



畜産技術ひょうご

第 126 号 (発行: 2017 年 7 月)

目 次

【特集記事】	
平成 29 年度畜産振興施策の推進	2
	兵庫県農政環境部農林水産局畜産課
【衛生情報】	
県内最大養鶏場の高病原性鳥インフルエンザ (HPAI)	
防疫対策のブラッシュアップ	3
	姫路家畜保健衛生所 防疫第 2 課 今橋大輔
【普及情報】	
繁殖和牛増頭に向けた放牧推進について	6
	龍野農業改良普及センター 岩本能昌
【家畜診療所だより】	
黒毛和種繁殖牛でみられたイバラキ病様疾病の発生	8
	淡路基幹家畜診療所 西崎 悟
【食肉衛生検査センターだより】	
牛の胸腔内腫瘍	11
	兵庫県食肉衛生検査センター 鈴木維時
【研究情報】	
兵庫県農林水産技術総合センターにおける	
平成 29 年度畜産関係試験研究課題の概要	13
	兵庫県立農林水産技術センター 畜産技術センター 家畜部



新たに完成した「和牛マスター食肉センター」
(姫路市東郷町)

巻 頭 言

全国和牛能力共進会開催に思う

本年 9 月に宮城県で開催される第 11 回全国和牛能力共進会は、但馬牛の生産者や関係者にとっては 5 年に一度の大きなイベントである。5 月から県下各地で候補牛の予選が行われており、生産者の皆さんは種牛、肥育牛ともに 7 月の県内最終審査にむけて着々と仕上げの段階へと入っているものと思われる。

一方、改めて注意すべきことにも目を向けていただきたい。衛生対策に他ならない。伝染病発生防止に万全を期した会場設営が行われることは、前回の長崎全共に行かれた方は記憶に新しいものと思う。宮城県でも会場の消毒マット、消毒ゲートや繋養されている牛舎テントへの厳重な入場制限等々、あらゆる対策が取られるものと思像できる。出品牛を送り出す地域としては無事に帰ってきてもらうために、万全の対策を望むところでもある。

しかし地域に目を向けると、首をかしげたくくなるような場面を目撃することもある。各農場における伝染性疾患の侵入防止対策が不十分な点だ。生産者の皆さんが最低限守っていただく「飼養衛生管理基準」の取り組みで、農場訪問者の記帳や農場に立ち入る車両の消毒、牛舎入り口への踏み込み消毒槽の設置など、最も基本的な事項で遵守率が低いという調査結果がある。

海外で口蹄疫や鳥インフルエンザなどやっかいな伝染病が流行し、まん延に歯止めがかからず苦慮している状況を見るにつけ、日本における飼養衛生管理基準の実践は伝染性疾患の発生予防、拡大防止に大きく寄与していると考えられる。

生産者の大切な財産である但馬牛を伝染病から守るため、今一度、関係者全員が飼養衛生管理基準の重要性を確認し、しっかりとした取り組みが図られるよう配意願いたい。

(H. M)

本紙は、インターネットを利用して配布しております。またメールによるファイル送信も受付しております。
事務局: (社)兵庫県畜産協会 URL <http://hyougo.lin.gr.jp> E-mail info@hyougo.lin.gr.jp

特 集 記 事

平成 29 年度畜産振興施策の推進

兵庫県農政環境部農林水産局畜産課

平成 29 年度の主要施策として、「ひょうご農林水産ビジョン 2025」に基づき「但馬牛・神戸ビーフのブランド力と生産力の強化」、「県産牛乳製品のブランド力と生産力の強化」、「高品質で特長のある鶏卵・鶏肉・豚肉の生産」に加え、「万一に備えた防疫対応」を合わせ、生産基盤の強化と県産畜産物の販売力アップ、また危機管理体制の強化に取り組んでいく。

1 但馬牛・神戸ビーフのブランド力と生産力の強化

平成 18 年度から取り組んでいる但馬牛繁殖雌牛の増頭対策については、生産者や関係団体等とともに、但馬牛増頭戦略会議を開催し、地域の実情に沿った対応を推進してきた結果、頭数は 16,000 頭と 10 年間で延べ 1,500 頭増加している。

今年度も繁殖雌牛の導入及び牛舎整備・改修を支援し、初期投資軽減を図るほか、農業高校生や農業大学校生等、新規就農希望者への各種支援制度等の情報提供に努めるなど、更なる増頭対策を進めていく。

また、但馬牛経営継承バンクを活用した新規就農者等への経営継承や子牛の預かり等を行う繁殖経営支援センターによる労力軽減を実現し、繁殖雌牛の減頭を抑制していく。

さらに、増大する国内外の神戸ビーフの需要に応えるため、受精卵移植体制を強化し、乳用牛等への但馬牛受精卵移植による神戸ビーフ素牛の生産拡大を図る。

加えて、輸出体制の強化に向け、姫路市に整備された食肉センターの欧米等輸出施設認定を推進するとともに、新温泉町にある但馬牛博物館をリニューアルするなど情報発信力を強化し、神戸ビーフの更なる販路や需要の拡大を図っていく。

2 県産牛乳製品のブランド力と生産力の強化

新鮮で高品質な県産生乳 100%の牛乳製品の生産を拡大するとともに、消費者が店頭で選択しやすいよう県産生乳 100%を示すロゴマークを活用した PR 活動の展開や、県認証食品の取得を推進するなど需要の拡大を図る。

また、平成 28 年度に一本化した兵庫県酪農農業協同組合の指導力強化や耕畜連携による粗飼料確保など経営

コストの削減と合わせて、搾乳ロボットなどの先進的な機械・施設導入による省力化等により経営規模の拡大を進めていく。

さらに、経営継承バンクに登録した経営移譲農家と就農希望者のマッチングにより、新たな担い手の確保・育成を図り、生乳生産量の維持、増大につなげていく。

また、高能力乳用牛の導入や優良雌判別精液・受精卵を利用した高能力雌子牛の生産による改良を進めるとともに、乳用牛群能力検定成績を活用した飼養管理技術の改善により乳量・乳質を向上していく。

3 高品質で特長のある鶏卵・鶏肉・豚肉の生産

「ひょうご味どり」、「ひょうご雪姫ポーク」など特長のある優れた製品の生産を推進する。また、地域性や個性・特長を活かしたブランド化を進めるとともに、6 次産業化や商品開発を支援することにより販売力の強化に向けた取組を支援する。

さらに、耕種農家との連携を強化、県産飼料用米の生産、利用を推進するとともに県産飼料用米給与を特長とした鶏卵・鶏肉の統一名称「ひょうごの穂々笑実（ほほえみ）」をキャッチフレーズに掲げた販売戦略の展開を支援し、消費拡大を図っていく。

4 万一に備えた防疫対応

家畜伝染病予防法に基づき家畜伝染病の発生を予防し、まん延防止に努める。特に口蹄疫及び高病原性鳥インフルエンザ等県民生活に影響をもたらす重大家畜伝染病の侵入防止と万一の発生に備えた防疫対策を強化し、各農場における飼養衛生管理基準遵守の徹底を図る。

5 畜産環境保全対策の推進

畜産経営に起因する環境汚染問題に適切に対応し、家畜ふん尿の適正管理及び堆きゅう肥の利用促進のための農家指導や研修会等を開催し、畜産環境保全を推進する。

衛生情報

県内最大養鶏場の高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) 防疫対策のブラッシュアップ

姫路家畜保健衛生所 防疫第2課 今橋大輔

当所管内には飼養羽数 150 万羽規模で近畿圏最大の採卵鶏農場があり、ここで高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) が発生すると、現行計画では殺処分に 20 日間もの長期間が必要と想定している。そこで、殺処分期間の短縮を目指して、当該農場の防疫作業計画を見直すことにより、殺処分期間を 18 日間に短縮できたので、その概要を報告する。

今回の見直しでは、16 棟ある鶏舎のうち 8 棟を占める鶏舎をモデルとして作業動線等を見直した。鶏舎は 2 階建て、幅 14.35m、長さ 125m、通路幅は 1.09m、ケージは 5 山、4 段、対面構造であった。殺処分は、鶏舎入り口の幅 3.65m、長さ 14.35m のスペースで行なうこととした (図 1)。

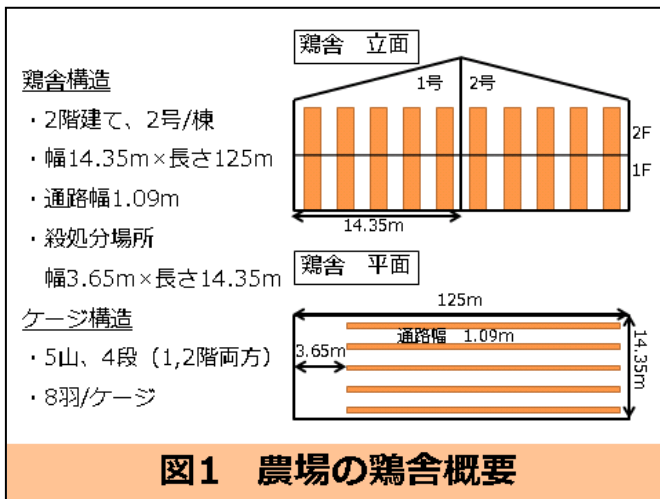


図1 農場の鶏舎概要

1 殺処分の流れ

一般的な殺処分作業手順では、作業者は捕鳥係・運搬係・殺処分係・移し替え係に分かれ、以下の手順を繰り返す。

- ①捕鳥係はケージ内の鶏を捕鳥し、運搬係が運ぶパール缶へ鶏を 10 羽投入する (図 2)。
- ②運搬係は鶏が入ったパール缶を殺処分係まで運搬する。
- ③殺処分係はパール缶に炭酸ガスを注入し、鶏を安楽死させる (図 3)。
- ④移し替え係は鶏体をパール缶から医療用廃棄物輸送容器 (輸送容器) へ移す (図 4)。

⑤運搬係は空になったパール缶とともに捕鳥係のもとへ戻る。



図2 捕鳥の様子



図3 殺処分の様子



図4 移し替えの様子

2 現行計画とその課題

(1) 現行計画

当該農場の現行計画では県防疫作業マニュアルに沿って、1 鶏舎あたり 16 人 1 班を 4 班、計 64 名を 1 陣として配置し、1 日あたり 8 陣が交代で殺処分するよう計画しており、殺処分速度は 1 日あたり 7.7 万羽と想定している。

しかし、鶏舎規模に比べて運搬係の人員が少なく、さらに N95 マスクを装着し、息苦しい中で分速 110m 以上、すなわち小走りで長時間の作業を余儀なくされるという問題点があり、現実には 20 日間での殺処分は難しいことが判明した (図 5)。

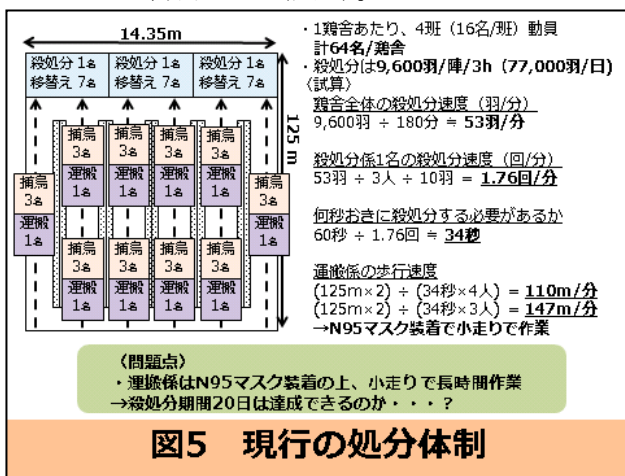


図 5 現行の処分体制

そこで、実際の廃鶏出荷の現場に立会い、現行計画での作業効率を検証した。さらに、農場主、食鳥処理業者から、①鶏舎通路での台車のすれ違いをなくす、②対面ケージの片側列から捕鳥を完了させる等、効率のよい作業手順についての助言を得たことから、これも考慮して作業動線と人員配置を見直した。

3 人員配置計画の見直し

(1) 捕鳥・運搬の人員配置

1 陣の総人数は変えずに、鶏舎内の人員配置を図 6 に示すとおりに変更し、捕鳥・運搬係を A・B・C の 3 ユニット編成とした。

殺処分手順について、A ユニットに注目して述べる (図 7)。A ユニットは 3 列のケージを担当し、ケージ列 1 から作業を開始する。

ケージ列 1 : 捕鳥係は鶏を殺処分スペース側から捕鳥し、ペール缶へ投入する。運搬係はケージ列 1・2 に沿って時計回りに周回し、鶏入りペール缶を殺処分スペースへ運搬する。

ケージ列 2 : 捕鳥係は鶏を殺処分スペースの反対側から捕鳥し、ペール缶へ投入する。運搬係は反時計回りに動いて、鶏を殺処分スペースへ運搬する。

ケージ列 3 : 運搬係の進行方向は変更せず、捕鳥係は鶏を殺処分スペース側から捕鳥する。

これにより、運搬係の軌道がユニット間で重複することがなくなり、狭い通路で運搬係同士がすれ違わなくなった。

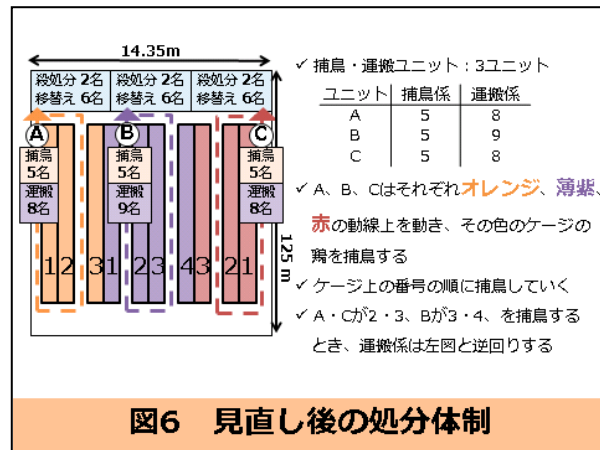


図 6 見直し後の処分体制

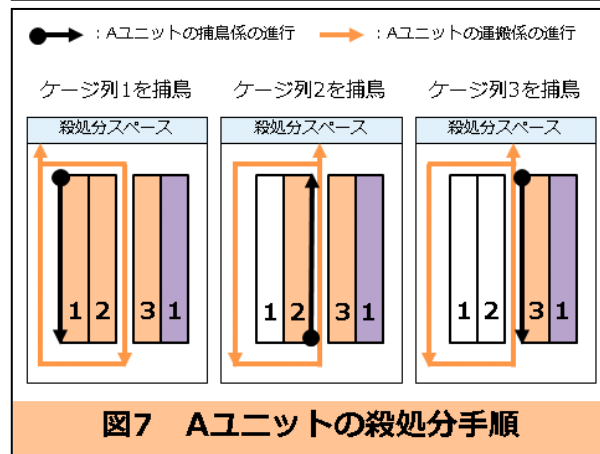


図 7 A ユニットの殺処分手順

(2) 見直し後の処理可能羽数

動員者の捕鳥速度は熟練者 (500 羽/時間) の半分の 250 羽/時間として、見直し後の殺処分速度を試算すると、捕鳥係 5 人は 30 秒で鶏 10 羽をペール缶に収容できると想定される。この速度で捕鳥できれば、鶏舎全体では 1 日あたり 8.6 万羽殺処分可能である (図 8)。

さらに、運搬係の歩行速度に注目すると、見直し後は現行の約半分となり、一般的な歩行速度 (分速 80m) を下回るため、ペール缶運搬の観点からも、滞りなく作業できると考えられた (表 1)。

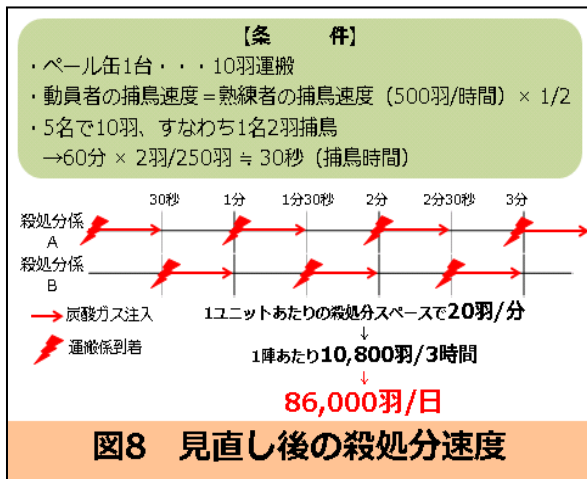


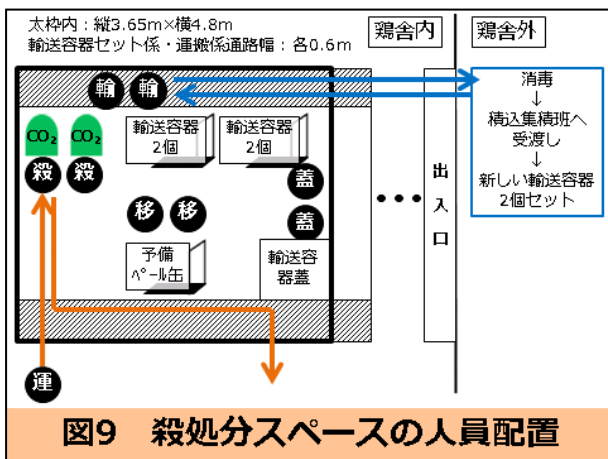
表1 現行・見直し後の運搬計画の比較

	現行		再検討後	
	3人	4人	8人	9人
ケージ1山を回る運搬係	34秒	34秒	30秒	30秒
運搬係の殺処分場所到着間隔	102秒	136秒	240秒	270秒
運搬係のケージ1山周回時間	147m/分	110m/分	62m/分	55m/分

殺処分 86,000羽/日は可能か・・・!?

(3) 殺処分スペースの人員配置

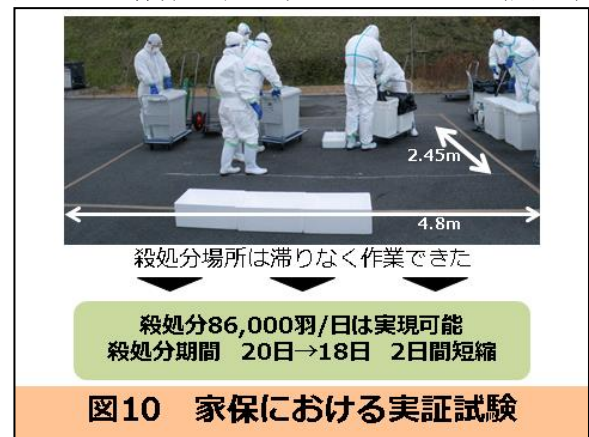
見直し後の捕鳥速度では、殺処分スペースに 30 秒毎にペール缶が持ち込まれるが、ここで滞留が起これると処分が遅れるため、殺処分スペースの人員配置も見直した（図9：図中の黒丸は人、四角は物、太枠内は1ユニットあたりの殺処分スペース）。なお、殺処分スペースの前後に運搬用の通路を設け、使用できるスペースは縦 2.45m、横 4.8m とした。



- ①運搬係は鶏入りペール缶を台車ごと殺処分係に渡し、空のペール缶・台車セットを持ち運搬レーンへ再合流する。
- ②殺処分係はペール缶へ炭酸ガスを注入する。
- ③移替係は殺処分済ペール缶から、死体を輸送容器へ移す。
- ④蓋係はゴミ袋を結束し、輸送容器を密閉する。
- ⑤輸送容器セット係は処理済み輸送容器を鶏舎外に搬出し、容器外側を消毒後、集積積込班に受け渡し、空の輸送容器とゴミ袋を搬入する。

(4) 殺処分効率の実証試験

家保において約 2kg の水入りの袋を死亡鶏に見立て、30 秒に 1 度運搬係が到着する条件で(3)の作業を実証試験したところ、想定どおり作業を行なうことができた（図10）。



以上のことから、1日あたり 8.6 万羽殺処分は実現可能であり、殺処分期間は 20 日間から 18 日間へ、2 日間の短縮が可能であると考えられる。

4 まとめ

今回、農場主や関係者等と協議を重ね、動線等を見直したことにより、当農場における殺処分班の人数を変更することなく殺処分羽数を増加できたとともに、他の大型鶏舎でも応用可能なより効率の高い計画への手がかりを得た。

今後は、より効率的かつ安全面にも配慮したマニュアル・計画の策定を進めるとともに、今回得られた知見をもとに他の農場毎計画を見直し、さらに養鶏農家・県民局と共有・精査することで、よりの確な防疫措置を目指し、HPAI 発生に備えていく。

普及情報

繁殖和牛増頭に向けた放牧推進について

龍野農業改良普及センター
岩本能昌

はじめに

宍粟市和牛部会は、宍粟市内の和牛生産農家で組織しているが、10年前に比べると部会員数が約半数に減少した（平成17年度28名→平成28年度13名）。

宍粟市和牛部会では、平成15年頃に放牧を推進した結果、部会員2戸で放牧を開始した。しかし、経営中止等により現在は行なわれていない。

今回、部会員のY牧場が新たに空き牛舎を活用して放牧に取り組んだこと、更にそれが部会での放牧推進に繋がったので、その活動報告をする。

1. 放牧に取り組んでみたい

宍粟市山崎町のY牧場（40代）は、繁殖和牛25頭を飼育している。

平成27年11月、Y牧場から「放牧に関する資料が欲しい」と普及センターへ連絡があった。近くの農会長から、「耕作していない田んぼに牛を放さないか」という相談を受けており、本人も放牧してみたいという意向を既に持っていた。

提案を受けた農地は、A分類（再生利用が可能な荒廃農地）に該当する農地で、面積も約60aとまとまっていた。また、山と川に挟まれた場所で、水の確保も容易であり、放牧には適しているように思えた。

しかし、現在の牛舎から2km程度離れていることから、普及センターは「牛の世話を集落に頼むなら取り組んでもよいのでは」とアドバイスした。

2. 空き牛舎の活用を検討

しばらくしてY牧場から、「空き牛舎が近くにあるので一緒に見に行かないか」と連絡を受けた。

空き牛舎は、農会長から提案を受けたA分類農地から300mしか離れておらず、約10年前まで利用されていたため、多少の修繕を行えば、十分に使えるレベルであった。騒音や臭気の心配もなかった。更に牛舎の横には、30a程度の放牧に適したほ場もあった（写真1）。

そのため、普及センターはまずこちらを拠点にして放牧に取り組むことを提案し、牛舎と田んぼの持ち主への利用了承も得られた。



写真1 空き牛舎と放牧予定地

3. 牛舎の修繕に取り組む

空き牛舎は、親牛を12頭繋留できるように設計されていたが、マットやウォーターカップの更新が必要であった。また、間せん棒や給水管の修繕も必要であった（写真2）。

給水の確保は、50m程度離れた山際の湧き水を勾配で牛舎2階へ引き込んでいたが、放牧場設置も検討していたため、川からも給水ポンプで水を引けるようにした。器具・機材の更新は、JAの助成事業を活用できた。



写真2 修繕中の空き牛舎

また、Y牧場は「分娩と子牛育成もこの牛舎で行う」計画を持っていたため、パレットを活用して分娩室と

子牛部屋を確保した。

その結果、繁殖親牛の繋留可能頭数は、6～8頭になった(図1)。早速、Y牧場は育成牛を含めて6頭を完成前の空き牛舎へ移動させた。

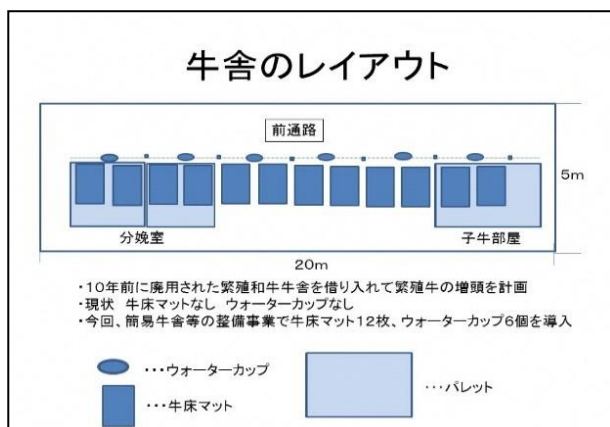


図1 牛舎の改造内容

4. 放牧の推進について

Y牧場以外にも放牧を推進できないかと和牛部会に相談し、平成28年7月に「但馬地区の水田放牧事例」を部会員有志3名で視察研修した(写真3)。

その結果、Y牧場を含む宍粟市和牛部会の有志4名が「地域づくり放牧推進事業」に取り組むことになり、放牧牛は事業を活用して育成牛4頭を導入した。



写真3 水田放牧の視察風景

5. 放牧の推進実績について

平成28年度は、宍粟市山崎町(Y氏)と波賀町(K氏)の2カ所67aで4頭の繁殖牛を放牧した。山崎町(Y氏)については牛舎と放牧場がつながっており、

平成28年度のような大雪がなければ、周年放牧を行う予定である(写真4)。

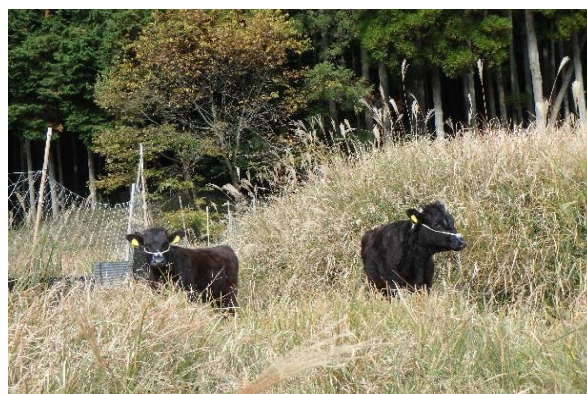


写真4 山崎町放牧風景

平成29年度は、新たに3カ所(Y牧場が放牧を行うきっかけとなった農地(写真5)を含む)、放牧面積を115a増やす予定である。

新しい放牧場には、平成28年度に行った放牧経験牛を利用するが、放牧事業を活用し、新たに放牧用に繁殖牛6頭を導入する。



写真5 次年度の放牧予定地

おわりに

平成28年度に放牧を実施した波賀町のK牧場曰く、「波賀町の山は、山頂まで切り立っているところが多く放牧適地は少ない。」そうだが、宍粟市は森林面積が約90%を占めており、この資源である森林を活用して、例えば耕作放棄地と山林をセットにした放牧活用を今後検討していきたい。

また、平成30年度を目標にカウバンク制度を発足し、遊休地の活用と繁殖和牛の増頭につなげていきたい。

家畜診療所だより

黒毛和種繁殖牛でみられたイバラキ病様疾病の発生

淡路基幹家畜診療所

西崎 悟

イバラキ病は *Reoviridae* 科 *Orbivirus* 属シカ流行性出血病ウイルス群 (*Epizootic Hemorrhagic Disease Virus*, EHDV) 血清型 2 の感染により起こる牛の急性熱性伝染病で、多くは不顕性感染であるが顕性での症状は発熱、食欲不振、流涎などで症状が進み嚥下障害が発生すると予後不良が多いといわれている。

兵庫県内では 1997 年にその発生が報告されている。今回、管内で嚥下障害などを示しイバラキ病が疑われる疾病が発生し、死亡事故もみられたので報告する。

材料及び方法

症例牛

症例は黒毛和種繁殖牛 10 頭で 2015 年 10 月 18 日から 11 月 4 日の間に嚥下障害、食欲不振にて診療依頼があり家畜保健衛生所にて病性鑑定が行われた (表 1)

症例 1 は 2015 年 10 月 19 日に「よだれを多量に出す」という稟告で往診し、体温 39.2°C、飲水するも鼻腔より逆流、嚥下障害を示した (図 1)。10 月 20 日に血液検査を実施、加療したが 10 月 21 日死亡した。

症例 2 は、10 月 20 日に食欲不振にて求診があり、体温 39.7°C、頭部を下げると鼻腔および口腔より流涎多量に噴出、その後加療するも嘔吐し嚥下困難が続くため第 17 病日、病理解剖を実施した。血液検査は 10 月 23 日 (第 3 病日)、11 月 2 日 (第 14 病日) および 11 月 5 日 (第 17 病日) に実施した。

症例 3 は 10 月 18 日に初診で、軽度の発熱、顔面浮腫がみられたが嚥下障害はみられなかった。第 10 病日に死亡した。

症例 4 から症例 10 の 7 頭は治癒した。7 頭中 4 頭で嚥下障害 (2 頭)、流涎 (1 頭)、PingTest 陽性 (1

頭)、跛行 (1 頭) および顔面浮腫 (1 頭) がみられた。症例 5, 6 および 8 では特徴的な症状はみられなかったが、症例 5 および 6 は症例 3 の同居牛であり、症例 8 は発熱がみられた。

症例 1 から 10 について血液を材料に PCR 法により遺伝子検査を実施した。

発生状況調査

症例牛の発生前後より、管内において黒毛和種繁殖牛の食欲不振による往診依頼が増加したため、病傷カルテより、臨床症状をもとにイバラキ病様疾病の発生状況を調査した。但し、脂肪壊死症や産褥熱などの明確に診断のつく疾病で診療したものは除外した。調査期間は 2015 年 10 月 1 日から 12 月 31 日とし、調査項目は主要症状、転帰、初診時体温、年齢、時期、発生農家の分布および治療状況とした。

成績

症例牛

血液検査：血液検査所見では、症例 1 は Ht 値 (67.5%) が異常に上昇し、BUN (134 mg/dL)、CRE (10.3 mg/dL) および CPK (1594U/L) も高値を示した。症例 2 は第 4 病日において Ht 値 (53.7%) は高値を示していたが、その後治療により第 17 病日の Ht 値は 32.7% がみられ、CPK はいずれの病日も 2000U/L 以上と著しく高値を示した (表 2)。

遺伝子検査：PCR 法による 10 頭の遺伝子検査では、全頭で EHDV 遺伝子陽性、EHDV 血清型 2 遺伝子陰性、血清型 6 遺伝子陽性であった。

表 1 10 症例の概要

症例	初診日	年齢	体温 (°C)	流涎	嚥下障害	Ping Test (+)	跛行	顔面浮腫	治療回数	転帰
1	10/19	9	39.2	○	○				3	死亡
2	10/20	13	39.2	○	○	○			15	死亡
3	10/18	13	39.2				○		9	死亡
4	10/19	9	38.5		○				6	治癒
5	10/27	11	39.0						4	治癒
6	10/28	12	39.5						3	治癒
7	10/28	9	38.3			○			8	治癒
8	10/29	10	40.5						2	治癒
9	11/02	12	38.8				○		8	治癒
10	11/04	7	38.5	○	○				4	治癒

表 2 症例 2 血液検査成績

項目	10/23 (第 4 病日)	11/2 (第 14 病日)	11/5 (第 17 病日)
赤血球 (万個/μl)	1018	944	680
Ht (%)	53.7	45.5	32.7
白血球 (千個/μl)	3.8	4.9	3.2
TP (g/dl)	9.0	6.2	6.8
Alb (g/dl)	3.2	3.12	3.48
AST (U/l)	174	227	282
GGT (U/l)	47	40	30
TCHO (mg/dl)	197	124	103
BUN (mg/dl)	35.3	110	130
CRE (mg/dl)	1.5	18.3	26.0
CPK (U/l)	>2000	>2000	>2000



図 1 症例 1 嚥下障害による飲水の逆流

発生状況調査

2015年10月1日から12月31日の間、食欲不振にて診療依頼のあったものは症例牛を除いて59戸78頭であった。イバラキ病様の症状を示した牛は35戸38頭で嚙下障害が9頭、流涎が17頭、PingTest陽性が10頭、跛行が7頭および顔面浮腫が2頭であった。全て延べ頭数で、そのうち8頭が死亡した。死亡した8頭中6頭で流涎、2頭で嚙下障害、3頭でPingTest陽性、2頭で跛行がみられた(表3)。

初診時体温は発熱のみられないものが21頭で、39.1℃以上の発熱を示したのは17頭であった。発熱の有無によって予後には影響がなかった(図2)。

発症年齢は12歳が最も多く12~14歳で4頭死亡した。死亡牛は年齢に関係なくみられた(図3)。

発生は10月初旬より始まり、11月上旬~中旬がピークで12月中旬までみられ、死亡牛は発生時期に関係なくみられた(図4)。

図5に発生農家の分布を時期ごとに示した(症例1から10を含む)。管内全地域に発生がみられ、発生時期と地区との関連はみられなかった。

流涎および嚙下障害を示す重症例22頭のうち8頭に非ステロイド性消炎鎮痛解熱剤(NSAIDs)を抗生剤と併用したところ6頭が治癒した(表4)。治癒率に差はみられなかったが、投与牛で死亡した2例は治癒した例に比べ投与病日が遅かった(表5)。

表3 発症牛の主要症状

症状	38頭の症状 (延べ頭数)	死亡牛8頭の症状 (延べ頭数)
流涎	9	6
嚙下障害	17	2
PingTest (+)	10	3
跛行	7	2
顔面浮腫	2	0

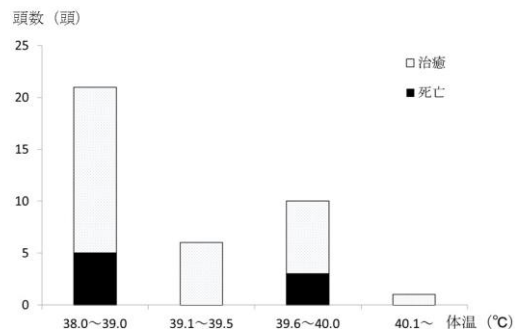


図2 発症牛の初診時体温

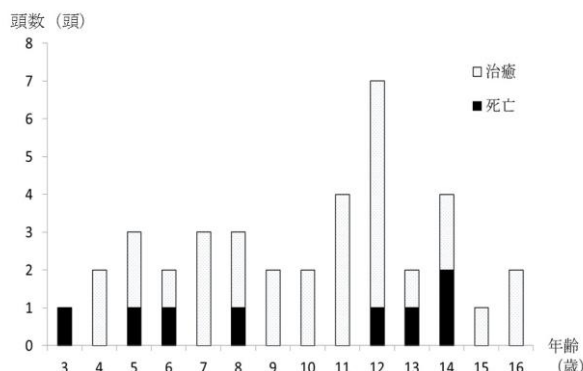


図3 発症牛の年齢の分布

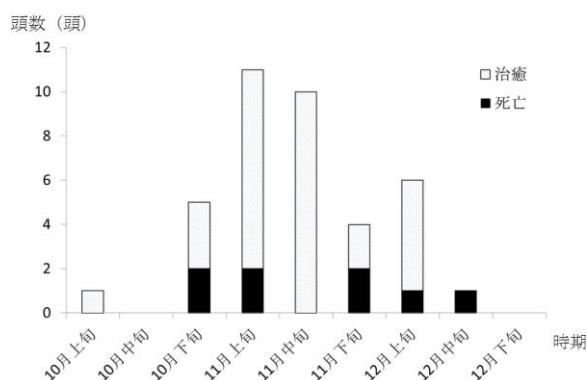


図4 発生時期



図5 発生農家の分布と発生時期

表4 流涎・嚥下障害牛に対するNSAIDs投与効果

NSAID s 投与の有無	流涎・嚥下 障害牛(頭)	治癒 (頭)	死亡 (頭)	治癒率 (%)
投与	8	6	2	75.0
非投与	14	10	4	71.4

表5 流涎・嚥下障害牛に対するNSAIDs投与例

症例	年齢	初診時体温 (°C)	治療回数	転帰	投与 病日
A	6	38.9	13	死亡	7
B	10	39.6	11	治癒	1
C	12	40.0	6	治癒	2
D	11	39.5	4	治癒	3
E	15	39.2	5	治癒	4
F	14	40.0	14	死亡	6
G	11	39.8	9	治癒	4
H	11	39.7	5	治癒	3

考察

今回管内で発生したイバラキ病様疾病は臨床症状および血液検査結果が過去のイバラキ病発生の報告と一致しており、イバラキ病に酷似していた。しかし遺伝子検査の結果、EHDV 血清型2 遺伝子陰性、血清型6 遺伝子陽性であり、イバラキ病は否定され、EHDV 血清型6 の感染によるものと示唆された。

調査期間中 78 頭の食欲不振牛を診療し、そのうち 38 頭がイバラキ病の臨床症状と類似していた。イバラキ病では EHDV に感染した牛の 20~30%が発病するといわれており、今回 PCR で EHDV 陽性となった症例牛 10 頭のうち特徴的な臨床症状を示さない症例もあったことから、38 頭以外にもかなりの感染成立があったことが推察される。また、イバラキ病発症牛の致死率は約 20%といわれており今回の発症牛の致死率もほぼ同様な結果であった。

発症の年齢は症例牛を含め、比較的高齢牛での発症が多く認められた。管内の年齢構成上 10 歳以上の牛は 9 歳以下より少ないことから、今回の疾病は高齢牛に対する感受性が高いと思われた。

EHDV の感染はヌカカが媒介するためその活動時期である夏から秋に発生がみられるが、今回の場合、暖冬であったため 12 月にも発生がみられたものと推察された。

発熱の有無、年齢、治療回数、発症時期と予後との関連性はみられなかった。しかし、死亡した症例については治療回数が少なく、若齢牛では、誤嚥に起因するもので、治療回数が多く、高齢牛では嚥下困難による採食不能で衰弱死したものと考えた。

発生農家の分布をみると管内全地域に発生がみられた。ウイルスを媒介するヌカカは自力で長距離を飛行することは出来ないが、風に乗って数十 km~数百 km にわたって運ばれることが知られており、免疫を持たない牛が高密度に分布していた地域と重なって、流行につながったのではないかと考えた。

イバラキ病では嚥下障害を示す個体は予後不良が多いといわれている。今回、咽喉頭部の消炎効果を期待して NSAID s を抗生剤と併用で 8 頭に使用したところ 6 頭で治癒し、早期に NSAID s を投与することにより治療効果がみられる場合があると思われた。

今回の EHDV 血清型 6 感染症は、重篤な臨床症状を示し、死亡事故も発生したことから、イバラキ病と同等、もしくはそれ以上に警戒を要する疾病であり、今後、更なる詳細な調査が必要であると思われた。

食肉衛生検査センターだより

牛の胸腔内腫瘍

兵庫県食肉衛生検査センター 鈴木維時

兵庫県内の食肉センターに搬入された牛で胸腔内に多発した腫瘍を認め、病理組織学的検索の結果、末梢神経鞘腫瘍と診断した症例についてその概要を報告する。

症例概要

(1) 症例

第一胃食滞及びケトosisの診断名が付いた病畜として搬入された牛（ホルスタイン種、雌、127 カ月齢）で、生体検査時には起立不能の状態であったが、体格は大きく、消瘦等は認められなかった。

(2) 病理組織学的検索

解体時、胸腔内に認めた腫瘍を 10%中性緩衝ホルマリン液で固定後、定法によりパラフィン切片を作成し、ヘマトキシリン・エオジン（HE）染色、鍍銀染色、アザン染色を行った。また、追加検索として抗 S-100 蛋白抗体及び抗デスミン抗体を一次抗体に用いて免疫組織化学的染色を行った。

(3) 解体所見

胸腔内背部第一～三肋骨接合部に、直径約 3.0cm×長さ 20.0cm の筒状の腫瘍を認めた（図 1）。腫瘍は被膜を有し、その断面は白色充実性で弾性に富み、出血や壊死は認められず、被膜外側の筋肉等との境界は明瞭であった。また、肋間神経に沿って胸膜下に多発する 5～10mm の腫瘍を確認し（図 2）、心冠部及び肺門部においても一部で粘液様に見える大小様々な腫瘍を認めた。その他、第四胃食滞及び拡張を認めた。



図 1 肋骨接合部に認めた筒状腫瘍



図 2 胸膜下に認めた腫瘍

(4) 組織所見

肋骨接合部の腫瘍は神経線維束に隣接しており、膠原線維によって周辺の組織及び腫瘍同士が明瞭に区画されていた（図 3）。腫瘍部分では、好酸性細胞質をもつ紡錘形細胞が境界不明瞭に密着し、束状、柵状（観兵式）（図 4）、渦巻き状等の配列を呈して充実性に増殖する部分と一部で疎に配列する部分を認めた。細胞の核は類円形から楕円・紡錘形で大小不同を認めたが、異型性、多型性は乏しく核分裂像は確認できなかった（図 5）。

鍍銀染色及びアザン染色では、増殖する細胞間に膠原線維と好銀線維が入り込んでおり、結合組織の増生も確認した。また、増殖細胞は免疫組織化学的染色で S-100 蛋白陽性を示し（図 6）、デスミン陰性であった。肋間神経部、心冠部及び肺門部の腫瘍についても同様の組織所見であった。

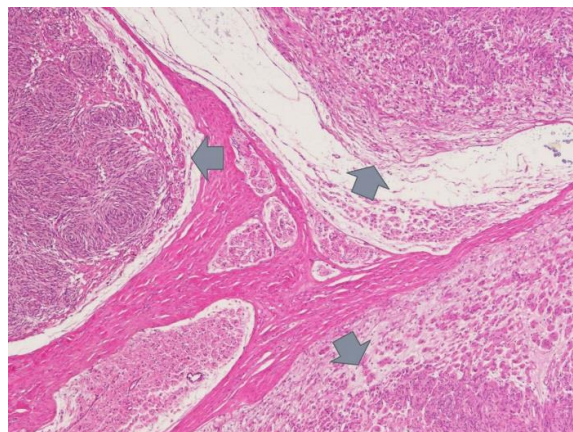


図 3 肋骨接合部腫瘍 (HE 染色×100)

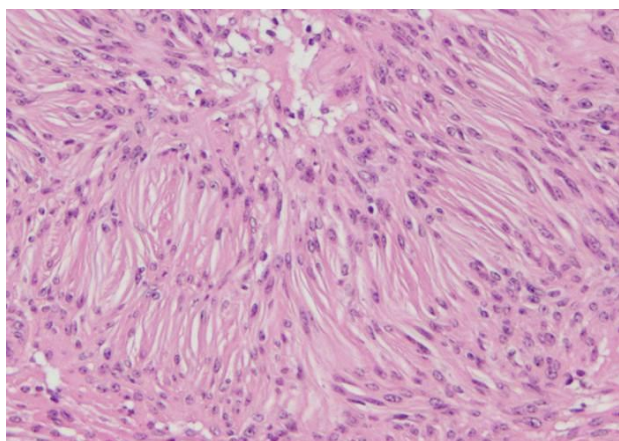


図4 柵状(観兵式)配列(HE染色×200)

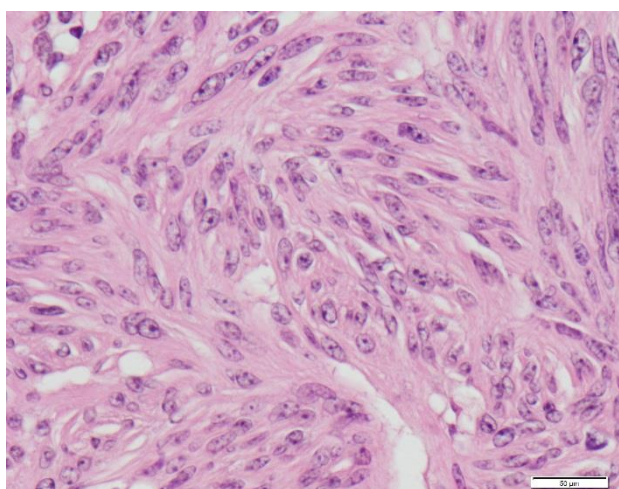


図5 増殖する紡錘形細胞(HE染色×400)

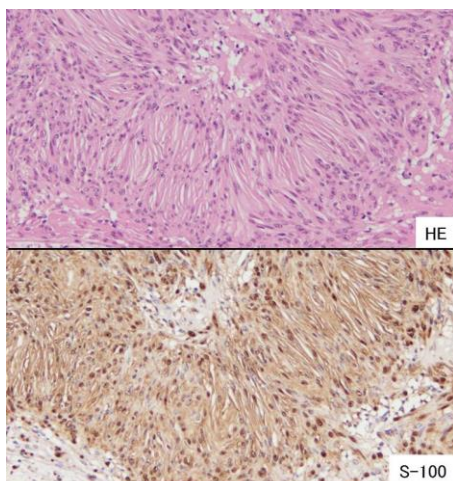


図6 S-100 蛋白陽性(HE 及び免疫組織化学的染色×200)

診断及び考察

前述の所見より、本腫瘤はシュワン細胞の増殖を特徴とした末梢神経系の腫瘍と考えられた。しかし、線維芽細胞等その他の細胞が腫瘍を構成する細胞成分である可能性も否定できないため、「動物腫瘍のWHO組織

学的分類」を元に、神経鞘腫と神経線維腫を含めた包括的な表現であるが、本症例を末梢神経鞘腫瘍と診断し、多発性の腫瘍として全部廃棄の行政措置を実施した。牛の末梢神経鞘腫瘍に関する知見や成書における記述は極めて少なく、マーカーを用いて腫瘍を構成する細胞成分を染め分ける等の分類方法も確立されていない。しかし、過去と畜検査において診断、報告された症例の多くは100か月齢超の月齢で、神経に沿って全身のあらゆる場所で発生することが確認されており、本症例も典型的な末梢神経鞘腫瘍の一例であったと考える。なお、悪性か良性かの評価は困難であり、発生部位、細胞分化度、形態、浸潤の程度等を総合的に評価して判断する必要がある。

本症例は、生体検査時に起立不能の状態であり、解体検査時に第四胃停滞及び拡張を認めたが、それらの所見と本腫瘍との因果関係について評価できる病変や検査結果等を発見することが出来なかった。これについては、採材した検体が適切であったかどうかも含め再評価し、精度の高い診断法を確立する必要があると思われた。

研 究 情 報

兵庫県立農林水産技術総合センターにおける
平成 29 年度畜産関係試験研究課題の概要

兵庫県立農林水産技術センター
畜産技術センター 家畜部

農林水産技術総合センターは、県立試験研究機関としての役割を踏まえ、「ひょうご農林水産ビジョン 2025」が目指す『需要に応える農業の競争力強化と持続的発展』の実現を支える技術開発・普及を行うために、施策の推進に貢献する技術開発に取り組む。

平成 29 年度の畜産関係試験研究課題は主要研究課題が 2 課題、一般研究課題が 7 課題で、そのうち 2 課題が新規に取り組む課題である。

いずれの研究課題も第 4 期中期業務計画の重点化の方向「農林水産業の競争力強化に直結した技術開発」に沿ったものである。

平成 29 年度試験研究課題一覧

課題名	研究期間	研究目的	区分	担 当
				センター
但馬牛の美味しさに寄与する香気成分の解明 ★	H29 ～31	牛肉成分の香気成分解析および官能評価試験により、但馬牛・神戸ビーフの美味しさに寄与する成分を特定し、但馬牛・神戸ビーフの優位性の向上を図る。	主要	畜産技術センター
乳牛の受胎率に及ぼす脂肪肝の影響と新たな脂肪肝予防法の開発	H26 ～30	乳牛の肝機能低下の主原因である泌乳初期の急性脂肪肝が受胎性に及ぼす影響を立証し、その改善策として燃焼系脂質代謝改善物質を用いた脂肪肝の予防と受胎率の改善効果を実証する。	主要	淡路農業技術センター
但馬牛肥育牛の脂肪酸組成に及ぼす影響要因の解明	H27 ～30	但馬牛肥育牛の脂肪酸組成に及ぼす影響要因と肥育過程における経時的変化を明らかにする。	一般	畜産技術センター
但馬牛肥育牛の第一胃内環境を安定化させる飼料給与技術の開発	H28 ～32	但馬牛肥育牛の第一胃内環境を安定化させるための飼料内容および給与方法を検討し、飼料効率を向上させる飼料給与技術を確立する。	一般	畜産技術センター
新育種手法開発調査試験	S48 ～	繁殖経営や肥育経営に有用な種雄牛並びに改良基礎雌牛群を選抜するために産肉性と種牛性の育種価を推定し、畜産関係団体や農家に配布して情報を提供する。さらに、遺伝子解析技術を用いた新たな改良手法の開発についても検討する。	一般	北部農業技術センター
黒毛和種における雄性繁殖能力に関連する要因の解析	H26 ～29	種雄候補牛の生体及び精子の特徴と雄性繁殖能力の関連を検討し、雄性繁殖能力の新たな評価法を検討する。	一般	北部農業技術センター
但馬牛枝肉の肉色の改良を目指した種雄牛選抜手法の検討	H28 ～30	肉色の客観的評価指標を用いた種雄牛選抜の可能性を明らかにし、今後の改良への可能性を検討する。	一般	北部農業技術センター
生乳の鮮度評価と異常風味防除のための実用化技術の開発	H28 ～30	兵庫県産牛乳の新鮮さと美味しさをアピールするため、生乳鮮度評価装置を開発するとともに、異常風味を効果的に防除する技術を検討する。	一般	淡路農業技術センター
ホルスタイン種乳牛における定時人工授精を用いた妊娠率向上技術の開発 ★	H29 ～32	ホルスタイン種乳牛における分娩後早期の定時人工授精の受胎性に影響を与える要因を解明し、個体毎の分娩前後の状態に応じて良好な受胎性が得られる早期定時授精の適切な実施時期を検証する。	一般	淡路農業技術センター

★は新規課題

表 紙 写 真

老朽化していた旧姫路市食肉センターを和牛マスター(株)が取得し、高度な処理が行える施設として新たに建設した食肉センターで、これまで県内には無かった牛肉の欧米向け輸出が行える食肉処理場の認証取得を目指す。地上5階建てで、1日当たりの処理能力は最大で200頭。最新型の衛生的な処理施設に加え、枝肉セリ場の購買者席にも液晶モニター付きの情報端末が備えられている。

兵庫県が誇る特産「神戸ビーフ」の販路拡張、さらなる輸出量が拡大するものと期待されている。

畜産技術ひょうご 第126号
平成29年7月10日発行

発 行 公益社団法人兵庫県畜産協会
編 集 神戸市中央区海岸通1番地
農業会館7階
公益社団法人兵庫県畜産協会
TEL (078) 381-9362・FAX (078) 331-7744 (〒650-0024)

本紙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 <http://hyougo.lin.gr.jp> E-mail info@hyougo.lin.gr.jp
