

令和 2 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 -----	17
	4 技術の普及浸透 -----	25
	(1) 各種研修会の開催 -----	25
	(2) 外部開催研修会への講師派遣 -----	25
	(3) 普及指導活動支援 -----	26
	(4) 研修生・実習生の受け入れ -----	26
	(5) 後継者教育等 -----	27
	(6) 視察者等 -----	27
	(7) 業務相談件数 -----	28
	(8) 現地指導件数 -----	28
II	成果の発表と広報 -----	29
	1 研究発表 -----	29
	2 技術解説 -----	29
	3 新聞記事等 -----	30
	4 ホームページ掲載 -----	30
III	総務 -----	31
	1 沿革 -----	31
	2 位置及び交通 -----	31
	3 地積 -----	31
	4 公有財産 -----	31
	5 職員の状況 -----	34
	(1) 行政組織 -----	34
	(2) 定数現員対照表 -----	34
	6 予算及び決算 -----	34
	(1) 令和2年度一般会計歳入決算書 -----	34
	(2) 令和2年度一般会計歳出決算書 -----	34
IV	業務 -----	35
	1 乳用牛の飼養管理 -----	35
	(1) 乳用牛の移動状況 -----	35
	(2) 牛乳の生産と処理 -----	36
	(3) 超高能力牛群造成高度利用システム化事業 -----	36
	(4) 牛の受精卵の雌雄判別 -----	36
	(5) 各共進会への出品 -----	36

2	和牛の飼養管理	37
(1)	和牛の移動状況	37
(2)	凍結精液の生産と売り払い状況	38
(3)	ジーンバンク受精卵保存状況	39
(4)	優良雌牛利用対策事業受精卵譲渡内容	39
3	豚の飼養管理	40
(1)	豚の移動状況	40
(2)	種畜及び精液の譲渡状況	40
4	飼料作物の栽培及び草地の維持管理	41
(1)	主要農機具	41
(2)	牧草・飼料作物の生産と利用仕向	42
(3)	貯蔵飼料の生産量	42
V	公共育成センター	43
VI	畜産経営環境技術センター	45
VII	農業大学校旭分校	46
VIII	職員名簿	47

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】

- ・「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業（H30～R4）
- ・家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発（H31～R3）
- ・生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討（H31～R3）

2 研究及び事業一覧

令和2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
ダム堆肥をどうにかする技術の開発	H30～R2	E
家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	H31～R3	E
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
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	H31～R3	E
泌乳量の平準化を通じた生涯乳量の向上技術の開発	H28～R2	E/受託
エアコーン収穫スナッパヘッドの現地適応化試験（共同研究）	R2～R4	受託
乳牛の乳房炎発症予防法開発事業	R2～R4	受託
乳の風味に及ぼす飼養管理の影響の検討	R2～R4	E
和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進（共同研究）	H17～	E
受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験（共同研究）	H元～	E

(2) 各種事業

事業名	実施期間	予算区分
飼料安全性確保・品質向上推進事業	S60～	E
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
肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）	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
「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

3 研究及び事業の成果

令和元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
ダム堆肥をどうにかする技術の開発	・・・	5
家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	・・・	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
受精卵ゲノム情報を活用した岡山和牛の超早期改良	・・・	8
体積豊かな後継雌牛育成技術の確立	・・・	9
生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討	・・・	10
泌乳量の平準化を通じた生涯乳量の向上技術の開発	・・・	11
エアコーン収穫スナッパヘッドの現地適応化試験	・・・	12
乳牛の乳房炎発症予防法開発とその実証	・・・	13
乳の風味に及ぼす飼養管理の影響の検討	・・・	14
和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進	・・・	15
受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験	・・・	16

(2) 【各種事業】

飼料安全性確保・品質向上推進事業	・・・	17
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	・・・	18
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－	・・・	19
肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）	・・・	20
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	・・・	21
「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業	・・・	22
種豚改良	・・・	23
超高能力牛群造成高度利用システム化事業	・・・	24

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、水木 剛

[目的]

污水浄化処理施設において、一酸化二窒素の発生が削減できる炭素繊維をろ材（担体）として用いた炭素繊維リアクターを試作して、活性汚泥処理法による污水浄化処理施設曝気槽内に浸漬し、一酸化二窒素を中心とした温室効果ガスを年間を通じて測定して削減効果の検証を行う。

[全体計画]

- (1) 炭素繊維を担体とした炭素繊維リアクターの開発
- (2) 炭素繊維リアクターによる一酸化二窒素及びメタンの削減効果の検証

[成果の概要]

- (1) 養豚場污水浄化処理2施設の曝気槽（容積約100m³）に試作した炭素繊維リアクターを浸漬して、排出される温室効果ガスをマルチ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、一酸化二窒素の発生には日内変動が認められるとともに高排出期と低排出期が認められた。
- (2) 浸漬前後の一酸化二窒素排出量を比較した結果、高排出期においては浸漬後80%以上低減したが、低排出期に浸漬した場合は一酸化二窒素の排出に影響を及ぼさなかった。
- (3) メタン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、より耐久性を高めるために炭素繊維を結着する生地の強化を図るとともに、リアクター下部に錘を付けて横揺れ防止を図り曝気槽内に浸漬した。

[成果の活用・留意点]

- (1) 温室効果ガス削減方法のひとつとして農家に提案する。
- (2) 現状では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	ダメ堆肥をどうにかする技術の開発
[研究区分・期間]	県単・平成30～令和2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、白石 誠

[目的]

家畜排せつ物は、適切に処理すれば堆肥や液肥といった有機質肥料として有効に活用することができる。しかしながら、水分調整に失敗するなどして嫌気性発酵が進行した堆肥化物（以下、ダメ堆肥）からは大量の悪臭物質が発生し、悪臭苦情の原因となっている。今日までに、適切な堆肥化を行うための試験研究は数多く行われ、様々な技術が普及しているが、ダメ堆肥の再処理に関する知見は多くない。そのため、適切に再処理されることなく農場内に放置されたり、そのまま農地に施用されたダメ堆肥が新たな悪臭の発生源になるなど問題は深刻である。そこで、ダメ堆肥ができる条件を把握し、ダメ堆肥の適切な再処理の方法を確立することで、家畜排せつ物の適正な処理と利用の促進を図る。

[全体計画]

- (1) ダメ堆肥が生産される要因の把握
- (2) ダメ堆肥の再処理技術の検討

[成果の概要]

- (1) 夏季条件下で水分80%に調整された乳牛ふんを堆肥化14日目にオガクズで水分70%に再調整しても、その後の発酵温度のピークに初発水分70%の対照区と大きな差は認められなかった。しかしながら、アンモニアガスの発生を対照区並みに抑制可能な水分再調整のタイムリミットは、堆肥化開始後1日以内と推察された。
- (2) 冬季条件下で水分80%に調整された乳牛ふんを堆肥化21日目にオガクズで水分70%に再調整しても、その後の発酵温度のピークに初発水分70%の対照区と大きな差は認められなかった。しかしながら、アンモニアガスの発生は堆肥化開始後1日目に水分再調整を行っても対照区より増加した。
- (3) 夏季条件下で水分80%に調整された乳牛ふんを堆肥化8日目にオガクズで水分70%に再調整するとともに堆肥化物の重量比5%のPVA、戻し堆肥及び米ぬかを追加混合して堆肥化を継続したところ、オガクズによる水分再調整のみでも再堆肥化はうまくいく可能性が高いと推察された。
- (4) 冬季条件下で水分80%に調整された乳牛ふんを堆肥化7日目にオガクズで水分70%に再調整するとともに堆肥化物の重量比5%のオガクズ、戻し堆肥または米ぬかを追加混合して堆肥化を継続したところ、米ぬかの混合により発酵温度の上昇とアンモニアガスの発生抑制が認められた。また、戻し堆肥及びオガクズの追加混合によっても若干の改善が認められた。

[成果の活用・留意点]

上記の成果は、容積約10Lの小型堆肥化実験装置により得られた結果であるため、実規模での結果とは異なる可能性があることに留意。

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・平成31～3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、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実施項目として「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、暫定基準500ppmが示されているが、今後、厳しくなることが予想されることから一律基準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0.8m³）に硫黄粉末を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投入水（活性汚泥浄化処理水）の水温が15℃まで上昇すると高まった。
- (2) 硫黄脱窒装置への投入水が1日当たり140L以下（0.20g硝酸性窒素等/硫黄kg/日）で硝酸性窒素等は95%以上の除去率が得られたが、250L（0.33g硝酸性窒素等/硫黄kg/日）を超えると除去率が60%以下と低減傾向を示し、460L（0.61g硝酸性窒素等/硫黄kg/日）では20%程度となった。
- (3) 期間中のpHは投入水7.63、処理水7.18と硫酸イオンの蓄積により低下傾向を示し、BODは投入水1.3ppm、処理水2.0ppmと微増傾向を示した。
- (4) 実規模試験として、既存浄化槽の処理水槽（容積約20m³）を活用した硫黄脱窒槽を設置し、硫黄粉末8t投入。浄化処理水を5m³/dで投入し試験を実施したところ、硝酸性窒素等として約65%以上の除去率が得られた。また、基礎試験同様、硫酸イオンの増加によりpHの低下が認められた。

[成果の活用・留意点]

- (1) 硝酸性窒素等の処理方法についての指導に活用。
- (2) 畜産由来の河川富栄養化及び地下水の硝酸塩汚染の削減。

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・長尾伸一郎、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) 堆肥化施設改修前のデータとして8/19、9/16、10/22、11/19及び12/10に完成堆肥及び堆肥化物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) 12/20に攪拌装置の部材の一部を防サビ効果・耐荷重性の高いステンレス製の部品に交換するとともに、拡散スクリー用モーターの大型化などの改良工事を実施し、1/9から通常稼働を再開した。
- (3) 堆肥化施設改修後の馴致期間中の参考データとして、1/20、2/17及び3/17に堆肥及び堆肥化物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。

[成果の活用・留意点]

なし。

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の調査
- (2) バイオプシー後の受精卵の凍結方法の確立
- (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の調査

[成果の概要]

- (1) 胚盤胞期胚の全細胞数は約81細胞であった。そのうち内細胞塊は約34細胞であった。胚盤胞は、将来胚になる内細胞塊及び胎盤になる栄養膜細胞より構成されるが、それぞれの細胞比が胚によって異なる場合があるので、今後も例数を重ね、データを集める。

[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、川口泰治、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ヵ月齢までの哺育・育成期と35ヵ月齢以降の繁殖牛については策定されているが、8ヵ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ヵ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正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) 飼料給与試験
- (3) 後継雌牛育成マニュアルの作成

[成果の概要]

CPの充足率を130%となるよう調整し、給与した区では過肥となり、初産の分娩において難産となる。今後は飼料メーカーと連携し、マニュアルの作成を行う。

[成果の活用・留意点]

後継雌牛育成マニュアルの作成

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・平成31～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・川口泰治、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、子牛疾病の発症初期は、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。子牛の育成管理へ活用可能な体表温センサや加速度センサ等の開発が進んでいる。しかしながら、子牛の発育と予防措置を見える化及びスピード化するため、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牛体測定の見直しを行う。

[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と比較検討
- (3) 非接触発育調査の検討
- (4) 四ツ☆子牛育成マニュアルの改訂（生体センサ活用版）

[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) 子牛の熱発時（直腸温40℃以上）の体表温データによって、子牛の熱発推定が可能となったことが示された。
- (3) 雌子牛の387頭の実測値より、胸楕円面積×体長・腹楕円面積×体長と体重との相関係数が、0.984と0.989になった。

[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) 非接触での牛体測定法の開発

課題名	泌乳量の平準化を通じた生涯乳量の向上技術の開発
[研究区分・期間]	県単/受託・平成28～令和2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・金谷真澄、二部野紗世、串田晴彦

[目的]

泌乳初期の乳量の過度な増加を抑制しつつ後期の泌乳量を持続させる泌乳平準化について、疾病管理コストの低減や供用年数の延長など経済性及び乳牛健全性の効果を検証するとともに、乾乳期短縮時の平準化効果の飼養実証を行い、生涯生産乳量の向上と健全性確保を両立する酪農モデルを構築する。

また、生涯生産乳量の向上のため、簡易に乳期中のエネルギーバランスの状態を把握できる指標形質の開発を行う。

[全体計画]

- (1) 酪農現場における経済評価
- (2) 乾乳期短縮技術の効果（乾乳期飼養マニュアルの作成）
- (3) 泌乳期間中のエネルギーバランスの推定

[成果の概要]

- (1) 県内の牛群検定記録の解析から、2006年から2013年で牛群の泌乳平準化は進んでいるものの、全体の頭数分布を見ると泌乳持続性育種価（P）の高い牛はわずかであることがわかった。Pが高い個体では低ピークかつ高持続性となり泌乳持続性が実現しており、その効果として305日乳量が増加していた。しかし、初回授精日数は遅くなる傾向があった。泌乳持続性と疾病全般への罹患回数および治療費については、全体として明確な関連は見られなかった。ただ、乳量水準が低い区分において泌乳持続性が高まるにつれて治療回数や治療費が低くなる傾向が見られた。さらに、同じ乳量育種価では、泌乳持続性育種価の低い牛の方が高い牛より乳房炎治療履歴のある牛の頭数が多い傾向が見られた。また、平均生涯廃棄乳量は、泌乳持続性育種価の低い牛より高い牛の方が少なくなる傾向が見られた。
- (2) 初～2産間の乾乳期間を35日に短縮してタンパク質を強化した飼料を給与すると乳成分が高くなり、初回発情日数が20日程度短縮した。3産次以上の牛については、乾乳期の短縮による次産の乳量への影響はほとんどないが、胎盤停滞や発情周期不順等の繁殖障害が見られた。特に、タンパク質強化飼料を給与した個体では、体細胞数が高い傾向があり、嚢腫が多く見られた。
- (3) 分娩後日数と乳脂率/乳タンパク質率、乳タンパク質量の日変化量、乳糖量から泌乳中のエネルギーバランスを推定する重回帰式が得られた。

[成果の活用・留意点]

乾乳期の短縮に関して、3産次以上の牛については、分娩や胎子増体への悪影響、次産乳量の減少はないと考えられるが、乾乳期飼養中の蛋白質を要求量に対し強化することは、体細胞数の増加や繁殖障害を増加させる懸念がある。

高産次牛については、分娩前1ヶ月程度までは無理に乳量を落として乾乳せず搾乳することで生涯生乳生産量の増加が見込めるが、発情微弱や周期不順が起きやすいため、観察や活動量センサーの活用等により発情を逃さず授精を行うことが経営上重要となる。

エネルギーバランスの推定式は、糞尿のエネルギーや妊娠の影響を考慮していないため、これにより得られる数値は絶対的なものではなく、あくまで簡易の目安として取り扱う必要がある。

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]	飼養管理研究グループ・串田晴彦、金谷真澄、二部野紗世

[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) 県北中山間地の小規模圃場（岡山市北区建部町）（約96a：キャベツ後）及び県南大規模圃場（笠岡市）（約160a：キャベツ後）において、イアコーンサイレージロールを10個（平均552.4kg/ロール）及び26個（平均578.7kg/ロール）を調製した。それらの給与実証を2戸の酪農家（久米南町、笠岡市）の搾乳牛を対象に行った。
- (2) 試験機の圃場作業量（ha/時間）は大規模圃場では0.42ha/時間、小規模圃場では0.3ha/時間であった。また、有効作業率について、大規模圃場では0.76、小規模圃場では0.53となった。
- (3) 笠岡市の圃場における飼料用トウモロコシ作付け前の土壌硬度を測定した結果、25cm～30cmに土壌の硬盤があった。

[成果の活用・留意点]

データ収集中のため活用できる成果はなし

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年～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・金谷真澄、二部野紗世、串田 晴彦

[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、各分担機関で様々なプロバイオティクス飼料の給与試験を行い、その乳房炎発症予防効果を検討する。

[成果の概要]

- (1) 分娩後90日を経過した供試牛8頭（プロバイオティクス飼料（カルスポリン）給与区6頭、対照区2頭）について、いずれの牛も乳房炎を発症しなかった。
- (2) 期間中の体細胞数の推移は、分娩～5日で高く、分娩1ヶ月後頃までに低下していた。また、両区で体細胞数の変動に差は無かった。
- (3) 分娩後5日までの乳量（初乳）はカルスポリン給与区で高かったが、その後は両区であまり差は無かった。また、両区とも初期の体細胞数が高いものほど、乳量は低い傾向が見られた。

[成果の活用・留意点]

飼養試験の結果からカルスポリン及びその他のプロバイオティクス飼料の乳房炎発症に対する有効性を確認し、有効性が認められた資材について有効性評価指標を作成する。

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、金谷真澄、串田晴彦

[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すると脂肪酸化臭が発生しやすいことが示唆された。
- (2) 生乳中のヘキサナール発生以外で乳量、乳成分、血液成分に変化は見られなかった。

[成果の活用・留意点]

- (1) ガイドラインの作成
- (2) 学校給食用牛乳の品質安定につながり、牛乳離れを抑える効果に期待。
- (3) 県産牛乳の消費拡大

課題名	和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進
[研究区分・期間]	県単・平成17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・小林 宙

[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。

[全体計画]

- (1) ゲノム選抜手法の確立の検討
- (2) 県内肥育牛の遺伝資源の確保

[成果の概要]

- (1) 肥育牛41,411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29頭における推定精度は枝肉重量0.84、ロース芯面積0.82、バラ厚0.81、皮下脂肪厚0.73、歩留基準値0.79、脂肪交雑0.89であった。
- (2) 本県肥育牛1,639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0.24、MUFA0.26であった。本県種雄牛14頭における推定精度はオレイン酸0.91、MUFA0.93であった。
- (3) 直検候補牛など129頭のゲノム育種価を算出した。

[成果の活用・留意点]

ゲノム育種価を用いた選抜手法（ゲノム選抜）の実用化

- ・ゲノム情報のみで育種価を推定可能
- ・候補種雄牛を効率良く選定可能
- ・高能力種雄牛の造成

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・平成元年度～
[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性判別受精卵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) 簡易希釈によるクライオトップ法の直接移植の普及
市販の直接移植器具による普及浸透を図るため、広島式直接移植器具の有効性を検討したところ、生存率が高かった。
- (2) 性選別精液を活用した効率的な受精卵採取方法の検討
薬剤投与による前処理法と4日間8回暫減投与方法による過剰排卵処理方法では性選別精液での採卵が十分可能であったが、前半2日間4回は変更せず後半4回分を50ml生理食塩水希釈し4回目に皮下投与したところ採卵成績が低下した。

[成果の活用・留意点]

- (1) 性判別受精卵の保存法として利用しながら、フィールドでの直接移植に活用する。
- (2) 過剰排卵処理中の血中ホルモン濃度を測定し、簡易化に向けた投与方法を検討する。

事業名	飼料安全性確保・品質向上推進事業
[事業区分・期間]	県単・昭和60年度～（平成26年度から当所で実施）
[担当研究室]	経営技術研究室
[担当グループ・担当者]	山本康廣

[事業の目的]

飼料安全性確保事業は、飼料安全法に基づき安全な飼料の流通等に貢献する。

品質向上推進事業は、畜産経営の安定及び発展に寄与するために、岡山県内に居住し畜産を営む者の申込みに応じて、飼料及び堆きゅう肥の分析を行う。

[事業概要]

飼料安全性確保事業は、飼料製造業者・販売業者等の立入検査を実施し、収去した飼料の栄養性について公定法により分析を行い、その結果を県公報で公表するとともに、農林水産消費安全技術センター等に報告する。

品質向上推進事業は、家畜保健衛生所を経由して分析依頼を受け、近赤外線による分析法又は化学的分析法により分析をして、その結果を回答する。（岡山県飼料及び堆きゅう肥分析要領）

[事業成果]

令和2年度には、飼料安全性確保事業は、飼料製造業者を延べで9ヵ所立入を行い、9件の飼料収去を実施し、栄養性について分析し、結果を公表した。飼料検定は県飼料検定条例に基づき、飼料製造業者の申請により検定を実施する事業であるが、令和2年度は申請がなかった。

品質向上推進事業は、粗飼料分析が63件、堆きゅう肥分析が55件であった。

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。

4セット12頭の直接検定を実施し、全頭を終了した。検定終了牛から5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。

秋藤花国と高美須の検定が終了した。

(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。

・種雄牛繫養頭数	17頭
・凍結精液生産本数	15,918本
・凍結精液配布本数	5,036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
全農岡山県本部（預託牛）	: 年2回（評価時）
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52回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数 : 49,053件(うち追加データ1,342件)

育種価判明頭数 : 種雄牛 1,462頭

繁殖雌牛 32,616頭(うち供用中3,078頭)

分析結果の公表時期: 令和2年11月1日

(2) 第53回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数 : 49,823件(うち追加データ770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4月1日

事業名	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]	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・川口泰治

[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64回採卵を実施し、正常卵数417個（1回あたり6.5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、2頭実施し、正常卵数15個（1頭あたり7.5個）であった。
- (2) 令和2年度に譲渡した受精卵数は254個で、その内訳は、新鮮卵146個、ダイレクト凍結卵32個、ガラス化凍結卵76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）。

課題名	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
[課題区分・期間]	県単・平成29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・小林 宙、片岡博行

[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。

[全体計画]

- (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6,522頭(R2.2.1調査)の内、育種価判明牛は2,608頭で、残り約4,000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

[成果の概要]

令和元年度ゲノミック評価
評価分析頭数：500頭

[成果の活用・留意点]

- (1) 新しい評価方法であるため、現場での説明と理解醸成に努める。
- (2) 雌牛のゲノミック評価結果を収集分析し、種雄牛造成、優良牛増頭に活用する。

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]	県単・平成30～令和4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・岩本侑希子、小林 宙、片岡博行

[事業の目的]

和牛肉に対する消費者ニーズにも対応するため、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と総脂肪含量の低減で改善するとともに、脂肪のオレイン酸割合を高め「脂肪の質」を改善するなど、「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) 県産和牛1,897頭の脂肪酸組成（オレイン酸、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸）を光学測定により測定するとともに、育種価を算出した。
- (2) 1,485頭の一般成分（水分、粗タンパク、粗脂肪）を光学測定により測定した。また、1,333頭の枝肉断面撮影を行い、画像解析により脂肪交雑形状（あらさ指数、細かさ指数など）を解析した。

[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) 岡山和牛の一般成分や脂肪交雑形状の特徴を把握できた。将来的な育種価評価に向け、データ蓄積が必要。

事業名	種豚改良
[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]	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パークシャー種・デュロック種の精液を生産・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2年度精液譲渡本数

パークシャー種：1,476本 デュロック種：2本 合計：1,478本

- ・種子豚譲渡

パークシャー種：雄5頭、雌74頭 合計79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17頭更新した。

パークシャー種：雄5頭、雌12頭

- ・種豚の総産子数、生存産子数、離乳頭数を(一社)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。
- ・繁殖成績の改良効果を検証するため、県内農家に譲渡した種子豚の総産子数、生存産子数、離乳頭数を調査している。
- ・産肉成績については、150～180日における体重、背脂肪厚、ロース芯面積等を測定し、(一社)日本養豚協会に報告し、遺伝的能力評価を実施した。

[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て、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
[事業区分・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、経膈採卵・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年間100回程度の採卵を実施し、得られた受精卵に性判別を行い雌受精卵を中心に牛群検定加入農家に有料で譲渡する。
- (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100個を性判別し、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61回の採卵を行い、252個の正常卵を回収した。このうち性判別した雌受精卵27個を含む106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年度からこれまでに1,379頭の雌産子が誕生し、これらの産子から得られた後継牛を含めるとこれまでに2,748頭が生産されている。このうち牛群検定終了成績を持つ延べ1,468頭について泌乳成績を調査したところ、平均補正乳量は10,776kgであった（平成30年牛群検定成績）。

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
R2. 6. 22	畜産基礎技術研修（酪農Ⅰ）	乳牛の飼養管理、搾乳手技	県畜産関係者新規採用職員
R2. 7. 7	受精卵移植に係る技術研修会	受精卵移植の基礎、直腸検査、採卵補助、検卵、凍結処理等	家畜保健衛生所若手職員
R2. 7. 27	畜産基礎技術研修（肉用牛Ⅰ）	和牛管理改良、肥育技術等	県畜産関係者新規採用職員
R2. 8. 19	畜産基礎研修（飼料設計）	草地・飼料作物の生産	県畜産関係者新規採用職員
R2. 8. 20	畜産指導実践研修（酪農Ⅱ）	牛群検定、搾乳機器、飼料設計	県畜産関係職員（若手～中堅）
R2. 8. 26	畜産指導実践研修（草地Ⅱ）	生育・収穫調査、飼料分析結果の活用	県畜産関係職員（若手～中堅）
R2. 9. 29	畜産基礎技術研修（畜産環境Ⅰ）	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. 1. 29	畜産基礎技術研修（畜産経営Ⅰ）	畜産経営	県畜産関係新規採用職員
R3. 2. 18	畜産指導実践研修（畜産経営Ⅱ）	畜産経営	県畜産関係職員（若手～中堅）
R3. 2. 19	畜産指導実践研修（畜産経営Ⅱ）	畜産経営	県畜産関係職員（若手～中堅）

(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
R2. 8. 5	岡山大学農学部講義	活躍する岡大卒業生からの講演	岡山大学農学部2年生
R2. 8. 22	和牛入門講座	和牛の飼育管理入門	和牛飼育希望者、新規就農者、関係団体
R2. 4. 30	高松農業高校現地採卵指導	現地採卵した受精卵の検卵および凍結等	高松農業高校
R2. 7. 17	岡山和牛子牛資質向上対策協議会研修会	和牛子牛育成管理	県職員、JA職員等
R2. 9. 15	パーラー排水処理の現地検討	パーラー排水対策	酪農大学校
R2. 9. 23	堆肥生産に係わる指導	堆肥生産調査	吉備中央エコセンター
R2. 9. 29	ゲノミック研修会	和牛ゲノミック評価について	おからく組合員、職員
R2. 10. 20	受精卵凍結手技指導	受精卵凍結	生産者、家畜保健衛生所職員
R2. 10. 28	受精卵凍結手技指導	受精卵移植	生産者、家畜保健衛生所職員
R2. 10. 30	岡山大学農学部講義	応用動物科学コース概論	岡山大学農学部生
R2. 11. 4	肥育牛肉質測定	肥育牛スキャン測定	瀬戸南高校
R2. 11. 13	肉用牛研修(第3回)	和牛におけるゲノミック評価	生産者、関係団体
R2. 11. 16	畜産環境研修会	堆肥化処理	生産者、関係団体
R2. 12. 11	繁殖研修等	現地受精卵採卵	生産者（新庄村）
R2. 12. 11	繁殖研修等	和牛受精卵移植	生産者（真庭市北房）
R2. 12. 14	繁殖研修等	現地採卵	生産者（真庭市湯原）
R2. 12. 14	繁殖研修等	現地採卵	生産者（津山市）
R2. 12. 15	繁殖研修等	現地採卵	生産者（真庭市勝山）
R2. 12. 15	繁殖研修等	和牛受精卵移植	生産者（真庭市勝山）
R2. 12. 15	繁殖研修等	現地採卵	生産者（美作市）
R2. 12. 16	繁殖研修等	現地採卵	生産者（真庭市勝山）
R2. 12. 18	繁殖研修等	現地採卵	生産者（津山市）
R3. 1. 19	受精卵凍結手技指導	受精卵凍結	生産者、家畜保健衛生所職員
R3. 2. 12	繁殖研修等	広域後代検定事業現地採卵	生産者、家畜保健衛生所職員
R3. 2. 22	JA晴れの国岡山（津山）研修	つやま和牛の現状と課題、財務研修	生産者、関係団体
R3. 2. 26	和牛未来塾	四ツ☆子牛マニュアルを活用した繁殖雌牛の管理、繁殖雌牛の管理の実際	和牛繁殖新規就農者、関係団体
R3. 3. 25	繁殖研修等	現地採卵	生産者、家畜保健衛生所職員

(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
R2.4.22	畜産技術普及推進事業	実施計画作成支援	県民局
R2.6.4	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体等
R2.6.4	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体等
R2.6.5	畜産技術普及推進事業	実施計画の実施支援	県民局
R2.6.17	岡山和牛資質向上対策協議会びほく地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.6.19	岡山和牛資質向上対策協議会真庭地域部会	活動計画、農家選定に対する指導、助言	生産者、県、関係団体
R2.6.29	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体等
R2.6.29	酪農支援チーム会議	指導方針等に対する助言	県、関係団体
R2.7.1	岡山和牛資質向上対策協議会岡山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.7.2	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
R2.7.6	岡山和牛資質向上対策協議会岡山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.7.8	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体等
R2.7.16	岡山和牛資質向上対策協議会岡山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.7.22	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体等
R2.7.30	岡山和牛資質向上対策協議会びほく地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.8.17	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体等
R2.9.4	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
R2.9.7	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体等
R2.9.10	岡山和牛資質向上対策協議会岡山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.9.14	畜産普及指導活動（広域課題）	飼料品質評価に対する支援	コントラクター、関係団体、民間企業等
R2.9.18	岡山和牛資質向上対策協議会岡山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.9.28	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
R2.9.30	岡山和牛資質向上対策協議会真庭地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.10.16	岡山和牛資質向上対策協議会びほく地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R2.10.29	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
R2.10.30	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
R2.11.5	畜産技術普及推進事業（真庭）	事業実施に対する助言	生産者、関係団体
R2.12.14	岡山和牛資質向上対策協議会新見地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.1.18	岡山和牛資質向上対策協議会新見地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.1.18	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
R3.1.20	酪農支援チーム会議	酪肉近代化計画策定支援	畜産課、おからく、畜産協会
R3.2.4	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
R3.2.15	岡山和牛資質向上対策協議会岡山地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.2.19	岡山和牛資質向上対策協議会びほく地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.3.15	岡山和牛資質向上対策協議会新見地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体
R3.3.18	岡山和牛資質向上対策協議会びほく地域部会	飼養管理、衛生管理指導	生産者、県、関係団体

(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			
R2.4	R3.3	繁殖技術者育成研修	家畜保健衛生所職員	直腸検査、採卵、胚操作等
R2.7.7		E T 新人研修	県職員、農協職員	洗卵、卵切断、講義
R2.7.14	R2.7.17	岡山理科大学専門学校インターシップ	岡山理科大学専門学校学生	洗卵、卵切断、直腸検査等
R2.7.27		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	和牛A I
R2.8.4		行政体験研修	大阪府立大学生	畜産研究所の概要等
R2.8.13		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	直腸検査、移植手技、受精卵の処理
R2.8.24	R2.8.28	岡山大学インターンシップ	岡山大学農学部生	家畜管理
R2.8.24		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	直腸検査、移植手技、受精卵の処理
R2.9.3		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	直腸検査
R2.9.6		農大オープンキャンパス	農業大学校受験希望者	畜産研究所の概要等
R2.9.11		繁殖研修等	岡山大学農学部 3年生	事業・試験内容紹介、妊娠牛エコー検査
R2.9.18		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	牛恩恵の取り扱い方法
R2.10.5		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	子宮内薬液注入
R2.10.15		職員研修	美作県民局若手職員	畜産研究所の概要等
R2.11.2		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	直腸検査、移植手技、受精卵の処理
R2.11.2		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	胚操作
R2.11.6		繁殖研修等	家畜保健衛生所職員	胚操作
R2.11.25		現場研修	JA西日本くみあい飼料	牛恩恵の取り扱い方法

(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		
R2. 9. 18		出張出前講座（瀬戸南高等学校）	美味しい牛肉
R2. 12. 3	R2. 12. 4	酪農大学校講義 1	酪農経営演習Ⅱ
R2. 12. 8	R2. 12. 23	家畜人工授精に関する講習会	人工授精等
R3. 1. 8	R3. 1. 29	家畜体内受精卵移植に関する講習会	受精卵移植等
R3. 2. 1	R3. 2. 5	酪農大学校講義 2	畜産環境保全学・土壌肥料学
R3. 2. 8	R3. 2. 9	酪農大学校講義 3	畜産新技術
R3. 2. 12	R3. 2. 26	酪農大学校講義 4	農業簿記
R3. 2. 15	R3. 2. 18	酪農大学校講義 5	肉用牛管理学

※農業大学校畜産課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	R2					R3							計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
県内	28	218	53	87	92	106	910	69	124	37	31	35	1,790
県外	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4
計	28	218	53	87	92	106	910	71	126	37	31	35	1,794

視察見学者内訳

単位：人

区分	内訳	人数
専門的視察	生産者・畜産関係団体等	412
	教育機関（大学・高校生等）	1
一般見学等	小学校・中学校	375
	幼稚園・保育所	839
	一般	167

※参考：「まきばの館」入館者数 44,662人（管理事務所調べ）

(7)業務相談件数

単位：件

年 月	R2			R3									計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
計	16	15	3	17	7	8	10	4	4	18	5	6	113

(8)現地指導件数

単位：件

年 月	R2			R3									計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
乳牛関係													0
和牛関係	3	5	9	11	5	10	10	7	10	10	10	15	106
豚関係													0
飼料関係	1			1	1			1			3	1	8
環境関係				1		2	1	1		2			7
計	4	5	9	13	6	12	11	9	10	12	13	16	121

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
混合堆肥複合肥料の連用が土壌の微生物多様性と理化学性に及ぼす影響	水木 剛	日本畜産学会第128回大会	R 3. 3

2 技術解説

題 名	執筆者	資料または発表誌名	年月
「おかやま四ツ☆子牛」における子牛上場日齢と肥育成績	育種改良研究G 生産性向上研究G	岡山畜産便り	R 2. 4
畜産研究所の主な研究成果について	企画開発G	岡山畜産便り	R 2. 6
畜産研究所における新型コロナへの対応	飼養管理研究G	岡山畜産便り	R 2. 8
畜産研究所から明日へつながる系統を！	黒岩 力也	組合だより「おからく」	R 2. 9
地域資源を活用した肉用牛向け発酵TMRの検討	生産性向上研究G	岡山畜産便り	R 2. 10
畜産研究所から明日へつながる系統を！	羽柴 一久	いきいき家畜衛生ネット	R 2. 10
新時代の種雄牛紹介	小林 宙	養牛の友	R 2. 11
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	令和2年度 土づくり推進フォーラム「堆肥等の利用に関する最近の技術動向」	R 2. 12
ホルスタイン種の交配計画	繁殖システム研究G	岡山畜産便り	R 3. 1
硝酸性窒素等の削減に対応した汚水処理技術	環境研究G	岡山畜産便り	R 3. 2
多様化するニーズに向けた受精卵の供給を目指します	黒岩 力也	組合だより「おからく」	R 3. 3

3 新聞記事等

広 報 内 容	発 表 先	年 月 日
堆肥入り肥料 共同開発	山陽新聞	R2. 8. 20
営農技術情報「岡山和牛をもっとおいしく 脂肪質改善の研究進む」	日本農業新聞	R2. 9. 26
営農技術情報「和牛繁殖IT機器で分娩時の事故回避」	日本農業新聞	R3. 2. 27

4 ホームページ掲載

広 報 内 容	年 月 日
「視察・見学」の受け入れ中止のお知らせ	R2. 4. 17
令和元年度の業務報告書（年報）を掲載しました。	R2. 6. 17
短時間勤務 会計年度任用職員（普通作業員・初任作業員）の募集について	R2. 8. 3
短時間勤務 会計年度任用職員（普通作業員・初任作業員）の募集について	R2. 9. 2
研究報告書はこちら	R2. 9. 4
令和元年度試験研究課題	R2. 9. 11
令和2年度試験研究課題	R2. 9. 11
令和元年度研究成果ポスター	R2. 9. 17
和牛精液及び和牛受精卵の譲渡契約約款について	R2. 10. 1
「岡山県みどりの大会2020」が開催されました	R2. 10. 28
岡山県種雄牛の主要系統図（令和2年10月時点）	R2. 11. 4
岡山県種雄牛案内（2020-2021パンフレット）	R2. 11. 6
岡山県種雄牛一覧（2021年版ポスター）	R2. 11. 6
令和2年 研究成果出前講座（瀬戸南高校）	R2. 11. 10
令和2年 岡山大学 「応用動物科学コース概論」	R2. 11. 10
「スマート農業」の推進研修を行いました。	R2. 11. 30
「養豚飼養管理技術」の研修を行いました	R2. 11. 30
基幹種雄牛に関する情報を追加しました（R2年12月現在）	R2. 12. 1
畜産研究所研究報告第10号を掲載しました	R2. 12. 25
短時間勤務 会計年度任用職員（普通作業員・初任作業員）の募集について	R3. 1. 4
【メディア情報】令和2年12月25日 畜産研究所がホルスタイン種の交配方法について「岡山畜産便り（2021.1）」の技術ページの中で、紹介しています。	R3. 2. 10
【メディア情報】令和3年2月1日岡山県農林水産総合センター畜産研究所が「畜産技術（2021.2）」で紹介されました。	R3. 2. 10
【メディア情報】令和3年2月10日土づくりフォーラム冊子において、畜産研究所職員 の原稿が紹介されました。	R3. 2. 25
【季節の行事】「鎮魂祭」を行いました。	R3. 3. 1
【メディア情報】令和3年2月27日 和牛における I T 技術活用機器について畜産研究所職員が日本農業新聞で紹介しています。	R3. 3. 2
【メディア情報】令和3年3月2日 「エアコーン収穫用スナッパヘッド現地適応化」に係るプレスリリースが農研機構HPに掲載されています。	R3. 3. 12
畜産研究所における業務の見直しについて	R3. 3. 12
美恵茂（令和2年10月）	R3. 3. 31
「新岡光81」（令和2年10月）	R3. 3. 31
【季節の写真】令和3年3月29日「まきばの館」の春の花々が見頃になりました。	R3. 3. 31

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

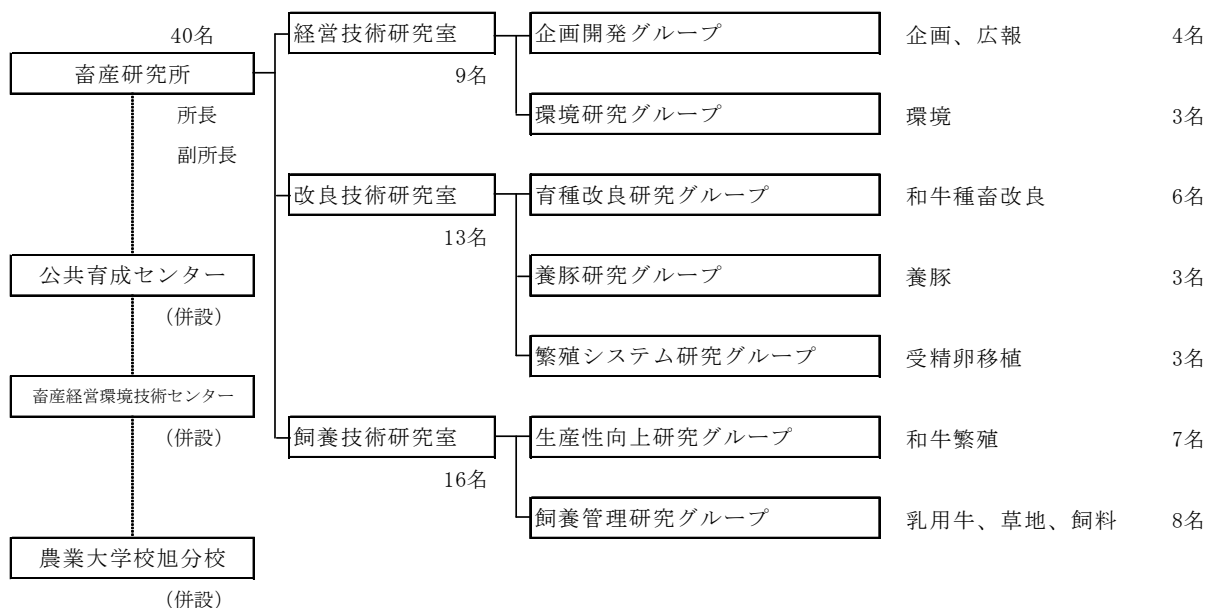
建物番号	名称	面積 m ²	建物番号	名称	面積 m ²
19	職員公舎 (家族用)	49.00	67	収納庫	193.00
20	職員公舎 (家族用)	49.00	68	受精卵処理室	207.60
21	事務所	92.75	69	供卵牛舎	418.81
22	収納舎	401.39	70	消化試験牛舎	367.71
23	給油庫	6.48	71	肥育牛舎	504.56
24	農機具庫	262.66	72	観察牛舎	181.50
25	農機具庫	203.00	73	気密サイロ棟	114.40
26	ガラス庫	50.00	74	後代検定牛舎	804.61
27	ボイラー庫	9.00	75	牛乳処理室	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	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
種雄牛繫場		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3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	12	25	37	4				4	41	0	34	
	現員	11	25	36	4				4	40	0	32	
	過(△)不足	1	0	1	0				0	1	0	2	

6 予算及び決算

(1) 令和2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	7,500	7,500
			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	912,600	912,600
	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	195,071,312	195,071,312
諸収入	受託事業収入 雑入	農林水産業費受託事業収入 雑入	畜産研究所費	10,255,000	10,255,000
			庁舎管理分担金	2,763,335	2,763,335
			雑入	61,968	61,968
合計				209,074,254	209,074,254

(2) 令和2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 畜産業費	農業総務費	3,991,449	3,991,449	0
		畜産振興費	17,017,748	17,017,748	0
		家畜保健衛生費	2,441,326	2,441,326	0
		畜産研究所費	374,988,089	374,988,089	0
合計			398,438,612	398,438,612	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。また、各種共進会への出品にも取り組み、改良成果の展示に努めた。

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、超高能力牛の雌受精卵を酪農家に供給した。

(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	81			23	23	27	5	0		32	72
	〃 育成牛	43		1	26	27	4	1	23		28	42
	〃 雌子牛	15	31			31	1	2	26		29	17
	〃 雄子牛	0	3			3	3				3	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	1	9			9	3		7		10	0
	和牛・F1種 雄子牛	1	9			9	5		5		10	0
計	141	52	1	49	102	43	8	61	0	112	131	

(2) 牛乳の生産と処理

(単位：kg)

生産乳量	工場売却	試験用	加工試験	その他	無償払下	処分量計
693,651.6	666,446.6	0.0	0.0	27,205.0	0.0	693,651.6

(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
61	251	150	106	57	3	95	0

昨年時からの繰入れ量 749卵
 次年度への繰越し量 739卵
 譲渡卵106卵の内、性判別雌卵が27卵

(4) 牛受精卵の雌雄判別数

(単位：回、卵)

受入		判別 卵数
回数	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
令和2年10月	COVID20" SHOW	1	シニアクラスサーブチャンピオン

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	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	
成牛	雌	108			14		22	2			98
育成牛	雌	18			12				14		16
肥育牛	雄・雌	0									0
子牛	雌	29	32			5	15	1	12	15	23
子牛	雄	12	31			7	8			15	27
総計		167	63	0	26	12	45	3	26	30	164

(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	17		3		3	5			5	15	
産肉能力検定(直接法)	和牛	直接検定牛	雄	6	8	4		12			11	11	7	
産肉能力検定(後代検定法)	和牛	後代検定牛	去勢	59	0	19		19	35			35	43	
			雌	25	0	15		15	11			11	29	
		計		84	0	34		34	46	0		46	72	
合計				107	8	41	0	49	51	0	11	0	62	94

(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	精液量	1回平均量	生産本数	pH	精子数	凍結後活力
	(回)	(ml)	(ml/回)	(本)		(億/ml)	(+++%)
藤沢茂	2	19.0	9.5	256	6.6	7.7	47.5
新高水	2	9.0	4.5		6.4	13.8	
新岡光 8 1	90	754.0	8.4	5,642	6.6	4.7	38.9
美恵茂	37	287.5	7.8	4,377	6.5	8.9	53.2
晴乃国	4	19.5	4.9	90	6.6	6.0	60.0
秋藤花国	6	49.5	8.3		6.7	13.1	
高美須	2	11.5	5.8	10	6.6	13.4	40.0
藤沢花茂	3	28.5	9.5		6.3	8.2	
新初義	8	63.0	7.9		6.4	16.7	
義勝珠	7	31.0	4.4		6.5	8.4	
利花国	8	55.0	6.9	223	6.5	11.4	45.0
藤初花	10	82.0	8.2	450	6.6	9.6	56.3
新花百合	19	119.5	6.3	1,497	6.5	9.6	54.6
糸勝百合	9	47.5	5.3	95	6.5	20.1	55.0
藤広花	11	78.5	7.1	593	6.5	7.8	55.0
福乃茂	18	90.5	5.0	1,631	6.6	13.9	50.0
宗岡光	16	106.5	6.7	805	6.6	7.1	45.9
桃岡光 2 7	7	38.0	5.4	249	6.6	7.6	51.7
合計	259	1,890.0		15,918			
平均	14.4	105.0	7.3	884	6.5	10.4	50.2

2)凍結精液受け払い状況

(単位：本)

令和元年度か ら繰入	受入			払出						令和3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	
91,878	15,918	0	15,918	5,036	471	247	91	7,054	12,899	94,897

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	17	30	40	2	115	204
新高水			12	10		22
新岡光 8 1	50		101	141	2,064	2,356
美恵茂	38	25	286	210		559
晴乃国				60		60
秋藤花国		20		25		45
利花国				20		20
藤初花	5		104	0		109
新花百合	10	60	158	602		830
糸勝百合	30		17	20		67
福乃茂			8	18		26
宗岡光			5			5
新百合	20	110	5	318		453
新初英	28		15	120		163
沢茂勝		60	5	30		95
利花			6			6
赤木 1			5			5
第 2 7 石原			5			5
福中平			2	2		4
奥松			2			2
合計	198	305	776	1,578	2,179	5,036

(3) ジーンバンク受精卵保存内容

(単位：個)

令和元年度 から繰入	受入		払出				令和3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)

令和元年度 から繰入	受入			払出						令和3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	
606	434	15	449	254	76	2	0	204	536	519

3 豚の飼養管理

自家育成豚の中から、優良なパークシャー種（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	パークシャー種	雄	15		5		5	8			8	12
		雌	32		12		12	10		1	11	33
	デュロック種	雄	3				0	3			3	0
		雌	0				0				0	0
	小計	雄	18	0	5	0	5	11	0	0	11	12
		雌	32	0	12	0	12	10	0	1	11	33
試験豚及び子豚		雄	56	313			313	266	5	13	284	85
		雌	92	273			273	172	12	59	243	122
	小計		148	586	0	0	586	438	17	72	527	207
合計			198	586	17	0	603	459	17	73	549	252

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
パークシャー種	5	74	79
計	5	74	79

2) 精液の譲渡状況

(単位：本)

品種	譲渡本数
パークシャー種	1,476
デュロック種	2
計	1,478

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	5	MF 6465, MF 5465, MF 5711, MF 174-4, MF 135
ハロー	3	728MF, パワーハローKE 2500, デスク型
ローターベータ	3	KRF 262t(コバシ), KA 201(コバシ), KSD 263(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(ピコン)
コーンプランタ	1	タカキタジェットシーダ4条
カルチパッカ	1	スピードカルチAPS 2501
モアコンディショナ	1	FC 3560 TCD(クーン)
ジャイロテッダ	1	HFT 6502
ディスクハロー	1	MF 28
モア	1	ディスクHFT 400
ファームワゴン	2	3t積み
フォーレージハーベスタ	1	シリンダ型
ロールベアラ	1	VARIANT 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	ケンパーC120
ブームスプレイヤ	1	スターMSP 1010
マニユアスプレッタ	2	THM11000M, DF 3000 デリカ
バキュームカー	1	スターTVC 2500
ロールベール解体機	1	KD 825(クバナランド・キッド)
レーキ	1	GA 7301(クーン)
プラウ	1	VD 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
混播牧草	241	60.5	60.5	リードカナリーグラス
イタリアンライグラス	1,604	982.3	982.3	タチマサリ、ガルフ
トウモロコシ	542	103.5	103.5	RM115 122
スーダングラス	200	70.4	70.4	ロールスイートBMR
エン麦	220	32.8	32.8	ウルトラハヤテ韋駄天
牧草地	2,523	放牧利用	—	第1、第2放牧場、10,17号ほ場
計	5,330	1,249.5	1,249.5	

(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	24.8	11.8	ロールベール
イタリアンライグラス	357.2	150.3	ロールベール
トウモロコシ	103.5	28.0	細断型ロールベール
スーダングラス	32.0	18.0	ロールベール
エン麦	10.3	9.2	ロールベール
計	527.8	217.3	

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	9.62ha	飼料作物(トウモロコシ、スーダングラス、エン麦)
草地面積	48.37ha	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 ²	育成舎 524.7m ²
			成牛舎(後代検定) 804.6m ²
			成牛舎(肉用牛) 939.8m ²
家畜保護施設看視舎	3棟	147.0m ²	49×3=147.0
飼料貯蔵施設	収納庫	1棟	193.0m ² 収納庫
	サイロ	1基	200.0m ³
農具庫	2棟	465.6m ²	第1農機具庫 262.6m ²
			第2農機具庫 203.0m ²
避難舎	4棟	194.6m ²	避難舎 3棟 189.64m ²
			堆肥舎 1棟 4.96m ²

(2)主要機械

品名C4:G19	導入年度	台数	形式	備考
トラクター		3	MF3090-4, MF240, カウンティー764	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)	〃
ベールローダ	63	1	SPW-100型	〃
洗車機	63	1	HW1105-1	〃
ベールハンドラー		1	MB160	畜総
テッダ		1	GF6031クーン (6連作業幅6.3m)	〃
ロールペーラ		1	RF1200C	〃

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)	3,862.7	1,876.0	1,876.0
養豚ゾーン (豚ふん)	108.4	14.0	14.0
合 計	3,971.1	1,890.0	1,890.0

(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、スクープ型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 m ²
	ふん乾燥施設	1 式	1,470.5 m ²
	堆肥舎	1 式	869.0 m ²
	汚水処理施設	1 式	355.7 m ²
養豚ゾーン	汚水処理施設	1 式	130.8 m ²
	ふん発酵施設	1 式	625.9 m ²
	植物濾床	1 式	480.0 m ²
養鶏ゾーン	乾燥処理施設	1 式	493.6 m ²
	汚水処理施設	1 式	365.9 m ²

(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2年4月から令和2年12月に畜産課程2年生2名を、令和3年1月から3月に1年生2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	川口 泰治、荒金 知宏、堀川 寛通、脇本 進行
	専攻実習	52	川口 泰治、大平 嘉秀、有富 勝仁、杉山 卓、荒金 知宏、湛増 美好、堀川 寛通
2年生	草地管理	20	串田 晴彦
	生物工学実験Ⅱ	16	坂部 吉彦
	家畜育種	20	片岡 博行
	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
	専攻実習 (本校・分校合計)	1年生 632 2年生 716 農学演習 144	川口 泰治、大平 嘉秀、有富 勝仁、杉山 卓、荒金 知宏、湛増 美好、堀川 寛通

VIII 職員名簿

畜産研究所

所 長 秋 山 俊 彦
 副 所 長 岸 戸 武 士
 特別企画専門員 齊 藤 浩 史
 (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)
 特別企画専門員 山 本 康 廣
 特別 研 究 員 白 石 誠

経営技術研究室

室 長 齊 藤 浩 史
 特別企画専門員 山 本 康 廣
 (企画開発グループ)
 専 門 研 究 員 行 森 美 枝
 専 門 研 究 員 武 縄 勝 浩
 専 門 研 究 員 脇 本 進 行
 技 師 森 清 邦 彦
 (環境研究グループ)
 特 別 研 究 員 白 石 誠
 専 門 研 究 員 水 木 剛
 研 究 員 長 尾 伸一郎

改良技術研究室

室 長 川 尻 鉄 也
 (育種改良グループ)
 専 門 研 究 員 片 岡 博 行
 副 参 事 福 井 康 勝
 副 参 事 高 山 勲
 主 幹 横 山 明 彦
 専 門 研 究 員 小 林 宙
 技 師 岩 本 侑希子
 (養豚グループ)
 専 門 研 究 員 佐々木 真 也
 副 参 事 有 富 勝 仁
 副 参 事 村 田 和 弘
 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 川 口 泰 治
 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 串 田 晴 彦
 副 参 事 定 賀 和 夫
 副 参 事 富 田 康
 副 参 事 岡 本 元 正
 研 究 員 金 谷 真 澄
 主 幹 福 島 敏 道
 主 任 山 田 庄 市
 技 師 二部野 紗 世