



畜産技術ひょうご

第 155 号（発行：2026 年 8 月）

目 次

〔特集記事〕

令和 8 年度畜産振興施策の推進・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
兵庫県農林水産部畜産課

〔衛生情報〕

豚熱ワクチン株と判定された豚の緊急病性鑑定事例の検証・・・・・・ 4
姫路家畜保健衛生所 山本 郁巳

〔普及情報〕

見える化で変わる子牛育成と現場力の向上・・・・・・・・・・・・ 6
姫路農業改良普及センター 都倉 澄子

〔家畜診療所だより〕

直腸腔瘻管を伴う鎖肛のため増体不良であった
交雑種肥育雌牛に対する人工肛門形成術の 1 症例・・・・・・・・・・・・ 8
兵庫県農業共済組合 山口 詩乃子

〔研究情報〕

黒毛和種肥育牛の枝肉横断面画像からみた
去勢牛と雌牛の枝肉特性について・・・・・・・・・・・・ 11
兵庫県農林水産部流通戦略課
(前 兵庫県立農林水産技術総合センター畜産技術センター) 吉田 恵実



「兵庫県産畜産物の魅力を PR」

(神戸大学)

巻 頭 言

「家畜伝染病予防法が改正されました」

令和 8 年 5 月 19 日に家畜伝染病予防法の一部を改正する法律が公布されました。畜産現場で従事される技術者の皆様におかれましては、本改正の内容をご承知いただきたく、その概要をご紹介します。

今回の改正の一番の目玉は、豚熱発生時の選択的殺処分の実施です。これまで豚熱が発生した際は、すべての飼養豚が殺処分されていました。しかし、ワクチン接種農場での発生事例の分析の結果、適切なワクチン接種により免疫を獲得した豚は、殺処分しなくても感染拡大リスクにならないことが分かったことから、①ワクチン免疫が未成立の豚、②疑い症状があり検査陽性となった豚、③まん延防止のために殺処分が必要と判断された豚のみが殺処分の対象となります。これにより、殺処分対象頭数が大幅に減少するほか、防疫措置後のと場や肥育農場への移動も可能となります。

もう一つは、令和 6 年に国内初の発生が確認されたランピースキン病への対応です。令和 6 年の発生では、十分なまん延防止対策が取れなかったことなどから 22 農場まで感染が拡大しました。このことから法的強制力のある防疫措置の必要性が求められ、令和 7 年度には家伝法第 62 条に基づく政令指定により、法定伝染病と同程度の措置を講じることができるようになりました。そして、今回の法改正により、本病を正式に家畜伝染病に位置づけ、緊急ワクチン接種、殺処分、移動制限等を義務付けました。

両疾病とも、今回の法改正によって発生時のまん延防止措置が大きく変わってくるようになりますが、まずは、発生させないための取組が大切です。野生イノシシの捕獲数は、令和元年をピークに減少傾向ではありますが、県内では依然として豚熱陽性個体が確認されています。また、昨年度は国内での発生が確認されなかったランピースキン病についても、東南アジアや欧州では発生が確認されています。養豚場への野生イノシシ等野生動物の侵入防止対策やサシバエ等の吸血昆虫対策の徹底による発生予防にむけた取組を地道に継続することが大切だと思いますので、引続き技術者の皆様から生産者への啓発・指導をお願いします。(T.O)

本誌は、インターネットを利用して掲載しております。またメールによるファイル送信も受付しています。

事務局：公益社団法人兵庫県畜産協会

URL:<https://hyotiku.ecweb.jp/tikusan-new/>

E-mail:sien@hyotiku.ecweb.jp

特 集 記 事

令和 8 年度畜産振興施策の推進

兵庫県農林水産部畜産課

「ひょうご農林水産ビジョン 2035」（令和 8 年 3 月策定）に基づき、「環境と調和のとれた畜産技術の推進と持続可能な畜産業の実現」、「畜産業の担い手の確保・育成」、「需要に応じた神戸ビーフの供給」、「重大家畜伝染病の発生・まん延防止」を柱として、需要に応える持続可能な畜産業の推進及び食の安全を支える生産体制の確保に取り組む。

1. 環境と調和のとれた畜産技術の推進と 持続可能な畜産業の実現

（1）気候変動対応技術の活用推進

畜産由来の温室効果ガス（GHG）排出量削減に向け、家畜排せつ物の管理方法の変更や牛の消化管内発酵由来の GHG 排出を抑制する飼料添加物の利用を促すとともに、みどりの食料システム法に基づく生産者の認定や J・クレジット制度の活用等を支援する。

また、畜舎環境の改善等により夏場の高温による生産性や品質の低下等の軽減を図るとともに、アニマルウェルフェアへの配慮を進める。

（2）飼料増産・畜産堆肥の利用促進

飼料の輸入依存度を低減し、自給飼料を増産するため、耕畜連携による飼料生産や家畜堆肥の利用にかかる施設・機械の導入及び新たな耕畜連携を進める。

また、堆肥共励会や講習会の開催を支援し、良質堆肥の生産技術の普及を図る。

（3）持続可能な畜産業の推進

飼育管理の省力化や生産性・品質の向上につなげるため、スマート機器の導入を支援する。あわせて、酪農においてはゲノミック評価検査等を活用し、長命連産性に優れた収益

性の高い牛群への転換を進める。

また、県産飼料用米やエコフィード等、地域資源を活用した個性・特長ある畜産物の安定生産や 6 次産業化を支援するとともに、畜産 GAP や農場 HACCP の認証取得等の輸出先国が求める基準に見合った施設整備や衛生管理を進める。

2. 畜産業の担い手の確保・育成

「畜産参入支援センター」を通じて、用地や継承可能な畜舎施設等の情報提供、補助事業による支援策の活用相談等を行うとともに、規模拡大等に必要な労働力を求める畜産事業者には、雇用希望者情報を提供して労働力の確保を図る。

3. 需要に応じた神戸ビーフの供給

（1）但馬牛繁殖雌牛の増頭

旺盛な神戸ビーフの需要に応えるため、繁殖経営の規模拡大や新規参入を進め、優秀な繁殖雌牛の導入や牛舎・機械等の整備を支援することで、繁殖雌牛の増頭を図る。

あわせて、但馬牛の遺伝的多様性の維持に配慮した自家保留や、新規就農者等が早期に収入を得るために妊娠牛を斡旋する施設の運営を支援する。

（2）但馬牛の改良

ゲノム情報を用いて効率的な但馬牛の改良を進め、枝肉成績の斉一性や遺伝的多様性の確保を図るとともに、繁殖性や飼料利用性の評価に取り組む。

（3）子牛の生産拡大

各地域の JA 等関係団体と協調して、繁殖雌牛の平均分娩間隔の短縮や子牛の事故低減に

取り組み、子牛の生産拡大を図る。

また、但馬牛の受精卵を、酪農家等の雌牛に移植する取組を一層進めていく。

(4) 但馬牛のPR強化と神戸ビーフの需要拡大

神戸ビーフの新たな需要を創出するため、海外市場の要求にこたえるプロモーションを積極的に展開する。

また、県立但馬牧場公園内の但馬牛博物館(新温泉町)では、国内外からの来訪者に対し、世界・日本農業遺産に認定された、「人と牛が共生する美方地域の伝統的但馬牛飼育システム」を広く紹介し、但馬牛の歴史や魅力を発信する。

あわせて、神戸ビーフ館(神戸市中央区)では、神戸ビーフの美味しさや特長を発信するとともに、国内外の指定販売店を紹介するゲートウェイの機能を通じて、神戸ビーフの需要拡大を図る。さらに、親子向けセミナーを開催するなど、親世代への訴求だけでなく、次世代への理解の醸成を図る。

4. 重大家畜伝染病の発生・まん延防止

家畜伝染病予防法に基づいて飼養衛生管理基準の遵守等の指導を行うほか、異常時の早期通報や、野生動物の侵入防止対策の徹底により、重大家畜伝染病の発生予防を図る。

また、昨年度、県内で2年ぶりに発生した高病原性鳥インフルエンザでの防疫対応の経験を踏まえるとともに、令和8年5月の家畜伝染病予防法の改正に伴う豚熱発生時の選択的殺処分に対応するため、農場毎の防疫作業計画の見直しを進める。

さらに、民間事業者等を活用した作業員の確保や防疫資材の保管・搬送の確認等を進めるとともに、家畜保健衛生所職員の技術の平準化に努めて迅速な診断体制を確保するなど、まん延防止対策を強化する。

令和8年度 畜産振興施策(基本方針1:需要に応える持続可能な畜産業の推進、基本方針2:食の安全を支える生産体制の確保)

方針1:①環境と調和のとれた畜産技術の推進と持続可能な畜産業の実現 ②畜産業の担い手の確保・育成 ③需要に応じた神戸ビーフの供給

方針2:①重大家畜伝染病の発生・まん延防止

飼養動向等

区分	肉用牛		乳用牛	採卵鶏	肉用鶏	豚	蜜蜂	飼料作物作付面積 (飼料用稲)
	飼養頭数	但馬牛繁殖雌牛	飼養戸数	565万羽	241万羽	20,000頭	3,818群	4年 2,356(1,701)ha
飼養規模	58.6頭/戸	13.577頭	867戸	184戸	32戸	16戸	374戸	5年 2,434(1,791)ha
傾向	頭数減、戸数減	15.6頭/戸	63.0頭/戸	13.2万羽/戸	7.5万羽/戸	1,250頭/戸	10.2群/戸	6年 2,282(1,730)ha
		頭数減	頭数、戸数減	羽数、戸数増	羽数増、戸数減	頭数増	群数減、戸数増	7年 ()ha
令和7年度補正及び8年度当初予算の概要 総額 3,567,542千円 (前年比261.6%) R8当初 3,243,542千円 (前年比616.6%)								
1 肉用牛振興対策費 (396,249)		2 酪農養鶏振興対策費 (592,241)		3 但馬牧場公園管理運営費 (119,222)		5 家畜衛生対策費等 (253,736)		
294,000千円 【補正】		30,000千円 【補正】		107,298千円 【当初】		3,007,037千円 【当初】		
100,185千円 【当初】		26,393千円 【当初】		107,298千円 【合計】		3,007,037千円 【合計】		
394,185千円 【合計】		56,393千円 【合計】						
・但馬牛改良推進対策 38,673		・ゲノミック評価を活用した「ひょうごの酪農」 6,556		・但馬牧場公園管理運営 98,607		・家畜保健衛生所維持運営等 165,813		
（優秀種雄牛造成対策 37,959		経営安定化推進事業 714		・但馬牧場公園機能強化事業 3,666		・家畜防疫事業費 34,818		
但馬牛生産情報ネットワーク推進 714		・牛乳・乳製品の県産県消費推進 350						
・肉用牛振興対策指導 3,056		・酪農経営継承者確保支援事業 370		・県立施設等の光熱費高騰対策 193		・家畜衛生技術指導 606		
・地域肉用牛共進会開催 500		・加工原料乳補給金交付円滑化 2,893		・但馬牧場公園施設修繕・更新事業 4,832		・家畜防疫対策特別整備 18,532		
・但馬牛生産情報ネットワークシステム活用強化 500		・乳牛共進会開催事業 500		4 農林水産資金特別会計繰出 (2,081)		・動物用薬事業業務費等 1,496		
・第13回全国肉牛と牛能力共進会出品対策 1,000		・養鶏養豚振興対策 257		2,629千円 【当初】		・家畜人工授精事業運営指導 295		
・但馬牛受精卵移植推進事業 4,240		（養ほう振興推進 養鶏養豚生産出荷調整等 鶏卵肉生産流通状況調査事業 800		2,629千円 【合計】 2,495		・死亡牛BSE検査対策 6,111		
・但馬牛繁殖経営安定対策 9,456		・特色ある県産豚・鶏卵ブランド化支援 300		・畜産特別資金利子補給 大家畜・養豚特別支援資金利子補給 家畜疾病経営維持資金 県農業信用基金協会特別準備金積立金 134		・野生イノシシにおける豚熱対策事業 11,842		
・但馬牛・神戸ビーフ発信力強化 2,000		・畜産生産基盤育成強化推進 580		・環境保全型畜産確立推進等 1,448		・重大家畜伝染病緊急防疫 25,139		
・DX推進による但馬牛・神戸ビーフ増産事業 20,000		・畜産奨励指導 95		・環境と調和のとれた飼料体系推進事業(新) 6,000		・資材等確保対策事業 2,540,000		
・但馬牛生産基盤強化整備 20,760		・畜産GAP拡大推進加速化 1,000		・耕畜連携推進事業 1,710		・鶏舎における塵埃対策 202,000		
・但馬牛生産基盤強化整備【補正】 100,000		・畜産参入支援センター運営事業(拡充) 3,534		・耕畜連携推進に資する機械等の導入【補正】 30,000		・豚熱環境調査事業 385		
・畜産物輸出コンソーシアム【補正】 194,000								

※ 単位千円、頭羽数:令和7年農林水産省「畜産統計」、但馬牛繁殖雌牛の頭数、戸数:全国和牛登録協会兵庫支部 等

衛生情報

豚熱ワクチン株と判定された豚の緊急病性鑑定事例の検証

姫路家畜保健衛生所 山本 郁巳

はじめに

平成 30 年に岐阜県の養豚場で豚熱が発生して以来、豚熱ウイルスは全国に広がり、現在、北海道を除く 46 都府県で豚熱ワクチン接種が実施されており、本県においても令和 2 年から全農場でワクチン接種を実施している。一方、豚熱およびアフリカ豚熱の緊急病性鑑定では遺伝子検査が必須であるものの、検出された豚熱ウイルス RNA が野外株かワクチン株かを PCR 検査だけで判別するのは困難である。そのような現状の中、昨年度、管内養豚場の緊急病性鑑定において、豚熱ウイルスの遺伝子を検出した後にワクチン株と判定された事例が発生したため、その概要を報告する。

1. 発生状況

(1) 農場概要

約 30 ～ 37 日齢で豚熱ワクチンを接種している約 6,000 頭飼養の繁殖・肥育一貫経営の養豚場。

(2) 経過

令和 7 年 8 月 29 日、60 日齢肥育豚の複数で発熱および起立不能等の神経症状を認めるとの通報があった。農場立入時は 6 頭の豚で起立不能、うち 4 頭で 40℃ 以上の発熱を確認したが他の同居豚では同様の症状は認めなかった。そこで症状を呈した豚（異常豚）6 頭及び同居豚（無症状）4 頭の血液を当所に持ち帰り病性鑑定を実施した。なお、これら病性鑑定対象豚はすべてワクチン接種済であった。

(3) 病性鑑定結果

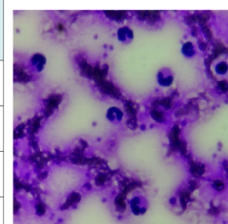
解剖では異常豚 6 頭中 4 頭に腎臓の褪色、2 頭で脾臓辺縁の暗赤色化を認める等豚熱を疑う所見を認めた（図 1）。また遺伝子検査では



図 1 解剖所見図

異常豚 1 頭の扁桃から豚熱ウイルス RNA が検出されたが、検出までの遺伝子増幅時間 (Ct 値) が通常の野外株よりも長いことから臓器に含まれるウイルス量は少量であると考えられた。一方、血液検査では ELISA により 9 頭の抗体産生を認めたが、白血球数の減少や核の左方移動傾向は認められなかった（図 2）。以上の結果から検出されたウイルスが野外株である可能性は低く、ワクチン接種済であることも踏まえワクチン株由来であると推察された。これら検査データを農場立入り日の夜に農林水産省へ送付した結果、翌朝にはワクチン株であると判断された。

検体	血液検査結果			抗体検査
	WBC (/μl)	RBC (10 ⁴ /μl)	Hct (%)	CSF ELISA
異常豚 1	43,200	668	30	陽性
異常豚 2	37,200	852	39.9	陽性
異常豚 3	34,800	708	33.4	擬陽性
異常豚 4	29,900	745	36.4	陽性
異常豚 5	30,800	729	34.1	陽性
異常豚 6	1,700	111	5.6	擬陽性
同居豚 4頭	29,350	638.5	33.6	擬陽性～陽性



血液塗抹画像

図 2 血液検査所見

その後の検査ではサペロウイルスが分離され、病理組織検査で非化膿性脳炎を確認したことから、豚テシオウイルス性脳脊髄炎と診断した。本病の原因ウイルスは多くの農場で常在しており、日和見感染を起こすウイルスであることから、何らかの原因により当該豚群の健康状態が悪化しそれに伴い発症したものと考えられた。

(4) ワクチン株の判定

農林水産省が示すワクチン株か否かを判断するためのポイントは以下の表の4点である。

表 ワクチン株の判定

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① ワクチン接種から概ね 30 日以内② PCR 検査で臓器が陽性、かつ血液では陰性③ PCR 検査 Ct 値が 30 以上、ELISA で抗体産生を確認④ 同居個体は白血球数 10,000 個/μl 以上、血液 PCR 陰性、ELISA で抗体産生を確認 |
|---|

今回の事例で検査した 10 頭全てが概ね 30 日以内にワクチンを接種していた。また PCR 検査では 1 頭の扁桃以外は全て遺伝子陰性で、陽性検体の Ct 値も 31 と低ウイルス量を示していた。さらに白血球の減少は認められず、ELISA では 9 頭が抗体陽性又は擬陽性でありワクチン抗体であると推察された。以上の結果から国は本事例をワクチン株によるものと判断したと考えられた。

2. 考察

豚熱は類似症状を示す疾病が数多くあり、現場で確認できる臨床症状だけでは他疾病との類症鑑別はほぼ不可能である。また、本事例を令和 5 年度の南あわじ市での豚熱発生事例と比較しても、発症日齢に差はなく、発熱、起立不能等の症状が共通して認められたことから豚熱との判別も臨床症状のみでは困難であることがわかった。一方、血液検査において、真症の豚熱では白血球数の減少や核の左方移動、血液からの豚熱遺伝子の検出などが認められたのに対し、本事例ではこれらが認められなかったことから、豚熱の診断には血液検査や遺伝子検査、抗体保有状況等の総合的な判断の必要性が改めて確認された。

令和 8 年 5 月には豚熱防疫指針が大幅に改正され、ワクチン株との識別は都道府県段階で判断することに変更された。今後も今回の事例から得た知見を生かし、より迅速かつ確実な緊急病性鑑定対応を実施していきたい。

普及情報

見える化で変わる子牛育成と現場力の向上

姫路農業改良普及センター 都倉 澄子

1. 但馬牛振興の一翼を担う企業

神戸畜産（株）は、国内各地に 20 を超す牧場を有し、地域ブランド牛を育成する大規模肉用牛経営を展開している。但馬牛の繁殖から肥育まで一貫経営を基軸として県下に氷上本場・淡路分場・淡路第二牧場・三田牧場・姫路山田牧場・夢前牧場・相生牧場の 7 牧場があり、そのうちの姫路山田牧場は主に繁殖部門を担当している（写真 1）。

今回は、姫路山田牧場に対し、普及センターが関係機関と連携し継続して現場力の向上に取り組んだ普及活動を紹介する。



写真 1 繁殖牛舎の様子

2. 背景と目的

神戸畜産（株）は、生産の効率化や品質向上のため、子牛を市場に出さず自社で育成している。

しかし、繁殖部門を担当する姫路山田牧場では子牛の市場評価を受ける機会がないため、子牛育成の成果が従業員には見えづらい状況にあった。

そこで、普及センターと姫路家畜保健衛生所、県立農林水産技術総合センターの三者で連携し、子牛育成の課題を明確にすることで、飼養管理の向上および従業員のモチベーションを高め、現場力の向上を図ることを目的に普及活動を行った。

3. 子牛の定期体測の実施

繁殖管理については、平成 29 年度に導入したクラウド式牛群管理システムを活用して、データの可視化を行い、発情発見率や妊娠率、妊娠頭数などをグラフに表示し、日々の作業と照らし合わせることで比較的適正に行われていた。

子牛管理については、母牛が哺育する自然哺育群と母子早期分離による人工哺育群があり、人工哺育は牧場の「哺育・育成マニュアル」に基づいて管理されていたが、人工哺育群では下痢が多発するなど、飼養管理の見直しが必要となっていた。

そこで、子牛の状況を客観的に把握し、状況に応じた飼養管理が行えるように関係機関が一体となって、体重・体高・胸囲及び胸腹の体測を月 1 回実施した。あわせて家畜保健衛生所が血液検査を行い栄養状態の評価を行った。

体測は、姫路山田牧場の従業員とともに実施し、関係機関と意見交換を行いながら進めた。これにより毎月、子牛の発育状況の確認と情報の共有が図れるようになった。

4. データの見える化

次に、毎月の体測と血液検査の結果を従業員が理解を深められるようデータをグラフで示し見える化を行った（図 1）。

発育状況を見える化することで、これまで漠然としていた自然哺育と人工哺育による発育の違いを明確に実感できるようになり、従来の経験や勘といった管理から、データに基づく飼養管理へ従業員全員で共有できるようになり、従業員間の意見交換も活発に行われるようになった（写真 2）。

そして、発育の遅れや体調不良の兆候を早期に発見し対応するなど変化が見られるようになった。

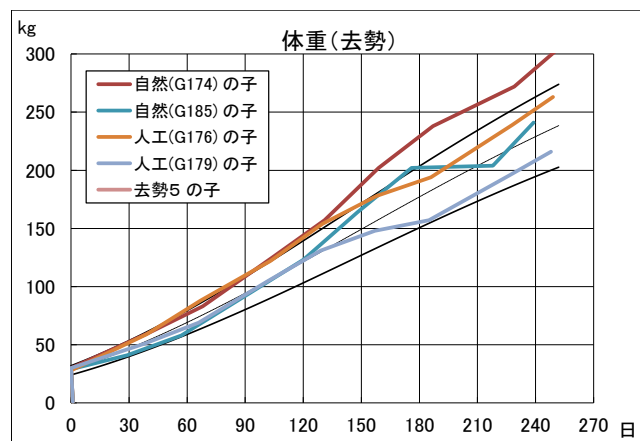


図 1 体重の変化を示すグラフ



写真 2 従業員間の意見交換の様子

5. 従業員のモチベーション向上

これらの活動により子牛の発育および健康状態を適正範囲に維持するなど成果として表れ、明らかに従業員のモチベーション向上が見られるようになった。さらにこの機をとらえ、「良い牛の基準」や牛の状態把握のポイントについて外部研修会を開催した（写真 3）。研修会後は、日々の現場研修や従業員間の情報共有・課題の早期抽出にも積極的に行動するようになった。それらをもとに牧場の「子牛哺育・育成プログラム」を整理し、再構築した。



写真 3 外部研修会の様子

6. 今後の展開

今後は、再構築した「子牛哺育・育成プログラム」を基盤に、子牛の治療歴や繁殖成績を関連づけることで、一貫経営の強みを活かせる生産性の向上を図っていく。

今回行った関係機関と一体となった連携体制の取組や見える化は、他の畜産農家へ広く展開し活用していくことが不可欠である。

これらの取組により兵庫県における但馬牛の飼養農家の拡大及び増頭を図り、ブランド価値のさらなる向上につながるよう支援していく。

家畜診療所だより

直腸腔瘻管を伴う鎖肛のため増体不良であった 交雑種肥育雌牛に対する人工肛門形成術の1症例

兵庫県農業共済組合 山口 詩乃子

鎖肛とは胎生期の総排泄腔から直腸と尿生殖洞が分割される際に肛門膜の開口不全により生じるもので、腸管閉塞（特に直腸閉塞）を伴うことが多く、生後24時間頃から腹部膨満、活力消失、疝痛、虚弱などを示す。また直腸と尿生殖洞の中隔が未発達な場合、両者が連通する瘻管を形成することがあり、雌では直腸腔瘻管、雄では直腸尿道瘻管と呼ばれる。子牛の先天異常において鎖肛の発生は少ないが、症例報告やそれに対する術式の報告は多い。一方、直腸瘻管を伴った鎖肛の報告はあるが、その術式についての報告は少ない。今回、直腸腔瘻管を伴った鎖肛である4か月齢交雑種雌牛が顕著な努責を呈し増体不良であったため、人工肛門形成術を実施し、新たにS字フックを活用し良好な結果を得たので報告する。

1. 材料および方法

(1) 症例と臨床経過

症例は当診療所の管内肥育農場に1か月齢時に導入された交雑種の雌牛で、初診時2.5か月齢、活力低下にて往診依頼があった。第1病日、腔温40.0度、活力・食欲ともに減退し、肺音粗励、心音正常、頻回に背弯姿勢を取り、努責時に本来肛門が存在する位置で皮膚が膨隆し、外陰部から泥状便の排出を認めた。経腔で外陰部から約5cm頭側に直径約1cm大の直腸腔瘻管の形成を確認した。第2病日、腔温38.6度、肺炎症状緩和し瘻管から排便可能のため経過観察とした。その後も断続的に肺炎の治療を行ったが、第64病日、努責が顕著となり増体不良のため、人工肛門形成術を実施した。

(2) 人工肛門形成術式

2%キシラジン（0.2mg/kg）鎮静下で左側横臥位に保定し、折り曲げたシース管にて瘻管から直腸盲端の探索を行った（図1）。尾部直下にシース管先端を触知したため、そこを目安に塩酸プロカインにて皮下浸潤麻酔を実施し5cm切開した。シース管で切開創まで直腸盲端の牽引を試みたが強度不足であったため、全長110mm、開口部40mmのS字フックにて牽引し盲端部を露出させた（図2）。盲端部を鉗子で保持し5cm切開したところS字フックの先端を目視下で確認できた（図3）。直腸粘膜



図1 シース管にて直腸盲端の探索



図2 S字フックにて直腸盲端の牽引

と皮膚は水平マットレス縫合し、人工肛門を形成した（図 4）。瘻管は狭窄、退行すると考え処置を行わなかった。術後は 3 日間の抗生剤投与と安静および経過観察のため一時的な隔離を行った。

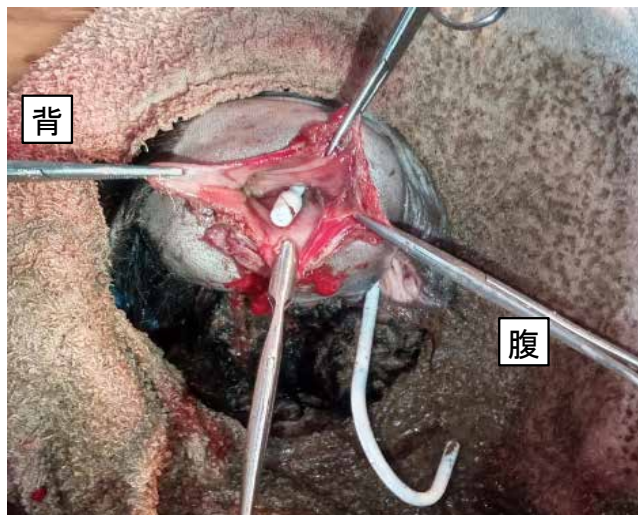


図 3 直腸盲端切開後、確認された S 字フックの先端



図 4 人工肛門の形成後、排便を確認

2. 結果

術後 1 日目、活力・食欲あり、全身状態は良好で、術部の浮腫を認めたが努責軽減し、人工肛門からスムーズな排便がみられ、外陰部からの排便は認めなかった。術後 7 日目、術部の浮腫は軽減し、固形便の排出を認めたが、時折外陰部からの排便も認めた（図 5）。術後 50 日目、全身状態は良く増体を認めた。人工肛門は癒痕拘縮により直径約 1 cm 大に狭窄した一方、瘻管直径は約 2cm 大に拡大し、人工肛門と外陰部の両方からの排便がみられた（図 6）。術後 80 日目、人工肛門と外陰部からの排便はあるが、活力良好で同月齢牛より遅れはあるが増体を認めている。



図 5 術後 7 日目 人工肛門周囲の軽度浮腫と固形便



図 6 術後 50 日目 人工肛門の癒痕拘縮に伴う細い泥状便（矢印 1）と外陰部からの排便（矢印 2）

3. 考察

肛門形成術は術前の子牛の一般状態、手術手技、術後管理が万全である必要がある。一般に鎖肛は手術しなければ生存の見込みはないが、本症例は瘻管形成を併発していたため生存可能であった。また心臓や後部脊椎、泌

尿器等との複合奇形があると予後不良とされるが、本症例では心雑音は聴取されず、肛門無形成以外に特筆した外見上の異常所見は認められなかったことから手術適用症例と判断した。一方で、エコー、レントゲン等の検査が複合奇形の診断に有用である報告があり、本症例においても実施すべきであった。

人工肛門形成の手術手技は腸管の閉塞発生部位で異なる。閉塞部位が肛門から遠い場合、腸管の閉塞部位を開腹にて確認後、盲端部を腹壁へ牽引し人工肛門を形成する術式が行われる。閉塞部位が肛門から近い場合、直腸盲端を肛門部へ牽引して人工肛門を形成する術式が行われ、治癒率は70%以上と比較的術後の予後は良好である。しかし、肛門部切開創からの直腸盲端の探索は困難であり開腹手術に変更する症例も少なくない。本症例ではS字フックを用いたことで短時間かつ的確、容易に盲端部を特定し、低侵襲な手術が行えた。本症例では術後50日で人工肛門の癒痕拘縮を認めたが、癒痕拘縮を防ぐ対策として、人工肛門形成時に直径を大きく作る、人工肛門が安定するまで筒状のものを留置する、瘻管を閉鎖することで肛門への圧を上げるなどの工夫が必要だったと考えた。

術後管理は、術前の状態が良好であり、手術侵襲が低かったことにより3日間の抗生剤全身投与と7日間の隔離のみで良好な状態を得られた。癒痕拘縮による人工肛門の狭窄で再度発育不良となった場合、肛門拡張術などの実施を検討する必要がある。

鎖肛は発見時に淘汰される場合が多くあるが、本症例のように直腸腔瘻管を併発した鎖肛症例の場合、人工肛門形成術の実施は比較的容易で、術後の増体や経済性の向上に寄与しうる。その他重篤な奇形等が確認されなかった雌牛の鎖肛症例においては、直腸腔瘻管の探索が、人工肛門形成手術の実施を検討する第一歩と考える。

研 究 情 報

黒毛和種肥育牛の枝肉横断面画像からみた 去勢牛と雌牛の枝肉特性について

兵庫県農林水産部流通戦略課

(前 兵庫県立農林水産技術総合センター

畜産技術センター)

吉田 恵実

黒毛和種牛の枝肉評価において、現状では数値化されていない筋肉や脂肪等の面積・各部位の構成割合等を分析したところ、各筋肉と筋間脂肪は去勢牛の方が、皮下脂肪は雌牛の方が大きかったが、脂肪面積は性差がないという性別による枝肉特性がみられた。

1. 内容

黒毛和種牛における枝肉評価は、脂肪交雑（霜降りの度合い）が枝肉単価を決定付ける重要な要素となっている。しかし、同じ脂肪交雑でも枝肉単価に幅があることから、様々な項目が評価され、枝肉価格が決定されていると考えられる。現状の枝肉評価では、数値化されている項目はロース芯面積、ばら厚および皮下脂肪厚等と限られており、その他の部位の面積等は数値化されていない。これらのことから、畜産技術センターは枝肉断面における筋肉や脂肪の面積、構成割合等を分析し、枝肉の市場価値を高めている形質を把握することで、神戸ビーフのさらなるブランド力強化を目指している。

2022年4月から9月に枝肉市場に出荷された、但馬牛851頭（去勢牛559頭、雌牛292頭）について枝肉の第6～7肋骨間切開面をミラー型牛枝肉横断面撮影装置で撮影し、画像解析ソフトウェアにより各部位の面積、脂肪面積の割合等を算出するとともに、各部位の構成割合を算出した。調査項目は、脊柱と脊柱に垂直になるよう伸ばした線と体表で囲まれた範囲で胸椎を除いた部分（以下、「全体」）を対象とし、筋肉は胸最長筋、僧帽筋、広背筋



図 枝肉横断面画像

の一部、背半棘（きょく）筋、腸肋筋、頭半棘筋および肋間筋の一部を抽出した。筋間脂肪および皮下脂肪については上記筋肉部分を除いた面積を算出した（図参照）。

各部位の面積（データ省略）では、「全体」、僧帽筋および背半棘筋は去勢牛が大きかった（ $p<0.01$ ）。胸最長筋は雌牛が大きかった（ $p<0.05$ ）。また、筋間脂肪は去勢牛が大きく（ $p<0.05$ ）、皮下脂肪は雌牛が大きかった（ $p<0.05$ ）ものの、脂肪の合計面積には性差はみられなかった。

各筋肉内の脂肪面積割合は、胸最長筋は性差がみられなかった（ $p=0.94$ ）のに対し、僧帽筋、背半棘筋は去勢牛の方が高かった（表）。各部位の構成割合（データ省略）では、筋肉の合計面積の割合は去勢牛が、脂肪の合計面積の割合は雌牛がそれぞれ高かった（ $p<0.01$ ）。胸最長筋の割合は雌牛が高かった（ $p<0.01$ ）。

表 各筋肉内の脂肪面積の割合 (%)

筋肉の種類	去勢牛 (559 頭)	雌牛 (292 頭)	有意水準
胸最長筋	49.5	49.5	n.s
僧帽筋	41.1	32.5	p < 0.01
背半棘筋	46.3	43.8	p < 0.01

2. 今後の方針

性別による枝肉特性がみられたことから、今後は特徴のある項目を中心に枝肉評価や価格との関連調査をすすめるとともに、新たな枝肉評価形質を数値化し、枝肉評価との関連を分析することでブランド力向上に活用する。また、新たな指標が得られた場合、総合的に市場評価の高い枝肉の作出に寄与させるため、育種価評価や飼養管理技術との関連性を検討する。

表 紙 写 真

去る 7 月 28 日、兵庫県馬事畜産振興協議会（事務局：兵庫県畜産協会）は、兵庫県産畜産物の消費者 PR を目的として、神戸大学キャンパスにおいて畜産物（神戸ビーフ焼肉・ミンチカツ・コロッケ・タコス、飲むヨーグルト、焼豚、マヨネーズ等）の試食・配布を行った。

大学の教員・学生のみならず近隣住民も広く集まり、「初めて神戸ビーフを食べた」、「肉が美味しい」と大変好評であった。

畜産技術ひょうご 第 155 号
令和 8 年 8 月 17 日発行

編集・発行 公益社団法人兵庫県畜産協会

〒 650-0024

神戸市中央区海岸通 1 番地 農業会館 7 階

TEL (078) 381-9362・FAX (078) 331-7744

本誌はインターネットを利用して配信しております。またメールによるファイル送信も受付けています。

URL <https://hyotiku.ecweb.jp/tikusan-new/> E-mail sien@hyotiku.ecweb.jp