

令和元年度

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	25
(5)	後継者教育等	26
(6)	視察者等	26
(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	29
3	新聞記事等	30
4	ホームページ掲載	31
III	総務	32
1	沿革	32
2	位置及び交通	32
3	地積	32
4	公有財産	32
5	職員の状況	35
(1)	行政組織	35
(2)	定数現員対照表	35
6	予算及び決算	35
(1)	令和元年度一般会計歳入決算書	35
(2)	令和元年度一般会計歳出決算書	35
IV	業務	36
1	乳用牛の飼養管理	36
(1)	乳用牛の移動状況	36
(2)	牛乳の生産と処理	37
(3)	超高能力牛群造成高度利用システム化事業	37
(4)	牛の受精卵の雌雄判別	37
(5)	各共進会への出品	37

2	和牛の飼養管理	38
(1)	和牛の移動状況	38
(2)	凍結精液の生産と売り払い状況	39
(3)	ジーンバンク受精卵保存状況	40
(4)	優良雌牛利用対策事業受精卵譲渡内容	40
3	豚の飼養管理	41
(1)	豚の移動状況	41
(2)	種畜及び精液の譲渡状況	41
4	飼料作物の栽培及び草地の維持管理	42
(1)	主要農機具	42
(2)	牧草・飼料作物の生産と利用仕向	43
(3)	貯蔵飼料の生産量	43
V	公共育成センター	44
VI	畜産経営環境技術センター	46
VII	農業大学校旭分校	47
VIII	職員名簿	48

## I 技術の開発と普及

### 1 研究開発の基本方針

農林水産業を取り巻く情勢は、人口減少や高齢化する担い手の減少、耕作放棄地の増加など厳しさを増しており、経済の国際化の進展による影響も懸念されている。

また、特に畜産においては、豚熱や鳥インフルエンザ等法定伝染病に対する衛生管理や環境保全について、常に十分な対策が求められるなど、その厳しい状況が続いている。

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】

- ・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～）
- ・「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業（H30～R4）
- ・和牛産地を支える水田里山の戦略的展開（H28～R元）
- ・搾乳ロボットでの飼養管理技術の検討（H29～R元）

### 2 研究及び事業一覧

令和元年度においては、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

新規 継続	試験研究課題名	研究 期間	備考
継続	生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発	H27～R元	受託
継続	畜産分野における気候変動緩和技術の開発	H29～R3	受託
継続	ダメ堆肥をどうにかする技術の開発	H30～R2	E
新規	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
継続	和牛産地を支える水田里山の戦略的展開	H28～R元	受託
継続	体積豊かな後継雌牛育成技術の確立	H29～R3	E
新規	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
継続	泌乳量の平準化を通じた生涯乳量の向上技術の開発	H29～R2	E/受託
継続	搾乳ロボットでの飼養管理技術の検討	H29～R元	E
継続	府県型イアークーンサイレージ生産利用体系の開発と実証	H29～R元	受託
継続	和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進	H17～	E
継続	受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験	H元～	E

(2) 各種事業

新規 継続	事業名	事業 期間
継続	飼料安全性確保・品質向上推進事業	S60～
継続	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～
継続	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—	H01～
継続	肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）	H01～
継続	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～
継続	「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業	H30～
継続	種豚改良	H01～
継続	超高能力牛群造成高度利用システム化事業	H05～

### 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】

生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発	・・・	4
畜産分野における気候変動緩和技術の開発	・・・	5
ダム堆肥をどうにかする技術の開発	・・・	6
家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	・・・	7
和牛産地を支える水田里山の戦略的展開	・・・	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
搾乳ロボットでの飼養管理技術の検討	・・・	12
府県型イアーコーンサイレージ生産利用体系の開発と実証	・・・	13
和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進	・・・	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】

飼料安全性確保・品質向上推進事業	・・・	16
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	・・・	17
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-	・・・	18
肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）	・・・	19
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	・・・	20
「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業	・・・	21
種豚改良	・・・	22
超高能力牛群造成高度利用システム化事業	・・・	23

課題名	生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発
[研究区分・期間]	受託・平成27～令和元年度
[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]

農業生産の現場では、化学肥料の価格高騰による生産コストの上昇や堆肥等の有機質資材の投入不足による地力低下、肥料成分の蓄積・偏在による土壌環境の悪化が問題となっている。そうした状況を受け、平成24年の肥料取締法施行規則等の改正により、堆肥に化学肥料等を混合した混合堆肥複合肥料の公定規格が新設された。そこで、農業研究所環境研究室等との共同により、キャベツ及び水稲作において、化学肥料の投入量を三要素の平均で50%以上削減可能な混合堆肥複合肥料を開発し、生産現場への普及を図るため、利用方法や施肥コスト低減効果について検討する。

#### [全体計画]

- (1) 肥効調節型混合堆肥複合肥料等の開発
- (2) 混合堆肥複合肥料による栽培現地実証
- (3) 混合堆肥複合肥料の施用効果の把握

#### [成果の概要]

- (1) キャベツ用混合堆肥複合肥料を開発し、肥料登録を完了した。夏まきキャベツ及びハクサイの現地栽培実証試験等において、混合堆肥複合肥料による全量基肥栽培を行ったところ、化成肥料主体の慣行的な分施肥体系と比較して生育・収量等に遜色はなかった。完成肥料を屋内で長期保存したところ、3ヵ月目以降に肥料pHとアンモニアガス濃度の上昇が認められたため改善策を検討し、完成肥料の低水分化による改善効果が高いことを明らかにした。
- (2) 水稲用の混合堆肥複合肥料を開発して肥料登録を完了し、被覆尿素とのバルクブレンド肥料を製造した。側条施肥田植機を用いた散布試験で水稲に対して十分量の窒素成分が施肥できることを確認し、現地栽培実証試験等において全量基肥施肥栽培を行ったところ、化成肥料主体の慣行的な分施肥体系と比較して生育・収量等に遜色はなかった。また、完成肥料を屋内で24ヵ月保存しても品質の低下などは認められなかった。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 両肥料とも製品化。
- (2) 混合堆肥複合肥料等の技術の普及に資するため、委託プロジェクト全体の成果を取りまとめた技術マニュアルを令和2年3月に刊行。



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100m<sup>3</sup>）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) 炭素繊維の一部に脱落や切断が認められたが、これは曝気に伴う横揺れ等で炭素繊維同士が接触、絡まったためではないかと考えられたことから、下部に錘を取り付け接触の防止を図った。

**[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) 乳牛ふん由来のダメ堆肥が生産される過程では、切り返し後に発生するアンモニアガス濃度が初発水分90%の試験区とそれ以下の試験区とで、硫化水素ガス濃度が初発水分80%と同90%の試験区とで、ピークの出方などに異なる傾向が認められた。
- (2) 夏季を想定した乳牛ふんの堆肥化試験において、初発水分80%を堆肥化開始後14日目に70%に再調整しても、その後の発酵温度のピークは初発水分70%の試験区と大きな差は認められなかった。しかしながら、アンモニアガスの揮散増を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。
- (3) 冬季を想定した乳牛ふんの堆肥化試験において、初発水分80%を堆肥化開始後21日目に70%に再調整しても、その後の発酵温度のピークは初発水分70%の試験区と大きな差は認められなかった。しかしながら、アンモニアガス濃度のピークは堆肥化開始後7日目に再調整を行っても増加した。

#### [成果の活用・留意点]

なし。

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、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、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0.8m<sup>3</sup>）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。

#### [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	和牛産地を支える水田里山の戦略的展開 －地域飼料資源活用型発酵TMRの開発と給与実証－
[研究区分・期間]	受託・平成28～令和元年度
[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・吉村綾乃、川口泰治、羽柴一久

#### [目的]

県内中山間地域の肉用牛経営では、農業従事者の高齢化や飼料価格等生産資材の高止まりによる収益の低下に伴い、生産者が急速に減少し肥育素牛の供給力低下が懸念される。このため、水田や里山、地域飼料資源を活用した生産コストの低減と収益性の高い肉用牛経営の構築が喫緊の課題である。また、近年生産量が増加している専用収穫機等で収穫調製されたイネWCSは、梱包サイズが大きいことから中小規模の繁殖経営では取り扱いが難しく、利用に際しては粗タンパク質含量が不足する欠点もある。

そこで、茶殻や醤油粕など地域で産出される食品製造副産物と、イネWCS等の粗飼料を組み合わせ、中小規模の繁殖経営が利用しやすい、低コストの和牛用発酵TMRを開発する。

#### [全体計画]

- (1) 地域飼料資源活用型発酵TMRの開発
- (2) 地域飼料資源活用型発酵TMRの育成牛及び繁殖牛への給与試験
- (3) 肉用牛農場での現地実証

#### [成果の概要]

- (1) 繁殖雌牛用発酵TMRを、分娩2ヵ月前から分娩2ヵ月後までの繁殖雌牛に給与試験を実施したところ、嗜好性良好で慣行の分離給与と比較して、牛体測定値、栄養度、血液検査、分娩状況、産子にかかる問題点は認められなかった。
- (2) 育成牛用発酵TMRの給与試験を4ヵ月齢から8ヵ月齢まで実施したところ、体重、体高ともに全国和牛登録協会の示す正常発育曲線1.0以上の優れた発育であった。

#### [成果の活用・留意点]

農家への巡回指導時等に周知し、普及を図る。

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・羽柴一久、川口泰治、吉村綾乃

#### [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]

16ヵ月齢以降で、タンパク質充足関連項目の血液成分が低下する傾向にあり、またβヒドロキシ酪酸の値が全ての月齢で適正範囲より低下していることから、給与水準を改善した飼料の給与試験を開始した。

#### [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、羽柴一久、吉村綾乃

**[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の比較検討
- (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の収集ができた。
- (2) 子牛の発熱時に個体及び牛群の行動量の変化がみられた。

**[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29～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、長尾伸一郎、二部野紗世

**[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、泌乳平準化の指標となる泌乳持続性育種価が高い個体では、乳期累計乳量が増加していた。
- (2) 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) 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]**

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	搾乳ロボットでの飼養管理技術の検討
[研究区分・期間]	県単・平成29～令和元年度
[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、長尾 伸一郎、 金谷 真澄

#### [目的]

酪農経営コストの上昇、後継者の確保難等の要因により農家戸数は減少を続けている。このような状況の中で、ロボット搾乳は高い生産性と搾乳作業が不要となる特長から導入する農家も増えてきた。

搾乳ロボット牛舎では、PMRと呼ばれる部分混合飼料と搾乳ロボット室内で給与される濃厚飼料の2種類で飼養管理されており、乳量の多い牛は、養分要求量も多いため、濃厚飼料を多給することになる。

しかし、搾乳ロボットにおける濃厚飼料給与量が増えるとルーメン液（牛の第一胃の胃液）pHが下がり、牛の健康に悪影響を及ぼすことが知られている。

そこで、搾乳ロボット牛舎で給与するPMRの原料や濃厚飼料の種類を検討することで、牛群全体の生産性を確保し、健康に飼育できる飼養管理技術を確立する。

#### [全体計画]

- (1) 搾乳ロボット用のPMR材料の検討
- (2) 搾乳ロボット用の濃厚飼料の検討

#### [成果の概要]

- (1) PMRの栄養濃度を高め、それに見合うだけ搾乳ロボット室内における濃厚飼料給与量を減じても乳量及び搾乳回数等に大きな影響はなかった。
- (2) スーダン乾草、トウモロコシWCS、イネWCS、イタリアンライグラスサイレージを粗飼料として給与した場合、濃厚飼料給与時のルーメン液pHの低下の割合はトウモロコシWCSが大きく、スーダン乾草やイネWCSが小さかった。
- (3) 搾乳ロボット室内で給与される重曹強化及び低デンプン・高繊維の濃厚飼料は、ルーメン液pHの低下抑制効果が認められ、また、乳量及び搾乳回数等に大きな影響はなかった。

#### [成果の活用・留意点]

- (1) 搾乳ロボット導入農家への指導に活用。
- (2) PMRと濃厚飼料の両方からのアプローチが必要。
- (3) 搾乳ロボット室内における過度な濃厚飼料給与量設定は第一胃アシドーシスを引き起こす要因になるため注意が必要。



課題名	府県型イアコーンサイレージ生産利用体系の開発と実証
[研究区分・期間]	受託・平成29～令和元年度
[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・長尾 伸一郎、金谷 真澄、 二部野 紗世

#### [目的]

濃厚飼料は、その原料の90%を輸入に頼っており、世界的な天候不順、為替相場の変動などの影響を受けやすく、遺伝子組み換え作物の混入、ポストハーベスト薬剤の残留などのリスクがある。そのため、濃厚飼料の国内自給が求められ、飼料米や完熟飼料用トウモロコシ子実の取り組みがあるが、生産費が高いのが現状である。また、イアコーン（コーン子実）サイレージは生産費が抑えられるが大規模経営に限定される。

一方、野菜農家では、連作障害対策として緑肥作物が作付されるが、その間は収入が皆無となる。そこで、緑肥を栽培しているほ場でイアコーンを収穫し、茎葉部分をほ場還元することで連作障害回避と収入確保が両立できる。

そのために府県での小面積でのイアコーン栽培、収穫、利用技術を確立する。

#### [全体計画]

- (1) イアコーン用品種の選定
- (2) イアコーンサイレージの調製技術の検討
- (3) 栽培、調製、利用の現地実証

#### [成果の概要]

- (1) 極早生1品種、早生4品種、中生1品種を供試した。10a当たり雌穂乾物収量は、489～1,219kgであり、極早生は1,100kgであった。栽培期間を短く設定できる超極早生利用の可能性が確認できた。
- (2) 雌穂のカビ毒は、収穫時期を遅らせると濃度が高くなる傾向があり、品種間差も認められた。
- (3) 圧ぺんトウモロコシの代替えでイアコーンサイレージを給与する試験では、乳量、乳成分に差は認められなかった。

#### [成果の活用・留意点]

極早生品種は、地域や栽培時期による生育の影響を受けやすいので導入前の試作が必要である。

完熟飼料用トウモロコシ子実栽培に応用可能。

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33,054頭を訓練群集団とし、G-BLUP法を用いて種雄牛の枝肉形質ゲノム育種価を算出した。種雄牛における育種価の推定精度は枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、歩留基準値、脂肪交雑でそれぞれ、0.82、0.78、0.82、0.61、0.61、0.89であった。
- (2) 県内肥育牛581頭のと体腎周囲脂肪を収集し、枝肉成績及び血統情報とあわせて整理保管した。

**[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・有安則夫、坂部吉彦、金谷健史

**[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) 黒毛和種における性選別精液を用いた効率的過剰排卵処理プログラムを検討
- (2) 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
- (3) ホルスタイン種における性選別精液を用いた効率的な胚回収方法を検討

**[成果の概要]**

- (1) 性選別精液を用いた効率的過剰排卵処理プログラムを検討  
和牛の性選別精液向け過剰排卵処理プログラムを省力的で効率的なプログラムに改良するため、F S H製剤6回投与法及び1回投与法における採卵成績を検討したところ、1回投与法のうちアルミニウムゲルと生理食塩水との比較では、生理食塩水の方が、正常胚数や正常胚率、Aランク胚率の平均値が高い結果となった。
- (2) 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。
- (3) 性選別精液を活用した効率的な受精卵採取方法の検討  
薬剤投与による簡易な前処理法と岡山式過剰排卵処理法を併用しても性選別精液で採卵すると平均5個程度の正常卵が確保できることがわかったので、フィールド普及を目指して市販されている輸入性選別精液を用いて採卵を実施してみても、これまでと遜色のない成績が得られることがわかった。

**[成果の活用・留意点]**

- (1) フィールドにおける黒毛和種の採卵に活用する。
- (2) 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予定。
- (3) 超高能力牛受精卵の譲渡事業の中で雌受精卵の効率的生産方法として活用する。

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]**

令和元年度には、飼料安全性確保事業は、飼料製造業者を延べで14ヵ所立入を行い、15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、令和元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38件、堆きゅう肥分析が32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。

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。

百合高、晴乃国、葵花国2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 19,412本
- ・凍結精液配布本数 7,836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50回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数 : 46,448件(うち追加データ1,534件)

育種価判明頭数 : 種雄牛 1,420頭

繁殖雌牛 31,306頭(うち供用中3,121頭)

分析結果の公表時期: 令和元年11月1日

(2) 第51回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数 : 47,529件(うち追加データ1,081件)

育種価判明頭数 : 種雄牛 1,439頭

繁殖雌牛 31,918頭(うち供用中3,138頭)

分析結果の公表時期: 令和2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・坂部吉彦、有安則夫、金谷健史 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。これにより生産された受精卵産子について、(2)の産子調査を延べ470頭実施した。
- (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73回採卵を実施し、正常卵数550個（1回あたり7.5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、17頭実施し、正常卵数222個（1頭あたり13.1個）であった。
- (2) 平成31年度に譲渡した受精卵数は310個で、その内訳は、新鮮卵207個、ダイレクト凍結卵11個、ガラス化凍結卵92個であった。
- (3) 第12回和牛全共出品牛作出のため390個を配布し、その内訳は、新鮮卵42個、ダイレクト法凍結卵101個、ガラス化法凍結卵247個で、うち128個が雄判別卵であった。
- (4) 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。

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5,368頭（H28.2.1調査）の内、育種価判明牛は3,400頭で、残り約2,000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年度～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

**[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574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) 377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、555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

- ・令和元年度精液譲渡本数

パークシャー種：1,588本 デュロック種：645本 合計：2,233本

- ・種子豚譲渡

パークシャー種：雄4頭、雌90頭 合計94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22頭更新した。

パークシャー種：雄6頭、雌16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・有安則夫、坂部吉彦、金谷健史

**[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67回の採卵を行い、423個の正常卵を回収した。このうち性判別した雌受精卵78個を含む124個を譲渡した。
- (2) 酪農家所有受精卵の性判別  
農家で採卵された優良牛のべ1頭から10個の受精卵が持ち込まれ、性判別を実施した。
- (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。

#### 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
R01.05.30	畜産基礎技術研修（家畜管理）	家畜管理技術	県畜産関係者新規採用職員
R01.06.19	養牛研修会	分娩研修（分娩立会・管理の立会研修）	県畜産関係職員（若手～中堅）
R01.06.27	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
R01.07.24	畜産基礎技術研修（草地・飼料Ⅰ・肉用牛Ⅰ）	草地・飼料作物の生産、和牛管理改良、肥育技術等	県畜産関係者新規採用職員
R01.08.01	畜産指導実践研修（飼料設計）	飼料計算（肉用牛）の演習	県畜産関係職員（若手～中堅）
R01.08.22	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）
R01.8.27,28,09.05	畜産指導実践研修（土壌肥料・堆肥活用）	土壌肥料、診断手法、土壌堆肥分析結果の活用	県畜産関係職員（若手～中堅）
R01.08.29	畜産指導実践研修（草地・飼料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）
R01.09.24	畜産基礎技術研修（受精卵移植）	受精卵移植の基礎、受精卵移植	県畜産関係者新規採用職員
R01.09.25	防護柵設置研修	防護柵の設置方法・実施研修	県畜産関係職員
R01.09.26	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
R01.10.15	受精卵移植に係る技術研修会	超音波検査装置を活用した直腸検査の研修	県畜産関係職員（若手～中堅）
R01.10.18	畜産指導実践研修（酪農Ⅱ）	酪農飼養・実践研修	県畜産関係職員（若手～中堅）
R01.11.01	畜産技術高度化研修	普及計画及び畜産技術普及推進事業推進協議、国等研究情報提供	県畜産普及業務関係職員
R01.11.14	和牛研修会	和牛の飼育管理入門	生産者、市町村、JA職員、県職員等
R02.02.21	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
R02.02.26	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）
R02.03.18	養豚担当職員研修	豚採血・保定実施研修	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
R01.05.22	味、勉強会	味覚センサーによる牛肉の味覚評価について	関係機関新人職員、関係団体職員
R01.05.29	OPU(岡山県立大学)フォーラム2019への出展(和牛の美味しさ)	畜産研究所の業務紹介と和牛の改良業務について	岡山県立大学生
R01.07.03	岡山和牛肉研究会	和牛肉の資質向上と改良業務について	和牛飼育希望者、関係団体
R01.08.08～11.12	アイコン調製調査、成績検討会	アイコンサイレージ調製技術と評価方法について	畜産関係職員、関係団体
R01.08.17	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
R01.10.12	岡山大学農学部講義	農学と地域活性化について	岡山大学農学部生
R01.11.14	営農指導員基礎技術研修会	家畜の生理と飼養管理の基礎技術	JA教育研修センター
R02.01.15	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
R02.02.14	担い手研修会	和牛品種改良	振興局、新見市役所、農業後継者

(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
R01.05.16	経営体強化プロジェクト「水田里山畜産利用」設計会議	計画策定・推進支援	中四国畜産関係機関、関係団体職員
R01.05.29	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	県畜産関係職員、関係団体、関係企業職員
R01.06.04	酪農経営支援チーム成果報告会議	支援指導方針、チームの課題等への助言	県畜産関係職員、関係団体職員
R01.06.20	水田トウモロコシ実証ほ場確認	生育状況確認	県畜産関係職員
R01.06.26	水田トウモロコシ現地確認	生育状況確認	県畜産関係職員
R01.06.26	岡山和牛資質向上対策協議会岡山地域部会	活動計画、農家選定に対する指導、助言	県畜産関係職員、関係団体職員
R01.06.27	矢野賞現地調査	受賞該当確認現地調査	県畜産関係職員、関係団体職員
R01.07.24	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	県畜産関係職員、関係団体、関係企業職員
R01.09.05	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	県畜産関係職員、関係団体、関係企業職員
R01.09.11	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	県畜産関係職員、関係団体職員
R01.10.17	つやま和牛飼料設計指導	設計案の改善指導、指導方法助言	県民局職員
R01.12.11	岡山和牛資質向上対策協議会幹事会	四ツ☆子牛認定基準見直し助言 等	県畜産関係職員、関係団体職員
R02.01.24	岡山和牛資質向上対策協議会真庭地域部会	巡回指導報告会	生産者、岡山県職員、関係団体職員
R02.02.13	酪農経営支援チーム成果報告会議	地域の活動方針・計画検討	県畜産関係職員、関係団体職員
R02.02.18	ICT収穫支援システム検討会	ICTを活用した生育状況の確認と収穫の把握	県畜産関係職員
R02.02.20	岡山和牛資質向上対策協議会びほく地域部会	巡回検討会	県畜産関係職員、関係団体、関係企業職員
R02.02.26	和牛担い手高度化支援強化事業に係る指導	飼養管理、衛生管理指導	県畜産関係職員、関係団体職員
R02.03.17	岡山和牛資質向上対策協議会幹事会	年度実績及び次年度計画 等	県畜産関係職員、関係団体職員

(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			
R01.05.17		施設見学	岡山大学農学部	種雄牛、ET
R01.06.13		施設見学	山口県農業大学校	まきばの館観光施設整備経緯、内容、運営形態等
R01.06.25	R01.06.28	インターンシップ	岡山理科大学専門学校	環境、ET、繁殖、研究業務
R01.08.26	R01.08.30	インターンシップ	岡山大学農学部	研究業務、環境、乳用牛・和牛の飼養管理
R01.08.27		行政体験研修	岩手大学、岐阜大学、酪農学園大学	研究業務、種雄牛、ET、搾乳ロボット
R01.09.11		行政体験研修	岩手大学	研究業務、種雄牛、ET、搾乳ロボット
R01.09.18		行政体験研修	岩手大学	研究業務、種雄牛、ET、搾乳ロボット
R02.01.06		施設見学	千葉県畜産総合研究センター嶺岡乳牛研究所	受精卵移植、搾乳ロボット関係、施設事業の見学
R02.02.20		行政体験研修	岡山大学農学部	業務研修、座談会
R02.02.27		行政体験研修	北里大学	研究業務、種雄牛、ET、搾乳ロボット
R02.03.03		業務研修	岡山理科大学専門学校	牛の護蹄管理研修
R02.03.13		行政体験研修	北里大学	研究業務、種雄牛、ET、搾乳ロボット
R02.03.18	R02.03.09	インターンシップ	岡山理科大学専門学校	ET、繁殖、飼育、護蹄管理研修

(5)担い手教育等

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、担い手への教育を行った。

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、担い手等に講習を行った。

実施期間（年月日）		講習会名等	内 容
始期	終期		
R01.09.04		高校審査競技（肉用牛の部）	家畜審査、岡山県学校農業クラブ連盟
R01.09.27		研究成果出前講座 （瀬戸南高等学校）	おいしい牛肉の作製
R01.12.09	R01.12.23	家畜人工授精に関する講習会	人工授精等
R01.12.16		出張出前講座（新見高等学校）	ふん尿の利用・処理
R01.12.18	R01.12.27	酪農大学校講義 1	簿記
R02.01.07	R02.01.31	家畜体内受精卵移植講習会	受精卵移植等
R02.02.10	R02.02.14	酪農大学校講義 2	酪農経営演習
R02.02.10	R02.02.19	酪農大学校講義 3	肉用牛管理学
R02.02.13	R02.02.14	酪農大学校講義 4	畜産新技術
R02.02.25	R02.02.28	酪農大学校講義 5	畜産環境保全学・土壌肥科学

(6)視察者等

月別の視察見学者数

単位：人

年 月	H31		R01							R02			合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
県内	54	728	231	49	153	278	541	25	36	25	25	23	2,168
県外	5	2		4	4	3				4	2	2	26
計	59	730	231	53	157	281	541	25	36	29	27	25	2,194

参考：「まきばの館」入館者数 61,004人

管理事務所

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	360
	教育機関（大学・高校生等）	37
一般見学	小学校・中学校	363
	幼稚園・保育所	875
	一般	559

## (7)業務相談件数

単位：件

年 月	H31		R01		R02								合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
計	14	2	9	14	29	8	19	32	25	12	9	9	182

## (8)現地指導件数

単位：件

年 月	H31		R01		R02								合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
乳牛関係						1				1			2
和牛関係	6	7	13	12	12	9	8	12	6	6	8	3	49
豚関係													0
飼料関係	2		2	1	2	3		2					12
環境関係		2	3		1						1	4	11
計	8	9	18	13	15	13	8	14	7	6	9	7	127

## 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
性選別精液を用いたホルスタイン種からの採胚成績	坂部 吉彦	第3回日本胚移植技術研究会大会	R01.08
混合堆肥複合肥料を配合した水稻向けバルクブレンド肥料の保存性評価	水木 剛	2019年度（第115回）日本土壌肥料学会関西支部講演会	R01.12
家畜ふん堆肥を原料とする新しい肥料の開発	水木 剛	2019年度岡大・畜産研究所研究成果検討会	R01.12
炭素繊維担体を用いた浄化処理施設からの温室効果ガス削減	白石 誠	〃	〃
家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	白石 誠	〃	〃
超高能力牛群高度利用システム化事業の歩み	有安 則夫	〃	〃
受精卵移植技術を活用した牛の改良	有安 則夫	〃	〃
岡山県種雄牛の造成システム	岩本侑希子	〃	〃
「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業	岩本侑希子	〃	〃
生体センサによる異常子牛早期発見技術の検討	川口 泰治	〃	〃
体積豊かな後継雌牛育成技術の確立	川口 泰治	〃	〃
牛群検定成績を利用した泌乳平準化の状況解析	金谷 真澄	〃	〃
家畜ふん堆肥を利用した水稻向けバルクブレンド肥料の開発	水木 剛	令和元年度岡山県畜産関係業績発表会	R02.01
イネWCS中βカロテンが和牛の採卵成績に及ぼす影響	川口 泰治	〃	〃
試作した搾乳ロボット用濃厚飼料の効果検証	二部野紗世	〃	〃
県内の搾乳ロボット農場の現状と課題	大谷 晴美	〃	〃



## 2 技術解説

題 名	執筆者	資料または発表誌名	年月
新たな岡山県基幹種雄牛の紹介	西川早百合	岡山畜産便り	H31. 04
令和元年度 畜産研究所の主な試験研究課題について	脇本 進行	〃	R01. 06
「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良	岩本侑希子	いきいき家畜衛生ネット	R01. 07
粗飼料の物理的飼料特性について	長尾伸一郎	岡山畜産便り	R01. 08
「おかやま四ツ☆子牛」最近の成績	羽柴 一久	〃	R01. 10
混合堆肥複合肥料の開発と今後の展望	水木 剛	DAIRYMAN臨時増刊号 新版 マニユア・マネージメント 糞尿の適切な処理と有効活用へ	R01. 10
乳用牛雌雄選別精液の利用と普及性	有安 則夫	岡山畜産便り	R02. 01
生体センサ機器の和牛繁殖経営への活用	川口 泰治	いきいき家畜衛生ネット	R02. 01
畜産研究所の酪農及び肉用牛の研究成果について	白石 誠	岡山畜産便り	R02. 02
混合堆肥複合肥料の水分に注意！他	水木 剛	技術マニュアル 混合堆肥 複合肥料の製造とその利用 家畜ふん堆肥の肥料原料 化の促進	R02. 03
メタノール添加法等	白石 誠	汚水処理施設設計・維持管 理マニュアル（検討原案）	R02. 03

### 3 新聞記事等

広 報 内 容	発 表 先	年 月 日
温室効果ガス8割減	日本農業新聞	R01.07.24
畜産シンポジウム（肥料取締制度）	日本農業新聞	R01.07.27
農水省と畜環機構が土づくりテーマにシンポ（畜産シンポジウム）	日刊酪農乳業速報	R01.07.29
和牛入門講座（受講生募集）	山陽新聞	R01.08.01
家畜ふん堆肥活用へ（ペレット、混合肥料など期待）	農経しんぼう	R01.08.05
土づくりに堆肥有効活用（畜産シンポジウム）	全酪新報	R01.08.10
晴れの国おかやま観光プレゼンテーション	山陽新聞	R01.09.04
家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	日本農業新聞	R01.10.08
スマート農業（生体センサー）	日本農業新聞	R01.12.05
炭素繊維を用いた温室効果ガス削減技術	日本農業新聞	R02.02.08
温室効果ガス8割減	山陽新聞	R02.03.19
乳牛改良へゲノム評価	日本農業新聞	R02.03.31

#### 4 ホームページ掲載

広 報 内 容	年 月 日
令和元年度試験研究課題	R01. 08. 01
平成30年度業務報告書（年報）を作成しました	R01. 08. 13
岡山県種雄牛一覧（2020版ポスター）	R01. 12. 27
岡山県種雄牛案内（2019-2020パンフレット）	R01. 12. 27
R 1 年研究成果出前講座（新見高校北高地）	R01. 12. 27
R 1 年研究成果出前講座（瀬戸南高校）	R02. 01. 07
畜産研究所研究報告書第9号を掲載しました	R02. 02. 06
畜産普及技術活動の事例紹介（備前地区）	R02. 03. 13
畜産普及技術活動の事例紹介（備中地区）	R02. 03. 13
畜産普及技術活動の事例紹介（備中地区）	R02. 03. 13
畜産普及技術活動の事例紹介（美作地区）	R02. 03. 13
畜産技術のページ	R02. 03. 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

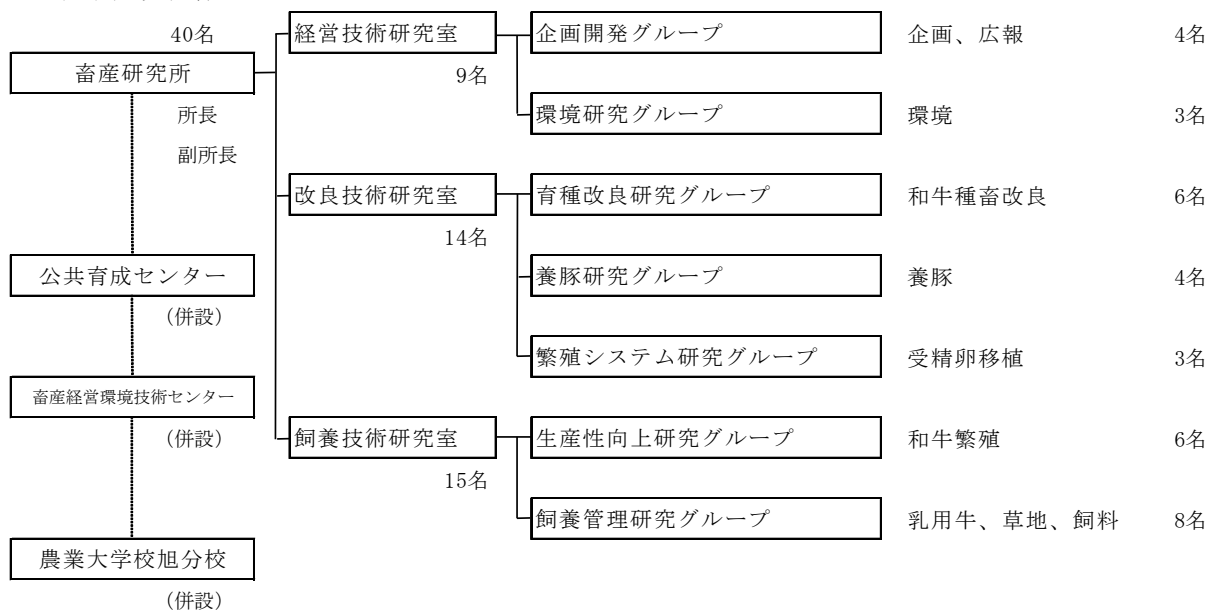
建物番号	名称	面積 m <sup>2</sup>	建物番号	名称	面積 m <sup>2</sup>
19	職員公舎 (家族用)	49.00	67	収納庫	193.00
20	職員公舎 (家族用)	49.00	68	受精卵処理室	207.60
21	事務所	92.75	69	供卵牛舎	418.81
22	収納舎	401.39	70	消化試験牛舎	367.71
23	給油庫	6.48	71	肥育牛舎	504.56
24	農機具庫	262.66	72	観察牛舎	181.50
25	農機具庫	203.00	73	気密サイロ棟	114.40
26	ガラス庫	50.00	74	後代検定牛舎	804.61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

## 6 予算及び決算

### (1) 令和元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	27,000	27,000
			建物使用料	2,546	2,546
財産収入	財産運用収入	財産貸付収入	県公舎貸付収入	796,440	796,440
	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	200,313,798	200,313,798
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	10,979,000	10,979,000
			庁舎管理分担金	3,738,018	3,738,018
			雑入	96,860	96,860
合計				215,953,662	215,953,662

### (2) 平成31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	28,602,418	28,602,418	0
		畜産振興費	15,521,473	15,521,473	0
		家畜保健衛生費	1,254,800	1,254,800	0
		畜産研究所費	354,698,155	354,698,155	0
合計			400,076,846	400,076,846	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	79		24	24	14	6	1	1	22	81
	〃 育成牛	34	1	42	43	7		24	3	34	43
	〃 雌子牛	24	34		34		1	42		43	15
	〃 雄子牛	5	7		7	11	1			12	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	7		7	2	1	4		7	1
	和牛・F1種 雄子牛	1	9		9	2		7		9	1
計	144	57	1	66	124	36	9	78	4	127	141



(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
682,642.2	649,033.9	0.0	0.0	33,608.3	0.0	682,642.2

(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
67	423	314	124	67	73	104	0

昨年時からの繰入れ量 694卵  
 次年度への繰越し量 749卵  
 譲渡卵124卵の内、性判別雌卵が78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
1	10	10

※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
令和元年9月	おからく津山支所乳牛共進会	2	
10月	県畜産共進会	1	第一部チャンピオン(未経産) 1

## 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		
雌牛改良 促進	成牛	雌	70		2	9		4	1			76
	育成牛	雌	13			14				9		18
	肥育牛	雄・雌	0									0
	子牛	雌	24	37			4	9	1	14	13	28
	子牛	雄	27	26			7	9	1		38	12
	計		134									134
雌牛改良 促進 (供卵牛)	成牛	雌	32									32
	育成牛	雌	0									0
	肥育牛	雄・雌	0									0
	子牛	雌	1									1
	子牛	雄	0									0
	計		33									33
合計	成牛	雌	102		2	9		4	1			108
	育成牛	雌	13			14				9		18
	肥育牛	雄・雌	0									0
	子牛	雌	25	37			4	9	1	14	13	29
	子牛	雄	27	26			7	9	1		38	12
	総計		167	63	2	23	11	22	3	23	51	167

(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	3				3	17
産肉能力検定(直接法)	和牛	直接検定牛	雄	7	6	10		16			17		17	6
産肉能力検定(後代検定法)	和牛	後代検定牛	去勢	49		41		41	29	2			31	59
			雌	30		13		13	16	2			18	25
		計		79	0	54		54	45	4		49	84	
合計				103	6	67	0	73	48	4	17	0	69	107

(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 (+++%)
藤沢茂		5	41.5	8.3	470	6.5	6.6	45.0
義勝成		1	9.0	9.0		6.4	11.0	
新高水		6	47.5	7.9		6.5	16.9	
新岡光 8 1		150	1,179.0	7.9	8,623	6.5	4.8	42.8
美恵茂		31	325.5	10.5	2,211	6.8	5.3	49.4
百合高		3	35.5	11.8		6.8	6.0	
晴乃国		21	109.0	5.2	464	6.5	10.1	34.0
葵花国 2		10	51.0	5.1	687	6.5	12.6	50.0
秋藤花国		6	44.0	7.3	74	6.6	10.1	50.0
高美須		16	102.0	6.4	127	6.5	11.9	42.8
藤沢花茂		6	43.0	7.2	56	6.5	9.8	40.0
新初義		8	61.0	7.6	292	6.4	13.1	62.5
義勝珠		14	82.5	5.9	115	6.5	13.0	50.0
利花国		10	79.0	7.9	670	6.6	13.3	49.0
藤初花		20	136.5	6.8	978	6.6	10.5	40.4
新花百合		31	164.0	5.3	2,074	6.6	12.2	53.9
糸勝百合		30	101.5	3.4	2,214	6.4	18.1	51.8
藤広花		11	68.0	6.2	357	6.5	5.5	51.7
合計		379	2,679.5		19,412			
平均		21.1	148.9	7.1	1,078	6.5	10.6	47.6

2)凍結精液受け払い状況

(単位：本)

平成30年度 から繰入	受入			払出						令和2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	
98,892	19,412	20	19,432	7,836	364	1,208	176	16,862	26,446	91,878

3) 精液売り払い状況

(単位：本)

名号	区分	西大寺	備南	びほく	津山	県外	合計
藤沢茂		37	50	33	129	122	371
義勝成		3					3
新高水		20			20		40
新岡光 8 1		26		180	852	2,718	3,776
美恵茂		140	140	460	428		1,168
百合高					50		50
晴乃国				9	135		144
葵花国 2				2			2
高美須					15		15
利花国					20		20
藤初花				102	110		212
新花百合				133	150		283
糸勝百合				17	5		22
沢茂勝				5	359		364
新初英		34		60	203		297
利花				3			3
黒金糸藤				3			3
第 1 1 松田				3			3
高庭				3			3
新百合		100	80	82	655		917
花矢大河			30		10		40
花千代				100			100
合計		360	300	1,195	3,141	2,840	7,836

(3) ジーンバンク受精卵保存内容

(単位：個)

平成30年度 から繰入	受入		払出				令和2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)

平成30年度 から繰入	受入			払出						令和2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	
726	550	218	768	310	79	7	390	102	888	606

### 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て人工授精用の豚精液を供給することにより「おかやま黒豚」及び「おかやまポーク」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	13		7		7	4		1	5	15
		雌	34		16		16	15		3	18	32
	デュロック種	雄	4				0	1			1	3
		雌	0				0				0	0
	小計	雄	17	0	7	0	7	5	0	1	6	18
		雌	34	0	16	0	16	15	0	3	18	32
試験豚及び子豚	雄	89	273			273	258	7	41	306	56	
	雌	139	243			243	240	16	34	290	92	
	小計	228	516	0	0	516	498	23	75	596	148	
合計		279	516	23	0	539	518	23	79	620	198	

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	4	90	94
計	4	90	94

##### 2) 精液の譲渡状況

(単位：本)

品種	譲渡本数
バークシャー種	1,588
デュロック種	645
計	2,233

#### 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	6	MF 6465, MF 5465, MF 5711, MF 174-4, MF 240, カウンティ-764
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	KR F 262t(コバシ), KA 201(コバシ), K S D 263(コバシ)
ライムソア	1	T L S - 3 0 0 A型 (スター)
ブロードキャスタ	1	P S - 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A P S 2501
モ-アコンディショナ	1	F C 3 5 6 0 T C D (クーン)
ジャイロテッダ	1	H F T 6502
ディスクハロー	1	M F 2 8
モ-ア	1	ディスクH F T 400
ファームワゴン	2	3 t 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	R O L L A N T 2 5 0 (クラス)
細断型ロールベアラ	1	M R - 8 2 0
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M S P 1 0 1 0
マニユアスプレッタ	2	T H M 11000M, D F 3 0 0 0 デリカ
バキュームカー	1	スターT V C 2 5 0 0
ロールベール解体機	1	K D 8 2 5 (クバナランド・キッド)
レーキ	1	G A 7 3 0 1 (クーン)
ブラウ	1	V D 9 5 (リバーシブル型, 3連) (クバナランド)
ベールハンドラー	1	M B 1 6 0

## (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	24.2	24.2	リードカナリーグラス
イタリアンライグラス	1,965	585.2	585.2	タチマサリ、ガルフ
トウモロコシ	990	214.5	214.5	R M115 122
スーダングラス				
牧草地	2,523	放牧利用	—	第1、第2放牧場、10,17号ほ場
計	5,719	823.9	823.9	

## (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	9.9	4.7	ロールベール
イタリアンライグラス	212.8	89.5	ロールベール
トウモロコシ	214.5	58.1	細断型ロールベール
スーダングラス			
計	437.2	152.3	

## 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47頭，乳用牛4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	44.98ha	第1及び第2放牧場、1号～21号ほ場（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	S63	1	MF3090-4	団草
ファームダンプ	S62	1	三菱ファームダンプ(2t積み)	〃
ショベルローダ	S63	1	三菱WS500 52PS(バケット容量0.8m <sup>3</sup> )	〃
フルトレーラ	S63	1	DK10D2型デリカ(2t積み)	〃
グラスシーダ	S63	1	SSPT-961型ブリリオン(作業幅2.5m)	〃
テッピングワゴン	S62	1	TWS-651L(8.5m <sup>3</sup> 容量)	〃
ベールローダ	S63	1	SPW-100型	〃
洗車機	S63	1	HW1105-1	〃

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

## 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)	3,772.8	1,230.6	1,230.6
養豚ゾーン (豚ふん)	123.3	9.5	9.5
合 計	3,896.1	1,240.1	1,240.1

#### (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	スクープ型堆肥化施設	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㎡
	家畜焼却場	1 式	126.8㎡
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, 65Z2)
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、平成31年4月から令和元年12月に畜産課程2年生2名を、令和2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	坂部 吉彦
	家畜管理	20	川口 泰治、吉村 綾乃、脇本 進行
	専攻実習	52	川口 泰治、羽柴 一久、 吉村 綾乃、富田 康
2年生	草地管理	20	長尾 伸一郎
	生物工学実験Ⅱ	16	有安 則夫
	家畜育種	20	片岡 博行
	家畜疾病	20	武縄 勝浩、森清 邦彦
	畜産環境保全	20	水木 剛
	畜産経営論	20	大谷 晴美
	専攻実習	428	川口 泰治、羽柴 一久、 吉村 綾乃、富田 康

## VIII 職員名簿

### 畜産研究所

所 長 馬 場 誠  
 副 所 長 岸 戸 武 士  
 特別企画専門員 吉 元 和 明  
 (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 井 上 信 治  
 (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 長 尾 伸 一 郎

### 経営技術研究室

室 長 吉 元 和 明  
 特別企画専門員 山 本 康 廣  
 (企画開発グループ)  
 専 門 研 究 員 大 谷 晴 美  
 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)  
 専 門 研 究 員 白 石 誠  
 専 門 研 究 員 水 木 剛  
 副 参 事 安 藤 芳 宏

### 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  
 主 幹 高 山 勲  
 主 幹 横 山 明 彦  
 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  
 主 幹 有 富 勝 仁  
 主 幹 村 田 和 弘  
 主 任 湛 増 美 好  
 (繁殖システム研究グループ)  
 専 門 研 究 員 有 安 則 夫  
 専 門 研 究 員 坂 部 吉 彦  
 研 究 員 金 谷 健 史

### 飼養技術研究室

室 長 井 上 信 治  
 (生産性向上研究グループ)  
 専 門 研 究 員 川 口 泰 治  
 副 参 事 富 田 康 卓  
 主 幹 杉 山 庄 市  
 主 任 山 田 柴 一 久  
 技 師 羽 柴 綾 乃  
 技 師 吉 村 綾 乃  
 (飼養管理研究グループ)  
 特 別 研 究 員 長 尾 伸 一 郎  
 副 参 事 定 賀 和 夫  
 副 参 事 大 平 嘉 秀  
 主 幹 岡 本 元 正  
 主 幹 福 島 敏 道  
 主 任 服 部 一 洋  
 研 究 員 金 谷 真 澄  
 技 師 二 部 野 紗 世