

牛

のはくぶつかん

牛の博物館ニュースレター

令和7年2月28日発行 No.64



無角和種の肥育牛

角はなく、はつきりした目鼻立ちのこの黒牛は、日本在来牛の血をひく和牛4品種のひとつ「無角和種」です。大正から昭和の初めにかけて、山口県阿武郡の在来牛と、イギリス原産の肉用品種アバディーンアンガスを交配した改良が行われ、昭和19年（1944）に和牛品種として成立しました。アバディーンアンガスの影響を受けて、角が無く、全体に丸みを帯びた体つきと、幅のある体、充実した太腿を持ちます。無角和種は和牛の中では早くから肉用を目指して改良がされてきたので、成長も速く、繊維質の餌でよく太ります。肉質はサシの少ない赤身肉が特徴で、まだ皮下脂肪が薄い生後約24カ月齢で肉用に出荷され、飼養期間は黒毛和種の30ヶ月齢よりも約半年短くなります。

山口県では昭和30年代には1万頭を超える無角和種が飼育されていましたが、霜降り肉志向を受けて、2025年現在は約200頭まで頭数を減らしています。さらに、現役の無角和種の種雄牛は不在で、過去の種雄牛の凍結精液を使っている人工授精で繁殖が行われています。現在、種雄牛候補を育成中で、品種存続のため、新しい種雄牛のデビューが待望されています。

無角和種は、山口県畜産試験場や山口県立農業大学校などで少数が飼育されているほか、（一社）無角和種振興公社で繁殖雌牛約60頭を含む約160頭が飼育され、貴重な和牛品種を保存しています。ここでは、繁殖雌牛は春から秋にかけて放牧で足腰を鍛え、出産後は4か月間母牛が子牛に哺乳します。敷地内の採草地では牧草を栽培、地域内で生産される稲わらとともに牛に与えられ、牛の糞尿は堆肥となって採草地や周辺農家で利用されています。

地域内の自然循環型農業の要として、和牛本来のうまみを感じる赤身肉として、さらに、和牛の稀少な遺伝資源として新たな価値が見い出されており、無角和種の生産流通システムの構築がすすめられています。

無角和種 （雌）

出荷前の24カ月齢

撮影
2023年8月24日

写真提供
阿武町役場

寄稿

琉球大学農学部亜熱帯農林環境科学科

教授 佐々木 慎 一

農家が安心して和牛を生産できるように ―和牛ゲノムデータベースの構築を通じて―



遺伝的**不良形質**への迅速な対応が求められている。

和牛の改良は、長い年月を掛け産肉能力の高いエリート種雄牛を集中的に交配することで着実に進んできた。しかし、エリート種雄牛に生命の設計図であるゲノムに傷(変異)があると、和牛の集団に遺伝的な病気(遺伝的**不良形質**)が発生することになる。これまでに約10種の遺伝的**不良形質**が発生してきたが、先人たちの努力によって原因となる変異が特定され、変異を持った牛を計画的に排除することで、遺伝的**不良形質**の発生が抑えられてきた。しかし現在、最新の技術であるゲノム情報を活用したゲノミック選抜によって育種改良のスピードが速くなったことで、新たな遺伝的**不良形質**の発生も危惧されている。ひとたび遺伝的**不良形質**が発生すると長期に渡り農家が苦しめられることから、農家が安心して和牛を生産できるよう、

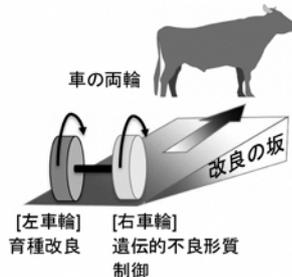
このような背景から、育種改良の車輪を回しつつ(図、左車輪)、もう一つの車輪として遺伝的**不良形質**の原因変異を迅速に特定するため、和牛の重要種雄牛の全ゲノム情報を格納する和牛ゲノムデータベース(WGDB: Wagyu Genome Data Base)を構築すること(図、右車輪)、両輪がバランス良く回るよう関係機関と協力して取り組んでいる。

ヒトの集団のように一般的に血縁関係が低い集団では、病気に関与する変異を検出するためには、それぞれの個人のゲノムを解読するパーソナルゲノム解析が必要で、サンプル確保や解析に多大な時間と費用を要する。一方、和牛では高い能力を持った少数の種雄牛を選抜し改良が進んできたことから個体間の血縁関係が高く、少数の重要種雄牛のゲノム情報を把握することで、集団に存在するほぼ全ての変異を網羅するデータベースの構築が可能である。このため、いったんデータベースを構築してしまえば、WGDBを活用し

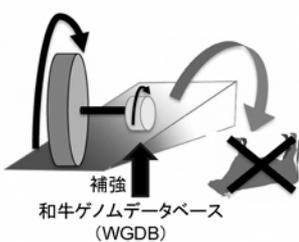
て和牛の遺伝的**不良形質**の原因変異を迅速に特定することが可能で、現在、解析の対象を重篤な遺伝的**不良形質**に加え、生産現場で問題となる一般的な病気に広げている。

今回紹介したWGDBを遺伝的**不良形質**の排除や交配計画に活用することで、先人たちの努力によって長い期間をかけて築かれた和牛(黒毛和種、褐毛和種、黒毛和種、日本短角種、無角和種)を守り、関係機関、農家が安心して育種改良、生産できることを願っている。

持続的な和牛の生産



両輪のバランスが悪いと



牛のなんでもコラム④ 朝鮮牛の導入の経緯と顛末

上座主任 宇芸員 川田 啓介

明治期から大正期にかけての牛肉需要は、軍隊の携行食である大和煮缶詰を中心に民需も順調に増加しました。その結果、牛を主に労働に使っていた国内の牛肉供給体制では牛肉の需要を満たすことが不可能となり、その不足を補うための牛肉供給は大陸の外地に及び、朝鮮牛や青島牛肉の輸入が行われることになりました。

朝鮮牛は、日露戦争後に本格的に輸入され、牛疫の影響で一時的に停滞しましたが、明治43年(1910)に韓国を併合して朝鮮半島を統治下に置くと、防疫制度が整えられ、生牛として輸入されました。朝鮮牛の肉牛としての評価は、内国種と比べると低いものでしたが、性質が温順で粗食に耐え、体質強健であるなど役牛としての評価が高く、農家に歓迎されました。昭和11年(1936)には、日本で飼育されている役肉用牛約160万頭のうち29万頭と実に18.2%を占め、特に高知県では家畜商によって持ち込まれた豊後朝鮮牛と純粋朝鮮牛との雑種化が進み県の牛の半数が朝鮮牛とその系統が占めるに至っています。

青島牛肉は、大正3年(1914)に第一次世界大戦内の日

独戦争において膠州湾租借地を日本が占領したことによって、輸入が可能となったものです。当初は生牛も輸入されましたが、牛疫を持ち込むなどしたことから、肉に加工してからの輸入が主となりました。しかし輸送技術の未熟により、味が悪く臭みがあり肉質は低評価でした。

どれくらいの量の牛肉缶詰が製造・消費されたかは史料上明らかではありませんが、朝鮮牛や青島牛肉が軍需・民需に相当の役割を果たしたことは間違いないと、和牛の資源保護に貢献したと考えられます。

また、朝鮮牛は和牛改良を目的に導入された品種ではありませんでしたが、生牛として輸入されたことから、政府の牛品種改良方針とは無関係に民間による交配が進み、高知系褐毛和種の成立に大きく影響を及ぼすこととなりました。



ホルスタインと一緒に飼養される耕起作業用の朝鮮牛(現岩手県奥州市/昭和30年代)

郷土の企画展 森田純版画作品回顧展

—東北地方の民俗をうつしだす—

2025年1月25日(土)～3月20日(木・祝)



昭和52年(1977)刻
三人怒者 平成元年(1989)刷

川西大念仏剣舞(現岩手県奥州市衣川)の3人の怒者(亡者)が勇壮に舞う。念仏剣舞は、戦で命を落とした安倍一族の亡魂を念仏の力で成仏させる様子を表現しています。映像作家として川西大念仏剣舞のビデオ制作を依頼された森田は、稽古から剣舞の奉納まで密着して取材を行い、版画作品にもその躍動感を表現しました。



牛の博物館が所在する岩手県前沢で、独自の視点で郷土の民俗事象を集めた人物がいました。映像作家・版画家の森田純(1931-2005)です。

森田は、学習研究社で教育映画の制作に携わったのち、昭和42年(1967)に前沢へ帰郷して、映像制作会社モリタプロを立ち上げ、民俗芸能や民俗儀礼の映像記録を行っていました。民俗芸能との出会いをきっかけに、やがてその興味は地域の伝承や民話・仏教にまでおよびます。映像に加えて、版画という表現技法を身に付けた森田は、精力的に東北地方各地で取材を行い、映像作品、版画作品を制作していきました。

民俗芸能に魅せられ、剣舞、神楽、鹿踊などに加え、毛越寺の延年の舞や蘇民祭などの版画作品も多く制作しました。また、版画本出版を行う「北土舎」を立ち上げ、「みがわり観音」「首なし地藏」「むすめ薬師」などを発表。自身の祖母をはじめ地元の古老から聞いた話を方言そのままに表記し、森田のイメージを版画に彫って挿絵にしています。さらに、前沢町広報紙では「前沢の民話」「前沢の云いつたえ」「前沢の屋号」の連載を担当。地域の伝承を積極的に集め、親しみやすい絵柄で紹介しました。

地域の伝統的な信仰、価値観を拾い上げ、作品に表現した森田のまなざしを、版画作品の中に見ることができます。

ベゴの道満 平成5年(1993)

前沢古城に住んでいたとされる義賊、藤木道満。医者でもあり、黄牛に乗って困っている人々を助けたとの伝承があります。

みがわり観音 昭和52年(1977)発行

主人公の男の前に、不思議な女性があらわれ、幸せをもたらす物語。



第8回 霜降り牛肉を作り出す脂肪細胞

牛の博物館館長 麻生 久

動物は生来「飢え」に直面しているため、エネルギー源を体内に貯蔵しておくことにより生き残ろうとします。従って、動物がエネルギーを体内に保持する機構は究めて巧妙であり、摂取食物から得たエネルギーを効率的に中性脂肪の形で皮下、筋肉間、腹腔内、腎周囲および結合組織などの脂肪組織に蓄積します。

一方、高度に肥育された肉牛の筋肉では、筋束間や筋束内の細動脈と細静脈の周囲にも脂肪組織を形成します。なかでも黒毛和種牛は筋束内脂肪を形成し、枝肉の格付けが高いものほどこの筋束内脂肪が多く、これは遺伝的背景と飼育条件によって左右されます。

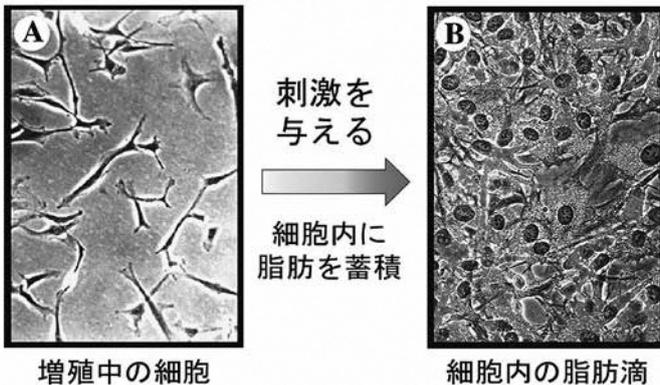
肉用牛においては、骨格筋内における脂肪組織は脂肪交雑として評価され、肉質を判断する上で最も重要な因子の一つです。これまで行なわれてきた脂肪交雑に関する研究の多くは、親牛の育種選抜や肥育方法の検討等を行ない最終的にはと畜解体により脂肪交雑の程度を判定するといった研究でした。一方、脂

肪細胞の特性をマウスやラットの脂肪細胞株を用いて解明しようとする研究が試みられ、数多くの成果が得られています。しかし、単胃動物の脂肪細胞株を用いて得られた結果が、エネルギー源や代謝系が異なる牛などの反芻動物の脂肪細胞の特性としてすべて認められるとは考えづらいです。よって、牛の脂肪細胞の特性を解明するには、牛

の脂肪細胞を用いた研究が必要ですが、これまで培養可能な牛の脂肪細胞株が存在せず、その培養系の確立が望まれるところでした。

東北大学では脂肪細胞の長期培養を試み、黒毛和種牛（12カ月齢、去勢）の胸最長筋内脂肪交雑部（ロース部分）より増殖能力を有する単一な牛筋肉内脂肪前駆細胞株（BIP細胞）の樹立に世界に先駆けて成功しました。BIP細胞は繊維芽細胞様の形態を示し、増殖して飽和状態になった細胞を分化誘導培地で培養すると5日目以降細胞内に脂肪滴が確認され、徐々に

ウシ筋肉内脂肪前駆細胞（BIP細胞）



細胞質は脂肪滴で満たされました（写真）。このBIP細胞は現在60代以上（90回分裂）の継代を経ても脂肪細胞への分化誘導が可能であり、長期培養可能でかつ分化能を有した脂肪前駆細胞であることが確認されています。脂肪細胞分化機構は未だ不明の部分が大半を占めており、BIP細胞を用いた研究から霜降り形成機構に関する多くの情報を発信していく必要性を感じています。

10/6

平安ムーブメント事業 ～酥づくり体験～

奥州市の平安文化を学ぶイベントで酥づくり体験を行いました。9名の方にご参加いただき、和やかな雰囲気を取り組みました。この体験事業では、平安時代の日本に存在したと言われる「酥」と「蘇」を作って試食し、古代日本の牛乳利用の歴史について学びます。1000年以上前の日本では、牛乳を加工して乳製品を作っていたことが分かっています。中国の書物『齊民要術』には酥、日本の古文書『政事要略』、『延喜式』には蘇の作り方が記されています。古代日本において牛乳や乳製品は食べ物というより薬に近く、天皇や貴族だけが口にできる貴重なものでした。

このイベントでは、『齊民要術』に書かれた方法を参考にして中国式の酥を作りました。牛乳を加熱して表面に張った膜をすくい取って集め、ある程度の量が集まったら水分をきって固めて完成です。参加者の皆さんは班ごとに鍋を囲み、交代しながら取り組んでいました。

『蘇蜜煎』には藤原道長がとが記されています。また、正月の二宮大饗において、蘇は甘栗などとともに供されていたことから、最後は出来上がった酥と蘇に栗、はちみつを添えて試食しました。どちらも牛乳のほのかな甘みを感じられ、現代のチーズとは違った素朴な味をしていました。参加者の皆さんは味や食感の違いを楽しみ、平安時代に思いを馳せていました。



加熱した牛乳から膜をすくい取る参加者

「地域をうつす学校資料」

会期 2024年11月16日(土)～12月22日(日)

奥州市では文化財に関する調査成果を紹介するため、市内の文化財展示施設で巡回展示を実施しています。今年度は学校資料をテーマに開催しました。



かつて学校で使用されていた様々な物たち

学校資料とは学校にある様々な物を指し、学校日誌や教材、こどもたちの作品など多岐にわたります。令和3年度末から5年度末までに市内10校の小学校が閉校しており、奥州市では学校に残された歴史的資料の収集と記録保存に取り組んでいます。

学校は地域コミュニティにおいて重要な役割を果たしてきました。地域学習や民俗芸能への取り組み、地域行事への参加など、地域文化は学校を通じて継承されてきた部分も多くあります。まさに学校は地域に不可欠な存在として、その発展に大きく貢献してきました。しかし近年、各地で学校の統廃合が進んでおり、それによって地域の歴史や生活文化が失われてしまう恐れがあります。地域文化を守っていくためにも資料として後世へ残すことに意義があるのではないかと考えています。

奥州市が取り組んでいる学校資料調査は、金沢大学学術メディア創成センターの高田良宏准教授、合同会社AMANEの協力を得て実施しています。産学官それぞれの視点から、取り組みについて報告しました。

高田准教授からは、「逐次公開」型運用モデルと学校資料調査についてご報告をいただきました。「逐次公開」とは整理途中の資料を早期の段階で公開し、内容を社会に共有するシステムで、奥州市の様々な文化財調査で実践中の取り組みです。学校資料においても、閉校後期間をおかず企画展示やデジタルアーカイブでの公開を実施しています。

えさし郷土文化館の野坂晃平課長(学芸員)からは、学校資料が持つ文



写真右から高田良宏准教授(金沢大)、野坂晃平課長(えさし郷土文化館)、佐々木紫帆学術専門員(合同会社AMANE)、羽柴南枝学芸員(奥州市歴史遺産課)

12/15

関連シンポジウム 「学校資料に向き合う」

化的価値についてお話しいただきました。また、地域コミュニティに不可欠な存在である学校に蓄積された様々な資料は、今後の教育活動や地域史研究の原材料として、広い活用期待できると指摘がありました。

合同会社AMANEの佐々木紫帆学術専門員からの報告はデジタルアーカイブ公開についてです。奥州市の学校資料は調査、写真撮影を経て、インターネット上で公開されており、誰でも自由に閲覧することができ、公開に向けた調査や写真撮影などの経過についてもお話しいただきました。

奥州市歴史遺産課の羽柴南枝学芸員からは学校資料調査の実施と、調査と並行しながらの展示公開の試みについ

て報告がありました。学校資料には、それぞれの地域性が見られることが指摘され、地域文化継承のために保存する必要性があるとの話がありました。

4名の報告後に実施した、討議「とっておきの学級会」では参加者からも学校資料の価値や課題など様々な意見が寄せられ、会場は盛り上がりを見せました。



AMANE Archives
(<https://ourarchives.amane-project.jp/>)
奥州市が調査・研究を行っている古文書や学術資料の一部を閲覧できます。

日本畜産学会功労賞授賞式

京都大学で開催された第132回日本畜産学会において、9月16日に日本畜産学会功労賞(西川賞)の授賞式が行われ、当館からは館長の麻生久が出席しました。この賞は、畜産の発展や後進者の指導育成に顕著な業績を上げた個人・団体に贈られるもので、牛の博物館の受賞は団体では2例目となります。

当館の常設展示、企画展示に加え、教育普及事業、情報発信、調査研究、学生や生徒の校外学習の場として専門的な学びを後押ししてきたことなど、開館からの取り組みが高く評価されたもので、30周年を目前にうれしい受賞となりました。



記念の楯と目録を手にする麻生館長

11/4 キャトルサンク研修in陸前高田

牛の博物館ボランティア「キャトルサンク」の会員が陸前高田市立博物館を訪れ、「子どもワークショップ 博物館とあそぼ! 2024」の運営サポートボランティアを行いました。こちらのイベントは、震災後の博物館再オープン2周年を記念して開催されたものです。



弓矢あてゲームに取り組む
キャトルサンク会員と参加者

子ども達は、縄文時代の高田の人々になりきって狩りを行う弓矢あてや、三陸の海の生き物カードで図鑑を作る釣りゲームなどを楽しみながら、地域の歴史や自然に親しみました。キャトルサンクの会員も、沿岸の子ども達や他の地域のボランティアと交流し、充実した一日となりました。

予告
4/26 - 6/15 開館30周年記念企画展

荒川 弘<百姓貴族>×牛の博物館



主催 奥州市牛の博物館
共催 新書館

©荒川 弘/新書館

「百姓貴族」は漫画家 荒川弘が、自身の農業経験をもとに、酪農業のリアルを爆笑エピソードと共に紹介する農家エッセイ漫画。読むだけで、現代の暮らしを支える牛について詳しくなること間違いなし!

荒川弘が牛の博物館へ取材に訪れた縁で始動したこのコラボ企画展では、「百姓貴族」複製原画と牛の飼養管理道具を一挙公開。酪農・畜産の世界をお楽しみください!

牛博のあゆみ

- ◆7月20日 第32回企画展「牛の品種図譜と改良史 - 明治期における外国品種導入の試み -」(～10月20日)
- ◆8月24日 うしはく座談会 第2回「百聞不如一見 - 畜牛改良に貢献した博物画 -」
- ◆9月20日 十五夜コンサート
- ◆9月28日 うしはく座談会 第3回「南半球の星々」
- ◆10月6日 平安ムーブメント 出張イベント「つくってみよう古代のチーズ『酥』」
- ◆10月15日 前沢小学校文化祭 移動展示(～22日)
- ◆10月19日 奥州前沢文化と産業まつり 移動展示・革ストラップ作り(～20日)
- ◆11月2日 工作体験イベント うしはく探検隊2024
- ◆11月9日 うしはく座談会特別編 第2回「収藏品から見る演劇の中の高野長英」
- ◆11月16日 文化財調査速報展2024「地域をうつす学校資料」(～12月22日)
- ◆12月7日 うしはく座談会 第4回「奥州市の縄文時代晩期土器」
- ◆12月15日 巡回展関連シンポジウム「学校資料に向き合う」
- ◆1月11日 絵本の読み聞かせとみずき団子づくり
- ◆1月21日 うしはく座談会 第5回「西洋美術史 ミケランジェロ編」
- ◆2月2日 うし学講座 第二講「よい霜降り牛肉を作る12型カラーゲン」
- ◆2月15日 うしはく座談会 第6回「生活の祈り - 年中行事と在家仏教 -」
- ◆動物の標本づくり自主練習(8/25・9/29・11/10・12/21・22・1/26・2/23)

寄贈資料

- ・世界の牛切手コレクションアルバム1点(正田雅人さん/東京都)
 - ・森田純版画・粘土作品 計7点(本間伸一さん/一関市)
 - ・中田剛論文2点(及川涉さん/奥州市)
- 資料をご寄贈いただき厚く御礼申し上げます。

行事予定

- ◆開催中 郷土の企画展(～3月20日)「森田純版画作品回顧展 - 東北地方の民俗をうつしだす -」
- ◆3月15日 うしはく座談会 第7回「牛と茶道」学芸調査員 千葉佑侞
- ◆4月26日 開館30周年記念企画展(～6月15日) 荒川 弘<百姓貴族>×牛の博物館
- ◆4月26日 ゴールデンウィークイベント(～5月6日)
- ◆7月6日 うし学講座第一講 館長 麻生 久
- ◆7月19日 第33回企画展「和牛(予定)」(～10月19日)

※行事予定は変更となる場合があります。あらかじめご了承ください。

当館は、4月14日に開館30周年を迎えます。それに合わせ、4月26日より記念企画展「荒川弘<百姓貴族>×牛の博物館」を開催します。人気漫画家荒川弘氏が描く「百姓貴族」と牛の博物館の夢のコラボ企画展が実現しました。ぜひ多くの方にご覧いただき、畜産や酪農への興味関心を広げ、理解を深める機会としていただけたらと思います。

牛博の窓



第64号・令和7年(2025)2月28日発行
(発行) 奥州市 牛の博物館
〒029-4205 岩手県奥州市前沢字南陣場103-1
☎ 0197-56-7666(代) FAX 0197-56-6264
URL <https://www.city.oshu.iwate.jp/htm/ushi>

牛の博物館 友の会
会員募集中!