の平成 20 年から現在までの状況は、全頭ワクチン接種戸数で年次別に 116 戸 (63%)、154 戸 (84%)、131 戸 (74%)、

浸潤農場でのワクチン未接種は 13 戸、12 戸、1 戸と減少。抗体検査は平成 20 年から全農場に対して実施すると共に、各地域における JA、自衛防組織を交えた、検査成績に基づく農家研修会を実施。その結果、野外抗体陽性率は繁殖豚 11%、10%、12%、未経産豚 4%、4%、1%、肥育豚 13%、13%、8%。管内 17 地域のうち肥育豚における野外抗体陽性地域数は 11、13、9 と減少し清浄化が進展。今後は清浄化達成のために、野外抗体陽性農場でワクチン全頭接種の徹底と高産歴繁殖豚淘汰更新、地域研修会や個別訪問による抗体検査結果等に基づく改善点の指導強化を計画。また、ステータス III 推進地域で乳汁中の抗体検査による繁殖豚群の浸潤調査と導入豚対策のため導入計画書提出を実施。

### 380. 黒豚飼養農場の個体管理システム導入によるオーエスキ一病対策：埼玉県熊谷家保 中島敏行

当所管内は、オーエスキ一病野外ウイルス抗体陽性豚 (陽性豚) を飼養する農場が全体の約 20%。中でも 4 戸あるバーカシャー種 (黒豚) 飼養農場は、全農場で多数の陽性豚が存在、とう汰も進まず最も清浄化が困難な農場のため平成 22 年度から黒豚飼養農場に対する重点的な指導を開始。黒豚飼養農場では、ワクチンは全頭接種しているが、陽性豚のとう汰は種豚の導入元が限定されているため消極的。一方、生産面では出荷頭数が少なく安定しないという課題。インターネット上で複数農場の生産管理ができるウェブピックスで繁殖豚の個体管理を行い、これに野外ウイルス抗体保有状況のデータを付加。個体ごとの繁殖成績と野外ウイルス抗体保有状況を総合的に判定し、生産強化と清浄化に向けた効率的な更新を進めるよう指導。今後、繁殖成績を蓄積し、陽性豚と陰性豚ごとの廃用ラインを定め、計画的なとう汰を推進し、早期清浄化を図る予定。

### 381. 豚のオーエスキ一病清浄化に向けた四半世紀の取り組み：神奈川県県央家保 山本和明、前田卓也

豚のオーエスキ一病 (AD) は昭和 59 年 5 月に本県に侵入、当所管内でも昭和 60 年 4 月に海老名市、綾瀬市で初めて確認。対応は当初、衛生対策の強化、抗体陽性豚の摘発とう汰、子豚の隔離等を実施したが、感染の拡大防止はできなかった。生産者の強い要望により、平成元年ワクチンの野外試験開始、平成 3 年 10 月実用化。開始当初、一部で効果は疑問視されたが、県下の野外ウイルス浸潤率は頭数ベースで平成 4 年 30% 程度が、平成 14 年 10% に低下。しかし、清浄農場で、AD 発生、管理獣医師と協力しワクチンの頻回接種等を行い、平成 21 年

12月とう汰完了。半年後、清浄を確認。当所管内では、ADウイルスは排除。昭和57年から繁殖豚の定期検査(10%、年2回)と摘発とう汰、ワクチン接種の徹底指導等を実施し成果があがった。しかし、広域的な豚の流通が行われている現状からワクチン接種農場も存在し、清浄県になるためには、さらに近県のAD清浄化と生産者の理解が重要。

### 382.母豚群のPRRS免疫安定化による生産成績の向上：新潟県中央家保 馬上斎、伊藤由美

母豚180頭規模一貫経営農場において、平成20年4月から豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)の母豚群免疫安定化の取組を開始。自農場固有PRRSVへの馴致のため、若齢で繁殖育成豚を肥育舎へ導入、肥育舎に約1ヶ月間飼養後、回復舎へ移動。繁殖舎移動前に免疫賦与確認検査を実施。エライザ抗体陽性およびPCR陰性を免疫賦与とみなし、平成20年4月から平成22年12月までに育成豚183頭中171頭(93.4%)で確認。分娩舎の子豚の健康状態改善に伴い、ピッグフローの変更、飼養衛生管理改善、生産記録の整備に取り組み、選んで安心「にいがた畜産」拡大事業の認定も取得。平成21年9月から平成22年8月の成績は、平均生存産子数が9.26頭から10.73頭、平均離乳頭数が7.94頭から9.35頭に増加、離乳後事故率は9.2%から3.5%に減少。育成豚のPRRSV馴致は、母豚群の免疫を安定化させ、農場の生産成績向上に有効。

### 383.一養豚団地での豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)に対する衛生指導：富山県西部家保 櫻尾里佳

平成22年2月、A農場で流産が続発し病性鑑定でPRRSと診断。浸潤状況把握のため、隣接するB農場、C農場で抗体検査及びウイルス検査(検査)を実施。B農場では、ウイルス検査陽性、C農場では、検査陰性。そこで、C農場で、ウイルス侵入前に緊急ワクチン接種を実施。全ての農場で発育不良豚の早期淘汰、豚舎消毒の徹底によるまん延防止対策を実施。その結果、1腹あたりの離乳数は、ピーク時2.1～2.8頭まで減少したものが、6月には8.1～9.2頭まで回復。6月、母豚及び候補豚の検査を実施した結果、一部抗体保有せず、再発の危険性が示唆。これより、母豚及び候補豚へのワクチン接種を指導。候補豚は、ワクチン接種5週間経過後に検査を実施。結果、全てで抗体保有確認、さらに、分娩した産子は全て正常。C農場では、2農場と比較すると死亡数は少なく、緊急ワクチン接種は一定の効果があったと推測。

### 384.県内唯一のオーエスキーアン体陽性農場における清浄化へ向けた取り組み：山梨県東部家保 小林洋平、菊島一人

管内D地域に1戸のオーエスキーアン体陽性農場(種雄豚45頭・母豚700頭規模の繁殖専門農場、以下A農場)が存在。定期的な抽出検査を実施し野外抗体陽性豚の順次淘汰、ワクチン接種徹底及び導入時におけるワクチン抗体陽性と野外抗体陰性の確認等を指導、平成20年4月を最後に現在まで野外抗体陽性豚は確認されていない。今後、A農場がステータスIIIに移行するためには、清浄性確認条件を満たしワクチン接種を中止する必要がある。A農場では母豚は全て系列農場より導入前にワクチン抗体陽性及び野外抗体陰性を確認済み。本年、検査未実施の種雄豚全頭において野外抗体陰性を確認、清浄性確認条件を満たし、ワクチン接種中止を検討する段階となった。しかし、A農場は隣県系列農場との間で豚・人の往来が頻繁にあり、農場間で一斉にワクチン接種を中止することが望ましく今後も隣県と連携をとり早期清浄化に向け取り組みを強化する。

### 385.養豚場における生産性向上に向けた取り組みについて：静岡県西部家保 戸塚忠、吉田慎

母豚120頭規模の一貫農場で、ヒネ豚が増加し、出荷頭数が平成20年度から著しく減少。生産者、経済連コンサルタント、農協及び管理獣医師を交えて農場支援検討会を立上げ、農場を指導。53及び78日齢の死亡豚2頭、37、48、108、128日齢の発育不良豚4頭の計6頭の病性鑑定の結果、豚サーコウイルス関連疾病及びマイコプラズマ病の関与の疑い。飼養豚の血清を用いた日齢別(30、60、90、120、150日)各5頭の豚サーコウイルス2型(PCV2)遺伝子量を測定したところ、60日齢でピークとなり、離乳前後の早期における感染を推察。母豚5頭及び日齢別肥育豚各5頭の豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス(PPRSV)遺伝子検査とELISAによる抗体検査を実施した結果、母豚群のPPRSV免疫状態が不安定であることを確認。検討会で提案された子豚舎の保温、繁殖管理台帳の整備に加え15日齢でのPCV2ワクチン接種の検討、マイコプラズマワクチン接種と去勢実施時期の変更(30日齢から10日齢へ)等の管理プログラム見直し、PPRSV侵入防止対策についても指導。

### 386.PRRSを中心とした地域疾病発生予防への取り組み：愛知県西部家保 井藤雅子、箕浦清二郎

平成20年度から病性鑑定依頼のあった12農場でその原因を究明し対策を検討、実行することで事故率が大幅改善。しかし、その後6戸で事故が増加し再度病性鑑定。PRRS感染を多数確認。そこでPRRSを中心とした疾病状況を把握するため平成21から22年度には病性鑑定実績のない11戸を調査。両事業で確認した管内7割の農場の疾病状況をPRRSの状況別に比較。PRRS清浄またはコントロール農場ではAppワクチ

ン接種率が有意に低く、PCV2 対策後の事故率上昇が見られていないことが判明。その他 PRRS に関する管内事情としては約 1/3 の農場が PRRS 清浄であったこと、清浄について無意識の農場が存在したこと、PRRS による被害が発生したことが挙げられる。PRRS に関する状況改善のため地域課題 (PRRS に対する正しい理解と意識の向上、地域の大流行阻止、清浄農場の維持、陽性農場への別株侵入阻止) と目標 (地域清浄化) を設定し全農場に提案。その結果 PRRS 対策開始農場が 19% から 66%、疾病感染状況當時把握農場が 19% から 69%、来場者用長靴の設置率が 25% から 84% と向上。

### 387. 管内養豚農家の豚サーコウイルス関連疾病 (PCVAD) 対策状況：愛知県西部家保尾張支所 舛田崇、木村藤敬

豚サーコウイルス 2 型 (PCV2) ワクチンは、PCVAD に対し高い効果。管内でも接種を開始あるいは検討する養豚農家が増加。管内の一貫経営養豚農家における PCV2 ワクチン接種戸数は、平成 21 年度は 22 戸中 7 戸、平成 22 年度は 19 戸中 9 戸。子豚接種が主流。発育ステージごとの PCV2 抗体検査で、120 日齢以降まで抗体価の上昇がみられない農家があった一方、30 日齢で感染抗体と思われる抗体価の上昇がみられた農家もあり、農家ごとに異なる感染状況。平成 21 年度および平成 22 年度に実施した、豚の総合病性鑑定 17 件中、PCV2 関与を疑う事例は 3 件。病性鑑定から生産性阻害要因解消事業に切り替え、発育ステージごとの PCV2 抗体検査およびウイルス PCR 検査を行い、ワクチン接種時期の変更を指導。農場ごとに接種適期が異なり、早期接種が必要な例もある。精密検査の実施、診療獣医師との連携、適切なワクチン接種推進が重要。

### 388. 管内一養豚場における豚サーコウイルス 2 型 (PCV2) 感染症の発生と対策：三重県紀州家保 浅井のぞみ、徳永到

平成 21 年 12 月、母豚 900 頭飼養農場で、育成豚の死亡率が約 6.3 % に上昇。病性鑑定により PCV2 感染症と診断。同居豚 4 群 (26、33、75、及び 82 日齢) 計 20 頭の血清及び鼻腔スワブについて PCR 検査を実施。結果、75 日齢血清で PCV2b 型、82 日齢鼻腔スワブで PCV2a 型が陽性。当該農場は過去の検査において、PCV2 及び豚繁殖呼吸障害症候群 (PRRS) ともに陰性。著者らは、農場並びに民間検査機関の協力の下、衛生管理の強化とワクチン接種を含む防疫対策を検討。子豚の PCV2 ワクチン接種とともに抗体価を測定。抗体価のばらつきがあった母豚についても、平成 22 年 2 月からワクチン接種を開始。接種後の検査で、抗体応答は良好、PCR 検査は陰性、病性鑑定豚でも PCV2 の関与を認めず、ワクチンの接種効果は確認できた。しかしながら、死亡率に大きな改善がみられず、引き続き衛

生管理指導を継続中。

### 389. PRRS 血清診断における阻害 ELISA 使用の検討：三重県中央家保 前川佳寛、井上大輔

PRRS の血清的学検査では、疫学的に明らかに陰性と思われる個体が ELISA で陽性となる偽陽性反応を稀に認め、真の陽性、陰性を簡便に判定するために阻害 ELISA 法が開発された。2009 年、2010 年に管内の PRRS 陰性農場で偽陽性を疑う 3 頭の事例に遭遇、阻害 ELISA の使用を検討。予備実験で POD 標識抗 PRRSV モノクローナル抗体 SR-30 の希釈倍率を設定し、偽陽性疑う血清 3 検体を試験に供したところ、阻害 ELISA 隆起性、IFA 隆起性および疫学状況から非特異的反応と判断。また、阻害 ELISA 使用時に、ELISA 隆起性、PCR 隆起性、阻害 ELISA 隆起性のものを 5/5 検体確認。これらは感染初期で IgG 産生前の段階にあり、原理上 IgM を検出可能な阻害 ELISA で早期に抗体が検出されたものと考察。以上から阻害 ELISA は偽陽性反応の判定に有効で、IgG 産生前の感染初期でも摘発に利用可能と考えられた。

### 390. 豚サーコウイルス 2 型 (PCV2) ワクチンを用いた衛生対策の検討：奈良県奈良県家保 北川稔子、堀川佳代

平成 20 年、県内で初めて豚サーコウイルス関連疾病 (PCVAD) の発生が報告され、発生農場以外でも母豚に PCV2 ワクチンの接種が行われたので、その効果を検討。調査対象：PCV2 ワクチン接種農場 4 戸、PCV2 ワクチン非接種農場 1 戸。30・60・90 日齢の肥育豚血清各 5 頭、母豚血清 1 ~ 10 頭。調査項目：① PCV2、豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)、アクトノバシラス・ブルロニューモニエ血清型 2 (APP2) の抗体調査。②出荷豚の肺炎保有率。結果：①全農場で、肥育豚および母豚の PCV2 抗体は陽性 (80 ~ 100 %)、PCV2 遺伝子も検出 (50 ~ 100 %)。また、PCV2 ワクチン接種農場で、母豚の PCV2 抗体価のばらつきを確認。肥育豚の PRRS 抗体は陰性、APP2 抗体は離乳期から子豚期に陽転。② PCV2 ワクチン接種後も肺炎保有率が上昇 ( $P < 0.05$ )。まとめ：PCV2 ワクチンの接種方法の検討、初乳摂取の確認、PCV2 ワクチン非接種農場への指導、さらに複合感染への対策が必要。

### 391. 豚エンテロウイルス性脳脊髄炎の発生事例：佐賀県中部家保 西大輔、渋谷浩

大多数の豚は不顕性感染に終わり、発症する豚はきわめて稀なケースであると言われている豚エンテロウイルス性脳脊髄炎の診断には、神経症状、脳脊髄における組織病変、脳脊髄病変部位からのウイルス分離の三点が揃うことが必要であり、確定診断された例は少ない。母豚 66 頭飼養規模の一

貫経営養豚農場で、40日齢の子豚42頭中6頭が発育不良を呈し、隔離飼養したものの2頭が起立不能となった。起立不能となった2頭と発育不良の同居豚1頭を鑑定殺後、病性鑑定を実施。病理組織学的検査で非化膿性脳脊髄炎を認め、脳病変部からPTVが分離された起立不能豚2頭を豚エンテロウイルス性脳脊髄炎と診断。本症例は、発育不良豚が起立不能となり、PCV2b遺伝子が検出されたことや組織所見で非化膿性間質性腎炎、体表および腸間膜リンパ節の肉芽腫性炎がみられたこと、さらには免疫染色によりPCV2抗原が検出されたことから、PCV2が発症要因の一つと推察された。

### 392.養豚場総合診断（ピッグドックシステム）対象農場における豚ウイルス性疾病関与についての検証：長崎県中央家保 酒井芳子、中島大

平成18～22年度10月末の病性鑑定成績（異常豚1,217頭5,406検体）から県下の豚ウイルス性疾病発生動向を調査。併せてピッグドックシステム対象農場10戸3,373検体のステージ別調査成績についてウイルス学的検証を実施。ウイルス性疾病は18年度4.8%から22年度36.4%に増加、うち27.3%が豚サーコウイルス関連疾病（PCVAD）。ステージ別調査では豚サーコウイルス2型（PCV2）および豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス（PRRSV）が農場内に広く浸潤。PCV2ワクチン接種前後のPCV2動態を比較し、接種後PCV2遺伝子検出日齢の遅延（90→120日齢、30→90日齢）を確認。PCVAD発症農場において30～90日齢でPRRSV遺伝子検出、60日齢で抗体価の急激な上昇確認。県下におけるPCVAD増加とPCV2ワクチン接種による早期高濃度感染阻止の可能性を確認。しかし、PRRSV等との混合感染による病態複雑化を考慮し今後もピッグドックシステムによる農場内病原体動態把握が必要。

### 393.県下10年間の離乳後多臓器性発育不良症候群（PMWS）実態調査：長崎県中央家保 中島大、酒井芳子

県下のPMWS病態や発生状況を調査。平成12年から10年間延べ25農場の発育不良豚76頭を病性鑑定。うち9農場はステージ別豚サーコウイルス2型（PCV2）遺伝子を定量。離乳後損耗率5%基準に損耗率高農場・低農場に区分し、比較・分析。PCV2検出率は農場別100%、個体別85.7%、PMWS発症率は高農場が低農場より3～5倍高率。発症豚は、豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルスを主に複合感染が95.7%。遺伝子量（コピー数）は低農場では90～150日齢で10<sup>2</sup>、高農場では哺乳期から60日齢で10<sup>3</sup>～10<sup>6</sup>。検出PCV2遺伝子型はgenotype1及び2型だが、損耗率差は認めず。県下ほぼ全農場にPCV2浸潤。PMWSは高農場で多発するが低農場でも発生。発症には、他の病原因子も関与。離乳前後PCV2濃厚感染で農場

損耗率増加傾向。PCV2遺伝子型の違いは農場損耗率に非関与が示唆。対策は、ワクチン接種等飼養衛生管理によりPCV2感染を60～90日齢以降に遅らせること、他病原因子も農場から排除・減少することが重要。

### 394.豚サーコウイルス2型（PCV2）が関与した中枢神経系病変に対する病理組織学的検討：長崎県中央家保 鈴田史子、早稲田万大

本県で初めて中枢神経系病変へのPCV2関与事例に遭遇。症例は、50日齢の下痢・削瘦した雌豚1頭。剖検所見は小脳充出血、回腸リンパ節腫大等。病理組織所見は小脳皮質及び髓質の出血、壊死、小血管周囲の好酸性滴状物、団管性細胞浸潤。リンパ系組織のリンパ球減数と壊死、好塩基性細胞質内封入体。免疫組織化学的染色（IHC）で、病変部に一致してPCV2の陽性抗原を確認。細菌検査で空腸内容物のLT、ST、F4陽性大腸菌増加。豚サーコウイルス関連疾病および豚大腸菌症（離乳後下痢）と診断。18年度以降の病性鑑定でPCV2関与が認められた15例の中枢神経系についてPCV2のIHCを実施。7例で中枢神経系病変がみられ、うち2例でPCV2抗原陽性。2例とも大腸菌症併発を確認。その他の症例では、中枢神経系へのPCV2関与および大腸菌症の併発確認されず。これら中枢神経系病変に対して大腸菌症が何らかの関与をしている可能性が示唆。

### III-2 細菌性・真菌性疾患

#### 395.一貫経営養豚場で発生した豚サルモネラ症：青森県十和田家保 太田智恵子、渡部巖

一貫経営養豚場（繁殖850頭、肥育8500頭）で離乳子豚の下痢が散発し病性鑑定を実施。発育不良豚3頭（60～70日齢）の腸内容からSalmonella Typhimurium（ST）を分離。剖検で心外膜炎、胸腔内瘻着、肺肝変化、腸管菲薄化、組織所見で肝チフス様結節、間質性肺炎、クリプトスピリジウムを観察。ウイルス検査ではPRRS抗体陽性。落下糞便15検体の培養で、離乳豚舎はSTが分離されOTC、SMに耐性、肥育豚舎はS.Derbyが分離され、OTC、SM、ST合剤に耐性。H20～22年度と自社多農場の血清338検体の抗体検査で感染時期は60～120日齢。22年度の抗体価は以前より高く、他農場で抗体上昇は認めず。豚舎は繁殖3棟、離乳2棟、子豚6棟、肥育13棟（子豚、肥育はハウス豚舎も使用）で複雑に配置。繁殖素豚は自社他農場導入で、肥育豚は一部自社他農場でも飼養。ハウス豚舎で徹底消毒ができず、複数病原体の関与、複数回の移動、群編成ストレスが発症要因と推察。

#### 396.急性敗血症型豚丹毒の発生とワクチン接種率向上の取り組み：岩手県県南家保

千葉由純、高橋真紀

平成 21 年 6 月から 8 月、同一地域に豚舎を有する 5 農場で急性敗血症型豚丹毒が発生。3 農場約 150 頭が発病し、他 2 農場 3 頭がと畜場で摘発。5 農場はいずれも豚丹毒ワクチン未接種で、背景に豚丹毒への危機意識の低下とワクチンへの認識不足が存在。同ワクチン接種頭数は、当管内の他養豚場でも年々減少し、他農場での発生も懸念。発生農場対策として、①適切なプログラムでのワクチン接種、②飼養衛生管理の励行を指導。さらに、管内全 71 農場に、①管内で発生した急性敗血症型豚丹毒に関する情報提供、②ワクチン接種と侵入防止を促す予防対策、③と畜場出荷豚の健康確認徹底の 3 点を強調したリーフレットを用いて指導。結果、発生農場では、6 ヶ月間後には発病が終息し、新たに 11 農場が豚丹毒ワクチン接種を開始。管内における接種農場の割合は 53 % から 69 % に向上。「的確な情報提供」と「危機意識向上」の取り組みにより本病の続発防止に貢献。

### 397.脳室拡張を伴うグレーサー病の病理組織学的所見：岩手県中央家保 熊谷芳浩、大山貴行

離乳後に遊泳運動などの神経症状を呈した豚 3 頭について病性鑑定を実施。剖検では、顕著な脳室拡張（1 頭）、心外膜炎（3 頭）、関節炎（1 頭）が見られた。細菌学的検索で、2 頭の関節液及び脳から、*Haemophilus parasuis* が分離され、グレーサー病と診断。病理組織学的には、3 頭に共通して、脈絡膜炎が認められた。特に、顕著な脳室拡張を伴った 1 頭では、変性した脈絡叢及び器質化を伴う炎症巣の第四脳室内腔への突出、脳室上衣下の水腫及び大脳髄質の著しい萎縮が認められた。第四脳室の炎症巣が、脳脊髄液の循環を阻害し、又は流路を閉塞することによって脳室拡張を引き起こした稀有な症例と考えられた。

### 398.*Streptococcus suis* (Ss) の ST1complex (ST1) が分離された豚レンサ球菌症：山形県中央家保 大橋郁代、佐藤利雄

一貫経営農場（母豚 160 頭）の発育良好な離乳豚で H22 年 9 月上旬、平衡感覚喪失等神経症状が散発。ABPC 製剤注射で回復するが 1 ヶ月で計 10 腹（各 1 ~ 4 頭）継続発生。病性鑑定した豚 3 頭は、全頭が化膿性髄膜炎を呈し、1 頭は全身臓器から Ss 分離し、豚レンサ球菌症と診断。分離株は、Takamatsu らの報告の線毛形成関連遺伝子検査（PAGP）法によるタイピングで豚と人で最も強毒な株集団 ST1 と推測し、動衛研で Multilocus sequence typing (MLST) 法で ST1 と確認。また血清型は 2 型。豚房消毒と感受性薬剤の ABPC 製剤注射及び飼料添加で終息。母豚の糞便、口腔・鼻腔スワブ及び離乳豚房床 41 検体の菌分離検査は ST1 陰性。母豚及び導入育成豚 15 頭の Ss2 型 E LISA 抗体検査陰性。県内保存 Ss 菌株 18 株

は PAGP 法で ST1 陰性。今回、本県で初めて ST1 の症例が確認され、本菌の豚での浸潤状況調査とまん延防除のため、今後 PAGP 法実施の必要性あり。

### 399.県内で分離された豚由来 F18 陽性大腸菌に関する解析：山形県中央家保 木口陽介

平成 16 ~ 22 年に分離された F18 陽性大腸菌 25 戸 58 株の F18 線毛及び O 群血清型別、病原性関連遺伝子（STa、STb、LT1、EAST1、Stx1、Stx2e）検索、及び 11 薬剤について薬剤感受性試験を実施。F18 線毛型別では F18ab が 17 株、F18ac が 41 株。診断の内訳は F18ab では 6 株が浮腫病、11 株が離乳後下痢症。F18ac では 41 株すべて離乳後下痢症。浮腫病由来大腸菌の病原性関連遺伝子は Stx2e 単独または LT1 と Stx2e。離乳後下痢症由来大腸菌の病原性関連遺伝子は 86.5 % (45/52) で複数保有。O 群血清型別は O139 が 56.9 % (33/58) で最も多く、その他血清型 4 種類に分類。薬剤感受性試験では耐性率が ST 合剤で 82.7 % と最も高く、その他 10 薬剤は 18.9 ~ 81.0 %。年別の耐性率の 3 区間移動平均は、いずれの薬剤も低下傾向。薬剤耐性パターンは 1 薬剤以上の耐性保有率は F18ab で 58.9 % (10/17)、F18ac で 100 % (41/41) と F18ac で薬剤耐性が強く、使用薬剤の選択が反映。

### 400.豚肺から分離された *Bergeyella zoohelcum* : 茨城県県北家保 西野弘人、田邊ひとみ

過去に病性鑑定を実施した豚肺から、*Bordetella bronchiseptica* (B.b) III 相類似菌の分離事例が 7 例 7 頭あり。供試菌株は初代分離培養の血液寒天培地で 48 時間培養後に明らかなコロニーとなり、7 株中 5 株は他の病原細菌も同時に分離。形態学的及び生化学的性状検査で菌種同定はできず、遺伝子検査により B.b は否定された。さらに 16SrRNA 塩基配列解析では 7 株の相同性は高く、データベース検索では *Bergeyella zoohelcum* (B.z) を強く疑う結果となった。また、供試菌株はいずれも生化学的性状も既報と一致しているため、全て B.z と同定。今までデータバンクに豚由来 B.z の登録が無かったことから、今回決定した 16SrRNA 塩基配列を日本 DNA データバンクに登録。豚由来の塩基配列を登録することで、今後豚から B.z を分離時に豚由来の塩基配列とデータ照合し、同定の判断材料に活用可能。B.z は分離状況から日和見的に増殖したと考察。今後とも本菌の存在や特徴を周知し、知識・技術の普及に努めたい。

### 401.急性豚丹毒発生農場における発症原因及び改善対策の検討：茨城県鹿行家保 大島暁、吉岡圭輔

管内の一貫経営農場で急性敗血症型豚丹毒が発生し、肥育豚 180 頭が死亡。当該農場では 90 日齢の育成豚で豚丹毒生ワクチン

を接種。生菌凝集反応による抗体検査の結果、生ワクチン接種豚で 30 頭中 8 頭がワクチン抗体保有せず、5 頭で感染抗体を確認。改善対策として発症肥育舎の洗浄消毒、同居豚への生ワクチン追加接種、不活化ワクチンへの変更を指導。対策後の抗体検査の結果、不活化ワクチン接種豚 20 頭中 18 頭、生ワクチン接種豚 15 頭中 14 頭でワクチン抗体保有を確認し感染抗体も検出されず。今回の発生事例は育成時期の抗生物質による治療と生ワクチン接種時期が重なったことが原因のひとつとして示唆。農場に適したワクチンの選択、飼養密度やピッギングフローを含めた飼養管理の見直しが必要。豚丹毒は豚舎の消毒やワクチン接種による発生予防が必要な疾病として周知し、まん延防止を目指す。

#### 402. 本県で分離された豚由来病原性大腸菌の病原因子保有状況と薬剤感受性：茨城県県北家保 西野弘人、川上純子

平成 18 年度から平成 21 年度までの 4 年間に分離した県内の豚由来病原性大腸菌の傾向を把握し、今後の指導の一助とするため O 群血清型別、病原因子検索、薬剤感受性試験を実施。検査結果から供試菌株は O 群血清型別では 11 種類に分類。病原因子保有状況では F18 やエンテロトキシンと志賀毒素の両方の産生因子を保有する菌株が多いことから、離乳後に多様な症状を示す豚が多い事を推察。また、健康豚との薬剤耐性率の比較からはフルオロキノロン系の耐性率が顕著に上昇していたため、下痢に対しての本系統薬剤の慎重な使用が一層必要。薬剤耐性獲得状況の検査方法としては、より正確な情報を把握するためには MIC 測定をすることが望ましいが、当所で通常行っている 1 濃度ディスク法でも耐性率を把握できることが判明。今後もこれらの検査データの蓄積を行っていくことで、適切な衛生指導の一助となるように努めたい。

#### 403. 管内 1 農場の豚サルモネラ症清浄化事例：栃木県県南家保 赤間俊輔、齋藤優子

平成 21 年 11 月、管内の小規模養豚農場で、90 日齢前後の肥育豚に削瘦、発育不良、水様性下痢が散発。死亡した肥育豚 2 頭の剖検で 1 頭に腸重積、別の 1 頭に重度の豚鞭虫感染を確認。細菌学的検査で肝臓、脾臓、腎臓、肺等から硫化水素非産生の *Salmonella Choleraesuis* を分離。病理組織学的検査では肝臓にチフス様結節を確認。発生を受け、①作業従事者の衛生対策の徹底、②抗鞭虫薬投与、③豚舎消毒、豚舎ごとの踏み込み消毒等の飼養衛生管理基準徹底、④ピッギングフローの変更、寒冷ストレス対策等の飼養環境改善を指導。平成 21 年 12 月の浸潤状況調査では、繁殖及び肥育豚 26 頭中 3 頭から菌が分離され、26 頭中 15 頭がサルモネラ ELISA 抗体陽性。平成 22 年 7 月の調査では、検査実施の 18 頭全頭で菌は分離されず、抗体陰性を確認

したため、清浄化と判断。本事例では、飼養衛生管理の徹底と飼養環境の改善により、抗生物質に頼らず、早期にサルモネラを清浄化。

#### 404. 繁殖母豚及び病性鑑定材料から分離された *Streptococcus suis* の遺伝子型の推定：栃木県県央家保 湯澤裕史、宇佐美佳秀

繁殖母豚の *Streptococcus suis* (*S.suis*) 保菌状況調査と分離株の遺伝子型推定のため、平成 21、22 年に 28 農場 104 頭の口腔と 3 農場 30 頭の鼻孔、乳頭、膣及び直腸からの菌分離を実施。さらに、平成 14～20 年度の病性鑑定由来株 5 株も併せて供試。これら分離菌株が家畜衛生及び公衆衛生上問題となる Sequence Type 1 complex (ST1c) 又は ST 27 complex (ST27c) に属するかを検査。高価で煩雑な塩基配列で遺伝子型別する手法の Multilocus Sequence Typing に代わり、線毛形成関連遺伝子検査で推定。25 農場 (89.3%)、58 頭 (55.8%) の口腔で保菌を確認。他の部位では、膣で 26 頭 (86.7%) と最も高率に分離。遺伝子型は、膣で 1 株が ST1c、膣と鼻孔で各 1 株が ST27c と推定。病性鑑定由来株では 3 株が ST1c、1 株が ST27c と推定。母豚は保菌率が高く、垂直感染の危険性を示唆。しかし、ST1c 及び ST27c については臨床上健康な母豚の保菌率は低く、感染拡大には病豚の水平感染の関与も推測。

#### 405. 病性鑑定豚由来 *Streptococcus suis* の線毛関連遺伝子プロファイリング：群馬県家衛研 戸丸瑞穂、阿部有希子

高松らが提唱する *Streptococcus suis* (*S.suis*) の線毛関連遺伝子プロファイリング (PAGP 法) は、豚や人に対して疾病リスクの高い強毒株集団である「ST1complex (ST 1c)」および「ST27complex (ST27c)」を「その他」の株と簡便に識別するスクリーニング法。今回、豚の病性鑑定における *S.suis* 強毒株の分離状況を調査する目的で、過去 12 年間に分離された 47 農場 79 株を用いて PAGP 法を実施。結果、6 農場 8 株が「ST1c」、20 農場 39 株が「ST27c」、計 47 株 59 % が強毒株と推定。敗血症型および髄膜炎型の急性・亜急性症状を示した豚からの分離は、「ST1c」は 5 株 / 8 株 63 %、「ST27c」は 32 株 / 39 株 82 % と高率であったのに対し、「その他」は 16 株 / 32 株 50 %。*S.suis* 感染症が繰り返し発生した A 農場では、7 年間で分離された 16 株すべてが「ST27c」に識別され、強毒株の農場内での常在が示唆。以上、PAGP 法は *S.suis* 強毒株保有個体や汚染農場のモニタリングに応用可能であることを確認。

#### 406. 病豚由来 *Streptococcus suis* 株の薬剤感受性・型別および危険度推定：埼玉県中央家保 荒井理恵

*Streptococcus suis* は家畜衛生・公衆衛生の両分野で重要。病原性 (危険度) は株に

より異なり、型別法の内、特に線毛関連遺伝子プロファイルは危険度推定に有効かつ簡便な方法。今回、県内分離株の性状・危険度把握のため、過去10年間に分離された病性鑑定豚由来 *S. suis* 株36株(16農場)について、薬剤感受性試験、PCR法による莢膜合成関連遺伝子(*cps2J*)・病原関連マーカー遺伝子(*sly*, *mrp*, *epf*)・線毛関連遺伝子(*sbp2*, *sepl*, *sgp1*)の検索を実施。 $\beta$ ラクタム系薬剤やCEZ・ERFXは全株感受性、OTC・EMは耐性株多数。*cps2J/sly/mrp/epf*のプロファイルは6パターンに、線毛関連遺伝子プロファイルは5パターンに型別。22株は危険度中と推定されたが、危険度高と推定される株は検出されず。県食肉衛生検査センターでH17～20年に分離された豚疣状心内膜炎由来22株(17農場)についても検索。7株が危険度高と推定されたが、いずれも県外農場由来。今後も継続的な調査必要。

#### 407.バイオベッド豚舎で発生したサルモネラ症：千葉県東部家保 菅賢明、古屋聰子

平成21年9月、120日齢肥育豚が下痢、嘔吐及び食欲不振を呈し死亡(107/475頭)。糞便および死体から *Salmonella* O4:i:- (以下O4:i:-)が分離され、病変部の免疫染色でサルモネラの抗原が確認されたことから、サルモネラ症と診断。その後、別豚舎でも続発した。農場の環境検査により、発症豚舎とは別豚舎の給餌器、敷料、壁、堆肥舎床から O4:i:-が分離され、血清検査により抗体陽性が確認(10/10頭)されたことから、サルモネラに汚染されていることがわかつた。当農場は水の使用に制限がありオールアウト後の豚舎洗浄は未実施であること、敷料として用いている戻し堆肥の発酵温度が低いことがサルモネラ汚染拡大の原因と考えられた。対策として①給水器、給餌器の定期的な消毒、②好発日齢への有効薬剤投与、③浸潤度の指標となる定期的な環境検査等を実施した。また、堆肥を完熟させる方法を検討している。

#### 408.3農場で分離された毒素原性大腸菌の疫学的検討：東京都東京家保 吉崎浩

2008年7月～2010年2月にかけて3農場の下痢発症豚から分離された大腸菌17株について疫学的検討を実施。生化学性状試験では16株が同一性状。菌体抗原は全株O139、鞭毛抗原はH38(一部不明)。PCRで線毛遺伝子(F18)、毒素産生遺伝子(LT・EAST1)は全株陽性。LT産生毒素原性大腸菌と判断。薬剤感受性試験は1濃度ディスク法で12種類実施、1部を除き同一成績。制限酵素Xba Iを用いたパルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)及びプラスミドプロファイル(PL)を実施。A農場分離11株はPFGE泳動像の相違が少なく、PLも同一パターンであり、同一株による下痢が繰り返し起きたと推察。B農場の2009年4月分離1株はA農場分離株とPFGE及びPLが同一パタ

ーンであり、下痢発生前にA農場から豚の移動が確認されたことから豚の移動によりB農場に下痢が伝染した可能性あり。C農場分離株はA農場分離株と異なるPFGEパターンであり、単発事例と推察。B農場の2010年2月の分離2株については、異なるPFGE・PLパターンであり、別事例と推察。

#### 409.豚のヘモフィルス・パラスイス感染症の疑い事例：東京都東京家保 小山朗子、吉崎浩

2010年3月に71日齢LWD同腹豚4頭が、跛行、起立困難、呼吸困難、元気・食欲減退し、内2頭が死亡。隣接豚群にも発症あり。発症豚1頭、死亡豚2頭の病性鑑定を実施。解剖所見では、発症豚は左膝関節腔内に絨毛形成、死亡豚は腹部のチアノーゼ、眼瞼浮腫、全身のリンパ節の腫大、心外膜、肺胸膜や脾臓包膜に線維素の付着、肺の全葉の肝変化や、大脳表面の混濁。組織所見では、生存豚に線維素化膿性膝関節炎、死亡豚に線維素性胸膜炎・心外膜炎、肺胞毛細血管に多発性硝子血栓形成、大脳の化膿性脳室炎・髄膜炎を認めた。病変部にグラム陰性桿菌を観察し、免疫組織化学生で抗 *Haemophilus parasuis* 家兔血清(動衛研)で関節、胸膜、心外膜、脳室の病変部の線維素やマクロファージ内に陽性抗原存在。菌分離陰性からヘモフィルス・パラスイス感染症(グレーサー病)の疑い事例とした。

#### 410.滲出性皮膚炎の豚にみられた *Staphylococcus hyicus*による化膿性髄膜炎：神奈川県県央家保 柴田淑子、前田卓也

2010年9月、22日齢の離乳豚1頭に、全身性に表皮の肥厚及び遊泳運動等の神経症状がみられ、病性鑑定を実施。当該豚は皮膚病変が2週間前からみられ、同腹の3頭も同様の皮膚病変。剖検では、右肺前葉、中葉、左肺前葉の一部で肝変化、耳下腺リンパ節が腫脹。病原検索では、脳、肺、耳下腺リンパ節、耳翼と背部の皮膚剖面から *Staphylococcus hyicus* (以下SH)、耳翼と背部の皮膚剖面から *Staphylococcus intermedius* を分離。組織所見では、表皮から真皮にかけてグラム陽性球菌の増殖、好中球とリンパ球の浸潤、角質層の肥厚と錯角化。大脳、小脳、脊髄の髄膜は、リンパ球と好中球の浸潤により肥厚し、わずかにグラム陽性球菌がみられ、SH特異抗原を検出。耳下腺リンパ節ではグラム陽性球菌の増殖及び好酸球と好中球の浸潤。下頸・浅頸・内腸骨リンパ節ではリンパ球の減数がみられ、PCV2特異抗原を検出。以上より、SHによる化膿性髄膜炎を伴う滲出性皮膚炎と診断。

#### 411.と畜場出荷豚由来豚丹毒菌性状による対策の再構築：新潟県下越家保 阿部隆司、濱崎尚樹

下越地域の豚丹毒ワクチン(vac)は17経営体(34%)で使用され、子豚と育成は生、母豚は不活化が主体。うち母豚未接種で子

豚に生を接種しているのは 6 経営体(14%)。子豚への生 vac 接種の有無で豚丹毒発生率をみると、頭数割合に差はなく、戸数割合は接種農場で高い。と畜場出荷豚由来豚丹毒菌 9 農場 18 株について、血清型別、アクリフラビン耐性、酵素活性及び RAPD 法による遺伝子型別を検査。結果、生 vac 接種 5 農場 11 株は全て生 vac 類似株、未接種 4 農場 7 株は全て野外株と判断。分離菌の性状や抗体検査から子豚に生 vac を接種していた 2 農場で豚丹毒対策を再構築。A 農場では、関節炎型分離菌が生 vac 類似株であったこと、接種時期が PRRS の動く時期と重なること、母豚の免疫コントロールが不十分と考えられたことから、子豚生 vac を中止し母豚不活化 vac を開始。Z 農場では、尋麻疹型が発生したことなどから、不活化 vac を開始。いずれの農場も対策変更後発生なし。

#### 412.繁殖候補豚に発生した増殖性腸炎：福井県福井県家保 笠原香澄、三竹博道

母豚約 70 頭飼養の一貫経営農場で、8.5 ヶ月齢繁殖候補豚 8 頭中 3 頭がタール様血便を呈した。初発の 1 頭は治療を行い治癒したが、経過観察していた 2 頭が死亡し病性鑑定実施。病理理解剖の結果、2 頭共に全身の貧血、回腸の凝固血液貯留、偽膜形成、回腸粘膜肥厚・皺壁形成、盲腸・結腸のタール様血便充満を認めた。病理組織所見では、回腸陰窩上皮扁平化、杯細胞減少、腺腫様過形成を、また、腸陰窩内腔には好中球を含む細胞退廃物を容れて拡張したものが多く認めた。粘膜下組織では好中球の著しい浸潤が認められた。細菌検査では、主要臓器から病原細菌分離されなかつたが、回腸のワーチン・スターリー染色で陰窩上皮細胞内に湾曲した菌体を認めた。回腸を材料とした *Lawsonia intracellularis* の nested PCR で陽性。以上から増殖性腸炎と診断。同居の他の 5 頭は無症状で、その後当該農場での発生はないが、急性例では発病初期に早急な治療が重要。

#### 413.敗血症型豚丹毒の発生事例：山梨県東部家保 秋山倫子、清水景子

平成 22 年 5 月、繁殖豚 50 頭、肥育・育成豚 600 頭を飼養する農場で、3 頭(191 日齢、364 日齢、531 日齢)が全身チアノーゼを呈し相次いで突然死したため病性鑑定を実施。いざれの豚も死亡前日まで異常に気付かず。剖検では全身のチアノーゼ、心嚢水貯留、脾臓の著しい腫大・脆弱化、肝臓の腫大・硬化、腎臓の点状出血、全身のリンパ節腫大、膀胱粘膜の肥厚、膀胱内には膿汁様の尿の貯留がみられた。細菌検査では、主要臓器及び脳、3 カ所のリンパ節、尿より、*Erysipelothrix rhusiopathiae* (血清型 1a 型) を分離。ウイルス検査では、脾臓、鼠径リンパ節で PCV2 の PCR 陽性。PRRS は陰性。病理検査では、腎糸球体毛細血管、間質の毛細血管内および肺で硝子血栓形成

が認められた。脾臓では赤血球が充満し固有構造は大部分消失、肝臓では結合組織の増生及び偽小葉の形成が認められた。また、脳の血管壁に硝子様変性が認められた。主要臓器及び脳において、抗豚丹毒菌家兔血清を用いた免疫組織化学的染色を実施した結果、全臓器で重度陽性反応。以上より敗血症型豚丹毒と診断。当該農場では生後 35 日、56 日の 2 回、豚丹毒不活化ワクチンを全頭接種。これら 3 頭も接種していたが、追加接種は未実施。当該農場の豚について抗体検査を実施した結果、抗体価のバラツキ、抗体未保有豚の存在が判明。抗体価の低下や抗体未保有が発症の原因と考察。ワクチンプログラムの再検討や接種法の再確認、飼養衛生管理の徹底を指導したところ、継続発生なし。

#### 414.強毒タイプの豚丹毒の性状とその対策 ：長野県佐久家保上田支所 小林千恵

2009 年 11 月、管内の養豚場において、敗血症型豚丹毒が発生。抗生素質投与により農場内での死亡は終息したものの、12 月以降、と畜場で関節炎型が月間約 20 頭のペースで集団発生した。そこで、分離菌株の性状検査を実施したところ、血清型および spaA 遺伝子配列が、管内と畜場(隣県からの移入豚)で 2009 年以降、集団発生している菌株ならびに関東地区を中心に流行しているものと一致。また、感染後の IgM 抗体は上昇しにくく、IgG 抗体が感染後期に上昇するという特性をもち、このことが感染防御機能に影響し、重篤なダメージを呈する新型の強毒タイプであると確認された。対策として、不活化ワクチンを 40、70、130 日齢で 3 回接種を指導し、と畜場出荷豚の抗体検査によるモニタリングを実施。その結果、2010 年 12 月には、と畜場発見が 2 頭にまで減少しており、今回演者らが遭遇した豚丹毒は新型の強毒タイプであったが、不活化ワクチンに対するレスポンスは高いことが認められた。

#### 415.長野県内で発生した豚丹毒の病理学的所見：長野県松本家保 矢彦沢小百合

2009 年 11 月中旬～2010 年 11 月下旬に県内の 3 家畜保健衛生所が病性鑑定を実施した 4 農場で豚丹毒 10 頭を確認。発症豚は繁殖豚(4～5 歳齢)、繁殖候補豚(12～13 歳月齢)、肥育豚(60～90 日齢)と様々で品種・性別や発生時期も種々。発症豚 10 頭は全て敗血症型。これらの病理学的所見等について検討。主な所見は臨床所見でチアノーゼ:4/4 農場、皮膚病変:3/4 農場。剖検所見で脾腫:4/4 農場、腎臓剖面に針頭大赤色斑:1/4 農場。組織所見で全身の微小血管で多発性に線維素血栓形成(いわゆる播種性血管内凝固: DIC):2/4 農場、全身諸臓器の免疫染色で豚丹毒菌抗原確認:3/3 農場(1 農場未実施)。急性型の特徴病変とされる腎糸球体毛細血管の硝子様血栓形成は 1/4 農場のみであった。農場により急性敗血症でみられ

る DIC や急性～亜急性にみられる皮膚病変発現の有無等で差異を認め、抗生素質投与や病性の進行速度等の影響が示唆された。

#### 416. 非定型的浮腫病（脳脊髄血管症）の発生とその対策：愛知県東部家保 島本真理

母豚 400 頭規模の一貫経営農家で、約 30 日齢の離乳豚の 1 割程度が神経症状を主徴として死亡。病性鑑定は 2 度行い、病理解剖、細菌検査及び病理組織検査を実施。細菌検査は主要 6 臓器及び小腸粘膜について 5% 羊血液加寒天培地及び DHL 寒天培地で常法に従い培養。病理組織検査も常法に従い検査。1 回目、病理組織検査で血管壁の浮腫、PAS 染色陽性の硝子滴等の所見から脳脊髄血管症と診断。2 回目、細菌検査で小腸粘膜から  $\beta$  溶血性の大腸菌を分離。大腸菌の遺伝子検査で、線毛抗原 F18、Stx2e 毒素産生の志賀毒素産生性大腸菌 O139 と判明。豚舎を逆性石鹼のみの消毒から、ヨード系薬剤での消毒・乾燥後の石灰乳塗布に変更。また、薬剤感受性ディスク試験結果からオキソリン酸と、大腸菌の小腸定着阻止のため酸化亜鉛を飼料添加。薬剤等投与 3 日後、発症豚はほぼ確認されず、1 か月後に母豚の糞便及び環境材料、3 か月後に 1 ～ 5 か月齢の各月齢 3 頭の糞便細菌検査を実施し、全て陰性を確認。

#### 417. *Salmonella Typhimurium* が分離された一養豚場の衛生対策（第 4 報）：滋賀県滋賀県家保 國香佳江、市川雅子

平成 18 年度から *Salmonella Typhimurium* (ST) が分離された一養豚場で、清浄化に向けた衛生対策と ST 浸潤状況調査を継続して実施。改装にともなう豚舎毎の空舎等により、平成 19 年度では分離率が減少したが、平成 20 年度から再び上昇し、依然として当該農場では ST が浸潤。今回は保菌豚が排菌しやすい時期の特定を目的として、離乳豚および肥育豚は豚房内の落下新鮮糞便を、繁殖豚は直腸便を用いて、飼養ステージにおける排菌状況を調査。ST 分離率は移行抗体が消失する時期と考えられる離乳前期豚 (30 ～ 60 日齢) で 25.8% を示し、離乳後期豚 (60 ～ 90 日齢) の 0% より高値。肥育豚や繁殖豚の ST 分離率は各々、10.5%、3.3%。保菌した繁殖豚は離乳豚への感染源となる危険性。今後は、繁殖豚における個体の追跡調査や妊娠ステージと産歴による傾向の検証も含めた、保菌豚が排菌しやすい時期の特定を継続し、衛生対策を強化。

#### 418. 一貫経営農家で発生した豚胸膜肺炎：奈良県奈良家保 恵美須裕子、前田寛之

母豚約 100 頭飼育規模の一貫経営農家で、平成 21 年 11 月頃より元気消失、発育のバラツキが見られ、翌年 3 月頃から離乳仔豚の急死が増加したため斃死豚 2 頭、生存豚 1 頭の病性鑑定を実施。剖検で、胸腔や腹腔内臓器の癒着、肺実質における大小多数の黄白色結節が見られた。*Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) 2 型が斃死豚 1 頭から分離され、免疫組織学的検査で肺の壞死巣の周縁部を中心に App 2 型抗原に対する陽性反応が全頭で見られ、胸膜、心外膜では *Haemophilus parasuis* (Hp) 抗原に対する陽性反応も見られた。App による病変は慢性的であった事から、農場での常在化が示唆された。農場の清浄化や Hp のような日和見感染症の発症要因排除のために衛生管理の徹底を指導した。

*uropneumoniae* (App) 2 型が斃死豚 1 頭から分離され、免疫組織学的検査で肺の壞死巣の周縁部を中心に App 2 型抗原に対する陽性反応が全頭で見られ、胸膜、心外膜では *Haemophilus parasuis* (Hp) 抗原に対する陽性反応も見られた。App による病変は慢性的であった事から、農場での常在化が示唆された。農場の清浄化や Hp のような日和見感染症の発症要因排除のために衛生管理の徹底を指導した。

#### 419. 養豚農場のマイコプラズマ病制御による生産性向上：岡山県真庭家保 松馬定子

H19 に管内養豚場においてマイコプラズマ病（以下 Mps という）による事故率が高かつたため、H20～H22 にかけて、ワクチネーションプログラムを検討。それまでの繁殖豚は産歴によらず分娩 5 週前 1 回接種であったところを、初産については分娩 4 及び 6 週前の 2 回接種に変更。子豚は 6 週齢 1 回接種を H20 は 10 週齢 1 回接種に変更。H21 以降は子豚にはワクチン未接種とした。調査は、繁殖豚の MpsELISA 検査、肥育出荷豚のと畜検査記録及び農場の繁殖成績記録等の調査を H19～H22（検体数は年次により相違）にかけて実施。結果は、Mps の抗体価が繁殖豚は産歴によらず一定以上の抗体価を保有。と畜検査記録では、H19 は疾病ありの割合が 75.9%、H22 に 49.3% と減少。そのうち呼吸器疾病罹患率は H19 で 59.3% が H22 は 35.8% へ減少し、Mps の占める割合は H19 は 53.1% が H22 は 40% まで減少。生産性については、離乳から出荷までの事故率が、月平均 H19 に 23.1% から、H22 には 11.3% まで減少。これらのことから母豚の Mps 抗体価を一定以上とすることが事故率低減に寄与したと考えられた。

#### 420. 豚由来大腸菌の病原性因子保有状況と薬剤感受性：山口県中部家保 大石大樹

過去に豚から分離された大腸菌について病原性因子の保有状況と薬剤感受性を調査。病鑑由来大腸菌 50 株及び健康豚糞便由来 10 株を供試。溶血性、F4、F5、F6、F18、F41、*eaeA*、AIDA-I、LT、STa、STb、EAST1、VT について PCR 法実施。12 薬剤について最小発育阻止濃度を測定。溶血性：病鑑由来株は  $\beta$  溶血株 56%、健康豚由来株は全て非溶血性。腸管付着因子：病鑑由来株では F18 は 14%、*eaeA* は 10%、AIDA-I は 8%、F4 は 2% 保有。F5、F6 及び F41 は全て陰性。健康豚由来株は全て陰性。毒素遺伝子：病鑑由来株では LT は陰性、STa、STb は 12%、6%、EAST1 は 12%、VT は 32% 保有。いずれか 1 つ以上の保有株は 42%。健康豚由来株は EAST1 を 20% が保有。薬剤感受性：64% が多剤耐性。7 薬剤耐性株が 12%。耐性傾向は全国調査と類似。AIDA-I は小児下痢症との関連から公衆衛生面での注意が必要。EAST1 は健康豚由来株からも検出、保有株の浸潤が示唆。

#### 421. 県内における *Actinobacillus pleuropneumoniae*

### **moniae15 型が分離された豚胸膜肺炎の発生事例：香川県東部家保 森西恵子**

県内養豚農家で、平成22年夏頃から導入後1ヶ月の豚で死亡率が増加(5%未満→10%)。呼吸器症状、下痢、発育不全などの臨床症状を示す。3ヶ月齢の肥育豚2頭について病性鑑定を実施。解剖所見では胸膜肺炎、腎臓の点状出血、肝臓の退色。細菌検査で全頭の肺から *Actinobacillus pleuropneumoniae* (以下 App) を分離。抗血清によるスライド凝集反応およびゲル内沈降反応で血清型15と型別。ウイルス検査では、全頭で豚サーコウイルスPCR検査陽性。組織所見では壊死性化膿性肺炎(2/2)、間質性腎炎(1/2)が見られた。抗App15型兔血清による免疫組織学化学的染色陽性。今回の胸膜肺炎はApp15型によるものと診断。豚サーコウイルスは他疾病のベースとなるためワクチンで対応。Appについては15型に有効なワクチンは販売されておらず、抗生物質の投与や豚舎の徹底消毒などで対応するよう指導。

### **422.大規模養豚場における消化器感染症の衛生対策指導：愛媛県東予家保今治支所 小菊洋行、矢野克也**

と畜検査の大腸炎摘発率が平成18年から非常に高い大規模養豚場(母豚900頭)で、大腸炎摘発率の減少を目的とした各種衛生対策を実施した。大腸炎と判定された結腸の病理組織所見からは豚赤痢菌(Bh)の関与が示唆された。また定期的な糞便検査では継続してBh、ローソニア、サルモネラを検出した。関係者を参考して検討会を重ね、Bh対策を核として、①投与薬剤・方法の見直し、②畜舎消毒の徹底、③飼育密度の適正化、④導入母豚の定期的なモニタリング検査の実施、⑤ピッグフロー・ヒューマンフローの修正を指導した。懸案事項であった豚舎毎のオールイン・オールアウトも可能となり、大幅に衛生管理・衛生意識が改善した。その結果、大腸炎摘発率はピーク時の91.7%から4.5%に激減。さらに飼料要求率は0.37改善し、枝肉重量も3.4kg増加するなど、生産性も大きく向上した。

### **423.*Salmonella Choleraesuis*による豚サルモネラ症の2例：高知県西部家保高南支所 南明博**

*Salmonella Choleraesuis*(SC)による豚サルモネラ症は豚から分離される血清型の中でも強い病原性を示し、死亡率が高く経済的損失が大きい。今回、管内養豚農家に発生したSCによる急性及び慢性経過の豚サルモネラ症2例を報告。症例1の農家は平成18年10月、4か月齢の肥育豚の発生で、発育良好豚の突然死例。投薬及び消毒により終息。と場材料からもSC2株を分離。症例2の農家は平成21年12月、3~4か月齢の肥育豚での発生。肥育豚舎に移行後、徐々に削瘦し約1か月間の経過で死亡。投薬及び消毒により一反終息するも平成22年

11月再発し衛生対策実施。また、今回の2症例を含め県西部で分離されたSCの関連性について、パルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)を実施。供試株は今回の症例を含め全て硫化水素非産生の生物型 *Cholera esuis*。管内発生の3例は同様なパターンを示したが、県西部の合成豚からの分離株は異なるパターン。地域での車両、と場等の共有による感染の可能性を示唆。

### **424.*Clostridium perfringens*(Cp)A型β2-toxin産生株が関与した哺乳豚の下痢症：熊本県城北家保 加地雅也、長野琢也**

2010年5月末、母豚250頭のCpワクチン接種農場で生後2~3日齢の哺乳豚15腹中9腹に水様性下痢が発生、発症豚の約半数が死亡。計5回のべ12頭の子豚を剖検、肉眼では著変を認めないが、病理検査ではグラム陽性大桿菌の付着を伴う顕著な壊死性小腸炎を確認。免疫染色で菌体に一致して *Clostridium* 属抗原陽性。コクシジウム、ウイルス感染を疑う所見なし。小腸内容からワクチンが奏功しないCpA型β2-toxin産生株が10<sup>6</sup>CFU/gレベルで分離、分離株はアンピシリンとキノロン系薬剤にのみ感受性。毒素産生性大腸菌、TGE、PED、豚コレラは陰性。感染源は母豚の排菌と推察、母豚のCp排菌数調査を実施。当該農場(6頭中5頭分離、1.9×10<sup>6</sup>)は排菌頭数、排菌数ともに比較対照農場(6頭中3頭分離、8.5×10<sup>4</sup>)より多い結果。分娩前のキノロン系薬剤投与だけではCpの排菌を完全に抑制できず、生菌剤給与とタンパク、脂肪含量を抑えた授乳期飼料へ変更する腸内環境改善対策を併用し終息。今後、哺乳豚の下痢症診断に際しては、本菌の関与を疑うことも必要。

### **425.*Actinobacillus pleuropneumoniae* 7型による豚胸膜肺炎：大分県豊後大野家保 山本史子、芦刈美穂**

2010年7月、管内の養豚農家において150日齢から180日齢の肥育豚の死亡が増加したため、150日齢の死亡豚1頭の病性鑑定実施。剖検所見では、肺胸膜の線維素付着、胸膜の癒着を確認。ウイルス学的検査では、豚コレラ、豚インフルエンザ、PRRSは陰性、扁桃からPCV2特異遺伝子を検出。細菌学的検査では、肺からAppを分離。Appの血清型は共凝集反応から7型と決定。病理学的検査では、抗App7型家兔血清を用いた肺の免疫組織化学染色で、異物巨細胞の細胞質、肺胞腔内に陽性所見を確認。肺のHE染色で、気管支に好中球および細胞類廃物が充満し、肺胞腔内に漿液の貯留と線維素の析出、好中球の浸潤を確認。肺の小葉間結合組織に水腫性の拡張と軽度の好中球の浸潤を確認。App7型による胸膜肺炎と診断。App7型による豚胸膜肺炎事例は大分県では初確認。

### **III-3 原虫性・寄生虫性疾病**

### **426.豚の消化管内寄生原虫の保有状況調査**

：埼玉県中央家保 油井武

2009年、県内8農場（A～H）の糞便339検体を採取し、*Cryptosporidium* (Cr)、*Balantidium* (Ba)、*Giardia* (Gi)、*Coccidium* (Co) の調査を実施。農場別、月齢別、OPG、CPG、3段階にスコア化した糞便性状を統計学的に検討。検体は、MGL法により処理し、CrとGiの検出にはFITC標識抗体を用いてOPGを算出。その結果、Cr、Gi、Ba、Coは、23.3%、16.2%、46.9%、5.9%検出。Giの検出率の高い農場（A、G、H）と低い農場（D、E）で有意差あり（P < 0.05）。Crの検出率は、2～3カ月齢の検体で55.6～60.0%と他の月齢の検体に比べて有意に高値（P < 0.05）。2カ月齢の屋外飼養豚（C農場）10検体にCr $10^5$ 以上のOPGを検出。Baの検出率は、検出率の低い哺乳豚～2カ月齢豚と検出率の高い4カ月齢豚以上で有意差あり（P < 0.05）。農場別・月齢別に算出したOPG、CPGを分散分析した結果、関連はない。糞便性状スコアと原虫の寄生に関して、統計学的に下痢との関連はなかったが、下痢または軟便の1カ月齢豚以下の5検体に $10^5$ 以上のCrを検出し、下痢との関連を示唆。

#### 427.子豚の豚鞭虫症：鹿児島県北薩家保 木本裕桓

2009年10月にデンマーク式豚舎の小規模一貫経営農場の運動場併設子豚舎で2ヶ月齢の子豚10頭のうち9頭が下痢を発症し衰弱、死亡が続発。発症豚2頭の病性鑑定を実施。病性鑑定成績から、豚鞭虫症と診断。発生は運動場併設子豚舎のため、農場に豚鞭虫卵が定着していることを疑い、農場内の土壌8カ所をOリング法により虫卵検査を実施。検査結果から、いずれの検体からも豚鞭虫卵を検出。今回の症例について、簡易子豚舎及び運動場併設子豚舎の使用中止、全飼養豚の駆虫等を実施。その後、本症による下痢の発症は認めず。なお、疫学調査の結果、約5年前分娩舎にオガクズを使用中に本症が発生し、この敷料を堆肥化処理後、農場内の畑に散布。今回発生した運動場は当該農地を2009年4月より利用開始。豚鞭虫の成熟虫卵は土壌中で7年間も生存する報告があり、堆肥化処理が適切に行われなかつたことが今回の発生につながったと推測。発酵オガクズ豚舎において本症が発生した場合、敷料の交換等による豚舎からの徹底的駆除をしない限り、長年にわたり農場内に虫卵が残存し感染の機会を与えることが再認識された。

#### III-4 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害

#### 428.管内一養豚場で発生したマルベリーハート病：三重県北勢家保 川瀬聖、高山泰樹

2010年7月、母豚90頭規模の一貫経営農場

で、離乳期前の発育良好な子豚で突然死が散発。剖検では、体表および皮下に大小不同的点状出血、胸・腹水の貯留、心外膜の重度出血、諸臓器に点状出血を認めた。当該死亡豚血清の抗体検査から豚丹毒、トキソプラズマ病を否定。ウイルス分離検査から豚コレラ、オーワースキー病を否定、免疫組織化学的検査はPCV2、PRRSの関与を認めず。また、生化学的検査からクマテトラリルは検出されず。病理所見からマルベリーハート病を疑い、離乳子豚の血清および母乳豚飼料のビタミンE（VE）濃度はそれぞれ36.7～173.1 μg/dl、7.08mg/kgと低め、セレン濃度はそれぞれ95.0～139.1ng/ml、0.22mg/kgと正常範囲。組織学的検査では心臓を含む全身の複数臓器において小動脈の変性・壊死、心筋線維の変性、小脳皮質に重度の出血と髓質の軟化が確認された。畜主に母豚へのVE製剤の投与を指示。その後続発を認めず。

#### III-5 生理・生化学・薬理

#### 429.動物用医薬品指示書発行状況に基づく豚由来大腸菌の薬剤感受性調査と抗菌剤慎重使用への誘導：宮城県北部家保 佐沢公子、大久範幸

近年、人の医療現場における多剤耐性菌が注目される中、管内1養豚場にて浮腫病が発生し、発症豚から多剤耐性菌を分離。そこで、管内診療施設の指示書発行件数を調査。豚が最多の2,658件（約70%）、うち抗菌剤は1,141件で、ABPCが26.2%、OTCが27.9%。今回、管内養豚場13戸の肥育豚22頭から糞便を採取し、大腸菌38株を分離。ディスク拡散法にて11薬剤の感受性試験を実施したところ、耐性率はOTCが47%、CTFが39%、SMが37%、ABPCが26%。抗菌剤の頻回使用を認めたA農場にて6剤に耐性を持つ多剤耐性菌を分離されたが、全調査農場の中で、薬剤使用の有無による耐性状況に有意差を認めず。耐性菌の出現には、薬剤使用頻度の他、使用期間、適正使用の有無、農場外からの耐性菌侵入等も影響しているものと推察。具体的な結果に基づいて農場及び獣医師の抗菌剤慎重使用を誘導。家畜での抗菌剤の有効性維持及び安全・安心な畜産物の生産に向け今後も調査の継続が必要。

#### 430.豚の末梢血にみられた幼弱な好中球系細胞についての一考察：群馬県家衛研 吉田真琴、立石孝枝

病性鑑定時の豚の末梢血白血球百分比検査において、形態学的に判定困難な細胞が多数出現する症例が散見。同定のため、8検体の血液塗末標本についてペルオキシダーゼ染色およびPAS反応を実施。出現傾向の把握のため、19検体について白血球百分比を測定し微生物検査および病理組織検査結果との関連を調査。細胞の核は円型から腎型およびドーナツ型、細胞質はギムザ染色で好中性からやや好塩基性を呈し、ペル

オキシダーゼ染色および PAS 反応に陽性を示したことから、幼弱な好中球系の細胞である好中性骨髓球および後骨髓球と判定。これらの細胞の百分比は 0 ~ 79 % と様々。出現傾向は微生物および病理組織検査の結果から細菌感染の疑われる病態とほぼ一致。幼弱な好中球系の細胞は細菌感染症に対する反応として末梢血中に出現したと推察。百分比 10 % 以上では幼弱な細胞が桿状核および分葉核好中球より多い傾向で組織での重篤な炎症反応を示唆。

### III-6 保健衛生行政

#### 431. 管内中核的養豚場における生産性向上への取り組み：山形県置賜家保 小嶋暢、小林久美

管内の中核的養豚場（母豚 300 頭）は、基本的な衛生管理の実施により低事故率を維持。しかし、肥育舎へのローソニア・PCV2 の浸潤、作業合理化に伴う衛生管理の省略等により H20 年 12 月以降徐々に疾病が増加。畜主と検討した上で以下の疾病対策を実施。① PCVAD 対策；サーコウイルスワクチン接種の推奨、病豚の早期淘汰、ピッギングフローに沿った作業動線の遵守、② ロタウイルス病対策；分割授乳の実施、③ 豚胸膜肺炎対策；飼育密度の適正化、④ 離乳後下痢症対策；液状ミルク給与。結果、H21 年と比較し、H22 年は事故率 5.0 % から 2.8 % に低下、出荷日齢 173.5 日から 169.1 日に短縮、1 母豚あたりの出荷頭数 21.7 頭から 23.9 頭に増加、上物率 41.0 % から 50.0 % に増加。粗収益で 1,256 万円の増収。畜主と連携して飼養衛生管理の改善に取組んだ結果、短期間での生産性向上を実現。このような取組みを他農場でも実践し、地域全体の生産性向上に繋げたい。

#### 432. 豚のと畜検査データから見える生産現場の課題と対策：神奈川県湘南家保 平野幸子、稻垣靖子

本県では、県食肉衛生検査所（食検）を主体に家畜保健衛生所（家保）、モデル農家（農家）等がと畜検査データを共有する「と畜情報共有化事業」を平成 20 年に開始。今回、家保、農家等がと畜検査データ、出荷情報をもとに生産現場の課題を検討し衛生管理や生産性向上対策に活用した。農家は母豚 150 頭規模の一貫経営農場で、1 年目のと畜検査データでは約 1 割の出荷豚に胸膜炎、肺膿瘍等の肺炎病変が見られ春先に増加した。対策としてワクチンプログラムの見直しや空舎期間の延長等を行い、3 年目には改善傾向がみられた。また、2 年目からオガ粉豚舎出荷豚で肝間質炎の割合が増加、出荷日齢の遅延傾向がみられた。寄生虫対策としてオガ粉の交換、駆虫薬の投与を検討中。また、毎年夏期に出荷頭数の減少や出荷日齢の遅延傾向がみられ、対策としてオガ粉豚舎に細霧装置を設置。今後は、と畜検査データを活用し地域の養豚場

の衛生管理、生産性向上につなげたい。

#### 433. 養豚経営パワーアップ作戦：鳥取県倉吉家保 青萩芳幸、大石美智子

家保の養豚農場に対する指導は疾病発生防止に重点が置かれる傾向にある。それに加え、今回管内養豚農場 2 戸から飼養管理等の技術面も含めた指導の要望があり、取り組みを行ったので報告する。各農場において聞き取り等により現状の確認を行い、繁殖関係では育成豚管理、発情確認、種付け、再発確認、妊娠鑑定等について、肥育関係では哺乳豚管理、離乳豚管理、肥育豚管理等について、指導を実施。さらに関係機関の協力を得て、幾つかの取り組みを実施し、成果を収めることができた。

#### 434. 腸管毒血症性大腸菌の衛生対策：愛媛県南予家保 菅野陽介、山崎義和

平成 21 年から平成 22 年にかけて腸管毒血症性大腸菌（Stx2e 産生性大腸菌、STEC）が関与する腸管毒血症（浮腫病）や下痢症が管内 16 戸の養豚場で確認され、累計 42 頭の病性解剖を実施した。発生農場では典型的な眼瞼浮腫や神経症状は比較的少なく、離乳後の急性下痢症を伴う突然死が多く認められた。分離した STEC の多くに共通して多系統薬剤への耐性傾向が認められた。感受性薬剤の投与を中心とした対症的な衛生対策では、再発や長期化するなど十分な効果が認められなかった。家畜保健衛生所の指導の下に、感受性薬剤の限定的な投与や生菌製剤及び有機酸製剤の併用など農場全体の飼養衛生管理を改善した養豚場では沈静化する傾向を認めた。STEC に関しては、対症的な衛生対策では慢性化傾向を示すことに加えて、多系統薬剤耐性大腸菌といった公衆衛生上問題となる可能性があることからも総合的な飼養衛生プログラムが重要である。

### III-7 畜産技術

#### 435. 食肉脂質測定装置による愛媛甘とろ豚肉質判定システムの構築：愛媛県畜産研究センター 岡田梨江、熊岡悟史

オレイン酸、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸を非破壊的・迅速に測定可能な食肉脂質測定装置を用い、食肉処理場での愛媛甘とろ豚肉品質基準（目標値オレイン酸 43.0% 以上等）に基づく選抜を検討。しかし、本装置は温度により測定値が変動し、また愛媛甘とろ豚については検証されていない。そこで、愛媛甘とろ豚において測定部位である腎周囲脂肪、及び可食部位の背脂肪について本装置測定値とガスクロマトグラフィー（GC）実測値との相関性を調査した。

その結果、装置による腎周囲脂肪と GC による背脂肪間のオレイン酸、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸含有量で有意な相関（ $r=0.41$ : $p < 0.05$ 、 $r=0.47$ : $p < 0.01$ 、 $r=0.39$ : $p < 0.05$ ）。この結果に基づき、愛媛甘とろ豚の肉

質測定に特化したシステムを構築し更なる肉質の向上とブランド化を図る計画である。

#### 436. 食品廃棄物を利用した養豚経営の取り組み：三重県中央家保伊賀支所 伊藤秋久、田上宏明

平成12年制定の食品リサイクル法(以下同法という)は、食品廃棄物の再生利用(飼料化・肥料化)促進を目的とし、新規参入を促すため、廃棄物処理法等の特例を設置。これを活用し、平成17年創業のA飼料製造工場は県内外の食品関連事業者から日量31トンの原料を受け入れ、35トンの液状発酵飼料を生産し、直営農場を含む2農場に供給。直営農場は肥育専門で年間約5000頭の肉豚を出荷。支所は当初から管理獣医師と連携して衛生面を中心指導。過去には肺炎等による死亡が原因で事故率が上昇したこともあったが、現在は平均5%前後で推移。加えて飼料費低減、肥育技術向上、省力化等の効果により経営はほぼ安定。同法では業種別に再利用等実施率目標が定められており、飼料化原料は増加する見通しで経営者も事業拡大に意欲的。支所では今後とも経営安定のため飼養衛生指導を継続。

### III-8 その他

#### 437. 養豚場における農場 HACCP 導入の取り組みと検証の重要性：岩手県県南家保木崎あゆみ、千葉由純

管内1養豚場において、平成14年より農場 HACCP の導入を支援し、平成16年に運用を開始した。平成19年、農場部外者を交えた初の検証を行い、当初のシステムと現状の作業内容との乖離が判明したことから、①重要管理点の整理によるシステムの単純化、②作業マニュアルの改正による目的意識の向上を図った。その結果、検証の重要性が農場担当者に認識され、現在は、定期的な検証に基づくシステム改善が行われている。一方、農水省が推奨する農場 HACCP 認証に関し、必要な労力や経費に相当する利益が見込めないことを理由に、取得に消極的である意見を農場から得た。本事例を踏まえ、農場 HACCP 推進の要として、①必要最小限の内容からの取り組み開始、②システム運用開始後の定期的な検証実施の2項目を掲げ、新たに1養豚場においてシステム導入を支援している。今後も、継続的に取り組めるシステムの構築に努めながら、農場 HACCP を推進したい。

#### 438. 免疫学的去勢豚の病理組織学的考察：千葉県中央家保 木下智秀、原普

性腺刺激ホルモン放出ホルモンに対する自己抗体の産生を促すことで生殖器機能を低下させる免疫学的去勢剤を肥育豚に投与し、その精巣及び精巣上体を未接種対照豚のものと病理組織学的に比較した。なお、これらの器官は免疫群10頭と対照群8頭からと殺時に採材した。免疫群の6頭の精巣でライディッヒ細胞の減少と萎縮円形化が

認められ、そのうち2頭は精巣上体の低形成も認められた。また、免疫群の精細管の直径及び精上皮の高さは対照群に比べて短い傾向にあった。ステロイドホルモンの生合成系酵素の一つである P450scc を免疫染色により検出したところ対照群のライディッヒ細胞に P450scc 免疫陽性反応が多数認められたが、免疫群の多くでは免疫陽性反応が少ない、あるいは認められなかつた。免疫学的去勢剤投与豚では生殖器発育の抑制が起こる他に、ライディッヒ細胞におけるステロイドホルモンの生合成が抑制されることが考えられた。

#### 439. 管内一養豚場での生産性向上へのアプローチ：神奈川県県央家保 石川梓、前田卓也

飼養環境上の問題が一因となる疾病が散発した管内一貫経営養豚場で、豚舎老朽化に伴い肥育舎(前期)を建替えた。その間の豚の移動停滞に伴う密飼等の問題や、PRRSウイルスの動きがあり、生産性が低下。豚舎完成により密飼い等の問題は徐々に改善。肥育舎(前期)までの豚は発育良好となつたが、肥育舎(後期)移動後の発育不良による出荷日齢の遅れが目立つた。そこで、生産性向上を目的に飼養環境対策、疾病対策を実施。飼養環境対策として、肥育舎での換気による温湿度管理や飼料給与方法変更、給水の見直しを実施。疾病対策として、PRRS対策を実施。結果、一時期225日齢以上であった出荷日齢が190日齢前後まで改善。また、分娩舎、離乳舎の子豚でPRRSウイルス感染は認められなくなった。しかし依然、飼養環境上の問題やPRRSコントロール方法及び他の疾病の問題は残る。今後も引き続き生産性向上へのアプローチを実施する。

#### 440. 新潟県の病性鑑定事例からみた発育不良豚の病態解析：新潟県中央家保 本間裕一、篠川有理

平成20年4月から平成22年11月にかけて県内の豚の病性鑑定事例のうち、病理組織学的検査を実施した135件374頭について、発生経過別に分類。①発育不良：41件、②急死：23件、③消化器：18件、④異常産：13件、⑤神経症状：13件、⑥呼吸器：11件、⑦呼吸器・消化器：3件、⑧その他：13件に分類。今回、発育不良事例に注目し、病理組織学的に病態を解析。発育不良豚41件中22件に、リンパ装置におけるリンパ球減少、多核巨細胞出現、細胞質内封入体形成等のPCV2関連病変が確認され、発生時期は平成20年～21年8月に集中。一方、*Lawsonia intracellularis*による回盲部を中心とした腸陰窩の腺腫様増殖(慢性型増殖性腸炎)を示すものが11件確認され、各年に散発して発生。前述以外の事例では、5件に細菌又はPRRSV(複合感染)による肺炎病変がみられた。発育不良時の原因究明には病理組織学的検索が必須。

#### 441. あれから 10 年・豚コレラワクチン接種中止後の地域養豚衛生支援体制：長野県飯田家保 神戸三希

2000 年 10 月、全国的に豚コレラワクチンの接種中止。それまで管内では、主に豚コレラ・豚丹毒混合生ワクチンの接種による地域防疫を推進。豚コレラワクチン接種中止に伴い、豚丹毒のワクチン接種率の低下と発生増加を懸念。そこで同年、地域の衛生管理体制の強化と豚丹毒ワクチンの適正接種を推進するため、ステージ別抗体検査とワクチンプログラムの提示等を行う「養豚衛生巡回」を開始。その後養豚衛生巡回は、PRRS・PCV2 対策なども含めた形に発展しながら当所の基幹事業として今日まで継続。2010 年 9 月、管内で菱形疹を伴う急性敗血症型の豚丹毒が発生。この発生では、農場・獣医師・食肉衛生検査所及び松本家保との連携・協力により、迅速かつ正確な病性鑑定と現地対応を実現。これも 10 年間築いて来た当所の養豚衛生巡回の成果と考察。当所の養豚衛生業務は、それまでの面的な地域一斉防疫から農場個別の衛生対策支援へと変化し、今も所を挙げ取り組みを継続。

#### 442. 都市化が進む地域での養豚場臭気低減対策への取組み：愛媛県南予家保宇和島支所 山形典彦、目見田清

U 市養豚場は家畜排せつ物法を遵守し、適正なふん尿処理に努めているが、近年都市化が進み、気象条件により住民からの悪臭苦情申立が頻発。農場では家畜排せつ物処理施設を整備し、家保は処理技術、飼養規模の適正化及び微生物資材の利用等を指導し、臭気抑制を試みるも、問題解消には至らず。今回、財団法人畜産環境整備機構、市県関係機関で現地指導・検討を実施し、悪臭の発生原因、苦情対応の問題点等を整理。改善すべき事項として、①堆肥の好気的発酵促進のため、従来の尿処理水の堆肥舍内蒸散処理を中止し、処理開始前の水分調整の徹底を図る、②乳酸菌等混合飼料の給与により、腸内環境を改善し、臭気低減を図る、③家保は、悪臭防止法を所管する市環境部局を中心に市農林部局と指導に当たること等を確認。今後は畜主、関係機関と共に認識を持ち、臭気低減に向け取り組んでいく。

#### 443. 養豚場と地域住民との融和を目指した環境保全対策：愛媛県東予家保 若田雄吾、檜垣一成

県境に位置する A 養豚場は、20 年以上前から環境保全問題等により、地域住民との諍いが絶えない状況であった。当所は、市と連携しその都度畜主に対して改善を指導していたものの、抜本的な解決には至らなかつたため、21 年 12 月に法律に基づく「指導及び助言書」を交付し改善指導した結果、22 年 2 月に期限内の改善を確認。しかし、同年 10 月に浄化処理施設の機械の故障等に

よる尿汚水の流出が発生し、地域住民だけでなく、河川下流域の B 県も巻き込んだ問題に発展。これを受け、①施設の改修による再発防止②水質汚濁防止法に基づく変更等の届出③浄化槽の毎日の目視点検及び記録の励行を徹底させると共に、新たに事故発生時の連絡体制を構築し連携の強化を図った。このことより B 県関係機関等からは一定の理解が得られ、地域住民等に対しても説明会等において理解を深めている。これら一連の指導により畜主の考え方も改善され、住民とのトラブル解消のため、協定締結を進めている。

#### 444. 家畜保健衛生所を機軸とした養豚農場と民間企業の連携による生産性向上対策：愛媛県東予家保 中山晃子、渡部正哉

家畜保健衛生所（以下家保）は、養豚農家の飼養衛生管理対策として、病性鑑定等に基づく指導を実施している一方、ワクチンメーカー（以下メーカー）は、自社のみでワクチネーションプログラムの見直し等を実施している。家保とメーカーとの情報共有はなく、連携は不十分であった。そこで、家保が主体となり、生産性を低下させる呼吸器病の多発が問題となっている養豚農場（母豚 400 頭規模）において、昨年度から三者（家保・農場・メーカー）による問題点の見い出しと衛生対策の再検討を行った。その対応策として、メーカーは家保が実施する病性鑑定の結果に基づくワクチネーションプログラムに変更。家保は発育ステージ毎の衛生指導を効果的に実施し、農場従業員の衛生意識を向上させた。その結果、肥育豚の平均事故率が 25.2% から 12.1% に低下し、母豚一頭当たりの分娩頭数が 3.0 頭から 33.3 頭に増加するなど、生産性の向上が認められた。

#### 445. 畜産経営が抱える地元住民との悪臭問題への取り組み：佐賀県西部家保 葛見敏男、江頭達介

平成 22 年 8 月、過去に臭気苦情が住民との間で絶えなかった養豚農家でおよそ 6 年ぶりに苦情が再発。再度、悪臭低減に向けた技術的指導を行うとともに、苦情主と農家の対話の場において、これまで実施した臭気対策とその効果について関係機関が客観的立場で説明を実施。さらに、取り組んでいる結果を両者立会のとも農場で確認。情報を共有し、直接、当事者同士が対話をを行うことで次第に相互理解が得られ、農家自身も環境美化に対する意識が一層向上した。繰り返し苦情が発生する主な原因として、畜産農家と周辺住民とのコミュニケーション不足があるものと考えられた。そのため、この種の苦情への対応については、周辺住民に対する説明会を開催するなど、もっと地域内で対話を促進して問題の解決が図られるように、行政機関等の指導機関が双方の橋渡し役として積極的に取り組んでいくことが、益々重要と思われた。

#### 446.新生豚にみられた先天性過骨症：佐賀県西部家保 詫摩美幸、原口信江

平成 21 年 10 月、一貫経営養豚場で、左右前肢の著しい腫脹を呈す新生豚 2 頭が認められ、病性鑑定を実施。剖検では、2 頭に共通し、左右前肢前腕部の骨幹部の腫大と硬結、うち 1 頭で、同部位の皮下の膠様浸潤。組織検査では、2 頭に共通し、左右前肢橈尺骨骨幹部に骨質の高度な網状骨形成、骨膜周囲と筋組織間の高度な結合組織増生。細菌検査およびウイルス検査は陰性。これらの検査結果から、先天性過骨症と診断。当該農場の疫学調査で、計 4 腹 12 頭で同様の症状を確認。母豚 4 頭の産歴は、初産 2 頭、2 産 2 頭。いずれも前回分娩時に同様の症例は認められず。種雄豚は A、B2 頭のいずれかが供用され、発生率は A が 2.9 %、B は 3.0 %。その後、交配の組み合わせを変更。種雄豚 A は症例が発生した母豚以外の 82 頭と、種雄豚 B は 83 頭と交配した結果、発生率は 0 %。母豚 4 頭は A、B 以外の雄 8 頭と交配し、発生率は 0 %。このことから、今回の症例の原因を、遺伝的要因と推定。

#### 447.四位一体養豚農場サポート：長崎県中央家保 浦川了、常岡純也

離乳後の発育不良および死亡事故多発、子豚の密飼い、繁殖成績の低迷等による成績不振の一養豚農家に対し、平成 21 年 6 月から、家保、管理獣医師、振興局、飼料会社の 4 者が一体となって指導。4 者で役割を分担し、病性鑑定、衛生対策、繁殖台帳整備、飼養環境改善等を効率的に指導実施。病性鑑定は 6 月に豚胸膜性肺炎、豚サーコウイルス関連疾病、豚サルモネラ症、豚パストレラ症、豚鞭虫症と診断、有効薬剤投与と駆虫を指導。その後 7 月、8 月に豚サルモネラ症、豚パストレラ症と診断、管理獣医師とともに有効薬剤の定期的投与を指導。飼料会社との連携による飼養施設改善後、サーコウイルスワクチン接種の追加。繁殖成績低迷に対しては、振興局等で記帳の徹底と母豚の陰部消毒を指導。離乳後事故率は 12.5 % から 8.9 %、母豚 1 頭あたりの出荷頭数は 15.6 頭から 17.0 頭、年間平均分娩回数は 1.9 回から 2.1 回に改善。

#### 448.養豚管理における暑熱ストレスの影響と効果的対策の検討：沖縄県中央家保 大城守、津波修

養豚管理における効果的な暑熱対策を検討するため、管内養豚場の実態を調査。成豚の死亡・起立不能事故や異常産等の発生は 6 ~ 9 月に集中。豚舎内温度が 30 °C 以上に達したのは 7 ~ 9 月の 10 ~ 17 時で、同月の日較差は 4.7 °C 以下と小さかった。一方、豚舎内湿度が 80 % 以上に達したのは、5 ~ 9 月の 19 ~ 7 時であった。温度と湿度を乗じた数値「熱量指数」をもとに飼養環境の適否を判断すると、5 ~ 9 月の特に夜間が極めて不快と推察。順送ファンにより

豚舎内天井部分の空気を流すと、豚房床付近に平均 0.7 m/秒の緩やかな空気の動きを確認。豚舎屋根材の温度比較をサーモカメラにより実施したところ、ガルバリウム材 56 °C に対し、断熱材は 35 °C と低かった。以上の結果より、本県では 5 ~ 9 月の期間は暑熱対策が必要であり、①散水時間は昼間のみとし夕方以降は避ける、②ファンによる送風・換気は日中のみならず夜間も実施、③畜舎屋根材は断熱性の高い材質を使用、⑤十分な給水量の確保、⑥高栄養価飼料の給与、⑦有機酸・生菌剤、ビタミン補給などが必要と考えられた。

### IV 鶏の衛生

#### IV-1 ウイルス性疾病

##### 449.種鶏に発生した封入体肝炎の 1 症例：青森県青森家保 佐藤尚人、渡邊弘恭

2010 年 1 月、県内の種鶏農場で 8 ~ 11 日齢までの 4 日間に 5.1 % が死亡。剖検所見では供試した 6 羽全ての肝臓の退色を確認。病理組織学的検査では、肝臓において肝細胞の変性・壊死が多発性に認められ、変性・壊死を呈した部位及びその周囲では、腫大した肝細胞の核内に好塩基性核内封入体が形成 (6/6)。まれに好酸性核内封入体を確認 (6/6)。好塩基性核内封入体は、臍臓の巣状壊死部 (4/6) や筋胃の腺上皮細胞 (1/6) においても確認。ウサギ抗アデノウイルス血清を用いた免疫組織化学的染色では、肝細胞、腺房細胞および筋胃腺上皮細胞で陽性反応を検出 (1/1)。透過型電子顕微鏡検査では、肝細胞の核内に直径約 70 nm のアデノウイルス様粒子を観察 (1/1)。ウイルス学的検査では、パラフィン切片から抽出した PCR 産物の相同性解析を行った結果、TR59 株と 99.4 % 一致。以上の結果から本症例を封入体肝炎と診断。鶏アデノウイルス単独あるいは他の要因が発症に関与したと推察。

##### 450. 同一系列の若齢ブロイラー鶏に発生した封入体肝炎：岩手県県南家保 阿部友美、高橋真紀

2006 年および 2010 年に同一系列の 3 農場 (A、B、C) で若齢ブロイラー鶏が急死した。発生鶏舎の死亡率は 9 ~ 18 日齢時に増加し、6.3 % (A 農場)、14.5 % (B)、3.7 % (C)、および 10.0 % (C) に達した。3 農場の計 15 羽 (12 ~ 16 日齢) の検索により、全羽の肝臓は腫大し、心膜水の增量を伴っていた。組織学的に、核内封入体を伴う壊死巣が肝臓 (15 羽) と臍臓 (13 羽) に観察された。伝染性ファブリキウス囊病および鶏貧血ウイルス感染症を示唆する病変は観察されなかった。C 農場の 3 羽から鶏アデノウイルスが分離され、同ウイルスは血清型 2 に分類された。15 羽の肝臓から group I トリアデノウイルス遺伝子が検出され、RFLP 解析による增幅産

物の切断像は3農場ともに同一であったが、既知の分離株とは異なった。以上の成績から、3農場の病因は鶏アデノウイルスによる封入体肝炎と診断され、既知の遺伝子型と異なるウイルス株の関与が示唆された。

#### 451. ブロイラー農場における封入体肝炎 (IBH) の発生事例：宮城県仙台家保 國井洋、岸田忠政

平成22年9月、管内飼養農場において、1鶏群 (A群 14、960羽) で10日齢から死亡羽数が増加(12～13日齢で100羽超)。農場に立入、うずくまり・歩行困難等を呈する13日齢の異常鶏7羽を剖検、6羽に肝臓退色・腫大、全羽の腎臓に退色・脆弱化を確認。ウイルス検査では、肝臓から鶏アデノウイルス(FAV)を分離し、ウイルスの塩基配列は、FAV2型と96.2%の高い相同意。病理組織検査で、肝臓に好酸性・好塩基性の核内封入体を伴う多発性の巢状壊死。脾臓では核内封入体を伴う軽度な巢状壊死を確認し封入体肝炎と診断。同一種鶏群由来の雛は、県内の系列農場17ヶ所に入雛、死亡羽数増加はA群のみ。疫学調査の為、当該農場A群(20羽)・B群(10羽)と別農場のC群(9羽)について同一種鶏群の雛の抗体検査を実施、A群12羽/20羽、B群4羽/10羽、C群1羽/9羽にFAV感染を確認。飼育管理記録を検討した結果、他2群に比べA群は10日齢までの舎内温度の日較差が多い傾向にあり、温度変化によるストレスで発症したものと推察。

#### 452. 肉用鶏に発生した封入体肝炎 (鶏アデノウイルス感染症) の一症例：秋田県中央家保 小川秀治、小原剛

2010年8月に管内のチャンキー飼育の肉用鶏農場1戸で初生導入時から10日間で死亡羽数が1,400羽(死亡率11%)となり病性鑑定を実施した。発生は1鶏舎に限局し、剖検した6羽は肝臓の退色、脆弱以外著変はみられなかった。ウイルス検査では鶏インフルエンザ、ニューカッスルウイルスは否定され、肝臓から鶏アデノウイルス(以下FAV)が分離された。病理検査では好塩基性と好酸性の核内封入体を伴う壊死性肝炎、壊死性脾炎がみられ、FAVによる鶏封入体肝炎(以下IBH)と診断した。FAV以外の混合感染はみられず、FAV単独によるIBHと推察され、国内における最近のFAV感染症の報告例と類似していた。IBHはウイルス株、血清型によって病態が異なると言われている。今回、県内で初めて確認されたFAVは発生から14日で終息し、その後県内での発生は確認されていない。今後、野外症例の蓄積と検索を継続し、発症要因などの特定を行うことが重要である。

#### 453. 管内養鶏農場のニューカッスル病ワクチン接種状況と抗体保有状況：茨城県県西家保 萩谷佳子、佐藤則子

ニューカッスル病(ND)について、ワク

チン接種状況と、HI試験によるワクチン抗体保有状況を調査。その結果、ほぼ全農場でNDワクチンを接種するが、16.7%の農場で抗体価の幾何平均値(GM値)は16倍未満。採卵鶏について、導入日齢別では、大雛導入農場は初生雛導入農場よりGM値は高値。ワクチン種類別では、オイルワクチン接種群は生ワクチンやアルミニウムゲルワクチン接種群よりGM値は高値。日齢別では、101～200日齢でGM値は最高値。初生雛導入で生ワクチンのみ使用する農場や、中雛導入で追加ワクチンをしない農場、オイルワクチン接種前の鶏群でGM値は低い傾向。当所で毎年検査を継続実施し、改善指導した結果、3年間で肉用鶏の抗体保有率とGM値は上昇。また本年度は、採卵鶏2農場でワクチン接種方法の改善指導を実施。今後も、NDワクチン未接種農場にワクチン接種実施を引き続き指導し、GM値が低い農場では原因究明し、個々の農場に合わせた方法で改善指導する。

#### 454. 小規模採卵鶏飼養施設の伝染性気管支炎衛生指導：埼玉県川越家保 宮田基、田中美貴

平成21年6月、障害者支援施設で飼育する6群約700羽の採卵鶏で、産卵率低下等を確認。そのうち4群から伝染性気管支炎(IB)ウイルスを分離し、IBと診断。発症鶏群のオールアウトは、卵の販売数量の契約上困難なため、発症鶏群の段階的淘汰、鶏舎の新規設置等を指導。また、作業者の衛生意識が低く基本的衛生対策が未徹底のため、鶏舎毎の踏込消毒槽の設置など必要事項を書面化するとともに、家保が隨時実施状況を確認。平成22年2月には、鶏群全てで抗体、ウイルス分離とも陰性となり、11月に発症鶏群の淘汰終了。また、7月には、新たに設置した鶏舎に大雛を導入した。これらの鶏には、現在までに異常は確認されていない。今回の事例から、農家に合わせた指導を行うことの重要性を再確認。今後は、この経験を小規模養鶏場や愛玩鶏飼養者に活用し、高病原性鳥インフルエンザ等鶏伝染性疾患の侵入防止対策の一層の強化を図る。

#### 455. 若齢肉用鶏で発生した鶏アデノウイルス感染症：新潟県下越家保 森田笑子、阿部隆司

管内肉用鶏農場の若齢鶏(5～22日齢)において、平成22年3月に2戸で封入体肝炎が、同年7月に別の1戸でアデノウイルス性筋胃びらんが発生。封入体肝炎事例では、解剖検査で肝臓の腫大・退色・点状出血、心臓水貯留等を認め、病理組織検査で肝細胞核内封入体形成、肝細胞脂肪変性等を確認。肝臓から鶏アデノウイルス(FAV)が分離され、遺伝子解析結果は福島2010株と100%の相同意で血清型2型と推察。発症鶏群の死廃率は5.4～10.6%。筋胃びらん事例では、解剖検査で食道から筋胃にかけ黒色内容物充

満、筋胃ケラチン層粗造化を認め、組織検査で筋胃炎、ケラチン層剥離、筋胃粘膜上皮細胞核内封入体形成を確認。筋胃からFAVが分離され、遺伝子解析結果はCELO株と99.7%の相同性で血清型1型と推察。発症鶏群の死廃率は2.1%。3戸ともビタミン剤添加、0.5%砂糖水給与等の対応を実施し、10日以内に終息。他疾病の関与は認めずFAV単独感染による発症と判断。

#### 456.伝染性気管支炎の発生と分離ウイルスの遺伝子解析：新潟県中央家保 村山和範、会田恒彦

平成22年、肉用鶏農場3戸で死亡羽数増加が認められ病性鑑定実施。いずれもウイルス学的検査で伝染性気管支炎ウイルス (IBV) を分離。A農場では肉眼所見で腎臓腫大及び斑状退色、病理組織学的検査で非化膿性間質性腎炎を認め、腎炎型の伝染性気管支炎 (IB) と診断。B及びC農場ではIBに特徴的な病変を認めず、IBVの関与否定。分離株のS1領域 RT-PCR 産物を用い RFLP 及びシーケンスを実施した結果、A農場株は遺伝子型 JP-I型 (JP-I) に分類され、塩基配列は 95 年長野県分離株と 91% の相同意。IB 発生以降、A農場は使用ワクチンを遺伝子型 Mass 型の練馬株から同じ JP-I の C-78 株に変更、現在まで再発を認めず。一方、B農場株は宮崎株、C農場株は KU 株と塩基配列が 100% 一致し、各農場で使用されていた C-78 株と異なるワクチン株と判明。遺伝子解析は迅速な農場流行株の推定及びワクチン選定に有用。

#### 457.肉用鶏に見られた鶏封入体肝炎：山梨県東部家保 内田幸、清水景子

平成22年3月、同一孵化場から導入する2戸の肉用鶏農場 (A: 100,000羽、B: 50,000羽飼養) で、13日齢の鶏群で死亡羽数増加のため病性鑑定を実施。剖検所見で両農場に共通し肝臓、腎臓の褪色を観察。細菌検査は A農場のみ肝臓、腎臓、脾臓、心臓で大腸菌分離。病理検査は共通して肝臓、脾臓、筋胃に、び漫性多発巣状壊死、好塩基性・好酸性核内封入体散見。A農場のみ肝臓、心臓、脾臓に纖維素、偽好酸球、マクロファージ浸潤、毛細血管内に菌塞栓確認。ウイルス検査は発育鶏卵接種試験で胚の異常は認められずウイルス分離陰性。PCR 検査で肝臓の乳剤、発育鶏卵培養上清から鶏アデノウイルス (FAV) の特異遺伝子検出。動物衛生研究所での病性鑑定の結果、血清型2型 FAV 分離。鑑定の結果、A農場は FAV と大腸菌の混合感染、B農場は FAV 単独感染による鶏封入体肝炎と診断。近年、国内で発生している10日齢前後の雛の発生と同様に本症例も血清型2型 FAV 感染による発生。本ウイルスの完全な清浄化は難しく、他疾病との混合感染防止、飼養環境が重要となるため更なる衛生管理の徹底を指導。

#### 458.県内で発生した鶏アデノウイルス(FAV)感染症の4症例：静岡県中部家保 和久田高志、齊藤妙子

県内の養鶏場で FAV 感染症を確認。症例1では平成21年9月にコブが9日齢から13日間で 5.06 %、症例2では10月にチャンキーが11日齢から10日間で 1.66 % が斃死。共に筋胃にびらんと黒色内容物、病理組織学的に核内封入体を伴う筋胃びらんを確認。症例2では検出した FAV1 型による筋胃びらんと診断。症例3及び4ではチャンキーがそれぞれ平成22年3月に7日齢から10日間で 4.14 %、10月に12日齢から9日間で 3.91 % が斃死。共に肝臓は退色、病理組織学的に核内封入体を伴う肝細胞の変性・壊死を認め、病原検索では FAV2 型分離、FAV2 型感染による鶏封入体肝炎と診断。伝染性ファブリキウス囊病ウイルスと鶏貧血ウイルスの関与を認めず。4症例は診断前に発生は終息。継続検査で、症例2では病鑑8日後の25日齢の3羽全てで筋胃炎を認め、FAV 未検出、出荷鶏で筋胃廃棄なし。20日齢に病鑑を行った症例4では22日齢1羽全てで軽度肝臓病変を認め、FAV 検出、24日齢の2羽全てで病変を認めず、2羽中1羽で FAV 検出。

#### 459.中大雛でみられた鶏貧血ウイルスの一症例について：三重県北勢家保 雷絵理、吉川若枝

2009年7月下旬、管内一採卵養鶏農場の隔壁大雛舎で、初生導入群(24,600羽)が、9月上旬(50日齢)から1日あたりの死亡羽数が目立ち始め、さらに10月(70日齢)以降30羽台に増加したため、病性鑑定を実施。臨床所見は、脚弱、鶏冠の退色が認められ、解剖所見は、骨髓黄色化、F囊萎縮、肝臓脾臓の腫大と退色等が認められた。いずれの検体もHt値の低下を確認。組織学的検査では、脾臓及びF囊のリンパ球数減少、胸腺の皮髓不明瞭化、大腿骨骨髓の汎骨髓癆を確認。ウイルス学的検査では、胸腺、脾臓、骨髓より鶏貧血ウイルス(以下 CAV)がPCR検査で陽性。生化学的検査では、 $\gamma$ グロブリン値の極度の低下を確認。このことから、本症例はCAVの関与が示唆された。

#### 460.肉用鶏二農場で発生した封入体肝炎：三重県南勢家保 小夫家英樹、野澤馨

2010年3月、肉用鶏2農場(以下、AおよびB農場)にて11日齢より嗜眠、沈鬱などの症状を呈し、死亡羽数が増加。剖検所見では、両農場で肝臓の退色が顕著に認められ、細菌検査で *Staphylococcus* 属菌を分離。病理組織学的検査では両農場に肝臓の巣状壊死、膵臓の腺房細胞壊死、脾臓内のマクロファージの増加、F囊のリンパ濾胞内のリンパ球減数、肝ならびに膵腺房細胞に好塩基性核内封入体を認め、免疫染色で鶏アデノウイルスを検出。ウイルス学的検査では両農場検体で肝臓から鶏アデノウイルスを分離。これらからアデノウイルス

性封入体肝炎と診断。両農場で抗生物質とビタミン剤の投与を実施、その後終息。発症群の死亡率は A 農場 5.3%、B 農場 3.5% であった。発症の要因として今春の天候不順および原種鶏の変更が関与していると推測された。

**461.三重県における近年の鶏アデノウイルス感染症の発生と鶏アデノウイルス浸潤状況**：三重県中央家保 中村諒子、井上大輔  
鶏アデノウイルス (FAV) は、筋胃びらん (AGE) や封入体肝炎 (IBH) の原因となり、およそ 12 の血清型が知られている。IBH は 1980 年代以降発生が減少していたが、2010 年、全国的に発生。三重県では 2008～2010 年に 3 農場で 5 回の IBH、3 農場で AGE が発生し、IBH はすべて 2 型、1 農場の AGE は 1 型の FAV の関与を確認。近年の FAV 感染症の発生増加を受け県内 FAV 浸潤状況を調査。2009 年に県内養鶏場 117 戸で採取したクロアカスワブからウイルス分離後、FAV の PCR-RFLP 法で型別。その結果、2009 年時点で肉用鶏農場の 75%、卵用鶏農場の 52.8% に FAV (1、4、5、8 型) が浸潤。2 型 FAV は常在しておらず、2010 年の IBH は県外から侵入した FAV が引き起こした可能性が考えられた。また、県内肉用鶏農場 4 戸の FAV 浸潤状況を 2009 年 10 月から翌年 3 月まで経時的に調査したところ、1 および 8 型 FAV が分離されたため、筋胃廃棄状況との関連性を検討。

**462.鶏伝染性気管支炎ウイルス (IBV) の制限酵素断片長多型 (RFLP) による型別**：大阪府大阪府家保 羽岡美智代

IBV の効果的なワクチン接種指導を目的として、野外検出ウイルスの遺伝子型別を試みた。府内 3 養鶏場において、IB 症状を示した剖検鶏 14 羽の気管・腎臓乳剤、同居鶏群 49 羽の気管・クロアカスワブおよび糞便乳剤を発育鶏卵尿膜腔内に接種するとともに、RNA を抽出し RT-PCR 検査を実施した。RT-PCR 陽性の検体については、RFLP による遺伝子型別を実施し、使用ワクチン株との比較検討を試みた。ウイルス分離はすべて陰性、RT-PCR で剖検鶏 3 羽、クロアカスワブ 1 検体、糞便 4 検体より IBV を検出した。RFLP では、直近に接種されたワクチン株 (H120 株) とは異なる切断パターンが確認され、C-78 株に類似であった。次回導入群より、C-78 株にも有効と考えられるワクチンを接種したところ、発症は認められなかった。RT-PCR と RFLP による、IB の野外流行ウイルス株の検出と型別を、日常の疾病サーベイランスに応用し、的確なワクチン接種指導に生かしたい。

**463. 伝染性気管支炎ウイルス (IBV) のサーベイランスと野外株分離事例**：兵庫県姫路家保 中条正樹、日下部麻子

高病原性鳥インフルエンザモニタリング材料及び病性鑑定材料について、ウイルス分

離を実施。ダイレクトシークエンスを行い、既知株との相同性を比較。IBV はモニタリング材料から 2 株、病性鑑定材料から 4 株野外株を分離。(事例 1) モニタリング対象の採卵鶏農場、6 月採材分 2 株 IBV を分離。何れも宮崎株と近縁で、相同性 98.1%。鶏群は異常無し。(事例 2) ブロイラー農場で、ブドウ球菌が発生。気管から IBV を分離。IBV は岡山-2/2000 株に最も近縁、相同性 95.8%。(事例 3) ひょうご味どり 1,150 羽飼養農場で、鶏回虫症とアスペルギルス症の合併症が発生。直腸から IBV を分離。IBV は岡山-2/2000 株と最も近縁、相同性 92.0%。(事例 4) 120 羽飼養の自然採卵養鶏場で、220 日齢で卵巣、卵管の発育不良など全体的な発育不良。1 羽の卵巣及び卵管、直腸から各 1 株、IBV を分離。IBV は山梨／1993 株と最も近縁、相同性 96.0%。これらの事例は何れも不顕性感染例と考えられ、IBV は生産性に対し、何らかの阻害要因と推察。

**464.管内一養鶏場における伝染性喉頭気管炎の発生事例**：奈良県奈良家保 古賀健志、三浦淳子

2010 年 8 月、管内 60000 羽飼育養鶏農場において、1 週間で約 1000 羽が死亡したと通報があったため病性鑑定を実施、伝染性喉頭気管炎(以下、ILT) と診断。主訴は元気消失、食欲廃絶、体重低下、産卵率低下、開口呼吸、くしゃみ及び奇声。病理組織で気管支に合胞体の形成及び封入体がみられた。気管スワブの発育鶏卵接種によりポック形成を認め、PCR により ILT の特異的遺伝子を検出。ILT ELISA により発生鶏舎で 9 月に 2/8(25.0%)、隣接鶏舎においても 10 月に 2/8(25.0%) の陽性を確認。真夏における ILT の発生はまれであるため、なんらかの発症誘因がないか再度聞き取りを実施。結果、長時間散霧が行われていた事が判明したため、飼養衛生管理の徹底を指導。当該農場においてオールイン・オールアウトは困難であるため、ワクチン接種を検討すると共に、定期検査を行う事で、農場の清浄化を図る事が重要と考えられた。

**465.封入体肝炎を発症した肉用鶏の一症例**：鳥取県西部家保 増田康充、生田泰子

平成 22 年 12 月上旬に、管内の肉用鶏農場 1 戸(4 棟 20,000 羽規模)のうち、1 棟(6,500 羽)において、17 日齢から急激に死鳥が増加。死鳥を剖検したところ、肝臓の壊死、点状出血、退色、心膜水腫を確認。加えて、細菌検査の結果、有意菌が分離されなかったことから、鶏アデノウイルス (FAV) 感染による封入体肝炎 (IBH) と推察。速やかに、飼養衛生管理基準の再確認および再徹底を指導。死鳥から病性鑑定材料(肝臓を含む諸臓器)を採取。RT-PCR 法による遺伝子学的検査の結果、肝臓より FAV 遺伝子を検出。病理学的検査では、肝臓および脾臓・十二指腸で Full Type の好塩基性核内封入体を伴

う多発性の巢状壞死像を確認。以上から F AV による IBH と診断。また、同時期に同ロットの 1 鶏舎でも IBH が確認されたことから、種鶏からの移行抗体の低下、または人為的な感染であると推測。飼養者と今後の対策を話し合い、鶏舎内の有効な消毒薬を選定。アウト後の徹底した水洗洗浄および、徹底した消毒を行うよう指示。

#### 466.高病原性鳥インフルエンザ発生農場の防疫措置：島根県松江家保 安部哲朗、板垣勝正

平成 22 年 11 月 29 日、採卵鶏約 23 千羽飼養の A 養鶏場で県内初の高病原性鳥インフルエンザを疑う事例が発生。同日夜、死亡鶏の状況、症状等を総合的に判断して疑似患畜と判定し、確定診断を待たずに速やかに殺処分することを決定。翌 30 日午後から殺処分を開始し 12 月 2 日早朝に終了。処分鶏（21, 549 羽）及び汚染卵（約 1 t）は農場周辺の地下水位が高く埋却溝の掘削が困難であったため、全国初のケースとして移動式焼却炉 3 台での焼却処分を行い、12 月 4 日にすべての汚染物品の投入が完了。鶏糞（約 14.5 m<sup>3</sup>）については、鶏舎内等に集積し封じ込め措置を実施。12 月 5 日に鶏舎内及び鶏舎周辺並びに使用機材の消毒を終了し発生農場での防疫措置を完了。その後 2 回の鶏舎内外の消毒を実施、また周辺農場の清浄性確認検査の結果、12 月 27 日午前 0 時をもって移動制限を解除。今後は封じ込め鶏糞のウイルス殺滅処理や経営再開のための検査を行っていく。

#### 467.高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）発生に係る清浄性確認の概要について：島根県出雲家保 原登志子、原正三

平成 22 年 11 月 29 日県内初となる HPAI が発生し、同日疑似患畜と判断され、翌日から殺処分を開始した。県は「高病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づき、動物衛生課と協議、移動制限区域内における養鶏場 1 戸、養鶏場以外の家きん飼養者 57 戸、その他の鳥類飼養者 5 戸、合計 63 戸について清浄性確認のための採材及び検査を実施。発生状況検査については 12 月 12 日までに、1,201 検体全例の陰性を確認。清浄性確認検査は 12 月 23 日に合計 1,181 検体の陰性が確認され、12 月 27 日に移動制限が解除された。家保は、発生農場の対応だけでなく、死亡野鳥調査や移動制限区域外にある養鶏場の対応も同時に実行しており、清浄性確認に従事する人員には限界があり、今後検査すべき対象範囲についての検討が必要。

#### 468.高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）発生に係る死亡野鳥等調査の概要について：島根県出雲家保 永海妃砂美、原正三

平成 22 年 11 月 29 日県内初となる HPAI が発生した。同時に死亡野鳥の検査依頼数

が一気に増加し、発生直後の 1 週間で 21 件、2 ヶ月後には 76 件にのぼった。搬入された野鳥の 80 % は HPAI 感染リスクが高いとされている 33 種に該当するものであった。原則として全例インフルエンザ簡易キット検査を実施した後、剖検により死因の特定に努めたところ 80 % の個体で衝突により死亡したことを示唆する所見が見られた。簡易キット検査は全例陰性で、死因を特定できなかった 4 件のスワブを環境省へ送付、遺伝子検査を行ったところ、1 件で HPAI ウイルスが検出された。HPAI 発生時は防疫措置に人員が裂かれる上、野鳥の検査依頼数も急増すると予想される。種によって特徴が異なる野鳥の死因を迅速に診断し、HPAI 感染個体を見逃さないためには、死亡野鳥の回収から病性鑑定までの一貫したマニュアルの整備が急務である。

#### 469.高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）発生による移動制限区域内養鶏農家の例外適応措置対応：島根県出雲家保 徳永清志、原正三

平成 22 年 11 月 安来市の養鶏場における本県初の HPAI の発生。これに伴い半径 10 km の移動制限区域内の 1 養鶏農場に対し「高病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づき移動制限における例外の適応措置対応を実施。鶏卵出荷対応として GP センターの再開に係る現場確認及び GP センターへの鶏卵移動に係る家きん卵出荷監視検査（臨床検査、ウイルス遺伝子検出及び血清抗体検査）を実施し異常がなかったため発生後 3 日目に「家きん卵移動指示書」を交付し鶏卵を出荷。また同指示書交付日以前産卵分の滞留卵を液卵用として岡山県の業者への出荷の対応。さらに排せつ物の場外発酵施設への移動に係る現場確認及びそれに基づく運搬移動記録簿を整備し、発生後 11 日目に「家きん排せつ物移動指示書」を交付し移動となった。

#### 470.高病原性鳥インフルエンザの ELISA 法の問題点：島根県家畜病性鑑定室 狩野綾子、石倉洋司

平成 22 年 11 月、高病原性鳥インフルエンザが本県で発生し、発生状況検査の ELISA 法による抗体検査において、抗体陽性検体がみられたが寒天ゲル内沈降反応法（以下 AGP）にて非特異反応と判定。非特異反応出現率を調べるため、AGP にて抗体陰性判定の鶏血清 345 例について ELISA 法を実施し、12 例（3.5%）が陽性。ELISA 陽性判定 10 例についての再試験では 7 例（70%）が陽性。ELISA 法にて非特異反応が高率に出現することから、迅速かつ正確な検査成績を求められる本病発生時には、再検査リスクの伴う ELISA 法よりも AGP を第一選択とした方が正確かつ時間短縮につながる。

#### 471.高病原性鳥インフルエンザ発生時の病性鑑定対応：島根県家畜病性鑑定室 石倉

洋司、狩野綾子

本病発生に係る、検体搬入から病性決定までの一連の流れを取りまとめた。従来、本病はウイルス同定と性状判定により患畜として確定診断されてきたが、本事例ではウイルス分離に先立ち、抗原検出検査および遺伝子検出検査（以下、補助的検査）から A 型インフルエンザウイルスの H5 亜型感染の可能性が高いと判定し、異常家きん発生状況、解剖所見等を併せて疑似患畜と判断。補助的検査は遺伝子変異や採取検体中のウイルス量の不足により、誤判定を引き起こす可能性あり。当室で準備した遺伝子検査試薬 2 種、プライマー 3 種間でも感度の差が示唆され、リアルタイム RT-PCR では検体の蛍光が陽性対照と比較して低かった。本病は今後、本事例と同様に補助的検査成績が病性決定の一助になると考える。迅速、的確な検査成績が出来るよう、各種検査法の感度や特徴、海外発生株の情報収集に努め、適宜遺伝子検査に用いるプライマー、試薬等の更新を図っていく必要がある。

#### 472. トリレオウイルス野外分離株の遺伝子型別：岡山県岡山家保病性鑑定課 萱原佳美

トリレオウイルス (ARV) は鶏の関節炎・腱鞘炎の他、鶏の呼吸器症状、下痢症、肝炎、心膜水腫などを誘発し、特に肉用鶏においては発育不良や希に高い死亡率を生じ問題となっている。しかし ARV は鶏群内に広く浸潤し、臨床症状に異常を認めない鶏の腸管等からも分離され、発症メカニズムやウイルス株による病原性の差異等不明な点が多い。県内で分離された ARV5 株（採卵鶏の腸管由来 1 株、肉用鶏の腱鞘炎由来 1 株および鰓死、発育不良由来 3 株）と uchida 株および 1133 ワクチン株について、RT-PCR により ARV  $\sigma$  C-encoding および  $\sigma$  NS-encoding 遺伝子を増幅、PCR-RFLP によるパターンを比較。鶏種、臨床症状等 ARV 株の由来による違いを検討。

#### 473. 四国内で高病原性鳥インフルエンザが発生した場合の緊急集出荷・処理・防疫の県境を越えた連携：徳島県西部家保 北田紫、棚野光晴

高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) が発生した場合、移動制限区域内の食鳥処理場は閉鎖になる。これに伴い移動制限区域外の食鳥は、出荷予定期にも拘わらず出荷ができず、経済価値は低下する。一方、処理業者は出荷できる鶏肉の確保が困難になる。これらの問題を打開するため、日本食鳥協会が実施する事業を活用し、県内の大型処理場で緊急集出荷・処理演習を立案すると共に、その演習対象を四国全域とし、四国内で発生した場合の緊急集出荷・処理に加え、県境を越えて移動することに伴う防疫措置を各県防疫担当と協議し演習を実施。演習は徳島県 1 社、香川県 1 社、高知県 1 社が

各 200 羽の生鳥を搬入した。農場出荷時に簡易検査及び、消毒を実施、羽毛飛散防止ネットを掛けた状態で搬送、消毒ポイント消毒実施証明書を携行し、処理場に到着後健康検査を実施後処理ラインで処理を実施。中抜きと体を冷凍車で各社が搬出。演習終了後、官民一体となって、HPAI 発生時の対応、問題点などについて協議し、更なる連携を築いた。

#### 474. 早期通報による鶏伝染性気管支炎の発生確認とその対応：香川県西部家保 上村知子、合田憲功

近年、高病原性鳥インフルエンザの発生が報告され、家保、畜産農家、畜産関係者等で情報の共有化や早期通報等の防疫体制を整備。そのような中、家保と協議し、異常鶏発生時の通報基準を死亡率 0.3 % 以上と設定している採卵鶏農場において、育成鶏の死亡羽数が増加。平成 22 年 2 月に導入した 47,200 羽の鶏群で、育成鶏舎に移動後、40 日齢で死亡率が基準値を超えて家保に通報。生体 5 羽について病性鑑定を実施。剖検所見で腎臓の腫大、組織所見で間質性腎炎を確認、腎臓から鶏伝染性気管支炎（以下、IB）ウイルスを分離したため、IB と診断。分離ウイルスの遺伝子解析により、JP-II 型の Miyazaki 株、TM 86 株に近縁と判明。対策として、ワクチンプログラムの変更と飼養衛生管理の再確認を指導。農場が従来から使用していた TM 86 株の接種日齢を 43 日齢から 14 日齢の早期接種に変更し、過去に県内で発生のあった 4/91 株を追加。通報基準を設けていたことから、IB の早期発見と速やかな対応がとれたため、同居鶏及びワクチン変更後の導入鶏群では育成率に異常はなく、続発は見られていない。

#### 475. 病性鑑定実施鶏におけるアストロウイルスの検索：香川県東部家保 山本英次

アストロウイルス（以下 AstV）は哺乳類における下痢症原因ウイルスとして広く認識され、鳥類では七面鳥、アヒルの AstV 感染症、鶏腎炎ウイルス (ANV) がある。近年、海外で発育に問題のあるブロイラー鶏群からの AstV 検出が報告され、養鶏業への影響が調査されているが、県内の野外における AstV の状況は不明。AstV の疫学情報を収集するため、病性鑑定実施鶏における AstV 検索を実施。平成 22 年度の病性鑑定実施鶏（10 件 6 戸 37 羽）の臓器抽出 RNA を用い、ORF1b 領域をターゲットとした AstV 共通プライマー (Stacy R Finkbeiner ら、2009) を用いた PCR 法による AstV 検出を実施。37 羽中 2 羽が PCR 陽性となり、塩基配列解析の結果、鶏アストロウイルス (C

AstV) と近縁。陽性検体は鶏大腸菌症と診断され、AstV 感染を疑う病変は無く、疾患との関与は不明。AstV の養鶏業への影響を明らかにするため、健康鶏を含めたさらなる疫学情報の収集が必要。

#### 476.ワクチン接種鶏で発生した伝染性喉頭気管炎(ILT)：愛媛県家畜病性鑑定所 篠藤倫子、徳永康子

2010年11月、採卵鶏農場（約8万3千羽飼養、ウインドレス鶏舎）において、死亡羽数の増加、奇声、衰弱を認め、①68日齢群の死亡鶏3羽、②108日齢群の衰弱鶏2羽、死亡鶏2羽について病性鑑定を実施。発症鶏群は65日齢でILTワクチンを接種済み。剖検では、①1/3羽、②3/4羽に気管粘膜の充血、出血性滲出物の貯留、肺の充血を確認。ウイルス検査では、気管・肺乳剤の発育鶏卵漿尿膜接種により、①1/3羽、②2/4羽でポック形成を認め、PCR法でILTウイルス(ILTV)の特異遺伝子を検出。組織学的に、気管、肺、ポック形成部で合胞体と核内封入体形成を認めた。細菌検査では、全羽で病原細菌は分離されず。分離ウイルスは、制限酵素断片長多型解析(PCR-RFLP)法により、農場使用のワクチン株とは異なる切断パターンを示した。以上の結果から、ILTと診断し、ILTV野外株の感染と推察された。

#### 477.少羽数飼養農家へのニューカッスル病(ND)ワクチン定着化指導：福岡県両筑家保黒田成孝

平成17年4月～翌年5月、肉用鶏農家で1件ND発生後、少羽数農家で4件ND発生。少羽数農家へNDワクチン接種等の指導強化。指導内容は、農産物直売所(2カ所)出荷の少羽数農家(26戸)へグループ毎に緊急NDワクチン指導(2回)、ND講習会(4回)実施。3ヶ月毎に飼養衛生管理とワクチン接種等の指導、現在まで16回実施。ND抗体調査3回。管内のND抗体の推移をワクチン種類別(生ワクチン飲水(生ワク)、オイルワクチン(オイル))及び地域別(発生地から10km内、外)毎にND発生期間前後にて比較。生ワクND抗体GM53から28、オイルND抗体GM1155から258。生ワク10Km内GM107から21、10Km外GM32から30。成果としてND発生前は抗体価が高く、発生地周辺にてウイルスの流行が示唆。少羽数農家グループへ飼養衛生管理の啓発とワクチン指導の結果、指導前GM4.2(H16)から指導後GM56(H20)、抗体価20倍以上の割合も指導前0%から指導後70%へ向上。ワクチン接種定着化により十分な免疫を賦与。

#### 478.鶏脳脊髄炎による産卵低下が発生した採卵鶏農場の衛生対策指導：佐賀県中部家保 藤岡聖子、陣内孝臣

成鶏10,000羽と育すう鶏3,000羽を飼養する管内の一採卵鶏農場において、2010年1月下旬から330日齢の約1,600羽に産卵率低下が見られ、最大で平時の約20%低下し、3月上旬にはV字型に回復。病性鑑定の結果、血清を用いた抗体検査で鶏脳脊髄炎(以下AE)が陽性であり、ペア血清によるAE抗体検査で陽性率が有意な上昇を認め、AE

ウイルス感染による産卵低下と診断。育すう鶏は抗体陰性であり、成鶏舎に移動後、AEウイルスに感染し発症したと推察。今回の発生を受け、当該農場の産卵低下による経済損失額等を試算し、AEワクチン投与を指導。AEワクチンは育成鶏のワクチネーションプログラムを考慮して96日齢で投与することとし、AEワクチンを含む全てのワクチンの投与を終えた120日齢で成鶏舎への移動を指示。また、廃鶏出荷後の成鶏舎消毒の徹底を指導。指導後、ワクチン投与鶏のAE抗体保有率は100%であり、産卵率低下は認めず。

#### 479.伝染性喉頭気管炎(ILT)の発生に関する一考察：長崎県県北家保 二ノ宮奈緒子、森田光太郎

H22年4月、採卵鶏2鶏舎7群約29,000羽飼育農場で管内2例目のILT発生。症状は、同一鶏舎3群中2群(352・412日齢)で、眼瞼腫脹・開口呼吸等。血痰はなし。発症鶏舎3群、未発症鶏舎4群中2群、保存血清4群で抗体検査実施。また、今回分離株、H20年2月管内農場分離株、H19年県南家保農場分離株、ワクチン株4株および強毒株でDNA制限酵素断片多型解析(PCR-RFLP)実施。抗体検査結果は、発症鶏舎発症群は2群中1群が抗体陽性。発症鶏舎未発症1群および未発症鶏舎2群も抗体陽性。保存血清はH20年2月採材で抗体陽性。PCR-RFLP結果は、今回分離株はH20年2月管内農場分離株と同一パターンも、その他とは別パターン。従って、今回の発生農場には、H20年2月の管内発生農場と同じ時期にILTVが侵入と推察。管内2例はILTVの由来が同一の可能性あり。県南家保の発生事例とは異なる、ワクチン株以外の野外株による発生例と判明。

#### 480.鶏大腸菌症多発のブロイラー養鶏場における伝染性ファブリキウス囊病ウイルスワクチンプログラムの検討：大分県玖珠家保 佐藤愛

管内の100千羽飼養のブロイラー養鶏場において2010年4月からワクチン接種後に死亡数が上昇、呼吸器症状、脚弱、腸炎が認められたため、病性鑑定を行い鶏大腸菌症及びサルモネラ症と診断した。その過程でPCRによりIBDウイルス(以下IBDV)遺伝子を検出したため、IBDV抗体検査を実施。移行抗体がGM値2048と非常に高かったため、14、21日齢にIBDとNDを接種していたが、14、28日齢にNDを、21日齢にIBDを1回接種に変更。変更後は死亡鶏において病性鑑定を行ったが、IBDウイルスは分離されなかったことからIBDウイルスの感染を防ぐことができたと推測。今後は隨時移行抗体の状態を調査し、ワクチン接種適期の検討を行っていく所存である。

#### 481.若齢ブロイラーで発生した鶏封入体肝炎：大分県大分家保 坂田真友子、山田美

那子

約40千羽を飼養するブロイラー農場。2010年3月18日入雛の20千羽で、約1週齢から死亡率が増加(1.2%→5.6%/週)。沈うつを呈した13日齢の9羽を剖検し、3羽ずつ病理、細菌、ウイルス検査を実施。剖検では肝の肥大、退色等を確認(9/9)。組織所見で核内封入体を伴う肝細胞の重度の変性壊死、脾臓の重度のリンパ球減少を観察(3/3)。心臓と肝臓から大腸菌を分離(1/3)。肝から鶏アデノウイルス(FAV)を分離(3/3)。FAVは血清型別、遺伝子系統樹解析により血清型2型と判定。以上から、若齢ブロイラーにおける鶏封入体肝炎(IBH)と診断。また、未発症鶏舎の敷料からFAV遺伝子が検出され、分離株を用いたFAV抗体検査では、発症時の同居鶏4検体及び発生前の鶏群はFAV抗体を保有せず、IBH発生後に導入した未発症のロット39日齢の10検体中8検体が抗体を保有(8~1024倍)。当該農場の発生は2009~10年に全国で散発しているIBHに類似し、分離株も近似。当該農場には新たな野外株が侵入したと考えられ、本症例は、移行抗体を持たないひなが感染して、環境要因等が重なり発症したと考えられた。

#### IV-2 細菌性・真菌性疾病

##### 482. *Staphylococcus sp.* が分離された肉用鶏の皮膚炎：青森県八戸家保 水島亮、角田公子

平成22年10月、管内肉用鶏飼養農家にて皮下に緑色膠様浸潤を呈する皮膚炎を発症。発症鶏は当該農場のうち抗菌性物質及び動物性タンパク質非含有の飼料を給与する一部鶏舎のみで確認、鶏舎内発症率0.7%、死亡率は上昇せず。発症鶏の病理組織学的検査において肝臓では、炎症系細胞の浸潤及びクッパー細胞のグラム陽性球菌貪食像、真皮では、水腫、うつ血、血栓形成及び炎症系細胞の浸潤を確認。主要臓器、病変部及び鶏舎環境材料からカタラーゼ陽性・コアグラーーゼ試験陰性のグラム陽性球菌を分離。菌株間の性状は多様。16S r RNA領域シーケンス解析で *S.artetiae*、*S.lentus*、*Staphylococcus sp.*と同定。発症鶏分離菌は飼料添加中のエンラマイシンに感受性。本症例は検査成績からこれまで報告のある鶏ブドウ球菌症と異なり *S.aureus* 以外の *Staphylococcus sp.* が浮腫性皮膚炎形成に関与する可能性を示唆。同菌は農場内に常在し抗菌性物質の飼料への非添加や飼料成分の違いが発症に影響と推察。

##### 483. 斜頸を主徴とした鶏パストレラ症の発生と防疫対応：岩手県県北家保 吉田恵美、古川岳大

平成22年11月、無薬飼養の1肉用鶏農場の1鶏舎(7,290羽飼養、44日齢)で、斜頸を主徴とする異常鶏が発生し、出荷までの死廃率は1.1~2.4%で推移した(計18.0%)。飼養鶏10羽の剖検により、共通して

腎臓及び脾臓の腫大が、うち未発症鶏を含む6羽の精査により、肝細胞の多発性巣状壊死(4羽)、肺炎(3羽)、髄膜炎(2羽)が確認された。また、全身諸臓器から *Pasteurella multocida* が分離され、鶏パストレラ症と診断された。飼養中の蔓延防止対策は①発症鶏の淘汰と②鶏舎周囲石灰散布を強化した。出荷時は①及び食鳥検査員との病鑑成績の共有により異常鶏を排除した。出荷後は②及び鶏舎内の消毒工程に石灰乳塗布を追加し、菌の封じ込めを図った。斜頸を呈する疾病的病性鑑定には本症の関与も考慮すべきであり、菌分離鶏の共通所見を踏まえた出荷時の対応は、食の安全性を担保する上で有用と思われた。

##### 484. 採卵用成鶏に続発した鶏大腸菌症：千葉県南部家保 片山雅一、高崎舞

2010年6月採卵鶏農場で成鶏の病性鑑定を実施、大腸菌症(血清型O78)と診断。同農場では2007年1月にも同疾病が発生。そこで同疾病の発生要因、感染源等を探る目的で両症例の発生状況及び分離菌株を比較し、さらに本菌の浸潤調査(鶏舎12、鶏生体5)を実施。また菌株の病原性関連遺伝子(12因子)の保有状況について調べた。結果①発症日齢は近似しており、強換後の産卵ピークををやや過ぎたところだった。経過は共に臨床症状を示さず突然死を呈していた②分離菌株のパルスフィールドゲル電気泳動では、症例毎に同一のパターンを示したが、両症例を比べると若干異なっていた③浸潤調査では発生1鶏舎及び他2鶏舎の集ふんベルト、通路から本菌を分離④病原因子の保有状況は発症鶏と発生鶏舎由来株は同一で、他鶏舎由来株より多くの因子を保有していた。発症には日齢、産卵ステージが関係していると考えられたが、菌の病原性も重要なと考えられた。

##### 485. 鶏病原性大腸菌における病原性関連遺伝子の保有状況：長野県松本家保 中島博美

鶏大腸菌症を起こす鶏病原性大腸菌の病原性に関連する各遺伝子の保有状況と発症の関連を検討。鶏大腸菌症発症鶏の臓器および同一農場内の未発症鶏の盲腸内容、別農場の健康鶏の糞便から分離した大腸菌について病原性関連遺伝子(iss,iucD,cva/cvi,irp2,astA,tsh,papC,vat)の保有状況を検索。発症鶏由来株では、issが49/50株(98%)、cva/cviが47/50(94%)、iucDが45/50株(90%)と高率に保有。1株あたり1~7個の遺伝子を保有し、9種類の組み合わせを確認。iss, iucD, cva/cvi, irp2, tsh遺伝子の同時保有が26/50株(52%)と最多。また、発生農場の未発症鶏由来株では、iucDが7/18株(43.7%)、issが6/18株(37.5%)保有し、発症鶏由来株と未発症鶏の間で保有率に差。健康鶏由来株では、issが4/28株(14%)、astAが4/28株(14%)、irp2が3/28株(10.1%)保有。発生農場由来株では、発症の有

無にかかわらず別農場の健康鶏由来株に比べ高い保有率。

#### 486. 平飼い養鶏場におけるサルモネラ対策

：長野県佐久家保 高山省三

サルモネラ属菌が分離されていた平飼い採卵養鶏場で衛生対策を実施。平成20年度には、採材した11区画中10区画(90.9%)からサルモネラ属菌が分離され、農場全体のまん延を確認。家保は、①区画のオールアウト後における清掃・消毒の徹底②清浄雛の導入③導入雛への競合排除資材(competitive exclusion:CE剤)の投与を指導。経営者は認識を改め、積極的に対策を実施。特に、①清掃・消毒については、鶏舎の区画整理による作業の効率化、作業日及び作業者を記録し、責任の明確化を実践。その結果、平成21年度は陽性率45.5%(5/11区画)に減少。そのうちCE剤投与群は、33.3%(2/6区画)、非投与群は、60.0%(3/5区画)と差が見られ、CE剤の効果を確認。さらに、平成22年度は陽性率が16.7%(1/6区画)に減少。結果説明に併せ、清浄化と農場HACCPを推進するため、従業員全員を対象とした講習会を開催。①サルモネラ対策の再確認②サルモネラ食中毒の基礎知識③洗卵方法と作業記録の改善を指導。

#### 487. 無薬飼育ブロイラー農場での死廃数増加事例：岐阜県岐阜家保 小林弘明、北和夫

飼養規模約30,000羽のブロイラー農場で、2010年3月導入群から死廃率の増加(最高1.01%/日)。4月実施の生・死体計18羽の検査では、多くに何らかの病変(肝臓の黄白色斑散在、脾臓の退色、大腿骨の脆弱化等)を認めるものの、統一的な所見は得られず。10月実施の検査では、生体8羽全羽の血中マグネシウム値の低下(2.48±0.40mg/dl)とカリウム値の増加(7.68±2.19mEq/dl)を認めたが、この原因は特定できず。2羽の実質臓器からは大腸菌を分離、食鳥処理における廃棄例も含め、大腸菌症を推定させる例を散見。鶏舎床からは *Salmonella Manhattan* を分離。聞き取りにおいて、死廃数増加の開始時期と、抗菌性物質無添加飼料による飼養開始時期が一致。これまでの飼養者の無薬飼育経験不足が一因と推察。特段の飼養管理失宜は認められないが、より厳密な衛生対策の指導が必要。

#### 488. マレック病と伝染性コリーザの複合感染事例：愛知県西部家保 田島茂行、吉岡理恵

平成22年1月から3月にかけ、管内採卵鶏農場でマレック病(MD)と伝染性コリーザ(IC)の複合感染により2000羽弱の鶏が死亡。本農場の飼養環境は病原体が継続して潜伏し鶏が容易に感染・発症しやすい状況にあったため、環境改善と免疫付与によるMDとICの感染・発症予防対策を実施。環境改善として入雛前に水洗と2回の

消毒を行い、病原体の高感受性期に効果的な免疫を獲得できるよう、MD生ワクチンを初生時から卵内へ、さらにIC不活化ワクチン単回を2回接種へと変更。対策は2月入雛ロットより開始し、平成22年11月現在も継続中。対策を実施したロットは、IC(A・C型)の感受性が高い育成後期にHI抗体価がGM値10.0以上を維持し、育成中のMD発症もほとんどない。育成率、育成期間の増体と齊一性も概ね標準的に回復。今後も予防対策を継続するとともに、産卵率など、生産性に今回の対策がどう反映されているかを確認する予定。

#### 489. 種鶏場におけるひな白痢菌保菌鶏摘発に伴う防疫対応と清浄化：京都府山城家保一星暁美、森田誠

発生農家は種鶏735羽飼育。ふ卵とひな生産を行い、養鶏場へのひな供給の他、自家用ひな販売、委託ふ化、発育鶏卵販売等、地域に密着した経営を長年展開。平成22年7月、定期種鶏検査で抗体陽性鶏(陽性鶏)を摘発。計13羽抗体陽性。陽性鶏に臨床症状なし。直ちに陽性鶏の淘汰、移動自肃、ふ化中止を指示。病性鑑定で3羽からひな白痢菌(SP)分離。病性決定後、全羽淘汰と鶏舎消毒。鶏舎消毒前の環境中SP検査陰性。府内一円のひな譲渡先46戸1,450羽の臨床検査、抗体検査を各管轄家保が実施。9戸128羽の陽性鶏を淘汰。経営再開に向け関係機関と以下を指導。①委託ふ化中止、②ふ化場と種鶏場の作業動線の改善、③種鶏のオールインオールアウト、④2台のふ卵器の交互使用、⑤鶏舎の徹底消毒と空舎期間の設定。消毒・空舎後、環境中のSP陰性を確認し、11月種鶏24羽を導入。モニタリングとして死ごもり卵、ふ化後の羽毛、卵殻のSP検査を継続、現在まで全てSP陰性。

#### 490. 府内種鶏場で発生した家きんサルモネラ感染症の疫学関連農場に対する防疫対応：京都府南丹家保 黒田鼓、寺石武史

府内種鶏場で家きんサルモネラ感染症が摘発された。種鶏場は府開発のブランド肉用鶏農場と自家用家きん農場に素びなを供給、関連農場は多数に及んだ。直ちに、管内疫学関連農場11戸に情報提供と立入検査。自家用家きん7農場は同居鶏含む全羽、肉用鶏4農場は飼養羽数の10%を抗体検査。自家用家きん2農場の4羽とブランド肉用鶏1農場の6群2,266羽中1群9羽で陽性を認め、当該鶏群1群272羽を全羽検査、さらに68羽の陽性を確認、自衛殺措置。抗体陽性鶏の肝、脾、肺、卵巣等から *Salmonella Puerulum* を分離、本病と診断。他群は追加検査においても全羽陰性を確認。農場の消毒徹底を継続指導。一方、初発種鶏場の防疫措置や疫学関連農場についても府内家保の連携により、一体となって対応。ブランド鶏のひな供給は一時中断したが、疫学関連農場の早期検査・摘発と種鶏場の全羽淘汰を迅速に実施できることから、種鶏場の早期再開と

ブランド鶏生産が維持できた。

#### 491.府内で分離した *Salmonella Pullorum* (SP) の分子疫学的解析：京都府中丹家保 加藤あかね、種子田功

【はじめに】平成 22 年 7 月、府内種鶏場の定期検査でひな白痢抗体陽性鶏を摘発。同居鶏（735 羽）の全羽検査で抗体陽性の 13 羽のうち 5 羽を病性鑑定に供し、3 羽から SP を分離。当該種鶏場の全羽淘汰・消毒、府内全域の離譲渡先 46 戸の追跡調査を実施。抗体陽性の 9 戸 126 羽を淘汰、9 戸 19 羽から SP を分離。【方法】分離株 22 株について、プラスミドプロファイル法 (PP) 及びパルスフィールドゲル電気泳動法 (PFGE) により分子疫学的解析を実施。① PP は、H. C.Birnboim and J.Doly の法により実施。② PFGE は秋庭らの方法によりプラグ作製、制限酵素は Xba I を使用。【結果】① PP では全株に SP 特有の病原性プラスミドを確認。機能不明プラスミドは 4 パターン (I : 18 株、II～IV:4 株) に分類。② PFGE では、全て同一の泳動像。【まとめと考察】PFGE 等の結果より、分離株 22 株は分子疫学的に近縁で、汚染源が同一であると示唆。PP パターンは感染後に種々の要因で変化が生じたと推察。

#### 492.鶏由来 E S B L 產生性大腸菌感染試験およびバクテリオファージによる保菌制御法の検討：島根県家畜病鑑室 船木博史、狩野綾子

鶏肉から分離例が多数報告されている基質特異性拡張型  $\beta$  ラクタマーゼ產生性大腸菌（以下 E 菌）を鶏に実験感染させ、定着性、体内分布および投与後の消長を観察。さらに、抗 E 菌活性を持つバクテリオファージ（以下ファージ）を E 菌実験的保菌鶏に経口投与し、投与後の E 菌の消長および投与効果を検証。E 菌は盲腸内に容易にかつ長期間定着し、伝播性も比較的強く塵埃等により近接飼養鶏に経口感染の成立を確認。保菌鶏へのファージ単回経口投与により 6 日間の E 菌数制御効果を認め、E 菌数は最大で 600 分の 1 にまで減少。しかし、ファージ投与 7 日目以降から E 菌が再出現。鶏肉の E 菌汚染リスクを低減させる方策としてファージの経口投与手法は有効。

#### 493.管内肉用鶏農家で多発した大腸菌症の傾向と背景：徳島県西部家保 森川繁樹、北田紫

平成 22 年 1 月から 12 月に管内肉用鶏農家 12 戸で発生した大腸菌症について、発症の傾向を検討。本症が原因と考えられる死亡羽数は 2 ～ 3 週齢で増加。病鶏より分離した大腸菌の薬剤感受性試験では、いずれも多剤耐性を示し、農家での使用頻度が高い ERFX に対する耐性が進行。発症の背景検討のため各種検査を実施。結果、大腸菌感染の他、サルモネラ菌感染（2 戸）、コクシジウム寄生（2 戸）、アデノウイルス感染（1

戸）および何らかのウイルス感染（肝臓乳剤接種により CPE 形成、2 戸）を確認。抗体検査では IBV（4 戸）および TRTV の感染（7 戸）も疑われた。IBDV, AEV の関与は否定。以上より、本症発生にはウイルスを含む他の要因が複合的に関与していると考えられ、被害低減のためには、病原体侵入防止のための消毒の徹底、適切なワクチネーション等によるウイルス疾病まん延の防止、鶏舎内の温度調整や換気など飼養衛生管理が重要である。

#### 494.脚弱を主徴とした肉用鶏の鶏大腸菌症発生事例：徳島県徳島家保 山田みちる、東條秀徳

管内肉用鶏農家において 6,300 羽入雛鶏群で 35 日齢から死亡・淘汰鶏が 20 ～ 70 羽/日に増加。症状は脚弱、顔腫れ。47 日齢に病性鑑定依頼あり。5 鶏舎のうち 1 鶏舎のみの発生。昨年、6 ～ 9 日齢で鶏大腸菌症の発生あり。ワクチンは初生に IB, MD、鶏痘、7 日齢に TRT、14 日齢に ND、21 日齢に IBD。外貌所見はうずくまり、犬座姿勢、沈鬱、開脚。解剖所見では骨端軟骨の脆弱化、股関節炎や膝関節炎、深胸筋及び大腿部骨格筋の筋間への膿汁貯留、心膜及び肝臓漿膜への線維素析出。開脚個体では椎体膿瘍形成。細菌検査では主要臓器、関節、筋間膿瘍から大腸菌 O78 を分離。薬剤感受性試験では有効薬剤なし。病理組織検査では F 囊の萎縮（4/4）、肝臓多発性壊死（3/4）、心外膜炎（2/4）、心筋炎（1/4）、脾臓多発性壊死（1/4）、非化膿性脳炎（1/4）、椎体膿瘍・脊髄圧迫（1/4）、関節周囲骨格筋炎（1/4）。出荷 1 週間前の発生のため消毒で対応。最終出荷率は 87.6 %。出荷後鶏舎の洗浄、消毒を徹底。消毒は界面活性剤に NaOH を添加し使用。通路や鶏舎周囲には消石灰散布。その後の入雛鶏群では異常みられず出荷率も改善。

#### 495.衛生意識啓発を目的とした採卵鶏舎サルモネラ検査と実態調査：香川県西部家保 萩原由美、上村知子

平成 22 年 7 月、管内採卵鶏農家 10 戸（1 鶏舎）にて壁、床、集卵装置のサルモネラ（以下 S 菌）検査と衛生管理実態調査を実施。オールアウト未実施 2 鶏舎とアウト後消毒が床のみの 1 鶏舎の壁、集卵装置から S 菌分離。実態調査では、アウト後の鶏舎消毒を 2 回実施が 36 %、そのうち消毒薬を変えて実施しているのは半数（全体の 18 %）、内部全体実施は 45 % と鶏舎消毒が不備な傾向。3 週間の空舎期間実施は 18 %、踏込消毒槽設置は 30 %。冬場は踏込消毒槽や鶏舎周囲石灰散布を励行しているが、夏場は衛生対策が疎かなる傾向が判明。農家には、S 菌は農家自身と家族の健康にも害を及ぼす可能性があることを伝えることで、積極的な検査協力と消毒方法の見直し（改善率 56 %）、石灰床面散布（同 45 %）、踏込消毒槽設置（同 57 %）など自発的な衛生

対策の取り組みあり。今後は、清浄化の確認と、対象農家数を増やし、個別指導で衛生対策の底上げを図る。

#### 496.鶏大腸菌症由来大腸菌の性状比較および分子疫学的解析：福岡県中央家保 深水大、尾川寅太

2003～2010年の間に、管内9肉用鶏農場（A～I）において発生した鶏大腸菌症に由来する大腸菌（ACEC）25株を供試し、O血清型別、薬剤感受性試験、multiplex PCRによる病原性関連遺伝子の検出、パルスフィールドゲル電気泳動（PFGE）を実施。O血清型別では、40%がO78、60%は型別不能。薬剤感受性試験では、血清型を問わず、多剤耐性が認められ、28%のACECがキノロン系を含む最多10薬剤に耐性。病原性関連遺伝子の中では、iucD、iss、cva/cviの保有率が特に高く、76%のACECがこれら3つの遺伝子を全て保有。PFGEでは、同じ農場内（D、E、F）や異なる農場間（A・C、C・D・E）において、PFGE型が一致または類似する株を確認（O78：9株、型別不能：2株）。ACECの中でも、特にO78は3農場において同一株が確認されたことから、今後、種鶏場や関連農場、飼料や敷料などの疫学的な追跡調査が必要。

#### 497.顔面腫脹した鶏大腸菌症の1例：福岡県筑後家保 川島幸子、香月智弘

当所管内のブロイラー農家で、顔面腫脹・嗜眠傾向の個体が見られた。剖検では顔面皮下にフィブリン・ゼラチン様物が付着。細菌検査では主要臓器および顔面皮下ぬぐい液から大腸菌等を分離、薬剤感受性試験でST合剤、オフロキサシンに感受性を示した。病理組織学検査では頬部皮下、眼瞼部分、眼窩下洞等に著しい炎症を認め、ウイルス学検査でトリニューモウイルス（APV）は分離されなかつたが、RT-PCR法によりAPV遺伝子を検出。以上の結果から本症例を化膿性副鼻腔炎と頬部皮下織炎を伴う鶏大腸菌症と診断。発生鶏群には早期にエンロフロキサシンによる投薬治療が施され、鶏大腸菌症の感染拡大は抑えられた。当該農家ではAPVワクチンと伝染性気管支炎ワクチンが同時接種されていたため干渉作用によりワクチンの効果が弱まっていた可能性が考えられた。また検出されたAPV遺伝子はワクチン株か野外株かを特定出来なかつた。

#### 498.同系列2農場でのClostridium septicumによる壞疽性皮膚炎：佐賀県北部家保 樋口靖晃、山下信雄

2010年1月、A農場で、腹部に皮膚炎を示し、へい死する鶏（32日齢）を確認、5日間で60羽がへい死。その後、他鶏舎にも同様の症状を確認。また、A農場の他に、管理者の往来がある系列農場（B農場）でも同様の皮膚炎を確認。A農場の6羽、B農場の4羽について病性鑑定を実施。全羽に

赤色浸出性皮膚炎を認め、剖検所見で、全羽の皮下にガス泡の形成を確認。8羽について病理組織学的検査を実施した結果、全羽の皮膚炎を呈す部位にグラム陽性大桿菌を伴った骨格筋の変性と壞死を確認。細菌検査では、9羽の皮下および8羽の主要臓器からC. septicumを分離。本症例をC. septicumによる壞疽性皮膚炎と診断。また、系列農場間で本症例が認められた原因是、管理者の往来によるものと推察。再発防止対策として、敷料交換、鶏舎内消毒、鶏舎毎の専用長靴設置を指導。その後、皮膚炎発生率の低下および育成率の上昇を確認。

#### 499.伝染性気管支炎（IB）が関与した肉用鶏の大腸菌症：佐賀県北部家保 野田由美、山下信雄

2010年3月、51,900羽を飼養する肉用鶏農家から、11鶏舎中2鶏舎（7,200羽）で、28日齢頃から脚弱を呈しへい死する鶏が増加したとの連絡があり、34日齢で病性鑑定を実施。その後、抗生物質を投与し症状は治ましたが45日齢に再発し、再び病性鑑定を実施。34日齢の剖検所見で、心外膜炎、肝包膜炎、気囊炎を確認。細菌検査では、主要臓器から大腸菌を分離。病理組織学的検査では、肝臓に小血栓散在、脾臓の濾胞壞死、肝臓被膜と脾臓被膜の線維素化膿性炎、線維素化膿性心外膜炎等を確認。ウイルス分離（発育鶏卵接種）は陰性。抗体検査ではIBの有意な抗体上昇を確認。これらの検査結果から、本症例はIBが関与した大腸菌症と診断。しかし、IBの感染時期は不明。再発防止対策として、IBワクチンの追加接種、出荷後の鶏舎内消毒の徹底を指導。その後、育成率の上昇を確認。

#### 500.大腸菌症罹患鶏群からニューカッスル病ウイルスが分離された事例：佐賀県西部家保 岩崎健、江頭達介

平成22年10月、管内の一養鶏場で、死亡淘汰が増加したため病性鑑定を実施。剖検所見は、心外膜の混濁肥厚、脾臓の腫大、気囊の混濁等。組織所見は、線維素化膿性心外膜炎、脾臓の濾胞壞死等。細菌検査で、主要臓器から純粹に大腸菌分離。ウイルス検査では、気管と直腸からNDウイルスを分離。このため、当該農場の移動自肅等の防疫措置を指示。同時に、農場内の全鶏群に異常がないことを確認し、NDのHI抗体検査を実施。発生鶏群では初回立入時（21日齢）のHI抗体価は<2～16倍。26日齢でのHI抗体価は<2～64倍、GM価9.8。農場内の他の鶏群は抗体価<2～128倍、GM価9.8～24.3倍。また、分離NDウイルスの性状解析を実施し、弱毒性を確認。塩基配列解析で、分離ウイルスはワクチン株のVG/GA株と100%一致。NDウイルスは分離されたが、臨床症状やその他の所見から総合的に判断して、鶏大腸菌症と診断。

#### 501.肉用鶏農家で発生した鶏大腸菌症の継

### 続発生事例：長崎県中央家保 高山裕介、前田浩史

肉用鶏約 70,000 羽飼養農場において、発育不良鶏散見（症例 1）。血清型 O78 による大腸菌症と診断。大腸菌症不活化ワクチンの接種を開始後、再び発育不良鶏增加（症例 2）。大腸菌症と診断されたが、血清型は市販免疫血清に該当無し（U 株）。症例 1 および 2 の U 株は薬剤感受性試験成績および病原性関連遺伝子の保有状況より同一の株と推察。ワクチンにより O78 が抑えられ、症例 2 では農場内の U 株が優勢に分離されたと推測。大腸菌症対策にはワクチン接種と併せ、飼養衛生管理の徹底による清浄化対策の実施が必要。O78 および U 株は多剤耐性でエンロフロキサシン（ERFX）にも耐性。過去の成績と比較し県下における大腸菌の耐性化が進んでいると推察。入雛時の糞便検査を実施した結果、ERFX 耐性の多剤耐性菌を保有している雛の存在を確認。入雛時に農場内に侵入している可能性を示唆。今後の薬剤耐性菌対策には種鶏場および孵卵場との連携も必要。

### 502. プロイラーにおける斜頸及び頭部震盪を主徴とした疾病的発生報告：長崎県県南家保 前田浩史

管内プロイラー農場 1 戸で、斜頸、頭部震盪を主徴とする疾病が発生。発生農場は 64,000 羽飼養の農場で、発生鶏舎は 1 鶏舎のみ。42 日齢から神経症状を呈する鶏が急増。その後、薬剤投与により発生は沈静化。発症鶏 10 羽について病性鑑定を実施。剖検所見では、1/10 羽に肝臓の点状白斑・腫大が認められた以外、特徴的な所見を認めず。細菌検査では、3 羽の脾臓、2 羽の脳から *Pasteurella multocida* (Pm) が分離。ただし、脾臓からは 1 ~ 2 コロニー程度。病理組織学的検査では、共通して肝の巢状壊死が確認され、うち 3 羽は偽好酸球の浸潤を伴う。以上の成績から、今回の症例は Pm が関与したものと推察。同一品種を用いて分離 Pm の感染試験を実施したが、斜頸等の神経症状は認められず。パストレラ症では慢型に斜頸を呈することが知られているが、今回、発生羽数の急増や著明な剖検所見が認められなかつたことから、急性型の可能性も考慮。

### 503. 鶏から分離された大腸菌の病原性関連遺伝子検索：熊本県中央家保 山下利治、平野孝昭

鶏病原性大腸菌（APEC）の病原性関連遺伝子（病原遺伝子）を検索。2007 年 4 月から 2010 年 8 月、県内鶏大腸菌症由来大腸菌（発症鶏株）27 株（プロイラー 7 症例）、健康鶏由来大腸菌（健康鶏株）12 株（採卵鶏 3 戸 5 株、プロイラー 3 戸 7 株）、計 39 株を供試。O 抗原型は O1、O2、O78 の検査を実施。病原遺伝子検索は Multiplex PCR 法で tsh、iucD、iss、cvi/cva を実施。O 抗原型は発症鶏株 9 株が O78。O1、O2 は認め

めず。健康鶏株で O1、O2、O78 は認めず。発症鶏株 26 株（96.3%）が病原遺伝子保有。内訳は、全てを保有 4 株、tsh、iucD、iss 保有 2 株、iucD、iss、cvi/cva 保有 15 株、iucD、iss 保有 5 株。健康鶏株 6 株（50.0%）が病原遺伝子保有。内訳は、tsh 保有 2 株、iucD 保有 4 株。健康鶏株 6 株が病原遺伝子保有するも、複数病原遺伝子保有なし。発症鶏株 26 株全て iucD、iss を保有、同一症例でも異なる病原遺伝子保有パターンあり。各症例とも cvi/cva 保有株を認める。検査結果から iucD、iss、cvi/cva が鶏大腸菌症に関与する可能性を推察。

### 504. サルモネラ食中毒関与が疑われた一採卵鶏農場の衛生対策：大分県大分家保 松本英美子、阿部正八郎

今年管内にて *Salmonella Enteritidis* (SE) による食中毒が発生。原材料の鶏卵が、管内一採卵鶏農場から提供されていたため、当該農場のサルモネラ汚染状況の調査及び衛生指導を実施。SE スクリーニングを目的に、農場施設内のサルモネラ拭取り検査及びひな白痢菌急速診断用菌液による急速平板凝集試験 (RST) を実施。その結果、鶏舎 1 棟の通路床から SE 分離、RST 陽性率は 15%。本検査にて、SE が分離された鶏舎を中心に鶏卵、クロアカスワップを採取、RST 陽性鶏を鑑定殺後、卵巣、卵管及び主要臓器について、細菌学的検査。同鶏群の RST も実施した結果、全てサルモネラ分離陰性、RST 陽性率は 30%。淘汰及び鶏舎消毒後、再スクリーニング検査を実施。鶏舎 2 棟の各コンテナから SE を検出。RST 陽性率は 25.7%。今回 SE の侵入経路は不明だが、SE 感染拡大にコンテナ関与の可能性を示唆。検査結果に基づく鶏舎毎の早期淘汰及び SE ワクチン接種済鶏の新規導入、農場施設内消毒の徹底を指導中。

### 505. HI 試験による MG 抗体検査の定量化：大分県宇佐家保 長岡健朗

近年、種鶏でのマイコプラズマ・ガリセプティクム (MG) ワクチン接種が一般化して、急速凝集反応による清浄性の確認が困難化。それを補う定量的検査法として HI 試験を検討。MG 分離株 4 株のうち HA 価が最も高かった株を抗原に使用。緩衝性を 7 倍に強化した Frey 培地で 64 ~ 128 倍の HA 価が得られた。HI 試験術式は ND・HI 試験に準じたが、感作時間には 2 時間が必要。MG 野外感染がないと見られる MG 生ワクチン接種鶏群では HI 価は最大 16 倍。野外株感染が疑われる鶏群では 64 倍程度の抗体価。不活化ワクチン接種鶏群では 1024 倍にも上昇。生ワクチン接種鶏群では 16 倍を基準に野外抗体との識別が可能。MG 生ワクチン接種鶏群での急速凝集反応の強い反応を示すものでは HI 価も高い傾向。ひな白痢検査時の MG 検査で 30 秒以内で凝集を示す検体は特に HI 試験での野外抗体との識別が必要。

## 506.鶏に認められた腸管接着性微絨毛消滅性大腸菌の自然感染例：宮崎県宮崎家保 松川浩子、片山貴志

県内の養鶏場でAEECによるAE様病変を形成した症例を確認。6,400羽を飼養する肉用鶏農場で、2009年12月、1か月齢以降から下痢・血便により死亡羽数増加。12月4日に6羽（No. 1-1からNo. 1-6）、3月25日に継続検査で6羽（No. 2-1からNo. 2-6）の病性鑑定を実施。剖検所見では肝臓に白斑、盲腸の腫大、粘膜の偽膜形成を確認。病理組織学的検査でヒストモナスの寄生を伴う肝臓の壞死、十二指腸から盲腸にかけて、多数のコクシジウム寄生を確認。空腸から盲腸にかけての粘膜上皮細胞の一部では上皮細胞の変性を伴う微絨毛の消失を確認。同部に短桿菌が数珠状に集落を成して密着（AE様病変）。短桿菌については免疫染色により、No. 1-6がO115抗体に、No. 2-1がO136抗体にそれぞれ陽性反応。細菌学的検査でNo. 1-6とNo. 2-1の盲腸内容から、それぞれO115とO136のE. coliが分離され、ともにeaeA遺伝子を保有。その他の病原因子は検出なし。AEECの鶏での自然感染報告例は少なく今後検討が必要。

### IV – 3 原虫性・寄生虫性疾病

## 507.管内平飼い養鶏農家におけるヒストモナス病の発生とその対応：栃木県県央家保 筒井郁、萩原厚子

平成22年5月、管内平飼い養鶏農家において、ヒストモナス（Hm）病が発生。発症鶏群の早期とう汰、鶏舎清掃及び消毒等の対策を指導。対策後、新規導入群での発生はなし。また、今年度は管内平飼い養鶏農家で鶏コクシジウム病も散発しており、平飼い飼育ではさまざまな寄生虫病が発生する危険性が高く、発生すると被害が大きくなることを再認識。そこで、管内平飼い養鶏農家について寄生虫浸潤状況調査を実施。22戸のうち12戸から寄生虫卵を検出。調査時、発症鶏は認められなかつたが、ストレス等の影響による発症を懸念。そこでHmの一般的知識や予防法、対策、調査結果を示したリーフレットを作成し、管内平飼い養鶏農家に配布。今後、本調査を継続実施し、平飼い養鶏農家に、寄生虫病の危険性と衛生管理の重要性を再認識してもらうため、調査結果等を用い、各種の寄生虫病に関する一般的知識や予防と対策を普及啓発していく。

## 508.都内養鶏農家のワクモ被害状況調査と対策指導：東京都東京家保 三宅結子、中村博

概ね100羽以上飼養農家36戸でワクモの発生状況、鶏への被害、対策および効果について聞き取り調査と指導実施。発生状況は、「無し」14戸（39%）、「多少」9戸（25%）、「一部または一時期多い」7戸（19%）、「多い」6戸（17%）。6割以上の農家でワクモの

発生を確認。鶏の産卵率、死亡率に影響を及ぼす高度寄生なし。対策実施農家15戸。内容は殺虫剤12戸、消石灰2戸、環境衛生制御資材およびハープ類各1戸、このうち複数使用農家2戸。殺虫剤はカーバメイト系7戸、ピレスロイド系5戸、有機リン系4戸、不明2戸、複数使用農家5戸。散布間隔は10日～2週間が最多。効果有りと回答したのは4戸のみ。指導内容は、殺虫剤散布間隔、ローテーションによる系統の異なる殺虫剤使用、環境衛生資材の紹介等。外部寄生虫の知識がなかった農家には鶏体の寄生虫の写真を示し指導。環境衛生制御資材に興味を示した農家での試験散布。指導資料の作成、配付等を行った。

## 509.種鶏場で発生した急性コクシジウム症：三重県南勢家保 野澤馨、古野優

2009年10月、一ブロイラー種鶏場（以下A農場）において、約90日令の群で血便の排泄が認められたため抗生物質とサルファ剤を投与。雌については終息したが、雄のみ重篤化、死亡羽数が急激に増加し、雄の約半数が死亡。剖検では小腸膨満、粘膜肥厚、内容物血様等の所見が認められた。細菌検査でクロストリジウムの関与を否定。病理組織学的検査により、十二指腸から盲腸にかけて粘膜にコクシジウム原虫のシゾゴニーを確認。虫卵検査で小腸内容OPGは0であったが盲腸内容OPGは多い個体で8,300。小腸粘膜のPCRにより、*Eimeria necatrix*の遺伝子が多量に検出されたことから、*E.necatrix*による急性コクシジウム症と診断。2010年6月には別のブロイラー種鶏場（以下B農場）にて同様の症例が発生し、雄の約4割が死亡。同様の検査により同疾病と診断。A農場はその後*E.necatrix*ワクチンを使用。B農場でもワクチンの使用を検討している。

## 510.鶏コクシジウム症感染鶏の血清を用いた免疫組織化学的検討：大阪府大阪府家保 関口美香

パラフィン切片（以下、切片）を用いた免疫組織化学（免疫染色）は感染症の原因を特定する手法として有用だが、家畜の感染症に適用できる市販抗体は少なく、自家作製には労力を要す。そこで、野外感染家畜の血清を用いた免疫染色の有用性を検討。鶏コクシジウム症（*Eimeria necatrix*）野外感染鶏の血清と病変部小腸切片で免疫染色を実施したところ、陽性。*E.tenella*実験感染鶏の盲腸切片を用いた免疫染色は陰性。感染鶏血清を用いた免疫染色が診断に有効と考えられた。感染鶏小腸切片を用いて、①発生後1、3ヶ月経過した発生群、②発生農場の非発生群、③他の平飼い農場の非発生群について、各血清と免疫染色を実施。②、③は陰性、①で各9羽中8羽、7羽中4羽で陽性。鶏コクシジウム症のサーベイランスに活用できる可能性が示唆された。今後、他の感染症でも野外感染血清を用いた

免疫染色の有用性を検討し、病変切片を用いた免疫染色を疾病サーベイランスにも活用。

### 511. 養鶏農場のワクモ防除対策の検討：奈良県奈良家保 光岡恵子、堀川佳代

ワクモは全国の養鶏農場で被害が広がるダニの一種だ。市販殺虫剤に対する抵抗性の出現と生命力の強さのため、駆除に苦慮する。そこで、市販殺虫剤以外の資材によるワクモの防除対策を検討。期間:H22年8月11日～9月9日。低床開放鶏舎のピンク卵鶏で試験を実施。無処置、水、ひのき水、逆性石鹼(×500)、Tween80+食用油(×40)、レシチン+食用油(×40)、デンプン糊(×100)群に分け、週2回霧吹きで水溶液を散布し、約1ヶ月後にHt値を測定。結果、Ht平均値は無処置群26%、逆性石鹼群29.7%(各群n=3)で、逆性石鹼群のHt値が高い傾向。また、養鶏農家(24戸)へのアンケートを実施。結果、被害の有無に殺虫剤使用や空舎期間は関係なし。平飼い以外の農家(16戸)で、アウト時に水洗と消毒液(逆性・両性石鹼)散布を行う農家の被害発生率は42.8%、水洗のみ66.7%、消毒液散布のみ50%、清掃無し100%。

### 512. 採卵鶏農家のトリサシダニ発生被害とその防除対策：和歌山県紀南家保 亀位徹、吉川克郎

開放鶏舎でケージ飼いの採卵鶏農家において秋にトリサシダニ(ダニ)の被害が発生した。農家は殺ダニ剤と逆性石鹼製剤を混合し、鶏舎の床や壁などを中心に1回散布で対応したが、効果が得られないため当所に通報。殺ダニ剤の散布方法の調査指導を実施。血液検査はヘマトクリット値(Ht)と血清中総蛋白質濃度(TP)を調べ、殺ダニ剤の薬剤感受性試験(試験)及び卵質検査を実施。試験には殺ダニ剤を単独または逆性石鹼製剤と混合し使用。HtとTPは通報初日の群の値が低く、ダニの吸血または飼料摂取量不足によると考えた。卵質検査では特に異常を認めなかった。試験結果から使用した殺ダニ剤の効果には問題なく、また、逆性石鹼製剤を混合しても殺ダニ剤の効果を抑制しなかった。ダニの生態を考慮し、殺ダニ剤の散布方法を週1回、鶏体を中心複数回実施するよう指導したところ被害が終息した。今後はダニが繁殖しやすい春と秋に殺ダニ剤散布方法などの適切な情報を提供し、防除対策の指導を行う予定。

### 513. 直立多段ケージ飼育の育雛鶏における鶏コクシジウム病ワクチンプログラムの検討：鳥取県鳥取家保 前田佳奈、村松歩

管内のウインドウレス、直立多段ケージの鶏舎構造を有する採卵鶏農場において、平成19年頃より育雛舎で鶏コクシジウム病対策としてワクチン投与を実施。しかしワクチン投与後も鶏コクシジウム病の発生がみられたため、要因究明を目的に毎日糞便

を採材し、OPG値の推移を確認。ワクチン投与前の無薬飼料に切り替えた時点でOPG値が上昇し、野外感染で発症していることが判明。そこで無薬飼料に代わった段階で抗コクシジウム剤0.066%を4日間添加し、ワクチン投与前休薬期間を3日間から2日間に短縮したプログラムに変更。その後鶏コクシジウム病の発生もなくOPG値も良好に推移。

### 514. パラフィン標本を用いたリアルタイムPCRによる鶏コクシジウム病の分類：香川県東部家保 矢野敦史

鶏コクシジウム病(*Eimeria*属)の分類は糞便中オーストの形態観察と生体の病理検査から推察。病理検査で分類可能な例①及び困難な例②に遭遇。パラフィン標本を用いて、リアルタイムPCR(以下rPCR)による*Eimeria*属の分類を検討。2007～10年の5症例(A,B,C農場)の空回腸等を含むパラフィン標本からDNAを抽出。陽性対照は日生研NECA及びTAM。rPCRを実施後、Tm値(二本鎖DNAの解離温度)の違いで分類。①A、B農場で発生した3例は病理検査で*E.necatrix*(EN)と診断。rPCRの分類もENで一致。しかしrPCRで*E.maxima*(EM)、*E.tenella*(ET)の混合感染が判明。②C農場で発生した2例は病理検査で*E.acervulina*(EA)、*E.brunetti*(EB)、EMと推察したが、分類は困難。rPCRでEBと分類、ENの混合感染も判明。パラフィン標本のrPCRで*Eimeria*属の分類が可能。rPCRを病理検査等と併用し、確定診断が可能、詳細な分類は衛生対策に有用。またパラフィン標本のrPCRは過去の症例の分類が容易で、多くの症例を分析可能、鶏コクシジウム病の病態解明に有用。

### 515. N農場における育成率向上に向けての衛生対策：高知県中央家保田野支所 橘川雅紀

N農場は、平成18年7月に1鶏舎380羽の餌付けで肉用鶏の飼育を開始。現在では3鶏舎にそれぞれ1,800～2,500羽を飼育。平成19年11月以降、コクシジウム症を中心とした衛生対策を実施。コクシジウムによる被害は減少したが、50日令前後からマレック病によると思われる死亡がいずれの鶏舎でも連日発生。初生時に接種されたワクチンがきちんとテイクされていないものと推察された。導入時の温湿度管理、導入から2週間の逆性石鹼による鶏舎内外の消毒、オールアウト後の畜舎の消毒の徹底、鶏舎外周ヘビニールを張る等の衛生対策を実施。これらの対策を実施後、1号鶏舎について歩留まりの若干の向上が見られた。今後は他の2つの鶏舎についても継続的な衛生対策の徹底を図り育成率等の向上を目指す。

## IV-4 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害

### 516.肉用鶏の低血糖症例：岡山県岡山家保病性鑑定課 田原鈴子、萱原佳美

Hypoglycemia-Spiking Mortality Syndrome (HSMS) は、主に肉用鶏の雛（7-14日齢）で発症し、ふるえ、失明、運動失調、沈鬱、低血糖が主症状。本年6月、県内の肉用鶏農家で11日齢の死亡、衰弱が増加。死亡鶏および衰弱鶏各6羽について病性鑑定を実施。剖検、病理とも死亡原因と考えられる明確な所見がなく、細菌検査でも有意菌は分離されず。血清生化学検査において、GLU が 29-113mg/ml と低値。ウイルス検査において、トリレオウイルス (ARV) が分離されたが本病との関係は不明。HSMS の発生原因としてウイルスの関与、ストレス、カビ毒等が考えられているが解明にはいたっていない。本症例においても死亡、衰弱鶏とも胃内容は充実しており、低血糖に陥った原因是不明。鶏は高血糖動物であるとされているが、病性鑑定時に血清生化学検査が実施されることは少ないため、正常時以外の GLU 値の動態について今後検討が必要。

### 517.鶏の尿酸塩沈着症の発生と再現試験：佐賀県中部家保 千綿秀之

昨年度の病性鑑定で給水不足によると思われる尿酸塩沈着症に遭遇、発生概要および給水制限による再現試験実施。症例1(20、21日齢)は3鶏舎42羽死亡。尿酸値 12.0～86.4mg/dl、病理検査で腎の痛風結節(1/6)。症例2(5日齢)は25羽死亡。尿酸値 32.0～246.4mg/dl、病理検査で腎(3/6)、心外膜に尿酸塩沈着(1/6)。再現試験：試験区1で連続5日間の給水制限、試験区2で2日、3日、4日、5日間給水制限、試験区3で連続9日間給水制限、対照区で不断給水実施。症例1の症状は目つぶれ、症例2は入雛時の寒冷感作により尿酸塩沈着症を発症。再現試験成績から血中尿酸値が病変に比例、尿酸値上昇には個体差が大きいことがわかった。給水が家禽におよぼす影響の程度は、環境や気温等により相違することから本症との関連について検討する。

## IV-5 生理・生化学・薬理

### 518.5 産卵時間コントロールによる省力管理技術開発試験：愛媛県養鶏研究所 大北栄人

鶏は、産卵時間にばらつきがあり、朝1回の集卵では鶏舎に鶏卵が長期間滞留し、2、3回と集卵すると人件費等コストがかかり、集卵しないと品質の低下に繋がる。そこで、朝1回の集卵で完結させる技術を確立するため、愛媛県内で飼養されている主な4鶏種（ジュリア、マリア、ソニア、ボリスブ

ラウン）を開放鶏舎において、①間欠点灯の開始時間及び点灯間隔の検討、②飼料給与時刻等の検討について試験を行った。その結果、どの鶏種においても、間欠点灯により産卵時間帯に変化が現れ、間欠点灯の開始時刻1時、点灯間隔15分の点灯管理により目標とする9時の集卵率は、4鶏種平均で84.8%と高い傾向を示した。（間欠点灯なし37.0%）また、飼料給与時刻においても、光線管理の効果よりは小さいが、目標時間前に給与することにより、若干高い傾向を示した。

## IV-6 保健衛生行政

### 519.鶏の飼養状況調査を活用した養鶏場の衛生対策向上への取り組み：茨城県県北家保 栗田敬介、飯島知一

高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) の発生予防対策として、管内114戸の養鶏場を小規模・中規模・大規模農場に分類し、飼養衛生管理状況、死亡羽数報告、野生動物等の被害状況について調査。飼養衛生管理状況では踏み込み消毒槽の設置、施設への入り制限措置、車両消毒等の外部からの病原体侵入防止対策が中規模、小規模農場で一部不十分。死亡羽数報告では、家畜伝染病による死亡等の報告はなし。野生動物等被害状況ではH22年、11農場でイタチ・タヌキ等の侵入被害。調査結果から、消毒の徹底、野生動物の侵入防止対策、入り制限措置を徹底するよう、施設整備費や衛生対策費を算出し、リーフレットで啓発、指導。その後、施設整備を行った農場もあったことから一定の指導効果あり。今後の取組として、有機農法等の生産農場には、消毒の必要性を根気強く説明。また、農場への訪問者記録、定期的な防鳥ネットや鶏舎の破損箇所の確認、修繕、野鳥以外の野生動物の鶏舎侵入防止対策により衛生レベルを向上。

### 520.養鶏農家と考える高病原性鳥インフルエンザ防疫：千葉県北部家保 武石佳夫、渡邊章俊

当所では高病原性鳥インフルエンザ(以下 HPAI)防疫対策の一環として養鶏農家のための防疫演習を平成21年度から実施し、管内を3地域に分けて勉強会を開催しているが、本年度は参加者全員を発生モデルに想定したHPAI発生シミュレーションを行い、発生時の防疫対策と移動制限区域での経済的影響を示した。ある発生モデルでは、移動制限農家は採卵鶏49戸346万羽で出荷卵の被害は1日あたり約3千2百万円、ブロイラー7戸275千羽で出荷不能による被害は約2億2百万円となった。勉強会の参加者は想定していた被害額より大きかったと回答しており、これを踏まえてディスカッションを行った結果、移動制限での経営に必要

な家きん卵出荷監視検査等の内容や直販の条件等についての理解が進み、また農家が抱える問題も浮き彫りとなつた。さらには農場の飼養衛生管理等の重要性も再認識され、HPAI発生に対する防疫意識の向上が図られた。

### 521.新規参入地鶏養鶏場の歩みと連携した家畜保健衛生所の取り組み：神奈川県県央家保 甲斐崇、前田卓也

県内では初めて地鶏生産農場が新規参入し、当所は飼養開始時から衛生面を中心とした指導を行ってきた。当初、農場では飼養管理方法も手探りであり、規模拡大を図る中、平成20年に細菌感染による眼球炎が発生。それを契機に農場では衛生意識の向上がみられ、当所は経営者や従業員と話し合いを重ね問題点を確認整理し、ワクチネーションの徹底や鶏舎毎の専用作業靴の使用、オールインオールアウトの実施、給水設備の改善等を指導。その後も新規導入鶏の死亡事例やワクチン抗体のバラツキ等もあり、衛生対策の徹底やワクチネーションを継続的に指導。その結果、経営者等の衛生対策への更なる向上がみられ、現在では鶏の発育も良好で、口コミ等により鶏肉の販路も次第に拡大し約2千羽を飼養するまでになつた。今後は新鶏舎を建設し増羽する計画がある等、更なる地鶏の生産に意欲的であり、当所としても地域の新しい地鶏ブランドとして、今後も引き続き指導する。

### 522.高病原性鳥インフルエンザ監視体制の整備と防疫訓練の実施：新潟県中央家保 山家崇、太田洋一

管内の家畜伝染病予防法第52条による高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）徴求報告対象農場は41戸で、本年度は死亡羽数増加等により11戸に対応し陰性を確認。小規模鶏等飼養者約400戸に対して啓発リーフレットを配布。また、死亡野鳥検査件数は260件（平成23年2月3日現在）。今後も、情報提供及び早期対応を継続し、監視体制を強化。一方、発生時に係る防疫措置の作業を指揮するリーダーの育成を目的とした防疫訓練を実施。対象者への事前アンケート調査で、HPAIについての理解不足及び人への感染を危惧する意見が多数。「鶏を触ったことがない」との回答も42%と高率。訓練内容は講演と防疫服の着脱及び生鶏を用いた実地演習とし、具体的な作業を体験。事後調査では、人への感染の不安は減少し、参加者の多くが実践形式の演習の必要性を実感。今後も、同様の防疫訓練を隨時開催し、迅速且つ的確な防疫作業体制を構築。

### 523.動物園で確認された高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）の防疫対応：富山県西部家保 水木亮史

平成22年12月、高岡市の動物園が城址

の堀で飼育のコブハクチョウが相次いで死亡。検査の結果、1羽からH5N1亜型HPAIウイルスを分離。市は、堀で飼育の10羽の自衛殺処分、園内の鳥類の臨床観察を決定、県に協力依頼。同月18日に自衛殺処分を実施。確認後、動物園から半径10kmを監視区域に設定。区域内の鳥類飼養場所の巡回とハガキ等による情報提供を実施。監視期間中、動物園死亡鳥及び野鳥の検査を実施、すべて陰性。市は、動物園休園、防鳥ネット及び消毒マット設置、園内外の消毒を実施。市と協力の結果、21日後に監視区域解除。分離ウイルスは、平成22年北海道や島根県の株と極めて近縁。堀には越冬のため飛来の鳥類を確認。本例は、動物園での初事例。対応基準がなく防疫に苦慮。また、風評被害が発生。富山県知事から対応基準や風評被害防止等を農林水産大臣に要望。県民から殺処分への悲嘆もあり、今後、正しい知識の普及啓発が必要。

### 524.迅速な防疫活動に向けた取り組み－経路情報等の電子化とその活用効果（家きん農家編）－：愛知県東部家保 稲葉七巳、兼子松義

平成16年以降、高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）の発生が続く中、緊急的な農場立入り等を行う場合に迅速な対応が必要のため、当所では職員の誰でもすぐに対応できるように、農場ごとの経路情報等を電子化し、コンピューターによる一元管理を実施。各農場の経路地図ファイルは、ウェブサイトの無料地図検索ソフトで作成した地図にフリーハンドで訪問ルートを描き、スキャナーを用いPDF化を実施。また、曲がる交差点の目印等を撮影し、アルバムファイル化を行い、これらのファイルを農場ごとのホルダーに保存。随時、情報の追加修正も実施。平成21年のHPAI発生時に、検査等で一度に多数の班が出動することとなつたが、各農場データを提供することでスムーズな対応ができた。現在、養牛等の経路情報等の整備も順次進めており、口蹄疫が万一発生した場合にも、防疫活動時における迅速な対応ができるよう鋭意努力している。

### 525.養鶏農家巡回で遭遇した症例と衛生指導：三重県中央家保 藤巻章郎、鈴木義久

2010年10月、管内15養鶏場を対象に飼養衛生管理基準遵守状況を巡回調査した結果、遵守状況は概ね良好で、防鳥ネットが破損の農家も11月に修繕が完了。その中で、鶏舎等の定期的な清掃、消毒を実施しているA農場で、10月初旬に255日齢の一鶏群（2200羽）で死亡羽数が増加したとの情報を得た。衰弱鶏7羽を病性鑑定し、削そう、貧血、卵巣静止を認め、マレック病、鶏痘、アスペルギルス症の所見を確認。疫学調査で、農場全体の死亡率は1.1～1.7%で、7月、8月に増加し9月には減少したが、当

該鶏群では9月の死亡羽数が146羽(6.69%)と増加。当該鶏群の鶏舎ではワクモが多数確認され、その関与も疑った。このため、衛生管理の改善を指導。ワクモ対策として薬剤感受性試験を依頼したほか、ケージ全体へ石灰噴霧を検討するなど畜主の衛生意識が向上した。

### 526.滋賀県の養鶏農家における高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)防疫対策：滋賀県滋賀県家保 川本友香

H16年の山口県での発生から現在まで、当所ではHPAI防疫対策の指導を継続実施。H16年、H18年、H20年、H22年12月時点での対策の進捗状況を4項目(農場出入り口の防疫対策、鶏舎出入口の防疫対策、防鳥ネットの設置、給与する水の防疫対策)について検証。当初に比べ全項目で改善を認めたが、農場出入り口の防疫対策の実施率が5割程度と最も低く、鶏舎出入り口の防疫対策は国内養鶏場でのHPAI発生がなかったH18年には対策の不十分な農場の割合が増加。防鳥ネットの鶏舎への設置は全農家が行っているが、網目が粗い、穴が開いているなど改善が必要な農家がある。また、鶏糞処理施設等への設置は進まず。H22年時点で鶏に給与する水は、未消毒の場合でも配管を経由し直接鶏舎に地下水を給与するなど、野鳥と水が接触する危険性があるケースは見られず。今後も農家の危機意識を保ち、防疫対策を徹底させるためには、農場の実状にあわせた指導をくり返し実施する必要がある。

### 527.ワークショップによる小規模GPセンターの衛生管理指導：京都府中丹家保 山内幸、矢野小夜子

管内の一養鶏組合では、3戸共同の家族経営で地域ブランド卵の生産から販売まで実施。地域に安心・安全な卵を提供するため、衛生管理向上のきっかけとしてGPセンターの衛生管理指導を開始。作業工程の確認、機材環境等の細菌検査後、自発的な取組を促すためワークショップ形式の勉強会を実施。1回目の勉強会で検査結果から問題点と改善案を出し合い、2回目で改善案の具体的な実施方法を整理。①手指消毒②卵清拭用タオル消毒③専用着用④専用靴着用⑤記録の5つが決定。勉強会後早速①から④が実施され、1か月後の検査では細菌数が減少。取組の継続を図るため、2か月後に再度勉強会を実施し、⑤記録についても項目の見直しと記録責任者を決めて実施することを決定。ワークショップを活用した指導により、農家自身が問題点や改善策を考えたことで基本的な衛生対策の実施に結びついた。今後は鶏舎での飼養衛生管理にも同様の方法で指導。

### 528.孵化場における衛生管理体制の構築：大阪府大阪府家保 島知加、田中克典 府内養鶏場では直販による販売が主で、

より安全安心な鶏卵生産が求められ、健康な雛の導入等の衛生面を重視して管理している。今回府内孵化場に対して、農場HACCPの考え方を取り入れた衛生管理体制の構築を試みた。<衛生管理計画>①サルモネラを危害因子とした。②作業工程と動線の現状を調査。③重要管理点を鶏卵の搬入、検卵、セッターからハッチャーへの移動、鑑別室への移動に設定。④各重要管理点にモニタリングと検証方法を設定。⑤記録の徹底を指導し、当所による記録表の確認と定期的なサルモネラ検査で検証を実施。<検証結果>記録表は適切。孵化設備等からは検出されなかつたが、周辺環境の一部からサルモネラが検出。<是正措置>消石灰乳の塗布と、鼠からの汚染予防のため換気扇を閉鎖。サルモネラ陰性を確認後、作業工程の変更と重要管理点の見直し。今回、孵化場と当所が連携し、問題が発生した場合、衛生管理が改善される体制を構築した。

### 529.大阪府の高病原性鳥インフルエンザ防疫対策：大阪府大阪府家保 葛西知江、冬木忠清

平成16年2月京都府で高病原性鳥インフルエンザが発生、本府でも死亡野鳥から本病ウイルスを検出。その際社会不安が増大した経緯と府内家きん農場の多くが住宅地周辺にある特徴を踏まえ、監視体制強化に重点。全家きん農場で年3回以上、小規模飼育施設で年1回血清抗体検査とウイルス分離検査を実施。水禽類ウイルス保有状況調査として11から3月の間府内10カ所の池等で糞便よりウイルス分離検査実施。また、家畜保健衛生所情報等により情報提供と注意喚起し、国内発生時は家きん農場等へ緊急立入調査を実施。府内発生への備えとしては毎年度防疫訓練を関係機関と共に実施。本府では殺処分鶏等は原則焼却処理とし、一般廃棄物焼却施設利用について関係市町の理解を得、課題は残るものとの協定書締結に向けて調整中。本病を口蹄疫と並び危機管理事象と位置付け防疫対策本部体制を再構築する等、今後も都市近郊養鶏の防疫強化に努めたい。

### 530.『見える化』によるブロイラー飼養衛生管理の見直し：鳥取県西部家保 生田泰子 増田康充

近年、一部のブロイラー種鶏においてUK由来種鶏からUS由来種鶏へ移行されたことにより、コマーシャル鶏での増体の改善が認められたが、同時に育成率低下等の問題も散見。管内A農場においても、導入雛の種鶏変更に伴い、農場で大腸菌症や低血糖症の発生等が認められ、生産成績の低下が問題となっている。今回、当該農場において温度、湿度の測定の実施や、ワクチンプログラムの検討、照度管理の実施等飼養衛生管理を見直す取組を行った。結果、今までの「感覚」を重視した管理方法に加え、

実際の測定値を確認することによって改善ポイントが明確になり、具体的取り組みが実施され、育成率の改善等生産性向上につながった。鶏の育種改良が進む中で、その鶏の能力を十分に發揮するような飼育管理が少しづつ変化している。飼育管理を感覚重視ではなく、目で見える形で確認すること（『見える化』）によって再度認識し、より最適な飼育方法を検討することが重要。

### 531.集卵ケースを用いた消石灰散布方法の検討：岡山県井笠家保 横内百合香、澤田健二

高病原性鳥インフルエンザの農場への侵入を防ぐ方法の1つとして、農場周囲の石灰散布が推奨されてきた。しかし、消石灰は1袋が20kgと重く散布範囲も広いため、高齢者や女性にとって重労働である。また、スコップやちり取りなどを用いた散布方法では散布時に石灰が舞うため、目や気管などの粘膜に刺激を与える危険性を伴う。さらに、鶏舎周囲は草が茂ったり、雨水で地面が平坦でない所もあり、省力的に散布ができる方法があれば、より実施しやすくなると思われた。そこで今回集卵ケースにキヤスターを付けて加工し、新たな石灰散布方法を検討。実際に農場周囲に散布した結果、従来の方法と比較して散布時間の短縮や労力および危険性の軽減が図られたので、その概要を報告する。

### 532.県内初の HACCP 導入に取り組む採卵養鶏農場への指導：山口県中部家保 井上愛子、阪田昭次

管内の一採卵養鶏農場で、安全な鶏卵を供給する手法である HACCP を構築するための取り組み指導を開始。家保は農場に対し、月1回開催される検討会において、フローダイアグラム作成や家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準の指導を実施するとともに、HPAI 発生時の移動制限の例外措置に関する条件など法定伝染病発生時の対応などの指導を行った。各部門のフローダイアグラムや工程内現状分析シート、作業手順書を明文化、ファイル化するなど HACCP 実践に向けての準備ができた。作業基準が明確化し、日常・定期作業の再確認ができ、従業員に高い衛生意識の徹底を図ることができた。また、HACCP 構築とともに、HPAI 発生時の GP センター再開のための確認事項に必要な文書・記録を残すことを目的に取り組んできた結果、確認事項に必要な文書と記録のまとめができた。当該農場は、認証を約2年後に想定。当所は導入に向けた更なる詳細な危害分析、実践を目指し、今後もモデル農場として認証に向けて支援を行い、他への波及につなげたい。

### 533.管内の大規模プロイラー農場の衛生対策（鶏大腸菌不活化ワクチン導入を中心）

：高知県西部家保 水野悦秀

管内大規模プロイラー農場（A農場）で大腸菌症発生率上昇のため、衛生対策を実施。食鳥処理場での廃棄鶏で肝包膜炎、フレグモーネ、大腿骨頭壞死の屠体について、病理、細菌検査を実施。病理検査で、チフス様結節が確認されたが、サルモネラ菌は未検出。検体の多くの肝より大腸菌を検出。当所保管 A農場由来大腸菌と合わせ、感受性検査を実施。これより、5年以上前からの多剤耐性化の進行を確認。対策として、アストップでの発泡消毒導入、従来の抗生素投与に替え、鶏大腸菌不活化ワクチン投与試験を開始。ワクチンは、生食で希釀後、初生雛に噴霧で投与。約5カ月の実施後、食鳥処理場の検査成績と雛供給元の飼料給与等の記録により、ワクチン投与効果を検証。投与群は、非投与群と比較し、出荷率0.5%増加、廃棄率1.3%減少、飼料要求率0.05減少。鶏舎ごとの成績でも若干の改善を確認。投与試験は、続行し、より確実なデータの取得を目指す。

### 534.肉用鶏農場の総合支援体制の構築と地域での取り組み：熊本県阿蘇家保 川邊久浩、中熊公雄

平成20年度から家保が中心となり、飼養者、管理獣医師、系列会社指導員及び県地域振興局員等を招集し、農場の問題点を十分に共有すると同時に役割分担を明確にしたうえで、それぞれ専門的に調査・検査を実施。その後、全体対策会議を開催し、関係者からの結果報告を基に指導方針を決定し、関係者が一致した方針で対策を指導、対策後も効果確認のため検証を実施する「総合支援体制」を構築。その体制を1農場で取り組んだところ、育成率が11%、坪単価収益も2倍以上に向上。次に農場密集地域で、地域を1農場として総合支援体制に取り組んだ結果、育成率95%未満の農場が対策前17戸中8戸あったが、対策後は全戸が95%以上と改善した。また17戸全戸が、飼養衛生管理基準遵守による疾病の発生予防、鶏肉への薬剤残留及び多剤耐性菌出現の防止策を積極的に実施するなど、農家の生産物に対する安全認識が更に高まった。

## IV-7 畜産技術

### 535.プロイラーの暑熱被害発生とその要因

：青森県十和田家保 川畠清香、古谷真

平成22年夏季に暑熱被害が多発。このため、基本的飼養条件と所在地区がほぼ同じ12戸のプロイラー農場（以下「対象農場群」）で被害発生状況とその要因を調査、検討。対象農場群は平屋平飼開放鶏舎でチャンキーとコブを飼養。飼養密度は50羽/坪。被害発生日の気象条件は、最高気温33°C以上、最低気温22°C以上、最多風向は南西か西南西。飼養鶏の週齢別死亡率は6週齢が最高、ついで3、5、7週齢。鶏種別死亡率は、3週齢ではコブ、それ以降はチャンキーで高率。暑熱対策（大型送風機での送風・換気、細霧

の噴霧、日中の断餌)の実施状況別では、3、5週齢では、送風のみより細霧使用で死亡率低下。6週齢以上では全農場が送風、細霧、断餌を実施したが被害多発。追加対策で鶏舎入口に濡らした幕を設置した農場は6週齢でも被害発生せず。従来は主に6週齢から暑熱対策実施したが、3週齢でも被害が発生し、細霧使用で死亡率低下。7週齢での死亡率低下は出荷による飼養密度低下と推察。6週齢以降は更なる対策の検討が必要。

### 536.新規プロイラー農場の飼養・衛生管理対策：静岡県西部家保 白岩佑美子、長谷川昌俊

当該農場は、平成22年3月に採卵鶏育成農場からプロイラー農場に転向、6棟(開放鶏舎4棟、ウインドウレス鶏舎2棟、計約60,000羽収容)のケージ鶏舎を平飼いに改築し飼育。6月から7月に計3棟(開放鶏舎2棟、ウインドウレス鶏舎1棟)で大規模な熱射病が発生(死亡率22.2%、22.0%、10.6%)。9月から11月に開放鶏舎計4鶏舎で大腸菌症が発生(死亡率7.4%、1.1%、3.2%、7.2%)。実質臓器からの分離菌は、アモキシシリン、アンピシリンを含む多剤に耐性を示し、別棟の健康鶏糞便由来大腸菌も同様の結果。熱射病対策も含めた飼育環境対策や衛生管理対策を指導。飼育環境対策は、防暑・防寒対策を中心に鶏舎内の風向変更や保温方法の改善を提案。衛生管理対策は、各鶏舎の長靴や衣服の専用化や十分な空舎期間の確保を指導。オールインオールアウトに向けた導入・出荷スケジュールの調整等も含め、薬剤に頼らない飼育管理を目指す。

### 537.土佐ジロー巡回による飼養管理改善に向けた取組と今後の課題：高知県中央家保萩原一也、海治修二郎

管内土佐ジロー協会の一部会員を個別巡回し、NBワクチン接種および卵質検査の実施と飼養管理状況を調査。県作成の飼養管理マニュアル遵守状況や出荷販売方法、産卵率、産卵開始日齢等を聞き取り。緑餌給与や雌雄同居はほぼ全戸で適正。飼育密度と放飼場設置は約25%が不適。自家消費主体の農家は飼養管理上の課題が多数散見。飲食店販売や知人へ譲渡する農家では協会指定ラベルの使用が不適。発育期に応じた飼料変更をマニュアルどおり実施している農家(25%)は産卵率が67%と高く、産卵開始時期も158日とほぼ適正。卵質検査のCF(カラーファン)値は市販配合飼料や自家配合飼料主体給与の農家で低値。後日、支部研修会を開催して会員に巡回結果を周知するとともに、飼料給与に関する理解を醸成。今後は土佐ジロー協会と連携して飼料変更の意義や効果を明記した資料を配布するとともに、再度マニュアル内容の周知徹底を図る。

### 538.管内中央地域における稲WCSの取組状況と今後の課題：高知県中央家保 海治修二郎、豊田陽一

H19に再生稲10aの実証から開始された当地域の稲WCSの取組は、急激に拡大。H21に高知市酪農農業協同組合が専用収穫機械等を導入。H22は新たに2地区も加わり本格的な取組へ移行。その結果(全体/1期、2期、再生)は、作付面積(33.48/21.77、10.26、1.46)ha、推定収量(391,741/331,915、55,973、3,853)kg、推定反収(1,170/1,525、546、264)kg。気象や管理の影響からか、2期、再生の収量は予想を大幅に下回る結果。課題やその改善方法を共有し来年度の取組に活かす目的で、1期作取組状況の検証や意見交換のための「中間技術検討会」を開催。作付け計画、ほ場管理、記録等の重要性を再認識。これらを踏まえた「来年度の取組方針案」を策定。今後は、来年度の買取価格や役割分担等の条件面での合意が必要。当地域内での継続的な耕畜連携の取組に発展させていくには、耕畜お互いの立場を尊重した関係者間の信頼関係の醸成が重要。

### 539.HACCPに取り組む採卵養鶏場の生産指標調査及び意識調査：鹿児島県南薩家保小池仁美、鮫島弘知

衛生管理にHACCP(危害分析・重要管理点方式)を導入する採卵養鶏場において生産指標調査及び作業従事者の意識調査を実施。飼養鶏の健康管理の徹底、鶏卵管理体制の強化、作業衛生規定書等の作成、作業記録記載の徹底、内部研修会の開催について改善したこと、平成17年度以降、産卵個数及び産卵重量は増加し、斃死率は減少。産卵率は平成22年度に過去最高を記録し、日卵重量も増加。飼料摂取量及び要求率は減少し、原卵における規格外卵割合は平成19年度を境に明らかに減少。産卵重量に基づく推定純利益は、必要経費等の減少に伴い改善。作業従事者の91%が衛生管理へのHACCP導入を認知し、消毒の重要性を94%が理解する等、衛生意識の向上統一が図れた。作業記録は40%が煩雑だと思う一方、その徹底により衛生管理がしやすくなつたと91%が感じた。導入以前と比較して、91%は衛生管理の改良を、79%は生産成績の向上を実感。HACCP導入は生産性の向上及び衛生意識の統一に有用。

### IV-8 その他

### 540.大規模養鶏場と取り組んだ高病原性鳥インフルエンザ防疫対策：栃木県県北家保疊玲子、大島藤太

県内最大の企業養鶏場と農場独自の高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)防疫対策について検討。当該農場は、採卵鶏約70万羽を飼養。場内GPセンターで1日約33tの鶏卵を処理。①当該農場での発生時と②周辺農場での発生時の防疫対策を検討。①殺処分作業は、ペール利用の炭酸ガスによる方

法で行うと、6日間(1日2棟の処分)を要し、処分開始から鶏体(1,400t)の梱包終了までに5,665人の人員が必要。卵(185t)の梱包、鶏糞・飼料(計680t)の処理、農場内消毒作業等の人員は、5,000人を超える見込み。殺処分と合わせると11,000人程度の必要人員を想定。梱包した鶏体・卵は50L医療廃棄物容器に入れた場合82,334箱、重量は1,750tと膨大な量のため、焼却処理が課題。②卵の出荷制限対策を検討。鶏卵流通再開までに150t以上の卵が貯まる見込み。当該農場の貯蔵可能量は165t(5日分)。貯蔵可能量を超えた際は、当該農場の発酵槽(1日投入可能量50t×2槽)での処理。

#### 541.肉用鶏「タマシャモ」の衛生プログラムの確立：埼玉県熊谷家保 金子純高

平成15年から本県の肉用鶏地鶏「タマシャモ」の飼養する農場において、平成21～22年にかけて出荷までの育成率が約3～6割に低下。育雛期でのコクシジウム感染や不適切な飼養管理を確認。そこで、対策及び飼養管理を含む衛生プログラムを確立し、育成率向上に向けた改善指導を実施。この農場は一般養鶏農家に比べ、飼育管理の情報や知識が不十分なため、疾病予防上重要な日常の管理作業導線の調査と見直しを実施。次に育雛期の糞便検査、飼養器具等の洗浄消毒、ワクチネーションの再確認、鶏群ごとのモニタリング検査を実施。さらに管理チェック表を作成し、管理作業の事後確認の徹底を指導。この結果、育雛期でのコクシジウム感染は見られなくなり、飼養管理技術も改善し育成率は90%以上に上昇。本事例のように不適切な飼養管理が行われる結果、経済的損失が発生すると予想。今後は衛生プログラムを活用し、安心・安全な「タマシャモ」の生産・供給のため他の農家を含め指導。

#### 542.HPAI 発生を想定した一般焼却施設における焼却試験：静岡県西部家保 服部篤臣、黒田博通

HPAI発生時、まん延防止のため殺処分鶏は、埋却または焼却が必要。近年の発生では養鶏の大規模化等から、埋却が困難になり、一般焼却施設を利用した処分方法が一般化。当所では発生時の焼却処分を想定、管内にある3箇所の一般焼却施設の調査を実施し、処分の可能性を検討。そのうちの1箇所で発生を想定した焼却試験を実施。試験の前に焼却施設と打ち合わせを実施、施設内への搬入経路、作業員の動線、投入方法等について検討。また焼却施設が、定期的に行なっている稼働状況報告会の場を借りて、近隣住民に焼却試験の説明会を行ない、試験も公開。感染予防のため輸送には18L感染性廃棄物専用容器を用い、1Fから投入口のある4Fへの搬入はホイストで行い、施設作業者との交差の回避を念頭に作業を実施。一般焼却ごみに対する混焼率は10%以内とし、ごみの投入に合わせ、専

用の投入口より投入。焼却中、焼却炉の温度、排出ガスとも変動は無く、異常燃焼及び最終的に排出される不燃物にも廃棄物容器等は認めず、焼却に問題はないと思われた。

#### 543.HPAI 移動制限区域内農家への対応と課題：鳥取県西部家保 井上真寛、生田泰子

HPAI移動制限区域内管内農家に対して、家保は、家伝法に基づく移動制限・検査の他、滞留卵の在庫確認、被害状況調査及び補償額算出、要望取りまとめ(補償拡充や防鳥ネット補助)を実施。一方、農家は、①販売先がなくなること、②収入が途絶えること、③マスコミが農場内に立ち入ること、④経営再開までの行政対応の先行きに対し不安や憤りを抱えた。農家の不安払拭のため、家保は、移動制限直後から農家訪問を絶やさず、疑問に答えるよう努力。国・県本部の指示が交錯し、刻々と変わる対応、情報量が少ない中で、農家のメンタルケアを含めた畜防疫員の負担・役割は大きいことを再認識。今後は、迅速な対応ができるよう、①国は防疫指針の運用方針について当初から具体的に指示すること、②農家を取り巻くマスコミ対応、③農家の不安解消のため早急な情報伝達、④農家への不要な照会・電話を避ける、⑤早い段階での補償事務の局への移管が重要。

#### 544.耕畜連携のもと安全性と国産にこだわった飼料米生産への取り組みと国産鶏「はりま」への飼料米給与試験：徳島県徳島家保 大久保喜美

昨年度より管内養鶏インテは地域の稻作農家と連携し飼料米を栽培。その飼料米を飼料原料として利用する目的で「はりま」への給与試験を実施。「はりま」は従来より米2%含有飼料を給与しており、当試験では仕上げ飼料(3週齢以降)に飼料米を1%追加した試験区(米3%)と対照区(米2%)を同一農場内で設定し、生産性、鶏肉色及び内蔵脂肪融点と色について調査。その結果、飼料米1%增量程度では生産性への影響はほとんど無いが、トウモロコシの色素が減少し、脂肪色が乳白色へと変化。この結果を基に、飼料中の飼料米含有量の増加及び育雛全期間給与などを考慮した場合、トウモロコシと米の成分割合や代謝エネルギーには大差は無いが、脂肪酸組成が異なることから、鶏肉中の「旨み成分」に影響を与える可能性が示唆される。一方、耕種農家とは鶏糞堆肥を利用した飼料米生産体制を確立し、地球環境に負荷をかけない資源循環型農業と地域の活性化を目指す。

#### 545.HPAI 発生時における殺処分鶏焼却試験の検証：香川県東部家保 梶野昌伯

高病原性鳥インフルエンザ(以下HPAI)の発生時の殺処分鶏は香川県では焼却処分が適切と思われ、広域焼却施設の協力を得る目的で採卵鶏を用いた焼却試験を4

施設にて実施。その結果、3施設は問題なし。1施設で鶏を入れた密閉容器が、ごみピット内投入時及びクレーンで掴む時に破損。HPIウイルスの飛散による焼却施設内の汚染を危惧。破損しない密閉容器の選定及び投入方法の改善が必要となり、密閉容器の再選定を行い、再焼却検証を実施。その結果、新たな密閉容器では破損を認めず。3施設の鶏焼却時の排ガス測定等を実施。その結果、問題なし。今後のマニュアル変更へ役立てる予定。今回の検証で鶏焼却のハード面での問題はクリアされたが、今後、焼却炉周辺住民への説明・同意が課題であると思われた。

#### 546.媛っこ地鶏の6次産業化への取り組み ：愛媛県南予家保 河内邦枝、今井土郎

I農園は八幡浜市内の耕作放棄地対策、高齢者の雇用対策、地域活性化を目指し、平成19年に他産業から媛っこ地鶏の生産販売に参入。農園は45aに鶏舎10棟を有し、常時約1,500羽を飼育。これまで精肉販売を主体とした羽数拡大によって売上げを伸ばしてきたが、限界に達しつつある。そこで、新規需要を開拓するため、精肉販売に加え6次産業化（生産・加工・販売）に取り組む支援を実施。その結果、販売単価は精肉の1.8倍（約6,200円/羽）、売上げは40%向上。また、他産地の媛っこ地鶏と区別化し、地域のPRや活性化に対応するため、地元特産品の加工副産物（いりこ、ちりめん等）を積極的に利用。農園では、利益の安定確保により高齢者雇用を一層促進するため、現在18%の加工比率を30%に高めたい考えである。今後も生産性や安全性を損なわないよう、新たな利用資材については、関係機関と連携し適正給与と衛生管理を指導したい。

#### 547.純国産鶏卵「こめたまご」への安全・安心サポート：福岡県北部家保 日名子健司、寺迫美知子

近年の食に対する消費者意識に対応すべく、管内養鶏場で地元産飼料米を利用した国産鶏による純粋な国産鶏卵「こめたまご」の生産を開始。家保は関係機関と共に推進協議会を設立、生産を支援。更に安心・安全の両面からサポートを実施。安全面では防疫体制の強化や飼養衛生管理、動物用医薬品の適正使用チェック。安心面では消費者（生協組合員）を対象とした鶏卵衛生講習会を開催。中立の立場で衛生管理や農場の防疫措置を説明、消費者の安心を醸成。安全、国産というニーズに即した「こめたまご」は、通常卵の約2倍と高値だが、こだわりを持つ消費者には支持を得て、一定販売量を確保。今後は地産地消・地域資源循環型養鶏の特徴を更にアピールし、HACCP導入により、生産者と家保が一体となり安全・安心の確立を図り、販売量、生産羽数ともに増やすことが目標。これにより、輸入飼料価格に左右されない安定した飼料

自給率向上の耕畜一体生産・消費モデルとしたい。

#### 548.出荷不適ひなからの抗体検査法の検討

：大分県宇佐家保 甲斐千佳子 長岡健朗  
種鶏場内に立ち入ることなく、鶏群の抗体保有状況を調べる手段として出荷不適ひなからの抗体検査法について検討。出荷不適ひな225羽の初生時の体重とニューカッスル病（ND）のHI抗体価を測定。それらに相関はなく、通常出荷されるひなの移行抗体を推測するのに有用と判明。同一農場由来のひな198羽を0・2・5日齢と経時的に採血し、ND・HI抗体価の推移を調査。血中の移行抗体のピークや飼育期間等を考慮して2日齢を検査日齢と決定。破卵40個（卵黄から抗体抽出）、同一時期の卵由来出荷不適ひな52羽および種鶏20羽（破卵採取と同一時期に採血）のNDおよびマイコプラズマ・ガリセプティクム（MG）のHI抗体価を測定。それぞれ有意差はなく、破卵および出荷不適ひなは種鶏の抗体保有状況を反映していると判明。NDのみならずMGにおいても有用であることから、他の疾病でも使用可能であることを示唆。

## V 馬の衛生

### V-1 ウイルス性疾病

#### 549.サラブレッド種妊娠馬での馬鼻肺炎（神経型）の集団発生：北海道胆振家保 信本聖子、木川理

馬ヘルペスウイルス1型（EHV-1）による馬鼻肺炎の被害は流産型が主でこれまで神経型の国内発生は稀。平成21年1月26日から3月17日に、胆振管内の軽種馬生産農場一厩舎で妊娠馬17頭中12頭に流産型と神経型が発生（突発流産1、発熱後起立不能5、発熱後流産5、発熱後流産のち起立不能1）。起立不能馬は脊髄に非化膿性血管炎（中膜～外膜内に炎症細胞浸潤）、神経細胞の乏血性変化を認め、血管内皮細胞内にEHV-1抗原確認。脊髄、肺、リンパ節等よりEHV-1を検出。流産型および神経型より検出されたEHV-1の遺伝子配列は同一でORF30領域の変異認めず（非神経病原性変異株）。同一のEHV-1が流行したものと推察するも、抗体価は突発流産馬変動なく起立不能馬は上昇傾向、発熱後流産馬で有意上昇。国内で分離されるEHV-1の解析を継続し、神経病原性変異株の流行や新たな病原性株の出現を監視することが重要。

#### 550.LAMPを用いた馬鼻肺炎による流産の診断法検討：北海道日高家保 小山毅、羽生英樹

馬鼻肺炎（ERV）流産の診断法としてLoop mediated isothermal amplification（LAMP）の応用を検討。材料は流産胎子臓器115検体。方法は臓器からDNA抽出し、既報の

プライマー、DNA 増幅試薬、蛍光試薬で LAMP 実施後、目視判定。結果を現行の診断法である抗原検出 CF 及び一部は PCR 結果と比較。ERV に由来する CF 陽性 41 検体、CF 陰性 7 検体及び CF 不成立 1 検体は全て LAMP 陽性。ERV を否定する CF 陰性 65 検体及び CF 不成立 1 検体は 2 検体を除き LAMP 陰性。なお、LAMP 陽性となつた 2 検体は、疫学、病理所見、PCR 結果からERV であったと推察。以上の成績から、ERV 由来検体は CF 結果に拘わらず全て LAMP 陽性、ERV 否定検体の内、他検査によりERV と推察される 2 検体を除き全て LAMP 陰性、更に抗補体作用により CF 不成立だった検体においても判定可能で、LAMP の感度、特異性は CF より優れていると判断。また、LAMP は特殊な機器を必要とせず、短時間で実施可能であり、ERV 診断法として有用と判断。

#### 551. 管内競馬場で流行した馬コロナウイルス病と分離株の性状及び浸潤状況：北海道十勝家保 尾宇江康啓、伊藤満

重種馬約 600 頭が入厩している競馬場で、平成 21 年 6 月から 8 月にかけて発熱性疾病が流行し、132 頭が発症。一部の馬では下痢。発症馬の糞便からコロナウイルスを分離し、N 遺伝子の塩基配列から馬コロナウイルス (ECV) と同定。国内では初の分離事例となり、分離株を Tokachi09 株と命名。分離株を用いて発症馬 6 頭のペア血清について中和試験を実施。全頭で抗体価の上昇を認め、ウイルス分離成績と併せ、本症を ECV 病と診断。分離株は既知 ECV である米国の NC99 株と異なり、非構造蛋白 p4.7 が欠落。HA 性はマウス及び鶏の赤血球で認め、pH の変化には抵抗。交差中和試験では分離株と NC99 株の間では抗原性に大差なく、ECV は抗牛コロナウイルス (BCV) 抗体と交差し、BCV は抗 ECV 抗体と弱く交差。平成元年から同 21 年の保存馬血清を用いて管内の ECV 浸潤状況を調査。抗体陽性率は全期間を通じ高い値で推移し、平均は 95.1%。ECV は平成元年までには管内に広く浸潤していたことが示唆。

#### 552. 青森県における馬鼻肺炎病性鑑定の検証：青森県青森家保 角田裕美、岡本清虎

馬流産時の本病のまん延防止と流産発生農場における馬移動自粛期間短縮のため、本県は平成 18 年に抗原検査として補体結合反応 (CF) 及びリアルタイム PCR (rPCR) を導入。今回、導入後の馬鼻肺炎病性鑑定を検証し、今後の効率的な検査体制を検討。CF と rPCR による抗原検査は 13 例中陽性 2 例、陰性 11 例で、両者とも同じ成績。陽性のうち 1 例は馬鼻肺炎と診断、もう 1 例は非特異反応とみられウイルス分離は陰性。馬鼻肺炎発生農場 24 頭の鼻腔スワブ rPCR 検査と抗体検査の結果、rPCR 陽性馬 4 頭中 2 頭で抗体価が有意上昇。また、抗原検査に係る資材及び労力は、CF の場合、羊採血、

抗血清入手及び補体等の検定を要し煩雑。一方、rPCR は使用資材が全て市販品で簡便。馬流産発生時の抗原検査導入は、馬鼻肺炎の関与の有無が早期に判明することから、非感染性流産時は移動自粛による農場の経済的負担が軽減され、馬鼻肺炎による流産時は適切な防疫措置が可能。なお、抗原検査のうち CF は煩雑な反面、rPCR は比較的簡便であり、農場内のウイルス動向調査にも有用な点から、rPCR に一本化し活用。

#### 553. ウエストナイルウイルス感染症のサーベイランス実施状況：愛知県中央家保 鈴木清示

県では平成 15 年度からウエストナイルウイルス（以下、WNV）感染症に係るサーベイランスの一環として、蚊及び野鳥の本ウイルス保有状況を調査。調査は、蚊については、馬飼養施設において年 4 回（6、8、9、10 あるいは 11 月）捕獲し、その内雌蚊 10 匹以上、野鳥については、愛知県弥富野鳥園から毎月 1 回、1 羽程度の状態が良好な死亡野鳥が提供され、その脳材料を対象とした。検査は平成 15 ～ 19 年度は蚊及び野鳥の脳材料を動物衛生研究所で PCR 検査及びウイルス分離を実施していたが、平成 20 年度以降は当所の高度病性鑑定課で PCR 検査を実施。その結果、今まで WNV は未検出。しかし WNV を伝播できる媒介蚊が日本にも生息しているので、一度侵入すればウイルスは容易に拡大、定着すると思われる。本病の様な海外伝染病は早期発見・早期対策が効果的な防疫手段となる。今後も早期発見を目指したこのサーベイランスを続けることが重要。

### VI 山羊・めん羊の衛生

#### VI-1 細菌性・真菌性疾病

#### 554. 輸入めん羊に発生した伝染性膿疱性皮膚炎とヘモプラズマ症：北海道空知家保 内田桐子、山本慎二

オーストラリアより輸入した繁殖用めん羊 70 頭が、輸入検疫中に伝染性膿疱性皮膚炎 (Orf) を発症し解放延長。着地検査中に隔壁舎で Orf が再発生、同居子めん羊、その後別棟の在来めん羊にも伝播。症状は軽く速やかに回復。初生めん羊は全身に痂皮形成、1 頭が二次感染で死亡。輸入めん羊 1 頭が Orf 回復後も元気消失で病性鑑定を実施。重度貧血、血液塗抹像で赤血球表面と血漿中に多数の寄生体。ヘモプラズマ PCR で 2 本のバンドを認め、16SrRNA 遺伝子解析により *Myco plasma ovis* (*M. ovis*) と *Candidatus Mycoplasma haemovis* (*C. M. haemovis*) に高い相同性。当該めん羊は抗生素の治療に反応せず診断後 7カ月で死亡。当該農場と疫学関連のない農場でヘモプラズマ浸潤調査を実施。PCR で当該農場 28 頭中 10 頭、関連のない 4 農場 16 頭中 1 頭が陽性でいずれも *M. ovis* と *C. M. haemovis*。当該農場ではヘモプラズマが広く蔓延、他の農場でも 2 種類の感染を確認。今後貧血

を呈すめん羊で注意が必要。

**555.山羊ヨーネ病患畜にみられた*Pneumocystis carinii*の感染**：北海道石狩家保 清水稚恵、内藤道子

平成21年4月、ヨーネ病（JD）患畜と診断された山羊1頭の肺に*Pneumocystis carinii* (Pc) の感染を確認したので、その実態と同居山羊のJDとPcの調査を実施。患畜は直接鏡検及び培養で多量の抗酸菌を検出。病理組織学的検査では、小腸～盲腸に多量の菌、らい腫らい型に分類される強いJD病変を確認。肺では肺胞壁に多数の好酸性泡沫状集塊物が密着、細胞浸潤は軽度。集塊物は抗Pcモノクローナル抗体による免疫染色で陽性。同部位のパラフィン包埋組織からPc遺伝子を検出、系統樹解析で山羊固有の系統を確認。同居山羊の調査では、JD疑似患畜となった成山羊3頭から、ヨーネ菌が分離され、JD病変が認められたが、いずれも患畜よりも低量且つ軽度。同山羊の肺にはPc様の泡沫状集塊物は認められず、免疫染色及びPc遺伝子陰性。国内及び海外で初めて成山羊のPc感染を確認し、Pc遺伝子の検出と山羊固有の系統を確認。JDは重度の病態となった場合にPcの増悪因子になるものと推察。

**556.めん羊、山羊におけるヨーネ病発生事例及び診断方法の検討**：北海道石狩家保 永井章子、小山満

平成21年11月管内で発生しためん羊、山羊のヨーネ病について、防疫対策を実施。同居畜（めん羊9頭、山羊4頭）は翌年4月までにめん羊6頭患畜、2頭疑似患畜に転帰、5月までに全頭淘汰。併せて血清学的検査、細菌学的検査、病理組織学的検査を実施し、スクリーニングELISA (sE法)、牛用市販ELISAキット (E法) 及びリアルタイムPCR (rPCR) を用いた診断方法を検討。患畜・疑似患畜は、ヨーニン (JO)、補体結合反応 (CF) が初発の3カ月後以降に陽転。患畜・疑似患畜は初発患畜から感染し、早期摘発されたと推察。めん羊ではJO、CF、sE法の結果がほぼ一致したが、山羊はJO、CFで反応を認めず、初発の3カ月後以降にsE法とE法が陽性の個体とE法、培養及びrPCR陽性の個体を確認。これらの結果の差異は種差、感染時期等が原因の可能性。今回の成績から、めん羊、山羊における本病の早期摘発には、従来の検査に加えて複数の検査の併用が必要と推察。

**557.羊エルシニア症（流産）が集団発生した観光牧場での防疫対策**：岩手県中央家保 茂木美和、佐藤裕夫

平成21年12月に観光牧場で、めん羊に*Yersinia pseudotuberculosis*による流産の発生があり、本菌の人への危害防止に細心の注意を払いつつ、牧場関係者と緊密に連携しながら防疫対策を実施。流産は、飼養妊娠羊の約1割（8頭）で妊娠後期に発生。

流産胎児及び胎盤から本菌が分離され、多くの薬剤に感受性があった。疫学調査の結果、変敗サイレージ給与及び寒冷感作が発生要因に疑われた。防疫対策として、流産羊の隔離、胎児や胎盤の迅速な除去、分娩畜舎の消毒、流産のおそれのある同居妊娠羊への有効薬剤投与、汚染物拡散防止のための飼養管理作業の見直しのほか、良質粗飼料への変更を行い、終息。人への危害防止としては、来場者の手指消毒、流産発生場所との交差防止を徹底したほか、発生終息後にも来場者が往来する場所の環境検査で清浄性を確認するなど、万全を期した。こうした対応は、モデル事例として他の観光牧場で応用可能である。

**558.*Mannheimia haemolytica*の同定法の検討**：宮城県仙台家保 真鍋智、矢島りさ

本年4月、病性鑑定を実施した縊羊の脳から分離されたグラム陰性桿菌について、簡易同定キット（キット）による生化学性状試験を実施し、*M. haemolytica* (Mh) と同定。しかし、Mh、*M. glucosida* (Mg) および*M. ruminalis* (Mr) のMultiplex PCRを実施した結果、Mrと同定。また、16SrRNA遺伝子領域の塩基配列解析（16SrRNA解析）で、Mrと98.9%の相同性を確認。本事例を踏まえ、過去にキットによりMhと同定された保存菌株11株について、Mhの血清型別検査、Multiplex PCRを実施。その結果、11株中9株が血清型別およびMultiplex PCRともにMhと判定。Mh以外と判定された2株は、血清型11が1株（11型）、血清型別不能が1株（UT型）であり、Multiplex PCRは2株とも陰性。この2株について、16SrRNA解析を実施し、11型の1株がMgと99.3%、UT型の1株が*Mannheimia* spと99.1%の相同性を確認。Mhの同定には、キットによる生化学性状試験に加え、血清学的検査や遺伝子学的検査が必要。

**559.下痢症状を呈した山羊からの*Yersinia pseudotuberculosis* (Yp) 分離事例**：石川県北部家保 市川雄一

2010年1月、管内の山羊成畜16頭、幼畜2頭を飼養するふれあい牧場で、成畜1頭が下痢症状を呈しへい死、病性鑑定を実施。削瘦著しく、腸管壁のひ薄化、腸間膜リンパ節の腫大を確認。空腸および結腸内容、結腸腸間膜リンパ節を用い、細菌検査及び寄生虫検査を実施した結果、細菌検査で腸間膜リンパ節から、カタラーゼ陽性及びオキシダーゼ陰性を示すグラム陰性桿菌が純粹に分離。Api20Eの結果、コードは1014113でYpと判定、invおよびvirFの2領域を対象としたPCR法による特異配列の検出により295bp、591bpのバンドを確認、当該分離菌をYpと同定。腸内容からE.coliおよびCl.perfringensが各々分離。寄生虫検査で6,800EPGの線虫卵を確認。また、全ての同居畜の糞便中のYp保有状況調査の結果、全頭陰性。今回の山羊の死亡と分離

された Yp との関連性は不明。当該農場はふれあい牧場であることから、飼養衛生管理について改善指導を実施した結果、公衆衛生に対する意識が向上。

#### 560. 羊ヨーネ病から分離した羊ヨーネ菌の細菌学的検査及び遺伝子学的解析：広島県西部家保 兼廣愛美、河村美登里

削瘦し起立不能を呈した雌羊サフォーク種2歳の腸管を用いてリアルタイムPCR法によるヨーネ菌特異的遺伝子 (IS900 遺伝子) の検出と定量、マイコバクチン加ハロルド培地及び Lowenstein-Jensen (LJ) 培地によるヨーネ菌分離培養及び発育性比較試験、分離菌株による IS1311 遺伝子検出とヨーネ菌型別及び VNTR 型別を実施。リアルタイム PCR 法により  $4.6 \times 10^3 \text{ pg}/\mu\text{l}$  のヨーネ菌 DNA を検出。分離培養は7ヶ月以上を要したが、LJ 培地 5 %炭酸ガス培養で発育期間が短縮。IS1311 遺伝子による型別で分離菌株は羊型を示したが、VNTR 型別は既報にない反復数が含まれていた為、型別出来なかった。分離培養に長期間を要すことから、早期診断には遺伝子検査が有用。羊ヨーネ菌は牛ヨーネ菌より遅発育性で、好適な分離培養条件も異なることが示唆。VNTR 型別で該当する型がないことから未知の型である可能性があり、分離菌株の更なる精査が必要。

#### 561. 乳用子山羊の伝染性無乳症例：沖縄県家畜衛生試験場 太野垣陽一、荒木 美穂

乳用山羊一農場において伝染性無乳症を診断。【農場の概要】2007年に県外から約10頭の乳用山羊を導入し飼育開始、2010年5月現在、成雌33成雄2子山羊30計62頭飼養。粗飼料はパンゴラグラス、濃厚飼料は牛用配合飼料、敷料はバガス。子山羊は1週齢から人工哺乳。【発生状況】2009年から子山羊の死亡が続き、2010年5月立入時、3カ月齢1頭が元気はあるが左前膝関節腫脹で起立困難 (No.1 雄)、2週齢3頭が元気消失、腹式呼吸 (うち1頭No.2雌)。【検査成績】No.1に左前膝関節及び左股関節内に膿瘍、No.1、No.2ともに肺の肝変化。No.1に気管支間質性化膿性肺炎、No.2に気管支間質性肺炎。No.2肺から *Arcanobacterium pyogenes*、No.1肺、関節腔液及びNo.2肺からマイコプラズマ様菌 (M菌) を分離。M菌はグルコース発酵性陽性、アルギニン水解性陰性、*Mycoplasma agalactiae* PCR陰性、*Mycoplasma mycoides* cluster PCR との PCR 産物の制限酵素 Pst I 解析陽性で、精密検査を動物衛生研究所に依頼。遺伝子検査、各種性状検査及び代謝阻止試験で *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* LC または *M. mycoides* subsp. *capri* のいずれかであることが判明。

#### VI-2 原虫性・寄生虫性疾病

#### 562. 縮羊の寄生虫対策：山梨県西部家保

大町雅則、小泉伊津夫

寄生虫による死亡が3事例続発。事例1は春先の休眠子虫発育による1歳齢の線虫感染。事例2は駆虫63日後0歳齢の条虫濃厚感染、重度汚染牧野放牧中の駆虫間隔として60日では長過ぎ。事例3は0歳齢の線虫条虫混合感染、線虫駆虫16日後、条虫駆虫30日後の発症。条虫がヒツジ体内で成虫に発育するのに6週間要することから、前回経口剤を吐き出したと推察。線虫については、昨秋以降1年近く駆虫しておらず汚染が進行、前回駆虫により虫卵が大量に放出、感染幼虫が爆発的に増加し、畜舎内で濃厚感染した可能性が示唆。駆虫後の敷料交換も寄生虫対策として重要。駆虫回数を増やし、より確実な投与が期待できるペースト剤に変えたところ、3例目以降発生なし。今後、定期的に農場の汚染状況を把握し、頻繁な敷料交換、若齢個体への注射剤の第一選択等、農場の飼養形態・汚染状況に即した寄生虫対策を模索する必要あり。

#### VI-3 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害

#### 563. 山羊の肝性光線過敏症：沖縄県宮古家保 長島裕美、屋富祖昇

平成22年6月、小学校飼養の山羊4頭が頭部の重度浮腫を呈し沈鬱、2頭が死亡。1週間後、2頭の口唇・鼻・耳介等に痂皮を確認。その後全身皮膚の脱毛等が見られたが、9月に治癒。山羊は、校内の草地に繋留、不特定の野草を給与。死亡成山羊1頭の剖検所見で結膜の黄疸顕著、頭部・頸部の皮下に黄色膠様浸潤、肝臓の重度黄変。病理組織学的検査より胆汁鬱滯を伴う肝細胞の壊死と空胞変性。細菌学的検査で主要臓器で血寒・好気培養にて有意菌分離陰性。腸内容物寄生虫検査より OPG4,400、EPG3,100。生存山羊2頭の血清を用いた血液生化学検査、フィロエリスリン定性測定より2頭とも T-Bil、GOT、LDH、GGT が上昇。血清ビリルビンの上昇は直接ビリルビンが主体。2頭ともにフィロエリスリン検出。臨床症状、血液生化学的検査所見で肝細胞障害、血清からフィロエリスリンを検出、以上より皮膚炎を肝性光線過敏症と診断。肝障害の原因は、なんらかの中毒が疑われたが給与飼料、薬物等を含め特定できなかった。

#### VI-4 生理・生化学・薬理

#### 564. 山羊ドックシステムの構築 長野県佐久家保 今村友子

平成21年、管内の山羊飼養施設において、飼料給与不足が誘因と考えられる皮膚病が集団発生。平成22年には、飼料メニューを改善したことから、山羊の栄養状態を客観的に診断するための「山羊ドックシステム」を作成。システムは、代謝プロファイルテ

スト(MPT)、飼料給与診断、ボディコンディションスコア(BCS)、泌乳量の4区分について比較検討。MPTにおける血清成分の標準値は、日本ザーネン種の血清148検体を用い、タンパク質代謝、エネルギー代謝、肝機能、ビタミン、無機質について設定。飼料給与診断は、家畜改良センターの山羊飼養管理マニュアルをもとにCP、TDN等の充足率を算出。BCSは、肋骨の触診および体幹部の脂肪付着状態により判定。乳量については、産歴別泌乳曲線を作成し比較。この山羊ドックの有効性について皮膚病を発症した山羊群で検証したところ、T-Chol、VA、TDN、DMの低下等、栄養不良像が認められ、本システムの有用性を確認。

## VI-5 畜産技術

**565.加工羊肉のブランド化と経営発展に向けた技術支援(ふじさんワインラム(仮称)によるハム・ソーセージ加工品開発)**：山梨県東部家保 深澤映生、輿水佳哉

平成20年8月にふれあい牧場として開園した「F牧場」において、更なるリピーターの確保と安定経営のため、羊肉のブランド化と低コスト生産体制の確立を図ることで、F牧場の新たな事業展開の方向性について支援を行った。

ブランド羊肉「ふじさんワインラム(仮称)」の安定的な生産のため、独自飼料(ワイン粕サイレージ)の製造・給与と衛生管理プログラムの検討を行い、生産された羊肉のソーセージ・ハム加工の試作品開発によりブランドの確立と差別化を図ったところ、食味は優れ、これを活用した観光・ふれあい牧場としての経営展開への手応えを得た。また、めん羊飼料の調製・給与体験、羊肉加工品のギフト活用、建設予定のレストランでの特産メニュー素材としての飲食提供、オーナー制度の導入及びめん羊の増頭・導入計画を検討した。今後も、ブランド羊肉の安定生産とオーナー制度活用策について継続支援を行う。

## VII みつばちの衛生

### VII-1 ウイルス性疾病

**566.ミツバチのイスラエル急性麻痺病の発生と浸潤状況調査**：石川県南部家保 高井光、伊藤美加

平成22年7月、セイヨウミツバチ100群を飼養する養蜂場で、1群の成蜂が突然、飛翔不能、翅や脚を震わせ巣箱より這い出す症例に遭遇。巣門前には死亡蜂、衰弱蜂が多数みられ、約半数(推定)の蜂が発症、死亡。症状は働き蜂と雄蜂に限局、発症翌日には死亡する蜂はみられなくなった。さ

らに、2日後、別の1群でも同様症例が発生。発症2群、未発症8群について実施したRT-PCR検査で発症2群、未発症3群がイスラエル急性麻痺病ウイルス(IAPV)に陽性を示し、分子系統樹解析で既報のIAPV遺伝子と高い相同意を示した。以上より、イスラエル急性麻痺病と診断。IAPVの浸潤状況調査(12養蜂場24群)では、全養蜂場の20群が陽性、IAPVが広く浸潤していることが判明。本病の発生には様々なストレスが影響すると考えられており、発生養蜂場に対し飼養衛生管理の徹底を指導。また、養蜂農家を対象に講習会を開催し蜂病の予防、まん延防止に努めたところ、その後の発生は認めず。

### VII-2 保健衛生行政

**567.管内のミツバチ飼養衛生管理状況とアメリカ腐そ病発生防止対策の検討**：山梨県西部家保 二宮歌子、小泉伊津夫

アメリカ腐そ病(以下AFB)は、管内において平成16年度以降毎年発生があり、平成21年度までに発生した20件中3件が再発・続発例である。今年度、AFB発生防止対策を検討するため、飼養衛生管理状況調査、土壤中原因菌検出によるリスク分析、今年度発生事例分析を行った。飼養衛生管理状況調査から、AFB発生を心配と感じているわりには、衛生管理を徹底している養蜂家は以外と少ないと、土壤中原因菌の検出によるリスク分析から、過去に発生のあった場所での飼養は避けたほうがよいこと、又、今回の発生事例から、予防薬の不適切な投与が発生原因となる他、過去の発生傾向も考えると不顕性感染群が発生原因となる可能性も示唆された。AFB発生時、同一群は器具等も含め全て焼却処分することが最も有効だが、全群焼却できない場合、又は発生の有無にかかわらず日常の予防対策として、①予防薬の適切な投与②AFBに有効な消毒③汚染の可能性のあるものの排除④不顕性感染の可能性のある群への対策、が重要であると考えられた。

### VII-3 畜産技術

**568.ミツバチ病理標本作製方法の検討**：高知県中央家保 安藝秀実

ミツバチ(*Apis mellifera*)が麻痺病ウイルスに罹患すると、後腸上皮に封入体が見られる。病理標本(光学顕微鏡用)の作製方法は、欧米では特定の臓器について報告例はあるが詳細ではなく特殊な試薬を使用する場合もあり、我が国でも同様の報告は見あたらない。今回、昆虫などの作成方法を参考に、特に、腹部の所見がより良く見えるように条件を変えながら作製方法を検討、できるだけ特殊な機材・試薬を使用せずに安定した切片作製方法の概

るので、固定及び油分除去の目的で、アルコール・ブアン固定液を選択。②腹部は体腔等の中空構造を有するため、固定液が内部まで浸透しにくい場合が多い。羽・脚を切除し、減圧により固定液を浸透させ固定初期に内部まで浸透。③体表のクチクラは固定液を全く通さず、また、薄切を難しくするので、エタノール系列で脱水してから、自動包埋装置の透徹の1槽をブタノールに変更。④以降は、常法の作製方法に準じた。

## VII-4 その他

### 569.みつばちの飼養環境調査：三重県中央家保 鈴木義久、小林登

平成21年度にみつばちの病原体検索を実施したが、みつばち減少と病原体の有無の関連については不明。みつばちの飼養環境情報把握が必要と判断し、年間を通じ県内外を移動するみつばち移動状況等記録システムを名古屋大学等研究者、養蜂家などと構築。GPS機能搭載スマートフォンを活用し養蜂家の位置情報をリアルタイムで把握、蜂場位置、植生環境、動画・静止画・音声を記録するホームページを開設。2時間おきに100日間以上温度データを記録するメモリーチップで、巣箱内外の温度を連続記録。聞き取りでは明確でなかった蜂場位置、飼養・蜜源状況等を記録。7月に北海道で関係者の現地検討会を開催。今回のシステム記録データが実用上問題ないことを確認、各養蜂家の飼養技術等を関係者で検討。スマートフォンバッテリーが2時間対応と短く常時車載電源に接続必要が課題。秋にソフト変更し終日対応と改良。定額で通話・情報共有可能で経済的メリット大。

### 570.ミツバチ増産への取り組み：沖縄県北部家保 砂川真紀、照屋国明

女王蜂の輸入停止等を背景に、全国的な花粉交配用ミツバチの不足が生じた。本県は温暖な気候から冬期も蜂の産卵が継続し、種蜂の安定供給が可能なことから、農水省より種蜂の大幅増産要請を受けた。ミツバチの緊急増産にあたり、土地や資材への行政支援が必要とされた。そこで、新たな蜂場設置のため、公有地、遊休地の斡旋について、関係機関に働きかけを行った。また、花粉交配用ミツバチ安定的確保緊急支援事業を活用し、巣箱など増産に必要な資材の支援を受けた。結果、ミツバチ不足発生前と比べ、届出群数は約2倍、種蜂の県外出荷量（出荷用腐虫病検査数）は約3倍に増え、大幅な増産が図られた。一方、増産に伴い、蜜源の豊富な本島北部に蜂場が集中し、適正配置を図る必要性が生じた。しかし、届出蜂場の多くに地番の記載不備が認められたことから、家保では蜂場の把握徹底に勤め、蜂場マップ作成も行った。結果、家保や市町村窓口で、蜂場の適正配置への助言が可能となった。

## VIII その他の家畜の衛生

### VIII-1 ウイルス性疾病

#### 571.フランスガモの衛生指導経過とNDワクチンプログラムの検討：長野県松本家保 松井宏枝

管内のA授産施設では、支援者とともに平成18年から知的障害者の自立に役立てるためフランスガモの飼育を開始。国内の種鴨農場から初生ひなを導入、14日齢まで1か所で育雛したのち、複数農場で56日間飼育。約70日齢で出荷。飼育開始当初から高病原性鳥インフルエンザ、ニューカッスル病（ND）対策等の飼養衛生管理指導を継続実施。NDワクチン接種は4、14日齢に生ワクチンを飲水投与していたが、HI抗体価を測定したところ40日齢でのGM値は6.4倍で感染防御に有効な抗体を得られず、ワクチンプログラムを再検討。4日齢で点眼、14、21日齢で点鼻の3回接種区、およびこれに28日齢で点鼻を加えた4回接種区で比較検討。41、56、70日齢の各GM値は3回接種区で14.1、8.4、5.0倍、4回接種区で18.7、10.5、7.8倍。感染防御に必要と思われる10倍程度の抗体を出荷時まで保持するためには、4回接種が必要と考察。

#### 572.繁殖用種雉に対するニューカッスル病ワクチン接種試験の検討：三重県紀州家保 鶴野智美、浅井のぞみ

ニューカッスル病（ND）は、鶏には重要な伝染病で、ワクチン接種が普及。しかし、鶏同様高感受性を示す雉では予防対策が十分とは言えない。そこで今回、管内の雉飼育場で繁殖用の高麗雉（KP）と日本雉（JP）に対しND生ワクチン（L）飲水1回接種（L1群）と2回接種（L2群）について検討。検査は、L接種後7日毎に採血、鶏赤血球凝集抑制試験（HI）により抗体価を幾何平均（GM）値で示した。L接種前のGM値はKP3.0、JP3.3。L接種後、L1群は14日後にKP33.9、JP39.0、L2群は12日後にKP55.1、JP13.8とピークを示した。また、L2群は同12日後に2回目接種を実施。GM値は、L1群は21日後に下がり始め、29日後にはKP15.8、JP14.8に低下。L2群は2回接種後、8日後に下がり始め、23日後にKP7.9、JP12.9まで低下。L2群では期待したブースター効果が得られず接種時期の再検討が必要だが、雉へのL2回接種は安全であった。

#### 573.アイガモのニューカッスル病（ND）発生と防疫対応：愛媛県中予家畜保 大西利恵、木下政健

管内のアイガモ飼養農家で、県外から初生雛60羽導入後3日間で26羽死亡したとの通報により、病性鑑定を実施。剖検では異常は認められなかったが、PCR検査で気管と肺混合検体でND陽性、ウイルス分離検査では気管からNDVが分離された。

組織学的にはND病変は認められなかったが、NDワクチン未接種であることから、野外株感染によるNDと診断。同居雛を自衛殺処分、飼養場所等消毒、周辺関係者に異常の有無を確認等の対応を行った。敷料に使っていた河川敷の野外堆肥製造場のものみ殻と袋詰めしたもみ殻の疫学調査の結果、両検体でPCR検査陽性、袋詰め検体からNDVが分離されたため、発酵消毒処理を行った。今回の感染は、NDVに汚染された敷料用もみ殻が原因と考えられ、野鳥の関与が示唆された。NDVの自然界における存在が確認され、愛玩鳥を含む家きんに対するND対策の強化が必要と考えられる。

#### 574. 県西地域におけるイノシシの疾病状況調査：宮崎県都城家保 谷口岳

野生イノシシのAD浸潤状況調査のためAD抗体検査及びAD以外の疾病について抗体検査を実施。2009年11月～2010年3月に管内旧9市町で捕獲されたイノシシ67頭の血清を検査材料とした。検査はAD、豚コレラ(HC)、PRRS、豚丹毒(SE)、APP2を実施。ADは67頭中8頭が陽性(11.9%)。養豚場でのAD野外識別検査とイノシシの抗体検査結果を比較すると、養豚場でのAD陽性率の高い地域(18.9%、6.8%)がイノシシにおいても陽性となる傾向を認めた。HC、PRRSは67頭実施し、全頭陰性。SEは65頭中49頭が陽性(75.4%)。旧市町別では多くの地域で50%～100%と高率に陽性。性別では、雄で83.9%、雌で58.3%と有意( $p<0.05$ )に雄の陽性率が高くなつた。APP2では67頭中30頭が陽性(44.8%)。養豚場でのAD陽性率の高い地域がイノシシも陽性の地域となる傾向がみられたことから、養豚場からイノシシの感染が疑われた。このことからイノシシが養豚場に近づかぬよう防護柵対策が必要。

#### VIII-2 細菌性・真菌性疾病

#### 575. ダチョウにみられた大腸菌症の病理組織学的検索：茨城県県北家保 村山丹穂、楠原徹

成鳥約50羽飼養のダチョウ農場で突然死、呼吸器症状、元気消失を呈する育成・成鳥の死亡が増加し2.5歳の雄1羽の解剖を実施。剖検で右肺に割面が白桃色を呈する長径20cmの凝固壞死巣単在。細菌検査で全主要臓器から*Escherichia coli*(O20)、肺から*Klebsiella pneumoniae*を分離。気管、直腸及び腎臓の発育鶏卵によるウイルス分離陰性。病理組織学的検査で右肺にグラム陰性桿菌の菌塊及び多核巨細胞浸潤を伴う壞死性線維素性肺炎を認め、肝臓及び脾臓にグラム陰性桿菌の菌塊を伴う壞死巣散見。抗*Escherichia coli*(O20)抗体を用いた免疫組織化学的染色で肝臓、脾臓及び肺に壞死部の桿菌や周囲の单核細胞の細胞質内に陽性反応を確認。肝臓、脾臓、腎臓、心臓及び肺で硝子血栓形成を散見。本症例は鶏

の大腸菌症と異なり壞死性線維素性肺炎を呈した。肺の病変が最も古く、大腸菌が呼吸器感染し播種性血管内凝固症候群の病態を引き起こした可能性が示唆。

#### VIII-3 原虫性・寄生虫性疾病

#### 576. 動物展示施設で発生したペンギンの鳥マラリア：大分県大分家保 山田美那子

鳥マラリアは、ヒトマラリアの病原体とは異なる種の*Plasmodium*属原虫や*Haemoproteus*属原虫による感染症で、ペンギン類の主要な疾病として国内外で以前から問題になっている。今回、県内の動物展示施設において、急死や元気消失、沈うつを呈し死亡するペンギンが多発し、病性鑑定の結果、鳥マラリアと診断したので、その概要を報告する。2009年7月に県外から導入されたマゼランペンギン4羽及び同施設内の他の場所で飼養されていたフンボルトペンギン3羽、計7羽が死亡。これらについて病性鑑定を実施。また、他の飼育下鳥類について疫学調査を実施。病性鑑定では、主要臓器・末梢血を用いた遺伝子検索(PCR)によって鳥マラリア原虫特異遺伝子が検出(3/7)。疫学調査で同居ペンギンの血液塗抹標本にて鳥マラリア原虫を確認。病理組織検査では死亡したペンギンの肝臓、脾臓、腎臓にヘモジデリン沈着(7/7)、肺水腫(3/7)、肝臓にシゾント様構造物(1/7)を観察。PCRにより検出された增幅産物の分子系統樹解析の結果、*P. relictum*および*P. juxtanuclear*にそれぞれ近縁な2系統の鳥マラリア原虫と確認。死亡個体において血液塗抹標本作製が困難な場合や少数寄生における診断ではPCRは有用であると考えられた。今回、免疫機能が低下する換羽期間中であったことや暑熱ストレス等が原因となって鳥マラリアを発症し大量死が起こったと推察。展示動物での鳥マラリアは全国的に散発しており、本症例から鶏に病原性を持つとされる原虫系統が確認されたことから養鶏業においても注意すべき疾病と考えられた。

#### VIII-4 一般病・中毒・繁殖障害・栄養代謝障害

#### 577. ビタミンE低下による流産を呈したウサギ農家の飼養管理指導：福島県県中家保 木野内久美、三瓶佳代子

平成22年6月、繁殖用雌ウサギ140羽を飼養する実験用ウサギ生産農家において、2～3ヶ月前から約8割のウサギが流産し正常分娩も産子数減少(平均2～3羽)とのことで病性鑑定を実施。繁殖雌ウサギ4羽の血中ビタミンE(VE)濃度低下( $83 \pm 2 \mu\text{g/dl}$ )が確認され、VE低下による繁殖障害と診断。飼養管理状況調査の結果、給与飼料に混合ビタミン製剤の添加を3か月前に中止していたことや、個体管理台帳の未整備、飼養管理に関する認識不足及び衛生対策の不備等を確認。これを受け、VE製剤の投与、繁殖

個体台帳の作成と記帳及び兔舎の衛生対策を指導、併せてVEモニタリング検査を実施。その結果、血中VE濃度は上昇（ $176 \pm 28 \mu\text{g}/\text{dL}$ ）、これに伴い流産が減少し産子数平均8羽と繁殖成績が向上。また台帳による個体管理の徹底により、個体管理及び生産効率が改善。この効果を実感した農家の経営意欲も向上。

### VII-5 保健衛生行政

#### 578. うずら農場の疾病防除対策を改善するための取り組み：愛知県東部家保 兼子松義

平成21年より、当所ではうずら農場の疾病防除対策の改善のため、全農家（24戸）を対象に調査を行い、各農家に見合った衛生対策の助言等も実施。その結果、オールイン・オールアウト（AI・AO）方式の実施は1戸のみで、本方式の導入には設備に必要な資金確保等を克服することが課題。一方、廃鶴処理の業者委託13戸は鶴舎外での業者への受け渡し等に変更。また、ひなをふ化場等からの導入15戸のうち、ひな箱の消毒確認後導入等の12戸で対策を実施。さらに、飼養衛生管理の改善案では、AO方式の導入が11戸と多かった。今回の調査により、うずら農場の疾病防除対策を改善するための現状と課題が浮き彫りとなり、現実的な対策のビジョンも見えてきた。また、これまでの当所の対応で各農家に衛生意識に変化が芽生え、現実的な対策を進めていくことも分かった。今後は今回の調査結果や養豚の飼養衛生管理技術を参考にして、新たな疾病防除対策の確立を進めていきたいと考える。

#### 579. アイガモにおけるニューカッスル病対応について：岡山県岡山家保 多賀伸夫

管内のアイガモ農家でニューカッスル病（以下ND）対応を迫られた事例に遭遇。この農家はアイガモ農法用に県内複数の米作農家へアイガモを供給後、秋には回収して肉出荷を行っている。平成22年10月に飼養600羽中10羽が朝死亡、さらに夕方5羽死亡との届出。緊急立入を行い、同日死亡鳥3羽、同居鳥5羽について病性鑑定を実施。HPAI簡易検査は全羽陰性。ND-HI価は全て2倍以下であった。NDワクチン未接種にもかかわらず死亡鳥3羽の主要臓器からNDVB1株近似遺伝子が検出されたが、その後の検査でウイルス分離は陰性、ポスト血清のND-HI価も2倍以下でNDを否定。農家にNDワクチン接種を指示し、今後は導入時のワクチン歴確認と隔離観察、来春の自家産ヒナへのワクチン接種、アイガモ回収時の健康状態観察を指導。現在、県内各地でアイガモ農法が実施されており、使役後のアイガモ飼育には課題も多く、ND対応を含め衛生指導の重要性が示唆された。

#### 580. ペットショップにおける法令違反事例

の改善指導：佐賀県中部家保 藤原貴秀、陣内孝臣

当所管内に所在するA社経営のペットショップで獣医師でない者がワクチン接種等の治療行為を行っているとの情報を入手。2010年5月29日に立ち入り調査。管理獣医師の診断書及び指示書の不備、無資格の従業員による治療と調剤行為、劇薬を含む28品目の医薬品の常備等、当該店舗における獣医師法、獣医療法及び薬事法違反を確認。A社の系列店舗がある隣県に情報提供。従業員によるワクチン接種等の禁止、管理獣医師による診療及び診察に基づく医薬品の処方、診療簿の記録と保管の徹底、調剤行為の禁止等、隣県と連携して改善指導。2010年4月16日、A社は当所管内の2店舗及び県外の系列店舗において、管理獣医師の往診計画書と法令を順守する旨の誓約書を添えて診療施設の開設届を提出。管内2店舗の診療施設を立ち入り、往診計画に基づいた管理獣医師の巡回及びワクチン接種並びに診療簿の記録と保管等、関連法令に準じた診療体制を確認。

### VIII-6 その他

#### 581. 八溝地域の野生イノシシ抗体保有状況調査：栃木県北家保 金子大成

平成21年6月から平成22年9月に八溝地域の8市町で捕獲された野生イノシシ158頭の各種抗体保有状況を調査。対象10疾病のうち豚コレラ（HC）及びオーワニスキー病（AD）は全頭陰性。豚インフルエンザはH1N2亜型について35頭を検査し全頭陰性。抗体が検出された疾病と陽性率は、豚丹毒：99.4%（157/158）、アグチノバシラス・ブルロニューモニエ2型感染症：100%（158/158）、トキソプラズマ病：16.5%（26/158）、豚マイコプラズマ肺炎：7.6%（12/158）、サルモネラ症：20.9%（33/158）及び豚サーコウイルス2型感染症：17.7%（28/158）。豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）はELISA法で2.5%（4/158）が陽性であったがIFA法では全頭陰性。今回の成績から、八溝地域の野生イノシシでHC、AD及びPRRSの清浄性を確認したが、その他の疾病は広く浸潤していることが判明。

### IX 共通一般衛生

#### IX-1 細菌性・真菌性疾病

#### 582. 県内で分離されたパストレラ菌の性状検査：山梨県東部家保 牛山市忠、清水景子

県内で平成16年から平成22年にかけて、病性鑑定依頼され *Pasturella multocida* と分離同定された菌株25株（豚8株、牛17株）を材料とし、一濃度ディスク法を用いて13薬剤（ABPC、AMPC、MCIPC、PCG、EM、FF、OTC、ERF、CEZ、GM、ST、TC、

OFL) について薬剤感受性試験、マルチプレックス PCR 法により莢膜型別、PCR 法により *Tox-A* 遺伝子検出、RAPD 法による遺伝子型別を行った。結果は、薬剤耐性は、MCIPC で 36% (9/25)、EM で 8% (2/25)、TC、OTC、CEZ で 4% (1/25) であった。豚で、MCIPC、TC、OTC、牛で MCIPC、EM、CEZ の多剤耐性パターンを示す株も認められた。莢膜型別検査は、牛から分離された株はすべて A 型であった。また、豚から分離された株では 2 株が D 型であり、他 6 株は A 型であった。皮膚壊死毒素 (*Tox-A* 遺伝子) については、豚から分離された D 型 2 株が毒素遺伝子を保有していた。遺伝子型別試験 (RAPD 法) では 14 パターンに分類でき、年度ごとにある程度まとまった傾向が認められた。

### 583. 大阪府の家畜からのサルモネラ分離状況と分子疫学的考察：大阪府大阪府家保 大塚宏美

畜産物の安全安心の確保の為には、家畜におけるサルモネラ等の病原体の感染防止が重要。効果的な対策を実施する為に、今回サルモネラについて考察した。【過去 10 年間の分離状況】牛、豚、家禽でそれぞれ 3、7、29 種の血清型を分離。年度ごとの分離農家数は減少傾向。分離は家禽飼育農家が大部分であった。複数の血清型が分離された農家は養鶏団地など密集している農家であった。【材料と方法】過去 10 年間の分離菌株についてパルスフィールドゲル電気泳動法、薬剤感受性試験、プラスミドプロファイル、PCR を実施。【結果】家禽 3 農場及び牛 6 農場において分離された同一血清型の由来は同じと考えられた。家禽 9 農場において農場毎に同一血清型 (32 株) が分離されたが、由来はそれぞれの農場毎で同じと推測。【まとめ】分離サルモネラの由来が同じと考えられた家禽 3 農場、牛 6 農場は農場間での伝播を疑う。一旦侵入したサルモネラを完全に清浄化することは非常に難しいと考えられた。

### 584. PCR 検査体制の構築による病性鑑定機能強化の取り組み：徳島県西部家保 三宅秀隆

複雑、多様化する家畜伝染病に対応する家畜保健衛生所の機能強化のため、平成 21 年度家畜伝染病防疫体制整備事業により、焼却炉、検査分析器材が整備された。当所では、防疫備蓄資材置き場となっていた吉野川庁舎の一部に PCR 検査室および E T 検査室を設け、これまで病性鑑定課に依頼していた PCR 検査の対応ができるようになった。今年度の取り組みとして、豚の病原性大腸菌症が疑われる一例では、腸管出血性大腸菌ペロ毒素 2 型遺伝子 (VT2) を特異的に検出、浮腫病と診断した。また、病性鑑定課主催による PCR 検査の研修会が開催され、家保職員の検査技術の修練が図られた。今後の課題として、PCR 検査を活用した病性鑑定

機能の強化のため、病性鑑定課との連携・役割分担について検討することが必要である。

### 585. Multiplex-PCR を用いたカンピロバクター検査法の検討：徳島県徳島家保 柏岡静、大西克彦

家畜のカンピロバクター (Ca) 保菌状況調査のため迅速検出を行う検査法を検討。従来の菌分離と单味 PCR を用いた分離法は、継代が必要で同定まで 5 ~ 8 日を要する。そこで今回 Ca 選択性のある CCDA 培地にふん便スワップを直接塗布、2 日間微好気培養後発育菌集落を釣菌 DNA 抽出し、*C.jejuni/C.coli* の Multiplex-PCR で同定を行う直接法を実施。健康畜 20 検体 (肉牛 6、豚 3、採卵鶏 9、肉用鶏 2)、病性鑑定畜 39 検体 (肉牛 9、乳牛 2、豚 10、採卵鶏 2、肉用鶏 16) について調査した結果、健康畜では、採卵鶏から分離法で 1 (11.1%)、直接法で 4 (55.5%) から *C.jejuni* を検出。病畜では豚、採卵鶏、肉用鶏でそれぞれ分離法で 3 (30%)、2 (100%)、10 (62.5%)、直接法で 7 (70%)、2 (100%)、12 (75%) Ca 検出。Multiplex-PCR にて、豚由来菌は *C.coli*、採卵鶏、肉用鶏由来菌は *C.jejuni* と同定。1 検体の検査費は分離法 1,255 円、直接法 628 円と低減。特に分離を必要としない場合、Ca 菌を含む菌群レベルでスクリーニング的に検査する直接法が、迅速かつ経済的で検出率も高く有用と考える。

## IX-2 生理・生化学・薬理

### 586. 超高速液体クロマトグラフィーによる飼料添加物残留検査法の検討：大阪府大阪府家保 神原正

当所では、畜産物の安全・安心確保のため、鶏卵および生乳からの飼料添加物残留検査を高速液体クロマトグラフィー (HPLC) で実施しているが、多検体検査では長時間を要した。今年度、超高速液体クロマトグラフィー (UFLC) 対応の装置が導入され、本装置を用いた検査法を検討。材料は鶏卵 22 検体、生乳 40 検体。検査項目は、鶏卵はアンブロリウム、エトパベート、スルファキノキサリン、生乳はオキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、バシトラシン。方法は、バシトラシンは抽出法、検出法を検討。その他の項目は、UFLC による検出条件を検討。その結果、UFLC による飼料添加物の定量法を確立。また検出時間が、鶏卵では 25 分から 10 分に、生乳では 20 分から 10 分に短縮され、時間およびコストが低減。従来の HPLC では感度の問題で検出できなかったバシトラシンも、容易に検査可能となり、本装置の有用性を確認。今後も本装置を用いて、多検体の検査に対応していきたい。

### 587. 豚及び鶏における直接蛍光法レチノール測定の応用：和歌山県紀北家保 豊吉久

美、松田基宏

演者らが平成 15 年に報告し、多検体やビタミン A 単独の検査依頼に活用してきた直接蛍光法による牛血清レチノール簡易測定法を、豚及び鶏への応用と活用法について検討。2009 年 10 月から 2010 年 11 月に、県内で採材した豚及び鶏の残余血清使用。蛍光分光高度計 FP-750 (日本分光社製) を用い、励起波長 330nm、蛍光波長 462nm で測定。得られた蛍光強度 (OD 値) を HPLC 法で測定したレチノール濃度と比較検討。豚・鶏それぞれ血清 3 検体を用い、同時再現性試験、安定性試験実施。豚・肉用鶏で HPLC 法での濃度と OD 値の間に正の相関。採卵鶏では血清中に夾雑物が多く相関認められず。同時再現性試験は、変動係数 (CV 値) 3% 未満で良好な結果。安定性試験も、CV 値鶏で 0.6 ~ 1.3 %、豚で 1.4 ~ 3.6 % で牛と同様の安定性。牛同様、豚血清レチノール低値の OD 値にややバラツキがあり、低値 (100 IU/dL 未満) での精度については確定できず。直接蛍光法の豚及び鶏への応用は、牛血清と同様の条件下で応用可能。特に肉用鶏は濃度がやや高めで好条件、飼育群単位等の多検体の検査に本法応用の期待。

### IX – 3 保健衛生

**588. 不明疾病発生時の病変情報等の的確な伝達に関する改善**：岩手県中央家保 昆野勝、大山貴行

宮崎県での口蹄疫発生に伴い、本県でも口腔粘膜等に病変を有する牛について、不明疾病として現地調査を行う機会が増加する中で、現地で調査に当たる者と家畜保健衛生所で判断を行う者との間での的確な情報伝達の重要性が痛感され、その手段・手法の改善を行った。具体的には、次の 4 点。  
①従来の「不明疾病発生届出（記録用）」に、症状 11 項目、疫学 6 項目からなる有無チェックリストの添付、②口腔等における病変描写用語一覧と描写事例の提供、③病変の存在部位図示様式の提供、④デジタル画像撮影時の留意事項の提供。これにより、チェック項目の漏れや現地担当者の違いによる調査精度の差が生じることが回避され、的確な情報伝達が確保されるとともに、より迅速な病性の判断が可能となった。

**589. 山形県家畜防疫データベース（防疫 DB）の改訂**：山形県庄内家保 佐藤亘

防疫 DB は平成 12 年の宮崎県における口蹄疫発生を受け、移動制限対象農場の把握と電子地図上での農場位置の表示を目的に、市販のデータベースソフトを用いて作成。GPS 受信機による緯度経度実測値と農家名簿からのデータにより構成され、平成 13 年より各家保及び畜産課にて運用開始。その後、高病原性鳥インフルエンザへの対応や Web 地図の緯度経度を利用できるように随時更新。今年度ソフトウェアのバージョン

アップに対応してユーザインターフェイスを変更。更に新たに整備した住宅地図、農場写真、デジタルオルソ等の防疫活動上有用な画像データや各フォルダに分散していた表計算ソフトデータ等をリレーションキーにより統合化。従来の防疫 DB は複数の発生農場に対応可能等基本的な機能は満たしていたが、防疫 DB をプラットフォームとしたリレーション機能の活用により機能を向上し、新たにデータも整備したことから、伝染病発生時の各種情報提供の迅速化が可能となった。

**590. 組織連携による家畜排せつ物の不適正管理解決と有機性資源有効利用への誘導**：福島県県南家保 三瓶直樹、塚原しおみ

近年、県内における畜産環境問題に起因する苦情発生率は年々上昇し、深刻な事態に発展する事例もある。今回、管内一酪農家の畜産環境問題が深刻化したが、関係機関の連携により問題の解決に導いた事例を報告する。平成 22 年 4 月に家畜排せつ物の野積みが通報により発覚。直ちに関係市と現地調査を行うとともに対策を協議。関係者に対して速やかな野積み等の解消、新たに発生する家畜排せつ物の適正管理等を指導した。作業が難航しているうちに別な箇所の野積みが通報により発覚。事態はより深刻化し酪農家は経営存続も危惧された。これらの問題を抜本的に解決するために県、市の関係機関が連携し対策を協議。堆肥舎の規模不足、堆肥化・施肥技術不足、耕畜連携不足等の数々の問題を度重なる指導会、現地調査等を通じて解決。酪農家の有機性資源の有効利用に対する意識も改善し、永続的な酪農経営を行う体制が整った。

**591. 管内市町における特定家畜伝染病防疫体制の整備に向けた取り組み**：群馬県東部家保 宮田希和子

特定家畜伝染病のうち、緊急対応が必要となる口蹄疫、H P A I 、豚コレラに係る対策本部設置要領を備えた市町は、今年度当初、管内 9 市町において 2 市が H P A I 、特定家畜伝染病としては 1 市のみ。宮崎県における口蹄疫発生を受け、特定家畜伝染病全てに対応できるよう、市町対策本部設置要領策定の指導を強化。発生時の市町における迅速な対応、および県や東部県民局の対策本部と連携した的確な防疫業務の推進を目指し、市町向けに対策本部設置要領や防疫マニュアルの案を提示。現在、1 市では既存の H P A I 対策本部設置要領を廃止し、特定家畜伝染病として対策本部設置要領を新たに策定。現在策定中の 2 市町および既存の 1 市を含め、計 4 市町で特定家畜伝染病対策本部設置要領が今年度中に策定予定。未策定の市町からは課題等を聴取し、今後の指導方針を検討。連携して市町における防疫体制の整備を図る。

**592. 実験用動物のブリーダーに見られた薬**

### 事法違反事例：千葉県中央家保 西川潤 森田秀雄

近年、インターネット等の普及で動物用医薬品の流通形態は年々多様化が進み、薬事法違反の形態も複雑なものが全国的に増加している。昨年、実験動物の繁殖販売を行う一業者による要指示医薬品の不正流通が発覚した。立入調査の結果、獣医師の指示書を受け薬局から購入した繁殖用ホルモン剤を無許可で他のブリーダーに譲渡していたことが判明したため、改善指導を実施した。当該業者は動物愛護管理法に基づく登録を有する業者であったが、カエル等の両生類に係る繁殖販売については現行法では対象とされておらず、行政介入の機会は少ない。また、要指示医薬品（＝要診察医薬品）は爬虫類や両生類を適用とするものが多く、これらを対象とする場合は薬事法第83条の4（獣医師の使用の特例）に拠り、指示書を発行する獣医師の責任は非常大きいものとなる。今後は、保健所等関係機関との連携及び獣医師等に対する法規制の周知を強化していくことが必要である。

### 593.横浜・川崎地域における獣医事指導の現状と対応：神奈川県県央家保 箭内誉志徳、前田卓也

横浜・川崎地域には511件の診療施設がある。苦情が多く、薬事法違反での検挙事例も見られたため、同地域を3分割し、各地域を1年ずつかけて3年にわたる巡回指導を開始。巡回指導と届出受理の現状と対応を報告。巡回指導は62件実施したところ診療用放射線の防護について50件で不適切な事項（漏えい線量の測定46件、X線診療室の標識41件、X線装置の定期検査25件等）。主な原因は法知識の不足、法遵守に係る認識の欠如、及び失念。届出受理は89件（変更届59件、開設届16件、廃止届14件）で、うち43件は届出期限を超過。一度に書類が整わず受理が遅延した届出は32件。主な原因は届出の失念、法内容の認識不足。今後の課題は、診療用放射線の防護に係る知識の向上および獣医師の届出義務等の法遵守の徹底。対策は、リーフレットの作成や講習会等を活用し、周知徹底するとともに地道に巡回指導を行い診療用放射線の防護、届出の徹底に重点を置いた指導が重要。

### 594.家畜保健衛生所の新たな取り組み－地域への情報発信－：神奈川県湘南家保 宮地明子、稻垣靖子

本県は都市化が進み、農家の経営継続には地域住民に畜産を正しく理解してもらうことが重要。平成21年4月の家畜保健衛生所（家保）再編整備により、「広報広聴」を企画指導課が担当。これまで家保の広報は、畜産農家等に対するものが主だったが、地域住民にも積極的に情報発信し、理解を深めてもらうことが必要と考え、①地元農業高校生への「食育出前授業」、②動物フェスティバルでの「子ども獣医師体験」、③地元

イベントでのPR活動等の新たな取り組みを開始。①では視覚に訴えるスライドや家畜業務で使用する器具を用いたこと、②では子どもに動物の聴診やパソコンクイズを体験させるなど、教材や内容に創意工夫を凝らし、参加者から「畜産や家畜業務について楽しく学べた」と好評。この他、獣医事講習会等にも取り組んでいる。今後は情報の質と量の向上や情報セキュリティを確保しながらホームページを充実し、情報発信力を高め、農家と家保が一体となって地域との共生を図りたい。

### 595.家畜衛生を取りまく情勢の変化と家畜保健衛生所の役割：神奈川県県央家保 久末修司、前田卓也

家畜保健衛生所（家保）は、家畜衛生の向上を図り、畜産の振興に資するため設置。家保の役割は、設置当初の急性伝染病対応や生産性向上による家畜資源の増殖に加え、多頭羽飼育を背景に慢性疾病対策による損耗防止へと変化。これら食の安定供給が主力。更に、牛海綿状脳症の発生に伴い食の安全・安心への消費者の関心が高まる中、生産現場における食の安全・安心の取り組み支援が重要化。一方、特定家畜伝染病が毎年のように発生、家保の危機管理体制の整備も重要。平成21年の家保組織再編を契機に当所は、消費者に目を向け家畜業務及び畜産に対する消費者の理解を深めるため施設公開を開始。また、インターンシップ、中学生の職業調べや獣医系大学の学生実習を受入れ家畜衛生に対する理解を図り社会的にも貢献。危機管理として、関係機関と連携し特定家畜伝染病の防疫訓練を実施。今後も家畜防疫体制の強化及び理解醸成活動を継続、家保の新たな畜産振興の拡大を図る。

### 596.慢性疾病発生状況モニタリング強化のためのデータ処理の効率化：新潟県中越家保 佐藤義政、須貝寛子

データ処理業務において複雑な手順を必要とする作業は、時間的コストを増加し、本来の目的であるモニタリングや分析に必要な時間を圧迫。このような業務の中から、月例報告を受ける生乳検査成績及び肉豚の食肉衛生検査成績をデータベース化し農場指導用グラフを作成する業務について、表計算ソフトの自動化処理を応用。月例報告の取り込みを自動化、農場ごとのグラフ表示手順を簡易化。その結果、取り込み時間を生乳検査成績で20分～1時間以上を1分に、食肉衛生検査成績では1時間以上から2分に、また1件のグラフ表示時間を20秒から5秒にそれぞれ短縮。特にグラフ表示手順の簡易化により、農場の数値変動のモニタリングをデータ処理担当職員以外でも実施可能。数値悪化農場への迅速な調査指導が可能となり慢性疾病低減に有効。業務の効率化により行政サービスが向上。

### 597.薬事法にかかる指導事例と今後の監視体制：石川県南部家保 植田寿美、堀登

平成9年の薬事法の改正に伴い、許可の有効期間が3年から6年に延長。当所では主に許可更新申請時に監視指導を行っていたため、有効期間の延長に伴い指導間隔が延長。今回相次いで認められた違反事例への改善指導を実施し、監視体制の問題と今後の対策について検討。事例1：特例店舗販売業者（以下特例）において、指定品目以外の動物用医薬品の販売事例があり、立入検査で陳列の不備も確認。事例2：特例のインターネット販売事例で、他県からの情報提供により露呈。以上より、事例1では許可店舗への立入検査間隔を短縮し法改正や違反事例紹介等の情報提供の必要性が、事例2ではインターネット販売状況確認のためのホームページの定期的な検閲の必要性が示唆された。そこで、立入検査回数を増やし定期的に実施することや、講習会の開催について検討中。また、後者については、県では閲覧可能なサイトが限定されているため、オークションサイトの閲覧許可を県担当部局に依頼。

### 598.福井県における家畜伝染病防疫対応強化の取組み：福井県家保 吉田靖、朝倉利江

口蹄疫・高病原性鳥インフルエンザは近隣諸国や国内で発生。特に昨年国内で両疾病とも発生し家畜防疫に対する緊張が続く。今回家保が平成22年1月～12月の間実施した両疾病に対する県内侵入防止対策、発生に備えた防疫対応・事前準備の改善・充実を試みた。侵入防止対策では近隣諸国や国内での発生状況を農家にFAX等で注意喚起。臨時巡回指導時に消毒薬を全戸配布や養鶏農家の施設の再点検で野鳥等の侵入防止を指導。発生の備えでは県内他府県での防疫演習の参加や全国一斉防疫演習に参加。また宮崎県の口蹄疫の発生時には家畜防疫員を派遣し防疫の実際を経験し講習会で伝達。事前準備の改善・充実では全農家対象にGPS装置やシステムソフトを活用し防疫マップを更新。同時に発生時の患畜埋却候補地を再確認。さらに小規模飼養者の情報収集にも積極的に取組む。発生時の初動防疫のため消毒薬や防護服等の防疫資材を備蓄し、事前準備の拡充に努める。

### 599.オンライン地図情報サービスを活用した防疫マップの作成：山梨県西部家保 神藤学、細田紀子

これまで「危機管理型家畜伝染病発生地図表示システム（以下、「地図システム」）」用いて防疫マップを整備。今回、インターネット上の無料のオンライン地図情報サービス（以下、「オンライン地図」）の活用で防疫マップを拡充。オンライン地図上の住宅地図や航空写真データの併用で地図システム上の地理座標を修正、防疫マップの精度が向上。また、畜舎の配置や周辺道路等

の立地条件を把握。埋却候補地および消毒ポイント候補地を防疫マップに新たに追加整備。表計算ソフトを用い、オンライン地図上に地理座標等のプロットと半径10kmの制限区域円等を表示できるマクロプログラムを作成、オンライン地図上に消毒ポイント候補地等を一覧表示して確認可能。オンライン地図は正確な地理座標を取得でき、精度の高い航空写真は、農場及びその周辺、消毒ポイント等における防疫措置のイメージを事前検討する資料として有効、現場での防疫作業シミュレーション等での活用により、迅速な初動防疫に寄与するものと考えられた。

### 600.Webアプリケーションを用いた試験検査事務処理システムの開発：長野県長野家保 青木一郎

現在、試験検査の事務処理は主にワープロや表計算ソフトを利用し、ファイルはLAN接続型ハードディスク（以下HD）で共有。これまでのファイルは様式が各家保で共通しておらず全てがデータベース（以下DB）でないため、集約して利用することが困難。今回、DBソフトとWebサーバを連携させて組込むようにHDを変更し、ブラウザから閲覧すると自動的に選択フォーム等の項目が変更される対話方式を採用し、申込状況・結果入力等作業毎にHTMLファイルを作成。これにより、二人以上の同時入力や回答文書のPDFファイル出力が実現。担当者名等の同一入力項目は、自動表示とし効率化。DB化することで、月報等の集計や飼養者別に過去のデータを簡便に参照可。なお、データは、家保番号等合計11桁のコード番号で管理し、入力者を識別することにより、該当家保情報の表示のみに限定、個人情報の管理に配慮。

### 601.薬事法関係事務の円滑化への取組み：静岡県西部家保 小熊亜津子、鈴木秀歌

動物用医薬品販売業等の許認可事務は、薬事法関係法令の複雑さから、従来困難な面を抱える業務であった。更に改正薬事法施行により、動物用医薬品販売業制度が大幅に見直され、家畜保健衛生所（以下家保）でも担当者以外は、内容を十分には把握していない状況。そこで、現在保管されている情報を整理、担当者以外も薬事法関係事務に対応できる環境を整備。第一に、既存の販売業者の情報を整備。店舗ごとに複数枚の動物用医薬品販売業等台帳が存在していたが、1枚の台帳及び履歴に整理。併せて、申請書類を店舗ごとに分別、変更内容を履歴に沿って確認できるようにした。第二に、新たな申請に備え、販売業の種類別に、各申請時に必要な書類一覧と記入例を作成。更に受理する際の確認点を明記。第三に、問い合わせへ効率的且つ適切に対応するため、薬事法関係法令の各条項一覧及び過去の照会事例を分類した一覧を作成。今後、課内で情報を共有化し、整備した事

務処理方法の維持に努める。また、県内で統一された事務処理方法が必要。

#### 602.地域の獣医師と共に歩む家畜衛生：兵庫県洲本家保 篠倉和己、大塚義和

当所整備以降の地域獣医師との連携状況と今後の展開を検討。①淡路獣医師会を中心に各種事業実施により獣医師の技術向上と地域畜産関係者の連携を強化。②地域獣医師の協力により結核病全頭検査を実施し、患畜は平成7年以降発生なし。③淡路自衛防疫推進協議会（事務局：当所）を設立し、地域獣医師の協力のもと牛異常産予防接種率は高水準で維持された結果、異常産は散発的発生。④淡路受精卵移植事業推進協議会（事務局：当所）を設立し、技術研修により移植は全て開業獣医師等で実施できる体制を整備。⑤淡路地域繁殖成績向上推進協議会（事務局：当所）により診療獣医師と連携した繁殖検診を実施し、農家の繁殖成績が向上。このような連携体制により宮崎県での口蹄疫発生を受けての迅速な防疫対応を実施。一方、産業動物開業獣医師の高齢化と減少が課題。当所では、獣医師を対象とした研修会などで若手人材育成を図り、今後とも地域の家畜衛生の基幹的役割を担っていく。

#### 603.病性鑑定結果を有効にフィードバックする：和歌山県紀北家保 松田基宏

農場への助言指導における鑑定結果の有効なフィードバック法の改善を目的に、過去5年間の鑑定事例についてその傾向等を調査分析した。肉用鶏では、飼養管理や環境性ストレスの影響を受ける好発疾病（大腸菌症、鶏コクシジウム病、壞死性腸炎、鶏マイコプラズマ病）の好発日齢は、6～10日齢、21～30日齢、36～40日齢の3峰性を示した。また、鶏全体の好発季節は、6月、9～10月、1～3月の3峰性を示した。さらに、養鶏農場の過去5年間の病性鑑定依頼戸数は27戸あり、74%に当たる20戸が好発疾病であり、このうち35%に当たる7戸が好発疾病的繰り返し農場であった。養鶏農場では、病気が直接の原因ではなく、根本の原因が換気不足、温湿度管理の不備、密飼、鶏舎消毒および敷料管理の不備等の飼養管理の失宜に起因している事例が多い。従って、病性鑑定課においては、病因検索だけではなく、病性鑑定結果を基に助言・指導内容について事前に窓口課と充分に協議すると伴に、自ら農場に同行して飼養状況を把握し、飼養管理に係るより具体的な改善策を提示することが必要である。

#### 604.迅速な初動防疫に対応する農家情報データベースの整備：岡山県高梁家保 篠田剛

高病原性鳥インフルエンザや口蹄疫の発生時に被害を最小限に抑えるためには、素早い情報収集と行動計画の策定に基づく迅

速な初動防疫活動が求められる。このため今年度、当所においては、発生農場、移動規制対象農家、必要人員および資材など初動防疫に必要と思われる情報をデータベース化したプログラムを整備した。特徴としては1. 他家保と情報を共有するため、現在岡山県で利用している「地図表示システム」のデータを活用し、農家情報入力プログラムを作成した。2. 変動するデータについては頭羽数調査等で容易に更新できるよう工夫した。3. 字界図、消毒ポイントの設定など作成に手間がかかるデータを図として即座に閲覧および出力できる様にした。4. 必要人員および資材等もあらかじめ積算しておいた。等である。今後は、地道にデータを蓄積し、他家保や近隣県との情報の共有を働きかけるとともに、有事の際に長年「使える」システムを整備していきたい

#### 605.地域で連携した飼料用米の生産利用推進：山口県西部家保 村田希 小林清敬

長門市で平成21年度より関係機関が連携して、養鶏農協には飼料用米利用、農事組合法人にはその生産をそれぞれ推進。平成22年度は生産拡大のため長門大津地域法人連絡協議会へ作付け誘導。生産量等の実情を考慮して、養鶏農協を含む関係機関で流通方法（集荷、保管、飼料混合）を変更。理解の醸成のため生産者を対象とした飼料用米説明会を開催。普及を目的に実証ほを設置。利用・増産意欲向上を目的に現地検討会を開催。取組の結果、生産者、作付面積、生産量は平成21年度の1法人・1.8ha・7.1tから平成22年度は8組織・16.4ha・57.6tに増加。その他、専用品種の栽培開始、養鶏農協の将来的な利用目標設定。しかし、専用品種の栽培不慣れ等から計画量に対し約7割の生産量。飼料用米を活用した飼料自給率向上を図る上での今後の課題は、低コスト生産、収量の増加、流通経費負担の調整、利用計画に応じた生産量の確保、及び助成金依存型生産からの脱却など。

#### 606.平成22年度家畜診療実績と問題点：徳島県西部家保 鈴木幹一郎、刈谷亮介

平成21年度に、農業共済組合連合会家畜診療所の統廃合及び産業動物開業獣医師の休・廃業等により、管内畜産農家への獣医療提供体制が手薄となつた。そこで当所が、平成21年10月、畜産協会とワクチン接種に関する契約及び平成22年1月、共済組合連合会と家畜診療に関する契約を締結し獣医療を提供する事となった。平成22年4月～12月間の診療実績は、ワクチン接種1,771頭、技術料531,170円の収益。人工授精49頭、102,900円。家畜去勢（牛）105頭、163,800円。初診料15件15,000円。平成22年12月末までの総収益812,870円（診療費不含）。問題点は、人員増なく新事業の導入で日常業務が多忙。治療実施家畜の治癒経過に担当者の精神的負荷も加算。家畜去勢

料金は、県手数料条例に基づいているが、それに係る消耗品代とほぼ同額。今後、当所職員の増員、獣医療レベルの向上のための職員研修が必要。さらに、家畜去勢手数料の改定、共済非加入農家の対応等さらなる検討も必要。

#### 607.南海地震発災時の業務継続計画（BCP）に係る調査：徳島県徳島家保 東條秀徳

平成22年月に全庁的なBCP作成目的で、収集可能職員数、非常時優先業務整理表、必要資源確保状況調査が実施された。これを機に家保BCP基礎資料として、家保、管内畜産農場および家保職員の被災状況を予測。使用資料は震度予測図、津波浸水予測図、緊急輸送道路支障分布図など。家保は本所、支所とも津波浸水地域外、新基準建築の本所は震度6弱、旧基準建築の支所は6強に立地。畜産農場（193戸）は3戸が津波浸水地域、10戸が6強、113戸が6弱、72戸が5強に分布。孤立可能性の高い地域は平成市町村合併前の8町で畜産農場は22戸が分布。家保所在市の発災7日後の停電率は本所23%、支所50%。停電時の悪性伝染病検査機能と補完方法を検証。培養検査、遺伝子検査、蛍光顕微鏡、自動血球計算機は不機能。顕微鏡電源としてLED懐中電灯使用可。血球計算はディスプレイ計算盤使用で多数検査も可。体温測定は動物用デジタル体温計の予測機能利用で多数検査可。

#### 608.消石灰を用いた踏込み消毒の普及への取組：高知県中央家保 茂田拓、明神由佳

消石灰は、家畜衛生の場で一般的に用いられる消毒資材。近年、高病原性鳥インフルエンザや口蹄疫ウイルス侵入防止策として必須。散布、乳剤塗布及び消毒槽で利用。今回、我々は消毒槽に消石灰を用いる方法を定着させるべく活動。しかし、濃度や交換時期等について具体的な調査結果を持たず、生産者に指導する際に苦慮。それゆえ、消石灰の種類や消毒槽の高pH持続期間、有機物の影響について調査。2種類の市販消石灰を用い、1%及び10%の踏込み消毒槽を野外に設置。消毒槽の上清pHを継日的に測定。また、牛糞を各濃度の消石灰溶液に混入し上清pHを測定。消石灰は防散加工したものが取扱いに便利、消毒槽の高pHを維持する濃度は1%で十分、高pHの維持期間は1ヶ月以上、有機物の影響を受けにくい、といったことを確認。これらの結果を踏まえ、生産者に消石灰消毒について指導。牛舎の軒先や車両消毒槽で活用されている。

#### IX-4 畜産技術

#### 609.畜産環境保全におけるニオイセンサーを活用した悪臭問題への対応：秋田県北部家保 相澤健一

畜産現場での悪臭問題は、経営者の改善努力にもかかわらず感情問題等が絡んで苦情が繰り返される事が多く、この問題解決

に具体的な指標がないのが現状。今回、畜産研式ニオイセンサー（センサー）を用いて、現地指導の指標になるかを検討。「調査1」K市の一般職員3名と家保職員3名、計6名で酪農、養豚、養鶏各3戸、計9戸の①敷地境界線②畜舎周辺③堆肥舎、計27カ所で6段階臭気強度表示法（臭気強度）とセンサーによる臭気指数を比較。「調査2」K市で苦情のある大規模養豚場の堆肥攪拌時と非攪拌時の臭気指数を苦情主の居住地域で測定。「結果1」各々の職員の27カ所の臭気強度は、 $1.4 \pm 1.3$ と $1.3 \pm 1.1$ と有意差なし。臭気指数は、5カ所で9~18（臭気強度2.3~3.9）を示し、悪臭防止法の基準値10~21（臭気強度2.5~3.5相当）とよく合致。「結果2」各々の臭気指数は、 $10.7 \pm 5.5$ と $2.7 \pm 2.5$ であり、攪拌時の臭気発生が示唆。今後は、再現性が高く、簡易で可視的に測定可能なセンサーを現地指導に活用し、より効率的な対応を図っていきたい。

#### 610.簡易な腐熟度判定による家畜ふん堆肥の品質調査：福井県福井県家保 山口茂

稻や野菜を生産する農家から、家畜ふん堆肥（堆肥）の品質への関心が高まっている。このため家保では、畜産農家で堆肥の品質調査を実施し、その安全な利用を進めている。肉牛農家1戸および養豚農家1戸を対象に各々2回、堆肥の用途等の聞き取りならびに色、臭気、触感、堆積中の温度、容積重について現地調査を実施。二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の簡易測定法（土肥誌、76、435~440、2005）に準じ、CO<sub>2</sub>放出速度を簡易推定し、さらに堆積中の温度等と併せ、腐熟度を判定。この方法の特徴には、各畜種の堆肥を同じ基準で評価できる点ならびに高価な分析機器や熟練を特に要しないで短時間に行える点が挙げられる。堆肥は、全体に水分が低くて扱いやすく、一次発酵中または一次発酵後に腐熟が進んでいる状態と判定。堆積中の温度が高い例があつたため、特に野菜苗に利用する際、畜産農家本人へ配慮する点等を説明し、また品質の評価を継続するように勧めた。

#### 611.超簡単な車両底面消毒装置の検討：岐阜県西濃家保 高島久幸、安藤俊二

消毒は、病原体の侵入、拡散防止等のため重要である。口蹄疫および高病原性鳥インフルエンザ等が発生した場合、緊急に消毒ポイントの設置が必要となる。通常、消毒ポイントでは動力噴霧器が用いられているが、車両底面およびタイヤ内側の消毒には懸念がある。そこで、短時間で設置および移設が可能な「消毒ポイント型車両底面消毒装置」を考案した。市販のポンプ（エンジンポンプ、水中ポンプ等）および散霧ノズルを利用して、消毒液を装置の複数箇所から噴霧させる。U字溝等に設置した消毒装置の上を車両が最徐行して通過する方式で、従来では懸念があつた大型車両の底

面およびタイヤ内側等の消毒も容易になった。また、U字溝のない場所（舗装路面等）でも、車両底面消毒装置の設置を可能にするため、市販の段差スロープを利用した車両通過用傾斜台「亀の甲スロープ」も考案した。今後も、簡便な消毒方法および装置を普及させていきたい。

#### 612. 管内におけるエコフィード取り組みの現状と課題：愛媛県中予家保 稲垣明子、高橋由美

配合飼料価格の高騰を背景に、飼料自給率の向上が求められる中、食品残さを排出する食品製造業者等もエコフィードに着目。当所管内のエコフィード利用は、すべて排出業者からの積極的な働きかけに起因。エコフィードは、コスト面から排出業者近隣での利用を中心に検討を進めるため、管内は立地的な条件から、取り組みへの検討が容易。今年度の新たな取り組みでは、食品残さの排出量、運搬等の条件を詳細に検討。排出業者と農場間での綿密な合意を図ることで、運用は順調。一方、平成21年度までの取り組み事例において、排出量と利用量のアンバランス等から、農場負担の増加につながった事案があり、対策を検討。今後の取り組みにあたっては、詳細な飼料設計に基づく需給バランス等、利用計画を検討する重要性を再確認。エコフィードの推進には関係機関が連携した体系的な取り組みが不可欠。

#### 613. 飼料中無機物含量の迅速測定法の検討：長崎県中央家保 横山竜太、田浦重英

飼料中無機物含量測定の簡素化および迅速化を検討。材料は県下畜産農家39戸の自給粗飼料16種62検体。測定項目は、Ca、Mg、K、Naの4項目。測定方法は、1%塩酸で抽出処理を行い、比色法または比濁法を用い反応後、マイクロプレートリーダーで吸光値を測定。迅速法は、すべての項目で変動係数5%未満で良好な再現性を示し、平均乾物中含量(%)は、Ca0.34±0.10、Mg0.20±0.10、K1.76±0.74、Na0.07±0.09であり、定法との相関係数はすべてr=0.80以上と良好(p<0.01)。96検体の測定時間は、定法の12日間に對し、迅速法は約4時間。一圃場のソルゴー10検体を用いて無機物含量を測定した結果、含量(%)の差は採材場所で最大Ca0.17、Mg0.31、K1.84、Na0.07、部位で最大Ca0.35、Mg0.66、K0.53、Na0.09。迅速法により、複数箇所の採材と複数部位の測定を実施し、より正確な圃場の状態を把握することが可能。

#### 614. 弱酸性次亜塩素酸系殺菌水の簡易生成法確立とその煙霧散布による暑熱対策効果の検証：沖縄県北部家保、沖縄県畜産研究センター 平安山英登、稻嶺修

演者らは平成21年度、次亜塩素酸系殺菌水（以下：A剤）を利用した自動反復煙霧散布装置による消毒法（以下：煙霧法）を

考案。ポジティブリストによる使用制限を解消し、労力・コストの低減を図るとともに、養豚農場における事故率の改善、安定的な増体等の効果が得られた（第36回沖縄県家保業績発表会）。今回、A剤を生成する高価な既存機械を使わず、試作した簡易生成機で弱酸性次亜塩素酸系殺菌水（以下：B剤）を生成するとともに、プロイラー農家において、B剤の煙霧法による暑熱対策を検証。B剤の性状については、有効塩素濃度及びpH値を測定するとともに、殺菌効果試験を実施。その結果、B剤は、A剤にかわる次亜塩素酸系殺菌水として十分な効果があると考えられた。暑熱対策効果の検証は、煙霧時の鶏舎内温度を最大で3.2°C冷却する効果を確認。煙霧法は、暑熱対策に有効であり、B剤を活用することで畜産物への安全・低コストな消毒法として普及可能な衛生対策であると考えられる。

#### IX-5 その他

#### 615. 「未来の獣医師」発掘に向けたアプローチ：青森県つがる家保 田中慎一、村井孝生

産業動物に携わる獣医師（産業動物獣医師）の確保として学生を対象とした取組みと効果検証のためアンケート調査を実施。取組みは、県の「あおもり食産業を守る獣医師確保緊急対策事業」を積極的に活用、中学生では教育機関・支部獣医師会との協力体制を構築し、獣医師の情報提供としてパンフレットを作成、管内全校に配布。またガイダンスを実施。高校生では産業動物獣医師の情報提供としてガイダンスを継続。大学生では地域の特徴や家畜保健衛生所（家保）の業務について理解を深めることを目的にインターンシップ及び学外実習を実施。アンケート結果により、中学生ではガイダンスの効果が高く、パンフレットでの情報提供は有効。高校生では産業動物獣医師への関心が深まり、大学生では地域の特徴や家保業務への理解が深まる。今後は各世代への取組みを継続、地域から未来の獣医師となる人材を発掘・育てるこことにより獣医師を確保し、地域獣医療の安定的な提供に努めたい。

#### 616. 飼料用米生産・利用の耕畜連携（第2報）：埼玉県熊谷家保 篠原正明、関根貴司

本年度から戸別所得補償制度が始まり、シンプルな助成制度の下、飼料用米等について生産拡大が推進されており、本県の主穀農家においても飼料用米の作付意欲が高まっている。一方、畜産農家では、配合飼料価格の高騰に対し、輸入飼料に依存した生産体系を見直し、畜産経営の安定を目指した県産飼料の生産・利用拡大への関心が高まっている。粉碎や配合といった給与方法に課題があるが、飼料用米の利用希望も増えている。そこで、農林振興センター等の関係機関と連携を図り、保管や給与に対

応できる畜産農家と飼料用米生産を希望する耕種農家の間で、直接顔を合わせる調整会議等を開催し、マッチングや個々の取引条件の調整等を行い、飼料米の生産・利用を推進した。その結果、地域内流通に向けた、飼料用米の作付面積が 49.3ha に拡大。新規利用の畜産農家 4 戸（採卵鶏 1 戸、養豚 2 戸、肉用牛 1 戸）と昨年からの利用農家（採卵鶏 2 戸、養豚 2 戸）へ 225 t の飼料用米が供給された。

#### 617. 管内の動物用医薬品特例店舗販売業の現状と課題：埼玉県中央家保 益岡奈津樹、小山香

当所管内の動物用医薬品販売業許可件数 210 件（平成 22 年 11 月末現在）のうち都市部のホームセンターやペットショップを中心とした特例店舗販売業（特例店舗）が 143 件で、全体の 68.1 %。平成 22 年 4 月～11 月に実施した店舗への立入 43 件中、指導事例が 16 件。内訳は、許可証の不掲示（7 件）、指定品目以外の販売（5 件）、その他（4 件）。これら指導事例の背景には、①店舗に薬事関連法規を熟知する管理者がない、②許可期限が 6 年間と長いため適切な引継等が行われない、③医薬品を扱っているという意識が低い、などが考えられた。これらの問題点を改善するため、①申請受付時及び店舗立入時に法制度等の講習を実施、②許可期限に関わらず随時立入して、販売状況や届出事項の変更等を確認、③医薬品の適正な取扱いや購入者に対する情報提供等を指導、などの対策を講じ、医薬品販売業者としての意識の向上を図ることが今後の課題。

#### 618. 堆肥特性の応用（その 1）～Cr6+の無害化処理～：東京都東京都家保 佐々木幸夫

堆肥の施用の目安に、腐熟度が指標。腐熟は、酸化還元電位（ORP）でも推測が可能。木質系及び家畜糞堆肥のORPを計測。両電位は、共に下降し、一定を保持。家畜糞は還元性と同時に緩衝能及び腐熟性が高い。この特性を活かし、電位差を利用した Cr6+の無害化処理に応用。堆肥は、乾燥後、粒子の直径 2mm を使用。Cr6+ : 5ppm, 50ppm, 100ppm に堆肥の添加量を 0.5%、1%、3%，及び 5% に調製し、pH4 で還元。堆肥 3 % の還元及び残存率の結果は、開始 15 分時点での Cr6+ の残存率が 9 % と短時間で還元。5 時間後では、Cr6+ : 100ppm が 28% と高い残存率。時系列毎の分析結果では、1 次及び 3 次の反応速度定数（勾配）等が開始 1 時間以降で勾配の数値が減少。半減期及び時間毎の予測濃度の算出に至らず。Cr6+ と堆肥が、接触後 30 分間で酸化還元の 6 割弱が完了したことが起因。この即時性は、堆肥の化学的な特性のひとつと推察。実験の結果から、pH4 で Cr6+ : 50ppm、含有堆肥 5 % とき、約 3 時間で 100 % の無害化処理が可能。

#### 619. 農場出入りの際の一工夫～病原体を広げないために～：神奈川県県央家保 廣田一郎、前田卓也

家畜保健衛生所では農場出入りの際、消毒の徹底を指導している。環境巡回等で複数の人間が農場を出入りする際、車両や履物の消毒に、蓄圧式噴霧器 1 台では待機時間が発生し、車両 1 台あたりの人数が増えるほど時間を要する。また、巡回中に車体に付着するハエは防疫上無視できず、さらに撮影機材を農場に持ち込んだ際には消毒を行う必要があることから、車両や履物の消毒、ハエ対策、撮影機材の消毒について検討した。車両や履物の消毒は、従来の蓄圧式噴霧器と事前にペットボトルに用意した消毒液を併用し作業時間が短縮された。ハエ対策は、車体には逆性石けん液散布が有効で、車内のハエにはイソプロパノールの噴霧が有効であった。撮影機材は、防水性や操作性から専用防水ケースと防水カメラの併用が最善であったが、多種多様のカメラを使用している現状では汎用防水ケースが有効であった。

#### 620. ウイルス検査における体制の見直し：静岡県中部家保 齊藤妙子

ウイルス担当の主な業務は①監視伝染病等に係る病性鑑定業務、②各事業に係る検査業務。重要な監視伝染病の多くはウイルス性疾病で、診断に迅速・正確・必要十分な対応が必要。一方で、コスト低減、検査時間短縮が要求される。これら要求を満たすべく次の項目を検討。①検査資材等の維持確保及び効率的な運用：ウイルス・細胞・抗体・プライマー等の情報管理、常時培養すべき細胞の効率的な継代方法の検討、FA や中和試験の陽性対照作成、簡便な試薬への変更等。②臨床症状に対応した検査対象疾病、検査方法の一覧表化：疑うべき疾病、採材すべき材料、検査方法等について整理。結果、①常備資材試薬の明確化、検査手法の変更、器具の再利用等による検査コストの低減、②陽性対照を置き検査の正確性が向上③一覧表を活用し検査方針を瞬時に判断し検査精度の向上等の改善点が見られた。今後は現場家保との連携を一層強化し、より的確な検査をすべく努力していく。

#### 621. 家畜保健衛生所における食育の取り組み事例：三重県中央家保 浅井麻実子

当所では、平成 21 年度から津地域の県関係機関が連携し、経営品質活動の一環として取り組んでいる「小学生向け出前授業」に参加。この目的は次世代を担う小学生を対象に、県の行政活動や重点的な取り組みについてテーマを設定し、職員が出向いて説明することで小学生やその家族が県政への理解を高め、あわせて職員のコミュニケーション能力などを高めるもので、当所では「たまごができるまで」（以下「たまご」）と「牛乳ができるまで」（以下「牛乳」）のテーマを掲

げ、低学年を対象に各授業を実施。「たまご」では3校6授業、「牛乳」では5校11授業の申込みを得、両テーマとも家畜の成長、生産物のでき方、商品が食卓に届くまでを説明。児童はもちろん先生達もとても興味深く受講。子どもたちの感想文では食・命の大切さに対する意識の芽生えたものが多くあった。今後も社会貢献活動の一環として引き続き取り組んでいきたい。

## 622.動物用医薬品の適正使用に向けた課題と対応：兵庫県和田山家保 松本怜子、藪上剛

畜水産物の安全性確保のため動物用医薬品(動薬)の適正使用を指導。過去の問題事例として、指定医薬品等の不適正販売、肉用鶏農場のサルファ剤及び酪農の消毒薬不適正使用等を検討。販売業者の関係法令遵守、動薬使用者の畜水産物安全性確保の認識、獣医師の治療者及び指導者としての認識向上が課題。家畜保健衛生所は動薬適正流通及び使用に関する監督者として、上記3者に対して情報収集及び提供の継続。販売業者には関係法令改正時や薬事監視時のリーフレット配布や巡回強化。動薬使用者にはポジティブリスト制度の周知と遵守及び飼養衛生管理指導。獣医師には、地域獣医師研修会等で動薬の慎重使用の啓発や関係法令の問題事例報告。また、問題事例に迅速に対応するための薬事マニュアルの定期的改訂、人体用医薬品を管轄する部局と連携した販売業者指導など3者の指導に対して関係機関との連携強化が重要。

## 623.農場巡回後の防護服の浸漬消毒における効果：奈良県家保 丸岡尊子、堀川佳代

農場間の感染を防ぐため、当所では昨年度より農場毎に防護服を交換し、使用後の防護服の浸漬消毒(逆性石鹼約400倍)による再利用を実施。浸漬消毒による防護服の消毒効果を測定。対象は不織布製の防護服を着用して作業する養鶏農家のべ7件と養豚農家のべ3件、作業終了後の防護服の胸部拭き取り検体と、浸漬後2~3時間後の同部位の拭き取り検体のそれぞれの一般細菌数および大腸菌群数の測定。その結果、[1]農場での作業後、防護服は養鶏農家で平均 $2.5 \times 10^1$  CFU/cm<sup>2</sup>、養豚農家で平均 $6.5 \times 10^1$  CFU/cm<sup>2</sup>程度の一般細菌によって汚染、[2]2~3時間程度消毒液に浸漬させることでほぼ全ての細菌を死滅させることが判明。大腸菌群は検出されず。

## 624.管内畜産農家の飼料米及び飼料稻の意識調査：愛媛県南予家保 岸本勇気、坂本恭一

耕畜連携による飼料自給率向上を図るために、大洲市及び西予市の畜産農家140戸(酪農78戸、肉牛39戸、養豚15戸、養鶏8戸)に飼料米及び飼料稻(以下「飼料米等」という)の意識調査を実施。調査項目は、飼料米等の需要、普及定着条件、問題点等。調査

期間は、平成22年9~10月。【結果】飼料米等に興味があるのは酪農30/78戸、肉用牛16/39戸、養豚2/15戸、養鶏4/8戸。主な導入目的は、生産費低減、安全な国産飼料の確保。酪農及び肉用牛は、飼料稻のラップサイレージ、養豚・養鶏は飼料米を希望。普及定着には、流通量の安定、耕種農家の生産流通体制の整備が必要。興味がない理由は、各畜種共通して飼養管理に合わない、流通問題、酪農では自給飼料が十分にある等であった。【普及推進方法】耕種農家の飼料米等の作付け可能面積を把握するとともに、耕畜連携取組事例を紹介し、畜産農家とのマッチングを行う。併せて畜種毎の給与マニュアルを作成する。

## 625.管内における過去10年間の病性鑑定及び衛生検査実施状況：福岡県筑後家保 増岡和晃

平成12年度から21年度の病性鑑定及び衛生検査について検査実施状況を取りまとめ分析。過去10年間で病性鑑定1,044件、衛生検査757件実施。年度別病性鑑定は12年度112件から21年度77件、衛生検査は116件から43件に減少。畜種別病性鑑定件数は、乳用牛が68.5%を占め、以下、豚、肉用牛、採卵鶏、肉用鶏、種鶏の順。畜種別衛生検査件数は乳用牛、採卵鶏、種鶏、豚、肉用鶏、肉用牛の順で、鶏での検査は35.8%。乳用牛は乳房炎検査、黄色ブドウ球菌摘発のための乳汁検査を多数実施。乳房炎防除、乳質改善への取り組みに重点。乳用牛の牛白血病に係る検査が増加傾向。肉用牛は、牛白血病、牛ウイルス性下痢・粘膜病に係る病性鑑定が増加。豚病性鑑定では豚大腸菌症と浮腫病の発生が多い。鶏の衛生検査では鶏舎環境、鶏卵等のサルモネラ検査を214件実施し、飼養管理衛生指導に重点。平成16年1月の国内での高病原性鳥インフルエンザ発生直後に遺棄愛玩鶏と死亡野鳥の衛生検査が増加。

## 626.小動物診療施設のインターネットを活用した巡回指導と課題：長崎県中央家保 藤井猪一郎、濱口芳浩

インターネットを利用し関連事項の調査を行うサイバーチェック(CC)を活用して、平成22年1月~10月に獣医療法一部改正の周知と指導等を目的に管内小動物診療施設全48カ所の指導を実施。家保広報誌等で事前周知後、CCで①ホームページへの誘引性の有無②違反・誇大広告③無許可等販売④施設情報の変更等を調査。同時に施設周辺状況、駐車場、診療時間等の情報を収集後、診療所マップを作成し、巡回指導を実施。指導にはチェックシートを利用し、終了後は個票として活用。CCでは広告関係と変更届で3施設に不備が、巡回指導では、X線記録簿やカルテ不備等の事例を認め、指摘・指導を行い改善。関連法に関する要望調査では、動物用医薬品のネット販売への規制整備に関する意見が最多。CC

は関連法に抵触する事例発見や巡回時の事前ルート作成等に有用。今後、ペット併設型施設など多様化する施設に対し、CCを利用した指導継続と国や他県との連携強化が重要。

**627.借換農家重点指導－貸しつ放し、借りつ放しはあかんで－：沖縄県八重山家保**  
眞榮城美保子、親泊元治

畜産経営維持緊急支援資金融通事業の貸付実績 16 件中 13 件が八重山。農家の経営実態調査、組織体制作りのマスタープランを作成。借換農家の特徴を分析。1)技術レベルに問題、2)経営面に問題、3)両方に問題、が判明。家保は繁殖記録簿の作成応援、JA おきなわ、県普及課と連携した簿記記帳講座を開催。甘えがちな借換農家の意識を改革する為、資金の意義を再三説明。経営改善に前向きに取組むよう促し、据置期間を利用した母牛の更新等を指導。さらに経営管理・生産技術両面のフォローが必要。そのための関係機関地域借換農家支援組織の立ち上げが急務。本資金貸付主体の JA 畜産課・融資課・購買課を中心とし、家保・県畜産会・県普及課・関係市町等で構成。調査結果の分析・検討、技術指導内容、月締めの決算書での達成指導等を協議。県畜産課を中心とした上部組織のバックアップ必要。当家保は管轄地域に離島を抱えている。経営改善指導を強化する上で、人的、予算的な特段の措置を望む。多様な経営スタイルの農家を個別に指導する指導員の技術等向上、人材の確保も急を要する課題。

**628.沖縄向けブラキアリアグラスの育成：**  
沖縄県畜産研究センター 幸喜香織、稻福政史

ブラキアリアグラスには根から出るアレロパシー物質により、雑草抑制効果あり。中でも品種 "Tully" は、根の窒素吸収能力が高く、低窒素環境での栽培に優れる。耐干性や永続性にも優れ、さらに灌水中でも生存可能。しかしながら、その生殖様式は倍数性アポミクシスであるため、交配による育種操作が困難。このような状況の中で、宮崎大学にてコルヒチン倍加処理によって、国内唯一の交配用母本となる 4 倍体有性生殖作出。そこで、本新規育種素材の農業的特性について調査し、本県での利用適性について評価。本系統は形態に優れ高採種特性を附加した有望個体の選抜が可能な有性生殖集団。種子繁殖で採種特性に優れ発芽率が高い。ほふく茎の伸長と、各節からの発根により、地表を被覆する特性を保持。以上のことから、種子と栄養繁殖の両方で造成可能なブラキアリアグラスの導入は本県において大きな効果が期待。現在、個体評価に加え、生産力予備検定試験による集団評価の併せて評価中。