

令和6年度

業務年報

令和7年6月

沖縄県畜産研究センター

目 次

I 企画	1
1. 沿革	1
2. 機構	2
1) 機構図	2
2) 職員録	2
3. 会計	3
1) 歳入	3
2) 歳出	3
4. 公有財産	4
1) 土地	4
2) 建物	4
3) 研究施設内訳	5
4) 施設配置図	6
II 研究業績	8
1. 研究成果	8
2. 普及に移す技術（沖縄県農林水産部畜産部会）	11
3. 九州沖縄農業研究成果情報	16
4. 試験研究評価会議	16
5. 職員の研究発表一覧	16
1) 論文発表	16
2) 口頭発表	16
3) 雑誌等発表	16
4) 刊行物	16
6. 広報・普及活動	17
7. 研修	17
1) 研究職員の研修	17
2) 受け入れ研修	18
8. 表彰・受賞	19
III 業務の概要	20
1. 飼養家畜（令和4年12月31日現在）	20
1) 牛	20
2) 豚	20
3) 山羊	20

2. 生産物の状況	20
1) 精液払出状況（所管換えおよび利用本数）	20
2) 受精卵払出状況（販売）	20
3) 牧草ロールの払出状況（販売）	20

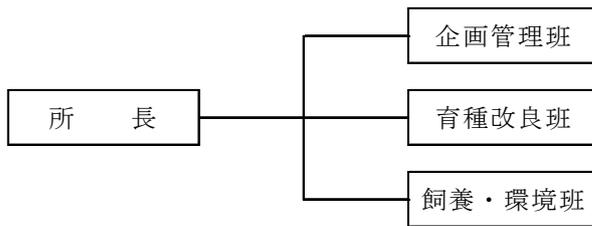
I 企 画

1. 沿 革

明治27年	八重山登野城（現・石垣市）にあった農事試験場（元・農産育種場）で、家畜に関する試験が開始される。
明治36年	真和志村（現・那覇市）楚辺から那覇区（現・那覇市）久茂地に移転整備した農事試験場で、養豚に関する研究及び種豚、山羊の飼育・配布が始められる。
明治44年	明治42年の特別県政施行により、県立となった農事試験場に畜産部が設置され、乳牛、馬、緬羊、家禽の研究が始められる。
大正10年4月	県立種畜場として独立、各種家畜の種付け及び種畜の繁殖・育成・配布を行い、併せて畜産に関する調査研究を実施する。
昭和20年8月	終戦。戦災のためことごとく灰燼に帰する。
昭和20年12月	田井等市（現・名護市）振慶名の県立農事試験場跡に、国頭農事試験場が発足し、畜産部が設置される。
昭和21年7月	那覇市にあった与儀農事試験場が復活し、畜産科が設置され種畜業務が再開される。
昭和28年7月	羽地村（現・名護市）伊佐川にあった名護農業研究指導所の種畜科は、分離して、琉球種畜場となる。
昭和29年7月	中央農業研究指導所（元・与儀農事試験場）の畜産科が分離独立して琉球種畜場の本場となり、羽地村伊佐川の種畜場は羽地支場となる。
昭和30年6月	石川市東恩納の民政府跡に石川支場を新設する。
昭和31年11月	平良市に宮古支場、石垣市に八重山支場が新設される。
昭和39年1月	琉球種畜場の本場が、南風原村（現・南風原町）字新川に移転する。
昭和40年8月	琉球政府機構改革により、琉球畜産試験場と改称される。
昭和41年8月	農林局組織規則の一部改正により、本場にあつては、庶務課、大家畜室、中家畜室、飼料室の一課三室制度が設けられ、試験研究業務に対する一層の執務体制が整備される。
昭和45年10月	琉球政府組織法の一部改正により、各支場は分離独立して畜産指導所となる。
昭和47年5月	本土復帰により、沖縄県畜産試験場と改称される。
昭和51年3月	試験場移転用地及び職員宿舍用地を今帰仁村内に確保する。
昭和58年4月	新敷地に全面移転し、試験研究業務が開始される。
平成元年4月	沖縄県行政組織規則の一部改正により、バイオテクノロジー研究室を設置する。
平成9年4月	沖縄県行政組織規則の一部改正により、牧草育種室を設置する。
平成17年4月	沖縄県行政組織規則の一部改正により農林水産部より企画部へ移管。
平成18年4月	沖縄県行政組織規則の一部改正により、畜産試験場から畜産研究センターに改称される。また、一課五室体制から、企画管理班、育種改良班、飼養・環境班の三班体制に移行。
平成24年4月	沖縄県行政組織規則の一部改正により、企画部から農林水産部へ移管。

2. 機構

1) 機構図



2) 職員録

(令和7年3月31日現在)

所 属	職 名	氏 名
	所長	島袋 宏俊
企画管理班	班長	長利 真幸
	研究主幹	知念 司
	主任	山城 勇太
	主任	石嶺 匠悟
	主任技師 (再任用)	荷川取 秀樹
	農林水産技能員	玉本 博之
	農林水産技能員	仲程 正巳
	農林水産技能員	久田 友美
	農林水産技能員	宮里 政人
	農林水産技能員	仲宗根 安利
	農林水産技能員	宮城 広明
	農林水産技能員	平良 樹史
	農林水産技能員	山城 一也
	農林水産技能員 (再任用)	照屋 剛
	農林水産技能員 (再任用)	又吉 博樹
	農林水産技能員 (再任用)	仲宗根 正弘
育種改良班	班長	小山 裕美子
	主任研究員	棚原 武毅
	主任研究員	細井 伸浩
	主任研究員	光部 柳子
	研究員	堺 龍樹
	研究員	喜納 愛理
	技師	仲宗根 康
飼養・環境班	班長	高木 和香子
	主任研究員	金城 孝
	主任研究員	普照 恭多
	研究員	安村 陸
	研究員	村上 賢太

3. 会計

1) 歳入

(単位：円、令和7年5月31日現在)

科目	収入額	備考
使用料及び手数料	47,059	
土地使用料	47,059	電柱等使用料
財産収入	56,133,925	
建物貸付料	0	職員宿舍貸付料
土地貸付料	0	自動販売機土地貸付料
家畜売払代	1,955,281	廃用種雄牛、母牛販売代金
農林生産物売払代	54,178,644	肥育牛、アグー等販売代金
諸収入	10,884,815	
受託試験研究費	10,480,224	受託事業収入
雑入	404,591	雇用保険料等

2) 歳出

(1) 農業費 農業総務費

(単位：円、令和7年5月31日現在)

予算事業名	経費区分	支出額
職員費	A	8,547,763
試験研究施設管理費	E	4,141,513
研究業務等支援費	A	13,744,384
試験研究費(受託)	A	10,778,224
研究施設整備費(補助)	A	20,013,400
試験研究施設維持費	C	349,300
運営費	E	35,577,458
畜産研究費(単独)	E	60,078,687
沖縄アグー豚ゲノム育種推進事業	D1	14,289,190
畜産研究施設整備費	C	12,695,264

(2) 畜産業費 畜産振興費

(単位：円、令和7年5月31日現在)

予算事業名	経費区分	支出額
人工授精普及推進事業費	E	8,654,389
畜産共進会費	E	25,000
山羊消費供給安定化事業	D1	5,373,322
肉用牛群改良基地育成事業	C	53,364,151
肉用牛優良繁殖雌牛ET活用事業	C	98,058
優良県産ブランド和子牛生産支援事業	C	2,983,200
沖縄アグー豚保全体制構築事業	D1	3,050,650
資源循環型畜産確立指導事業	C	0
畜産担い手育成総合整備事業	A	434,000
自給飼料生産振興対策事業	C	100,000
流通飼料対策事業	E	62,360
自給飼料生産課題解決モデル事業	D1	895,000

(3) 企画費 計画調査費

(単位：円、令和7年5月31日現在)

予算事業名	経費区分	支出額
試験研究推進事業	E	144,160
科学技術振興総合推進事業	C	339,846
沖縄県産業振興重点研究推進事業	C	4,911,251

(4) 総務管理費 財産管理費

予算事業名	経費区分	支出額
公共施設マネジメント推進事業		27,896,000

(5) 分析機器等の導入(重要備品)

機器名	型式	用途	金額	取得年月日	備考
超音波診断装置	HS-103V	家畜の妊娠鑑定など	1,212,750	R6.3.18	
粗繊維等分析装置	ファイバー サーム T12	飼料の繊維分測定	2,755,500	R7.1.27	
食肉脂質測定装置	S-7740	枝肉の脂質測定	3,278,000	R7.2.21	

(6) 農機具等の導入(重要備品)

機器名	型式	用途	金額	取得年月日	備考
沖縄型スマート 草地管理 システム一式	YT498R YUQR8-R2 EX124	草地管理の省力化	15,400,000	R7.3.18	トラクター、 ディスクモア
テッダーレーキ	MGH3120	牧草反転集草作業	877,800	R6.12.19	

4. 公有財産

1) 土地

区分	利用区分	面積 (㎡)	備考
公有財産	敷地	457,764.60	建物、ほ場
	宅地	10,363.38	職員宿舎
合計		468,127.98	

2) 建物

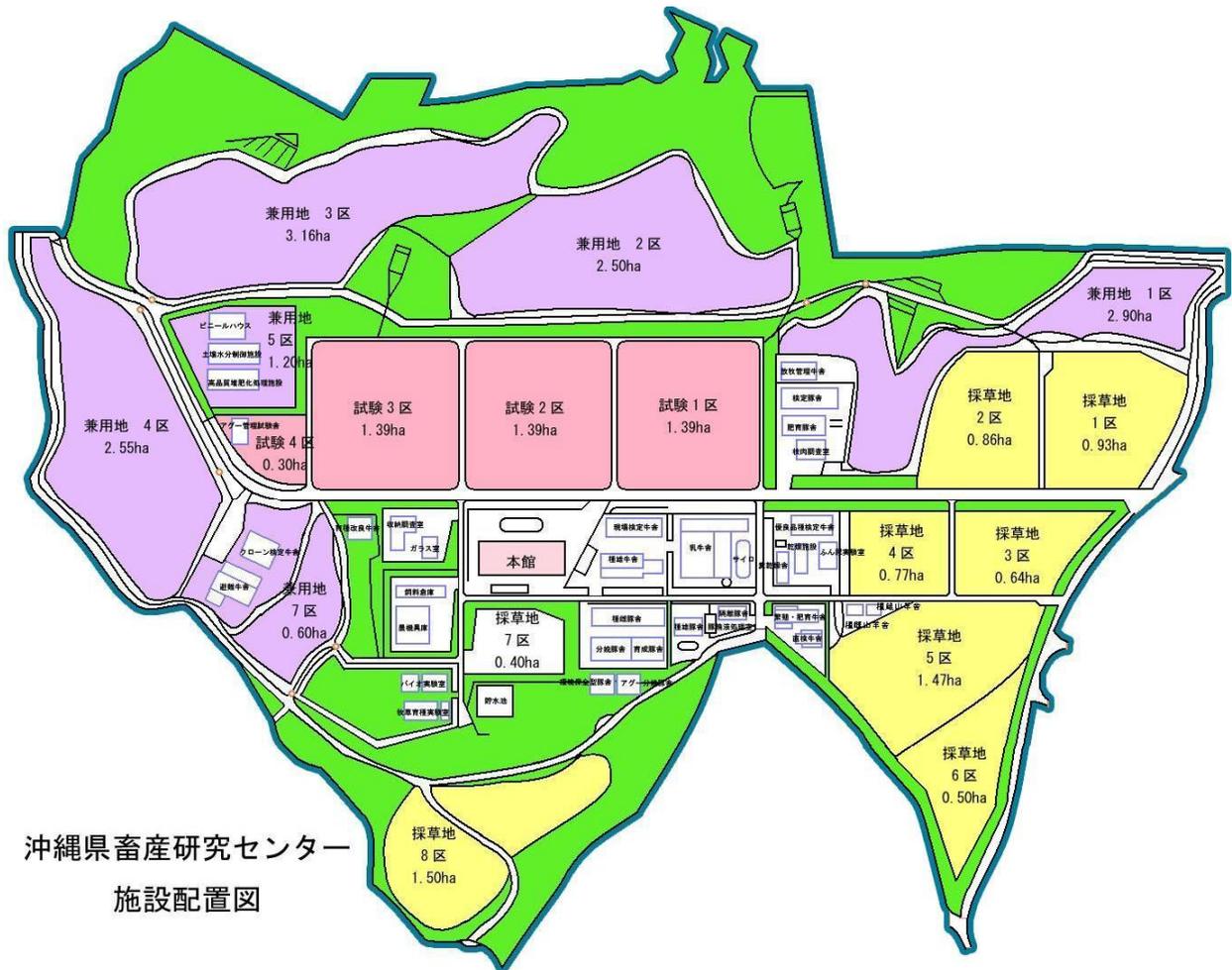
区分	利用区分	面積 (㎡)	備考
公有財産	共同実験室(本館)	1,173.47	2階建
	畜舎等	8,710.00	
	職員宿舎	786.24	
合計		10,669.71	

3) 研究施設内訳

(令和7年3月31日現在)

名称	面積 (㎡)	名称	面積 (㎡)
共同実験室 (本館)	1,173.47	肥育豚舎	151.00
バイオテクノロジー研究室	157.00	検定豚舎	265.00
収納調査室	300.00	機密サイロ (2基)	200m ³
糞尿実験室	150.40	飼料倉庫	290.00
牧草生理生態実験ガラス室	99.75	農機具庫	300.00
枝肉調査室	180.00	受精卵移植車専用車庫	64.00
乳牛舎	582.68	乾燥調製ハウス	200.00
育成牛舎	265.00	糞尿処理施設	一式
繁殖肥育牛舎	440.67	揚送水施設	一式
放牧管理牛舎	128.00	牧草採種実験室	260.00
避難牛舎	142.74	日長調節交配ガラス室	40.02
種雄牛舎	151.92	高品質堆肥化処理施設	328.00
待機牛舎	139.00	クローン検定牛舎	310.00
直接検定牛舎	270.00	環境保全型糞尿分離豚舎	149.40
間接検定牛舎1	204.00	優良品種検定牛舎	367.50
間接検定牛舎2	262.40	土壌水分制御施設	450.00
精液処理室	213.03	育成改良牛舎	204.00
種雌豚舎	366.18	おきなわブランド豚作出施設	47.50
分娩豚舎	171.00	アグー飼養管理試験豚舎	180.00
育成豚舎	179.82	アグー分娩舎	139.32
種雄豚舎	338.72	飼養試験舎	171.93
隔離豚舎	99.90	種雄山羊舎	154.50

4) 施設配置図



沖縄県畜産研究センター
施設配置図



共同実験室（本館）



ゲノムモンスターの種雄牛「美百合」



アゲーの親子



ブラキアリアグラス新品種「イサーン」



乳用山羊「ヌビアン」



BOD監視システム

II 研究業績

1. 研究成果

【大家畜分野】

超音波誘導経膈採卵法 (Ovum Pick-Up : OPU) 技術の確立 (3) OPU 由来胚の発生評価および移植試験と「と畜場」卵巣由来胚を用いた緩慢凍結の検討

堺ら：沖縄畜研研報, 62, 1~6 (2024)

前報にて IVF (体外受精) に適している凍結精液を選抜した (以下, 選抜精液)。今回, 肉用牛の生産振興を目的とし, OPU により生体卵巣から未成熟卵子を採取後, 選抜精液を用いて IVM (体外成熟)・IVF (体外受精)・IVC (体外発生) により胚を作成した。これらの胚の発生率を評価し, 雌牛に移植する試験を実施した。また, 現場に普及しているダイレクト移植に対応するため, と畜場由来の卵胞卵を用い, 緩慢凍結プログラムを検討した。その結果は以下のとおりであった。

1. 2023 年 10 月 17 日に 4 頭の供卵牛に OPU を実施し, 19 個の未成熟卵子を採取後, 培養した結果, 胚盤胞期胚への発生率は 57.9% (11/19) であ

った。いっぽう, 2024 年 2 月 13 日に 3 頭の供卵牛に OPU を実施し, 27 個の未成熟卵子を採取後, 培養した結果, 胚盤胞期胚への発生率は 7.4% (2/27) であった。

2. OPU/IVM/IVF/IVC (以下, OPU-IVP) による新鮮胚を移植した受卵牛における妊娠鑑定の結果, 受胎率は 20.0% (1/5) であった。

3. と畜場卵巣由来の卵胞卵を用い, 緩慢凍結プログラムの検討をしたところ, 受精卵凍結融解後の胚盤胞期胚への生存率の増加傾向が認められた。

【中家畜分野】

黒糖給与によるアグー交雑種肥育後期豚の嗜好性および肥育試験

村上ら：沖縄畜研研報, 62, 17~21 (2024)

本県の特産品である黒糖は特有の風味を持つ含蜜糖であるが, 飼料として豚へ給与した場合の影響は十分に解明されていない。本試験では, アグー交雑種肥育後期豚における黒糖給与が嗜好性および発育成績に与える影響を評価した。

1. 嗜好性試験では, 黒糖を飼料に 0%, 5%, 10% の割合で配合し給与した結果, 0%および10%の配合割合での飼料摂取量が有意に高く, 順位和は有意に低い値を示した ($p < 0.05$)。

2. 肥育試験では, 黒糖の配合割合 (0%および10%)

および供試豚の性別 (雌および去勢) に基づき 4 試験区を設けた。飼料摂取量, 1 日平均増体量, 飼料要求率, 枝肉成績のいずれにおいても同等の結果となった。

以上のことから, 黒糖給与は適切な配合割合を設定することで, アグー交雑種肥育後期豚において一般飼料と同等の発育が見込めることが示唆された。また, 黒糖は地域資源を有効活用するための飼料としての可能性を有しており, 持続可能な畜産業への貢献が期待される。

沖縄アグー豚の分娩特性に関する研究

(1) 静的データ解析による分娩特性および影響因子の解明

村上ら：沖縄畜研研報, 62, 23~28 (2024)

沖縄アグー豚（以下、アグー）の分娩特性および影響因子を明らかにするため、2020年から2024年にかけて畜産研究センターにて飼養されたアグー母豚の79回分の分娩データを用い、統計解析を実施した。

1. 妊娠期間は平均113.0日、総産子数は6.2頭、生存産子数は4.8頭（78.4%）、死産数は0.8頭（12.8%）、ミイラ数は0.5頭（8.8%）、腹平均体重は1.06kgであった。
2. 相関分析の結果、月齢および産次は総産子数、生存産子数、腹平均体重と正の相関を示した。また、妊娠期間は総産子数および生存産子数と負の相関

を示したが、死産数およびミイラ数は他の変数との有意な相関を示さなかった。

3. 個別のモデル解析の結果、生存産子数の増加が妊娠期間の短縮に有意な影響を与えることが確認された。また、妊娠期間および総産子数の増加が死産数およびミイラ数の増加に有意に関連していた。

本研究により、アグー特有の分娩特性や繁殖上の課題が明らかとなり、これらを考慮した適切な繁殖管理手法の構築が重要であることが示唆された。

沖縄アグー豚の分娩特性に関する研究

(2) 動的データ解析による分娩特性および子豚死亡要因の解明

村上ら：沖縄畜研研報, 62, 29~34 (2024)

沖縄アグー豚（以下、アグー）の分娩特性や子豚死亡要因を明らかにするため、2023年から2024年にかけて分娩したアグー母豚11頭における15回の分娩を対象に映像解析した。

1. 総産子数は平均6.5頭、生存産子数は5.3頭（80.6%）、死産数は0.3頭（4.1%）、ミイラ数は1.0頭（15.3%）であった。
2. 分娩開始時刻は平均19:58、分娩終了時刻は21:54であり、供試母豚の80.0%が18時から翌朝6時の間に分娩を開始した。分娩間隔は平均8.4分、総分娩時間は59.3分、子豚が初乳を飲むまでの時間は35.0分であった。
3. 分娩後1日以内に死亡した子豚は15頭（15.3%）、7日以内では8頭（8.2%）であった。死亡要因は、死産（総死亡産子数に占める割合

14.8%）、圧迫死（同37.0%）、衰弱死（同22.2%）、窒息死（同11.1%）、嘔み殺し（同14.8%）であった。

4. 死産は分娩順が遅く、分娩間隔が40分以上空いていた子豚に多く見られた。圧迫死は分娩順が早く、臍帯が切れないことや生存産子数の多さが主な要因であった。衰弱死は初乳を摂取できなかった子豚に多く見られた。窒息死は分娩直後に胎膜から脱出できなかった個体で発生した。嘔み殺しは特定の母豚によるものであった。

本研究により、分娩中のアグー母豚の行動管理や分娩後の子豚のケアが死亡率低下において重要であることが明らかとなり、これらを踏まえた適切な繁殖管理手法の構築が繁殖成績改善に寄与することが示唆された。

山羊多頭飼育技術の確立

(1) 人工哺乳が山羊育成前期の発育に与える影響

安村ら：沖縄畜研研報, 62, 35~42 (2024)

人工哺乳が山羊育成前期の発育に与える影響を検討するため、人工哺乳と自然哺乳（双子）の山羊を同様の飼養管理で6カ月齢まで育成し比較した結果、以下のとおりであった。

1. 試験終了時点で試験区は1日あたりDM765g, TDN531g, CP122gを摂取し、対照区はDM780g, TDN533g, CP121gを摂取した。
2. DM, TDN, CPの充足率は試験区がDM94.5%,

TDN106.8%, CP119.4%となり、対照区がDM96.2%, TDN107.0%, CP116.8%となった。飼料要求率は試験区が6.6, 対照区が6.5であった。

3. 試験区の出生時、離乳時、終了時の体重はそれぞれ、3.5kg, 15.0kg, 30.9kgであり、生後から6カ月齢までに27.4kgの増体が認められた。対照区の出生時、離乳時、終了時の体重はそれぞれ、3.7kg, 15.4kg, 31.6kgであり、生後から6カ月齢までに27.9kgの増体が認められた。DGは試験区が152g, 対照区が155gであった。体重およびDGにおいて両区で有意な差は認められなかった。

4. 6カ月齢において試験区と対照区の体長、体

高、十字歩高、胸囲、腹囲を比較した結果、両区で有意差は認められなかった。

5. 両区を血液生化学的検査した結果、Gluで対照区が有意に高い値を示したものの、両区とも異常値は認められなかった。

以上のことから、山羊の人工哺乳と自然哺乳(双子)を比較し検討した結果、離乳時および育成前期における発育や健康状態への影響はほとんどないこと示唆された。

【飼料作物分野】

暖地型牧草立毛草地におけるドローンを活用した寒地型牧草播種技術の検証

小山ら：沖縄畜研研報, 62, 43~50(2024)

省力的かつ安定した粗飼料生産技術の確立を目的にドローンを用いた寒地型牧草播種技術について、トランスバーラ刈取後に追播する対照区と、トランスバーラ刈取前の立毛草地へ播種量を対照区の1倍、2倍、3倍で追播する試験区を設け、試験を行った結果、以下のとおりであった。

1. 播種作業におけるドローンの飛行時間は、イタリアンライグラスにおいて3.0kg/10a播種したとき15aあたり4.7分、エンバクにおいて6.0kg/10a播種したとき5aあたり6.3分であった。

2. 寒地型牧草の発芽株数は、播種量が多くなるに

つれて増加した。定着率はイタリアンライグラスにおいて各区同程度の25%前後で、エンバクは対照区を除く各試験区で9%前後、対照区は1.5%であった。

以上のことより、ドローン追播は冬季の立毛草地や生産性が低下した草地への追播作業において、作業時間の短縮、作業負担の軽減等の省力化が期待できる。いっぽうで、安定的な収量確保に向け、定着率の向上が課題であると示唆された。

【短報】

エンバク極早生品種の播種時期の検討

喜納ら：沖縄畜研研報, 62, 51~57(2024)

本県におけるエンバクの極早生品種の播種時期の違いによる出穂特性や収量性および飼料成分を明らかにするため、エンバク極早生品種「スナイパー」、「たちあかね」、「アーリーキング」を用いて、異なる播種時期(10月上旬、10月下旬、11月上旬、11月下旬、12月上旬)を設けて調査を行った結果、以下のとおりであった。

1. 2023年度においては、播種から出穂始期までの日数は全品種ともに10月上旬播種が最も短く、12月上旬播種が最も長かった。
2. 全品種において冠さび病の影響が少なかった。

3. 乾物収量は全品種ともに10月上旬播種で最も低く、11月下旬で最も高かった。

4. CPは全品種ともに11月上旬が最も高く、11月下旬で最も低かった。ADFは、「スナイパー」と「たちあかね」では10月下旬、「アーリーキング」では10月上旬が最も低く、また全品種ともに12月上旬で最も高かった。

【調査報告】

沖縄県家畜市場における黒毛和種子牛の取引状況（2024 年）

光部ら：沖縄畜研研報, 62, 59～63 (2024)

国頭村安田におけるムギ類の単年栽培法に係る調査

細井ら：沖縄畜研研報, 62, 65～69 (2024)

2. 普及に移す技術(沖縄県農林水産部畜産部会)

技術名	分類	班名
黒毛和種雄牛「美百合（ちゅらゆり）」の産肉能力	普及	育種改良班
豚の抗病性に着目した選抜指標	研究	飼養・環境班

(技術名) 黒毛和種種雄牛「美百合(ちゅらゆり)」の産肉能力							
(要約) 黒毛和種種雄牛「美百合」は脂肪交雑、枝肉重量、ロース芯面積、バラの厚さ、歩留基準値、5等級率で県歴代1位の成績であった。出生時のゲノミック評価も高く、検定終了時点で子牛市場での高額取引実績があり、 <u>推定育種価</u> においても優秀な成績が示された。産肉性および市場で高く評価され、本県の <u>肉用牛改良</u> に大きく寄与するものと期待される。							
畜産研究センター・育種改良班					連絡先	0980-56-5142	
部会名	畜産業	専門	育種	対象	ウシ	分類	普及
普及対象地域	県内全域						

[背景・ねらい]

本県の黒毛和種子牛生産頭数は全国4位であるが、子牛の市場性を高めるためには“沖縄県にしかない子牛”が市場に並ぶことが重要である。そのためにも能力の高い種雄牛を造成し凍結精液の供給を安定的に行うことで種畜の改良を推進する必要がある。

[成果の内容・特徴]

1. 「美百合」の父は鳥取県種雄牛の「百合白清2」であり、平成28年に本県の基幹種雄牛であった「北福波」等との精液交換を行い造成に至った(表1)。
2. 現場後代検定法において、皮下脂肪厚を除く5つの枝肉形質(脂肪交雑、枝肉重量、ロース芯面積、バラの厚さ、歩留基準値)および5等級率で歴代1位の結果を記録した(表2)。
3. 「美百合」はゲノミック評価で高い評価であったが、実際の枝肉結果から算出される推定育種価(令和6年7月解析)においても、高い信頼度で非常に優秀な評価となっている(表3)。
4. 検定終了時には2,400頭以上の産子が登記され、様々な血統の母牛との掛け合わせで優れた枝肉結果が出ている。また、子牛セリ市場における高額取引実績も複数ある。
5. 「美百合」の凍結精液は、令和5年度には24,516本払い出されており、県内全域での利用が行われている。
6. 「美百合」の妹牛「せいか」が、令和6年5月に今帰仁家畜市場過去最高価格(458万円)で取引された。「美百合」が高く評価されることは、母牛群の改良および市場の活性化に大きく寄与するものと期待される。

[成果の活用面・留意点]

1. 県全域の肉用牛農家・酪農農家で活用できる。
2. 様々な血統の母体に利用でき、産肉能力の改良に期待できる。
3. 今後「美百合」産子を母体とした際の能力を評価していく必要がある。
4. 県有種雄牛の凍結精液は、県内の獣医師・授精師・授精所開設者のいずれかに該当する者に払い出ししており、県外への譲渡は行わないこと。
5. 子だしは大きめであるため、未經産牛への種付けは推奨しない。

[具体的データ]

表1 美百合の血統構成

美百合 (沖縄・今帰仁)	父牛 百合白清2 (鳥取・東伯)	祖父 百合茂	—	平茂勝
		祖母 みどり	—	白清 85 の 3
	母牛 せいな (沖縄・今帰仁)	祖父 美国桜	—	第1花国
		祖母 ちゅらら	—	勝忠平

表2 現場後代検定成績(検定牛 21 頭の平均値)

	枝肉重量 (kg)	ロース芯 面積 (cm ²)	バラの 厚さ (cm)	皮下 脂肪厚 (cm)	歩留 基準値 (%)	5等級率 (%)	脂肪交雑 (BMS)	MUFA (%)
去勢(13 頭)	548.7	76.5	8.9	2.4	76.3	84.6	10.0	56.2
雌(8 頭)	510.9	75.4	8.3	3.1	75.4	100.0	10.4	61.7
全体(21 頭)	534.3	75.8	8.7	2.7	76.0	90.5	10.1	58.8
県歴代	508.1	73.2	8.4	2.1	75.8	80.0	9.3	60.7

※県歴代: 過去の県種雄牛における各形質の歴代1位の数値

表3 推定育種価の値とランク

脂肪交雑 (BMS)	枝肉重量 (kg)	ロース芯面積 (cm ²)	バラの厚さ (cm)	皮下脂肪厚 (cm)	歩留基準値 (%)	オレイン酸 (%)	MUFA (%)
3.81	117.43	34.71	1.81	-0.60	4.82	6.82	5.94
H	A	A	A	B	A	3.72σ	3.52σ

※枝肉6形質: 令和6年7月解析 ※オレイン酸および MUFA: 令和6年1月解析

※H~Cのランクは牛群の中での位置を表す。(H:上位 1/8、A:上位 1/4、B:上位 1/2~1/4、C:平均以下)

※枝肉6形質の評価は脂肪交雑のみ H 表記あり。その他は A 評価が上限。



図1 「美百合」号

[その他]

課題 ID: なし

研究課題名: 黒毛和種種雄牛現場後代検定

予算区分: 県単 (肉用牛群改良基地育成事業)

研究期間 (事業全体の期間): 2021~2023 年度 (1983 年度~)

研究担当者: 光部柳子、棚原武毅、堺龍樹 (畜研セ)

発表論文等: なし

(技術名) 豚の抗病性に着目した選抜指標							
(要約) 沖縄県家畜改良センターのランドレース種集団における豚の <u>抗病性改良DNAマーカー</u> の遺伝子型分布の特徴が解明され、種豚選抜の際に抗病性改良DNAマーカーの活用が期待できる。							
畜産研究センター・飼養・環境班					連絡先	0980-56-5142	
部会名	畜産業	専門	育種	対象	ブタ	分類	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

養豚業において感染症は生産性を損なう主要な原因であり、その対策は急務である。抗菌剤の使用が制限されている現在の状況下においては、ワクチン接種や飼養衛生管理が疾病対策として効果的だが、豚自体の遺伝的抗病性を向上させることも重要である。豚の抗病性遺伝子は、様々な疾患との関連が報告されており、生産性の向上が期待される。

そこで本研究では、沖縄県家畜改良センターにおけるランドレース種集団 92 頭を用いて、豚の抗病性改良の DNA マーカーとして有用性が高いとされる TLR5 (1205C/T)、NLRP3 (2906A/G)、NOD1 (1922G/A あるいは 2752G/A)、NOD2 (2197A/C) の抗病性遺伝子の遺伝型の分布および生産形質との関連性を検証する。

[成果の内容・特徴]

1. TLR5-1205 は、機能低下型 (TT) の頻度が 10.9%と、県外集団での頻度を大幅に下回る (表 1)。
2. NLRP3-2906 は、県外集団と同様に多様性が見られる (表 1)。
3. NOD1-1922 は、県外集団と同様に全て機能亢進型 (GG) である (表 1)。
4. NOD2-2197 は、県外集団ではほとんど見られない機能亢進型 (CC) が観察される (表 1)。
5. 抗病性改良 DNA マーカーと生産形質の関連性について、生産形質に負の影響を与えないことが示唆される (表 2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 本研究結果を基に抗病性 DNA マーカーを活用した種豚選抜が期待できる。
2. 生産形質と抗病性改良 DNA マーカーの相関については、検定頭数が少なく明確な関連性は観察されなかったため、検定頭数を増やし検証の継続的な取り組みが必要と考えられる。
3. 暖地における養豚では、寒冷地とは感染症の影響が異なることも想定され、抗病性改良 DNA マーカーの効果の検証の継続的な取り組みが必要と考えられる。

[具体的データ]

表1 ランドレース種豚集団における抗病性改良DNAマーカーの遺伝型分布 (n=92)

抗病性DNAマーカー ^{1~4)}	機能亢進型	機能低下型	機能亢進型ホモ	ヘテロ	機能低下型ホモ	沖縄県における機能低下型の頻度 (%) ⁵⁾	報告されている機能低下型の頻度 (%) ⁶⁾
TLR5-1205	C	T	73	18	1	10.9	50.0
NLRP3-2906	G	A	9	38	45	69.6	83.3
NOD1-1922	G	A	92	0	0	0.0	0.0
NOD1-2752	G	A	58	30	4	20.7	27.7
NOD2-2197	C	A	3	31	58	79.9	100.0

1) TLR5は細菌の鞭毛を構成するタンパク質(フラジェリン)の認識に機能する。

2) NLRP3は様々な細胞・ミトコンドリアストレスの応答に機能する。

3) NOD1は細菌の細胞壁を構成するペプチドグリカンの一部(iE-DAP)の認識に機能する。

4) NOD2は細菌の細胞壁を構成するペプチドグリカンの一部(ムラミルジペプチド)の認識に機能する。

5) [(ヘテロ÷2)+機能低下型]÷92×100%

6) 上西(2017)豚の抗病性育種に向けたゲノム情報の活用、豚病会報、70、11-18

表2 抗病性DNAマーカーと生産形質との関連性

抗病性DNAマーカー	n	遺伝型	生産形質	
			日増体量 (g)	飼料要求率
TLR5-1205	12	機能亢進型 (CC)	1020.3±68.7	3.01±0.15
	4	ヘテロ (CT)	1099.1±103.7	2.91±0.11
NLRP3-2906	5	ヘテロ (AG)	1072.5±38.0	2.88±0.14
	11	機能低下型 (AA)	1035.5±27.7	3.09±0.08
NOD1-2752	9	機能亢進型 (GG)	1061.2±68.7	3.03±0.14
	6	ヘテロ (AG)	1050.8±25.9	2.95±0.16
NOD2-2197	10	ヘテロ (AC)	1083.7±51.7	2.99±0.14
	5	機能低下型 (AA)	1037.1±49.4	2.93±0.15

1) ランドレース種雄豚候補豚16頭を供試豚とした。

2) 供試豚は単飼で飼養し、概ね30kgから種豚検定用飼料 (TDN72%、CP14%) を不断給餌し、105kgに達するまで供した。飼料摂取量は飼料給与量から残飼量を差し引いて算出した。

3) NOD1-1922は全ての個体で機能亢進型(GG)の遺伝型であったためデータを省略した。

4) NOD1-2752の機能低下型(AA)およびNOD2-2197の機能亢進型(CC)は1個体ずつのみ確認されたため、データより除外して統計処理を行った。

5) 各抗病性DNAマーカーにおいて遺伝型間でt検定を行ったが有意差は確認されなかった。

[その他]

課題 ID : 2020 畜 004

研究課題名 : 豚の抗病性に着目した選抜指標の検討

予算区分 : おきなわブランド豚増頭体制確立事業

研究期間 (事業全体の期間) : 2020~2023 年度

研究担当者 : 普照恭多、上西博英 (農研機構)

発表論文等 : 普照恭多ら(2022)沖縄県畜研セ研報、No60:49-52

3. 九州沖縄農業研究成果情報

なし

4. 試験研究評価会議

機関評価会議：令和6年6月25日

個別評価部会：令和6年7月24日

5. 職員の研究発表一覧

1) 論文発表

題名	掲載誌	発表者	号、頁
Assessment of genetic diversity and inbreeding in the Okinawa indigenous Agu pig through pedigree analysis	<i>Animal Bioscience</i>	普照 恭多	38巻6号 1105-1115
タンパク質とエネルギーの給与水準がアグーの増体と背脂肪厚に及ぼす影響	日本暖地畜産学会	普照 恭多	68巻2号

2) 口頭発表

題名	学会名	発表者	発表日
現場後代検定牛選抜におけるゲノム育種価の有効性の検討	沖縄畜産研究会	光部 柳子	R6.12.19
沖縄アグー豚育成豚における飼料中のエネルギー水準の違いが増体および背脂肪厚の発達に及ぼす影響	沖縄畜産研究会	普照 恭多	R6.12.19
現場後代検定牛選抜におけるゲノム育種価の有効性	業績発表会	光部 柳子	R7.2.4

3) 雑誌等発表

題名	掲載誌	発表者	号、頁
監視カメラを活用した山羊の分娩兆候および行動の調査	沖縄畜産研究会誌	安村 陸	59号17-22
アグー交雑種雌豚における肥育後期の飼料切り替え時期が発育および飼料摂取量に及ぼす影響	沖縄畜産研究会誌	普照 恭多	59号23-28
バッテリーレスセンサーの山羊繁殖管理への利用	食肉に関する助成研究 調査成果報告書 (伊藤記念財団)	安村 陸	42号 201-207
沖縄アグー豚育成豚における飼料中のタンパク質水準の違いが増体および背脂肪厚の発達に及ぼす影響(Ⅱ)タンパク質・エネルギー比の影響	食肉に関する助成研究 調査成果報告書 (伊藤記念財団)	普照 恭多	42号 445-451

4) 刊行物 (該当なし)

刊行物名	班名	備考

6. 広報・普及活動(講習会・研修会)

題目	講師	主催者	開催年月日	開催場所	参加人数
沖縄県和牛振興研修会	(公社)全国和牛登録協会	畜産研究センター 家畜改良協会	R6. 4. 9	畜産研究センター	16名
第1回沖縄県若雄現場後代検定研究会	(公社)全国和牛登録協会、 光部柳子	家畜改良協会 畜産研究センター	R6. 6. 13	家畜改良協会	19名
第2回沖縄県若雄現場後代検定研究会	(公社)全国和牛登録協会、 光部柳子	家畜改良協会 畜産研究センター	R6. 8. 22	家畜改良協会	21名
南部ヘルパー組合通常総会 畜産講習会	堺龍樹	南部肉用牛ヘルパー組合	R6. 10. 1	南部家畜市場	60名
山羊飼養管理講習会	安村陸	JAおきなわ山羊生産振興協議会	R6. 9. 19	八重山家畜保健衛生所 (八重山)	3名
山羊飼養管理講習会	安村陸	JAおきなわ山羊生産振興協議会	R6. 10. 7	南部家畜市場 (糸満市)	30名
沖縄県肥育研究会	(公社)全国和牛登録協会、 光部柳子	家畜改良協会 畜産研究センター	R6. 10. 28	家畜改良協会	24名
畜産課題解決研修	光部柳子 細井伸浩	営農支援課 JAおきなわ	R6. 11. 1	畜産研究センター	15名
和牛枝肉についての講習会	光部柳子	北部農林高校	R6. 12. 2	北部農林高校	12名
久米島町農業青年クラブ勉強会	細井伸浩	久米島町農業青年クラブ	R7. 2. 14	久米島町役場	8名
山羊飼養管理講習会	安村陸	JAおきなわ山羊生産振興協議会	R7. 3. 6	今帰仁家畜市場	19名
西表西部肉用牛生産組合勉強会	細井伸浩	西表西部肉用牛生産組合	R7. 3. 28	中野わいわいホール会議室 ほか	4名

7. 研修

1) 研究職員の研修

(1) 県外研修

主催機関名	研修名	受講者	研修期間	研修先
農研機構 畜産研究部門	アグーおよびアグー交雑種の飼料給与体系の確立に向けた技術講習	普照恭多	R6. 5. 13～ R6. 5. 24	農研機構 畜産研究部門

独立行政法人 家畜改良センター	S N P 解析研修	棚原武毅	R6. 7. 29～ R6. 8. 9	独立行政法人 家畜改良センター
独立行政法人 家畜改良センター	S N P 解析研修	光部柳子	R6. 11. 17～ R6. 11. 30	独立行政法人 家畜改良センター
(独) 農研機構 生物機能利用研究 部門	豚の体外胚生産に関 する技術研修	村上賢太	R6. 10. 17～ R6. 11. 1	(独) 農研機構 生物機能利用研究部門
農研機構 畜産研究部門	令和 6 年度 食肉・ 鶏卵・乳製品の官能 評価ワークショップ (アグー及びアグー 交雑種の食肉官能評 価方法に関する技術 講習)	普照恭多	R6. 11. 20～ R6. 11. 22	農研機構 畜産研究部門

(2) 県内研修

主催機関名	研修名	受講者	研修期間	研修先
沖縄県農林水産部 研究企画班	農林水産部試験研究 機関等新採用職員研 修	喜納愛理 仲宗根康	R6. 5. 21～ R6. 5. 22	沖縄県農林水産部 研究企画班

(3) 国外研修・派遣 (該当なし)

研修・派遣内容	受講者	研修期間	研修・派遣先

(4) 招へい研修

研修内容	招へい講師	研修期間
沖縄 1 号を利用した新品種育種選抜、 DNA 解析手法の現地研究	農研機構 畜産研究部門・飼料作物研究領域 飼料作物育種グループ 主席研究員 蝦名真澄	R6. 11. 18～ R6. 11. 22
近赤外分析等を用いた迅速分析手法の確立	農研機構 九州沖縄農業研究センター 暖地畜産研究領域 グループ長 高井 智之	R7. 2. 5～R7. 2. 6

2) 受け入れ研修

(1) 一般研修

研修内容	所属	氏名	研修期間	受入班名
人工授精師育成講習会	農業大学校	学生等 8 名	R6. 8. 9～ R6. 8. 20	育種改良班

飼料作物	農業大学校	学生 6 名	R6.11.6 R7.1.30	育種改良班
職場就業体験	北部農林高校	学生 1 名	R6.9.18～ R6.9.20	育種改良班 飼養・環境班

(2) 外国人研修 (該当なし)

研修内容	所属	氏名	研修期間	受入班名

8. 表彰・受賞

受賞者	表彰項目	受賞論文名等
普照恭多	沖縄県畜産研究会賞	アグー豚における栄養および繁殖管理に関する基礎的研究

Ⅲ 業務の概要

1. 飼養家畜(令和6年12月31日現在)

1) 牛 単位：頭

区分	肉用牛
種雄牛	10
直接検定牛	7
現場後代検定牛	11
成雌牛	40
子牛・育成牛	25
肥育牛	37
計	130

2) 豚 (単位：頭)

区分	ランドレース	アグー	雑種
種雄豚	0	27	0
種雌豚	4	34	20
子豚	0	3	14
肥育豚	0	20	80
計	4	84	114

3) 山羊 (単位：頭)

区分	ボア種	ヌビアン種	ザーネン種	雑種
雄山羊	4	1	1	5
雌山羊	11	0	5	8
子山羊	0	0	0	15
肥育山羊	0	0	0	0
計	15	1	6	25

2. 生産物の状況

1) 精液払出状況(所管換えおよび利用本数) (単位：本/年)

	種雄牛	種雄豚	雄山羊
払出本数	23,105	0	57

2) 受精卵払出状況(販売) (単位：個/年)

	受精卵
払出個数	—

3) 牧草ロールの払出状況(販売) (単位：個/年)

	牧草ロール
払出個数	—