

令和 6 年 度

岡山県農林水産総合センター
畜産研究所年報

岡山県農林水産総合センター
畜産研究所

目 次

I 技術の開発と普及	1
1 研究開発の基本方針	1
2 研究及び事業一覧	1
(1) 試験研究課題	1
(2) 各種事業	2
3 研究及び事業の成果	3
(1) 試験研究課題	3
家畜伝染病発生農場における封じ込め措置完了後の 速やかな堆肥化技術の検討	3
畜産からのGHG 排出削減のための技術開発 —低メタン産生牛作出のための育種方法の確立と応用—	6
畜産からのGHG 排出削減のための技術開発 —堆肥化处理における精密管理によるN ₂ O削減技術の開発—	8
受精卵ゲノム情報を活用した岡山和牛の超早期改良	10
もっと「おいしい岡山和牛」へ改良事業	13
牛伝染性リンパ腫（EBL）発生予防のための調査研究	16
サシバエの被害調査と生物的防除法開発事業	18
稲WCSを用いた乳用牛の育成方法の確立	20
飼料添加資材のメタン産生削減効果の検討	22
(2) 各種事業	24
和牛の産肉能力検定事業並びに和牛人工授精及び種畜改良	24
和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進	25
雌牛改良促進事業 （肉用牛広域後代検定推進事業、育種牛群整備事業）	26

肉用牛の改良促進調査研究	
―BLUP法アニマルモデルによる育種価評価―	27
岡山和牛におけるゲノミック評価による選抜・育種改良の実用化	28
超高能力牛群造成高度利用システム事業	29
種豚改良	30
4 技術の普及浸透	31
(1) 各種研修会の開催	31
(2) 外部開催研修会への講師派遣	31
(3) 普及指導活動支援	32
(4) 研修生・実習生の受け入れ	33
(5) 後継者教育等	33
(6) 視察者等	34
(7) 業務相談件数	34
(8) 現地指導件数	34
II 成果の発表と広報	35
1 研究発表	35
2 技術解説	36
3 新聞記事等	37
4 ホームページ掲載	38
III 総務	40
1 沿革	40
2 位置及び交通	40
3 地積	40
4 公有財産	40

5	職員の状況	43
(1)	行政組織	43
(2)	定数現員対照表	43
6	予算及び決算	43
(1)	令和6年度一般会計歳入決算書	43
(2)	令和6年度一般会計歳出決算書	43
IV	業務	44
1	乳用牛の飼養管理	44
(1)	乳用牛の移動状況	44
(2)	牛乳の生産と処理	44
(3)	超高能力牛群造成高度利用システム化事業	45
(4)	牛の受精卵の雌雄判別	45
(5)	各共進会への出品	45
2	和牛の飼養管理	46
(1)	和牛の移動状況	46
(2)	凍結精液の生産と売り払い状況	47
(3)	ジーンバンク受精卵保存状況	48
(4)	優良雌牛利用対策事業受精卵譲渡内容	48
3	豚の飼養管理	49
(1)	豚の移動状況	49
(2)	種畜及び精液の譲渡状況	49
4	飼料作物の栽培及び草地の維持管理	50
(1)	主要農機具	50

(2) 牧草・飼料作物の生産と利用仕向	51
(3) 貯蔵飼料の生産量	51
V 公共育成センター	52
VI 畜産経営環境技術センター	54
VII 農業大学校旭分校	55
VIII 職員名簿	56

I 技術の開発と普及

1 研究開発の基本方針

畜産経営を取り巻く情勢は、飼料や生産資材価格の高止まり、廃業の増加や担い手の減少、さらには、豚熱や鳥インフルエンザ等の国際的な防疫対策、環境保全対策など依然として厳しい状況にある。

こうした中で、当所は、本県における畜産の技術開発及び普及の拠点として、畜産物の安全・安心はもとより、消費者ニーズに対応した高度な技術を迅速に開発普及するため、次のとおり重点分野を定め、研究開発を推進した。

【重点分野】

●ブランド力の強化

種畜能力の一層の改良並びに優良種畜や受精卵等の供給
ブランド化に必要な畜産物の付加価値向上技術の開発

●環境との調和と気候変動への対応

循環型社会構築のために必要な家畜ふん尿利用技術の開発

●生産性の向上

効率的な家畜飼養管理技術や飼料生産技術の開発

【重点課題】

- ・畜産からの GHG 排出削減のための技術開発
- ・おかやま和牛ブランド力向上のための優良種雄牛造成
- ・もっと「おいしい岡山和牛」へ改良事業
- ・牛伝染性リンパ腫（EBL）発生予防のための調査研究
- ・稲ホールクロップサイレージ（WCS）を用いた乳用牛の育成方法の確立

2 研究及び事業一覧

令和6年度においては、次のとおり試験研究及び事業の課題に取り組んだ。

(1) 試験研究課題

課 題 名	研究期間	予算区分
家畜伝染病発生農場における封じ込め措置完了後の速やかな堆肥化技術の検討	R4～R6	E
畜産からの GHG 排出削減のための技術開発 -低メタン産生牛作出のための育種方法の確立と応用-	R4～R8	受託
畜産からの GHG 排出削減のための技術開発 -堆肥化処理における精密管理による N ₂ O 削減技術の開発-	R4～R8	受託
受精卵ゲノム情報を活用した岡山和牛の超早期改良	R2～R6	E
もっと「おいしい岡山和牛」へ改良事業	R5～R9	E
牛伝染性リンパ腫（EBL）発生予防のための調査研究	R4～R6	E
サシバエの被害調査と生物的防除法開発事業	R4～R6	受託
稲 WCS を用いた乳用牛の育成方法の確立	R5～R7	E
飼料添加資材のメタン産生削減効果の検討	R5～R6	E

(2) 各種事業

事業名	実施期間	予算区分
和牛の産肉能力検定事業並びに和牛人工授精及び種畜改良	S43～	E
和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進	H17～	E
雌牛改良促進事業 (肉用牛広域後代検定推進事業、育種牛群整備事業)	H22～	E
肉用牛の改良促進調査研究 -BLUP法アニマルモデルによる育種価評価-	H元～	E
岡山和牛におけるゲノミック評価による選抜・育種改良の実用化	H29～	E
種豚改良	H元～	E

3 研究および事業の成果

(1) 試験研究課題

課 題 名：家畜伝染病発生農場における封じ込め措置完了後の速やかな堆肥化技術の検討

担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・経営技術研究室

担 当 者 名：脇本進行、宮野友里、白石 誠、米澤瑤乃、水木 剛

協 力 分 担：なし

予算(期間)：県単 (2022-2024 年度)

1. 目的

高病原性鳥インフルエンザ（以下、HPAI）の防疫指針等では、汚染物品である家畜排せつ物やその堆肥化物を焼埋却処理できない場合、消石灰による封じ込め後に 60℃以上で発酵消毒することが求められている。しかしながら、処理対象物の水分が低すぎると発酵温度が十分に上がらず、経営再開の妨げとなる恐れがあるため、低水分の鶏ふんを堆肥化する方法を確立する。

2. 方法

(1) 低水分鶏ふん等への加水が発酵温度等に及ぼす影響の検討

市販の乾燥鶏ふん（採卵鶏）に天日乾燥したオガクズを重量比 30%混合したものを平飼い鶏舎のモデル鶏ふんとした。これに水分が 40%、45%または 55%となるよう加水して容積約 10 L の小型堆肥化実験装置「かぐやひめ、富士平工業（株）」を用いて堆肥化を行った。また、冬季において発酵温度が上昇しない場合を想定し、試験開始後 7 日経過しても発酵温度が上昇しないことを確認した上で、1 回目の切り返し時に発酵助材として堆肥化物の重量比 5%に相当する米ぬかを追加し、堆肥化試験を行った。

(2) 低水分鶏ふんへの発酵助材の混合が発酵温度等に及ぼす影響の検討

乾燥鶏ふん（採卵鶏）に加水し水分率 55%に調整後、オガクズを混合して水分 50%とし、発酵助材として米ぬかまたは鶏用飼料を 5%混合した。対照区には 5%のオガクズを混合した。容積約 10 L の小型堆肥化実験装置を用いて、18.9℃（2023 年 9 月 10 月岡山県久世地点平均気温）に温度管理された恒温室内で堆肥化を行い、鶏用飼料の発酵助材としての効果を検討した。

(3) 低水分鶏ふんへの鶏用飼料混合割合が発酵温度等に及ぼす影響の検討

鶏ふん（肉用鶏）に消石灰（1kg/m³）を散布してブルーシートで被覆し、封じ込め措置を行った鶏ふんを、水分率 55%になるように加水後、表 1 のとおり鶏ふんの水分率が 50%となるように HPAI 発生農場で処分が求められる鶏用飼料とオガクズを添加・混合した後、堆肥化試験を行い、副資材としての利用の可能性を検討した。

表 1 試験区分

試験区分	加水鶏ふん量（含水率）	副資材（添加割合※）	
対 照 区	800kg (55%)	オガクズ (100%)	—
試験 1 区	800kg (55%)	オガクズ (50%)	鶏用飼料 (50%)
試験 2 区	800kg (55%)	—	鶏用飼料 (100%)

※副資材の添加割合は、含水率 50%に調整した場合のオガクズと鶏用飼料の添加割合

3. 結果の概要

(1) 低水分鶏ふん等への加水が発酵温度等に及ぼす影響の検討

加水後の水分 40～55%の範囲では発酵温度のピークに大きな差は認められなかったが、水

分 55%が最も早く 60℃に到達した（図 1）。また、冬季に加水のみでは発酵温度が上がらない場合、発酵助材として堆肥化物の重量比 5%の米ぬかの混合が効果的と考えられた（図 2）

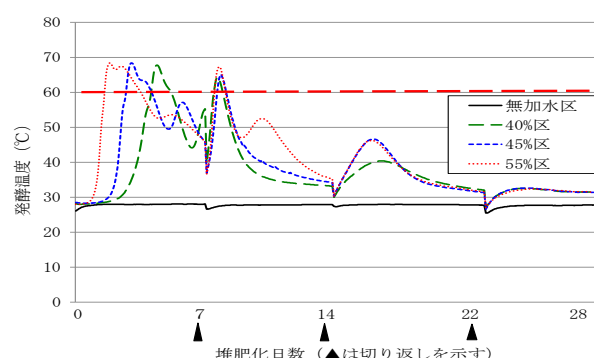


図 1．低水分鶏ふんへの加水後の発酵温度

※図中の▲は切り返しを行ったことを示す

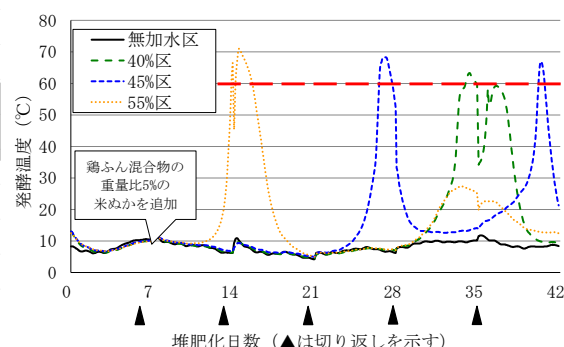


図 2．低水分鶏ふんへの米ぬか追加後の発酵温度（冬季）

※図中の▲は切り返しを行ったことを示す

（2）低水分鶏ふんへの発酵助材の混合が発酵温度等に及ぼす影響の検討

- ① 発酵助材を添加しなかったオガクズ区では、最高到達温度が 54.7℃と発酵消毒完了の目安となる 60℃に達することができなかったが、米ぬか区は 62.3℃、飼料区は 62.5℃と 60℃を超過した。なお、60℃以上を維持した継続時間は、米ぬか区が 17 時間、飼料区は 7 時間であった（図 3）。
- ② 積算温度は米ぬか区より鶏用飼料区が少なかったが、どちらも発酵助材として有効と考えられた（図 4）。

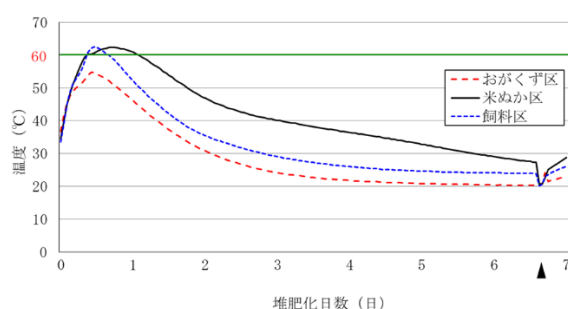


図 3．ピーク温度の比較

※図中の▲は切り返しを行ったことを示す。

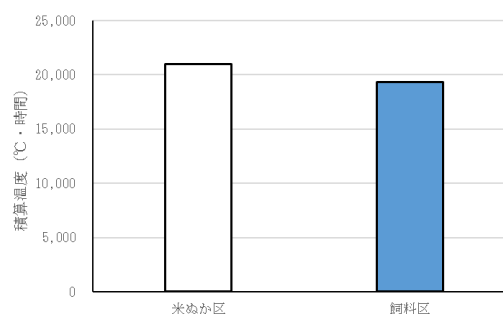


図 4．積算温度

（3）低水分鶏ふんへの鶏用飼料混合割合が発酵温度等に及ぼす影響

鶏用飼料を副資材として利用することにより、対照区のオガクズ〈最高到達温度 63.9℃〉に対して、試験 1 区〈64.9℃〉、試験 2 区〈67.0℃〉となり、60℃以上の発酵温度上昇効果が認められたことから、オガクズの代替副資材となる可能性が示唆された（図 5）。

なお、鶏飼料を副資材として利用した堆肥化時のアンモニア臭気は、最大で 900ppm を示した（図 6）。

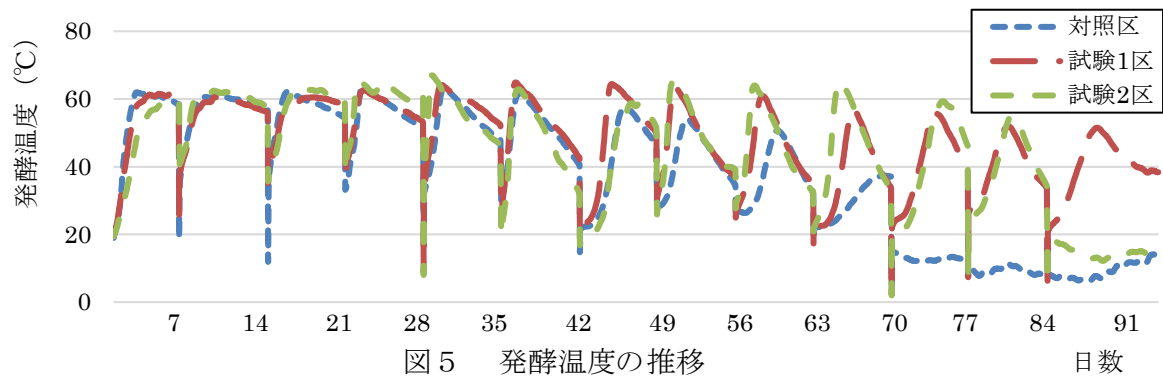


図 5 発酵温度の推移

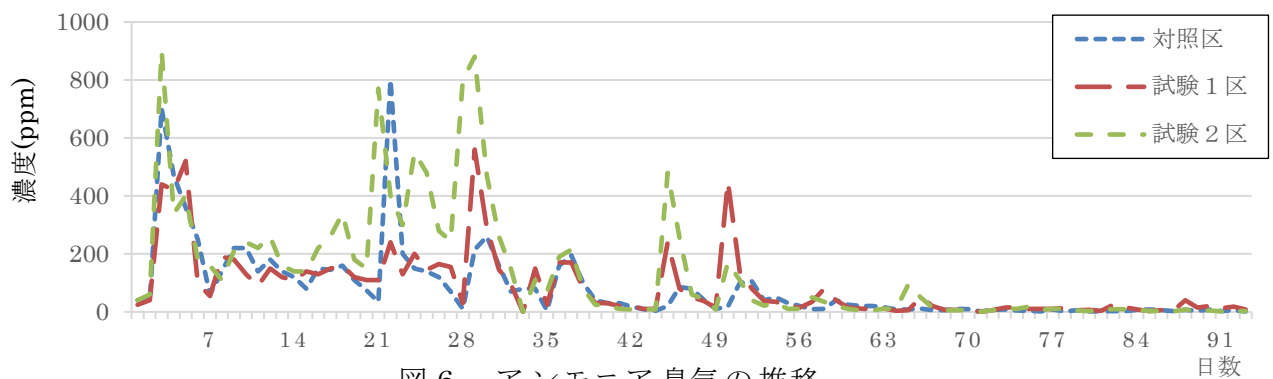


図 6 アンモニア臭気の推移

4. 研究期間を通じての成果の概要

- ① 気温が低い冬季に低水分鶏ふんの発酵消毒を早期に完了させるためには、目標含水率 55% への水分調整と発酵助材として重量比 5% の米ぬか混合が効果的であった。
- ② 発酵助材としては、米ぬかの混合が有効であるが、鶏用飼料も同等の可能性が認められた。
- ③ 焼埋却処分となる鶏用飼料を副資材として、堆肥化処理の検討を行ったところ、含水率 50% に調整すれば、60℃以上の発酵温度が得られたことから副資材としての有効性が示された。

5. 研究期間を通じての成果の要約

低水分鶏ふんの加水時の適正な含水率は 55% であり、温度上昇が認められなかった場合は米ぬか又は鶏用飼料 5% 以上添加が効果的であった。また、鶏用飼料をオガクズの代替副資材として利用も可能であった。

〔キーワード〕 発酵消毒、高病原性鳥インフルエンザ、防疫指針、鶏用飼料

6. 成果の活用面と留意点

- ・低水分の家畜排せつ物が搬出される平飼い鶏舎などで、HPAI が発生した場合の方法として活用できる
- ・HPAI 発生農場において、加水方法を検討する必要がある。

7. 残された問題とその対応

特になし

課 題 名：畜産からの GHG 排出削減のための技術開発（低メタン産生牛作出のための育種方法の確立と応用）

担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・飼養技術研究室

担 当 者 名：佐々野貴経、森山靖成、黒岩力也

協 力 分 担：農研機構 畜産研究部門他 12 機関

予算(期間)：受託（2022-2026 年度）

1. 目的

牛の消化管内発酵由来のメタンは、わが国の農業分野から排出される温室効果ガス (GHG) の約 16% を占めている。近年、GHG 排出削減に向けた技術開発が求められており、牛のメタン関連形質は遺伝的に育種改良可能であることが確認されている。

そこで、現場レベルでのメタン産生量の測定方法として開発されたスニファー法を搾乳ロボットに応用し、搾乳牛の呼気ガス中のメタン産生量のデータを収集してメタン関連形質の遺伝的特性などとの関連性について評価することで、遺伝的能力評価法を確立し、その有効性を検証する。また、メタン削減効果が期待される飼料添加物などを用い、効果的な給与法を検討する。

2. 方法

（1）間接的にメタン産生量を推定する方法の有効性実証

当研究所及び県内酪農家のフリーストール牛舎内搾乳ロボットにおいて、スニファー法（図 1、図 2）により搾乳牛の呼気ガス中のメタン (CH_4)、二酸化炭素 (CO_2) 濃度を測定し、メタン/二酸化炭素 (CH_4/CO_2) 濃度比を算出するとともに、牛群検定成績等の個体情報を協力機関に提供した。

（2）簡易型メタン測定システムの削減資材評価への応用

削減資材は、カシューナッツ殻液製剤を用い、削減資材を給与する試験群と給与しない対照群に分け、 CH_4/CO_2 濃度比の増減を調査した。なお、試験期間は、1 週間としたが、試験実施時期の違いによる影響も考慮して、両群ともに試験開始 4 週間前に基準となるガスの測定(予備期)を行った。

3. 結果の概要

（1）所内試験では、年 2 回の呼気ガス測定を実施した。対象牛のうち 18 頭からルーメン液を採材し、pH を測定した後に凍結したサンプルを同個体から採取した血液検査結果と併せて協力機関へ送付した。その他、供試牛全頭分の牛群検定成績、体重、搾乳ロボットデータ、乳成分及び遺伝子検査結果 (SNP 検査)、並びに給与飼料の情報を提供した。また、搾乳ロボットを有する県内酪農家の搾乳牛を対象に、呼気ガス測定を 2 回実施した。結果として CH_4/CO_2 平均濃度比は、所内で 0.0898、県内酪農家で 0.0799 とほぼ同程度であった（表 1）。

（2）スニファー法による削減資材(カシューナッツ殻液製剤)給与牛の呼気中ガス濃度の測定を実施したところ、対照区では試験開始 1 週間前の予備期に比べ、試験期間中の CH_4/CO_2 濃度比が増加したのに対し、試験区では減少傾向にあった（表 2）。

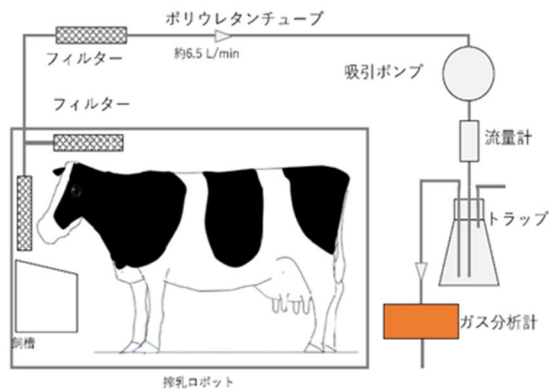


図1 スニファー法を用いたガス採取



図2 ガス分析計

表1. CH₄ガス測定試験結果及び牛群概要

	測定月	体重(kg)	日乳量(kg)	脂肪(%)	蛋白(%)	CH ₄ /CO ₂ 比	CH ₄ 排出量(L)
所内	R6.5(31)	734.5	37.2	4.5	3.5	0.1052	760.5
平均	R6.10(34)	676.6	33.0	4.1	3.3	0.0754	527.7
農家	R6.7(102)	813.2	40.0	3.7	3.1	0.0788	658.9
平均	R6.11(97)	832.1	31.7	3.9	3.5	0.0797	618.2

表2. CH₄ガス削減効果資材給与試験結果

		体重(kg)	日乳量(kg)	脂肪(%)	蛋白(%)	CH ₄ /CO ₂ 比	CH ₄ 排出量(L)
対照区(12)	予備期	697.0	34.5	4.03	3.28	0.0733	537.0
	試験期	693.0	32.9	4.18	3.42	0.0759	542.0
試験区(11)	予備期	678.0	34.9	4.13	3.21	0.0779	557.0
	試験期	718.0	34.8	4.26	3.38	0.0759	576.0

4. 結果の要約

所内で2回、県内酪農家で2回の呼気ガス測定を実施した。計測したCH₄/CO₂濃度比は所内で0.0898、県内酪農家で0.0799と同程度であった。また、削減資材を給与した場合、試験群ではCH₄/CO₂濃度比に減少傾向がみられた。

〔キーワード〕 温室効果ガス、CH₄/CO₂濃度比、スニファー法、低メタン産生牛

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

次年度以降も引き続き当研究所と県内酪農家で搾乳ロボットを活用したスニファー法によるCH₄/CO₂濃度比の測定を行うとともに、メタン削減資材による呼気ガス中のメタン削減効果を検証する。

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

予定なし。

課 題 名：畜産からの GHG 排出削減のための技術開発（堆肥化处理における精密管理による N_2O 削減技術の開発）

担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・経営技術研究室

担 当 者 名：米澤瑤乃、白石 誠、脇本進行

協 力 分 担：農研機構 畜産研究部門、茨城県畜産センター

予算(期間)：受託（2022-2026 年度）

1. 目的

地球温暖化が進む中、農業分野においても温室効果ガス（以下、GHG）を削減することが重要な課題となっている。畜産においては、家畜排せつ物由来の一酸化二窒素（以下、 N_2O ）とメタン（以下、 CH_4 ）及び牛の消化管内発酵由来の CH_4 の排出が我が国の農林水産分野における GHG 排出量の 3 割程度を占めており、排出削減に向けた技術開発が求められている。

そこで、堆肥化处理過程の硝化反応から発生する N_2O を、代替指標となる NO のセンシング技術により発生箇所を特定し、亜硝酸蓄積による N_2O の発生を削減する亜硝酸酸化細菌の適切な添加を行って堆肥化過程からの N_2O 発生量を削減する。

2. 方法

（1）堆肥化处理施設における N_2O 発生のセンシング

当所の乳牛ふん及び肉用牛ふん（約 9.7t/日）を堆肥化する開放回行型堆肥化施設（スクープ式）において、容積 20L のトスロン容器を用いたクローズドチャンバー法により発生するガスを四半期ごと（5 月、8 月、12 月、2 月）に採材し、ガスクロマトグラフ法により N_2O と CH_4 を測定した。また、ガス採材時に検知管法により NO の測定も行った（図 1）。

（2）小型堆肥化試験装置を用いた牛ふんの堆肥化試験

当所の肉用牛ふん（水分 80%）をオガクズにより水分調整を行った堆肥化原料（水分 67% 及び水分 72%）を、小型堆肥化試験装置「かぐやひめ」（富士平工業株式会社）に各 4 kg ずつ詰め込んで堆肥化試験を行い、硝化反応由来の N_2O 及び NO の発生状況及び発酵温度を調査した。

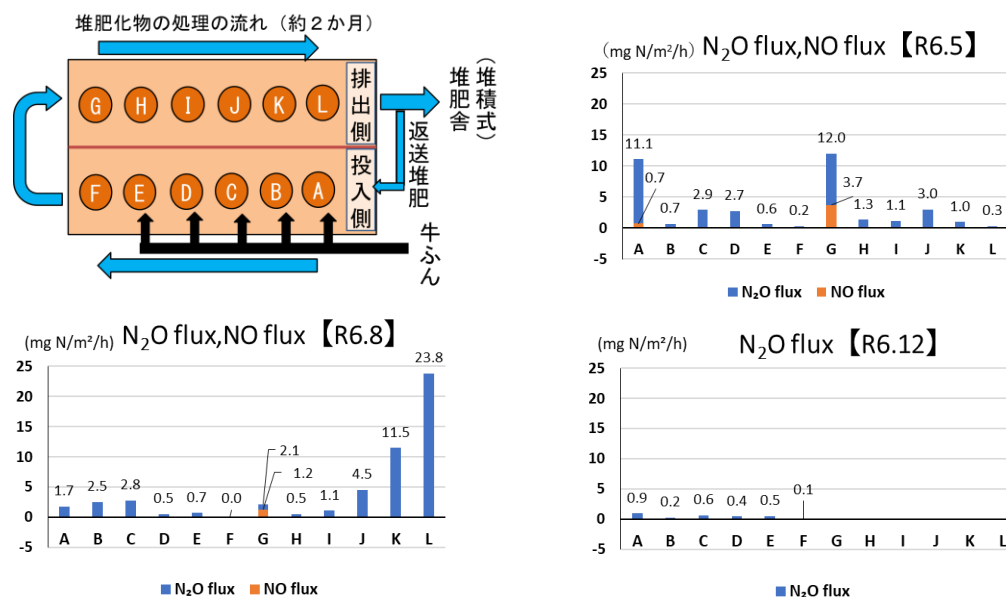
3. 結果の概要

（1）堆肥化处理施設における N_2O 発生のセンシング

5 月、8 月において、 N_2O の発生ポイントは令和 5 年度同月の結果と類似していたが、発生量は令和 6 年度の方が少なかった（図 2）。12 月においても、堆肥舎の攪拌機の故障によりポイント A～F のみの測定であったが、発生量は令和 6 年度の方が少なかった（図 2）。一方、 NO の発生については、令和 5 年度では N_2O 発生が多い箇所でも NO も検知されたのに対し、その傾向がみられなかった。 CH_4 の発生については、ガスフラックス値の平均値が 5 月：15.1 $mgCH_4/m^2/h$ 、8 月：1.3 $mgCH_4/m^2/h$ 、12 月：874 $mgCH_4/m^2/h$ であり、令和 5 年度と同様に冬季において発生量が多くなった。

（2）小型堆肥化試験装置を用いた牛ふんの堆肥化試験

検知管により NO が検知されはじめたのは、水分 67% 区においては堆肥化開始後 15 日目、水分 72% 区においては 20 日目であった。硝化反応による N_2O 発生については、ガス測定機器の設置が遅れたため、各区の発生ピークについては不明であるが、測定期間中は水分 67% 区の方が高い濃度で推移した（図 3）。発酵温度については、水分 67% 区で最高温度 47.4℃、水分 72% 区で最高温度 48.6℃であり、いずれも 60℃以上に昇温しなかった。



（左上）図1 堆肥舎でのガス測定ポイント 図2 N₂O 及び NO のガスフラックス

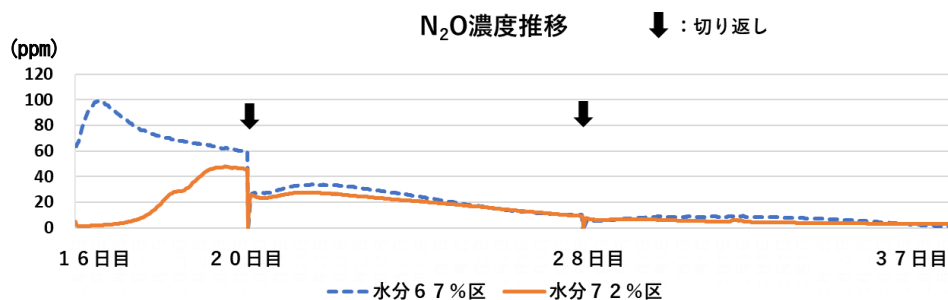


図3 小型堆肥化装置における N₂O 濃度推移（堆肥化開始16日目～）

4. 結果の要約

当所の堆肥化処理施設において、N₂O 及び CH₄ の発生傾向は昨年度と同様であったが、NO の発生傾向は異なっていた。小型堆肥化試験装置を用いた牛ふんの堆肥化試験では、硝化反応による N₂O 及び NO の発生を確認できたが、発酵温度が 60℃以上に昇温することはなかった。

〔キーワード〕亜硝酸酸化細菌、一酸化窒素、一酸化二窒素、温室効果ガス、堆肥化

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

（1）堆肥化処理施設における N₂O 発生のセンシング

引き続き、堆肥化処理施設において N₂O、NO および CH₄ の発生量を四半期ごとに測定し、N₂O と NO の相関性を調査する。

（2）小型堆肥化試験装置を用いた牛ふんの堆肥化試験

堆肥化の再現性を高めるために、堆肥化初期の発酵温度が 60℃以上となるように、試験方法および装置を改良する。また、改良した試験方法および装置を用いた堆肥化試験により、亜硝酸蓄積に起因する N₂O 発生を削減させる亜硝酸酸化細菌の添加方法が、N₂O および NO 発生量に及ぼす影響を調査し、N₂O 発生削減可能量（見込み削減率）を提示する。

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

- ・令和6年度 第74回関西畜産学会大会

課 題 名：受精卵ゲノム情報を活用した岡山和牛の超早期改良
担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・改良技術研究室
担 当 者 名：宮浦眞弘、坂部吉彦、富谷勇樹
協 力 分 担：なし
予算(期間)：県単（2020-2024 年度）

1. 目的

現在、和牛繁殖雌牛の能力（産肉能力育種価）は、その雌牛が生産した産子の枝肉成績から求められるため、最短でも雌牛が5歳になるまで判明しない。このため、後継雌牛の保留に対する判断材料がなかったが、近年、ゲノミック評価の利用により若齢牛の早期選抜が可能となり、改良および経営面での活用が普及しつつある。さらに進んで、受精卵の段階でゲノム情報が判明できれば、早期での選抜が可能となり、効率的な子牛生産による改良速度の向上が望めるが、技術的な調査研究が少なく、普及上の課題となっている。

そこで本研究は、受精卵段階でのゲノミック評価から超早期での選抜を行い優秀な産子のみを生産することにより、岡山和牛の超早期改良を目標とする。このため、ゲノミック評価に必要な細胞量（バイオブシー量）やバイオブシー後の受精卵の凍結方法を確立する。

2. 方法

（1）ゲノミック評価に必要な細胞量の調査

ゲノミック評価を実施する上で、バイオブシー量は多い方が遺伝子増幅の精度が高くなる一方、バイオブシー量が多いと移植する受精卵へのダメージは当然大きくなる。そこで、ゲノミック評価に必要な最低限のバイオブシーを行うため、その細胞量について調査を行った。得られたサンプルについて、蛍光顕微鏡を用いて細胞数を計測した。

（2）バイオブシー後の受精卵の凍結方法の確立

バイオブシー後の受精卵について、ガラス化凍結の一種類であるクライオトップ法を利用して凍結時の平衡時間を変えることにより、融解後の生存性について調査を実施する。

（3）受精卵及び生産された産子のゲノミック評価の相違性調査

受精卵断片及びその受精卵から生産した子牛の鼻粘膜細胞を用いてゲノミック評価を行い、受精卵断片と子牛のゲノミック評価を比較した。

3. 結果の概要

（1）胚盤胞期 74 細胞及び拡張胚盤胞期約 120 細胞の内、バイオブシー後の受精卵断片について、既報（Fujii et al., 2019 JRD）に従い 10～15 ならびに 20-25 細胞程度の断片を用いて、SNP 検査およびゲノミック評価を行った。

ゲノミック評価に用いることのできるサンプルの割合は 10-15 細胞では 26.9%であり、20-25 細胞では 44.4%だった。また、バイオブシーを行わずに受精卵全て（全細胞）を SNP 検査したところ、ゲノミック評価に用いることのできるサンプルの割合は 45.5%であった（表 1）。

全ゲノム増幅については 2 種類のキットを用いて実施した。illustra Single Cell GenomiPhi DNA Amplification Kit (Cytiva 社、以下 C 社キット)、REPLI-g® Single Cell kit (QIAGEN 社、以下 Q 社キット)を使用した。C 社キットの 10-15 細胞では 26.9%、20-25 細胞では 44.4%、全細胞では 44.4%であった。また、Q 社キットの 10-15 細胞では 68.4%、全

細胞では 50.0%であった（表 2）。

バイオペシー細胞数	供試卵数	ゲノミック評価可能卵数	成功率
10-15 細胞	67 個	18 個	26.9%
20-25 細胞	9 個	4 個	44.4%
全細胞（約 74 細胞）	11 個	5 個	45.5%

表 1. バイオペシー細胞数及びゲノミック評価可能率

試薬	バイオペシー細胞数	供試卵数	ゲノミック評価可能卵数	成功率
C 社キット	10-15 細胞	48 個	5 個	10.4%
	20-25 細胞	9 個	4 個	44.4%
	全細胞（約 74 細胞）	9 個	4 個	44.4%
	バイオペシー細胞数	供試卵数	ゲノミック評価可能卵数	成功率
Q 社キット	10-15 細胞	19 個	13 個	68.4%
	20-25 細胞	0 個	0 個	0.0%
	全細胞（約 74 細胞）	2 個	1 個	50.0%

表 2. 試薬別のバイオペシー細胞数におけるゲノミック評価可能率

（2）凍結試験については現在とりまとめ中。

（3）受精卵断片及びその受精卵から生産した子牛の鼻粘膜細胞を用いて、ゲノミック評価を行ったところ、ほぼ同じ評価値であった。（2 検体分追加予定、検査結果待ち）

サンプル	枝肉重量 (Kg)	ロース芯面積 (cm ²)	バラ厚 (cm)	皮下脂肪厚 (cm)	歩留基準値	BMS-No.
受精卵断片	-28.98	1.34	0.29	-0.16	0.82	1.00
子牛	-29.28	1.37	0.29	-0.17	0.84	0.99
差	0.30	-0.03	0.00	0.01	-0.01	0.01

表 2. 受精卵断片及び子牛を同時期の基準集団で評価した時のゲノミック評価

4. 結果の要約

ゲノミック評価に必要な細胞量について、10-15 細胞及び 20-25 細胞の断片を供試したところ、ゲノミック評価の可能卵が 26.9%ならび 44.4%と低かった。

また、全ゲノム増幅キットでは 10-15 細胞を供試したところゲノミック評価可能卵 C 社キットで 10.4%、Q 社キットで 68.4%と Q 社キットのほうが高い結果となった。

受精卵段階及び産子のゲノミック評価について、ほぼ同じ評価値であることが確認できた。

[キーワード] 受精卵、ゲノミック評価

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

誰でもゲノミック評価を安定して行うことができるよう、バイオプシーから全ゲノム増幅までの手技について検討する必要がある。

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

研究報告に掲載予定

課 題 名：もっと「おいしい岡山和牛」へ改良事業

担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所 改良技術研究室 育種改良研究グループ

担 当 者 名：高取真穂

協 力 分 担：(公社)全国和牛登録協会、岡山県営食肉地方卸売市場

予算(期間)：2,408 千円 (2023-2027 年度)

1. 目的

脂肪交雑を重視した改良により、近年の BMS は高いレベルにあるが、消費者ニーズの変化から、脂肪交雑だけでない「牛肉のおいしさ」について関心が高まっている。

これまでの研究から、脂肪酸組成や脂肪交雑形状を改良指標とし、和牛肉の風味や口どけの良さ、ロース芯中の脂肪含量の低減について育種改良が可能であることが分かった。今後は、脂肪酸組成や脂肪交雑形状の育種価やゲノミック評価を活用した、種雄牛の作出を推進する。

一方で、近年の国内や海外の研究では牛肉の旨味やコク、柔らかさに関係する遺伝子が判明している。また、肉色が薄い方が枝肉は格付成績が良く、消費者にも受けが良いが、岡山県の和牛肉は肉色が濃いという課題もある。そこで、本試験では牛肉の赤身における「おいしさ」に関わる要因について調査を行い、和牛における改良指標としての可能性について検討する。

2. 方法

試験 1：赤身の「おいしさ」に関わる要因の調査および改良指標としての可能性の検討

〈試験の内容〉

牛肉のおいしさに関係する遺伝子（イノシン酸：NT5E、タウリン：SLC6A6、柔らかさ：CAST）の遺伝子型の調査および肉色の数値化を行う。

(1) 調査材料

- ・県有種雄牛・直接検定牛および県内繁殖雌牛の血液サンプル
- ・県内肥育牛の画像解析データ

(2) 調査方法および内容

- ・NT5E遺伝子、SLC6A6遺伝子、CAST遺伝子：外部機関へ解析委託
- ・これまでに蓄積した画像データを用いて肉色を数値化し、育種価評価を行う。

試験 2：おいしさに期待できる優良牛の作出

〈試験の内容〉

おいしさに期待の優良牛の作出のため脂肪酸および脂肪交雑形状のゲノミック評価を行う。

(1) 調査材料

直接検定候補牛の血液サンプルまたは毛根サンプル、県内肥育牛の腎周囲脂肪サンプル

(2) 調査方法および内容

県算出の脂肪酸組成及び脂肪交雑形状のゲノミック評価の精度を高めるため、自県訓練群の追加を行う。また、直接検定候補牛の脂肪酸および脂肪交雑形状のゲノミック評価を行い、おいしさに期待できる種雄牛の作出につなげる。

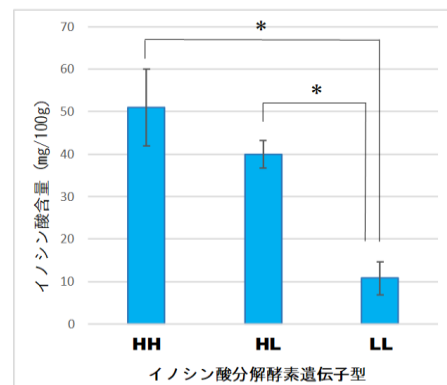
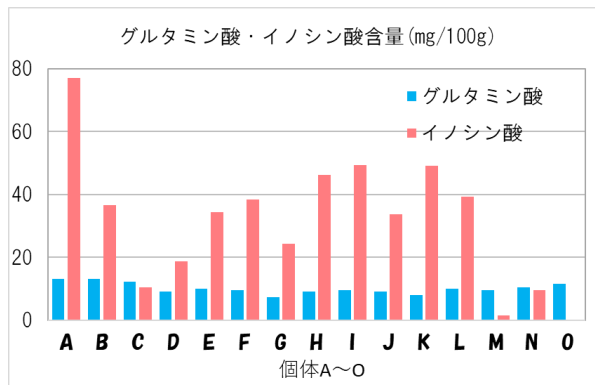
3. 結果の概要

試験 1：赤身の「おいしさ」に関わる要因の調査および改良指標としての可能性の検討

(1) 結果及び考察

- ・NT5E遺伝子、SLC6A6遺伝子、CAST遺伝子の遺伝子型調査
NT5E遺伝子

15頭の牛肉サンプルを用い、NT5E遺伝子の遺伝子型を調査した。イノシン酸含量が高い傾向のHH型（4頭）、中程度のHL型（5頭）、低い傾向のLL型（6頭）の3種類が検出された。また、遺伝子型とイノシン酸含量の関係では、HH型およびHL型はLL型に比べて有意にイノシン酸含量が高かった。



SLC6A6遺伝子

15頭の牛肉サンプルを用い、SLC6A6遺伝子の遺伝子型を調査した。GG型、GA型、AA型の3種類の遺伝子型が検出された。遺伝子型と牛肉中タウリン含量の関係では、GG型とGA型がAA型よりもタウリン含量が多い傾向が見られたが、3種類の遺伝子型の間に有意な差は見られなかった。

CAST遺伝子

15頭の牛肉サンプルを用い、CAST2およびCAST5の2種類の遺伝子の遺伝子型を調査した。AA型、AG型、GG型の3種類の遺伝子型が検出された。遺伝子型と肉の硬さの関係(破断応力)では、3種類の遺伝子型の間に傾向は無く、有意な差も見られなかった。

・肉色の数値化及び育種価評価

RGB育種価については、遺伝率0.55であった。他形質との育種価相関では、枝肉6形質においては枝肉重量には殆ど相関が無く、ロース芯面積やバラ厚、皮下脂肪厚、推定歩留には弱～中程度の相関があった。また、脂肪交雑においては強い相関が見られた。脂肪酸や脂肪交雑形状に関しては殆ど相関が見られなかったが、あらさ指数に関しては中程度の相関が見られた。

形質	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	推定歩留	脂肪交雑	オレイン酸	MUFA	あらさ指数	細かさ指数
相関係数	0.104346	0.574952	0.362336	-0.40741	0.684644	0.727701	0.057088	0.098968	0.690866	-0.15219

試験2：おいしさに期待できる優良牛の作出

(1) 結果及び考察

・自県訓練群の追加

岡山県営食肉市場で肥育牛から採取した腎周囲脂肪サンプル150個体からDNAを抽出し、外部機関でSNP解析を行うことで取得したSNPタイピングデータを県訓練群に追加し、脂肪酸組成及び脂肪交雑形状のゲノミック育種価を算出した。(脂肪酸3045頭、脂肪交雑形状1973頭) 訓練群追加後のゲノム育種価と従来育種価の相関は、オレイン酸が0.83、MUFAが0.88 (BLUP正確度0.90以上の種雄牛12頭で算出)、また、あらさ指数が0.91、細かさ指数が0.95となった (BLUP正確度0.80、0.85以上の種雄牛14頭で算出)。

※150頭の内1頭は子牛登記を取得していなかったため、訓練群から除外した。

・直接検定候補牛の脂肪酸および脂肪交雑形状のゲノミック評価

自県訓練群に150頭分のSNPデータを追加し、直接検定候補牛42頭の脂肪酸および脂肪交雑形状のゲノミック評価を行った。算出したゲノム育種価は今後の選抜の参考とする。

4. 結果の要約

NT5E 遺伝子では各遺伝子型間でイノシン酸含量に有意な差が見られた。肉色育種価は、遺伝率が0.5程度であり他形質とは概ね正の相関が見られた。今後は脂肪酸、脂肪交雑形状のゲノム育種価の精度向上にも努める。

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

試験1：赤身の「おいしさ」に関わる要因の調査および改良指標としての可能性の検討

遺伝子型解析に関しては、NT5E 遺伝子は各遺伝子型間で表現型に差があり、比較的分かりやすい結果が出たが、SLC6A6 遺伝子、CAST 遺伝子にはそのような特徴は見られなかったことから、赤身のおいしさに関わる新たな遺伝子マーカーを探索する必要がある。

また、肉色の育種価に関しては、肉色 RGB 値と枝肉写真を目視で確認した肉色にずれを感じることもあることから、肉色 RGB 値の扱いに関しては今後検討が必要である。

試験2：おいしさに期待できる優良牛の作出

今後も毎年自県訓練群を150頭ずつ追加するが、ゲノム育種価の推定精度を上げるには相当数の訓練群確保が必要である。今後もこの試験とは別で行っている家畜改良センター等で解析したSNPデータも追加し、訓練群を増やしていく。

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

- ・日本農業新聞 営農技術情報(R6.9月)

課 題 名：牛伝染性リンパ腫（EBL）発生予防のための調査研究
担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・飼養技術研究室
担 当 者 名：小林宙、堀川寛通、葛原大希、滝本英二
協 力 分 担：なし
予算(期間)：県単（2022-2024 年度）

1. 目的

牛伝染性リンパ腫（EBL）とは、牛伝染性リンパ腫ウイルス（BLV）の感染によって起こる伝染病である。現在、EBL の岡山県内における発生状況は、その報告が義務づけられた平成 10 年の調査では発生が見られなかったものの、令和 5 年には 75 頭と急増している。

EBL を発症すると、ワクチンや治療法はなく、感染が見つかった場合の対策としては感染牛の淘汰、分離又は隔離飼育およびネット等を用いた吸血昆虫の防除しかなく、畜産農家の経済的な損失は甚大である。そのような中、感染防止対策実施が困難な一部農家で EBL 発症抵抗性遺伝子保有牛を活用した生物学的防除が取り組まれている。

そこで、本研究所では、分離や隔離などの対策実施が困難な農家における感染拡大防止対策の一助とすべく、EBL 発症抵抗性遺伝子を保有する牛を調査し、さらに保有牛を生産することにより、EBL の感染および発症リスクの低減を進める。

2. 方法

（1）EBL 発症抵抗性遺伝子の保有状況の調査

畜産研究所および県内農家で飼養されている黒毛和種繁殖雌牛の EBL 発症抵抗性遺伝子 BoLA-DRB3*009:02 の保有状況、抵抗性保有牛の系統および産肉能力を調査する。

（2）EBL 発症抵抗性遺伝子保有牛の生産

上記の保有牛に加え、BoLA-DRB3*011:01 も対象とした調査を行い、抵抗性遺伝子保有牛の掘り起こしを行う。同遺伝子保有雌牛を対象とし、保有種雄牛「秋藤花国」などを交配することにより、同遺伝子保有牛を生産する。

3. 研究期間を通じての成果の概要

（1）本研究所および県内農家の黒毛和種繁殖雌牛 754 頭について調査した結果、12 頭について保有が確認されたが、その保有率は 1.59%と非常に低く、希少な個体であることが示された（表 1）。

保有牛の系統や産肉能力（表 2）について調査したところ、明確な特徴は認められなかった。

（2）BoLA-DRB3*009:02 および*011:01 を対象とし、血統に保有牛の交配があった牛を中心に調査した（表 3）。本研究所内の保有雌牛の一部について、保有種雄牛との交配を実施し、抵抗性遺伝子をホモで保有する可能性のある 4 頭が産まれる予定である（表 4）。

表1 県内繁殖雌牛における抵抗性遺伝子 BoLA-DRB3*009:02 の保有状況

		農 場 名								計
		研究所	A農場	B農場	C農場	D農場	E農場	F農場	G農場	
調査頭数	(頭)	116	26	32	203	68	84	89	136	754
保有頭数	(頭)	2	1	0	6	1	1	0	1	12
保有率	(%)	1.72	3.85	0.00	2.96	1.47	1.19	0.00	0.74	1.59

表2 抵抗性遺伝子保有雌牛の産肉能力

個体	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	歩留基準値	脂肪交雑	オレイン酸	MUFA	備考
①	C	C	C	C	C	C	B2	C	岡山県育種価(第60回)
②	C	C	C	C	C	C	—	—	岡山県育種価(第60回)
③	C	C	C	C	C	B1	—	—	岡山県育種価(第60回)
④	A3	C	B2	C	C	C	C	C	岡山県育種価(第60回)
⑤	A3	C	A2	A1	B2	C	C	C	岡山県育種価(第60回)
⑥	B2	C	B2	C	C	C	C	B2	岡山県育種価(第60回)
⑦	C	C	A3	B2	B2	C	—	—	岡山県育種価(第60回)
⑧	A2	C	B2	C	C	C	B2	B2	岡山県育種価(第60回)
⑨	C	C	C	C	C	C	—	—	岡山県育種価(第60回)
⑩	C	B	D	B	C	B	—	—	事業団ゲノミック評価(R6.7)
⑪	B	C	B	D	D	A	—	—	事業団ゲノミック評価(R6.7)
⑫	D	D	D	C	D	D	—	—	事業団ゲノミック評価(R6.7)

表3 抵抗性保有牛の調査結果

		研究所			農家
		雌牛	種雄牛	雄子牛	繁殖雌牛
調査頭数	(頭)	56	35	8	23
保有頭数	(頭)	10	8	3	14*
うち *009:02	(頭)	4	6	2	11
うち *011:01	(頭)	6	2	1	4

*うち1頭は*009:02と*011:01のホモ

表4 抵抗性遺伝子保有牛の生産予定

交 配		AI / ET	出生予定日
種雄牛名	母牛名		
秋藤花国(*009:02保有)	第3よしみ(*009:02保有)	ET	R7.3.21
秋藤花国(*009:02保有)	第3よしみ(*009:02保有)	ET	R7.3.24
秋藤花国(*009:02保有)	みさきひろふじ(*011:01保有)	AI	R7.5.11
県外X(*011:01保有)	としはつはな88(*009:02保有)	AI	R7.3.8

4. 研究期間を通じての成果の要約

本研究所および県内農家において、計754頭の黒毛和種繁殖雌牛についてEBL発症抵抗性遺伝子 BoLA-DRB3*009:02 の保有状況を調査したところ、1.59%の保有率であった。また、BoLA-DRB3*009:02 および*011:01 を対象とし、抵抗性遺伝子をホモで保有する可能性のある4頭が産まれる予定である。

〔キーワード〕 黒毛和種、繁殖雌牛、EBL 発症抵抗性遺伝子

5. 成果の活用と留意点

農家において抵抗性遺伝子保有牛を活用した生物学的防除を実証するため、EBL 陽性農家にて保有牛の抵抗性（抗体の有無、プロウイルス量）を調査予定である。

6. 残された問題とその対応

EBL 発症抵抗性遺伝子の保有率が低いことから、本研究所で同遺伝子をホモで保有する牛を生産した場合には受精卵等を活用して、県下に保有牛の拡大を図る。

課 題 名：サシバエの被害調査と生物学的防除法開発事業
担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・飼養技術研究室
担 当 者 名：三宅正純・串田晴彦・堀川寛通
協 力 分 担：九州大学
予算(期間)：受託（2022-2024 年度）

1. 目的

多くの牛飼養農家で問題となる衛生害虫にはサシバエ、アブ、ブユ、イエバエ等が挙げられる。これらは牛伝染性リンパ腫をはじめとした疾病を媒介するばかりでなく、牛に多大なストレスを与え、生産性にも影響を与えている。特にサシバエの吸血時には強い痛みを伴うため、牛は睡眠障害や採食減少から、増体減少、乳量低下、乳房炎等を引き起こす事が知られている。そこで、寄生蜂を活用した新たな生物学的防除法の開発のためのサシバエ蛹及び成虫のモニタリング調査を行う。

2. 方法

試験 1（R4 年度～）

粘着シートを繁殖牛舎と放牧地に 20 か所設置し、1 週間後に捕獲したサシバエの数を計測した。

試験 2（R6 年度～）

キャメロンコガネコバチが寄生したサシバエの蛹を粘着シート付近に散布し、サシバエの発生状況を調査した。

3. 研究期間を通じての成果の概要

試験 1

サシバエは 6 月から活動を開始し、10～11 月に活動のピークを迎えた。

試験 2

キャメロンコガネコバチの放飼によるサシバエ発生状況については、サシバエの発生は概ね減少傾向であった。

4. 研究期間を通じての成果の要約

キャメロンコガネコバチによるサシバエの生物学的防除の可能性が示唆された。

5. 成果の活用面と留意点

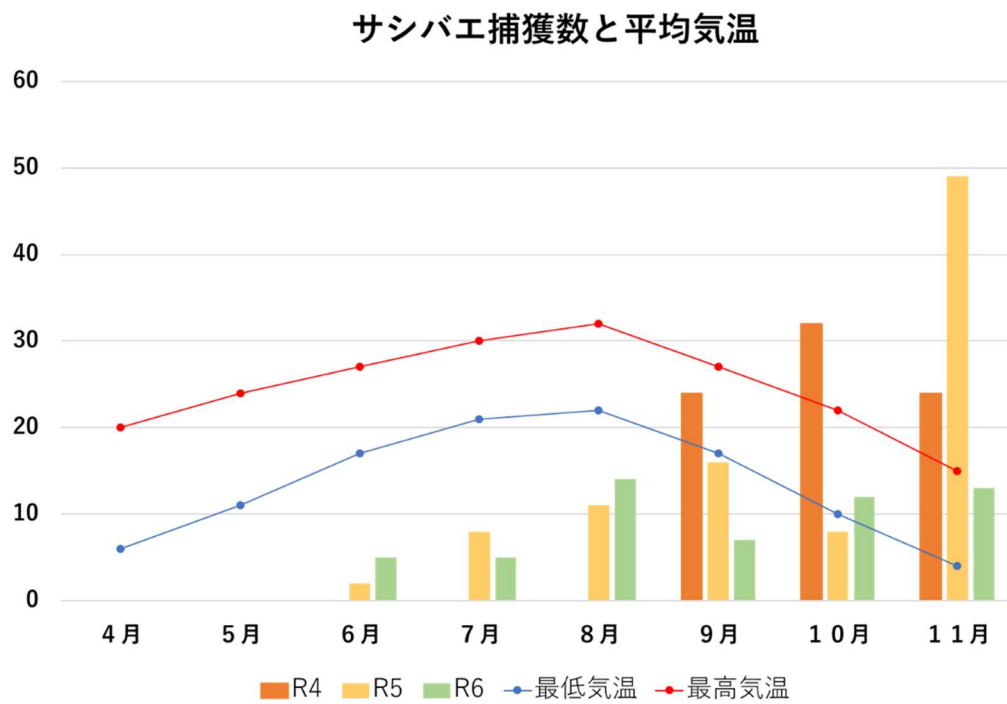
キャメロンコガネコバチを放飼することで、サシバエの発生数が減少し、サシバエを媒介した牛伝染性リンパ腫の発症率の減少が期待される。

6. 残された問題とその対応

キャメロンコガネコバチは越冬性であるが、その土地に定住させるには、数年間の放飼が必要である。定住後の効果の持続期間を検証する必要がある。

〔キーワード〕 サシバエ 生物学的防除 寄生

[具体的データ]



課 題 名：稲 WCS を用いた乳用牛の育成方法の確立

担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・飼養技術研究室

担 当 者 名：黒岩力也、森山靖成、佐々野貴経、滝本英二

協 力 分 担：おかやま酪農業協同組合、全国酪農業協同組合連合会

予算(期間)：単県（2023-2025 年度）

1. 背景・目的

世界情勢の影響により飼料価格は高止まりしており、酪農経営は厳しい状況である。稲WCSは岡山県内に広く生産・利用されている県内産飼料の一つで、輸入飼料より安価であるため酪農家からの需要も高まりつつある。

そこで本研究では、酪農経営の飼料コストを抑えるため、乳用牛の育成期の8か月齢から授精時期である15か月齢まで稲WCSの給与試験を行い、発育及び繁殖成績への影響調査やコスト削減効果を検討するとともに、県内酪農家に対して稲WCS利用実態調査を実施する。

2. 方法

(1) 乳用育成雌牛（8～15 か月齢）への稲 WCS 給与による影響調査

- ・供試頭数：ホルスタイン種育成雌牛 12 頭
- ・供試区分：対照区 6 頭、試験区 6 頭（各試験区ごとに 2 頭/群×3 群）
- ・対象月齢：8 か月齢～満 15 か月齢（約 7 か月間）
- ・供試飼料：当所で現行給与している飼料メニューを対照区として、対照区の輸入乾草のうち、約 7 割（乾物量）を稲 WCS に置き換えて試験区の粗飼料として給与（表 1）。
（粗飼料の原物混合割合は稲 WCS87.5%、チモシー9.4%、スーダン 3.1%とし、PMR として給与）
- ・調査項目：発育状況（体重、体高、日増体量）
血液性状（Tcho, TP, ALB, BUN, GLU, GOT 等）
繁殖成績（初回黄体確認月齢、授精回数、受胎月齢）
飼料コスト削減効果

(2) 稲 WCS 利用実態調査

- ・調査対象：県内酪農家（35 戸）
- ・調査項目：稲 WCS 給与状況、給与に対する意欲、不安要素・阻害要因等

3. 結果の概要

乳用育成雌牛（8～15か月齢）への稲WCS給与試験では、体重や体高等の発育項目に有意差はなく、稲WCS給与による発育への影響は見られなかった（図1～3）。血液性状については、BUNとGOTにおいて対照区の方が有意に高い時期が見られたが、異常を示す数値ではなく、その他の成分については概ね同様に推移した。また繁殖成績にも有意差はなく、発育項目と同様に稲WCS給与の影響は見られなかった（表2）。また、飼料コストの削減効果（給与量ベース）については、試験期間中、1日1頭当たりの飼料費は対照区の1,142円に対し、試験区は915円となり、試験区の方が227円安く、コスト削減率は19.9%であった。

また利用実態調査は、育成牛へ利用しない理由や今後も利用しない理由として、発育や繁殖成績への不安以外にも、給与時の労力負担増を挙げる農家の割合が多かった（表3）。

表1 1日1頭当たりの原物給与量(8か月齢)

区分	濃厚飼料(原物kg)		粗飼料(原物kg)		
	配合飼料	サプリメント	PMR	チモシー	スーダン
試験区	2	1	16	0	0
対照区	2	1	0	4.5	1.5

※PMR (原物混合割合: **稲WCS 87.5%**、チモシー9.4%、スーダン 3.1%)

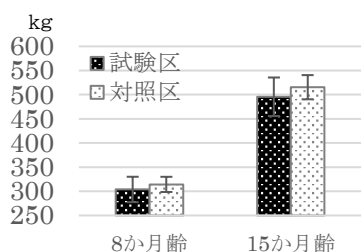


図1 发育状況(体重)

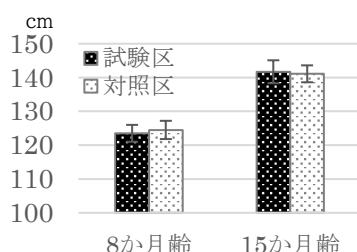


図2 发育状況(体高)

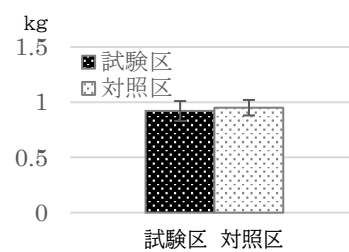


図3 发育状況(平均日増体量)

n=12(対照区 n=6、試験区 n=6) mean±S.D.
※両区間に有意差なし(有意水準:p<0.05)

表2 繁殖成績

調査項目		試験区	対照区
初回黄体確認月齢	(か月齢)	9.1±0.6	8.8±0.6
授精回数	(回)	1.7±0.8	2.0±1.3
受胎月齢	(か月齢)	13.5±1.1	13.8±1.5

n=12(対照区 n=6、試験区 n=6) mean±S.D.
※両区間に有意差なし(有意水準:p<0.05)

表3 利用実態調査

設問1 育成牛への給与の有無 (回答数 24戸)		設問2 育成牛に給与しない理由 (回答数 9戸)	
・利用	60%	・労力負担増	30.8%
・未利用	40%	・发育不安	23.1%
		・希望量確保困難	23.1%
		・繁殖不安	15.4%
		・その他	7.6%

4. 結果の要約

稲 WCS の給与試験では、乳用育成雌牛に輸入乾草の約7割を稲 WCS に置き換えて給与しても发育や繁殖性等に影響は見られず、十分に輸入乾草の代替えが可能であると考えられた。

また試験期間中の飼料コストの削減効果は1日1頭当たり227円、削減率は19.9%であった。

利用実態調査では、育成牛への給与を敬遠する理由として、发育や繁殖成績への不安以外にも、給与時の労力負担の増加をあげる農家が多かった。

[キーワード] 飼料価格高騰、国内飼料、稲 WCS、乳用育成牛

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

給与内容や給与量を見直し、より低コストな飼料メニューを用いた乳用育成雌牛への稲 WCS 給与試験を実施予定。また現地実証試験で成果を展示し、酪農家に対し、育成牛への稲 WCS の利用を推進する。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

研究報告に掲載予定。

課 題 名：飼料添加資材のメタン産生削減効果の検討

担当部署名：岡山県農林水産総合センター畜産研究所・飼養技術研究室

担 当 者 名：森山靖成、黒岩力也、佐々野貴経

協 力 分 担：広島大学

予算(期間)：単県（2023-2024 年度）

1. 目的

地球温暖化が進む中、農業分野においても温室効果ガス（GHG）の削減が求められており、なかでも牛の消化管内発酵により排出されるメタンガスは、わが国の農業分野から排出されるGHGの約15%を占め、排出削減に向けた技術開発が求められている。

そのような中で、メタン生成に関与する第一胃内微生物を制御することでメタンガス産生量を削減できることは知られているが、その効果が明らかにされている飼料添加資材は少ない。

そこで、実験室内での *in vitro* 試験により、未利用資源等各種資材による牛の消化管発酵由来のメタンガス産生量の削減効果を検討する。

2. 方法

(1) 各種未利用資源等の探索

県内で排出されている未利用資源の中から、牛の消化管発酵からのメタンガス産生を抑制する物質を含有すると考えられる資材を昨年度に引き続き探索・収集した。

(2) *in vitro* 試験によるメタンガス削減効果の検証

実験室内で *in vitro* 試験を行い、採取した牛の胃液中に飼料だけを添加した無添加区と飼料に各種資材を飼料重量に対して 20%添加した区のメタンガス産生量を比較することで削減効果を調査した。

また、削減効果が報告されている代表的な物質としてポリフェノールがあり、供試資材の含有量の違いが削減効果に与える影響を調べるため、緑茶、緑茶殻、コーヒー、コーヒー粕、ワイン粕、ビール粕、醤油粕の7点のポリフェノール含有量を調査した。

3. 研究期間を通じての成果の概要

(1) 各種未利用資源等の探索

県内で入手可能な未利用資源等のうち、メタンガス産生を抑制する資材として、新たに緑茶殻、ワイン粕(図1)、ビール粕、醤油粕、小麦フスマ、大豆さや(図2)等を収集した。

(2) *in vitro* 試験によるメタンガス削減効果の検証

削減効果を評価する際の指標として、カシューナッツ殻液製剤を用い、食品副産物として緑茶殻、コーヒー粕、ワイン粕、ビール粕、醤油粕、杜仲茶殻、大豆さやの7点を、食品として緑茶、コーヒー、杜仲茶、黒大豆、チョコレートの計5点について調査を行った(図3)。

その結果、メタンガス産生量の減少が見られた資材は、カシューナッツ殻液製剤、緑茶、コーヒー、ビール粕、チョコレートの5点であった(表1)。

また、ポリフェノール含有量は、食品の緑茶とコーヒーが高く、それらの副産物である緑茶殻や各種粕類は、低い傾向が見られた(表2)。

4. 研究期間を通じての成果の要約

県内で入手可能な未利用資源等を用い、メタンガス削減効果を調査したところ、カシューナッツ殻液製剤、緑茶、コーヒー、ビール粕、チョコレートにメタンガス産生量の減少が見られた。

また、削減効果が期待できる物質のポリフェノール含有量を調査したところ、食品の緑茶やコーヒーが高く、メタンガス産生量の減少も見られた。一方で、緑茶殻や各種粕類は、ポリフェノール含有量が低く、ビール粕以外では、メタンガス産生量の減少は見られなかった。

〔キーワード〕 未利用資源、メタンガス、メタンガス産生量の減少、ポリフェノール



図1 ブドウ粕



図2 大豆さや



図3 発生ガスの採取

表1 メタンガス産生量の減少率 (%)

カシューナッツ 殻液	緑茶	緑茶殻	コーヒー	コーヒー粕	ワイン粕	ビール粕
▲ 43.5	▲ 16.4	33.3	▲ 1.7	22.0	49.8	▲ 12.1
醤油粕	杜仲茶	杜仲茶殻	小麦フスマ	黒大豆	大豆さや	チョコレート
22.3	24.4	24.3	55.0	11.9	47.4	▲ 9.5

※添加濃度 20 %

表2 ポリフェノール含有量 (g/100g)

緑茶	緑茶殻	コーヒー	コーヒー粕	ワイン粕	ビール粕	醤油粕
17.0	2.8	5.0	2.7	3.1	0.1	1.2

5. 成果の活用面と留意点

- ・メタンガス削減効果が報告されている代表的な物質にポリフェノールがあるが、含有量が高いほどメタンガス産生量の減少を期待することができる。
- ・茶殻や粕類等の加工後の副産物は、削減物質が損失している可能性が高いため、削減資材として利用する場合は、その含有量を調査する必要がある。
- ・in vitro 試験に使用する牛の胃液は、同一の個体で給与飼料の種類・摂取量を一定にしなければ、ガスの発生量に大きく影響する。

6. 残された問題とその対応

今回は、in vitro 試験により、未利用資源等各種資材による牛の消化管発酵由来のメタンガス産生量の削減効果を検討したが、実際に飼料として利用する場合には、嗜好性や安全性を調査する必要がある。

今後は、最もメタンガス産生量の減少が大きかったカシューナッツ殻液製剤を牛へ給与し、メタンガス削減効果を調査する予定。

(2) 各種事業

事業名	和牛の産肉能力検定事業並びに和牛人工授精及び種畜改良	
[事業区分・期間]	県単・昭和43年度～	
[担当研究室]	改良技術研究室	
[担当グループ・担当者]	育種改良研究グループ・小田 亘、高取真穂、森清邦彦、 鮫島 凱	

[事業の目的]

和牛の雄牛について、直接検定並びに後代検定の実施から、産肉能力を判定し、優秀種雄牛の早期作出を行い、もって和牛改良に資する。

また、家畜人工授精のメインセンターとして、優良遺伝子の保存のため、凍結精液の生産・保管・配布を行う。

[事業概要]

(1) 産肉能力検定（直接法）

肉用牛広域後代検定推進事業で選定された基礎雌牛から生産した優良雄子牛について、飼育試験を実施し、候補種雄牛を選抜した。

1セット2頭は昨年度開始し、今年度は4セット9頭の直接検定を開始し、3セットを終了した。検定終了牛中4頭は非選抜、5頭は未定。

(2) 産肉能力検定（後代検定法）

(1)の産肉能力検定（直接法）で選抜した候補種雄牛の産子を畜産研究所及び一般肥育農家で肥育し、枝肉成績により基幹種雄牛を選抜した。

併せて、後代検定牛を確保するため、一般繁殖牛に対して調整交配を実施した。

福乃茂、宗岡光、桃岡光27、茂重花矢の検定が終了し、桃岡光27が基幹種雄牛に選抜された。

(3) 精液生産・配布

岡山県家畜人工授精（黒毛和種）のメインセンターとして、凍結精液の生産と配布を行った。

また、(1)及び(2)で選抜された産肉能力の優れた種雄牛を確保するとともに、優良遺伝子の備蓄保存を行った。

・種雄牛繋養頭数	15 頭
・凍結精液生産本数	4,829 本
・凍結精液配布本数	3,422 本

[事業成果]

- (1) 岡山県特有の血統構成で産肉能力の高い種雄牛の造成
- (2) 市場シェアの拡大が期待できるコマーシャル性の高い種雄牛の造成
- (3) 優良種雄牛精液の安定的供給
- (4) 県産和牛の能力向上

事業名	和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進
[事業区分・期間] [担当研究室] [担当グループ・担当者]	県単・平成17年度～ 改良技術研究室 育種改良研究グループ・高取 真穂、鮫島 凱

[事業の目的]

和牛の効率よい育種改良が求められている中、ゲノム情報を利用することで、精度の高い早期選抜が期待できる。そこで、経済形質に関連するゲノム情報を指標とした選抜手法を確立し、改良のスピードアップを図る。

[事業概要]

- (1) ゲノム選抜手法の確立の検討
- (2) 直接検定候補牛などのゲノム育種価評価
- (3) 県内肥育牛の遺伝資源の確保

[事業成果]

- (1) 肥育牛 75,318 頭を訓練群集団として、GBLUP 法を用いて枝肉 6 形質のゲノム育種価を算出した。従来育種価との相関により推定精度を検証した。本県種雄牛 32 頭における推定精度は枝肉重量 0.89、ロース芯面積 0.87、バラ厚 0.81、皮下脂肪厚 0.76、歩留基準値 0.78、脂肪交雑 0.90 と高く、ゲノム育種価は枝肉 6 形質の遺伝能力の推定に有効と考えられた。
- (2) 本県肥育牛 2,896 頭を訓練群集団として、GBLUP 法を用いて脂肪酸組成のゲノム育種価を算出した。遺伝率はオレイン酸 0.30、MUFA0.33 であった。本県種雄牛 12 頭における推定精度はオレイン酸 0.81、MUFA0.86 と高く、ゲノム育種価は脂肪酸組成の遺伝能力の推定に有効と考えられた。
また、全国訓練群（各形質 21,867 頭及び 20,395 頭）によるゲノム育種価は遺伝率がそれぞれ 0.26、0.27 で、推定精度はオレイン酸 0.82、MUFA0.84 であった。訓練群数の増加による精度向上効果はまだ出ていないが、評価牛における正確度は高い。
- (3) 本県肥育牛 1,824 頭を訓練群集団として、GBLUP 法を用いて脂肪交雑形状のゲノム育種価を算出した。遺伝率はあらさ指数 0.44、細かさ指数 0.33 であった。本県種雄牛（それぞれ 13 頭及び 7 頭）における推定精度はあらさ指数 0.92、細かさ指数 0.89 と高く、ゲノム育種価は脂肪酸組成の遺伝能力の推定に有効と考えられた。
- (4) これまでに直接検定候補牛など 381 頭のゲノム育種価を算出し、選抜の指標として活用した。

事業名	雌牛改良促進事業（肉用牛広域後代検定推進事業、育種牛群整備事業）
[事業区分・期間] [担当研究室] [担当グループ・担当者]	継続（平成22年度～） 飼養技術研究室、改良技術研究室 生産性向上研究グループ・葛原大希、 繁殖衛生研究グループ・宮浦眞弘

【事業の目的】

優秀な種雄牛を造成するため、計画的な交配により優良繁殖雌牛を生産・保留するとともに、岡山系雌牛の系統の固定化を進めるため系統牛を保留し、もって和牛改良に資する。また、候補種雄牛の産肉能力検定に必要な後代検定牛を生産する。加えて、フィールドにおいて生産効率の高い農家を育成するため、優良繁殖雌牛から採取した受精卵を県下の生産者へ供給することにより、雌牛の改良増殖に資する。

【事業概要】

事業1 優良繁殖雌牛の生産・保留

事業2 候補種雄牛の後代検定牛の生産

事業3 直接検定牛の生産

事業4 岡山県下における優良繁殖雌牛群の造成（広域後代検定推進事業）

県下において生産効率の高い農家を育成するため、育種価及びゲノミック評価の高い雌牛から受精卵を採取し、事業1に供するとともに県下生産者へ供給を行った。

事業5 広域後代検定推進事業により生産された産子の産子調査及び保留促進

本事業により生産された産子について、雌産子は県内保留、雄産子は候補種雄牛としての選抜を促進するため、県民局、家保及び全農岡山県本部等と連帯を図りながら産子調査を実施をした。

事業6 候補種雄牛の検定補完

候補種雄牛の精液配布時期に合わせて、そのET産子が子牛市場に出品されるよう受精卵を県下の生産者へ配布・移植をした。

【事業成果】

事業1 優良繁殖雌牛として25頭を生産、6頭を選抜した。

事業2 後代検定牛として22頭を生産した。

事業3 直接検定牛として7頭生産した。

事業4 受精卵採取成績は、所内において延べ39頭で採卵を実施し、正常卵数232個（1回あたり5.9個）であった。また、家畜保健衛生所が繁殖農家で行った採卵（現地採卵）においては、20頭実施し、正常卵数197個（1頭あたり9.8個）であった。

令和6年度に配布した受精卵数は76個で、その内訳は、新鮮卵26個、ダイレクト凍結卵14個、ガラス化凍結卵36個であった。

事業5 ①広域後代検定推進事業により生産され、保留された繁殖雌牛から作出された雄小牛1頭が、ゲノミック評価において高能力と判定され、候補種雄牛として選抜された。

名号：金美福（藤初花産子）

②これまでに供用した供卵牛から作出された受精卵産子のなかで、今年度生産された雄子牛3頭が、ゲノミック評価において高能力と判定され、候補種雄牛として選抜された。

名号：糸勝藤（糸勝百合産子）、美妃華（藤初花産子）、初花勝2（勝乃幸産子）

事業6 候補種雄牛から作出した受精卵を16個配布した。

（内訳：福乃茂9個、花美津照7個）

事業名	肉用牛の改良促進調査研究—BLUP法アニマルモデルによる育種価評価—	
[事業区分・期間]	県単・平成元年度～	
[担当研究室]	改良技術研究室	
[担当グループ・担当者]	育種改良研究グループ・森清邦彦	

[事業の目的]

肉質肉量兼備の岡山和牛の更なる改良は急務である。このため、科学的データに基づく改良指標として、全国から収集される枝肉データを BLUP 法アニマルモデルで分析し、育種価を算出して、関係機関に結果を提供することで、農家にフィードバックし、岡山和牛の改良に資する。

[事業概要]

(1) 枝肉成績収集先及び時期

枝肉成績収集場所	収集時期
全農岡山県本部（岡山県営食肉地方卸売市場）	：毎月
大規模和牛肥育農家（哲多和牛牧場）	：年2回（評価時）
各農協等	：随時
全国枝肉情報データベース	：四半期毎

(2) 血統データ等マッチング依頼先

公益社団法人 全国和牛登録協会

[事業成果]

(1) 第60回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数：59,240件（うち追加データ1,665件）

育種価判明頭数：種雄牛 1,622頭

繁殖雌牛 37,767頭（うち供用中2,760頭）

分析結果の公表時期：令和6年11月1日

(2) 第61回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数：60,447件（うち追加データ1,207件）

育種価判明頭数：種雄牛 1,637頭

繁殖雌牛 38,418頭（うち供用中2,661頭）

分析結果の公表時期：令和7年4月1日

事業名	岡山和牛におけるゲノミック評価による選抜・育種改良の実用化
[事業区分・期間] [担当研究室] [担当グループ・担当者]	県単・平成29年度～ 改良技術研究室 育種改良研究グループ・小田 亘

[事業の目的]

ゲノミック評価は、現在の育種価では正確な評価ができなかった若雌牛について遺伝的能力評価が可能となることから、育種価の判明していない繁殖雌牛の改良速度が飛躍的に向上し、岡山和牛全体の評価を一段と高めることが期待できる。

[事業概要]

(1) 繁殖雌牛へのゲノミック評価の活用及び検証

- ・岡山和牛雌から毛根等を採取し、DNA を抽出 → SNP 型解析
→ 統計解析（ゲノム育種価・後代育種価算出） → 評価精度検証
- ・県内和牛繁殖雌牛 6,491 頭 (R 6. 2. 1 調査) の内、育種価判明牛は 3,005 頭で、残り 3,486 頭が判明していない雌牛である。毎年 500 頭が後継牛として新規登録されている。今後、毎年 500 頭のゲノミック評価を行い、後継牛の評価を行っていく。
- ・令和 6 年度より枝肉 6 形質に加え、脂肪酸についてもゲノミック評価を行い、後継雌牛、直接検定牛及び供卵牛の選抜に利用している。

(2) SNP 型解析及びゲノミック評価の依頼先

一般社団法人 家畜改良事業団

[事業成果]

令和元年度ゲノミック評価

評価分析頭数：500 頭

事業名	超高能力牛群造成高度利用システム化事業
[研究区分・期間] [担当研究室] [担当グループ・担当者]	県単・平成5年度～ 改良技術研究室 繁殖衛生研究グループ・坂部吉彦、西村祐枝、宮浦眞弘、 富谷勇樹

[事業の目的]

- (1) 県下乳用牛の効率的な改良を推進するため、当研究所が繋養する超高能力牛から採卵・性判別した雌受精卵を牛検農家に譲渡し、高能力牛群を造成する。
- (2) 酪農家所有の優良牛受精卵を性判別し、優良後継牛の効率的な作出を図る。
- (3) 繁殖能力が低下し、通常の方法では後継牛を作ることができない優良牛を受託し、経膣採卵・体外受精を行うことで、移植可能卵を作製する。
- (4) 岡山県下の畜産関係職員(酪農担当者)に対し牛群検定等のデータを活用した研修を開催することで酪農家の生産性向上と収益向上を図る。

[事業概要]

- (1) 畜産研究所繋養の超高能力牛受精卵の生産と譲渡
当所飼養の超高能力牛から採卵を実施し、性判別を行った雌受精卵を中心に牛群検定加入農家に有償で譲渡する。
- (2) 酪農家所有受精卵の性判別
酪農家所有の優良牛から回収された受精卵を性判別し、優良後継牛の確保を促進する。
- (3) 卵巣受託による体外受精卵の作製
農家所有の優良牛から未受精卵を採取し、体外受精を行って移植可能受精卵を生産する。
- (4) 牛群検定等のデータを活用した研修会の開催
岡山県下の畜産関係職員(酪農担当者)に対し研修会を開催する。

[事業成果]

- (1) 超高能力乳用牛受精卵の生産と譲渡
超高能力牛からのべ33回の採卵を行い、185個の正常卵を回収した。このうち性判別した雌受精卵7個を含む36個を譲渡した。
- (2) 酪農家所有受精卵の性判別
実施なし。
- (3) 受託による体外受精卵の作成
実施なし。
- (4) 牛群検定等のデータを活用した研修会の開催
畜産研究所内において3回研修会を開催し、第1回目は12名、第2回目は9名、第3回目は20名の参加があった。

事業名	種豚改良
[研究区分・期間]	県単・平成元年度～
[担当研究室]	改良技術研究室
[担当グループ・担当者]	養豚研究グループ・佐々木真也

[事業の目的]

優良な繁殖用種豚を選定し、パークシャー種の種子豚及び精液を生産・供給することにより、「おかやま黒豚」をはじめとした県内生産者の豚肉の差別化に貢献して、岡山県の養豚振興を図る。

[事業概要]

(1) 岡山県産豚の生産振興

- ・令和6年度精液譲渡本数
パークシャー種:633本
- ・令和6年度種子豚譲渡頭数
パークシャー種:雄8頭、雌80頭 合計88頭

(2) パークシャー種の種豚能力向上

- ・種豚の総産子数、生存産子数及び離乳頭数を一般社団法人日本養豚協会に報告し、遺伝的能力評価を実施、繁殖能力の高い種豚の後継豚を保留している。

[事業成果]

繁殖能力の遺伝的能力評価を実施し、能力の高い後継豚を保留し、種豚の能力を向上させることにより、生産性の高いおかやま黒豚の供給を推進する。

4 技術の普及浸透

(1) 各種研修会の開催

当研究所で研究開発した技術等をもとに研修会を開催し、次のとおり普及浸透に努めた。

開催年月日	研修会名	内 容	対象者
R6. 5. 30	令和6年度8団体共催岡山県養鶏講演会	養鶏に関する情勢について	県畜産職員、関係団体職員、県内養鶏農家
R6. 6. 10	畜産指導実践研修(特別編・養豚)	採精、体測、ワクチンなど養豚に関する実務研修	県畜産職員
R6. 6. 12	畜産基礎技術研修(家畜管理)	牛の扱い方、ロープワーク等の講義と実習	県畜産職員、市町村担当者、関係団体職員
R6. 6. 24	畜産指導実践研修(特別編・養豚)	採精、体測、ワクチンなど養豚に関する実務研修	県畜産職員
R6. 6. 10	畜産基礎技術研修(草地・飼料Ⅰ)	牧草・飼料作物の基礎知識等	県畜産職員、市町村担当者、関係団体職員
R6. 6. 25	畜産基礎技術研修(酪農Ⅰ)	乳牛の飼養管理形態の紹介、牛群の管理方法の紹介等	県畜産職員、市町村担当者、関係団体職員
R6. 6. 28	ドローン研修	農業用ドローンの基礎知識と活用事例、実機を用いた飛行実演・活用実演、ドローン操縦体験、各種農業用ドローンの展示他	県畜産職員、関係団体職員
R6. 7. 8	畜産基礎技術研修(受精卵移植)	受精卵移植(繁殖管理、受精卵移植の基礎)	県畜産職員
R6. 7. 9	職員研修(敷料)	おが粉代替敷料としての材料・利活用事例について	畜産研究所職員
R6. 7. 19	職員研修(知的財産権・農薬取扱基礎)	植物の知的財産権の基礎、農薬取扱基礎	畜産研究所職員
R6. 7. 29	畜産基礎技術研修(肉用牛Ⅰ)	和牛改良、和牛肥育、和牛繁殖管理、哺育技術	県畜産職員、市町村担当者、関係団体職員
R6. 8. 1	職員研修(飼養衛生管理基準)	飼養衛生管理基準について	畜産研究所職員
R6. 8. 2	畜産指導実践研修(草地・飼料Ⅱ)	蒜山地域における自給飼料生産状況	県畜産職員、関係団体職員
R6. 9. 30	畜産基礎技術研修(畜産環境)	家畜糞尿処理の基礎及び実習	県畜産職員、市町村担当者、関係団体職員
R6. 10. 22	畜産指導実践研修(飼料設計)	飼料設計の基礎、乳牛の飼料設計	県畜産職員、関係団体職員
R6. 11. 20～22	畜産指導実践研修(酪農Ⅱ)	指導方法の基礎 ラクトコーダー等の使用方法等	県畜産職員、関係団体職員
R6. 12. 13	真庭和牛改良組合研修会	肉用牛に関する情報提供	県畜産職員
R7. 2. 13	畜産指導実践研修(肉用牛Ⅱ)	牛の飼養管理、繁殖雌牛の交配の考え方について	県畜産職員

(2) 外部開催研修会への講師派遣

県内各種団体等からの講演依頼に対し講師派遣し、技術の普及浸透に努めた。

開催年月日	研修会名	内 容	対象者
R6. 6. 20	ゲノミック評価に関する講演会	雌牛ゲノミック評価を活用した岡山県の事例について	公益社団法人わかやま、和歌山県畜産農家、和歌山県
R6. 8. 17	和牛入門講座	和牛繁殖経営に関する基礎研修(法令、技術等)	新規就農者、就農予定者、関係団体
R6. 10. 23	応用動物科学コース概論	畜産環境について	岡山大学学生
R6. 10. 24	和牛未来塾	和牛の血統について	和牛入門講座卒業生
R6. 11. 11	近畿中国四国農業試験研究推進会議 畜産草地推進部会 問題別研究会	岡山県における和牛肉の食味性の改良について	国、県等関係者
R6. 11. 18	和牛研修会	岡山和牛のおいしさの改良について	和牛研究会員、県内和牛農家、県、市町村職員、関係団体等
R6. 12. 6	職業説明会	畜産研究所の業務紹介	美咲町立旭学園学生
R7. 2. 3	稲WCS生産・利用推進研修会	稲WCS耕畜連携のための研修	耕種。畜産農家、県、市町村職員、JA等関係団体等
R7. 2. 12	中国四国地域産地セミナー	国産飼料作物生産の取組事例紹介	国、県、市町村等関係者

(3) 普及指導活動支援

畜産研究所が県民局の畜産普及指導活動に対して支援を行った。

開催年月日	活動名	内 容	対象者
R6. 4. 12	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 5. 17	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 5. 21	美作県民局畜産普及現地実証研修会	ドローン利用による稲WCS乾田直播の現地実証研修会	県民局・農家・畜産研究所
R6. 5. 27	岡山県酪農経営支援チーム会議	酪農指導支援	岡山県酪農支援チーム
R6. 6. 21	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 7. 19	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 7. 23	令和6年度畜産普及指導計画進捗会議（第1四半期）	県民局等普及指導計画及び普及実証の進捗管理	県民局・家畜保健所普及担当者
R6. 7. 25	イアコーンの収穫・調製指導	自給飼料生産指導支援	農家、コントラ、機械メーカー、局
R6. 8. 17	和牛入門講座開講式	新規就農者指導支援	新規就農希望者（肉用牛）
R6. 8. 23	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 9. 20	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 10. 3	岡山県酪農経営支援チーム会議中間報告会	酪農指導支援	岡山県酪農支援チーム
R6. 10. 8	耕畜連携に係る現地調査	稲WCS生産ほ場実態調査	農家、コントラ、農業研究所、県、畜産協会
R6. 10. 18	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 11. 1	令和6年度畜産普及指導計画進捗会議（第2四半期）	県民局等普及指導計画及び普及実証の進捗管理	県民局・家畜保健所普及担当者
R6. 11. 22	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R6. 12. 20	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R7. 1. 17	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R7. 2. 5	令和6年度畜産普及指導計画進捗会議（第3四半期）	県民局等普及指導計画及び普及実証の進捗管理	県民局・家畜保健所普及担当者
R7. 2. 14	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等
R7. 2. 25	岡山県酪農経営支援チーム会議成果報告会	酪農指導支援	岡山県酪農支援チーム
R7. 3. 14	岡山県資質向上対策支援	飼養管理指導支援及び肉用牛情報提供	肉用牛農家、局、家保、JA等

(4) 研修生・実習生の受け入れ

畜産の専門的技術者の養成と畜産経営者等に対する新しい技術指導を目的に畜産技術研修制度を設け、これに基づく研修を次のとおり実施した。

研修期間（年月日）		研修名	研修者名等	研修内容
始期	終期			
R6. 4. 18		岡山大学「応用動物科学コース実験2」	岡山大学学生	牛改良関連施設、受精卵移植施設見学
R6. 5. 23		全酪連新入職員研修	全酪連新入職員	酪農牛舎見学
R6. 8. 20		獣医学生行政体験研修	岩手大学学生	畜研概要、改良・酪農牛舎見学
R6. 8. 20		獣医学生行政体験研修	岡山理科大学学生	畜研概要、改良・酪農牛舎見学
R6. 8. 20		獣医学生行政体験研修	鳥取大学学生	畜研概要、改良・酪農牛舎見学
R6. 8. 20		獣医学生行政体験研修	麻布大学学生	畜研概要、改良・酪農牛舎見学
R6. 9. 24	R6. 9. 27	岡山大学「まきば実習」	岡山大学学生	和牛・乳牛・受精卵・畜産環境
R6. 11. 8		美作県民局「若手職員視察研修」	岡山県職員	畜研概要、改良・酪農牛舎見学
R6. 12. 4		農業大学校「畜産概論」	農業大学校生	畜研概要、和牛・乳牛
R7. 2. 20		酪農大学校「畜産施設視察」	酪農大学校生	酪農牛舎見学

(5) 後継者教育等

当研究所において、農業高校に協力し、農業クラブ「家畜審査競技（乳牛・肉用牛）」を実施した。また、（公財）中国四国酪農大学校に講師として職員を派遣し、後継者への教育を行った。

この他、家畜人工授精師講習会、家畜受精卵移植講習会で、後継者等に講習を行った。

実施期間（年月日）		講習会名等	内 容
始期	終期		
R6. 12. 5	R6. 12. 19	酪農大学校講義1	農業簿記
R6. 12. 20	R6. 12. 26	酪農大学校講義2	酪農経営演習Ⅱ
R7. 1. 7	R7. 1. 31	岡山県家畜人工授精及び家畜体内受精卵移植に関する講習会	家畜体内受精卵移植
R7. 2. 4	R7. 2. 17	酪農大学校講義3	肉用牛管理学
R7. 2. 13		研究成果出前講座(新見高校)	美味しい牛肉をもとめて
R7. 2. 18	R7. 2. 19	酪農大学校講義4	畜産新技術
R7. 2. 21	R7. 2. 28	酪農大学校講義5	土壌・肥料学・畜産環境保全学

※農業大学校畜産過程和牛コースの講義については、「Ⅶ 農業大学校旭分校」に記載

(6) 視察者等

月別の視察見学者数

単位：人

年 月	R06									R07			合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
県内	27	1,799	24	5	91	152	376	125	0	0	19	0	2,618
県外	0	2	0	6	3	0	0	0	1	0	0	15	27
計	27	1,801	24	11	94	152	376	125	1	0	19	15	2,645

参考：「まきばの館」入館者数 49,219人（管理事務所調べによる）

視察見学者内訳

単位：人

区分	内訳	人数
専門的視察研修	生産者・畜産関係団体等	124
	教育機関（大学・高校生等）	61
一般見学	小学校・中学校	709
	幼稚園・保育所	1,751
	一般	0
		2,645

(7) 業務相談件数

単位：件

年 月	R06									R07			合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
計	0	6	4	4	4	3	7	5	2	2	2	4	43

(8) 現地指導件数

単位：件

年 月	R06									R07			合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
乳牛関係								2	5	4	3	2	16
和牛関係	7	6	10	10	8	10	16	5	9	5	6	4	96
豚関係													0
飼料関係													0
環境関係	1			1			1			1	4		8
計	8	6	10	11	8	10	17	7	14	10	13	6	120

Ⅱ 成果の発表と広報

1 研究発表

課 題 名	発 表 者	発表誌または会名	年月
ホルスタイン種経産牛における性選別精液を利用した過剰排卵処理方法の簡易化	坂部（他県との共同研究）	第8回日本胚移植技術研究会長野県大会	R6.11
堆肥化処理施設からのGHG発生量とN ₂ O発生ポイントの探索	米澤（農研機構、茨城県との共同研究）	第74回関西畜産学会大会（広島大会）	R6.11
家畜ふん尿処理過程から発生する温室効果ガスの削減に向けた取り組み	白石	第74回関西畜産学会大会（広島大会）公開シンポジウム	R6.11
堆肥化処理施設からのGHG発生量とN ₂ O発生ポイントの探索 他 15課題	米澤（他研究員15名）	令和6年度岡山大学・畜産研究所研究成果発表会	R6.12
堆肥化処理施設からの温室効果ガス発生量と亜硝酸酸化細菌の効果的な添加箇所の探索 イノシン酸分解酵素遺伝子（NT5E）型が和牛肉のイノシン酸含量に与える影響 稲WCSを用いた乳用牛の育成方法の確立	米澤 高取 黒岩	令和6年度岡山県畜産関係業績発表会	R7.1
堆肥化処理施設からのGHG発生量とN ₂ O発生ポイントの探索	脇本	岡山県立研究機関協議会第13回研究交流会発表会	R7.2
堆肥化処理施設からの温室効果ガス発生量と亜硝酸酸化細菌の効果的な添加箇所の探索 イノシン酸分解酵素遺伝子（NT5E）型が和牛肉のイノシン酸含量に与える影響 稲WCSを用いた乳用牛の育成方法の確立 他	米澤 高取 黒岩	令和6年度研究成果報告及び令和7年度新規研究計画説明会	R7.3

2 技術解説

題 名	執筆者	資料または発表誌名	年月
硝酸性窒素等を除去するためには？	環境研究G	岡山畜産便り	R6. 4
農家のニーズに応える畜産研究所を目指して	企画開発G	JAおからく組合だより	R6. 4
乳牛の採卵をもっと簡単に！ ～過剰排卵処理の注射回数を減らす取り組み～	繁殖衛生研究G	いきいき家畜衛生ネット	R6. 5
「供卵牛情報と採卵計画(6月分)」について	繁殖衛生研究G	JAおからく組合だより	R6. 5
岡山県における和牛肉の食味の改良について	育種改良研究G	岡山畜産便り	R6. 6
「供卵牛情報と採卵計画(7月分)」について	繁殖衛生研究G	JAおからく組合だより	R6. 6
牛伝染性リンパ腫のまん延防止のために ～EBL発症抵抗性遺伝子保有牛の発掘と作出～	生産性向上研究G	いきいき家畜衛生ネット	R6. 7
「供卵牛情報と採卵計画(8月分)」について	繁殖衛生研究G	JAおからく組合だより	R6. 7
乳用育成牛への稲WCSの給与について	飼養管理研究G	岡山畜産便り	R6. 8
「供卵牛情報と採卵計画(9月分)」について	繁殖衛生研究G	JAおからく組合だより	R6. 8
「供卵牛情報と採卵計画(10月分)」について	繁殖衛生研究G	JAおからく組合だより	R6. 9
和牛子牛用飼料としての稲わらの更なる利用	生産性向上研究G	岡山畜産便り	R6. 10
寒さに負けない！冬季の堆肥化について	環境研究G	いきいき家畜衛生ネット	R6. 10
「供卵牛情報と採卵計画(11月分)」について	繁殖衛生研究G	JAおからく組合だより	R6. 10
まきばの館 畜産物加工体験について	企画開発G	JAおからく組合だより	R6. 11
うしのげっぷ由来のメタン削減に挑戦	飼養管理研究G	JAおからく組合だより	R6. 12

乳房炎による損失を減らすために	繁殖衛生研究G	岡山畜産便り	R7. 1
おかやま黒豚の繁殖管理について	養豚 G	いきいき家畜衛生ネット	R7. 1
「供卵牛情報と採卵計画(2月分)」について	繁殖衛生研究 G	JAおからく組合だより	R7. 1
鳥インフルエンザ発生農場における鶏ふん等 処理対策	環境研究 G	岡山畜産便り	R7. 2
「供卵牛情報と採卵計画(3月分)」について	繁殖衛生研究 G	JAおからく組合だより	R7. 2
「供卵牛情報と採卵計画(4月分)」について	繁殖衛生研究 G	JAおからく組合だより	R7. 3

3 新聞記事等

	発 表 先	年月日
「まきばの館」 ラベンダーの季節到来！	山陽新聞	R6. 6. 6
一面が紫のじゅうたん 「早咲き3号」たわわ さわやかな芳香	津山朝日新聞	R6. 6. 15
ジャンボシュークリーム インパクト抜群の名物	山陽新聞	R6. 6. 20
香り涼やか 初夏の癒し	読売新聞	R6. 6. 21
ラベンダー涼しげ 美咲・まきばの館で見頃	山陽新聞	R6. 7. 1
卵の殻で写真立て	日本農業新聞	R6. 8. 2
秋のまきばフェア	山陽新聞	R6. 9. 26
岡山和牛の改良おいしさの秘密 遺伝子型の違い指標に	日本農業新聞	R6. 9. 28
約50万本のコスモス見頃 畑一面に広がる雄大な光景 秋の風情を満喫	津山朝日新聞	R6. 10. 26
和牛経営の情報共有 生産者ら研修	日本農業新聞	R6. 12. 3
まきばの館について	日本農業新聞	R7. 2. 8

4 ホームページ掲載

広 報 内 容	年月日
ドリンクヨーグルト作り体験を開催します！	R6. 4. 9
クイズイベント「牛マスターになれるかな??」を開催します！	R6. 4. 15
【執筆情報】岡山畜産便り 4月号(汚水処理関係)	R6. 5. 1
まきばの館 ラベンダーについて	R6. 5. 1
アイスクリーム作り体験を開催します！	R6. 5. 1
ラベンダーフォトコンテストを開催します！	R6. 5. 27
〈飼養管理の紹介〉今年も放牧の季節がやってきました！	R6. 5. 30
〈草地管理の紹介〉畜産研究所内の牧草を収穫しました	R6. 5. 30
令和5年度の業務報告書(年報)を作成しました。	R6. 5. 31
はちみつ搾り体験について	R6. 6. 7
ラベンダー花穂摘み体験について	R6. 6. 7
岡山県学校農業クラブ連盟 家畜審査競技会(乳牛の部)が開催されました	R6. 6. 17
〈飼養管理の紹介〉乳牛の放牧に取り組んでいます	R6. 6. 24
令和6年6月28日、ドローン研修会を開催しました	R6. 7. 4
夏の体験教室を開催します！	R6. 7. 10
夏のウォーキングスタンプラリーを開催します！	R6. 7. 16
【執筆情報】岡山畜産便り 6月号	R6. 7. 17
とうもろこし収穫体験について	R6. 7. 19
手作りの体高計でおかやま四ッ☆子牛を目指しましょう！	R6. 8. 8
ドリンクヨーグルト作り体験を開催します！	R6. 8. 9
畜産普及指導活動事例はこちら	R6. 8. 16
〈飼養管理の紹介〉もみ殻による敷料コストの低減方法を検討しました	R6. 8. 22
令和6年度「和牛入門講座」が開催されました	R6. 8. 26

現場後代検定の情報を追加しました New！＜茂重花矢＞＜桃岡光 2 7＞＜福乃茂検定終了＞	R6. 8. 28
空撮用ドローンを活用した山間放牧地の省力管理方法の紹介	R6. 9. 6
ソーセージ作り体験を開催します！	R6. 9. 9
〈草地管理の紹介〉飼料用トウモロコシの生育調査を行いました	R6. 9. 12
〈草地管理の紹介〉飼料用トウモロコシを収穫しました	R6. 9. 12
岡山県学校農業クラブ連盟 家畜審査競技会（肉牛の部）が開催されました	R6. 9. 13
いもほり体験を開催します！	R6. 10. 1
秋のウォーキングスタンプラリーを開催します！	R6. 10. 3
チューリップ球根植え付け体験を開催します！	R6. 10. 31
岡山県和牛研究会の会員募集と研修会のお知らせ	R6. 11. 5
令和 6 年 11 月 18 日、和牛研修会を開催しました	R6. 11. 21
岡山県種雄牛の主要系統図(令和 6 年時点)	R6. 12. 19
【執筆情報】岡山畜産便り 8 月号	R7. 2. 19
【執筆情報】岡山畜産便り 10 月号	R7. 2. 20
【執筆情報】岡山畜産便り 1 月号	R7. 2. 20

Ⅲ 総務

1 沿革

明治37年 6月	岡山県種畜場開場（現在の岡山市北区京山）
大正10年 6月	岡山県種畜場千屋分場開場
大正12年10月	養鶏業務開始
昭和12年12月	岡山県種畜場千屋分場を、岡山県千屋種畜場として独立これに伴い岡山県種畜場は、岡山県岡山種畜場と改称
昭和22年 4月	岡山県津山畜産指導農場開場（その後津山畜産農場と改称）
昭和24年11月	岡山種畜場を御津郡牧石村三軒屋（現在の岡山市北区宿）に移転
昭和31年 4月	養鶏、酪農、和牛の三試験場発足岡山県養鶏試験場は、岡山市北区平田に開設
昭和34年 4月	酪農試験場蒜山分場開設
昭和37年 4月	酪農試験場養豚業務開始
昭和42年10月	和牛試験場、大佐町（現在の新見市大佐）へ移転
昭和47年 4月	養鶏試験場、御津町（現在の岡山市北区御津伊田）へ移転
平成 元年 4月	養鶏、酪農、和牛各試験場を再編整備し、岡山県総合畜産センターを開設 岡山県公共育成センター、岡山県畜産経営環境技術センター、岡山県立農業大学校旭分校及び農林部普及園芸課旭地方専技室（農業総合センター技術普及課旭分室）併設
平成 3年 3月	大佐支所閉所
平成 3年 4月	大佐支所を本所に統合 まきばの館開所
平成18年 3月	農業総合センター技術普及課旭分室 本課へ統合
平成22年 4月	農林水産部関係試験研究機関の再編統合により、岡山県農林水産総合センター畜産研究所に改組

2 位置及び交通

久米郡美咲町北 2272

J R 津山駅より西 25km、中国自動車道院庄 I C から西 22km、落合 I C から東 25km、米子自動車道久世 I C から 11km の美咲町の西北端標高 437m に位置する。

3 地積

（単位：ha）

建物敷地	草地・放牧地	飼料畑	その他	計
17.7	49.1	9.9	87.0	163.7

4 公有財産

（1）建物

建物番号	名 称	面積 m ²	建物番号	名 称	面積 m ²
1	研究管理棟	1,980.00	10	職員公舎（独身用）	732.60
2	車庫	166.65	11	職員公舎（独身用）	732.60
3	ガス庫（特殊ガス）	17.50	12	ガス庫	13.50
4	機械室棟	165.00	13	浄化槽棟	111.37
5	電気室	98.00	14	職員公舎（家族用）	64.00
6	ガス庫	13.50	15	職員公舎（家族用）	64.00
7	研修館	495.72	16	職員公舎（家族用）	64.00
8	畜産物加工室	390.00	17	職員公舎（家族用）	64.00
9	研修寮	813.20	18	職員公舎（家族用）	49.00

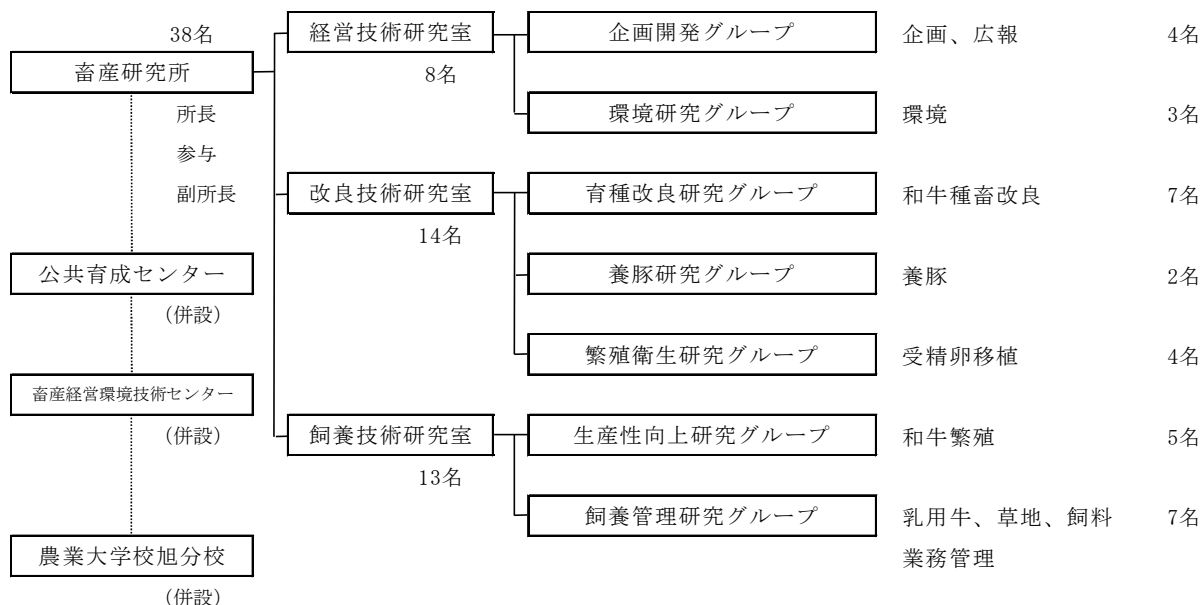
建物番号	名 称	面積 m ²	建物番号	名 称	面積 m ²
19	職員公舎（家族用）	49.00	67	収納庫	193.00
20	職員公舎（家族用）	49.00	68	受精卵処理室	207.60
21	事務所	92.75	69	供卵牛舎	418.81
22	収納舎	401.39	70	消化試験牛舎	367.71
23	給油庫	6.48	71	肥育牛舎	504.56
24	農機具庫	262.66	72	観察牛舎	181.50
25	農機具庫	203.00	73	気密サイロ棟	114.40
26	ガラス庫	50.00	74	後代検定牛舎	804.61
27	ボイラー庫	9.00	75	牛乳処理室	35.10
28	幼すう舎	109.30	76	乳用牛試験牛舎	883.52
29	中すう舎 1 号舎	84.46	77	衛生舎	138.70
30	中すう舎 2 号舎	84.46	78	肉用牛試験牛舎	939.80
31	大すう舎 1 号舎	276.84	79	哺育牛舎	494.63
32	大すう舎 2 号舎	276.84	80	堆肥舎，糞乾燥施設	2,212.50
33	大すう舎 3 号舎	276.84	81	病理検査室	125.14
34	大すう舎 4 号舎	276.84	82	牛衡場	27.84
35	育成鶏舎（ウインドウレス）	211.00	83	トラックスケール場	53.36
36	ふ卵舎	194.40	84	倉庫，飼料庫	81.00
37	自家発電機室	49.40	85	事務所	79.49
38	生産物処理室	181.20	86	電気室	37.50
39	事務所	132.49	87	車庫	58.00
40	放飼舎	150.00	88	試験豚舎	145.80
41	機械格納庫	222.04	89	繁殖豚舎	471.08
42	飼料倉庫	194.51	90	分娩子豚育成豚舎	392.62
43	ブートロン	129.18	91	肥育・後代検定豚舎	504.00
44	成鶏 1 号舎	332.10	92	直接検定豚舎	224.78
45	成鶏 2 号舎	332.10	93	地域特産豚舎	153.90
46	成鶏 3 号舎	332.10	94	検疫豚舎	40.32
47	成鶏 4 号舎	251.50	95	糞尿酸酵処理施設	625.90
48	成鶏 5 号舎	533.99	96	肥育牛舎	254.05
49	成鶏 6 号舎	533.99	97	間接検定牛舎	888.70
50	成鶏 7 号舎	619.20	98	直接検定豚舎	738.44
51	成鶏 8 号舎	524.81	99	種雄牛舎	999.42
52	特用家禽舎	231.00	100	作業舎	39.74
53	糞尿酸酵乾燥施設	493.56	101	精液採取保管室	205.33
54	解剖室	47.25	102	繁殖牛舎 B	162.00
55	事務所	251.35	103	繁殖牛舎 C	608.63
56	車庫	49.68	104	農機具庫（第 3）	177.50
57	農機具庫	129.60	105	クラブハウス	103.90
58	特用畜舎	192.15	106	種雄豚舎	137.80
59	避難舎（第 1 放牧場）	72.00	107	機械室	38.00
60	避難舎	72.00	108	コジュネ装置格納庫	17.00
61	飼料庫	30.03	109	脱水ケーキ排出場	14.00
62	堆肥舎	4.96	110	堆肥舎	878.00
63	厩舎	212.00	111	乳肉加工棟	631.82
64	レストラン棟	803.68	112	ふれあい家畜舎	105.00
65	育成牛舎	524.76	113	器具庫	40.00
66	電気室	37.50			

(2) 工作物

名 称	構 造	個所数
自転車置場	S 造 平屋建 スレート葺	1
焼却炉	S 造 平屋建 カラーベスト葺	1
水道施設	浄水場, 配水タンク, 調整池	1
洗車場	R C 造	1
気象観測装置		1
器具洗場	R C 造	2
ゲート消毒装置	R C 造	1
汚水浄化処理施設	R C 造	2
屋外便所	F R P 造	2
マイクロゲート	R C 造	1
テレビ共聴施設		1
牛尿処理施設	R C 造 スラリータンク	1
破砕機 (受入ホッパ)	コンクリート	1
攪拌機 (受入混合層)		1
焼却炉	S 造 平屋建 スレート葺	3
池井 (集水井戸)	コンクリート造	4
土壌, 植物濾床	S 造 ビニールハウス	1
豚出荷台	R C 造	1
汚泥ポンプ		1
種雄牛繋場		1
種雄牛運動機		1
井戸 (打木沢)		1
井戸 (友重)		1
井戸 (第 1 放牧場)		1
車両用スロープ	コンクリート造	13
受水槽 (第 2 放牧場)	R C 造	1
排水処理槽	コンクリート	1
嫌気性メタン発酵設備	コンテナ式	1
バイオガス貯留設備	ガスバッグ	1
バイオガス貯留設備	コジェネ装置	1
排水処理施設		1
汚泥脱水設備		1
電気計装設備	計測機器	1
乳肉加工機械設備		1
水道加圧設備		1
広場外周柵		1
各施設等案内板		1

5 職員の状況（令和7年3月31日現在）

（1）行政組織



（2）定員現員対照表

区別	職員			その他					合計	左記以外のもの		備考
	事務	技術	計	再任用職員				計		日々雇用	会計年度任用職員	
定員	10	26	36	3				3	39	0	34	
現員	9	26	35	3				3	38	0	34	
過（△）不足	△ 1	0	△ 1	0				0	△ 1	0	0	

6 予算及び決算

（1）令和6年度一般会計歳入決算書

単位：円					
款	項	目	節	調定額	収入済額
使用料及び手数料	使用料	総務使用料	土地使用料	178,620	178,620
			建物使用料	2,596	2,596
財産収入	財産運用収入	財産貸付収入	県公舎貸付収入	772,200	772,200
			畜産研究所生産品及び畜類貸付収入	2,200,000	2,200,000
	財産売払収入	物品売払収入	畜産研究所生産品及び畜類売払収入	180,550,170	180,550,170
諸収入	受託事業収入	農林水産業費受託事業収入	畜産研究所費	3,756,000	3,756,000
	雑入	雑入	庁舎管理分担金	3,579,122	3,579,122
	雑入	雑入	雑入	55,350	55,350
合 計				191,094,058	191,094,058

（2）令和6年度一般会計歳出決算書

単位：円					
款	項	目	予算額	支出済額	残額
農林水産業費	農業費	農業総務費	112,259,630	112,259,630	0
	畜産業費	畜産振興費	13,075,254	13,075,254	0
		家畜保健衛生費	1,000,000	1,000,000	0
		畜産研究所費	189,214,335	189,214,335	0
合 計			315,549,219	315,549,219	0

Ⅳ 業務

1 乳用牛の飼養管理

搾乳ロボット牛舎では、自由採食、自由搾乳で飼養管理し、分娩直後や乳房炎牛は、繋ぎ牛舎で管理した。また、場内のパドック、放牧場を有効に活用し牛の健康管理に努めた。

基本となる飼料は、場内産のトウモロコシと県内産イネWCSと濃厚飼料、輸入乾草を用いた混合飼料を外部委託で調製して給与した。乳量、泌乳ステージ等を考慮し搾乳ロボット内の自動給餌機による濃厚飼料の給与を行った。

改良については日本ホルスタイン登録協会の牛群審査を受検するとともに、牛群検定に加入し、体型審査結果並びに牛群改良情報をもとに年次的な交配計画をたて、優良牛の生産を進め計画的な更新を図った。

超高能力牛群造成高度利用システム化事業を積極的に推進するため、北海道導入した超高能力牛及び海外導入の後継牛に対し飼養管理等に充分留意し、受精卵の採卵に努めるとともに、超高能力牛の受精卵を酪農家に供給した。また、広報誌等へ採卵計画並びに供卵牛の概要を随時公表した。

(1) 乳用牛の移動状況

区 分		期首頭数	受 入			払 出			期末 (現在 数)
			生産	購入	繰入	売払	死亡	繰出	
乳用牛	ホルスタイン種成雌牛	53	0	0	24	19	2	0	56
	〃 育成牛	43	0	0	17	0	0	24	36
	〃 雌子牛	5	24	0	0	0	0	17	12
	〃 雄子牛	0	0	0	0	0	0	0	0
	ホルスタイン 小計	101	24	0	41	19	2	41	104
他	和牛・F1種雌子牛	0	12	0	0	6	0	5	1
	〃 雄子牛	3	15	0	0	3	1	10	4
	その他小計	3	27	0	0	9	1	15	5
合 計		104	51	0	41	28	3	56	109

(2) 牛乳の生産と処理

(単位:kg)

生産乳量	工場売払	試験用	加工試験	その他	無償払下	処分量計
531,320.3	518,030.0	0.0	0.0	13,290.3	0.0	531,320.3

(3) 超高能力牛群造成高度利用システム化事業

(単位：回、卵)

採卵回数	正常卵数	(内Aランク)	譲渡卵数	所内利用	試験用	廃棄卵数	無償払下
33	185	130	36	21	26	22	0

昨年時からの繰入れ量 875卵
 次年度への繰越し量 955卵
 譲渡卵36卵の内、性判別雌卵が7卵

(4) 牛受精卵の雌雄判別数

(単位：回、卵)

受入		判別
回数	卵数	卵数
0	0	0

※手数料条例に基づく報告数

(5) 各共進会への出品

出品なし

2 和牛の飼養管理

種雄牛については、産肉能力検定（直接検定、現場後代検定）を実施し、経済形質の育種価が高い種雄牛を計画的に作出することに努めた。また、種雄牛の精液生産と県内農家への配布を行った。

繁殖牛は、各試験研究及び事業計画に基づいて飼養管理を行った。

飼料費の低減及び飼養労力の軽減を図るため、公共育成センター放牧場を活用して放牧飼養管理を行った。

また、育種能力の優れた牛群を造成するとともに、候補種雄牛、後代検定牛及び供卵牛の基礎となる繁殖雌牛を生産した。あわせて、場内及び子牛市場において定期的に体測を行い産子の発育状況を調査し、その成績をもとに優良子牛の育成技術等の開発・普及に努めた。

供卵牛は、正常卵率の向上、また、受卵牛については、高受胎率となるように細心の注意を払い、牛舎に隣接したパドック及び放牧場に出して運動させ、削蹄及び牛舎消毒は定期的に行った。

(1) 和牛の移動状況

(単位：頭)

試験事業名	品種	区分	性	年度始 頭数	受入				払出				年度末 頭数
					生産	購入	組替	転入	売却・譲渡	斃死	組替	検定	
雌牛改良 促進	和牛	成 牛	雌	100	0	0	7	0	8	0	0	0	99
		育成牛	雌	9	0	0	10	0	0	0	7	0	12
		子 牛	雌	34	40	0	0	6	20	3	10	13	34
		子 牛	雄	28	44	0	0	10	30	4	0	14	34
		総計	総計	171	84	0	17	16	58	7	17	27	179

(単位：頭)

試験事業名	品種	区分	性	年度始 頭 数	受入				払出					年度末 頭 数
					購入	編入	返却	計	売却	死亡	編出	貸付	計	
種雄牛及び 人工授精	和牛	種雄牛	雄	16		2		2	2	1			3	15
産肉能力検定 (直接法)	和牛	直接検定牛	雄	7	6	7	0	13	0	0	12	0	12	8
産肉能力検定 (後代検定法)	和牛	後代検定牛	去勢	36	0	17		17	19	1			20	33
			雌	33	0	13		13	21	0			21	25
		計	69	0	30		30	40	1			41	58	
合 計				92	6	39	0	45	42	2	12	0	56	81

(2)凍結精液の生産と売り払い状況

岡山県における家畜人工授精のメインセンターとして、凍結精液の生産及び売り払いを行った。県内への売り払いについては、おかやま酪農業協同組合に一括売り払い、県内農家の需要に応じた。

1)採精状況

区分 名号	精液採取			凍結精液			
	回数 (回)	精液量 (ml)	1回平均量 (ml/回)	生産本数 (本)	pH	精子数 (億/ml)	凍結後活力 (+++%)
新岡光 8 1	4	23.5	5.9		6.6	5.2	30.0
美恵茂	1	3.5	3.5		6.6	5.8	
秋藤花国	6	38.0	6.3	319	6.6	14.2	45.0
藤初花	6	64.0	10.7	220	6.6	7.6	48.0
新花百合	6	31.5	5.3	59	6.6	8.9	60.0
福乃茂	6	34.5	5.8		6.6	13.1	
宗岡光	2	13.0	6.5		6.6	9.9	
桃岡光 2 7	5	38.0	7.6	107	6.6	8.8	50.0
茂重花矢	20	100.6	5.0	48	6.6	13.8	45.0
福姫花矢	28	126.0	4.5	1,095	6.6	13.2	42.0
美恵和美	4	13.0	3.3		6.6	7.7	
花美津照	7	33.5	4.8	214	6.6	14.8	50.0
花美百合 2	14	116.3	8.3	485	6.6	8.2	39.0
福之勝糸	5	39.0	7.8	185	6.6	11.2	60.0
福華姫	17	73.0	4.3	647	6.6	10.5	41.0
光和美 1	33	120.0	3.6	993	6.6	11.5	45.0
光安照	18	45.5	2.5	457	6.6	10.9	48.0
合計	182	912.9		4,829			
平均	10.7	53.7	5.0	1,511	6.6	10.3	46.4

2)凍結精液受け払い状況

(単位：本)

令和5年度 から繰入	受入			払出						令和7年度 へ繰越
	生産	購入等	計	売払	所内利用	試験利用	破損交換	廃棄	計	
75,422	4,829	1,700	6,529	3,422	263	359	3	63	4,110	77,841

3) 精液売り払い状況

(単位：本)

区分 名号	西大寺	備南	びほく	津山	県外	合計
福姫花矢	15	253	431	255	0	954
糸勝百合	58	85	178	180	80	581
花美津照	2	70	212	101	0	385
福乃茂	2	25	27	182	0	236
福之勝糸	0	80	77	52	0	209
藤初花	20	15	126	45	0	206
桃岡光 2 7	0	80	75	6	0	161
福華姫	0	0	30	118	0	148
茂重花矢	0	40	64	5	0	109
新花百合	0	20	53	30	0	103
新岡光 8 1	0	20	75	0	0	95
花美百合 2	5	40	20	0	0	65
美恵和美	0	10	22	0	0	32
第 1 1 松田	5	0	10	16	0	31
光和美 1	0	20	0	0	0	20
宗岡光	0	0	20	0	0	20
第 1 2 東清国	0	0	10	10	0	20
渡辺	0	0	10	5	0	15
奥松	0	0	8	5	0	13
新守土井	0	0	6	0	0	6
第 2 中山	0	0	0	5	0	5
利花国	0	0	0	5	0	5
赤木 1	0	0	3	0	0	3
合計	107	758	1,457	1,020	80	3,422

(3) ジーンバンク受精卵保存内容

(単位：個)

令和5年度 から繰入	受入	払出					令和7年度 へ繰越
	正常卵数	売払卵数	所内利用	試験利用	廃棄	計	
755	0	0	0	0	0	0	755

(4) 優良雌牛利用対策事業受精卵譲渡内容

(単位：個)

令和5年度 から繰入	受入			払出						令和7年度 へ繰越
	所内 生産	現地 生産	計	売払 卵数	所内 利用	試験 利用	無償 譲渡	廃棄	計	
827	241	286	527	89	78	0	302	45	514	840

3 豚の飼養管理

自家育成豚の中から、優良なバークシャー種（雌雄）を選抜し繁殖豚を更新することで、優良な種子豚を安定的に供給した。また、岡山県豚精液供給センターとして県内の繁殖農家の要請に応じた。これらにより「おかやま黒豚」をはじめとする岡山県産豚の生産振興に努めた。

（１）豚の移動状況

（単位：頭）

種・区分		性別	年度始 頭 数	受入頭数				払出頭数				年度末 頭 数
				生産	編入	購入	計	譲渡	編出	死亡	計	
繁殖用登録豚	バークシャー種	雄	10		1		1	11			11	0
		雌	27				0	27			27	0
	デュロック種	雄	0				0				0	0
		雌	0				0				0	0
	小計	雄	10	0	1	0	1	11	0	0	11	0
		雌	27	0	0	0	0	27	0	0	27	0
試験豚及び子豚		雄	66	84			84	131	1	18	150	0
		雌	103	81			81	180		4	184	0
小計			169	165	0	0	165	311	1	22	334	0
合計			206	165	1	0	166	349	1	22	372	0

注）試験豚及び子豚の譲渡欄には種畜の譲渡頭数を含む。

（２）種畜及び精液の譲渡状況

①種畜の譲渡

（単位：頭）

品種	譲渡頭数		
	雄	雌	計
バークシャー種	8	80	88
計	8	80	88

②精液の譲渡状況

（単位：本）

品種	譲渡本数
バークシャー種	633
デュロック種	0
計	633

4 飼料作物の栽培及び草地の維持管理

飼料作物は、夏作は飼料用トウモロコシを作付けし、細断型ロールベアラによりロールベールサイレージに調製した。冬作はイタリアンライグラスを作付けし、永年牧草はリードカナリーグラス、オーチャードグラスを栽培し、いずれもロールベールサイレージに調製した。圃場管理については、トウモロコシ、イタリアンライグラスの作付時に、堆肥を投入し、土作りを行った。

放牧場は、約 25ha で山地の地形を生かしたもので、主として和牛繁殖牛の放牧利用をしている。

(1) 主要農機具（県有）

農機具名	台数	備 考
トラクター	4	MF 6465, MF 5465, MF 5711, MF 174-4
ハロー	1	パワーハロー K E 2500
ローターベータ	3	K R V 260(コバシ), K A 201(コバシ), K S D 263(コバシ)
ライムソア	1	T L S - 300 A 型 (スター)
ブロードキャスタ	1	P S - 805 (ビコン)
コーンプランタ	1	ジェットシーダ 4 条 (タカキタ)
ケンブリッジローラー	1	C O M P A C T 450 (ダルボ)
スピードカルチ	1	スピードカルチ A P S 2501
モータコンディショナ	2	F C 3560 T C D (クーン)、F C 250 G (クーン)
ジャイロテッタ	1	H F T 6502
ディスクハロー	1	MF 28
フォーレージハーベスタ	1	MF 640 型
ロールベアラ	1	V A R I A N T 465 (クラス)
細断型ロールベアラ	1	MR - 820
コーンハーベスタ	1	C 1200 (ケンパー)
ブームスプレイヤ	1	M S P 1010 (スター)
マニユアスプレッタ	3	T H M 11000 M, D X T 4520 W S (デリカ), T H M 12020 (スター)
バキュームカー	1	T V C 2500 (スター)
レーキ	1	G A 7301 (クーン)
ラッピングマシーン	1	WM1271A (タカキタ)
プラウ	1	V D 95 (リバーシブル型, 3 連) (クバナランド)

(2) 牧草・飼料作物の生産と利用仕向

(単位：t)

作物名	実面積(a)	生草量	サイレージ用	備 考
永年牧草	441	97.1	97.1	リードカナリーグラス、 オーチャードグラス
イタリアンライグラス	1,635	753.9	753.9	サツキバレEX
トウモロコシ	584	172.4	172.4	スノーデント125T (RM125)
放牧地	2,523	—	—	第1, 第2放牧場、 10号, 17号ほ場
計	5,183	1,023.4	1,023.4	

(3) 貯蔵飼料の生産量

(単位：t)

材料名	生産量	乾物量	備 考
永年牧草	40.0	19.3	ロールベール
イタリアンライグラス	274.0	115.4	ロールベール
トウモロコシ	156.0	46.7	細断型ロールベール
計	470.0	181.4	

V 公共育成センター

1 事業

優良家畜の繁殖、育成を行い、畜産農家の経営安定を図るため、優良牛放牧・育成事業・飼料作物の栽培、草地の維持管理に必要な事業を実施した。

区 分	事業量	備 考
優良牛放牧育成	52頭	肉用牛46頭，乳用牛6頭
飼料作物の栽培面積	9.90ha	飼料作物（トウモロコシ）
草地面積	48.09ha	第1及び第2放牧場、1号～21号ほ場（5号・6号・飼料作物ほ場を除く）

2 建物施設及び機械

畜産研究所内に保有する施設のうち、公共育成センターの建物施設及び機械は次のとおりである。

(1) 建物施設

区 分	数量	面 積	内 容
家畜保護施設	3 棟	2,269.1㎡	育成舎 524.7㎡
			成牛舎（後代検定） 804.6㎡
			成牛舎（肉用牛） 939.8㎡
家畜保護施設看視舎	3 棟	147.0㎡	49×3＝147.0
飼料貯蔵施設	収納庫 1 棟	193.0㎡	収納庫
	サイロ 1 基	200.0㎡	
農具庫	2 棟	465.6㎡	第1農機具庫 262.6㎡
			第2農機具庫 203.0㎡
避難舎	4 棟	194.6㎡	避難舎 3 棟 189.64㎡
			堆肥舎 1 棟 4.96㎡

(2)主要機械

品 名	導入 年度	台数	形 式	備 考
トラクター		2	MF3090-4, MF240	団草
ファームダンプ	62	1	三菱ファームダンプ (2 t 積み)	〃
ショベルローダ	63	1	三菱WS500 52PS (バケット容量0.8m ³)	〃
フルトレーラ	63	1	DK10D2型デリカ (2 t 積み)	〃
グラスシーダ	63	1	SSPT-961型ブリリオン (作業幅2.5m)	〃
テッピングワゴン	62	1	TWS-651L (8.5m ³ 容量)	〃
洗車機	63	1	HW1105-1	〃
ベールハンドラー		1	MB160	畜総

注) 備考欄は対象補助事業名の略号で示す。

団草：団体営草地開発整備事業

畜総：畜産総合対策事業

VI 畜産経営環境技術センター

1 事業

畜産経営の合理化及び経営環境の保全を図るため、家畜飼養に係る環境保全技術並びに家畜ふん尿処理技術を開発し、実証及び普及啓発を図った。

(1) ふん尿処理状況

排出された家畜ふん尿は、各ゾーンに設置されているふん尿処理施設で処理し、土地還元を行った。

区 分	生ふん量	堆肥生産量	堆肥利用量
大家畜ゾーン（牛ふん）	3,820.7	1,300.1	1,300.1
養豚ゾーン（豚ふん）	49.0	30.0	30.0
合 計	3,869.7	1,330.1	1,330.1

(2) 畜産環境保全技術の開発、実証展示及び普及啓発

循環型社会の構築を目指し、豚ふん尿を利用した畜産バイオマス利活用実証展示施設内の消化液浄化処理施設において、豚ふん尿の浄化処理技術の実証試験を行った。さらに、スクープ式堆肥化施設においては、家畜ふん堆肥を地域内に還元し、有機質資源の循環システム確立を図った。また、両施設の実証展示により、資源循環に対する普及、啓発を図った。

2 施設及び機械

畜産研究所が保有する施設のうち、畜産経営環境技術センターに係わる施設及び機械は次のとおりである。

(1) 施設

位 置	名 称	棟 数	面 積
大家畜ゾーン	スクープ式堆肥化施設	1 式	878.0㎡
	ふん乾燥施設	1 式	1,470.5㎡
	堆肥舎	1 式	869.0㎡
	汚水処理施設	1 式	355.7㎡
養豚ゾーン	汚水処理施設	1 式	130.8㎡
	ふん発酵施設	1 式	625.9㎡
	植物濾床	1 式	480.0㎡
養鶏ゾーン	乾燥処理施設	1 式	493.6㎡
	汚水処理施設	1 式	365.9㎡

(2) 作業機

機器名	保有数	型 式
畜ふん運搬車	3	2 tトラック（4WD，ステンレスボディー）
牛ふん切り返し機	2	ホイルローダー（WS210，WR12-8）
豚ふん切り返し機	2	ホイルローダー（WS-200A，ジョブサン28DK-6）
豚ふん運搬車	1	軽4ダンプトラック（4WD）
動力運搬車	2	4輪式ステンレスボディー（4WD）
鶏ふん切り返し機	2	ホイルローダー（WA-20-1，WA20-2E）

VII 農業大学校旭分校

農林水産総合センター農業大学校旭分校として、令和6年4月から令和6年12月に畜産課程2年生1名を、令和7年1月から3月に1年生1名を受け入れ、実践的な教育を行った。

授業科目

学年	授業科目	授業時間数	担当講師
1 年生	家畜繁殖	20	黒岩力也
	家畜管理	20	堀川寛通
2 年生	草地管理	20	森山靖成
	生物工学実験Ⅱ	16	坂部吉彦
	家畜育種	20	高取真穂
	家畜疾病	20	森清邦彦
	畜産環境保全	20	脇本進行
	畜産経営論	20	川口泰治
1, 2 年生	専攻実習 (本校・分校合計)	1年生 668 2年生 796 農学演習 144	大平嘉秀、高山 勲 福井康勝、米澤瑤乃

VIII 職員名簿

畜産研究所

所 長 藤 原 努

(農大旭分校長事務取扱)

参 与 川 尻 鉄 也

副 所 長 斉 藤 浩 史

特別企画専門員 河 原 貴 裕

(経営技術研究室長事務取扱)

特 別 研 究 員 片 岡 博 行

(改良技術研究室長事務取扱)

特別企画専門員 滝 本 英 二

(飼養技術研究室長事務取扱)

副 参 事 宮 阪 育 代

(農林水産総合センター総務課本務)

主 任 倉 永 克 彦

(農林水産総合センター総務課本務)

経営技術研究室

室長事務取扱 河 原 貴 裕

(企画開発グループ)

専 門 研 究 員 川 口 泰 治

技 師 宮 野 友 里

技 師 安 藤 健 治

主 事 能 上 泰 明

主 事 森 田 陽果莉

(環境研究グループ)

専 門 研 究 員 脇 本 進 行

研 究 員 白 石 誠

技 師 米 澤 瑤 乃

改良技術研究室

室長事務取扱 片 岡 博 行

(育種改良研究グループ)

専 門 研 究 員 小 田 亘

副 参 事 高 山 勲

副 参 事 岡 本 元 正

副 参 事 福 井 康 勝

研 究 員 高 取 真 穂

技 師 森 清 邦 彦

技 師 鮫 島 凱

(養豚研究グループ)

専 門 研 究 員 佐々木 真 也

主 幹 福 島 敏 道

主 任 有 富 勝 仁

(繁殖衛生研究グループ)

専 門 研 究 員 坂 部 吉 彦

研 究 員 西 村 祐 枝

技 師 宮 浦 眞 弘

技 師 富 谷 勇 樹

飼養技術研究室

室長事務取扱 滝 本 英 二

(生産性向上研究グループ)

専 門 研 究 員 小 林 宙

副 参 事 大 平 嘉 秀

副 参 事 杉 山 卓

技 師 堀 川 寛 通

技 師 葛 原 大 希

(飼養管理研究グループ)

専 門 研 究 員 森 山 靖 成

専 門 研 究 員 黒 岩 力 也

副 参 事 村 田 和 弘

副 参 事 横 山 明 彦

主 任 定 賀 和 夫

主 任 富 田 康

技 師 佐々野 貴 経