

第68回  
佐賀県畜産・家畜衛生技術研究発表会

期 日：令和8年2月20日（金）

場 所：佐賀県中部家畜保健衛生所 研修室

（ 〒849-0928 佐賀市若楠2-7-4 ）

佐 賀 県

## 発表演題

### 【第1部】

- 1 管内肉用牛繁殖農場における牛伝染性リンパ腫清浄化による効果  
中部家保 村田 香
- 2 大規模酪農場におけるヨーネ病再侵入防止事例  
中部家保 天草 リカ
- 3 *Clostridium perfringens* の関与を疑う肥育牛急死事例の続発に伴う飼養環境改善への取り組み  
北部家保 田中 朋美
- 4 九州初の野生イノシシの豚熱感染確認とその防疫対応  
北部家保 吉田 雅彦
- 5 *Enterococcus cecorum* 感染症発生農場における再発防止対策について  
西部家保 花木 実子
- 6 採卵鶏農場における鶏舎内環境データを活用した生産性の分析と防疫対策の提案  
北部家保 田中 裕梨

### 【第2部】

- 7 県内において検出された牛A群ロタウイルスの分子系統解析  
中部家保 西川 和雅
- 8 導入直後の肥育牛で発生した銅中毒事例  
北部家保 浦川 真李夢
- 9 一養豚農場で確認された先天性豚痘について  
西部家保 杉山 明子
- 10 県内における野生イノシシの豚熱検査結果に基づく対応の考察  
中部家保 小山田 昇平

- 11 県内肉用鶏から分離された*Enterococcus cecorum*の細菌学的解析  
中部家保 植田 大二郎
- 12 県内における *Enterococcus cecorum* 感染症の病性鑑定について  
中部家保 福田 亮司
- 13 採卵鶏の生化学的基準値の検討とその利用について  
中部家保 廣松 理希

【試験研究】

- 14 マイクロCT画像による牛胚凍結保存手法評価技術の検討  
畜産試験場 松田 浩典
- 15 肥育牛への高オレイン酸大豆「佐大H01号」の出荷前給与が牛肉の官能特性に及ぼす影響  
畜産試験場 安永 良介
- 16 堆肥の温度変化を基とした通気制御装置による繰り返し作業低減効果の検討  
畜産試験場 本村 勇貴

發表要旨  
第 1 部

# 1 管内肉用牛繁殖農場における牛伝染性リンパ腫清浄化による効果

中部家畜保健衛生所

○村田 香・野田 由美

## 1 はじめに

地方病性牛伝染性リンパ腫（EBL）は、牛伝染性リンパ腫ウイルス（BLV）の感染によって起こる悪性腫瘍疾患であり、届出伝染病に指定されている。BLV感染牛のうち、EBL発症に至るのは数%であるが、未発症牛でも生産性に影響を及ぼすことが報告されている。本県では、EBLのまん延防止のため、令和元年に牛伝染性リンパ腫対策農場清浄化支援事業を開始し、肉用牛繁殖農場の清浄化対策を支援してきた。今回、本事業により清浄化を達成した管内の農場において、その効果を検証したので、概要を報告する。

## 2 農場の概要

当該農場は牛舎2棟で繁殖雌牛48頭を飼養する肉用牛繁殖農場で、令和元年7月からEBLの清浄化に向けた取組みを開始し、4年8ヶ月後の令和6年3月に清浄化を達成した。

## 3 調査方法

清浄化による生産成績への影響を把握するため、佐賀県中央家畜市場における子牛取引データ及び家畜共済事故データを用いて、当該農場の子牛市場出荷時の一日平均増体重（DG）、子牛の肺炎及び腸炎の罹患頭数と治療回数を清浄化前（R1）と清浄化後（R6）で比較した。また、数値化できない効果についても把握するため、畜主に聞き取りを行った。

## 4 結果

去勢子牛のDGは、R1：1.14±0.10kg/日、R6：1.11±0.10kg/日、雌子牛のDGは、R1：0.99±0.08kg/日、R6：1.04±0.09kg/日であり、去勢、雌ともに清浄化前後で有意な差は認められなかったが、いずれの年度においても市場平均を上回る値であった。子牛の肺炎罹患頭数は、R1：34頭中17頭（50.0%）、R6：36頭中6頭（16.7%）、子牛の腸炎罹患頭数は、R1：34頭中3頭（8.8%）、R6：36頭中3頭（8.3%）であり、肺炎罹患頭数は清浄化後に有意に減少した。治療回数は、肺炎がR1：112回、R6：71回、腸炎がR1：29回、R6：20回であり、特に肺炎の治療回数が清浄化後に少なくなった。畜主への聞き取りでは、清浄化による効果として、飼養牛のEBL発症の心配がなくなり経営の展望が開けたこと、農場内の感染拡大防止のため実施していた作業動線の管理や陽性母牛産子の人工哺乳といった作業負担が減少したことなどが挙げられた。

## 5 まとめ

当該農場では、清浄化後に子牛の肺炎罹患頭数及び治療回数が減少した。これに伴い、治療費を削減できたことに加え、畜主が診療の立会や補助に要していた時間を別の作業に充てることができ、作業の効率化にもつながった。また、畜主の精神的、労力的負担が軽減されたことなど、数値化できない部分でも大きな効果が得られたと考えられる。

EBLを清浄化するには、長期間にわたる衛生対策の継続やBLV感染牛の早期更新など、労力や経済的負担が大きいことから、対策に踏み出せない農場が多い。今後もEBL清浄化達成事例から知見を蓄積し、生産者に共有することで、EBL清浄化を推進していきたい。

## 2 大規模酪農場におけるヨーネ病再侵入防止事例

中部家畜保健衛生所

○天草 リカ・（病鑑）一戸 夏美

【はじめに】平成 28 年、管内酪農場においてヨーネ病の患畜が摘発され、5 年後の令和 3 年にカテゴリー I の農場に復帰した。発生後から当所が指導した対策を継続し、今回の発生でも適切な対応により本病の再侵入を防止することができたので、その概要を報告する。

【前回の発生について】当該農場はフリーバーン牛舎で成牛約 350 頭を飼養する大規模酪農場。子牛を県外に預託するとともに、県外導入によって搾乳牛を確保している。患畜 1 頭（ホルスタイン種、雌）は平成 25 年 1 月、導入時の抗体検査は陰性であったが、平成 28 年 10 月、家畜伝染病予防法第 5 条に基づくヨーネ病検査でスクリーニング抗体検査（以下、ScELISA）陽性、リアルタイム PCR 検査（以下、qPCR）陽性となった。

【前回発生後の対応・対策】防疫措置やまん延防止対策について関係機関と協議し、清浄化達成と再侵入防止のために「佐賀県牛ヨーネ病防疫対策要領」（以下、要領）に基づく対応に加え、①預託牛や繁殖用子牛の移動（出荷）前の qPCR、②抗体陰性牛の自主的なスクリーニング PCR 検査（以下、ScPCR）③定期的な環境検査を実施した。また、隔離農場を新設し、県外導入牛の着地検査において、要領に示す ScELISA に加え自主的に qPCR を行うこととした。隔離農場の使用と導入時の qPCR についてはカテゴリー I 復帰後も継続した。

【今回の発生について】令和 7 年 4 月、県外から成牛 15 頭を導入。着地検査の結果が出るまでは隔離農場で飼育。ScELISA は全頭陰性であったが、qPCR で 1 頭（ホルスタイン種、雌、1 歳 8 か月齢）が定量陽性で患畜となった。また、別の 1 頭（ホルスタイン種、雌、1 歳 8 か月齢）が定性陽性となった。

【今回発生後の対応】患畜と決定後、患畜及び定性陽性牛の隔離、同居牛の移動制限、牛房内・通路・重機等の消毒準備を指示。翌日、農場主と打ち合わせを行い、本農場及び隔離農場の状況を確認し、今後の対策を検討・指導した。対策として、患畜の殺処分、定性陽性牛の自主とう汰、隔離農場の消毒及び堆肥化处理を実施。qPCR 陰性であった 13 頭については、洗浄後、本農場へ移動し、3 か月以上の間隔を空けた 2 回の ScPCR により陰性を確認した。

【まとめと考察】今回の発生では、隔離農場の新設と自主的な qPCR による着地検査が功を奏し、本農場への侵入を未然に防ぎ、被害を最小限に抑えることができた。当該農場は、大規模であることと県外導入を行っていることから、疾病に対するリスクは大きい。しかし、畜主の理解を得たうえで、密な連携をとることにより、十分な対策を行うことができた。なお本県では、これまでの当該農場における経過や検査方法の見直しについて検討を重ね、令和 7 年 5 月より、県外導入牛の着地検査に ScPCR を導入した。PCR は ScELISA では摘発できない抗体陰性排菌牛を、感染ステージのより早い段階で発見できることから、本病の農場内への侵入を低減できると考えられた。

### 3 *Clostridium perfringens* の関与を疑う肥育牛急死事例の続発に伴う飼養環境改善への取り組み

北部家畜保健衛生所

○（病鑑）田中 朋美・（病鑑）三好 洋嗣

【はじめに】*Clostridium perfringens* (C.p) は、牛における急性消化器疾患や急死の原因菌であり、畜産経営において大きな経済的損失をもたらす。特に繁殖から肥育までを一貫して行う農場では、同一環境下で長期間飼養されるため、汚染が持続・拡散するリスクは高い。今回、肥育牛の急死が断続的に発生した農場において、C.p の関与を調査し、飼養環境改善に向けて衛生指導を実施したので、その概要を報告する。

【発生概要】黒毛和種約 200 頭を飼養する肉用牛一貫経営農場で、2025 年 8 月から 10 月に肥育牛舎 2 棟（上段牛舎及び下段牛舎）で合計 5 頭の肥育牛が急死した。死亡牛は 12 か月齢から 24 か月齢で、採食行動に異常は認められず、死後に発見された。また、5 頭中 4 頭が下段牛舎で飼養されていた。死亡牛 2 頭の病性鑑定の結果、小腸内容物から  $10^4$ cfu/g 以上の C.p が分離され、遺伝子検査で A 型毒素陽性となり、発生状況から本菌の関与が疑われた。

【調査・指導】農場内の C.p 浸潤状況を把握するため、疫学調査と環境調査を実施した。当該農場は、北向きの緩やかな傾斜地に 3 棟の牛舎があり、死亡牛が多発した下段牛舎は中央に位置していた。聞き取りの結果、畜主は当該牛舎の通気性不良と敷料の湿潤化傾向を認識していたものの、家族経営による人員不足により敷料交換は牛房列単位の部分交換が主体で、交換頻度は通常より 1~2 か月遅延していたことが判明した。C.p の菌量確認のため、敷料 6 検体と粗飼料 1 検体を採材し検査を実施した結果、繁殖牛舎で  $7.0 \times 10^2$ cfu/g、下段牛舎で  $3.0 \times 10^2$ cfu/g を検出し、上段牛舎は未検出であった。当該農場の診療獣医師からワクチン接種を提案されたが、畜主の労力・費用負担を考慮し、まずは検出箇所を中心に敷料交換と消毒の実施を指導した。

【有効性検証】敷料交換後、再度、環境調査を実施した。敷料 7 検体、飼槽残飼 3 検体、給与水 5 検体を用いて検査した結果、上段牛舎では未検出、繁殖牛舎では  $5.0 \times 10$ cfu/g 以下へ減少した。一方、下段牛舎の一部で  $10^3$ cfu/g 以上を示し、C.p の残存が確認された。対策効果をより強化する目的で、作業目標を下段牛舎敷料の全交換に限定した。畜主への動機付けを図るため、検査結果の提示に加え、敷料交換に要する推定経費（約 26 万円）と急死発生時の損失額との比較を示すなど、経営上の有利性を説明し冬季中の作業完了を指導した。

【まとめ】当該農場では、敷料交換の遅延や部分交換の繰り返し、牛舎の立地条件などの要因が複合的に作用し、下段牛舎での C.p の増殖を助長した可能性が考えられた。敷料交換後も下段牛舎で C.p 菌量が高値を示したことから、部分交換に伴う本菌の残存や牛房間の交差汚染が示唆され、敷料の全交換が必要と判断された。また、環境調査の継続による課題点の明確化と費用試算は、畜主の衛生管理意識の向上に有効であった。本事例は、家族経営農場における労働力や管理費の制約下で、C.p 菌量を指標とした段階的指導により、衛生環境の改善を促した典型例であった。今後も指導を継続し、再発防止と飼養環境の更なる改善に努めたい。

## 4 九州初の野生イノシシの豚熱感染確認とその防疫対応

北部家畜保健衛生所

○吉田 雅彦・(病鑑)園部 深雪

### 【はじめに】

令和5年8月、管内の2養豚場において豚熱が発生し、約10カ月後の令和6年6月6日、管内の野生イノシシにおいて豚熱の感染が九州で初めて確認された。その後の当所の防疫対応について、その概要を説明する。

### 【初確認事例及び感染拡大】

九州で初めて豚熱感染が確認された野生イノシシは、令和6年5月30日に前年の豚熱発生農場から1km以内の場所で捕獲された成獣(雄、体長約100cm、体重約40kg)であった。発見時に削瘦、ふらつき、水溜まりでうずくまるなどの異常行動がみられたため、豚熱の感染を疑い検査を実施し、陽性を確認した。以後、管内では6月に5頭、7月に6頭陽性と感染が拡大した。また、8月には、管外でも陽性のイノシシが確認され感染拡大は続き、現在、県内の多くの市町で陽性個体が確認されている。

### 【防疫対応】

野生イノシシ間の感染防止のため、当初は家畜防疫員が陽性個体の捕獲場所の消毒や捕獲者による埋却に立会い消石灰散布を実施していたが、感染頭数が急増すると捕獲者自らが捕獲場所や埋却地の消毒を行うようになった。死亡イノシシの中には腐敗著しい個体や水没した個体もあり、確認や検体採取に苦慮していたが、市町職員の率先した協力により先に現地を確認してから家保に通報する体制が整ったことで、円滑な個体確認や検体採取が可能となった。また、死亡イノシシの処分方法については、捕獲者の協力で埋却していたが、感染拡大防止や円滑な処理のため市の焼却施設で処分する体制が構築された。

捕獲イノシシの検査材料の受取は当初、家保で捕獲者から直接受け取っていたが、家保における養豚農家との交差汚染のリスク低減のため、令和7年度からは原則、市町庁舎で受け取る体制に変更した。さらに、公用車1台を野生イノシシ用務専用とし、使用後の入念な消毒を徹底した。

野生イノシシのサーベイランス計画頭数は、令和6年度当初は300頭だったが、11月には733頭に増加した。経口ワクチン散布は初確認から7日後の6月13日及び14日の2日間に緊急散布を行い、その後県内全域で散布を実施している。

### 【まとめ】

野生イノシシの感染確認後、検体採取や消毒の方法が定まらず、業務の負担も増加したが、捕獲者及び市町の協力のもと連携して検体採取や死亡イノシシの処分を行う体制を構築することができた。上述のような対策とともに、養豚農家へ注意喚起を徹底することにより、現在のところ、県内の養豚場で新たな発生はない。一方、野生イノシシでは感染拡大が続いており、養豚場における発生リスクは依然として高い状況にある。今後も関係機関と連携を強化し、養豚農家に対し適切な豚熱ワクチン接種や飼養衛生管理の指導等を行い、発生防止に努めていく。

## 5 *Enterococcus cecorum* 感染症発生農場における再発防止対策について

西部家畜保健衛生所

○花木 実子・杉山 明子・（病鑑）山口 博之

【はじめに】 *Enterococcus cecorum*（以下、EC）の感染による EC 感染症は、敗血症や骨病変の発症により、死亡数や淘汰数を増加させるため経済的損失が大きい疾病である。しかし、発生要因は不明な点が多く、また、継続発生する農場が多いことから、再発防止対策が重要である。管内では令和 6 年 4 月から令和 7 年 8 月までに 16 農場で発生が確認されており、対策を実施した 1 事例について、概要を報告する。

【発生の概要】当該農場は約 8 万羽のチャンキー種を飼養する肉用鶏農場で、令和 6 年 9 月 11 日、元気消失、脚弱、淘汰数の増加がみられたため、12 日齢 5 羽の病性鑑定を実施。その後、投薬したが改善しないとの相談があり、別鶏舎の 33 日齢 6 羽の病性鑑定を実施。剖検では、12 日齢、33 日齢ともに心嚢膜の混濁がみられ、33 日齢では脊椎の腫大も認められた。病理検査では、いずれの日齢も化膿性心外膜炎がみられ、33 日齢では化膿性脊椎炎も認められた。細菌培養検査では、いずれの日齢も主要臓器から EC が分離され、33 日齢では脊椎からも分離された。分離された EC は、12 日齢ではペニシリン系およびニューキノロン系に感受性を示したが、33 日齢では耐性または中間であった。

【対策と結果】初発から現在まで 4 回の入雛があり（①令和 6 年 10 月、②令和 7 年 1 月、③同年 4 月、④同年 7 月）、そのうち 3 回（②～④）で以下の対策を実施した。

対策：②1、2、6、7 日齢でアモキシシリンの予防的投薬を実施。

③空舎期間に 9 鶏舎中 2 鶏舎の敷料をオールアウト、水洗後に逆性石けん→塩素系消毒薬→石灰乳による消毒、敷料は購入した鋸くずを使用、入雛 3 日前にホルマリンによる煙霧消毒。予防的投薬なし。

④③の対策を全鶏舎で実施。

結果：③で、育成率にやや改善が見られた。

④で、育成率に大幅な改善が見られ、18、21、25、28 日齢において病性鑑定を実施したところ、EC 分離陰性。

【まとめ】②及び③の対策では、育成率等の大幅な改善が認められなかったことから、予防的投薬や一部鶏舎のみの敷料のオールアウト、消毒では対策が不十分であったと考えられた。一方、④の対策では、育成率が大幅に改善し EC も検出されなかったことから、全鶏舎での敷料のオールアウトと消毒の徹底が EC 感染の大幅な低減につながったものと考えられた。今後は、今回実施した対策で得られた結果を発生農場の指導に活かすとともに、更なる検証を行い、より効率的な再発防止策を検討したい。

## 6 採卵鶏農場における鶏舎内環境データを活用した生産性の分析と防疫対策の提案

北部家畜保健衛生所

○田中 裕梨・(病鑑)三好 洋嗣

【はじめに】ウインドウレス鶏舎は、効率的な高密度飼育、環境管理の容易化、病原体の媒介リスクの低減などのメリットがあり、大規模農場を中心に導入されている。先日、管内の農場が採卵鶏では県内初となるウインドウレス鶏舎を新設し、飼養規模拡大に至った。当該農場では現在、既存開放鶏舎と新設ウインドウレス鶏舎の二つの鶏舎構造で採卵鶏4.5万羽を飼養している。今回、構造の違いによる鶏舎環境の差に着目して環境データの収集を行い、各鶏舎内の環境が生産成績へ及ぼす影響の分析と、得られた環境データを活用した防疫対策指導を実施したので、その概要について報告する。

【環境データ測定】令和7年9月17日から12月22日にかけて、当該農場のウインドウレス鶏舎と開放鶏舎のケージにデータロガーを設置し、鶏舎内の気温と相対湿度を1時間毎に測定した。測定期間中の最低気温を鶏舎間で比較したところ、開放鶏舎は5.6℃まで低下していたが、ウインドウレス鶏舎は16.7℃であり、鶏舎内の保温性はウインドウレス鶏舎の方が優れていた。相対湿度は全ての期間において開放鶏舎が高値を示したが、絶対湿度を比較すると11月と12月においてウインドウレス鶏舎が高値を示した ( $p < 0.01$ )。

【鶏卵生産成績】令和7年8月から11月にかけてのウインドウレス鶏舎と開放鶏舎の産卵率を比較したところ、ウインドウレス鶏舎は85~87%、開放鶏舎は71~82%と、ウインドウレス鶏舎が高かった ( $p < 0.05$ )。またウインドウレス鶏舎の飼料要求率は1.94~2.05と開放鶏舎の2.25~2.91より低く抑えられていた ( $p < 0.05$ )。

開放鶏舎の最低気温が、鶏が寒冷ストレスを受ける15℃を下回ったことが生産性低下の要因として考えられ、ウインドウレス鶏舎の保温性は冬季の生産性維持に寄与していると考察された。

【防疫対策指導】計測した鶏舎内の環境データ等を踏まえ、農場に防疫対策指導を行った。当該農場では鶏舎専用靴を利用していたが履き替え場所の区域分けが不明瞭だったため、物理的な障壁を利用した区域分けを実施するよう指導した。また、養鶏場密集地域で取り組まれている鶏舎入気口のフィルター設置や細霧消毒による湿度管理について情報提供を行い、指導後の立入時には鶏舎内外の明確な区域分けと鶏舎周囲の消石灰散布を確認した。測定した環境データを分析した結果、開放鶏舎では気温と絶対湿度の低下が認められ、低温乾燥環境では高病原性鳥インフルエンザの感染リスクが高まることから、鶏舎内の湿度管理や塵埃対策等による防疫対策の実施を推奨した。

【まとめ】ウインドウレス鶏舎新設を契機に二つの鶏舎構造で採卵鶏飼養を始めた農場に着目し、環境データの収集と分析を行うことで、鶏舎環境の違いによって生じる生産成績の差や各鶏舎に適合した防疫対策を提案し衛生意識の向上を図ることができた。ウインドウレス鶏舎は、開放鶏舎より効率的に鶏卵を生産できる一方、疾病が発生すると病原体の排除が困難で被害が大きくなるリスクがあるため、疾病対策について引き続き衛生指導を行い、得られた環境データの還元により鶏舎環境の向上の指標として活用していきたい。

發表要旨  
第 2 部

## 7 県内において検出された牛 A 群ロタウイルスの分子系統解析

中部家畜保健衛生所

○病鑑 西川 和雅

【はじめに】牛ロタウイルス A 感染症は、A 群ロタウイルス (GAR) による下痢を主徴とする疾病であり、1~2 週齢の新生子牛では死亡率は高い。県内では令和 2 年 4 月から令和 7 年 3 月までに下痢を主訴として実施した病性鑑定 143 事例のうち 40 事例 (28%) と高頻度で検出されている。対策として母子免疫を利用したワクチンが使用されているが、特定の遺伝子型の株をもとに作られており、効果が限定的である可能性がある。そこで、県内に浸潤している GAR の遺伝子型と流行状況を把握するため、県内で検出された GAR の分子系統解析を実施したので、その概要を報告する。

【材料と方法】材料には上記 5 年間で GAR が検出された病性鑑定 40 事例 (24 農場 71 検体) の 10%糞便・腸内容乳剤及びその抽出核酸を用いて、既報に従い VP7 (G 型) 遺伝子及び VP4 (P 型) 遺伝子を標的とした RT-PCR を実施した。その後、得られた PCR 産物を用いてダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定、GenBank に登録されている塩基配列情報を加え、MEGA X を用いて近隣接合法により分子系統解析を実施した。

【結果と考察】VP7 遺伝子は G6、G10 及び G15 に、VP4 遺伝子は P[5]、P[11] 及び P[29] に分類された。なお、病性鑑定 40 事例のうち 1 事例 (2 検体) のみ PCR で増幅されなかった。各株は G6P[5]、G6P[11]、G10P[5] 及び G15P[29] の 4 種類の遺伝子型に分類され、他県の報告と同様に G6P[5] が最も多く 69.2% (27/39 事例) を占めた。また、VP7 遺伝子、VP4 遺伝子のいずれも同一遺伝子型内において複数のクラスターを形成しており、G6 内のクラスターを 6a~6e、G10 を 10a~10c、P[5] を [5a]~[5c]、P[11] を [11a]~[11b] の 14 種類に分類した。年度別にみると、同じ遺伝子型でも毎年流行株が異なっており、更にその翌年には発生が少ない傾向にあった。これは新たな株が侵入し母牛がその株に対する免疫を獲得したことで、子牛へ流行株に対する移行抗体が付与され発生が減少したと考えられた。また、G6P[5] が継続して検出された 4 農場、各農場での検出株間の VP7 及び VP4 遺伝子の塩基相同性を比較したところ、高いもので 3 年程度間隔が空いているにも関わらず 100%、低いもので 91%であった。これは農場内へのウイルスの残存、残存したウイルスの遺伝子変異、新たな株の侵入・重感染による遺伝子再集合の可能性が考えられた。今回検出された G6P[5]、G6P[11]、G10P[5] の 3 種類は、ワクチンと同一または交差免疫のある遺伝子型であり、県内の GAR 対策として現行のワクチン接種が有効であることが確認された。ワクチンが有効にも関わらず発生が認められるのは、不十分なワクチン接種や初乳摂取の遅れなどが考えられた。母牛へのワクチン接種を介した乳汁免疫の効果は出生後 3 日程度のみで限定的と考えられているが、重篤化しやすい新生子牛には受動免疫が重要である。また、ワクチンの有効な株が検出された一方で、効果が期待できない遺伝子型である G15P[29] も 1 事例確認された。そのため適切なワクチン接種と初乳摂取に加え、牛舎の洗浄消毒及び発症牛の早期発見・隔離など飼養衛生管理の徹底が必要と考えられた。今後も GAR の調査を継続すると共に飼養衛生管理徹底を指導し発生予防に努めたい。

## 8 導入直後の肥育牛で発生した銅中毒事例

北部家畜保健衛生所  
○浦川 真李夢・(病鑑) 園部 深雪

### 【はじめに】

銅中毒は銅化合物を摂取することによって生じる疾病であり、急性中毒では激しい胃腸炎やショック症状、慢性中毒では溶血を生じ、元気消失や黄疸、血色素尿を呈する。令和7年4月、管内の肉用牛肥育農場で、導入直後の肥育牛が食欲廃絶、黄疸を呈し死亡した。病性鑑定の結果、銅中毒と診断したのでその概要について報告する。

### 【病性鑑定成績】

黒毛和種約700頭を飼養する肉用牛肥育農場で、9か月齢の雌牛が県外から導入された3日後より、活力低下、食欲廃絶、その翌日には可視粘膜の黄疸を呈した。血液検査を実施したところ、RBC:1,136万/ $\mu\text{l}$ 、WBC:31,700/ $\mu\text{l}$ 、Hct:48.8%、Hgb:14.3g/dLであり、GGT、AST及びLDHは溶血著しく、測定不能であった。肝炎を疑い治療するも回復せず、導入から6日後に死亡したため、解剖検査を実施した。

(1)剖検所見：全身の黄疸が認められ、肝臓、腎臓はそれぞれ黄色、暗赤色を呈し、実質の脆弱化を伴っていた。また、第三、四胃間から十二指腸にかけて泥状暗赤色の内容物が貯留していた。

(2)病理組織検査：ヘマトキシリン・エオジン染色において、肝臓では小葉中心性の肝細胞の変性壊死、胆汁うっ滞、腎臓では尿細管上皮細胞内の硝子滴及び尿細管腔の尿円柱が認められた。ロダニン染色により肝臓グリソン鞘周囲のマクロファージ内に赤褐色顆粒が認められた。

(3)生化学検査：血清、肝臓及び腎臓中の銅を測定したところ、それぞれ678 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 、367 $\mu\text{g}/\text{g}$ 、80 $\mu\text{g}/\text{g}$ であり、正常値を上回る結果であった。

### 【発生農場の飼養状況】

剖検の結果から、畜主に中毒の可能性も含めた飼養状況の聞き取りを実施したが、原因の心当たりはないとのことであった。同年8月、病理組織検査及び生化学検査の結果を受けて、当該農場への立入を実施した。導入時の管理や給与飼料について聞き取りを行ったが、銅の過剰摂取となるような要因は確認されなかった。また、同居牛及び同じ導入元のお牛についても、異常は認められなかった。

### 【まとめ】

病性鑑定の結果から、本症を銅中毒と診断した。今回は導入元の状況や発生農場での給与飼料の分析、同居牛の血液検査といった調査は実施できなかったため、発生要因は明確でない。しかし、発生農場での飼養管理方法や導入から発症までの期間、給与飼料及び同居牛の状態から、当農場で過剰摂取した可能性は低いと思われた。原因となる銅含有物は不明だが、導入以前より慢性的な摂取があり、輸送ストレスや飼養環境変化を契機に発症したと推察される。導入牛は様々な疾病の発症リスクが高いことから、入念な観察の徹底や早期対応の必要性を再認識した。

## 9 一養豚農場で確認された先天性豚痘について

西部家畜保健衛生所

○杉山 明子・花木 実子・（病鑑）山口 博之

### 1. はじめに

豚痘は、豚の皮膚の発痘を特徴とする急性ウイルス性疾病で、豚のみに感受性を示す豚痘ウイルスが原因とされている。致死率はきわめて低く、全国での発生も散発的である。

今回、管内の一養豚農場において、新生豚の発痘が認められ、先天性豚痘と診断したので、その概要を報告する。

### 2. 発生状況

管内の母豚 350 頭を飼養する一貫農場で、1 頭の母豚が令和 7 年 4 月 23 日に 14 頭の子豚を分娩した。14 頭中 2 頭は死産、5 頭に発痘が認められた。なお、母豚には異常は認められなかった。

原因究明のため、発痘した子豚 2 頭、死産子豚 2 頭、胎盤について、病性鑑定を実施した。

### 3. 病性鑑定成績

(1) 剖検所見：4 頭中 3 頭の皮膚、口蓋、舌、鼻鏡にびらん・潰瘍が認められた。

(2) 細菌検査：主要臓器、脳から菌分離陰性。

(3) ウイルス検査：胎盤及び 4 頭の皮膚から豚痘ウイルス遺伝子が検出された。

(4) 病理組織学的検査：4 頭中 3 頭の四肢、耳介等の皮膚、鼻鏡、舌の有棘細胞層において細胞質の水腫性膨化、好酸性の封入体の形成を伴う肥厚及び核内に空胞変性、表皮、真皮において好中球の浸潤がみられた。また、肝臓の肝細胞の空胞変性がみられた。

### 4. まとめ及び考察

本症例は、分娩時に発痘がすでに認められていること、胎盤からも豚痘ウイルス遺伝子が検出されていることから先天性豚痘と診断した。

豚痘ウイルスは常在化しやすいこと、豚痘に対する治療薬がないこと、他県では発育遅延や 2 次感染による病状の悪化等が認められた事例もあることから、診断後速やかに発症豚の隔離、豚舎の消毒、母豚の豚体消毒などの指導を行った。その結果、現在まで再発は認められていない。また、国内で散発する豚痘の多くは発痘後、自然治癒するとされているが、本症例でも同様に自然治癒している。

感染経路や感染時期など、未だ不明な点が多い疾病だが経済的な損失も起こりうる疾病の一つであるため、引き続き飼養管理について指導していく。

## 10 県内における野生イノシシの豚熱検査結果に基づく対応の考察

中部家畜保健衛生所

○病鑑 小山田 昇平

【はじめに】令和6年6月に野生イノシシにおける豚熱サーベイランスで遺伝子検査陽性個体が県内で初めて確認されてから、令和7年11月末までに127例が確認されている。初発事例確認後、確認地点を中心に経口ワクチンの散布を開始し、感染状況に応じて散布地域を拡大、現在は県全域で散布を行っている。今回、サーベイランスの結果から野生イノシシに対する対応について考察を行ったので、概要を報告する。

【豚熱感染状況】遺伝子検査としてリアルタイムPCRを実施し、令和6年6月～令和7年11月に捕獲された野生イノシシ846頭中52頭(6.1%)、発見された死亡イノシシ157頭中75頭(47.8%)において陽性が確認された。陽性判定で雌雄の判別が出来たものの内訳は、成獣雄が419頭中35頭(8.4%)、成獣雌が387頭中62頭(16%)、幼獣が175頭中19頭(10.9%)だった。また、抗体検査についてはELISAキットを用いて実施し、331頭中56頭(16.9%)で陽性、内訳は成獣雄が159頭中34頭(21.4%)、成獣雌が116頭中20頭(17.2%)、幼獣が54頭中2頭(3.7%)で陽性だった。初発地域である県北部地域については、遺伝子検査で418頭中68頭(16.3%)が陽性であり、月ごとの陽性率は20%前後で推移していたが、令和7年6月以降は平均7.5%となり低下傾向が見られた。抗体検査では125頭中41頭(32.8%)が陽性だった。

【考察】初発地域である県北部地域は南の山地に連なる丘陵地帯であり、北西を海に、東を市街地含む平野に囲まれている地形である。この特徴から、特に南部への経口ワクチン散布や野生イノシシの捕獲強化といった対策が重要と考えられた。本州の先行発生地域で蓄積された情報を基に速やかに対策を実施したことで、本州では約200m/日で感染拡大したという報告がある一方で、佐賀県では初発から半年の時点で37.4m/日と拡大を抑制できた。しかし、令和7年1月以降に県北部地域から南に感染拡大し、現在も陽性確認地域は拡大している。岐阜県などでは免疫獲得個体が30%前後を推移しており、当県ではワクチンによる免疫付与がまだ十分ではない可能性が示唆された。特に成獣雌及び幼獣で遺伝子検査陽性率が高く、抗体検査陽性率が低かったことから、成獣雌への免疫付与が不十分である可能性が示唆された。以上のことを踏まえて、実施した対策が佐賀県の野生イノシシ頭数に対して完全に拡大阻止するには不十分だったと推察された。今後の県内の野生イノシシにおける豚熱対策としては、県北部では感染個体が減少に転じた傾向がみられたため、対策を継続して実施しつつ、北部以外では感染が広がっているため、県北部での初動以上に対策を強化する必要があると考えられた。また、野生イノシシでもう一つ懸念されているアフリカ豚熱の国内侵入を想定した場合、現在有効なワクチンがないためワクチン散布以外の対策が今以上に重要となる。対策には家畜保健衛生所及び畜産関係機関だけではなく、他の関係機関や市町、狩猟者との連携をさらに強化することが重要である。引き続きサーベイランスの結果の分析を実施し、情報提供を通じて対策の強化につなげていきたい。

## 1 1 県内肉用鶏から分離された *Enterococcus cecorum* の細菌学的解析

中部家畜保健衛生所

○病鑑 植田 大二郎

【はじめに】 *Enterococcus cecorum* (EC) は、肉用鶏に敗血症や化膿性脊椎炎を引き起こすことが知られている。国内では 2022 年の初報告以降、肉用鶏の EC 感染症が毎年報告されており、本県でも、2023 年以降複数農場での発生に加え、同一農場での再発も確認されている。そこで今回、本県で EC 感染症と診断した肉用鶏から分離された EC について、薬剤感受性および分離株間の関連性を調査することを目的に細菌学的解析を実施した。

【材料と方法】 2023 年 5 月～2025 年 11 月にかけて、インテグレーション（系統）A～C に所属する 14 農場 23 症例から分離された EC55 株 [系統 A（11 農場）：41 株、系統 B（2 農場）：11 株、系統 C（1 農場）：3 株] を用いた。6 種類の薬剤に対する感受性試験は一濃度ディスク法で実施した。また分離株間の関連性を調査するため、病鶏由来 EC に特徴的とされる 6 遺伝子の保有状況を調査し、さらに制限酵素 *Sma* I を用いたパルスフィールドゲル電気泳動法（PFGE）を行い、得られたバンドパターンを比較した。

【結果】 薬剤感受性試験では、ペニシリン系 2 薬剤に対し全株が感受性を示した。耐性傾向が報告されているテトラサイクリンに対しては、47 株（85.5%）で感受性を示した。一方、フルオロキノロン系 3 薬剤に対しては中間を示す株が多く認められ、各薬剤で中間もしくは耐性を示した株の割合は 18.2%～74.5%であった。6 遺伝子保有状況では、系統 A の 41 株、系統 B の 8 株および系統 C の 2 株の計 51 株（92.7%）がすべて同一 5 遺伝子を保有していた。また、系統 B の 1 農場で異なる時期に分離された 3 株はそれぞれ 2～4 遺伝子を、系統 C の 1 株は系統 B の株と同じ 3 遺伝子を保有していた。PFGE の結果、バンドパターンは 4 つ（I～IV）に分けられ、5 遺伝子保有の株はすべて I、4 遺伝子保有株は II、3 遺伝子保有株は III、2 遺伝子保有株は IV となり、6 遺伝子の保有状況と PFGE の結果は関連が認められた。

【まとめと考察】 ペニシリン系薬剤は発生初期の対策として有効と考えられたが、耐性菌に備え継続的な調査が必要である。また、フルオロキノロン系 3 薬剤は耐性化の兆候が示唆されたことから、使用には注意が必要と思われる。6 遺伝子の保有状況では、全株 2 遺伝子以上を保有しており病原性との関連が示唆されたが、全く保有していない株が病鶏から分離されたとの報告もあり、6 遺伝子と EC の病原性の関連についてはさらなる調査が必要と思われる。PFGE の結果から、92.7%と多数を占めた I は、他県で分離された多くの株で報告されている株と同様のパターンであったため、国内で流行した株が県内に侵入したと考えられた。6 遺伝子保有状況と PFGE の結果から、系統 A では同一株が系統内で拡散し、EC 感染症が多発した可能性が考えられた。一方、系統 B の 1 農場では、発生ごとに異なる EC が侵入した可能性が推察された。6 遺伝子保有状況と PFGE の関連性から、6 遺伝子の保有状況調査は既報のとおり EC の簡易的な疫学解析に応用可能と考えられた。EC 感染症には不明な点が多いため、今後も継続した調査が必要である。

## 1 2 県内における *Enterococcus cecorum* 感染症の病性鑑定について

中部家畜保健衛生所

○病鑑 福田 亮司

【はじめに】 *Enterococcus cecorum* (以下 EC) による EC 感染症は、敗血症期と骨格病変形成期があり、淘汰率の増加による経済損失が大きく近年問題となっている。県内では令和 5 年度に初確認後、年々発生件数が増加していることから、肉用鶏における EC 感染症事例の病性鑑定成績をまとめたので、その概要を報告する。

【材料と方法】 令和 6 年度から令和 7 年 11 月の期間で、県内で EC 感染症と診断した 23 事例の肉用鶏 106 羽の病性鑑定成績を集計した。病理検査結果は敗血症を主徴とする敗血症型と化膿性脊椎炎がみられた骨格病変型に区別し集計した。

【結果】 (解剖所見) 主に心膜混濁 40 羽 (37.7%)、胸椎腫大 31 羽 (29.2%)、脾臓腫大 21 羽 (19.8%) がみられた。(細菌検査) EC は脊椎 56 羽 (52.8%)、脾臓 36 羽 (34.0%)、肝臓 18 羽 (17.0%)、腎臓 16 羽 (15.1%)、肺 12 羽 (11.3%)、心臓 10 羽 (9.4%) から分離され、分離された EC はペニシリン系薬剤に対して感受性を示した。(病理検査) 敗血症型は 12 日齢から 44 日齢の 53 羽、骨格病変型は 27 日齢から 44 日齢の 53 羽でみられ、7 事例 (30.4%) で両病型がみられた。病理所見では敗血症型は主に線維素化膿性心外膜炎 32 羽 (60.3%)、脾臓の巣状壊死 16 羽 (30.2%)、化膿性心筋炎 13 羽 (24.5%)、肝臓の巣状壊死 11 羽 (20.8%)、化膿性卵黄囊炎 10 羽 (18.9%) がみられた。骨格病変型は主に脊椎膿瘍 35 羽 (66.0%)、線維素化膿性心外膜炎 31 羽 (58.5%)、肝臓の巣状壊死 19 羽 (35.8%)、化膿性腺胃炎 13 羽 (24.5%)、化膿性心筋炎 12 羽 (22.6%) がみられた。(ウイルス検査) 30 日齢以降の 68 羽中 49 羽でファブリキウス囊から野外株と考えられる伝染性ファブリキウス囊病ウイルス (以下 IBDV) の遺伝子が検出された。

【まとめ・考察】 解剖所見では心膜混濁や脾臓腫大が多く認められ、これらは敗血症を呈する他疾病でもみられることから、脊椎膿瘍が確認されない場合、他疾病との鑑別は困難であると考えられた。既報では、肝臓、心臓、脾臓からの EC 分離率が高いとされているが、今回は、脾臓からの分離率が高く、心臓からの分離率は低かった。この違いは投薬による影響もあると思われた。EC に感受性のある抗生剤が投与されていた事例もあったが、脊椎からの分離率が高いことから、骨組織に薬剤が浸透しにくい可能性、または骨格病変を形成後は投薬効果が期待できない可能性も考えられた。敗血症期は 2~3 週齢とされており、病理検査において化膿性卵黄囊炎がみられる個体もあり、EC の感染原因として孵化直後に EC に感染している可能性も考えられた。また、骨格病変形成期は 5~6 週齢とされているが、5 週齢以前に骨格病変を形成している個体や 44 日齢でも骨格病変を形成していない敗血症型の個体もみられたこと、同一事例で両病型がみられたこと、骨格病変の無い脊椎からも EC が分離されていることから、体内に侵入した EC が血行性に全身に回り、その一部が脊椎に定着して骨格病変を形成していると考えられた。さらに、4 週齢以降で IBDV 遺伝子陽性個体が多かったことから、IBDV 等の混合感染によって、被害が拡大した可能性も考えられた。今後も症例を蓄積し、EC 感染症の病態解析の一助としたい。

### 1.3 採卵鶏の生化学的基準値の検討とその利用について

中部家畜保健衛生所

○病鑑 廣松理希、村田 香

【はじめに】鶏の病性鑑定では、血液検査の基準値がないため、血液生化学検査は実施されていない。鶏病研究会が平成29年に報告した血液検査の基準値は、過去の検査事例を収集・整理したものであり、検査実施年代や測定方法及び検査羽数が統一されておらず、現状の病性鑑定に利用することは困難である。また、令和7年に各県の生化学検査担当者を対象として実施したアンケート調査では、「鶏における血液生化学的な基準値が整備されれば、鶏の病性鑑定で生化学検査を実施したい」との回答が多数を占めた。これらの背景から、実際に養鶏場の飼養鶏から得られたデータに基づく、実用性の高い基準値の設定が必要であると考え、本検討を行った。

【採卵鶏の基準値の検討】本県では毎年、全採卵鶏農家への立入を行い健康鶏から血液を採材している。そこで令和6,7年度に採材した県内の採卵鶏農家から抽出した21戸、成鶏169検体の血清を用いて、乾式臨床化学分析装置によりNa等の17項目を測定した。また、血清ビタミンA(VA)については102検体の血清を用いて高速液体クロマトグラフィー法で測定した。基準値の算出は臨床検査ガイドライン(CLSIEP28)に準拠し、IQR法で外れ値を除外後、残存データから中央95%基準範囲(2.5~97.5パーセンタイル)を求めた。その結果、各項目の基準値は、Na(147~163mmol/l)、K(4~7.2mmol/l)、Cl(118~142mmol/l)、Alb(1.3~2.3g/dl)、TP(3.7~6.9g/dl)、GGT(32.2~80IU/l)、ALP(130~839IU/l)、AST(106~217IU/l)、iP(3.3~12.0mg/dl)、Mg(2.6~4.4mg/dl)、T-Chol(82~210mg/dl)、Glu(151~253mg/dl)、UA(2.5~8.8mg/dl)、T-Bil(0.5~1.1mg/dl)、LDH(139~2,554IU/l)、CK(275~2,514IU/l)、Ca(14.4~36.9mg/dl)、VA(156.9~641.3IU/dl)となった。今回の値は、測定方法や解析手法を統一するなど、既報である鶏病研究会報で示した基準値より実態に即したものであると考えられた。

【病性鑑定事例での基準値の確認】基準値の実用性を検証するため、本県で発生した事例に本基準値を適用した。ワクモ寄生鶏では、貧血が認められた5羽中3羽でAlbおよびTPの低下、2羽でT-Cholの低下が確認された。また、産卵率低下が見られた症例ではCaの低下が認められた。さらに、過去に文献等で報告された複数の病性鑑定事例について血液検査値を確認したところ、基準値からの逸脱が認められ、本基準値の適用が可能であると考えられた。

【作成した基準値のフィードバック方法の検討】今回作成した基準値を県内で効果的に活用するため、採血方法、測定手順、結果の解釈を含めた「採卵鶏の生化学検査マニュアル」の作成を検討している。また、基準値を各県の生化学検査担当者へ提供し、病性鑑定事例への適用を促すことで、症例データの蓄積と基準値の実用性の検証を継続的に行いたい。今後は、得られた症例情報を基に基準値の改定や項目追加も検討し、鶏の病性鑑定における生化学検査の活用をさらに推進していく。

發表要旨  
試驗研究

## 1.4 マイクロ CT 画像による牛胚凍結保存手法評価技術の検討

畜産試験場

○松田浩典・原島咲良<sup>1)</sup>・山中賢一<sup>1)</sup>・米山昭男<sup>2)</sup>・広田雄二<sup>2)</sup>・白仁田和彦<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>佐賀大学・<sup>2)</sup>九州シンクロトロン光研究センター

【はじめに】牛の生産現場において胚移植技術は広く普及しており、日本国内では特に黒毛和種牛の生産に寄与している。移植胚の凍結保存手法については様々な研究が行われているが、それらの手法を同条件で評価、比較することは困難であり、このことは牛胚凍結保存技術の改良や普及を妨げる要因になっていると推察する。一方、我々は放射光クライオ・マイクロ CT を用いることで、エチレングリコール (EG) ダイレクト法により作成した凍結胚保存容器内部を凍結したまま撮影することに成功した。本研究では、マイクロ CT 画像の解析による牛胚凍結保存手法評価について検討した。

【方法と結果】EG ダイレクト法により凍結胚ストローを作成し供試した。凍結胚ストローをマイクロ CT 撮影装置のロッドに取り付け、 $-170^{\circ}\text{C}$  に保冷した状態で撮影した。得られた画像を用いて以下の検証を行った。

(1) 凍結胚の観察：保存容器内の凍結胚を撮影したところ、凍結胚は指輪様あるいは不定形の 2 パターンで描出され、このうち不定形の胚は、氷晶形成に伴う圧力により変形したものと推察された。

(2) 異なる凍結保護液を用いた氷晶形成の差の検出：EG 濃度が異なる凍結保護液 4 検体 (0.15M、0.75M、1.50M、3.00M) のマイクロ CT 画像について、それぞれ同じ操作で 2 値化し粒子数の比を求め「不凍域面積値」とした。EG 濃度上昇に伴い不凍域面積値は上昇し、相関係数は 0.99 であった。

(3) 新規凍結保護剤候補物質 (非公表) の添加による氷晶形成の差の検出：定法の凍結保護液に新規候補物質を添加 (50 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 、500 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 、1000 $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) したところ、どの濃度においても無添加より不凍域面積値は高値を示したが、不凍域面積値は 500 $\mu\text{g}/\text{ml}$  区が最大値を示しており、濃度に依存した値の上昇は見られなかった。

(4) 胚を損傷する危険性がある失宜の検出：失宜例として植氷部の画像を観察したところ、保存容器内に亀裂が見られた。

【考察】牛胚の凍結保存手法評価に放射光クライオ・マイクロ CT 画像解析を活用できる可能性が伺われた。

## 15 肥育牛への高オレイン酸大豆「佐大 H01 号」の出荷前給与が牛肉の官能特性に及ぼす影響

畜産試験場

○安永良介・川島千佳・長谷部由紀・中西涼香・

松田浩典・片渕直人・佐々木啓介<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>農研機構畜産研究部門

【目的】佐賀大学が開発した高オレイン酸大豆「佐大 H01 号」は通常の大豆の約 4 倍のオレイン酸を含有している。特徴的な大豆品種であることから、規格外品もあわせて有効活用が求められており、家畜への給与が一つの方策として考えられている。オレイン酸は牛肉の官能特性に影響を及ぼす因子であると考えられていることから、黒毛和種肥育牛に高オレイン酸大豆を給与することで新たな特徴ある牛肉を生産できる可能性がある。そこで、本研究では高オレイン酸大豆品種の規格外品を給与した牛肉の官能特性に与える影響について調査した。

【方法】黒毛和種去勢肥育牛に黄粉に加工された高オレイン酸大豆を出荷前 9 か月間、慣行飼料に 800g/日を追加給与した試験区（1 頭）を、慣行肥育を行った対照区（1 頭）とともに 24 か月齢で出荷した。当該枝肉からリブローズを採取し、リブローズ部の胸最長筋を中央で前後に分割し、選抜された 4 名のパネルによる分析型官能評価に供した。評価法として、2 点比較法により、「甘い香り」「ミルク様の香り」「脂っぽさ」「うま味」「ジューシーさ」及び「噛み切りやすさ」の 6 項目を試験区と対照区で比較した。結果は、高オレイン酸大豆給与の有無およびリブローズ内の前後の違いを主効果とし、確率分布として二項分布を指定した一般化線形混合モデルにより解析した。

【結果】試験区と対照区との間で、「甘い香り」「ミルク様の香り」「脂っぽさ」「うま味」「ジューシーさ」及び「噛み切りやすさ」の 6 項目について違いは認められなかった。なお、「噛み切りやすさ」については胸最長筋内部位による違いが認められ、後側の方が前側よりも有意に「噛み切りやすい」と判定された。これらの結果より、高オレイン酸大豆の規格外品の給与により慣行品と遜色ない官能特性の牛肉が生産できるものと考えられた。

## 1 6 堆肥の温度変化を基とした通気制御装置による繰り返し作業低減効果の検討

畜産試験場 ○本村勇貴・山下大司・荻野暁史<sup>1)</sup>・佐々木啓介<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>農研機構畜産研究部門

【目的】家畜ふんの堆肥化において、堆肥舎底部に設置した通気装置を発酵材料の温度変化を基に制御することで良好な堆肥化環境を構築できることをこれまでに報告した。この制御通気下では家畜ふん中の有機物分解が慣行処理より速いことから、上記の通気制御を用いることで通常の堆肥化処理に必要な定期的な繰り返し作業の回数を低減できる可能性がある。そこで、通気制御下で繰り返し作業頻度を低減させ、慣行処理との堆肥化処理状況を比較した。

【方法】当场飼養の肥育牛ふん尿を堆肥化試験に供試した。通気量の制御は、温度センサーから取得したデータをプログラマブルロジックコントローラ（PLC）で処理し、その結果から通気量を自動制御する機構とし、これを用いた区を試験区とした。対照区は慣行どおり無通気とした。試験期間中の繰り返しは、試験区は隔週1回、対照区では毎週1回とした。これら堆肥について、堆肥温度、水分、有機物含量、pH、電気伝導度（以下、EC）を経時的に測定した。

【結果】試験区では繰り返し作業の頻度を低減したにもかかわらず、対照区と比較して堆肥温度は高く保たれ、有機物含量も対照区よりも先行して減少した。また、堆肥の水分は、試験区が先行して減少した。pH、ECにおいては、両区で大きな差は認められなかった。これらの結果から、堆肥の温度変化に基づく通気制御を用いることで、繰り返し作業を低減しても良好な堆肥化が可能であると考えられた。