

令和3年度

業務年報

令和5年3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	4
4) 施設配置図	5
II 研究業績	6
1. 研究成果	6
2. 普及に移す技術（沖縄県農林水産部畜産部会）	10
3. 九州沖縄農業研究成果情報	23
4. 試験研究評価会議	23
5. 職員の研究発表一覧	23
1) 論文発表	23
2) 口頭発表	23
3) 雑誌等発表	23
4) 刊行物	23
6. 広報・普及活動	24
7. 研修	24
1) 研究職員の研修	24
2) 受け入れ研修	25
8. 表彰・受賞	25
III 業務の概要	25
1. 飼養家畜（令和4年12月31日現在）	25
1) 牛	25
2) 豚	25
3) 山羊	26

2. 生産物の状況	26
1) 精液払出状況（所管換えおよび利用本数）	26

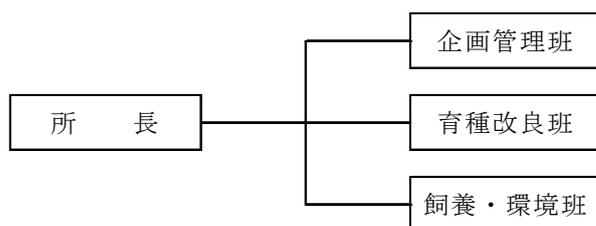
I 企 画

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、本場にあっては、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4年3月31日現在)

所 属	職 名	氏 名
	所長	鈴木 直人
企画管理班	班長	恩田 寛
	研究主幹	具志 尚子
	主任	岩崎 義史
	主任	伊藤 涼
	主事	平良 優光
	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	又吉 博樹
	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	宜保 永堅
	農林水産技能員	久田 友美
	農林水産技能員	赤嶺 主作
	農林水産技能員 (再任用)	伊藝 博志
	農林水産技能員	宮城 広明
	農林水産技能員	仲宗根 安利
育種改良班	班長	平安山 英登
	主任研究員 (兼務)	小山 裕美子
	主任研究員	高江洲 斉
	研究員	末澤 遼平
	研究員	照屋 喬己
	研究員	西山 朱音
	研究員	玉城 侑樹
	主事 (臨時任用職員)	上里 ゆかり
飼養・環境班	班長	片桐 慶人
	主任研究員 (兼務)	細井 伸浩
	研究員	普照 恭多
	研究員	平良 祥
	研究員	伊佐 常暢
	主事 (臨時任用職員)	審 晶

3. 会 計

1) 歳入

(単位：円、令和4年5月31日現在)

科目	収入額	備考
使用料及び手数料		
土地使用料	40,542	電柱等使用料
財産収入		
建物貸付料	683,320	職員宿舍貸付料
土地貸付料	21,000	自動販売機土地貸付料
家畜売払代	4,927,940	廃用種雄牛、母牛販売代金
農林生産物売払代	65,782,478	肥育牛、アグー等販売代金
諸収入		
受託試験研究費	17,708	受託事業収入
雑入	190,437	自動販売機電気代等

2) 歳出

(1) 農業費 農業総務費

(単位：円、令和4年5月31日現在)

予算事業名	経費区分	支出額
職員費	A	5,550,939
研究業務等支援費	A	6,831,950
研究施設整備費(補助)	A	15,908,200
試験研究費(受託)	A	17,708
試験研究施設維持費	C	357,500
運営費	E	30,757,704
畜産研究費(単独)	E	54,099,066
沖縄アグー豚肉質向上推進事業	D1	10,026,217
畜産研究施設整備費	C	9,221,000

(2) 畜産業費 畜産振興費

(単位：円、令和4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	6,851,808
沖縄山羊改良基盤整備事業	D1	10,060,056
肉用牛群改良基地育成事業	C	60,109,755
肉用牛優良雌牛増頭改良推進事業	C	334,963
沖縄アグー豚安定供給体制確立事業	D1	3,304,000
おきなわブランド豚増頭体制確立事業	C	2,781,555
資源循環型畜産確立指導事業	C	30,000
畜産担い手育成総合整備事業	A	484,732
自給飼料生産振興対策事業	C	46,968
自給型畜産経営飼料生産拡大普及推進事業	D1	1,078,790

(3) 企画費 計画調査費

(単位：円、令和4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	16,800
科学技術振興総合推進事業	C	309,260

(4) 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
原子吸光分析装置	280FSAA 他	無機物成分測定	14,124,000	R4. 2. 15	育種改良班
フリースピートミル	FS-20	〃	1,784,200	R4. 1. 31	〃

(5) 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
スキャットステアローダー	5SDK7	豚舎飼養管理	4,090,000	R4. 1. 26	飼養・環境班

4. 公有財産

1) 土地

区分	利用区分	面積 (㎡)	備考
公有財産	敷地	446,573.60	建物、ほ場
	宅地	10,363.38	職員宿舎
合計		456,936.98	

2) 建物

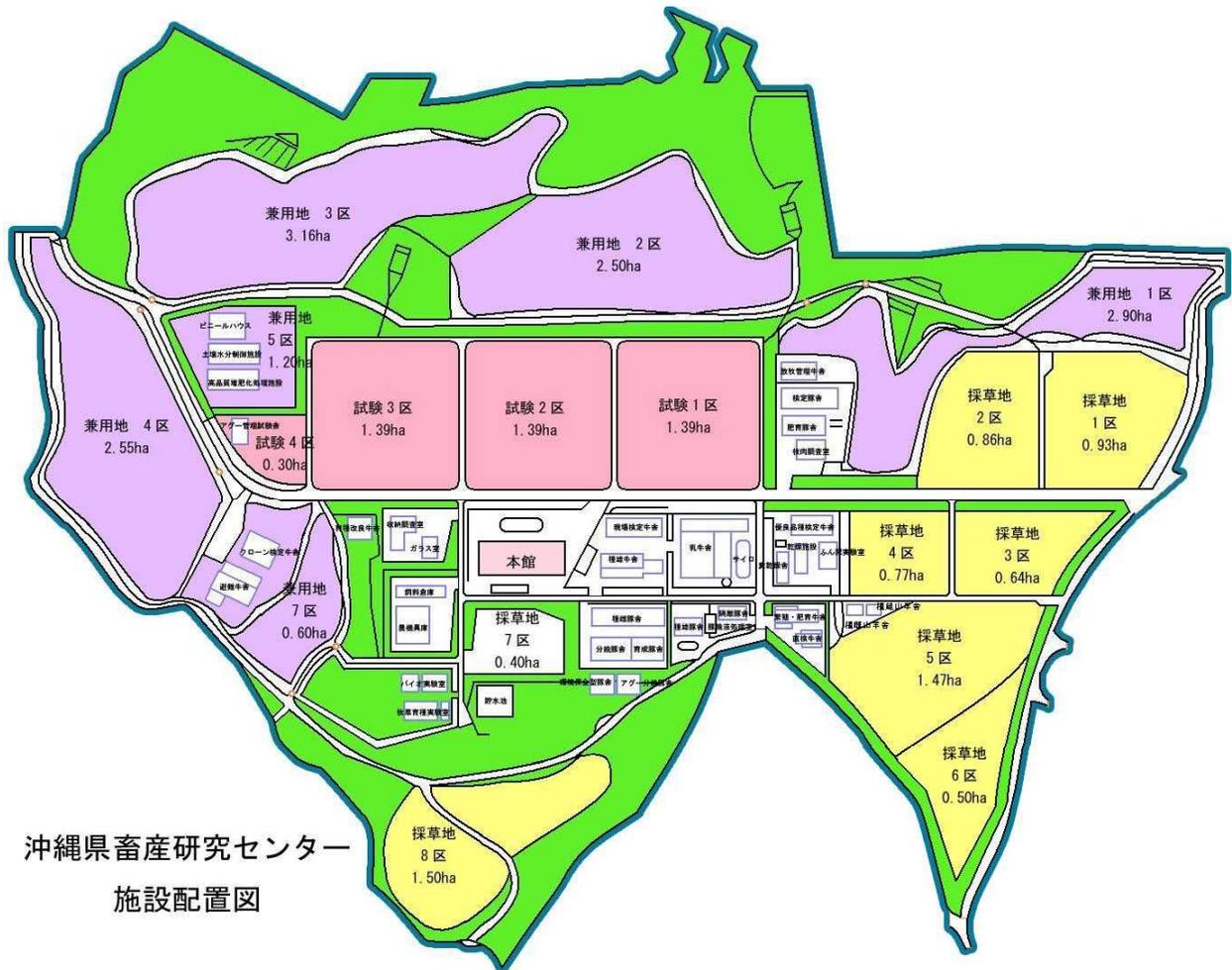
区分	利用区分	面積 (㎡)	備考
公有財産	共同実験室(本館)	1,173.47	2階建
	畜舎等	8,710.00	
	職員宿舎	786.24	
合計		10,669.71	

3) 研究施設内訳

(令和4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



共同実験室（本館）



選抜が期待される種雄牛「照百合守」



アグーの親子



ブラキアリアグラス新品種「イサーン」



大型乳用山羊「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】

黒毛和種における塩基多型 (SNP) 情報解析

(2) 沖縄県黒毛和種雌牛の遺伝的多様性と近交度のゲノムレベルでの評価

末澤遼平ら；沖縄畜研研報, 59, 1~4 (2021)

塩基多型 (SNP) 解析を用いて、沖縄県黒毛和種雌牛と他の国内集団の遺伝的多様性と近交度を、ゲノムレベルで比較した結果、以下のとおりであった。

1. SNP マーカー間の連鎖不平衡の減衰は、沖縄県は他の国内集団と比較すると遅かった。
2. 集団の有効な大きさは、沖縄県は他の国内集団より小さく、両集団とも年々低下していた。
3. 連続するホモ接合領域 (Runs of Homozygosity :

ROH) から近交係数 FROH を算出した結果、沖縄県は他の国内集団より近交係数が高く、また枝肉重量に関連する量的形質遺伝子座が ROH 化されている割合が高かった。

これらの結果から、ゲノム解析で収集される SNP を活用することで、正確に遺伝的多様性と近交度をゲノムレベルで評価できることが明らかになった。

超音波誘導経膈採卵法 (Ovum Pick-Up ; OPU) 技術の確立

(1) と畜場卵巣由来卵胞卵を用いた培養試験および凍結方法の検討

西山朱音ら ; 沖縄畜研研報, 59, 5~11 (2021)

経膈採卵 (OPU) 実施に先だって、基礎研究としてと殺された雌畜の卵巣を用いて 2 頭の県有種雄牛 (K および M) を用いて発生培養試験を行った。さらに発生培養した総胚盤胞期胚を 2 種類の凍結方法を用いて凍結し、融解後の再拡張率を観察することで凍結方法の検討を行った。

その結果は以下の通りであった。

1. 2 頭の種雄牛 K と M の凍結精液を用いた結果、Day2 の分割率は 64.3% と 78.6% で有意差はなかった

が、胚盤胞発生率は 0% と 42.9% で有意差があった。

2. 卵割から胚盤胞期まで発生率の高かった種雄牛 M では、胚盤胞期胚発生率は Day6 で 7.9%、Day8 で 25.0% と観察された。さらに、総胚盤胞期胚の発生率は、46.1% であった。

3. 2 種類のガラス化凍結法を比較したところ、2step 法で 34.8%、3step 法で 20.0% の融解後再拡張率であり、2step 法で増加する傾向にあった。

【中家畜分野】

当センターにおける沖縄アグー豚交雑種の発育調査

普照恭多ら ; 沖縄畜研研報, 59, 20~24 (2021)

西洋品種の雌と沖縄アグー豚 (以下アグー) の雄を交配した沖縄アグー豚交雑種 (以下アグー交雑種) の生産能力の把握を目的に、沖縄県畜産研究センター (以下当センター) で生産されたアグー交雑種の出生から出荷までの発育および枝肉成績について調査した。得られた結果は以下のとおりである。

1. 体重の平均値は出生時が 1.7kg、離乳時が 7.4kg、肥育前期開始が 24.1kg、肥育後期開始が 62.6kg、出荷時が 113.6kg であった。去勢の肥育後期開始と出荷時の体重は、それぞれ 64.3kg と 114.6kg で、雌の 60.4kg と 112.5kg に比べ有意に重かった。

2. 日齢の平均値は出生時が 1.5 日齢、離乳時が 21.6 日齢、肥育前期開始が 67.7 日齢、肥育後期開始が 110.4 日齢、出荷時が 171.3 日齢であった。去勢の出荷日齢は 168.6 日齢と、雌の 174.7 日齢に比べ有

意に早かった。

3. 日増体量 (以下 DG) の平均値は出生か離乳までが 0.29kg、離乳から肥育前期開始までが 0.37kg、肥育前期から肥育後期開始までが 0.93kg、肥育後期から出荷までが 0.89kg であった。去勢の肥育後期から出荷までの DG は 0.92kg と、雌の 0.85kg に比べ有意に高かった。

4. 枝肉成績の平均値は、枝肉重量が 76.5kg、背脂肪厚が 3.0cm、歩留が 67.4% であった。去勢の背脂肪厚は 3.2cm と、雌の 2.8cm に比べ有意に厚かった。

5. 枝肉等級は全体の 50% が等外で、去勢は 61%、雌は 36% が等外であった。

6. 等級決定項目は被覆が最も多く、次いでその他であった。去勢と雌も同様に、被覆が最も多く、次いでその他であった。

飼料給与水準の違いが沖縄アグー繁殖育成豚の発育および背脂肪厚の発達に及ぼす影響

普照恭多ら ; 沖縄畜研研報, 59, 25~28 (2021)

沖縄アグー豚 (以下アグー) の適正な飼料給与水準を検討することを目的に、アグーの繁殖育成豚への飼料給与水準の違いが発育や背脂肪厚の発達に及ぼす影響を調査した。試験には、アグー産子雌 10 頭、雄 6 頭の計 16 頭 (3 腹) を用いた。試験は 14 から 21 週齢の期間で行い、処理区は種豚飼育用配合飼料

を 1.3kg に制限して給与した制限区、1.5kg 給与した標準区、不断給餌とした飽食区を設けた。得られた結果は以下のとおりである。

1. 試験終了時体重は飽食区と標準区が制限区に比べ有意に重くなった。

2. 日増体量 (以下 DG) は飽食区と標準区が制限区

に比べ有意に高かった。

3. 総飼料摂取量は飽食区、標準区、制限区の順に多く、各区で有意差がみられた。
4. 飼料要求率は飽食区と標準区が制限区に比べ有意に低かった。
5. 背脂肪厚は飽食区が制限区と標準区に比べ有意に厚かった。

以上のことから、14～21 週齢のアグー繁殖育成豚において、給与水準を 1.3kg/日に制限すると増体や飼料要求率に劣り、給与水準が 1.5kg/日の場合は増体や飼料要求率に大きな影響はなく、給与水準を飽食にすると増体や飼料要求率に大きな影響はないが、背脂肪厚が厚くなることが示された。

山羊純系品種（ヌビアン種およびボア種）における調査成績

平良祥ら；沖縄畜研研報, 59, 29～31 (2021)

ヌビアン種およびボア種において導入後から 24 カ月齢までの体型の推移は下記のとおりとなった。

1. ヌビアン種は最大で体重 69.0 kg, 体高 85.8 cm, 体長 88.4 cm, 十字部高 87.2 cm, 胸囲 100 cm となった。
2. ボア種(雄)は最大で体重 78.0 kg, 体高 77.6 cm, 体長 83.8 cm, 十字部高 75.8 cm, 胸囲 97 cm となり、ボア種(雌)は最大で体重 58.5 kg, 体高 72.2 cm, 体長 74.8 cm, 十字部高 69.8 cm, 胸囲 93 cm となった。

【牧草育種分野】

極早生エンバク 3 品種比較試験

玉城侑樹ら；沖縄畜研研報, 59, 32～38 (2021)

沖縄県において、適応性の高いエンバクの極早生品種を選定するため、極早生品種「スナイパー」、「たちあかね」および「ウルトラハヤテ韋駄天」の 3 品種の特性について比較試験を行った結果、以下のとおりであった。

1. 「スナイパー」は 10 月播種, 11 月播種ともに他の 2 品種より出穂が早かった。
2. 「たちあかね」は 11 月播種において他の 2 品種より冠さび病の被害が軽度であった。
3. 「ウルトラハヤテ韋駄天」の乾物収量は 10 月播種で 385kg/10a, 11 月播種で 629kg/10a であり、他の 2 品種より高収量であった。

以上のことより、「スナイパー」は年内収穫や早期に粗飼料を確保したい場合に活用でき、播種が遅れた場合には冠さび病抵抗性に優れる「たちあかね」が活用できると考えられた。また、収量を確保するには、「ウルトラハヤテ韋駄天」が活用できると考えられた。今回の試験において各調査項目の結果から総合的に評価した結果、本県において適応性の高い品種は「ウルトラハヤテ韋駄天」であると考えられた。

沖縄県における寒地型牧草の栽培利用技術の確立 異なる窒素施肥条件におけるイタリアンライグラスの栽培試験

高江洲齊ら；沖縄畜研研報, 59, 39～47 (2021)

極早生品種であるイタリアンライグラス「さちあおば」(以下, It) における施肥試験を 10a あたりの窒素施肥量を異なる条件 (10kg, 8kg および 6kg) で N10 区, N8 区および N6 区と試験区を設定し、乾物収量、粗タンパク質含有率 (以下, CP 含有率) および

硝酸態窒素濃度 (以下, N03 濃度) について調査したので報告する。結果は以下のとおりであった。

1. 出穂始期における It の 1～3 番草の 10 a あたりの合計乾物収量は N8 区が 822kg と最も高い結果となったが、各区間において有意差はみられなかった。

出穂期についてはN6区およびN8区が734kg、N10区が730kgとなり、開花期ではN10区が1160kg、N8区1119kg、N6区1087kgとなったが、両ステージとも有意差はみられなかった。

2. CP含有率については出穂始期におけるN10区が1番草16.9%、2番草19.5%および3番草19.0%となりN8区(1番草15.9%、2番草17.6%、3番草15.4%)より高い傾向を示し、2番草はN6区-N10区間およびN6区-N8区間において有意差がみられた。3番草においてはN6区-N10区間およびN8区-N10区間のみ有意差がみられた。その他の収穫ステージおよび試験区間では有意差はみられなかった。

3. 出穂始期におけるN03濃度は窒素施肥量が高く

なるにつれて上昇する傾向がみられ2番草においてはN6区-N8区以外の区間内では有意差がみられた。またN10区の3番草では1105ppmと牛へ給与制限が生じる1000ppmを超える結果となったが、有意差はみられなかった。また出穂期および開花期のステージについても有意差はみられなかった。

4. 10aあたりの乾物収量に対する各試験区の費用対効果は出穂始期はN8区が29,943円と最も高い結果となり、出穂期はN6区が32,575円および開花期はN6区が51,814円と最も高い結果となった。

以上の結果から、生産性を確保しつつ、N03濃度が抑える事ができるItの窒素施肥量は10aあたり6~8kg程度でも可能であることが示唆された。

ネズミノオの生態と防除

(1)物理的防除と化学的防除を組み合わせた防除方法の検討

高江洲齊ら；沖縄畜研研報, 59, 48~60 (2021)

当センター内の強害雑草「ネズミノオ」が自生するディジットグラス「トランスバーラ」採草地において、草地更新作業に伴うネズミノオ防除試験を農業機械ハーフソイラ(以下、HS)や大型特殊機械ユニボ(以下、U)を利用した物理的防除とグリホサート系除草剤(以下、R)を利用した化学的防除を行い、草地更新後はイタリアンライグラス「さちあおば」(以下、It)およびギニアグラス「パイカジ」を栽培した。その際、ネズミノオの被度、株数および乾物収量を調査した。結果は以下のとおりとなった。

1. ネズミノオ防除後のItの1番草の10aあたりの乾物収量が最も高かった区はHS+R区の842.3kgであり、最も低かった区はU区の489.0kgとなり、物理的防除および化学的防除の主効果に有意差はみられた。

2. ネズミノオ防除後のItの2番草の10aあたりの乾物収量が最も高かった区はHS区の208.3kgであり最も低かった区はU+R区の144.4kgとなったが、各区間で有意差はみられなかった。

3. ネズミノオ防除後のパイカジの1番草の10aあたりの乾物収量が最も高かった区はHS区310.1kgであり、最も低かった区U区の180.7kgとなったが、各区間で有意差はみられなかった。

4. ネズミノオ防除後の各区の乾物収量あたりの草種割合は雑草であるオヒシバがすべての区で30.0%~60.0%と高い割合となり、1㎡あたりの冠部被度においてもオヒシバの冠部被度が1.0%~30.0%となったが、すべての区においてネズミノオは確認できなかった

5. 事前調査時およびネズミノオ防除後の株数はHS+R区のみ事前調査時と比較して▲12.8%と減少した

が、その他のすべての区において事前調査時より株数が増える結果となった

6. ステップ-ポイント法によるネズミノオ被度は事前調査時においてはU区が35.2%と最も高い結果となり、U利用区がHS利用区より高い傾向が見られ、HS+R区-HS区間およびU+R区-U区間には有意差がみられなかった。また防除後における被度は物理的防除(A)のみ有意差がみられた。また増減ポイントはU+R区が▲11.0ポイントおよびU区が▲21.4ポイントと事前調査時を下回る結果となった。

7. ネズミノオの防除処理に費やした10aあたりの労働時間はU+R区が11.49hrと最も長く、次いでU区が10.34hr、HS+R区が1.47hrおよびHS区が0.57hrとなった。

8. ネズミノオの防除処理に費やした10aあたりの労働費が最も高かった区はHS+R区の35,121円となり、U区が32,342円と最も低い結果となった。

9. 本試験におけるネズミノオ防除後の各試験区の防除効果に対する総合得点(100点満点)が最も高かった区はHS区の64点であり、次いでHS+R区が62点、U+R区が58点、U区が57点となった。

以上の結果より労働費が2番目に短く、最終的なネズミノオ株数が唯一減少していたことを考慮し、「ネズミノオのみ」を中心とした防除が最も優れた試験区はHS+R区と示唆された。しかし防除後にその他の雑草が多く侵入していた点や、更新後の牧草の

生育状況、防除作業にかかる労働時間および労働経費を総合的に評価するとネズミノオを含む雑草全体

ではHS区が最も優れた防除方法であると思われる。

【畜産環境分野】

漂着軽石の家畜ふん堆肥化副資材利用の検討

恩田寛ら；沖縄畜研研報, 59, 61～67 (2021)

2021年8月の福徳岡ノ場噴火に伴い沖縄本島沿岸に漂着した軽石について、家畜ふん堆肥化における水分調整用副資材（以下、堆肥化副資材）利用の可能性を検討するため、小型堆肥化実験装置を使用した家畜ふん堆肥化試験を、漂着軽石を用いた「軽石区」、代表的な堆肥化副資材であるオガコを用いた「オガコ区」として比較したところ、以下のとおりであった。

時の品温が約60℃まで上昇し、同様に推移した。
 2. 堆肥化過程で揮発したアンモニア濃度は、軽石区はオガコ区に比べて高い値で推移した。
 3. コマツナ発芽率は、両区ともに100%以上であり、安全性評価の判定基準80%を超えた。
 以上のことから、漂着軽石は、揮発アンモニア濃度に違いはあるが、家畜ふん堆肥化におけるオガコ代替副資材としての利用の可能性が示唆された。

1. 堆肥化過程における品温は、両区ともにピーク

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
黒毛和種種雄牛「美津忠平（みつただひら）」の産肉能力	普及	育種改良班
山羊液状精液の簡易な調整法	普及	飼養・環境班
清掃による豚舎内臭気低減効果	指導	飼養・環境班
沖縄県黒毛和種種雄牛の現場後代検定牛選抜におけるゲノム育種価の活用	研究	育種改良班
ブラキアリアグラス新品種候補系統「沖縄1号」の播種量と収量	研究	育種改良班
豚熱防疫措置でばっ気を停止した浄化槽の処理能力の回復	行政	飼養・環境班

(技術名) 黒毛和種種雄牛「美津忠平(みつただひら)」の産肉能力							
(要約) 黒毛和種種雄牛現場後代検定において「美津忠平」の枝肉成績(検定牛 20 頭の平均値)は、枝肉重量 506.9kg、ロース芯面積 63.9cm ² 、バラの厚さ 8.0cm、皮下脂肪厚 2.6cm、歩留基準値 74.4%、脂肪交雑(BMS) No.8.9 と優秀であり、供用種雄牛として選抜した。							
畜産研究センター・育種改良班					連絡先	0980-56-5142	
部会名	畜産業部会	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更なる種畜の改良を推進する必要がある。

[成果の内容・特徴]

1. 「美津忠平」の父は「美津照重」、母の父は「忠富士」である(表1)。
2. 平成19年度から開始された現場後代検定法による能力評価において、「美津忠平」は県歴代最高の脂肪交雑(平均BMS No.8.9)と枝肉重量(平均506.9kg)を示すなど肉質・肉量の改良に秀でている(表2)。また、「美味しさ」の指標である一価不飽和脂肪酸(MUFA)の含有率(63.0%)でも歴代最高を記録している。
3. 本検定における美津忠平産子は体型の斉一性に優れ、疾病による発育不良が少なく、枝肉上物率(肉質4等級と5等級の率)が95.0%と安定している。
5. 2021年1月時点における脂肪交雑の推定育種価は3.23と、沖縄県種雄牛の歴代最高を更新した。

[成果の活用面・留意点]

1. 県全域の肉用牛繁殖農家で活用する。
2. 交配は、田尻系以外の母牛とを推奨する(難産防止のため、未經産牛への交配は推奨しない)。
3. 子牛の市場性に加えて県内母牛群の改良素材として利用できる。

[具体的データ]

表1 美津忠平の血統構成

美津忠平 (沖縄・久米島)	父牛 美津照重 (宮崎・小林)	祖父 美津照	—	美津福
		祖母 いつみ	—	美津福
	母牛 みく 315 (宮崎・延岡)	祖父 忠富士	—	平茂勝
		祖母 よしこ1	—	安平

表2 現場後代検定成績(検定牛 20 頭の平均値と標準偏差)

	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 (%)	脂肪交雑 (BMS)
平均	506.9	63.9	8.0	2.6	74.4	8.9
標準偏差	53.2	7.7	0.8	0.6	0.9	2.1



図1 「美津忠平」号

[その他]

課題ID：なし

研究課題名：黒毛和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：1983年度～(2018～2020年度)

研究担当者：末澤遼平、照屋喬己(畜研セ)

発表論文等：末澤遼平、照屋喬己(2021) 沖縄畜研研報、第59号掲載予定

(技術名) 山羊液状精液の簡易な調製法							
(要約) 山羊液状精液の簡易な調製法として、豚用希釈液が使用できる。保存日数としては、市販冷蔵庫(4℃)において3日目まで保存できる。							
畜産研究センター・飼養環境班				連絡先		0980-56-5142	
部会名	畜産部会	専門	繁殖	対象	ヤギ	分類	普及
普及対象地域	県内全域						

[背景・ねらい]

生産農家において、発育良好な山羊が地域資源として存在しても、山羊の移動に要する労力と経費面、または家畜伝染病や飼養衛生管理基準の防疫面等から、繁殖に用いられず有効活用できていない。その遺伝資源を活用できる方法として、(独法)家畜改良センター茨城牧場長野支場では、液状精液を利用した交配が活用されている。しかし、山羊用希釈液での調製は、様々な薬品や精密な計量装置が必要であり、清潔な検査室を持たない農家にて作業を行うことは難しい。そこで本研究では、養豚業にて流通している煩雑な処理を行わない市販豚用希釈液を用いて、山羊液状精液への応用について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 夏期における精子生存率では、豚用希釈液 Z 社において採取翌日を1日目とし、3日目以降でバラつきが大きくなったものの、4日目までは平均値 50%を超えた。(表1)
2. 秋冬期における精子生存率では、豚用希釈液 Z 社において7日目までの平均値が 50%を超えた。(表2)
3. 夏期、秋冬期ともに豚用希釈液 Z 社で山羊用希釈液と同等の精子生存率を示したことから、豚用希釈液 Z 社での代替が可能である。(表1、表2)
4. 保存日数3日以内の液状精液を利用し、人工授精を行ったところ、6頭中4頭が受胎し8頭の子ヤギを分娩した。(表3)
5. 4℃での保存日数は受胎結果を考慮すると3日目までの利用が適当と考えられる。(表3)
6. 人工授精の際に、注入部位を問わず受胎が確認できた。本研究での受胎率は約 66.7%となった。(表3)

[成果の活用面・留意点]

1. 地域の優良山羊を広く活用する際に利用できる。(家畜改良増殖法を順守する)

[具体的データ]

表1 夏期における希釈液別精子生存率(2019年8月～9月) (%)

	n	1日目	3日目	4日目	7日目
山羊用液	8	88.8 ± 3.5	80.1 ± 5.7	73.3 ± 8.5	42.1 ± 19.1
豚用希釈液H社	8	65.8 ± 12.9	51.0 ± 15.2	38.8 ± 18.7	25.3 ± 20.9
豚用希釈液Z社	8	76.0 ± 14.5	65.6 ± 22.9	52.9 ± 27.4	30.8 ± 24.7

注1) 表中の数値は平均値±標準偏差

表2 秋冬期における希釈液別精子生存率(2019年11月～12月) (%)

	n	1日目	3日目	4日目	7日目
山羊用液	8	73.0 ± 8.9	66.8 ± 13.7	61.0 ± 13.8	31.0 ± 24.9
豚用希釈液H社	8	44.1 ± 12.9	38.4 ± 11.1	22.5 ± 13.4	9.0 ± 9.3
豚用希釈液Z社	8	69.5 ± 8.7	67.5 ± 12.1	60.9 ± 15.0	51.3 ± 13.8

注1) 表中の数値は平均値±標準偏差

表3 豚用希釈液Z社による受胎確認 2020年12月時点

供試山羊	種付月日	注入部位	精液保存日数	結果
No1	2019年9月30日	頸管深部	当日	2020年2月28日分娩(双子)
No2	2019年9月30日	子宮外口部	当日	2020年2月28日分娩(双子)
No3	2019年10月30日	頸管浅部	2日目	2020年3月28日分娩(三つ子)
No4	2019年10月30日	子宮外口部	2日目	未受胎
No5	2019年11月14日	子宮外口部	3日目	2020年4月13日分娩(単子)
No6	2019年12月13日	子宮外口部	3日目	未受胎

[その他]

研究課題名：山羊液状精液における簡易な調整法の検討(1)
 予算区分：県単
 研究期間：2019年～2020年度
 研究担当者：守川信夫、山城存、大竹里佳(畜研セ)
 発表論文等：沖縄畜研セ研報、第57号(2019)9-12.

(技術名) 清掃による豚舎内臭気低減効果							
(要約) 清掃前後で豚舎内の臭気強度および臭気指数相当値は低下し、快・不快度は改善した。また、粉じん数は減少傾向がみられた。							
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	環境保全	対象	ブタ	分類	指導
普及対象地域	県内全域						

[背景・ねらい]

近年、畜産施設周辺の混住化や経営規模の拡大等により、本県においても依然として水質汚濁や悪臭等の畜産環境問題が発生している。畜産環境問題の中における悪臭発生割合は高く、2016年から2018年の3年間は5割を上回って推移しており、早急な対策が求められている。ふん尿は放置することにより嫌気性分解し、悪臭が発生するといわれている。そのため基本的な臭気対策手法として従来から畜舎の清掃が挙げられるが、清掃による臭気低減効果の程度についての知見は少ない。

そこで本研究では、官能評価および近年開発されたニオイセンサ（図1）を用いて、豚舎の清掃による臭気低減効果について検討を行った。

[成果の内容・特徴]

1. 清掃後に臭気強度（図2）は低下し、快・不快度（図3）は改善した。
2. ニオイセンサ指示値より算出した臭気指数相当値（図4）は、官能評価である臭気強度と同様に低下した。
3. 粉じん数（図5）は清掃前と比較して、減少傾向がみられた。

[成果の活用面・留意点]

1. 清掃は臭気の改善および粉じんの低減に有効ある。
2. 豚舎内の臭気対策の評価にニオイセンサは有効である
3. 当該成果は「沖縄県畜産臭気対策マニュアル」（R2.3 県畜産課）に掲載されている。

[具体的データ]



図1 ニオイセンサ

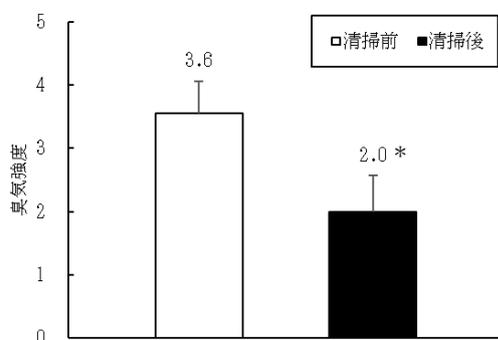


図2 清掃前後の臭気強度

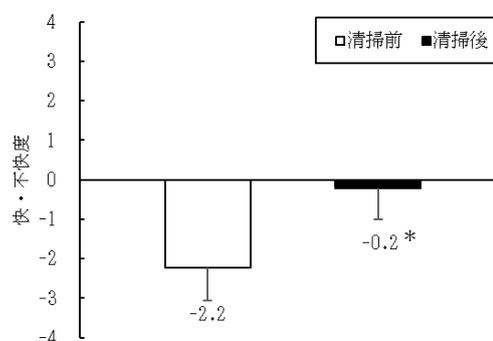


図3 清掃前後の快・不快度

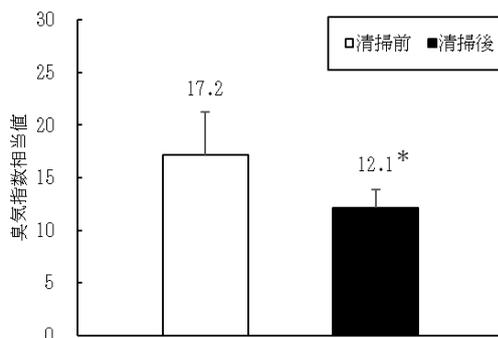


図4 清掃前後の臭気指数相当値

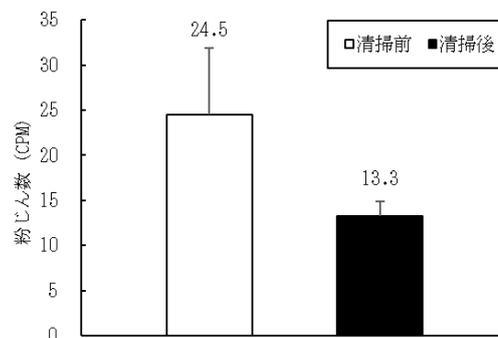


図5 清掃前後の粉じん数

[その他]

課題 ID : 2018 畜 004

研究課題名 : ニオイセンサー等を活用した畜産臭気測定、評価手法の確立

予算区分 : 沖縄振興特別推進交付金

研究期間(事業全体の期間) : 2018 ~ 2020 年度

研究担当者 : 二宮恵介、辻本卓郎、親泊元治、豊島靖、大竹里佳、片桐慶人 (畜研七)

発表論文等 : 1) 二宮恵介ら (2019) 沖縄畜研報、No57 : 67-69

(技術名) 沖縄県黒毛和種種雄牛の現場後代検定牛選抜におけるゲノム育種価の活用							
(要約) 種雄牛の枝肉6形質において、推定育種価に対する期待育種価(BLUP法)およびゲノム育種価との相関係数を比較したところ、ゲノム育種価の方がいずれの形質においても高い相関性が認められた。ゲノム育種価は現場後代検定牛選抜の指標として活用できる。							
畜産研究センター・育種改良班					連絡先	0980-56-5142	
部会名	畜産業部会	専門	育種	対象	ウシ	分類	研究
普及対象地域	県内全域						

[背景・ねらい]

現行の現場後代検定牛選抜手法は、BLUP法による期待育種価の高い候補牛の中から、血統やDG、飼料効率などが良いものを選んでいく。しかし、BLUP法による期待育種価では、全兄弟の能力の比較ができず、正確度が高いとはいえない。アメリカの乳牛では、一塩基多型(SNP)情報から得られるゲノム育種価を活用し、乳量、生産寿命など1年当たりの遺伝的改良量の増加について報告を行っている。SNP情報は生後すぐに得ることができ、全兄弟の比較も可能である。今回、沖縄県黒毛和種種雄牛の枝肉6形質のゲノム育種価を算出し、現場後代検定牛選抜の指標として活用できるか検討した。

[成果の内容・特徴]

1. 推定育種価とゲノム育種価の相関係数は、0.747～0.930と枝肉6形質のいずれの形質でも高い相関が認められた(表1)。
2. 指定育種価と期待育種価の相関係数は、皮下脂肪の厚さ、推定歩留において、それぞれ0.365、0.267と低い傾向にあった(表2)。
3. ゲノム育種価に関して、皮下脂肪については0.582と相関が低かったものの、いずれの形質においても、現行の期待育種価に比べ推定育種価との間により高い相関が認められた(表2)。

[成果の活用面・留意点]

ゲノム育種価は、現行のBLUP法による期待育種価よりも推定育種価との間に高い相関が認められたことや、全兄弟を区別することができるといった点から、現場後代検定牛選抜の指標として活用できる。

[具体的データ]

表1 ゲノム育種価と推定育種価の相関係数(種雄牛68頭)

項目	枝肉重量	ロース芯 面積	バラの 厚さ	皮下脂肪の 厚さ	推定歩留	脂肪交雑
相関係数	0.863	0.773	0.786	0.747	0.765	0.930

表2 推定育種価に対する期待育種価およびゲノム育種価の相関係数(表2の種雄牛12頭)

項目	枝肉重量	ロース芯 面積	バラの 厚さ	皮下脂肪の 厚さ	推定歩留	脂肪交雑
期待育種価	0.870	0.602	0.671	0.365	0.267	0.661
ゲノム育種価	0.912	0.758	0.778	0.582	0.706	0.842

[その他]

課題 ID : 2015 畜 006

研究課題名 : 黒毛和種における枝肉形質の1塩基多型(SNP)情報解析

予算区分 : 県単 (畜産研究費)

研究期間 (事業全体の期間) : 2015 ~ 2019 年度

研究担当者 : 末澤遼平、本田祥嵩、小山秀美(NLBC)、井上慶一(NLBC)、笹子奈々恵(NLBC)、竹田将悠規(NLBC)、小島孝敏(NLBC)、荷川取秀樹

発表論文等 : 末澤遼平ら(2022)沖縄県畜産研究センター試験研究報告、第58号 : 12-16

(技術名) ブラキアリアグラス新品種候補系統「沖縄1号」の播種量と収量							
(要約) <u>ブラキアリアグラス</u> 新品種候補系統「 <u>沖縄1号</u> 」は、3 kg/10a の <u>播種量</u> において早期の高収量と雑草の抑制が期待できる。							
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	栽培	対象	ボクソウ	分類	研究
普及対象地域	県内全域						

[背景・ねらい]

沖縄県では、ローズグラスやギニアグラス等の暖地型牧草が周年利用されているが、飼料自給率のさらなる向上を目指し、さまざまな取組を行っている。本センターでは、新導入暖地型牧草としてブラキアリアグラスを有望草種として報告した。さらにブラキアリアグラスの中でも高い飼料品質と収量を併せ持つ高採種性集団を選抜し、新品種候補系統「沖縄1号」を作出した。

今後、高品質牧草として「沖縄1号」を県内農家に普及するためには、栽培マニュアル等が必要になるが、栽培法に関する知見は少ない。そこで「沖縄1号」を用い、異なる播種量における生育調査を行った。

[成果の内容・特徴]

1. 播種量は10aあたり1、2および3 kgの区を設けた。
2. 各番草の調査後は四輪タイヤ式の牧草収穫機（型式：文明YFT450、文明農機株式会社製）による刈取りを行った。
3. 2020年5月14日に播種をし、2021年1月31日までの間の2回の刈取りによる合計乾物収量は、1 kg区が382kg、2 kg区が533kg、3 kg区が670kgであった。（表1）
4. 生草収量・乾物収量ともに、1番草では3 kg区が最も高く、播種量が減るにしたがって低くなる傾向があった。2番草では2 kg区と3 kg区はほぼ同等で、1 kg区が最も低かった。
5. 1区あたりの雑草乾物率は、1番草、2番草ともに3 kg区が最も低く、播種量が減るにしたがって高くなる傾向があった。1番草と2番草の比較では、どの処理区も1番草より2番草が低くなった。
6. 2番草刈取り後、10月下旬より出穂が始まり、（図1）12月上旬には結実した種子がほぼ全て落果していた。また、1月下旬まで茎葉の大きな伸長は認められず、2番草以降は刈取りは行わなかった。（図2）
7. 種子は、2019年12月に自家採種し風選した後、紙袋に入れ25℃で保存していたものを使用した。25℃恒温機内で保存したシャーレにおける1カ月間の発芽率は28%であった。

[成果の活用面・留意点]

1. 3 kg/10aで播種した場合、播種後1年目において、ディジットグラス「トランスバーラ」より高い乾物収量が期待される。
2. 令和5年度の品種登録に向けた参考資料となる。

3. 栽培マニュアル等を作成し、普及指導に活用する。

[具体的データ]

表1 生育調査結果

番草 (刈り取り日) (生育日数)	処理区	草丈 (cm)	生草収量 (kg/10a)	乾物収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	雑草乾物率 (%)
1番草 (2020年8月5日) (83)	1kg区	69 ± 2.1	410 ± 172	100 ± 48	23 ± 1.5	70 ± 14
	2kg区	71 ± 1.7	690 ± 212	168 ± 65	23 ± 1.8	48 ± 14
	3kg区	78 ± 2.4	1240 ± 361	308 ± 109	24 ± 1.6	32 ± 7
2番草 (2020年9月29日) (55)	1kg区	85 ± 2.1	1377 ± 315	283 ± 65	21 ± 0.9	38 ± 10
	2kg区	90 ± 1.7	1737 ± 404	364 ± 88	21 ± 0.6	29 ± 9
	3kg区	93 ± 1.9	1727 ± 159	361 ± 23	21 ± 1.0	19 ± 1
合計	1kg区		1787 ± 479	382 ± 111		
	2kg区		2427 ± 528	533 ± 128		
	3kg区		2967 ± 240	670 ± 101		

注1) 数値は、平均値±標準誤差を示す。

2) 雑草乾物率は、雑草乾物重/全体乾物重で算出した。



図1 出穂の様子



図2 1月下旬の様子

[その他]

課題ID : 2013 畜 002

研究課題名 : 沖縄型牧草戦略品種の育成と普及システムの構築

予算区分 : 自給飼料生産振興対策事業

研究期間 (事業全体の期間) : 2013 ~ 2022 年度

研究担当者 : 栗田夏子、荷川取秀樹 (畜研セ)

発表論文等 : 栗田夏子、荷川取秀樹 (2012) 沖縄県畜研セ研報、No58:38-42

(技術名) 豚熱防疫措置でばっ気を停止した浄化槽の処理能力の回復							
(要約) 豚舎排水処理において長期ばっ気停止した活性汚泥は、低負荷条件下において約1週間でBOD除去能が回復し、約2週間で窒素除去能が回復する。							
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	環境保全	対象	ブタ	分類	行政
普及対象地域							

[背景・ねらい]

本県では2020年1月に33年ぶりに豚熱が発生し、防疫措置により約12000頭の飼養豚が殺処分された。防疫措置として、活性汚泥法による豚舎排水処理施設においても3カ月の静置期間が設けられた。活性汚泥法は、排水に空気を吹き込んで攪拌していると自然に形成される微細な微生物集団(フロック)を利用するのが特徴であり、好気性条件で増殖する微生物を活用している。このことから、長期間の施設の停止は、ばっ気槽内が嫌気条件となり、ばっ気再開後の浄化処理能力に影響を及ぼすと考えられる。そこで本研究では、防疫措置後の排水処理施設の運転再開の参考とするため、ばっ気せず長期間(163日間)静置したばっ気槽混合液(活性汚泥)を用いて小規模試験装置によるばっ気処理試験を行い、浄化処理能力を調査した。

[成果の内容・特徴]

1. 処理水のBOD(生物化学的酸素要求量)は、運転再開後3日目までは通常の活性汚泥を用いた対照区よりも高いが、7日目には対照区と同程度まで減少したことから、1週間でBOD除去能が回復することが示唆された(図1)。
2. 窒素除去能とリンクする全窒素(T-N)においても一時的に上昇がみられたものの、14日目以降は30mg/l以下で推移している(図2)ことから、約2週間で窒素除去能が回復することが示唆された。

[成果の活用面・留意点]

1. 防疫措置後の排水処理施設の運転再開の参考となる。
2. 本試験でのBOD容積負荷は0.14~0.27kg/m³・日と低負荷条件である。
3. 防疫措置の現場においては、逆性石鹼や石灰資材等による消毒が行われており、排水処理施設への消毒薬の投入や畜舎消毒による消毒薬の混入した原水の流入による影響についても検討する必要がある。

[具体的データ]

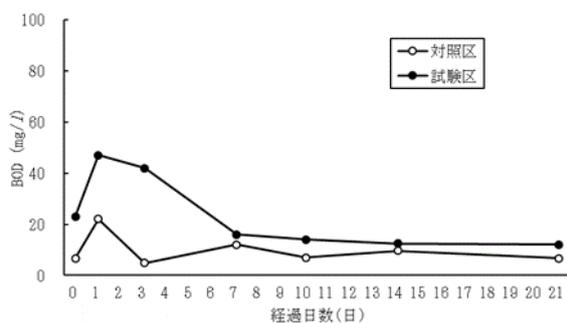


図1 BODの推移

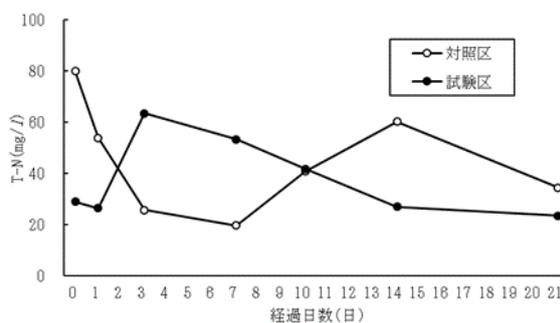


図2 T-Nの推移

[その他]

課題ID：2021 畜 002

研究課題名：豚熱防疫措置後の汚水処理施設における浄化処理能力の検討

予算区分：県単

研究期間：(事業全体の期間)：2020 ～ 2021年度

研究担当者：二宮恵介、普照恭多、平良祥、伊佐常暢、片桐慶人（畜研セ）

発表論文等：1)二宮恵介ら(2020)沖縄畜研セ研報、No58：43-46

3. 九州沖縄農業研究成果情報（該当なし）

成果情報名	成果区分	班名

4. 試験研究評価会議

機関評価会議：令和3年6月11日

個別評価部会：令和3年7月27日

5. 職員の研究発表一覧

1) 論文発表（該当なし）

題名	掲載誌	発表者	号、頁

2) 口頭発表

題名	学会名	発表者	発表日
沖縄型牧草戦略品種の育成と利用法の確立 ～沖縄向けブラキアリアグラスの育種状況～	沖縄県家畜生産技術 交流会	玉城侑樹	R3. 11. 17
キョウチクトウ剪定枝混合豚ふん堆肥 におけるオレアンドリンの推移	第84回 九州農業研究発表会	片桐慶人	R3. 12. 7 (Web)
沖縄県の寒地型牧草栽培における 適正な施肥量の検討	第84回 九州農業研究発表会	高江洲斉	R3. 12. 7 (Web)
沖縄県の寒地型牧草栽培における 適正な施肥量の検討	第57回 沖縄畜産研究会大会	高江洲斉	R3. 12. 23
山羊液状精液における希积液の検討	第57回 沖縄畜産研究会大会	平良祥	R3. 12. 23
山羊液状精液における希积液の検討	第48回沖縄県家畜保健 衛生所業績発表会	平良祥	R4. 1. 26 (Web)

3) 雑誌等発表

題名	掲載誌	発表者	号、頁
沖縄本島の肉用牛繁殖経営における小型乗用 ハーバスターの利用	畜産技術	細井伸浩	791号 27-29
肥育後期豚へのシークワサー粕給与がロー ス肉の遊離アミノ酸に及ぼす影響	沖縄畜産研究会誌	普照恭多	56号 95-98

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
令和3年度第1回沖縄県現場後代検定研究会	照屋喬己	沖縄県家畜改良協会	R3.7.12	沖縄県家畜改良協会	20名
家畜人工授精師講習会	平安山英登	畜産課	R3.7.29～ R3.8.26	畜研・農大	24名
家畜体内受精卵移植に関する講習会	平安山英登	畜産課	R3.10.4～ R3.10.25	畜産研究センター	4名
令和3年度沖縄県肥育研究会	照屋喬己	沖縄県家畜改良協会	R3.10.27	沖縄県家畜改良協会	30名
令和3年度第2回沖縄県現場後代検定研究会	照屋喬己	沖縄県家畜改良協会	R3.11.12	沖縄県家畜改良協会	20名
令和3年度宮古肥育研究会	照屋喬己	宮古肥育研究会	R3.11.24	宮古普及課研修センター	10名
肉用牛繁殖及び家畜伝染性疾病講習会	西山朱音	八重山家畜保健衛生所	R3.12.3	竹富町わいわいホール及び大富公民館	29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
独立行政法人家畜改良センター	家畜人工授精講習会（綿羊・山羊）	平良祥	R4.11	独立行政法人家畜改良センター十勝牧場
独立行政法人家畜改良センター	SNP研修	照屋喬己	R4.3.15～ R4.3.18	独立行政法人家畜改良センター
農林水産省	中央畜産技術研修会（自給飼料）	玉城侑樹	R3.11.30～ R3.12.2	独立行政法人家畜改良センター

(2) 県内研修

主催機関名	研修名	受講者	研修期間	研修先
畜産課	家畜人工授精師講習会	高江洲斉 照屋喬己	R3.7.29～ R3.8.26	畜産研究センター 農業大学校
営農支援課畜産研究センター	普及機関研修	平良祥 玉城侑樹		北部農林水産振興センター 農業改良普及課

(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
牧草の品種登録に向けての特性調査手法の習得	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	R3.10.25～ R3.10.29

2) 受け入れ研修

(1) 一般研修 (該当なし)

研修内容	所属	氏名	研修期間	受入班名
飼料作物	農業大学校	学生 9 名	R3.11.24 R4.1.5	育種改良班

(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
安里直和	日本暖地畜産学会賞	近赤外分析による暖地型イネ科牧草の飼料成分推定並びに迅速評価システムの構築

III 業務の概要

1. 飼養家畜 (令和 3 年 12 月 31 日現在)

1) 牛

単位：頭

区分	肉用牛
種雄牛	22
直接検定牛	6
現場後代検定牛	26
成雌牛	59
子牛・育成牛	27
肥育牛	17
計	157

2) 豚

(単位：頭)

区分	ランドレース	アグー	雑種
種雄豚	0	35	0
種雌豚	10	39	6
子豚	0	7	25
肥育豚	0	0	94
計	10	81	125

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	3	2	2
雌山羊	7	0	3	10
子山羊	0	0	0	0
肥育山羊	0	0	3	21
計	11	3	8	30

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
11,615

