

令和3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	4
(2)	各種事業	16
4	技術の普及浸透	24
(1)	各種研修会の開催	24
(2)	外部開催研修会への講師派遣	24
(3)	普及指導活動支援	25
(4)	研修生・実習生の受け入れ	26
(5)	後継者教育等	26
(6)	視察者等	27
(7)	業務相談件数	27
(8)	現地指導件数	27
II	成果の発表と広報	28
1	研究発表	28
2	技術解説	28
3	新聞記事等	30
4	ホームページ掲載	30

Ⅲ 総務	33
1 沿革	33
2 位置及び交通	33
3 地積	33
4 公有財産	33
5 職員の状況	36
(1) 行政組織	36
(2) 定数現員対照表	36
6 予算及び決算	36
(1) 令和3年度一般会計歳入決算書	36
(2) 令和3年度一般会計歳出決算書	36
Ⅳ 業務	37
1 乳用牛の飼養管理	37
(1) 乳用牛の移動状況	37
(2) 牛乳の生産と処理	38
(3) 超高能力牛群造成高度利用システム化事業	38
(4) 牛の受精卵の雌雄判別	38
(5) 各共進会への出品	38
2 和牛の飼養管理	39
(1) 和牛の移動状況	39
(2) 凍結精液の生産と売り払い状況	40
(3) ジーンバンク受精卵保存状況	41
(4) 優良雌牛利用対策事業受精卵譲渡内容	41

3	豚の飼養管理	42
	(1) 豚の移動状況	42
	(2) 種畜及び精液の譲渡状況	42
4	飼料作物の栽培及び草地の維持管理	43
	(1) 主要農機具	43
	(2) 牧草・飼料作物の生産と利用仕向	44
	(3) 貯蔵飼料の生産量	44
V	公共育成センター	45
VI	畜産経営環境技術センター	47
VII	農業大学校旭分校	48
VIII	職員名簿	49

# 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

#### ●環境との調和と気象変動への対応

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】

- ・家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発（R元～R3）
- ・「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業（H30～R4）
- ・生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討（R元～R3）
- ・乳の風味に及ぼす飼養管理の影響の検討（R2～R4）

## 2 研究及び事業一覧

令和3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
畜産分野における気候変動緩和技術の開発	H29～R3	受託
家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	R元～R3	E
バイオガスを燃料とする自律分散型高効率電源の実現に向けた固体酸化物型燃料電池の開発	R2～R4	受託
搾乳ロボットに対応した高水分乳牛ふんの堆肥化処理技術実証	R2～R3	E
県内産堆肥に含まれる微量成分等の調査	R3	E
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
体積豊かな後継雌牛育成技術の確立	H29～R3	E
生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討	R元～R3	E
乳の風味に及ぼす飼養管理の影響の検討	R2～R4	E
乳牛の乳房炎発症予防法開発事業	R2～R4	E/受託
エアコーン収穫スナッパヘッドの現地適応化	R2～R4	受託
受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験	H21～	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
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
和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進	H17～	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
「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業	H30～R4	E
種豚改良	H元～	E
超高能力牛群造成高度利用システム化事業	H5～	E
肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）	H元～	E

### 3 研究及び事業の成果

令和3年度における試験研究及び事業の成果の概要は、次のとおりである。

#### (1) 【試験研究課題】

畜産分野における気候変動緩和技術の開発	・・・	4
家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	・・・	5
バイオガスを燃料とする自律分散型高効率電源の実現に向けた 固体酸化物型燃料電池の開発	・・・	6
搾乳ロボットに対応した高水分乳牛ふんの堆肥化処理技術実証	・・・	7
県内産堆肥に含まれる微量成分等の調査	・・・	8
受精卵ゲノム情報を活用した岡山和牛の超早期改良	・・・	9
体積豊かな後継雌牛育成技術の確立	・・・	10
生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討	・・・	11
乳の風味に及ぼす飼養管理の影響の検討	・・・	12
乳牛の乳房炎発症予防法開発事業	・・・	13
エアコーン収穫スナッパヘッドの現地適応化	・・・	14
受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験	・・・	15

#### (2) 【各種事業】

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	・・・	16
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－	・・・	17
和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進	・・・	18
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	・・・	19
「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業	・・・	20
種豚改良	・・・	21
超高能力牛群造成高度利用システム化事業	・・・	22
肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）	・・・	23

課題名	畜産分野における気候変動緩和技術の開発
[研究区分・期間]	受託・平成29～令和3年度
[担当研究室]	経営技術研究室
[担当グループ・担当者]	環境研究グループ・白石 誠、高取真穂、水木 剛

#### [目的]

污水浄化処理の基礎試験において、一酸化二窒素（ $N_2O$ ）の発生が削減できるとされる炭素繊維をろ材（担体）として用いた炭素繊維リアクターを試作して、実規模の污水浄化処理施設曝気槽内に浸漬、発生する  $N_2O$  を中心とした温室効果ガス（GHG）を、年間を通して測定し、その削減効果の検証を行う。

#### [全体計画]

- (1) 実規模施設で活用できる炭素繊維を担体としたリアクターの開発
- (2) 試作した炭素繊維リアクターによる  $N_2O$  及びメタン（ $CH_4$ ）の削減効果の検討

#### [成果の概要]

- (1) 養豚場污水浄化処理施設の曝気槽（容積約  $100m^3$ ）に試作した炭素繊維リアクターを浸漬して、発生する GHG をガスモニターにより 5～15 分間隔で連続的に測定した。その結果、 $N_2O$  の発生には日内変動があり、さらに高排出期と低排出期が認められた。
- (2) 浸漬前後の  $N_2O$  排出量を比較した結果、高排出期においては最大で 80% 程度削減した。
- (3)  $CH_4$  は曝気による好気的な処理のためほとんど発生しなかった。
- (4) 試作した炭素繊維リアクターを曝気槽内に長期間浸漬したところ、炭素繊維の一部に脱落や生地切断が認められた。これは、浄化槽内の曝気により横揺れ等を起こし炭素繊維同士が接触したためと考えられた。そこで、リアクター下部に錘を付けて横揺れ防止を図るとともに、より耐久性を高めるため炭素繊維を結着する生地の強化と炭素繊維を Z 型に縫い込む等の改良を行った。その結果、1 年以上の耐久性が得られ長期にわたる利用が可能となった。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 浄化処理施設から発生する GHG 削減方法のひとつとして農家に提案する。
- (2) 本法の活用時に現地の浄化槽形状を調査したうえで、リアクターを作成することが必要。

課題名	家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発
[研究区分・期間]	県単・令和元～3年度
[担当研究室]	経営技術研究室
[担当グループ・担当者]	環境研究グループ・白石 誠、高取真穂、水木 剛

#### [目的]

河川の富栄養化や地下水の硝酸塩汚染の対策として、平成13年に水質汚濁防止法の健康項目として「アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物」（硝酸性窒素等）が追加され、全ての特定事業所において対応が必要となった。畜産事業所においては、現在、暫定排水基準500ppmが示されているが、今後さらに厳しくなることが予想されることから一律排水基準100ppmに向けた対策が求められている。

そこで、新設浄化処理施設や既存の浄化処理施設に応用できる窒素除去技術を開発し、河川の富栄養化対策、一律排水基準への適合に向けた対策を検討する。

#### [全体計画]

- (1) 硫黄を用いた窒素除去技術の開発
- (2) 担体（ろ材）を用いた窒素除去技術の開発
- (3) 窒素除去法の組み合わせ試験

#### [成果の概要]

- (1) 簡易な硫黄脱窒装置（容積約0.8m<sup>3</sup>）に粉末硫黄を100kg投入して試験を行ったところ、硝酸性窒素等の除去率は水温の影響を受け、投入水（活性汚泥浄化処理水）の水温が15℃以下となると除去率が低下した。
- (2) 簡易硫黄脱窒装置への投入水が0.2kg硝酸性窒素等/t粉末硫黄/日で硝酸性窒素等は95%以上の除去率が得られたが、0.3kg硝酸性窒素等/t粉末硫黄/日を超えると除去率が60%以下と低減傾向を示し、1.2kg硝酸性窒素等/t粉末硫黄/日では20%程度となった。このため、高い除去率を得るためには、0.3g硝酸性窒素等/kg硫黄/日以下で運転する必要がある。また、硫黄の分解過程で硫酸イオンが増加しpHが低下した。
- (3) 方法（1）で得られた結果を基に、肥育豚約4,000頭の汚水を処理する既存の浄化処理施設の処理水槽（20m<sup>3</sup>）を硫黄脱窒槽に改修し硫黄粉末を8t投入した。そして、本施設に5m<sup>3</sup>～16m<sup>3</sup>/日の浄化処理水を段階的に投入したところ、硝酸性窒素等の除去率は投入量の増加に伴い低下し、投入量16m<sup>3</sup>（0.4kg硝酸性窒素/t粉末硫黄）では基礎試験で得られた0.3kg硝酸性窒素等/t粉末硫黄/日を超えたため30%程度の除去率となった。なお、硫黄脱窒槽の水温は最低で12.5℃であり、15℃は下回ったものの水温による除去率の低下は認められなかった。
- (4) 粉末硫黄へかかる硝酸性窒素等の負荷を低減させるため、浄化槽内に浮遊し、投入しやすい球状のろ材（担体）を投入したところ、ろ材に付着した生物膜により窒素の硝化が進行しアンモニア態窒素が低下したことから、硫黄脱窒槽前段の曝気槽で使用し、硝化脱窒を促進することにより効率的に窒素除去が図れる可能性が示された。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 農家に対して硝酸性窒素等の処理方法についての指導と普及に活用。
- (2) 浄化槽の運転管理を適正に行い、窒素を硝化させないと効果が得られない。

課題名	バイオガスを燃料とする自律分散型高効率電源の実現に向けた固体酸化物型燃料電池の開発
[研究区分・期間]	受託・令和2～令和4年度
[担当研究室]	経営技術研究室
[担当グループ・担当者]	環境研究グループ・白石 誠、高取真穂、水木 剛

#### [目的]

近年、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）等の温室効果ガスにより地球温暖化が進行し、全国で災害が多発している。畜産農家における温室効果ガス対策としては、家畜ふん尿等をバイオマスととらえ、嫌気発酵によりバイオガスを発生させ発電するなどの有効活用が考えられる。しかし、畜産農家は国内に広く分布しているものの、家畜ふん尿のエネルギーは低い。このため、その有効活用の一つとして大規模発電施設に依存しない自律分散型で災害対応可能な高効率エネルギーシステムの構築が求められている。

メタン発酵施設において行われている発電はガスエンジンによる方法が主流であるが、バイオガスの安定的な発生と腐食の原因となる硫化水素の除去及び発電効率の低さが問題とされている。そのため、よりクリーンでバイオガスを直接利用でき発電効率の高い燃料電池を開発する。

#### [全体計画]

- (1) メタン発酵によるバイオガスの安定的発生と硫化水素の除去
- (2) バイオガスを直接利用できる新規固体酸化物形燃料電池（SOFC）の評価

#### [成果の概要]

- (1) 令和3年度のメタン発酵施設への家畜ふん尿等の投入量は、752.6m<sup>3</sup>で、有機物量（VS）は1.4%、BOD濃度は6,334mg/L、COD濃度は5,210mg/Lであった。
- (2) 分解により得られたバイオガス発生量は2,709m<sup>3</sup>、メタンガス濃度は44～59%と低めであった。このため発電量は1,601kwhであった。
- (3) バイオガス中の硫化水素の月平均濃度は生物学的脱硫法により0～22ppmとかなり低い値であった。
- (4) バイオガスを直接利用できる発電効率の高い燃料電池を開発し、発電に成功した。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) バイオガスを安定的に発生させる必要がある。
- (2) 生物学的脱硫法は効果のある方法であるが、安定的に除去するためには脱硫剤による乾式脱硫法との併用が必要と考えられた。

課題名	搾乳ロボットに対応した高水分乳牛ふんの堆肥化処理技術実証
[研究区分・期間]	県単・令和2～3年度
[担当研究室]	経営技術研究室
[担当グループ・担当者]	環境研究グループ・水木 剛

#### [目的]

中国四国地域随一の酪農県である岡山県では、規模拡大や省力化のために搾乳ロボットを導入する先進的な酪農経営が増えている。しかしながら、搾乳ロボットを設置するために牛舎をフリーストール化するとふん尿の水分が高くなり、従来法では適切な堆肥化処理が難しい。

そこで、当研究所において高水分の乳牛ふんに対応できるふん尿処理技術の技術実証を行い、搾乳ロボット導入農場におけるふん尿の適正処理及び資源循環の推進に資する。

#### [全体計画]

- (1) 高水分の乳牛ふんに対応したふん尿処理の技術実証
- (2) 完成堆肥及び堆肥化物の品質評価

#### [成果の概要]

- (1) 令和2年度に堆肥化施設の攪拌装置のフレームを大型化してスクリーンのモーターを高出力なものに更新するとともに、部材の一部を耐荷重性・耐腐食性に優れたステンレス鋼製に更新した。令和3年度は、改修による効果を検討するため、堆肥化施設の改修後に生産された完成堆肥及び堆肥化物等の品質評価を行うとともに、堆肥化時に発生する臭気の測定を行った。
- (2) 牛ふんに対する水分調整材の比率が改修前の平均 6.4%から改修後の平均 4.6%へと有意 ( $p < 0.01$ ) に低くなったにもかかわらず、改修の前後で発酵温度に大きな差はなかった。
- (3) 攪拌作業中のアンモニアの平均ガス濃度が改修後に有意に高くなった。また、完成堆肥中の硝酸性窒素の比率が改修前の 3.0%から改修後の 5.9%に有意 ( $p < 0.05$ ) に増えるなど、攪拌装置の攪拌能力が向上したことにより、改修により好気性発酵が促進された可能性が示された。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 改修した堆肥化施設は引き続き実証展示施設として活用し、視察希望者等を受け入れる態勢を維持する。
- (2) 成果の一部をとりまとめて岡山畜産便り 2022年 2月号に掲載。また、令和4年度中に環境文化部のウェブサイトにも成果報告を掲載予定。
- (3) 改修工事に伴い約1ヶ月間堆肥化施設の稼働が停止した影響で、再稼働後に発酵温度等が安定するまで3カ月程度の時間を要した。改修にあたっては、この間に発生するふん尿の管理及び処理の方法を検討する必要がある。

課題名	県内産堆肥に含まれる微量成分等の調査
[研究区分・期間]	県単・令和3年度
[担当研究室]	経営技術研究室
[担当グループ・担当者]	環境研究グループ・水木 剛

#### [目的]

令和元年度に改正された肥料の品質の確保等に関する法律（以下、肥料法）により、従来認められていなかった堆肥中の微量要素等の含有量を品質表示に表示することが可能となった。

そこで、堆肥の利用拡大に向けた基礎的な知見を得ることを目的として、岡山県内で生産・販売されている堆肥について、肥料法の改正により新たに表示が可能となった微量要素等の含有量を調査する。

#### [全体計画]

- (1) 県内産堆肥に含まれる微量成分等の調査

#### [成果の概要]

- (1) 県内の大規模堆肥センター等で生産された家畜ふんを主原料とする堆肥 20 点（牛ふんを主原料とする堆肥：17 点、鶏ふん堆肥：3 点）を対象に肥料法の改正により新たに表示が可能となった微量要素等の分析を行ったところ、一部の成分については表示可能な最低含有量（以下、法定最低含有量）を超えていることが明らかとなった。
- (2) アンモニア性窒素及び硝酸性窒素については、肥料法の規定により表示可能な最低含有量である現物当たり 1%を超えるものはなかった。
- (3) く溶性リン酸およびく溶性カリについては、法定最低含有量である現物当たり 1%を超えるものがあつた。
- (4) 三要素（窒素、リン酸、カリ）以外の肥料成分では、く溶性石灰のみが法定最低含有量である現物当たり 1%を超えるものが、牛ふんを主原料とする堆肥で 88%（15/17）、鶏ふん堆肥で 100%（3/3）あつた。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 法定最低含有量を超えている微量要素等については、当該堆肥の新たな魅力として需要拡大に向けた PR に活用できる可能性がある。ただし、現状では、比較対象となる既往のデータが少ないことから、その含有量の多寡についての評価は困難。
- (2) 過去の調査において三要素で認められた季節変動が、微量要素等においても認められる可能性がある。

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
[研究区分・期間]	県単・令和2～6年度
[担当研究室]	改良技術研究室
[担当グループ・担当者]	繁殖システム研究グループ・羽柴一久、坂部吉彦、黒岩力也

#### [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、改良及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（バイオプシー量）やバイオプシー後の受精卵の凍結方法を確立する。

#### [全体計画]

- (1) ゲノミック評価に必要な細胞量を調査する。
- (2) バイオプシー後の受精卵の凍結方法の確立を検討する。
- (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を調査する。

#### [成果の概要]

胚盤胞期胚から10～15細胞程度のバイオプシーを行い、全ゲノム増幅後にSNP検査を実施したところCall rateが低く測定不可なものが多く、測定可能なものは10.5%（4/38）であった。

#### [成果の活用・留意点]

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が可能となる。

課題名	体積豊かな後継雌牛育成技術の確立
[研究区分・期間]	県単・平成29～令和3年度
[担当研究室]	飼養技術研究室
[担当グループ・担当者]	生産性向上研究グループ・荒金知宏、串田晴彦、堀川寛通

#### [目的]

岡山県において、和牛の飼育マニュアルは8ヶ月齢までの哺育・育成期と35ヶ月齢以降の繁殖牛については策定されているが、8ヶ月齢以降の発育期から初産分娩までと初産分娩後から発育が止まる35ヶ月齢に関するマニュアルはない。

年々、肉用牛の飼養戸数は減少しているが、新たに繁殖雌牛を飼養し子牛を自家生産する肥育農家や、自家保留牛により繁殖雌牛の増頭に取り組む繁殖農家が増えており、後継雌牛育成に関する新たなマニュアルの作成が求められている。

そこで、発育良好な後継雌牛を育成するための適切な飼料給与水準を、血液分析を用いて調査し、優良後継雌牛の育成技術を確立することで、素牛としての価値の高い子牛の安定的な生産を目指す。

#### [全体計画]

- (1) 代謝プロファイルテストによる後継雌牛実態調査
- (2) 初産分娩時までの飼料給与水準の検討
- (3) 生後35ヶ月齢までの飼料給与水準の検討
- (4) 飼料給与試験
- (5) 後継雌牛育成マニュアルの作成

#### [成果の概要]

TDNの充足を主に設計した飼料を給与したところ、体高、体重ともに11ヶ月齢までは順調に発育したが、35ヶ月齢では、登録協会が示す平均値と同程度の発育となった。

飼養標準の要求量に対しCP130%、NFC25%となるように設計した飼料を給与したところ、体高、体重が登録協会の示す平均値を上回る発育であったが、分娩前には、栄養度8を超えた過肥となる牛が散見され、受胎率が低く、初回分娩時に難産となる傾向があった。

飼料摂取量を主に設計した飼料を給与したところ、体高、体重ともに登録協会が示す平均値を上回る発育で、受胎性も良く、概ね初産月齢が24か月以内となり、初回分娩も難産とは感じられなかった。

#### [成果の活用・留意点]

研究成果をもとに岡山県和牛繁殖マニュアルを作成した。

9か月齢から初回分娩までと初回分娩以降の飼料設計が記載されているため、対象牛の月齢によって使い分けが可能である。

課題名	生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討
[研究区分・期間]	県単・令和元～令和3年度
[担当研究室]	飼養技術研究室
[担当グループ・担当者]	生産性向上研究グループ・串田晴彦、堀川寛通、荒金知宏

#### [目的]

子牛育成技術については、四ツ☆子牛育成マニュアルがあるが、飼養者の五感による観察を重視している。群飼育や新規就農者はもとより、子牛疾病の初期は、熟練者でも見逃しがあるため、早期発見早期治療の方策が求められている。

生体センサの活用は、授精や分娩管理では活用が進んでいるにもかかわらず、子牛の育成管理の活用は、未だ開発の段階である。そこで、子牛の発育状態の確認及び発熱推定を目的として、生体センサによる子牛の健康状態の把握及び非接触での体重・体型推定方法の検討を行う。

#### [全体計画]

- (1) 生体センサによるデータ収集
- (2) 生体センサデータと疾病発生の比較検討
- (3) 非接触型体重・体型推定方法の検討
- (4) 実証試験

#### [成果の概要]

- (1) 体表温センサ、加速度センサ、自動哺乳器のデータが集積できた。
- (2) 子牛の発熱時(直腸温度 40℃以上)の体表温データによって、子牛の発熱推定が可能なが示された。
- (3) 子牛の腹幅、腹深さ、体長から、体重の推定が可能なが示唆された。また、深度カメラを3台用いて、子牛の三次元立体画像を作成し、体型値の推定が可能なが示された。
- (4) 子牛 28 頭を対象に体重推定を実施したところ、推定体重と実測体重の相関が 0.856 となり、高い相関を示す結果となった。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 四ツ☆子牛育成マニュアルの改訂(生体センサ活用版)。
- (2) 資質向上巡回及び家畜市場の利用に期待。

課題名	乳の風味に及ぼす飼養管理の影響の検討
[研究区分・期間]	県単・令和2～4年度
[担当研究室]	飼養技術研究室
[担当グループ・担当者]	飼養管理研究グループ・二部野紗世、高崎緑、三宅正純

#### [目的]

近年の県内酪農は生産コスト削減のため大規模化が進むとともに、搾乳ロボットの導入や1日3回搾乳が増えている。また、飼料費低減のため食品副産物の活用が拡大し、暑熱期の低脂率対策として様々な添加剤を給与するようになっている。このような飼養管理の変化が要因と考えられる乳の風味異常が発生し問題となっている。風味異常の種類は多岐にわたり、その中でも脂肪分解臭と脂肪酸化臭は特に問題となっている。

また、近年、脂肪分解臭と脂肪酸化臭を生乳検査で測定できる技術も確立された。

そのため、脂肪分解臭及び脂肪酸化臭において、飼料や飼養条件が乳の風味に与える影響を究明し、風味異常の発生予防対策を確立する。

#### [全体計画]

- (1) 農家調査
- (2) 乳の風味に影響を与える飼養管理技術の解明
- (3) 岡山県における異常風味乳発生予防対策の確立

#### [成果の概要]

- (1) リノール酸を多く含む油脂飼料を多給してもビタミンEを給与することで脂肪酸化臭の発生を抑える傾向があることが示唆された。
- (2) 体脂肪動員による脂肪分解臭の発生抑制を目的として、分娩後にトレハロースを給与したところ、BUNおよびMUNが減少し、脂肪分解臭の指標であるFFAは低い値であった。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 受け取り拒否や廃棄乳の削減による酪農家の経営安定
- (2) 県産牛乳の消費拡大

課題名	乳牛の乳房炎発症予防法開発事業
[研究区分・期間]	県単/受託・令和2～4年度
[担当研究室]	飼養技術研究室
[担当グループ・担当者]	飼養管理研究グループ・三宅正純、高崎緑、二部野紗世

**[目的]**

乳牛の疾病の中で、特に乳房炎による経済的損失は多額に上っている。

こうした中、本研究は抗生剤に依存しない飼養管理手法として、畜体等に好影響を与える微生物飼料（プロバイオティクス飼料）の給与による乳房炎の発症予防及び乳生産性向上の効果を検討する。

**[全体計画]**

- (1) ホルスタイン種初産牛について、プロバイオティクス飼料（枯草菌）の給与試験を行い、乳量及び乳質への影響ならびに乳房炎発症予防効果を検討する。
- (2) 共同研究機関において、乳汁中の炎症関連因子や体細胞数、血液（血漿）成分や糞便細菌叢の解析が行われる。

**[成果の概要]**

- (1) 分娩後 90 日間の乳房炎発生状況は、供試牛 13 頭（枯草菌給与区 9 頭、無給与区 4 頭）のうち、枯草菌給与区 9 頭中 2 頭が乳房炎を発症し、無給与区での発症はなかった。
- (2) 乳汁、血漿、胃液及び糞便の検体を協力機関へ送付し、枯草菌の給与による影響を解析中。

**[成果の活用・留意点]**

特になし。

課題名	イアコーン収穫スナッパヘッドの現地適応化
[研究区分・期間]	受託・令和2～4年度
[担当研究室]	飼養技術研究室
[担当グループ・担当者]	業務管理グループ・内田啓一、長尾伸一郎

#### [目的]

約9割を輸入に依存している濃厚飼料の自給率向上のため、平成29年(2017)～令和元年(2019)に「府県における国産濃厚飼料の生産利用システムの構築」のうちの「経営体府県自給飼料コンソーシアム」において、畜産農家が飼料用トウモロコシの雌穂を飼料として給与し、その収穫残渣(トウモロコシの茎葉)を緑肥として野菜農家が利用するイアコーンサイレージ生産・利用体系が構築され、その成果の一つとして専用収穫アタッチメント(スナッパヘッド)が開発された。しかし、倒伏した飼料用トウモロコシの収穫等に関して課題を残している。

そこで、倒伏への対応等で課題を残したスナッパヘッドの市販化に向けた改良等を行う中で、県内におけるイアコーンサイレージの生産・利用体系の普及・定着に向け、畜産農家におけるイアコーンサイレージの給与実証及び野菜農家圃場における茎葉残渣の土壌に及ぼす影響の検討を行う。

#### [全体計画]

- (1) イアコーンサイレージの現地における給与実証
- (2) スナッパヘッドの能率試験
- (3) 県産濃厚飼料及び緑肥としてのイアコーン生産・利用体系の普及に向けた検討

#### [成果の概要]

- (1) 笠岡市と久米南町の農家でイアコーンサイレージを現物で3kg/日・頭程度給与し濃厚飼料を減ずる飼料設計で混合飼料を作成し牛群に給与したところ、ほぼ問題なく利用できた。
- (2) 試験機の圃場作業量は大規模圃場(103a)では0.42～0.53ha/時間、小規模圃場(10a)では0.28～0.30ha/時間であった。また、有効作業率は、大規模圃場では0.76～0.87、小規模圃場では0.53～0.54であった。進行方向に対して前方45°及び90°の膝高での倒伏では、雌穂の収穫ロスが37.5%、52.4%となった。
- (3) トウモロコシ作付け時(糊熟期)では根が地中40～60cmに達しており、後作のキャベツ栽培中の土壌水分含量はトウモロコシ無作付け時に比べ低い傾向があった。

#### [成果の活用・留意点]

イアコーン収穫残渣の緑肥効果をまとめ、野菜農家での作付けを推進することにより、普及と利用拡大を図る。

課題名	受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験
[研究区分・期間]	県単・平成21年度～
[担当研究室]	改良技術研究室
[担当グループ・担当者]	繁殖システム研究グループ・坂部吉彦、黒岩力也、羽柴一久

**[目的]**

受精卵移植技術を普及定着化させるために受精卵関連事業の推進を図りながら推進に必要な技術や方法を検討し、フィールド普及を図る。

**[全体計画]**

- (1) ガラス化保存されたバイオブシー胚をダイレクト移植する方法を検討
- (2) ホルスタイン種における過剰排卵処理方法の簡易化を検討

**[成果の概要]**

- (1) 市販のガラス化保存直接移植器具の有効性を検討するため、広島式直接移植器具で融解培養試験を行ったところ、72時間後の生存率は87.5%(7/8)と高かったが、移植試験では受胎率17.6%(3/17)と低かった。
- (2) ホルスタイン種における過剰排卵処理方法について、常法としていた1日2回8回FSH製剤暫減投与方法と常法の後半4回分全量を生理食塩水で希釈し4回目投与時に同時に皮下投与する方法を比較したところ、発育卵胞数や採卵成績に大きな差はみられなかった。

**[成果の活用・留意点]**

- (1) バイオブシー胚の直接移植法として、フィールドで利用できる技術者を増やしていく。
- (2) 採卵成績が低下することなく、過剰排卵処理の簡易化方法を検討していく。

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・片岡博行、小林 宙、岩本侑希子

**[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。

3セット7頭の直接検定を実施し、全頭を終了した。検定終了牛から2頭を候補種雄牛として選抜した。

(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。新初義、義勝珠、利花国の検定が終了した。

(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 11,736 本
- ・凍結精液配布本数 3,614 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	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・片岡博行

**[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54回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数 : 51,197件(うち追加データ1,374件)

育種価判明頭数 : 種雄牛 1,470頭

繁殖雌牛 33,043頭(うち供用中3,085頭)

分析結果の公表時期 : 令和3年11月1日

(2) 第55回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数 : 52,410件(うち追加データ1,213件)

育種価判明頭数 : 種雄牛 1,523頭

繁殖雌牛 34,338頭(うち供用中3,089頭)

分析結果の公表時期 : 令和4年4月1日

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・小林 宙、岩本侑希子、森清邦彦、 片岡博行

#### [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 48,425 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 30 頭における推定精度は枝肉重量 0.85、ロース芯面積 0.82、バラ厚 0.79、皮下脂肪厚 0.74、歩留基準値 0.78、脂肪交雑 0.92 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 1,639 頭を含む 8,100 頭（オレイン酸）もしくは 7,002 頭（MUFA）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 0.27、MUFA0.27 と従来育種価より低い値であったが、本県種雄牛 17 頭における推定精度はオレイン酸 0.86、MUFA0.79 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。
- (3) 直接検定候補牛など 183 頭のゲノム育種価を算出し、選抜の指標として用いた。

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・小林 宙、片岡博行

**[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6,899頭（R4.2.1調査）の内、育種価判明牛は2,659頭で、残り約4,200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。
- (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

課題名	「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業
[研究区分・期間] [担当研究室] [担当グループ・担当者]	県単・平成30～令和4年度 改良技術研究室 育種改良研究グループ・岩本侑希子、森清邦彦、小林 宙、 片岡博行

#### [目的]

これまで、脂肪交雑を重視した改良が行われてきたが、近年、消費者の赤身嗜好が増加にあり、脂肪交雑偏重に疑問を呈する声がある。

したがって、格付レベルを維持しつつ、行き過ぎた脂肪交雑を小ザシ化による脂肪含量の低減や、脂肪の質の向上により、「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良を推進する。

#### [全体計画]

- (1) 「おいしさ」に着目した枝肉の調査・分析と遺伝的能力（育種価）の算出
- (2) おいしい和牛肉の生産技術（飼養管理技術等）の研究

#### [成果の概要]

- (1) 脂肪酸組成及び脂肪交雑形状について、それぞれ4,808頭、1,914頭を測定した。
- (2) オレイン酸の割合は、雌が去勢よりも高く、月齢が長くなるほど高い傾向であった。  
また、遺伝率も高く、遺伝的改良が可能であると示唆された。
- (3) 同じBMSでも脂肪交雑形状が粗いもの（粗ザシ）は脂肪含量が多い傾向がみられた。
- (4) 牛肉の旨味の強さは脂肪含量と負の相関を持ち、イノシン酸含量と正の相関を示した。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 種雄牛選抜や候補牛の作出において、脂肪酸組成の育種価を活用できる。
- (2) 岡山和牛の脂肪交雑形状の特徴を把握できた。育種価評価に向け、さらなるデータ蓄積が必要。

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。  
これにより、岡山県産豚及び「おかやま黒豚」の生産を推進して、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3年度精液譲渡本数  
パークシャー種:1,291本
  - ・令和3年度種子豚譲渡頭数  
パークシャー種：雄6頭、雌77頭      合計83頭
- (2) パークシャー種の種豚能力向上
- ・繁殖豚飼養計画と更新  
繁殖豚は、次のとおり20頭更新した。  
パークシャー種：雄8頭、雌12頭
  - ・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。
  - ・産肉成績については、150～180日齢における体重、背脂肪厚及びロース芯断面積を測定し、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、産肉能力の高い種豚の後継豚の保留に努めている。

**[事業成果]**

繁殖能力と産肉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。

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]	県単・平成5年度～
[担当研究室]	改良技術研究室
[担当グループ・担当者]	繁殖システム研究グループ・黒岩力也、坂部吉彦、羽柴一久

**[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。

**[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。

**[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40回の採卵を行い、268個の正常卵を回収した。このうち性判別した雌受精卵14個を含む80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) 超高能力牛産子の成績  
平成6年度以降の県下における譲渡卵による後継雌産子数は、1,063頭となった。

事業名	肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）
[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、飼養技術研究室
[担当グループ・担当者]	繁殖システム研究グループ・羽柴一久、坂部吉彦、黒岩力也 育種改良研究グループ・片岡博行 生産性向上研究グループ・串田晴彦

**[事業の目的]**

受精卵移植技術を活用し優良雌牛群の確保及び増殖を図るとともに、優良な種雄牛の作出の推進による和牛の育種改良体制を強化する。

- (1) 優良雌牛群の確保及び増頭
- (2) 優良種雄牛の作出

**[事業概要]**

肉用牛の改良を計画的に行い、産肉能力に優れた種牛の確保と、生産効率の高い農家を育成し、肉用牛の生産振興を図った。

- (1) 優良雌牛群の確保及び種雄牛の作出  
高育種価（推定育種価及び期待育種価の脂肪交雑 Aランク以上）の優秀雌牛から受精卵を採取し、優良牛の生産を推進した。
- (2) 県内受精卵産子の産子調査及び保留促進  
生産された受精卵産子を、県民局、家保が連携を図りながら産子調査を実施し、全農岡山県本部等の協力を得ながら雌子牛は県内保留、雄子牛は候補種雄牛としての選抜を促進した。

**[事業成果]**

- (1) 受精卵採取成績は、所内において延べ 37 回採卵を実施し、正常卵数 166 個（1 回あたり 4.5 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、14 頭実施し、正常卵数 199 個（1 頭あたり 14.2 個）であった。
- (2) 令和 3 年度に譲渡した受精卵数は 189 個で、その内訳は、新鮮卵 27 個、ダイレクト凍結卵 26 個、ガラス化凍結卵 136 個であった。
- (3) 本事業で供給された受精卵により 470 頭の雌牛が繁殖母牛として農家等で保留されている（H30 年 10 月時点）。

#### 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
R3. 4. 6	豚ワクチン接種研修	豚熱ワクチンの解説、接種時の注意点、飼育豚に対するワクチン接種の実践	家畜保健衛生所家畜防疫員
R3. 7. 15	施設見学・講演	畜ふん処理やペレット化等についての見学研修	高松農業高等学校
R3. 7. 26	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	県畜産関係者新規採用職員
R3. 7. 26	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	県畜産関係者新規採用職員
R3. 8. 3	畜産基礎技術研修(肉用牛Ⅰ)	和牛繁殖、哺育、和牛改良、和牛肥育	県畜産関係者新規採用職員
R3. 8. 4	畜産基礎技術研修(受精卵移植)	繁殖管理・受精卵移植	県畜産関係者新規採用職員
R3. 11. 12	畜産基礎技術研修(畜産環境)	堆肥化、臭気対策、汚水処理等	県畜産関係者新規採用職員
R3. 11. 19	畜産基礎技術研修(家畜管理)	牛の扱い方、ロープワーク等	県畜産関係者新規採用職員
R3. 12. 16	畜産指導実践研修(草地・飼料Ⅱ、飼料設計)	飼料の形状・特性・使い方	県畜産関係職員(若手～中堅)
R4. 1. 26	畜産基礎技術研修(畜産経営Ⅰ・Ⅱ)	畜産経営の現状、決算書の読み方	県畜産関係者新規採用職員

##### (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
R3. 7. 15	高松農高施設見学及び講演会	畜糞の処理やペレット化並びにその活用	高松農高3年生
R3. 8. 18	家畜人工受精師協会真庭支部研修会	畜産研究所の子牛疾病予防のための飼養管理	家畜人工受精師真庭支部会員
R3. 8. 21	和牛入門講座(基礎講座)	和牛の飼養管理入門	和牛入門講座受講生
R3. 9. 9	フォーベルネット和牛部会	和牛の血統について	女性生産者
R3. 9. 24	畜産環境対策業務に係る会議	笠干畜産農家巡回調査実施後17農家環境改善	農家
R3. 10. 27	おかやま酪農協青年部繁殖研修	受精卵移植の技術的な概要説明、乳用牛の改良および当所の採卵計画の紹介など	おからく 青年部、職員
R3. 12. 9	探究授業	マコモタケの非可食部の活用方法	岡山山陽高等学校
R4. 1. 11	第12回和牛全共 種牛候補牛 飼養管理講習会	全共スケジュール、飼養管理技術等	新見市候補牛飼養者
R4. 1. 11	飼養管理講習会	後継牛育成	新見市
R4. 1. 11	第12回全国和牛能力共進会に伴う飼養管理講習会	第12回全国和牛能力共進会のスケジュール、飼養管理内容	種牛候補牛の使飼養管理者
R4. 1. 20	高松農高研究発表会	生徒発表に対する質問、指導助言	高松農高畜産科学科生徒・保護者・教員
R4. 1. 21	家畜排せつ物の処理及び利用技術研修会	良質堆肥の生産方法	愛媛県内関係者

### (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
R3.4.5	和牛全共哺育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.4.7	和牛全共哺育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.4.8	和牛全共哺育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.4.9	和牛全共哺育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.4.12	和牛全共肥育素牛巡回	飼養管理指導	生産者
R3.4.19	和牛全共巡回	飼養管理指導	生産者
R3.4.20	和牛全共巡回	飼養管理指導	生産者
R3.5.13	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.5.19	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.7.1	酪農支援テーマ会議	乳質改善等指導	県、関係団体
R3.7.9	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.7.14	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R3.7.14	矢野賞現地調査	受賞該当確認現地調査	県畜産関係職員、関係団体
R3.8.11	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.8.12	津山和牛肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.8.12	岡山和牛資質向上対策協議会東備地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.8.18	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R3.8.19	和牛全共高校の部巡回	飼養管理指導	生産者
R3.8.23	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.8.27	岡山和牛資質向上対策協議会地域津山部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.9.3	岡山和牛資質向上対策協議会総会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.9.29	岡山和牛資質向上対策協議会東備地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.10.6	和牛全共肉牛巡回	飼養管理指導	生産者
R3.10.7	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R3.10.13	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.10.13	岡山和牛資質向上対策協議会津山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.11.1	和牛全共巡回	飼養管理指導	生産者
R3.11.9	岡山和牛資質向上対策協議会東備地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.11.15	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.11.16	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.11.22	岡山和牛資質向上対策協議会津山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.12.13	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R3.12.13	岡山和牛資質向上対策協議会東備地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.12.21	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.12.22	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R3.12.23	岡山和牛資質向上対策協議会津山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.12.24	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R3.12.27	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R4.1.14	岡山和牛資質向上対策協議会東備地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R4.1.24	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R4.1.26	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R4.1.31	岡山和牛資質向上対策協議会津山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R4.2.4	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R4.2.9	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R4.2.10	和牛全共種牛巡回	飼養管理指導	生産者
R4.2.17	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R4.2.21	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R4.3.18	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R4.3.24	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者
R4.3.25	和牛全共肥育巡回	飼養管理指導	生産者

(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			
R3. 4. 8		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	採卵手技
R3. 4. 16		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	移植手技
R3. 4. 19		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	和牛現地採卵および凍結
R3. 4. 22		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	移植手技
R3. 4. 23		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	和牛現地採卵および凍結
R3. 4. 30		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	和牛現地採卵補助および凍結
R3. 7. 20		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	受精卵の検卵及び凍結
R3. 7. 31		農大オープンキャンパス	農業大学校受験希望者	農業大学校の概要、施設見学
R3. 8. 2		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	受精卵の凍結
R3. 8. 3		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	受精卵の検卵及び凍結
R3. 8. 25		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	採卵手技
R3. 9. 2		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	採卵手技、受精卵の検卵及び凍結
R3. 10. 11		マコモダケ探求のフィールドワーク	おかやま山陽高等学校	マコモダケの非可食部の活用方法
R3. 10. 12		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	受精卵の凍結
R3. 10. 13		繁殖研修	家畜保健衛生所職員	受精卵の検卵及び凍結
R3. 11. 19		動物管理学実習	岡山理大専門学校	搾乳ロボット視察、堆肥舎視察、繁殖実習

(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において、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		
R3. 10. 22		出張出前講座（瀬戸南高等学校）	美味しい牛肉
R3. 11. 24	R3. 12. 23	家畜人工授精に関する講習会	家畜人工授精
R3. 12. 2	R3. 12. 3	酪農大学講義 1	酪農経営演習 II
R3. 12. 20	R3. 12. 22	酪農大学講義 2	農業簿記
R4. 1. 5	R4. 1. 31	家畜人工授精及び家畜体内受精卵移植に関する講習会	家畜人工授精・家畜体内受精卵移植
R4. 1. 31	R4. 2. 4	酪農大学講義 3	土壌・肥料学・畜産環境保全学
R4. 2. 7	R4. 2. 8	酪農大学講義 4	畜産新技術
R4. 2. 14	R4. 2. 18	酪農大学講義 5	肉用牛管理学

※農業大学校畜産過程と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	R03						R04						合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
県内	63	18	95	85	100	46	817	288	73	7	13	8	1,613
県外						4	9		1				14
計	63	18	95	85	100	50	826	288	74	7	13	8	1,627

## 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	495
	教育機関（大学・高校生等）	74
一般見学	小学校・中学校	797
	幼稚園・保育所	205
	一般	56

※参考：「まきばの館」入館者数 37,087人（管理事務所調べ）

## (7) 業務相談件数

単位：件

年 月	R03						R04						合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
計	4	2	4	11	5	0	5	4	12	10	5	1	63

## (8) 現地指導件数

単位：件

年 月	R03						R04						合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
乳牛関係			1	1		1				1			4
和牛関係	13	5	4	5	11	4	9	9	10	5	7	7	89
豚関係													0
飼料関係	1				4	1							6
環境関係		1	1	7	5	3	2	5	4	3	6	3	40
計	14	6	6	13	20	9	11	14	14	9	13	10	139

## 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
搾乳ロボットに対応した高水分乳牛ふんの堆肥化処理技術実証	水木 剛	産業廃棄物処理税使途事業関係ホームページ	R3. 6
乳牛の初～2産間における乾乳期間とタンパク質強化の違いが産乳と繁殖性に及ぼす影響	三宅 歩	日本畜産学会第128回大会	R3. 4

### 2 技術解説

題 名	執筆者	資料または発表誌名	年月
荒戸山S P F農場及び奈義有機センターの事例	白石 誠	堆肥舎等（特に汚水処理施設及び脱臭施設）長寿命化マニュアル	R3. 3
令和3年度の畜産研究所の試験研究	企画開発G	JAおからく組合だより	R3. 4
令和3年度の「供卵牛情報と採卵計画」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 4
和牛雌牛のゲノミック評価	育種改良研究G	岡山畜産便り	R3. 4
「供卵牛情報と採卵計画(6月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 5
令和3年度の「乳用牛雌牛譲渡」について	飼養管理研究G	JAおからく組合だより	R3. 5
搾乳ロボット更新の準備と注意点	飼養管理研究G	いきいき家畜衛生ネット	R3. 5
「供卵牛情報と採卵計画(7月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 6
エアコーンサイレージ給与試験について	業務管理G	JAおからく組合だより	R3. 6
畜産研究所の主な試験研究課題について	企画開発G	岡山畜産便り	R3. 6
「供卵牛情報と採卵計画(8月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 7
堆肥の需要拡大と土づくりを目指した混合堆肥複合肥料の開発	水木 剛	作物生産と土づくり令和3年6・7月号	R3. 7

搾乳ロボット運用時の課題とその対策	飼養管理研究G	いきいき家畜衛生ネット	R3. 7
「供卵牛情報と採卵計画(9月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 8
牛群検定における脂肪酸データの活用	飼養管理研究G	岡山畜産便り	R3. 8
「供卵牛情報と採卵計画(10月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 9
「供卵牛情報と採卵計画(11月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 10
ICT技術を活用した和牛の飼養管理	生産性向上研究G	岡山畜産便り	R3. 10
堆肥の法律が変更されています	環境研究G	いきいき家畜衛生ネット	R3. 10
堆肥を原料とする高窒素肥料の生産	水木 剛	農業技術大系(土壌施肥編) 追録第33号 第7-①巻	R3. 10
「供卵牛情報と採卵計画(12月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 11
「供卵牛情報と採卵計画(1月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R3. 12
乳用牛の採卵にまつわる四方山話 —畜産研究所 直近10年間の採卵成績より—	繁殖システム研究G	岡山畜産便り	R3. 12
堆肥を原料とする高窒素肥料の生産	水木 剛	地力アップ大辞典	R4. 1
畜産研究所の牛が10頭ランクイン ～乳用牛評価報告 未経産牛評価の分析～	繁殖システム研究G	いきいき家畜衛生ネット	R4. 1
「供卵牛情報と採卵計画(3月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R4. 2
搾乳ロボットの導入により高水分化した乳牛ふんを適切に堆肥化するための技術実証	環境研究G	岡山畜産便り	R4. 2
「供卵牛情報と採卵計画(3月分)」について	繁殖システム研究G	JAおからく組合だより	R4. 3

### 3 新聞記事等

広 報 内 容	発 表 先	年 月 日
JA西日本くみあい飼料株式会社の技術で製造されるドライTMRの給与試験について	日本農業新聞	R3. 6. 1～3
おいしい「岡山和牛」	日本農業新聞	R3. 9. 25
搾乳ロボット運用時の課題とその対策	日本農業新聞	R4. 2. 12

### 4 ホームページ掲載

広 報 内 容	年 月 日
【農林水産総合センターの紹介】令和3年3月29日 畜産研究所に隣接する「まきばの館」内の展示館「うしの館」において、農林水産総合センターの取組を紹介するポスターパネルの展示を行っています	R3. 4. 5
凍結精液を県外へ販売しています（令和3年4月対象牛）	R3. 4. 14
令和3年4月15日「令和3年度の供卵牛情報と採卵計画」及び「令和3年度畜産研究所の試験研究」について、JAおからく組合だよりで紹介しています。	R3. 4. 15
令和3年4月6日「豚熱ワクチン接種研修会」が畜産研究所で開催されました	R3. 4. 19
令和3年4月23日 トウモロコシ播種が始まりました	R3. 4. 23
令和3年4月5日 「堆肥等長寿命化マニュアル（畜産環境整備機構）」に畜産研究所 白石特別研究員による事例報告が掲載されました。	R3. 4. 27
令和3年6月4日 畜産研究所 川口専門研究員が「和牛シンポジウム」で事例紹介を行い、その内容が収録されたDVDが作成されました	R3. 4. 27
令和3年4月19日 畜産研究所で豚熱ワクチンの接種を実施しました	R3. 4. 28
令和3年5月15日「供卵牛情報と採卵計画（6月分）」及び「乳用雌牛の譲渡計画」について、JAおからく組合だよりで紹介しています。	R3. 5. 15
令和2年度の業務報告書(年報)を作成しました。	R3. 6. 1
令和3年度試験研究課題	R3. 6. 1
令和3年6月15日「供卵牛情報と採卵計画（7月分）」及び「エアコーンサイレージ給与試験」について、JAおからく組合だよりで紹介します	R3. 6. 15
令和3年7月13日 「供卵牛情報と採卵計画（8月分）」について、JAおからく組合だよりで紹介します	R3. 7. 13

令和3年7月31日 農大旭分校のオープンキャンパスを実施しました	R3. 8. 3
令和3年8月16日 「供卵牛情報と採卵計画（9月分）」について、JAおからく組合だよりで紹介します	R3. 8. 16
【メディア情報】令和3年6月2日肉用育成牛向けドライ混合飼料（TMR）について、日本農業新聞（中四国ワイド）で紹介しています	R3. 8. 27
「視察・見学」の受け入れ中止のお知らせ	R3. 9. 10
おうちでできる自由研究	R3. 9. 13
令和3年9月15日 「供卵牛情報と採卵計画（10月分）」について、JAおからく組合だよりで紹介します	R3. 9. 15
令和3年10月15日 「供卵牛情報と採卵計画（11月分）」について、JAおからく組合だよりで紹介します	R3. 10. 15
令和4年10月25日 みさきタウンテレビジョンで畜産研究所が紹介されました	R3. 11. 1
令和3年11月19日 岡山理科大学専門学校の牧場研修が行われました	R3. 11. 1
令和3年11月15日 「供卵牛情報と採卵計画（12月分）」について、JAおからく組合だよりで紹介します	R3. 11. 15
令和3年12月3日 岡山県立研究機関協議会の相互訪問が行われました	R3. 12. 6
令和3年12月7日 岡山大学農学部との研究成果発表会を開催しました	R3. 12. 8
令和3年12月9日 おかやま山陽高校で特別授業を行いました	R3. 12. 15
令和3年12月15日 「供卵牛情報と採卵計画（1月分）」について、JAおからく組合だよりで紹介します	R3. 12. 15
令和4年1月11日 岡山県立農業大学校旭分校の開校式が開催されました	R4. 1. 12
令和4年1月13日 今日一面の雪景色です	R4. 1. 13
令和4年1月11日 飼養管理講習会で後継牛育成に関する研修を行いました	R4. 1. 14
【メディア情報】令和4年1月28日 有機物資源の活用で土づくり！専門家が総力をあげて解説した「地力アップ大事典」に、畜産研究所職員が寄稿しました	R4. 2. 9
令和4年2月8日 岡山県立農業大学校の校外授業をWebで開催しました	R4. 2. 9
カーフジャケット，電熱マフラーによる子牛の防寒対策	R4. 2. 10
令和4年度 短時間勤務 会計年度任用職員（普通作業員・初任作業員・まきばの館管理補助員）の募集について	R4. 2. 14
【メディア情報】令和4年2月12日 搾乳ロボット運用時の課題とその対策を	R4. 2. 18

畜産研究所職員が日本農業新聞で紹介しています。	
令和3年度 研究成果	R4. 2. 22
岡山県種雄牛案内（2022年版パンフレット）	R4. 2. 28
令和4年2月17日 家畜排せつ物の処理及び利用技術研修会に、畜産研究所職員が資料を提供しました。	R4. 3. 1
「岡山和牛繁殖牛飼育マニュアル」を改訂しました	R4. 3. 3
畜産研究所研究報告第11号を掲載しました	R4. 3. 11
令和4年3月22日 家畜尿汚水浄化処理施設の温室効果ガス削減、メタン発酵による温室効果ガス削減について畜産研究所職員が取組事例を紹介しています。	R4. 3. 23
接触冷感マフラーによる子牛の暑熱対策	R4. 3. 24
ドライTMRを用いた和牛の発育改善	R4. 3. 24

### 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 <sup>2</sup>	建物番号	名称	面積 m <sup>2</sup>
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

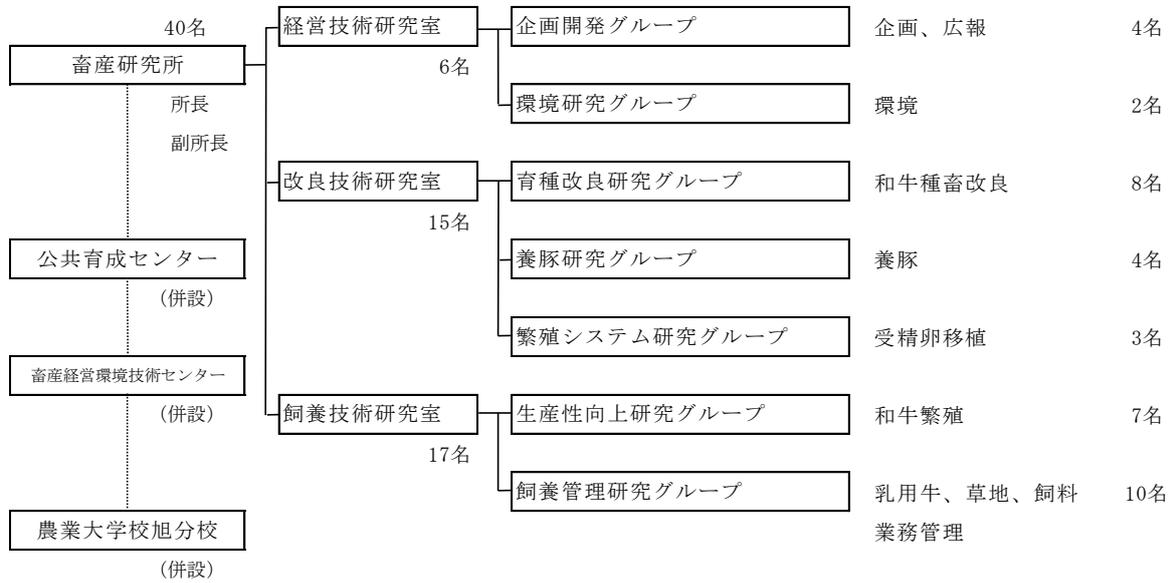
建物番号	名称	面積 m <sup>2</sup>	建物番号	名称	面積 m <sup>2</sup>
19	職員公舎 (家族用)	49.00	67	収納庫	193.00
20	職員公舎 (家族用)	49.00	68	受精卵処理室	207.60
21	事務所	92.75	69	供卵牛舎	418.81
22	収納舎	401.39	70	消化試験牛舎	367.71
23	給油庫	6.48	71	肥育牛舎	504.56
24	農機具庫	262.66	72	観察牛舎	181.50
25	農機具庫	203.00	73	気密サイロ棟	114.40
26	ガラス庫	50.00	74	後代検定牛舎	804.61
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	ズートロン	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
汚水浄化处理施設	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4年3月31日現在）

### （1）行政組織



### （2）定員現員対照表

区別	職名別	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	非常勤職員	
定員		13	24	37	4			4	41	0	32	
現員		12	24	36	4			4	40	0	31	
過(△)不足		1	0	1	0			0	1	0	1	

## 6 予算及び決算

### （1）令和3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	137,442	137,442
			建物使用料	2,539	2,539
財産収入	財産運用収入	財産貸付収入	県公舎貸付収入	1,081,350	1,081,350
			物品売払収入	216,000	216,000
	財産売払収入	畜産研究所生産品及び畜類売払収入	198,876,900	198,876,900	
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	6,089,000	6,089,000
			雑入	3,153,316	3,153,316
	雑入		庁舎管理分担金		
合計				209,556,547	209,556,547

### （2）令和3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	6,771,280	6,771,280	0	
		畜産業費	畜産振興費	18,752,721	18,752,721	0
			家畜保健衛生費	1,167,541	1,167,541	0
			畜産研究所費	368,815,767	368,815,767	0
合計			395,507,309	395,507,309	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

(単位：頭)

品種・区分	年度始 頭数	受入				払出					年度末 頭数	
		生産	購入	移動	計	譲渡	死亡	移動	その他	計		
一般試験牛	ホルスタイン種 成雌牛	72	0	0	28	28	37	2	0		39	61
	” 育成牛	42	0	0	34	34	13	2	28		43	33
	” 雌子牛	17	33	0	0	33	0	1	34		35	15
	” 雄子牛	0	5	0	0	5	5	0	0		5	0
	ジャージー種 成雌牛	0				0					0	0
	” 育成牛	0				0					0	0
	” 雌子牛	0				0					0	0
	” 雄子牛	0				0					0	0
その他	和牛・F1種 雌子牛	0	7	0	0	7	3	0	3		6	1
	和牛・F1種 雄子牛	0	10	0	0	10	7	0	2		9	1
計		131	55	0	62	117	65	5	67	0	137	111

(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
625,356.0	593,628.0	0.0	0.0	31,728.0	0.0	625,356.0

(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
40	268	176	80	65	4	62	0

昨年時からの繰入れ量 739卵  
次年度への繰越し量 796卵  
譲渡卵80卵の内、性判別雌卵が14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

(単位：頭)

開催年月	共進会名	頭数	備考
(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、血液成分を指標として体積豊かな後継雌牛育成技術及び発育良好で斉一性のある子牛育成技術を検討した。

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)

区分	性	4月 頭数	受 入				払 出				3月 頭数
			生産	購入	組換	転入	売却・譲渡	斃死	組換	検定	
成 牛	雌	98	0	0	17	1	9	4	0	1	102
育 成 牛	雌	16	0	0	9	0	0	0	17	0	8
子 牛	雌	23	42	0	0	3	17	0	9	9	33
子 牛	雄	27	42	0	0	2	18	1	0	22	30
計		164	84	0	26	6	44	5	26	32	173

(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	受託	計	売却	死亡	編出	返納		計
種雄牛及び 人工授精	和牛	種雄牛	雄	15		3		3	3				3	15
産肉能力検定 (直接法)	和牛	直接検定牛	雄	7	3	7		10			10		10	7
産肉能力検定 (後代検定法)	和牛	後代検定牛	去勢	43	1	22		23	27	0			27	39
			雌	29	0	9		9	17	2			19	19
計				72	1	31		32	44	2		46	58	
合 計				94	4	41	0	45	47	2	10	0	59	80

(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

名号	区分	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		58	503.0	8.7	782	6.6	3.5	26.8
美恵茂		19	158.5	8.3	1,336	6.4	8.0	
秋藤花国		8	69.5	8.7		6.5	13.2	
新初義		1	9.0	9.0		6.2	15.5	
義勝珠		4	22.5	5.6		6.6	13.2	
利花国		2	15.5	7.8		6.5	14.5	
藤初花		13	128.0	9.8	2,126	6.3	14.9	55.8
新花百合		15	112.0	7.5	1,216	6.5	9.8	51.5
糸勝百合		9	48.0	5.3	495	6.4	17.3	57.5
藤広花		9	79.5	8.8	297	6.5	11.2	55.0
福乃茂		11	51.5	4.7	127	6.6	13.4	40.0
宗岡光		11	106.0	9.6	538	6.5	8.9	42.1
桃岡光 2 7		11	64.5	5.9	835	6.6	9.9	52.9
茂重花矢		26	117.5	4.5	1,931	6.6	16.5	47.6
美恵和美		30	187.0	6.2	609	6.6	5.8	42.7
福姫花矢		29	124.5	4.3	1,444	6.6	14.6	42.5
美津照桜		4	13.0	3.3		6.9	7.7	
合計		260	1,809.5		11,736			
平均		15.3	106.4	7.0	652	6.5	11.6	46.8

2)凍結精液受け払い状況

(単位：本)

令和2年度 から繰入	受入			払出						令和4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	
94,897	11,736	0	11,736	3,614	335	349	1	7,474	11,773	94,860

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
藤沢茂			5	6	255	266
新岡光 8 1	67	20	212	149	150	598
美恵茂	103	0	230	207		540
秋藤花国			5	4		9
利花国				155		155
藤初花	5		99	419		523
新花百合	15	110	247	810		1,182
糸勝百合	20		19			39
福乃茂	5	10	13	95		123
福姫花矢		10	5	115		130
沢茂勝			8	5		13
新初英			11	10		21
第2中山			10			10
奥松			5			5
合計	215	150	869	1,975	405	3,614

(3) ジーンバンク受精卵保存内容

(単位：個)

令和2年度 から繰入	受入		払出				令和4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2年度 から繰入	受入			払出						令和4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	
519	173	191	364	189	59	6	0	98	352	531

### 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	12		8	1	9	8			8	13
		雌	33		12	1	13	12			12	34
	デュロック種	雄	0				0				0	0
		雌	0				0				0	0
	小計	雄	12	0	8	1	9	8	0	0	8	13
		雌	33	0	12	1	13	12	0	0	12	34
試験豚及び子豚	雄	85	334			334	278	8	45	331	88	
	雌	122	262			262	255	12	18	285	99	
	小計	207	596	0	0	596	533	20	63	616	187	
合計		252	596	20	2	618	553	20	63	636	234	

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) 種畜の譲渡状況

(単位：頭)

品種	譲渡頭数		
	雄	雌	計
バークシャー種	6	77	83
計	6	77	83

##### 2) 精液の譲渡状況

(単位：本)

品種	譲渡本数
バークシャー種	1,291
デュロック種	0
計	1,291

#### 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 KE 2500
ローターベータ	3	KRV260(コバシ), KA201(コバシ), KSD263(コバシ)
ライムソア	1	TLS-300A型 (スター)
ブロードキャスタ	1	PS-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	COMPACT450 (ダルボ)
スピードカルチ	1	スピードカルチ APS2501
モータコンディショナ	2	FC3560TCD (クーン)、FC250G (クーン)
ジャイロテッダ	1	HFT6502
ディスクハロー	1	MF28
フォーレイジハーベスタ	1	MF640型
ロールベアラ	1	VARIANT465 (クラス)
細断型ロールベアラ	1	MR-820
コーンハーベスタ	1	C1200 (ケンパー)
ブームスプレイヤ	1	MSP1010 (スター)
マニユアスプレッタ	2	THM11000M, DXT4520WS (デリカ)
バキュームカー	1	TVC2500 (スター)
レーキ	1	GA7301 (クーン)
ラッピングマシーン	1	WM1271A (タカキタ)
プラウ	1	VD95 (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
混播牧草	241	78.2	78.2	リードカナリーグラス
イタリアンライグラス	1,635	770.5	770.5	ガルフ
スーダングラス	200	74.8	74.8	ロールスイートBMR
トウモロコシ	731	145.2	145.2	RM115, RM122, RM125
放牧地	2,523	—	—	第1、第2放牧場、10,17号ほ場
計	5,330	1,068.7	1,068.7	

(3) 貯蔵飼料の生産量

(単位：t)

材料名	生産量	乾物量	備 考
混播牧草	32.0	15.2	ロールベール
イタリアンライグラス	280.0	117.9	ロールベール
スーダングラス	34.0	19.1	ロールベール
トウモロコシ	145.2	39.3	細断型ロールベール
計	491.2	191.5	

## 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に、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	51頭	肉用牛45頭，乳用牛6頭
飼料作物の栽培面積	9.31ha	飼料作物(トウモロコシ、スーダングラス)
草地面積	48.68ha	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	2,269.1m <sup>2</sup>	育成舎 524.7m <sup>2</sup>
			成牛舎(後代検定) 804.6m <sup>2</sup>
			成牛舎(肉用牛) 939.8m <sup>2</sup>
家畜保護施設看視舎	3 棟	147.0m <sup>2</sup>	49×3=147.0
飼料貯蔵施設	収納庫	1 棟	193.0m <sup>2</sup> 収納庫
	サイロ	1 基	200.0m <sup>3</sup>
農具庫	2 棟	465.6m <sup>2</sup>	第1農機具庫 262.6m <sup>2</sup>
			第2農機具庫 203.0m <sup>2</sup>
避難舎	4 棟	194.6m <sup>2</sup>	避難舎 3 棟 189.64m <sup>2</sup>
			堆肥舎 1 棟 4.96m <sup>2</sup>

## (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 <sup>3</sup> )	〃
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 <sup>3</sup> 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、土地還元した。

家畜別生ふん量及び堆肥生産・利用量 (単位：t)

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)	3,764.1	968.8	968.8
養豚ゾーン (豚ふん)	70.0	25.1	25.1
合 計	3,834.1	993.9	993.9

#### (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において、電気や熱のエネルギー回収技術や消化液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	ホイールローダー (WS210, 65Z2)
豚ふん切り返し機	2	ホイールローダー (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	ホイールローダー (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3年4月から令和3年12月に畜産課程2年生2名を、令和4年1月から3月に1年生3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	串田晴彦、荒金知宏、堀川寛通
2年生	草地管理	20	内田啓一、長尾伸一郎
	生物工学実験Ⅱ	16	坂部吉彦
	家畜育種	20	小林 宙
	家畜疾病	20	森清邦彦
	畜産環境保全	20	水木 剛
	畜産経営論	20	行森美枝
1, 2年生	専攻実習 (本校・分校合計)	1年生 632 2年生 716 農学演習 144	串田晴彦、大平嘉秀、杉山 卓、 荒金知宏、堀川寛通、村田和宏、 高山 勲、横山明彦、水木 剛

## VIII 職員名簿

### 畜産研究所

所 長 津 寺 春 良  
 副 所 長 岸 戸 武 士  
 特別企画専門員 行 森 美 枝  
 (経営技術研究室長事務取扱)  
 特別企画専門員 川 尻 鉄 也  
 (改良技術研究室長事務取扱)  
 特別企画専門員 吉 元 和 明  
 (飼養技術研究室長事務取扱)  
 特別 研 究 員 白 石 誠

### 経営技術研究室

室 長 行 森 美 枝  
 (企画開発グループ)  
 専 門 研 究 員 田 辺 裕 司  
 主 事 藤 田 千 里  
 (環境研究グループ)  
 特 別 研 究 員 白 石 誠  
 専 門 研 究 員 水 木 剛  
 技 師 高 取 真 穂

### 改良技術研究室

室 長 川 尻 鉄 也  
 (育種改良研修グループ)  
 専 門 研 究 員 片 岡 博 行  
 副 参 事 村 田 和 弘  
 副 参 事 高 山 勲  
 副 参 事 横 山 明 彦  
 専 門 研 究 員 小 林 宙  
 技 師 森 清 邦 彦  
 技 師 岩 本 侑 希 子  
 (養豚研究グループ)  
 専 門 研 究 員 佐々木 真 也  
 副 参 事 有 富 勝 仁  
 主 任 福 島 敏 道  
 主 任 服 部 一 洋  
 (繁殖システム研究グループ)  
 専 門 研 究 員 坂 部 吉 彦  
 専 門 研 究 員 黒 岩 力 也  
 研 究 員 羽 柴 一 久

### 飼養技術研究室

室 長 吉 元 和 明  
 (生産性向上研究グループ)  
 専 門 研 究 員 串 田 晴 彦  
 副 参 事 大 平 嘉 秀  
 副 参 事 杉 山 卓  
 専 門 研 究 員 荒 金 知 宏  
 主 任 湛 増 美 好  
 技 師 堀 川 寛 通  
 (飼養管理研究グループ)  
 専 門 研 究 員 高 崎 緑  
 副 参 事 定 賀 和 夫  
 副 参 事 富 田 康 勝  
 副 参 事 福 井 康 勝  
 副 参 事 岡 本 元 正  
 主 任 山 田 庄 市  
 技 師 二 部 野 紗 世  
 技 師 三 宅 正 純  
 (業務管理)  
 専 門 研 究 員 内 田 啓 一  
 研 究 員 長 尾 伸 一 郎