

平成23年1月15日

No.254

畜産会 経営情報

主な記事

- ① おらが故郷の経営自慢
高い生産性・収益性の実践と多様なニーズに応えられる
かごしま黒豚を生産する(有)黒木養豚 編集部
- ② セミナー生産技術
フットケアで牛を守る Part5 森 達也
- ③ 行政の窓
口蹄疫対策検証委員会報告書の概要
- ④ あいであ&アイデア
乳用牛の生産性向上を目指したサシバエストレス軽減対策
永井 秀樹
- ⑤ 牛肉・豚肉、子牛市況

社団法人 中央畜産会

〒101-0021 東京都千代田区外神田2丁目16番2号
第2ディーアイシービル9階
TEL 03-6206-0846 FAX 03-5289-0890
URL <http://jlia.lin.gr.jp/cali/manage/>
E-mail jlia@jlia.jp

おらが故郷の経営自慢

高い生産性・収益性の実践と多様なニーズに応えられる かごしま黒豚を生産する(有)黒木養豚

編集部

平成22年度全国優良畜産経営管理技術発表会（主催：(社)中央畜産会、(社)全国肉用牛振興基金協会）で最優秀賞（農林水産大臣賞）を受賞した(有)黒木養豚（鹿児島県肝付町）は、細やかな飼養管理技術とコスト低減に取り組み、神奈川県や大阪府などの消費地との産直取引でブランド「かごしま黒豚」の高付加価値生産を実践し、高い収益性を実現しています。その経営内容を紹介します。

経営・生産活動の内容



(有)黒木養豚は、母豚125頭のバークシャー種一貫生産により、ブランド「かごしま黒豚」の生産効率と品質の向上を目指しています。優良種豚の整備を行い、分娩頭数の増加、哺育・育成率の向上、増体量や飼料要求率の改善、衛生対策に留意した飼養管理技術の改善により収益性の向上を図るとともに、積極的な組織活動を通じて地域と共存した養

豚経営を実践しています。

バークシャー種の、高品質であるが大型種に比べると生産性が低いことを十分に理解しながら、家族全員がバークシャー種を丹精込めて育てるという高い意識と、高度な飼養管理技術のもと、「かごしま黒豚」のほか、大きな信頼を得ている産直取引に自信と責任を持ち取り組んでいます。

1) 飼養管理技術（繁殖）

(1) 母豚カード・管理日誌等により、種付

け・分娩・離乳・疾病の状況等が一目でわかるように個体管理とチェックの徹底を実施。日常、記録記帳した管理日誌は、養豚経営管理ソフト（ピックス）に入力し、定期的に経営内の検討会で改善点等について十分検討しています。また、徹底した日常の記録記帳に加え、最近では妊娠鑑定機を導入し、早期の受胎確認を行うことにより、繁殖成績がさらに向上しています。

(2) 分娩時は全頭分娩看護を実施し、未熟産子への哺乳はもちろん、里子の実施、仮死状態の子豚は人工呼吸の実施など、産子数の少ないバークシャー種の特徴から子豚の損耗防止に努めています。

(3) 種雌豚および種雄豚の良好なボディコンディションの維持、産子数や母乳量の増加を図るために、冬作はイタリアングラス、夏作はローズグラスを緑餌（写真）として年間毎日給与しています（1頭当たり、離乳～種付前までは400～600g、種付後～84日齢までは200～300g、85日齢～分娩時までは400～600gの給与）。

(4) 種雌豚の発情再起の短縮、種豚のストレスの軽減等を図るために、日照に加えタイマー式で午前7時から午後8時まで1年を通して電照（太陽光に近い電球を使用）することにより、日照時間を十分確保。また、そのことにより流産も減少しています。

(5) 分娩舎では、カーテン・換気扇を使用し、換気および温度・湿度の畜舎内環境を良好に保持するとともに、暑熱対策として室温17℃以上の場合は滴冷を使用し、種雌豚の体



（写真）種雌豚・種雄豚へ給与している緑餌

温調整を実施しています。

(6) 種雌豚の分娩舎への移動（分娩前9日前）時には、疾病の母子感染防止のために、種雌豚を蹄の先まで徹底的に洗浄し、ブラッシング消毒した後、移動しています。

(7) 県経済連の衛生クリニックを毎年2回実施し、常に防疫体制のチェックを行い、農場の清浄化を図っています。また、導入先も疾病の状況を見極めて選定し、外部導入豚・自家保留豚もPRRS・オーエスキー病等の検査を実施し、陰性の豚を導入。そのため、農場内はサーコ・PRRSはフリー、オーエスキー病に関しても定期的な検査により、野外ウイルスは確認されておらず、その他の疾病についても良好にコントロールされています。

(8) バークシャー種の特徴を十分理解した上で基本に忠実で、細かい飼養管理技術かつさまざまな工夫で経営努力を行い、1腹当たり哺乳開始頭数9.0頭（診断平均8.5頭）、1腹当たり離乳頭数8.5頭（診断平均7.7頭）、分娩回数2.16（診断平均2.08）、育成率94.5%（診断平均90.4%）と優れた繁殖成績です。

2) 飼養管理技術（肥育）

(1) 離乳後は、子豚のストレスの軽減、良

好な発育等を図るために雌雄別飼いを実施。

(2) 肉豚舎では夏場の暑熱対策、年間を通しての湿度管理のため、滴冷を使用しています。また、天候に応じてカーテン等により換気および温度・湿度の畜舎内環境を良好に保持しています。

(3) 多様なニーズに対応すべく、取引先別の適正出荷を図るため、出荷時は体重測定を実施しています。

(4) 密飼いによる疾病・ストレス・事故を、軽減するため、数回にわたり手作りで離乳豚舎・肥育豚舎を新築したことにより収容能力を増やし、現在は子豚1頭当たりの面積は0.6㎡、肥育豚1頭当たりの面積は1.3㎡と、余裕をもったスペースで飼養管理しています。

(5) 従来のかごしま黒豚の生産に加え、取引先のニーズに対応した枝肉重量の大きい産直豚の生産を行っているにもかかわらず、細かい飼養管理技術かつさまざまな工夫で経営努力を行い、種雌豚1頭当たり肉豚販売頭数16.9頭（県内診断結果平均13.9頭）、対出荷頭数事故率5.1%（同10.3%）、種雌豚1頭当たり枝肉生産量1264kg（同1014kg）、1日当たり増体量523g（同488g）、農場要求率3.99（同4.01）と優れた肥育成績です。

3) 経営管理・コスト・収益性

無理なく計画的に種雌豚の改良をしながら規模拡大を図っています。また、規模拡大に伴う施設等は、管理・作業しやすいように工夫しながらすべて手作りで新築・増築し、機器具等の修理についても自分たちで修理を行い、コスト低減を図るとともに外部からの立ち入

りをなくすことで疾病侵入を防いでいます。

枝肉1kg当たり総原価は645円（家族労働費を除くと596円）で、診断平均（747円、家族労働費を除くと613円）より低コストとなっています。その要因は優れた繁殖成績に加え、離乳後の子豚・肥育豚の事故率が低く、種雌豚1頭当たり肉豚販売頭数16.9頭（診断平均13.9頭）を達成していること、また、日々発生する経営費用のチェックを行うなど、経営全般でコスト低減に努めていることが挙げられます。

養豚所得は3877万5000円で、種雌豚1頭当たり30万9000円、所得率31.6%と診断平均（同21万7000円、26.9%）より大変優れた成果となっています。その要因は、常に黒豚の肉質にこだわった生産体制にあり、産直取引先から絶大な信頼と評価を得るなど枝肉1kg当たり752円（診断平均714円）で販売価格が高いこと。また、種雌豚1頭当たり肉豚販売頭数16.9頭を達成するなど、販売部門と飼養管理技術部門が所得に大きく反映し高い水準を維持しています。

4) こだわりの豚肉生産

種雌豚は、「産子数が多いもの・発育がいいもの」を自家保留している一方、血縁関係も考慮しながら種雄豚・種雌豚も計画的に導入することにより、優良種豚の整備を図っています。また、種雄豚を導入する場合には、特に体型にこだわっています。

飲料水はミネラル分が非常に豊富な大隅半島の南東に位置する国見山麓から湧き出る豊富な湧水（水質検査済み）を活用しており、

農場内の豚の状態が大変良好であり発育もよくなっています。

黒木養豚は、消費者が求める安全でおいしい黒豚肉の生産促進と「かごしま黒豚」の銘柄確立のために設立された、鹿児島県黒豚生産者協議会の会員となっており、同協議会が定めた基準に従い、「甘しょ(さつまいも)」を10%含んだ飼料を給与するなど、品質の向上に努めています。また、「かごしま黒豚」は、同協議会が発行するかごしま黒豚証明証が添付され、同協議会の指定する販売指定店にのみ流通しており、その肉質の良さとともに、生産者の責務を明確にしていることで、流通関係者や消費者からの高い評価を得ています。

「かごしま黒豚」としての出荷以外にも、黒木養豚の生産する黒豚に惚れ込んだ2つの業者から産直取引の申し出があり、年間約1240頭を出荷しています。その1つ目は神奈川県で、後述する「銀河連邦経済交流」を通じて、当経営の黒豚に大変惚れ込み、産直取引の申し出がありました。平成18年から年間約240頭の産直取引を開始しています。

産直取引の2つ目は大阪府の業者で、従来のかごしま黒豚の枝肉重量を大きくすることにより甘み・うまみ成分を引き出す特徴ある豚の産直取引依頼がありました。そのため、取引先のニーズに合わせて、「熟成豚」の産直取引を平成21年から開始し、現在は年間約1000頭の産直取引を行っています。

2つの産直取引ともに大変好評で取引先から絶大な信頼を得ていますが、経営主も産直取引先の販売会等にも出向いて消費者ニーズ

の調査を実施するなど、消費者の求める豚肉生産に前向きな姿勢で取り組んでおり、一層の高品質な豚肉生産が期待されます。

5) 環境保全対策

平成9年に畜産環境整備事業（県単事業）で堆肥化処理施設および浄化処理施設を整備しました。ストール舎・分娩舎・離乳豚舎・子豚舎・肉豚舎はすべてスクレーパーでふん尿分離し、分離された固形分はショベルローダーでパドル式堆肥舎へ送り、たい肥化処理されています。

分離された汚水は原料槽でいったん貯留されたあと、2つの沈殿槽で汚泥を沈降させ、上澄みを3つのばっ気槽で間欠ばっ気を行い、上澄みを最終沈殿槽に送る。最終沈殿槽からの上澄みは、放流基準値BOD90ppm、SS100ppm、大腸菌群3000個/ml以下に処理されたあと、放流水をさらに水草の生えた自然浄化用の池に通して、川に放流しているなど環境保全対策には万全を期しています。

完成したたい肥は、種雌豚・種雄豚に給与するために作付けしているイタリアングラス・ローズグラスの自給飼料畑や果樹園、自家菜園などに還元利用し、残りは近辺の耕種農家に無償で譲渡して、耕畜連携を図っています。

畜舎周辺には景観と災害防止を兼ねて椿・せんだんを植樹し、また、畜魂碑の周辺には金魚草を植えるなど、農場の環境美化にも積極的に取り組んでいます。

**地域農業や地域社会との協調・融和
のために取り組んでいる活動内容**

専務取締役の強さんは肝付町認定農業者養

豚部会の一員として、家畜保健衛生所の指導のもと開催される自衛防疫研修会等にも参加し、防疫対策を積極的に行い、自衛防疫や生産性の向上を図っています。また、当部会では、町内の農協系・商社系すべての養豚経営者が一同に研修と交流を図ることで、お互いの飼養管理技術の研鑽や情報交流、および地域一体となった防疫体制の確立の一役を担っています。

宇宙航空研究開発機構の関連施設のある6市町（鹿児島県肝付町・神奈川県相模原市・北海道大樹町・秋田県能代市・岩手県大船渡市・長野県佐久市）では、相互の特産物等の販売協力や地域交流を行う「銀河連邦経済交流」を行っており、お互いの特産物販売の一環として黒豚の産直取引を開始。平成19年からは毎年開催されている「相模原市市民桜祭り」に黒木養豚の黒豚を鹿児島黒豚じゃんぼ串として提供し、宣伝販売および消費者との交流を行っており、毎回大行列ができる肝付町自慢の一品となっています。

また、郡内のJAグループ養豚経営者の後継者19人で「豚豚倶楽部」を結成し、豚豚倶楽部の会長として3ヵ月に1回のペースで、養豚関連ルートなどの視察、お互いの飼養管理技術のビデオ撮影による勉強会、研修会、交流会等を実施し、郡内の後継者のリーダーとして活躍しながら自己の経営改善に取り組む姿勢は地域の養豚農家の模範となっています。

さらに、地元の養豚経営者で組織する「JA鹿児島きもつき高山養豚部会」の一員として、研修会や勉強会等の開催のほか、毎年開

催される「やぶさめ祭り」と「農業祭り」へ参加し、かごしま黒豚の美味しさを地元の方にも味わっていただき、地産地消の推進と消費者との交流および畜産への理解について積極的に取り組んでいます。

そのほか肝付町の畜産農家に限らず、たばこ農家、果樹農家、園芸農家等の町内の農業者30~40代の若手農家で組織された「綱勇士」という組織にも加入し、他分野農業者間の勉強会や交流により、幅広い視野・考え方を取り入れています。

今後の目指す方向性と課題

黒木養豚では、今後の目指す方向性として、現状の規模を維持し、家族・従業員一体となって、更なる飼養管理技術の向上による所得の増加を図るとともに、黒豚の品質にこだわり愛情を持って育て上げ、信頼を損なうことなく、さまざまな養豚情勢や価格情勢に左右されない安定した生産基盤を維持していきたいとしています。

そのための具体的な方策として、①信頼の得られる高品質な種豚を整備・改良し、種豚販売（指定種豚場）を目指すこと、②周辺住民と更なる調和および耕畜連携を図るためにも好まれるたい肥作りを行う、③家族それぞれが現在の役割を担いつつ、地域社会への感謝を忘れず地域とともに歩いていける養豚経営を目指す、④安全・安心で絶大な信頼のある豚肉作りを実現するためにも、徹底的な防疫体制のチェックおよび農場の清浄化を維持していく——などを挙げています。

セミナー

生産技術

フットケアで牛を守る —蹄の役割と護蹄管理—

Part 5 「牛の削蹄法」

日本装蹄師会 森 達也

前回までの説明で、牛の蹄の基本的な構造と機能、そして異常な蹄について解説しました。今回は、蹄を守るフットケア技術の中心的な役割を果たす「削蹄」について説明します。

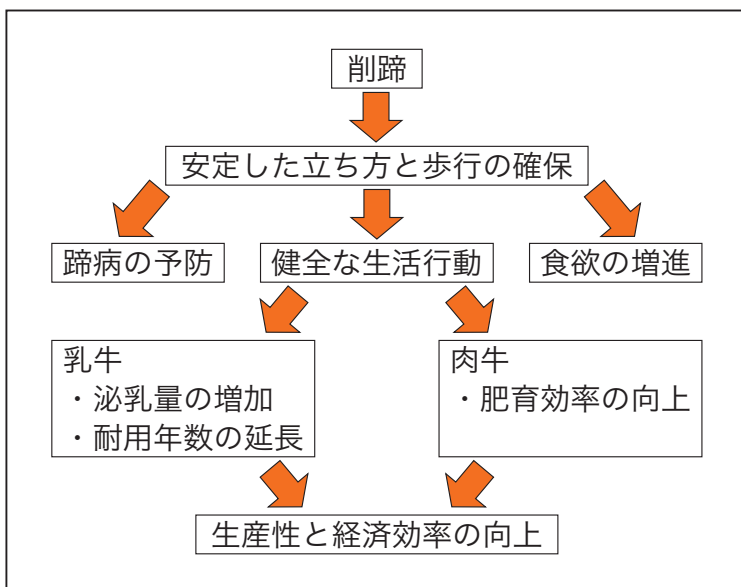
削蹄の効果

従来から、定期的に削蹄を行うことで、乳牛や肉牛の生産性が向上するといわれています。また、このことは、実際に飼育している牛に削蹄を励行している畜産農家の皆様には、既に十分実感されていることだと思います。しかし、牛の乳や肉などの畜産物の量や質は、給餌内容、運動状況、年齢や産次数、

牛舎環境、さらにそれぞれの牛が持つ遺伝的特性などからも影響を受けるので、「定期的な削蹄の効果」を科学的に立証するのは、実はとても難しいことなのです。

もちろん、削蹄を励行することで、異常蹄の発生を予防したり、軽症の段階で異常蹄を治療できたりするため、獣医師に支払う治療費を節約できるという、直接目に見える経済効果もありますが、牛の健康増進、生産物の量や質の改善、牛の寿命（耐用年数）の延長など、削蹄が与える効果についてトータル的に検証するのは大変です。

そこで、日本装蹄師会では、帯広畜産大学、鹿児島大学、日本大学、岩手大学に委託して、延べ10年間をかけて、削蹄の効果をさまざまな角度から総合的に検討してきました。その結果、要約すると次のような効果があることが実証されました（図1）。



（図1）牛の削蹄の効果

乳用牛に対する削蹄の効果

成乳牛では、安定した蹄形を保つことで採食行動が改善され、ルーメン（第1胃）内の健全性も維持できることから、生産性が向上します。また、定期的な削蹄をすることで、蹄病のスクリーニングができるので、蹄病や跛行の発生リスクを軽減させ、乳量の喪失を防止し、蹄病による牛の治療回数と淘汰率を減少できます。

さらに、跛行の原因の90%以上が蹄病であるという報告や、前回説明した「牛の跛行スコア」と泌乳量低下の関係（表1）からみても、削蹄に乳量の喪失を防止する効果があることは明らかです。そのうえ、育成段階で削蹄を励行しておくことで、適度な日常行動を促すので、採食量を維持し、良好な成長（体重の増加）が可能となります。そして、成牛になっても「活動の低下」や「肝機能の低下」、

（表1）跛行スコアと泌乳の関係

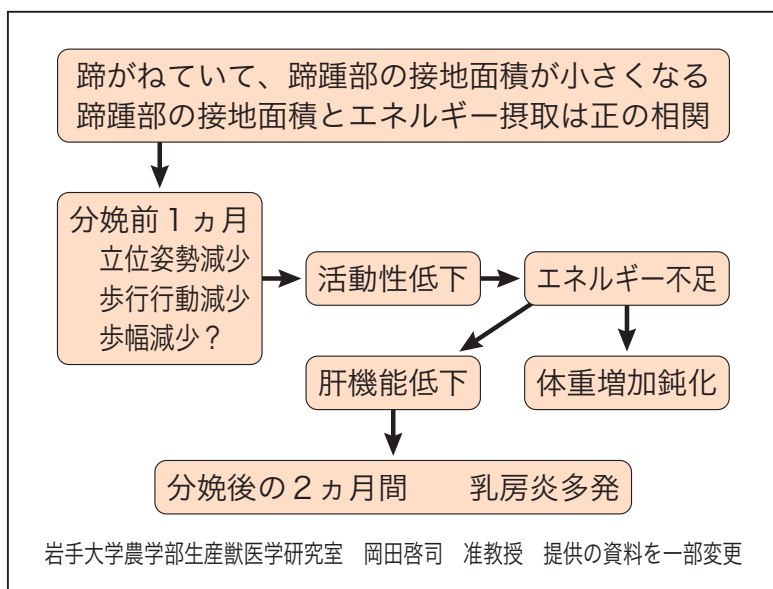
| スコア (点数) | 跛行の状態 | 判断基準 | DMの低下 (%) | 泌乳量の低下 (%) |
|----------|-------|--------------------|-----------|------------|
| 1 | 正常 | 駐立・歩行ともに背線が真っ直ぐ | 0 | 0 |
| 2 | 軽度 | 歩行で背線が凸彎 | 1 | 0 |
| 3 | 中等度 | 駐立・歩行ともに背線が凸彎 | 3 | 5 |
| 4 | やや重度 | 駐立・歩行ともに背線が凸彎、歩様異常 | 7 | 17 |
| 5 | 重度 | 歩様異常、駐立異常時3肢以上に異常 | 16 | 36 |

フロリダ獣医学大学 J. K. Shearer教授 (DM: Dry Matter: 乾物摂取量)

さらに「初産分娩後の乳房炎の発生」のリスクも小さくなります（図2）。

肉用牛に対する削蹄の効果

肉用牛では、蹄病の予防や蹄病の病状悪化の防止に加えて、産肉能力が向上し、特に6ヵ月間隔の削蹄では高い歩留まりが得られます。また、蹄の負重安定性が高まるので、トラック輸送の際のストレスも軽減できます。



（図2）育成期に削蹄を行わない場合の影響

このように定期的な削蹄には、乳用牛、肉用牛を問わず、泌乳量の増加や産肉歩留まりの向上など、その生産性に対しての直接的効果に加え、蹄病予防や輸送ストレスの軽減などの間接的な効果も認められるのです。しかし、これらの効果を楽しむためには、技術と知識を備えている認定牛削蹄師による適切な削蹄が必要です。それでは、次に、認定牛削蹄師が行う最も基本的な削蹄手順について説明しましょう。

基本的な牛の削蹄手順

(1) 削蹄判断

削蹄は、伸びすぎた蹄鞘を切って、牛が立ったり、歩いたりしやすいように、蹄の形や負重バランスを整え、蹄病や跛行の予防や改善を目的とする作業です。そのため、削蹄を行う際には、単に伸びすぎた蹄鞘を短くするだけではなく、牛の体形や肢勢、歩き方(歩様)など、それぞれの牛の特性を考慮しなくてはなりません。

また、フリーストールやタイストールなどの飼育方式の違い、牛舎内の路面や敷料の状況、運動する距離など、飼育環境に応じた削蹄をすることで、前述した削蹄効果を一層高めることができます。そこで、削蹄の前には、まず、その牛に最も適した削蹄方針を立てるための検査を行います。

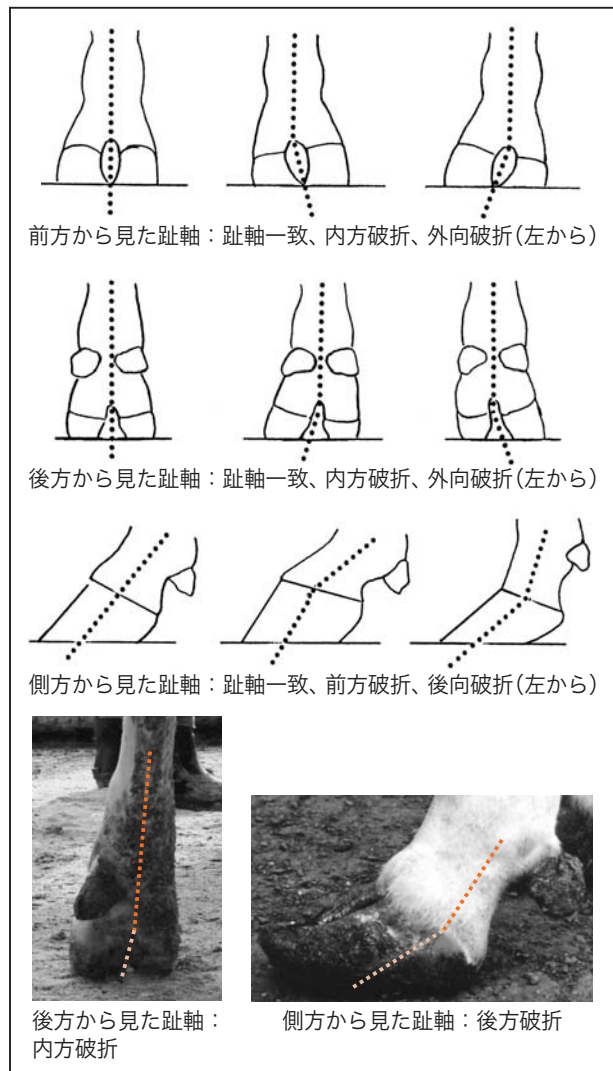
基本的に削蹄判断では、3つの検査を行います。牛を一定の速度で真っすぐ歩かせて、歩き方の特徴、蹄の着地状況、跛行などを検査する「歩様検査」。牛を自然な状態で立たせ、体形、アシの立ち方、蹄の外見的状态などを検査する「駐立検査」。そして牛のアシを挙げて、蹄の下面の状態や内蹄・外蹄のバランスなどを検査し、具体的な削蹄方針を決定する「挙肢検査」です。

これらの検査を的確に行い、正確な削蹄方針を導き出すためには、「肢勢」、「蹄形」、「趾軸」、「歩様」および「挙肢検査法」についての知識が必要になります。ここでは、これらの中でも削蹄方針を決定するうえで、特

に重要な「趾軸」と「挙肢検査法」について説明しましょう。

① 趾軸 (図3)

趾軸は、球節から下の指(趾)の中央を通る仮想軸で、繋の部分の「繋軸」と蹄の部分の「蹄軸」に分けることができます。そして、この繋軸と蹄軸が、前後方向と横方向からみて、いずれも一直線になっている状態を「趾軸の一致」と呼び、蹄への負重バランスが良好な状態になっていることを示しています。一方、繋軸と蹄軸とが折れ曲がった状態で接続している場合を「趾軸の破折」と呼び、こ



(図3) 趾軸検査 (左アシの場合)

の状態では、蹄や趾の関節などに異常な力学的ストレスが加わっている恐れがあります。

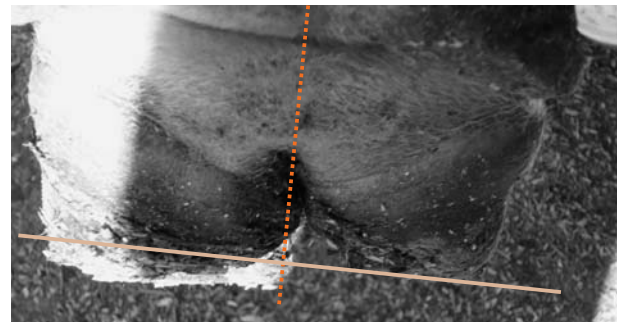
◆前方や後方から見た趾軸

球節以下の内側の趾と外側の趾を合わせて1本の趾とみなし、趾軸を検査します。繋部では、その中央を通る仮想線が繋軸で、内蹄・外蹄に分かれている蹄では、趾間隙の中央を通る仮想線を蹄軸とします。この方向から見た趾軸は、内蹄と外蹄の負重バランスを判定する指標となります。趾軸が一致しているものでは、内蹄と外蹄の負重バランスが良好で、蹄の関節などへのストレスが少ないと考えられます。

一方、趾軸が破折しているものでは、繋軸と蹄軸の接続点が内側に屈折している場合を「内方破折」と呼び、内蹄に比べて外蹄が高いことを示しています。接続点が外側に屈折しているものが「外方破折」で、外蹄に比べて内蹄が高いことを示します。そして、これらの趾軸の破折は、趾関節に横方向の力学的ストレスが加わっていることの指標となります。

◆横方向からみた趾軸

繋部や蹄の中心を通る趾軸の代わりに、繋の背線を繋軸、蹄の背壁を蹄軸とみなして判定しても構いません。この方向からみた趾軸は、蹄角度の適否を判定する指標となり、趾軸が一致している場合は、原則として蹄角度が適切であることを示します。



(写真1) 挙肢検査

一方、蹄の傾斜が繋の傾斜よりも急峻で、繋軸と蹄軸の接続点が前方に屈折している場合を「前方破折」と呼び、蹄踵部の伸びすぎや蹄尖部負面の過剰磨滅などによって、蹄角度が起きすぎていることを示します。

また、蹄の傾斜が繋の傾斜よりも緩やか



単独保定



柵場保定：起立式簡易柵場



助手を用いた保定

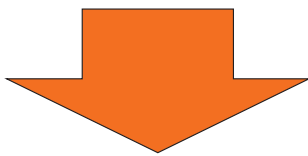


柵場保定：横転式柵場

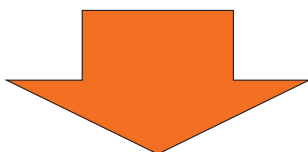
(写真2) 保定法



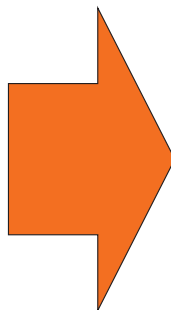
粗落とし



蹄下面の作製：枯角の除去



蹄負面の作製：土踏まずの作製



端蹄廻し

で、繫軸と蹄軸の接続点が後方に屈折している場合を「^{こうほうはせつ}後方破折」と呼び、蹄角度がねずぎていることを示します。後方破折では、蹄踵部での負重が増大するため、蹄踵の負面、趾関節やその底側の靭帯などに過剰な力学的ストレスが加わり、障害を発生させる恐れがあります。

② 拳肢検査 (写真1)

拳肢検査では、蹄の下面が牛の後方のようにアシを挙げ、蹄の下面が地面に対してほぼ垂直になるように保持し、過剰に磨滅している部位、蹄底の内出血、白帯の状況、蹄底潰瘍、趾間皮膚の病変などの異常の有無を観察します。

また、この時に、観察者の視線を蹄下面にほぼ一致させて、管部の中央を通り趾間隙を貫く仮想線（矢状面）に直角に交わるような蹄負面を基準に、多めに削蹄する部位（多削部位）や保護する部位も確認します。

(2) アシの保定法 (写真2)

牛はアシを挙げることに馴れていないの

(写真3) 基本的な削蹄法

で、安全で円滑に削蹄作業を進めるためには、牛のアシを確実に持ち上げて、保定することが重要になります。保定法には幾つものバリエーションがありますが、単独保定、助手を用いた保定、枡場保定、および縄を用いた保定（縛縄保定）に大別できます。

単独保定は、削蹄者（術者）自らが牛のアシを直接持ち上げて保定する方法です。牛への負担は少ないものの、術者の負担が大きく、熟練を要するため、おとなしい牛の削蹄に適している保定法です。

一方、枡場保定は、術者の負担が少なく、アシを挙げることを嫌がる牛でも比較的簡単に作業が行える方法ですが、枡場の設置や枡場内への牛の搬入に手間がかかることがあります。

いずれの保定でも、牛に心理的あるいは肉体的なストレスを与えることは避けられないので、それぞれの長所と短所を知って、削蹄者や牛にとって安全な最良の方法を選択することが大切です。

(3) 基本的な削蹄手順（写真3）

- ① 粗落とし：削蹄する蹄に負重させたまま、削蹄鉋などの刃物の峰を削蹄槌などで叩きながら、蹄側壁から蹄尖壁にかけて、伸びた蹄壁の無用な部分を蹄冠の形状に合わせて切り落とす作業です。
- ② 蹄下面（蹄底）の削蹄：粗落として短くした蹄壁を目安に、鎌型蹄刀などで、蹄下面の表面にある硬く濁いた角質（枯角）を削切します。一般的に、成乳牛では後アシの外蹄は内蹄よりも生長が早いので、枯角も厚く、削切量も多くなります。また、フ

リーストールで飼育されている乳牛では牛舎内を頻繁に歩くので、タイストールに比べると蹄底の角質は厚めに残した方がいいようです。

- ③ 蹄負面の作製：平坦に削切された蹄底の中央部軸側寄りの部分をさらに削切し、適度な深さの「土踏まず」を作製します。この作業によって、体重を支えるのに必要な幅の蹄負面が作られることとなります。
- ④ 蹄負面のバランス調整：やすりを用いて、蹄負面の部分的な凹凸を取り除くとともに、内蹄と外蹄の負面の高さも整えて、バランスを調整します。
- ⑤ 蹄壁の修正：蹄壁が凹湾していたり、蹄負面の外周の形状が不整になっていたりする場合は、蹄壁の下3分の1を限度に、やすりなどで蹄の形状を整えます。
- ⑥ 端蹄廻し：蹄壁の剥がれ（蹄壁欠損）や亀裂（裂蹄）の予防、乳房の損傷の防止のために、鋭くなった蹄負面外周の縁に鑢をかけて丸く整えます。端蹄廻しは、蹄壁の厚さの2分の1を限度とします。

牛に対する削蹄の効果と認定牛削蹄師が通常行っている削蹄のポイントについて簡単に説明しましたが、ここに説明したこと以外にも多くの重要なポイントがあります。認定牛削蹄師や牛のフットケアに関するご質問は、日本装蹄師会にご連絡下さい（電話：03-5833-1751、ホームページ：<http://www.farriers.or.jp/>）。

（筆者：日本装蹄師会 装蹄教育センター 研究部長）

行政の窓

口蹄疫対策検証委員会報告書の概要

農林水産省は、宮崎県で発生した口蹄疫の防疫対応について、問題点を検証するとともに、今後の防疫対応の改善方向を検討するため、第三者から成る「口蹄疫対策検証委員会」を開催。11月24日、「口蹄疫対策検証委員会報告書」が取りまとめられたので、その概要を掲載します。

口蹄疫は、国際連合食糧農業機関などが「国境を越えてまん延し、発生国の経済、貿易及び食料の安全保障に関わる重要性を持ち、その防疫には多国間の協力が必要となる疾病」と定義する「越境性動物疾病」の代表例。

伝染力が他に類を見ないほど強く、一旦感染すると、長期にわたり畜産業の生産性を著しく低下させ、また、外見上治癒したように見えても、継続的にウイルスを保有し新たな感染源となる可能性がある。

口蹄疫がまん延すれば、畜産物の安定供給を脅かし、地域社会・地域経済に深刻な打撃を与え、国際的にも口蹄疫の非清浄国として信用を失うおそれ。このため、現在の科学的知見のもとでは、口蹄疫清浄国では、早期発見及び迅速な殺処分・焼埋却を基本として防疫対応を講じているところである。

最近、アジアで活発な流行がみられる中で国際的な人や物の往来が増加していることから、口蹄疫ウイルスは国内に侵入する可能性があるという前提に立ち、実効ある防疫体制を早急に整備する必要がある。

最も重要なのは、「発生の予防」と「早期の発見・通報」さらに「初動対応」。ここに

関係者が力を注ぐことが結果的に国民負担も小さくすることにつながる。

今回の防疫対応の問題点

○10年前の口蹄疫の発生を踏まえて作られた防疫体制が十分に機能しなかった。国と宮崎県・市町村などとの役割分担が明確でなく、連携も不足していた。

○豚への感染が起こったことなどにより急激に発生件数が増加し、5月はじめには防疫方針の改定が必要となっていた。5月19日に殺処分を前提とする緊急ワクチン接種が決定されたが、結果的に決定のタイミングは遅かったと考えられる。

○宮崎県が所有する種雄牛の特例措置は現場に多くの混乱をもたらした。

○国際空港・海港においては靴底消毒などの検疫措置を実施していたが、オーストラリアやニュージーランドのような徹底した入国管理は実施されていない。

○畜産農家段階において飼養衛生管理基準が守られていたとは言い難い。バイオセキュリティのレベルが高いはずの宮崎県の畜産試験場、宮崎県家畜改良事業団、JA宮崎経済連の

施設でウイルスの侵入を許したことを、関係者は深刻に受け取ることが必要。また、飼養衛生管理基準の内容自体も緊迫感や具体性に欠けていた。

○宮崎県の家畜防疫員一人あたりの管理頭数・農家戸数は他県に比べて格段に負担が大きく、この結果、農場の所在地、畜種、頭数などについての把握を宮崎県では十分に行っていなかった。

○今回の事例では、異常畜の発見の見逃しや通報の遅れがあり、感染を広げる大きな原因となった。

○診断確定後24時間以内の殺処分、72時間以内の埋却ができなかったことが感染を拡大させた。殺処分・埋却などの具体的な作業のイメージがないため、作業が円滑に進まなかった。

○今回、我が国で初めて、健康な家畜にも殺処分を前提としたワクチン接種が行われたが、経済的な補償を含めた法的裏付けがなく、その決定及び実行に時間がかかった。

○我が国では国際競争力強化や生産効率向上のため、規模拡大政策が進められてきた。大規模化に伴って、規模に見合う防疫体制がとられるべきだが、必ずしもそうした体制がとられていなかった。

今後の改善方向



1 国と都道府県・市町村などとの役割分担・連携の在り方

○国・都道府県・市町村などの役割分担を明確にし、防疫方針（予防、発生時の初動、感染拡大時の対応など）の策定・改定は、国が

責任をもって行う、防疫方針に即した具体的措置は、都道府県が中心となって、市町村・獣医師会・生産者団体などとの連携と協力の下に迅速に行う、ことを基本とすべき。

○また、国は、防疫方針の策定・改正に責任を持つとともに、その方針に即した都道府県段階の具体的措置が確実に行われるよう、日ごろから各都道府県段階の予防措置の実施状況、発生時に備えた準備状況、市町村・獣医師会・生産者団体などとの連携状況などを把握し、必要な改善指導を行う、定期的に全国一斉及び都道府県ごとの防疫演習を行う、発生時に直ちに、具体的措置に習熟し必要な資材も準備した緊急支援部隊などを派遣する、などの支援を行うべきである。

2 防疫方針の在り方

○国が定める防疫方針については、海外における発生の状況や、科学的知見・技術の進展などを常に把握し、常に最新・最善のものとしておくべきである。

○初動対応で感染拡大が防止できない場合には、速やかに防疫方針を改定することが必要。国は第1例の発生後直ちに防疫の専門家を現地に常駐させ、感染の実態を正確に把握した上で、感染拡大を最小限とするための防疫方針の改定を判断できるようにすべきである。

○種雄牛を含め畜産関係者の保有する家畜については、特例的な扱いを一切認めるべきではない。畜産関係者は、このことを前提として、凍結精液による遺伝資源の保存、種畜の分散配置などにより、リスク分散を行うべき。

3 我が国への口蹄疫ウイルス侵入防止措置の在り方

○オーストラリアをはじめ諸外国の例もよく研究した上で、我が国への口蹄疫ウイルスの侵入を防止するための措置を強化すべきである。

4 畜産農家の口蹄疫ウイルス侵入防止措置の在り方

○口蹄疫の発生防止のためには、日ごろからの畜産農家のウイルス侵入防止措置が何よりも重要。都道府県は、畜産農家に飼養衛生管理基準を確実に遵守させるため、家畜防疫員による定期的な立入検査を行うべきである。

○飼養衛生管理基準を遵守していない畜産農家に対しては何らかのペナルティを課すべき。

○また、飼養衛生管理基準の内容をより具体的なものとする必要がある。

○飼料や家畜、生乳などの運送などで農場間を移動する車両については、日ごろから消毒を徹底すべき。複数農場に立入りする獣医師、人工授精師、削蹄師、家畜運搬業者、死亡獣畜処理業者、飼料運搬業者などについても消毒を徹底すべきである。

○たい肥場の設置場所、消毒方法などについて十分注意が必要である。

5 発生時に備えた準備の在り方

○都道府県は、農場の所在地、畜種、飼養頭数、飼養管理の状況などを日常的に把握しておくべき。また、こうしたことが的確に行えるよう、全国平均に比べて家畜防疫員の数が少ない都道府県は家畜防疫員の増員に努めるべきである。

○都道府県は、埋却地の確保状況を把握し、埋却地を十分に確保できていない畜産農家に対して必要な指導を行うとともに、畜産農家による事前確保が十分でない場合の対応を準備

すべきである。

6 患畜の早期の発見・通報の在り方

○口蹄疫が発生した際には防疫措置が一日遅れても被害が飛躍的に増大。このため、早期の発見・通報を徹底するための手段として、具体的な通報ルールを作るべきである。

例えば、国があらかじめ示した一定の症状に照らし、口蹄疫を否定できない家畜については、症状が分かる写真を添付した検体を直ちに国（動物衛生研究所）に送るといったルールを定めるべきである。

○ルールに従って通報した畜産農家の患畜・疑似患畜については十分な財政支援を行うようにするとともに、ルールに従わずに通報が遅れた畜産農家、都道府県などに対しては、何らかのペナルティを課すべきである。

7 早期の殺処分・埋却などの在り方

○都道府県は早期に殺処分・埋却などが確実に終了するよう、日ごろから埋却地の事前確保、作業のやり方・手順の明確化、民間獣医師、自衛隊などとの協力体制の整備を進めておくことが重要である。

○国は、今回の経験を踏まえ、作業現場で実践的に活用できる作業マニュアルを定め、防疫演習により、現場に定着させておくべきである。また、日ごろから作業に習熟した人材から成り、必要な資材も準備した緊急支援部隊を用意すべきである。

8 その他の初動対応の在り方

○都道府県は、口蹄疫が発生した場合を想定し、日ごろから消毒ポイントの具体的な設置場所や消毒方法について準備しておくべき。

9 初動対応では感染拡大が防止できない場合の防疫対応の在り方

○初動対応では感染拡大が防止できない場合の防疫方針については、国が責任をもって機動的に対応する必要がある、第1例の発生後直ちに防疫の専門家を現地に常駐させ、的確に判断できるようにすべきである。

○ワクチンに安易に依存すべきではなく、現在のワクチンの限界などについても、十分な周知を図るべきである。

○初動防疫では感染拡大が防止できないときの対策として、経済的補償も含めて、予防的殺処分を家畜伝染病予防法に明確に位置付けておくべきである。

10 防疫の観点からの畜産の在り方

○畜産の在り方については規模拡大や生産性の向上といった観点だけでなく、防疫対応が的確に行えるかという観点からも見直すべき。

○飼養規模・飼養密度などを含めた畜産経営の在り方について、一定のルールを定めたり、コントロールしたりできるように法令整備も検討すべきである。

○大規模経営については、感染した場合の影響が大きいことから、早期の発見・通報などが確実に行われるようにするため、家畜保健衛生所・獣医師会などと連携のとれる獣医師を置く、現場の管理者に対し獣医師・家畜保健衛生所へ速やかに通報することを社内ルールで義務付ける、などの手当が必要。

11 その他

○産業動物に関する獣医療体制を実効のあるものとするように強化推進すべきである。

○伝染病の拡大防止を図るためには、畜産農家に発生農場の場所などに関する基本的な防疫情報を提供することは必須。都道府県は、発生農場への取材の殺到や感染拡大などが起こらないようマスコミの協力を求めた上で、地域の畜産農家などに対して情報提供を的確に行うべきである。

○口蹄疫の検査方法、ワクチン、抗ウイルス薬、消毒の方法・効果など、口蹄疫全般について実効性の高い研究を進めるべき。動物衛生研究所については、国立の機関として位置付けることについても検討すべきである。

○侵入経路の早期特定を容易にする観点から、今後は、畜産農家に人、車両などの出入りを正確に記録することを義務付けるべきである。

本報告書を踏まえて、国においては、家畜伝染病予防法の改正、的確な防疫指針の提示をはじめとした様々な具体的な改善措置を早期かつ着実に実施すること、都道府県においては、具体的防疫措置の実行責任者であることを深く自覚し、国の防疫指針に基づき、市町村・獣医師会・生産者団体などとの連携・協力をしつつ、予防、発生時に備えた準備、発生時の早期通報や的確な初動対応に万全を期すこと、畜産農家には、人・車・物の出入りに際して消毒に万全を期し、自らの農場にウイルスを侵入させないようにするなど、衛生管理を適切に実施すること、を期待する。

最も重要なのは、「発生の予防」と「早期の発見・通報」さらに「初動対応」であり、関係者がこの点に力を傾注することを強く期待する。

あいであ & アイデア

乳用牛の生産性向上を目指したサシバエストレス軽減対策

兵庫県立農林水産技術総合センター 永井 秀樹

畜産農家を悩ます衛生害虫のハエですが、近年、その一種で吸血性の「サシバエ」が増える傾向にあり、大きな問題となっています。平成18年12月より、兵庫県内でサシバエに悩む酪農家、関係団体の有志でプロジェクトチーム、兵庫「The Fly Project」を立ち上げ活動を始めました。その活動の中から防虫ネットを使った対策を紹介します。

サシバエの生態

「牛舎のハエ」と言えば一般的にイエバエと思われそうですが、サシバエも多く含まれています。両者は生物学上の「科」までが同じで、大きさや色も見分けがつきにくいのが現実です。

サシバエは雌雄とも吸血性があり、特に牛の血液を好み、鋭い吸血咬を持つなどの特徴がありますが、兵庫「The Fly Project」の実態調査で新たに以下の生態が分かってきました。

- 1) サシバエは5月から7月前半にかけて増加し、真夏は活動が少し停滞するが、8月の後半からまた増えだし、晩秋まで活発に活動する。
- 2) サシバエは朝と夕に吸血するが、季節によって時間帯が変わる。夏は朝早くから吸血するが、春と秋は気温が上昇する昼に近い時間帯に吸血のため牛に近寄る。
- 3) サシバエは気温が下がる晩秋を除き、吸血のために牛に近づく時間以外は、牛舎周辺の草むらや木陰で休息している。



(写真) 「簡易低コスト防虫ネット」を設置したフリーストール乳牛舎。
平成20年、サシバエの休息場所(隣接農地)がある2側面のみに設置。
単管パイプに防風ネット(2mm)を取り付け、約25万円で施工。

防虫ネットを使ったサシバエ対策技術

サシバエ対策として畜舎に防虫ネットを設置する取り組みは、愛知県田原市の先進事例の現地調査をもとに独自の研究を重ね、「簡易低コスト防虫ネット」技術として確立しました。サシバエは牛の血を吸った後、牛舎周辺の木陰に移動して休息する習性があります。畜舎に設置したネットは、この往来を遮断し、「入りにくく、出にくい」生息環境にすることにより、サシバエの活動を妨害し、生息数を減少させる効果があります。

さらに血を吸った直後のサシバエは、動きが緩慢で低い高度（8割以上が1.5m以下）でしか飛ばません。そのため、休息場所のある畜舎の側面のみ部分的にネットを設置し、さらに換気のために上部を開放しても効果があることも実証できました。つまり、畜舎の四方全面を完全に密閉しなくとも効果が期待できます。防虫ネットの目合いは2mm（4mm以上だとサシバエがすりぬける）を使用します。

実証成果

表1は、平成20年に兵庫県加西農業改良普及センター管内でネットを設置した4戸（フリーストール農家2戸とつなぎ農家2戸）と未設置の4戸（内訳同じ）の比較です。サシバエの生息数を大きく減らす効果が実証され、乳牛の横臥率、飼料採食量なども大幅に改善されました。

畜舎にネットを設置して、一番心配されるのが「換気不良」です。表2と表3は、平成19年に兵庫県で初めて4面にネットを取り付けた繋ぎ牛舎（48頭牛床）内部の温度と湿度を測定した結果です。対照区である隣接する同規模同構造の牛舎と比較しても、暑熱期における畜舎内の温度、湿度に差は見られませんでした。なお、両牛舎とも20台の送風ファン（1m径）で24時間、常時送風を実施していました。

表1 ネット実施農家(4戸)と未実施農家(4戸)の比較

| | 牛にたかるハエ数 (頭/回) | 草むらサシバエ数 (頭/回) |
|-------|-------------------|-------------------|
| ネット農家 | 1.83 | 2.83 |
| 未実施農家 | 5.97 | 15.4 |
| 抑制率% | ▲69.3% | ▲81.6% |

*平成20年4～11月、月2回計16回平均

*「牛にたかるハエ数」：5頭の牛にたかる平均ハエ数

*「草むらのサシバエ数」：捕虫網10回振りて捕獲されたサシバエ

表2 暑熱期の最高気温(°C)の推移(平成19年)

| | 8月平均 | 9月平均 | 10月平均 |
|-----|------|------|-------|
| 試験区 | 32.9 | 30.2 | 22.8 |
| 対照区 | 33.1 | 30.6 | 23.2 |
| 牛舎外 | 33.5 | 30.5 | 22.5 |

表3 暑熱期の平均湿度(%)の推移(平成19年)

| | 8月平均 | 9月平均 | 10月平均 |
|-----|------|------|-------|
| 試験区 | 76.1 | 76.6 | 73.3 |
| 対照区 | 76.6 | 77.1 | 75.0 |
| 牛舎外 | 77.5 | 79.2 | 79.5 |

普及にあたって

現在、兵庫県内では酪農家を中心に肉用牛肥育・繁殖農家も含め、25戸がサシバエ対策として防虫ネットを設置し効果を上げています。しかし、強調したいのは、「ネットだけに頼らない」ということです。そもそもハエが増えた原因を追及し、①発生源の日常の衛生対策を怠らない、②幼虫防除対策として脱皮阻害剤等の定期散布の実施、③サシバエの休息場所を減らすための周辺の草刈り等の環境整備などを徹底して行う必要があります。

なお、本事例は平成22年度畜産大賞地域畜産振興部門で優秀賞を受賞しました。

(筆者：兵庫県立農林水産技術総合センター 専門技術員)