

令和5年度  
(2023年度)

# 業 務 年 報

令和6年5月

徳島県立農林水産総合技術支援センター

畜産研究課

# 目 次

|                        |    |
|------------------------|----|
| 農林水産総合技術支援センター畜産研究課組織図 | 1  |
| I 業務の概要                |    |
| 肉牛・酪農担当                | 2  |
| 養豚担当                   | 6  |
| 養鶏担当                   | 9  |
| 飼料担当                   | 11 |
| 共同研究                   | 14 |
| II 受賞・発表・その他           |    |
| 1 受賞                   | 15 |
| 2 学会等研究報告              | 15 |
| 3 発行資料                 | 15 |
| 4 雑誌等掲載                | 16 |
| 5 新聞掲載・テレビ出演等          | 16 |
| 6 講演等                  | 16 |
| 7 セミナー等開催実績            | 16 |
| 8 派遣研修等                | 16 |
| 9 研修生の受け入れ             | 16 |
| 10 施設見学者数              | 16 |
| 11 その他（特許、種苗登録申請等）     | 16 |

農林水産総合技術支援センター畜産研究課組織図

(R5.4.1現在)

所在 〒771-1310 徳島県板野郡上板町泉谷字砂コウ I

畜産研究課

TEL 088-694-2023

- 総務担当 予算の執行、財産の管理
- 管理担当 家畜の飼養管理  
ほ場及び環境保全施設の管理など
- 肉牛・酪農担当 肉用牛及び乳牛に関する研究  
受精卵の生産・供給・移植技術に関する研究など
- 養豚担当 「阿波とん豚」の維持及び改良、放型育種による豚の  
改良、豚飼養管理技術に関する研究など
- 養鶏担当 「阿波尾鶏」の安定生産に関する研究  
鶏飼養管理技術に関する研究など
- 飼料担当 飼料作物の栽培、調製、貯蔵技術に関する研究  
家畜ふん尿処理、環境改善技術に関する研究など

# I 業務の概要

## 肉牛・酪農担当 (肉牛部門)

| 試 験 課 題                                   | 概要書の<br>有 無 | 期 間   | 予算区分 |
|---|-------------|-------|------|
| <b>1 飼養管理に関する研究</b>                       |             |       |      |
| 1) 反すう時間モニタリング技術を活用した黒毛和種育成牛の飼料摂取量推定技術の開発 | 有           | R3～R5 | 交付金  |
| 2) 哺乳ロボットを活用した哺育牛育成管理技術の確立                | 有           | R4～R6 | 交付金  |
| 3) 種雄牛候補牛の「おいしさ」に関する特性分析試験                | 有           | R4～R6 | 交付金  |
| 4) 「脂の旨さ」を引き出す和牛肥育技術の開発                   | 有           | R5～R7 | 県 単  |
| <b>2 繁殖技術に関する研究</b>                       |             |       |      |
| 1) 黒毛和種繁殖牛における夏期繁殖成績向上～体の内と外からの暑熱対策～      | 有           | R3～R5 | 交付金  |
| 2) 種雄牛による県産和牛改良促進に向けた現地調査試験               | 有           | R5～   | 県 単  |
| <b>3 事業</b>                               |             |       |      |
| 1) 県有種雄牛造成体制整備事業                          | 有           | R5    | 交付金  |
| 2) 受精卵供給センター事業                            | 有           | H6～   | 県 単  |

## (酪農部門)

| 試 験 課 題                                 | 概要書の<br>有 無 | 期 間   | 予算区分 |
|---|-------------|-------|------|
| <b>1 飼養管理に関する研究</b>                     |             |       |      |
| 1) 乳用牛の代謝プロファイルテストと画像解析による飼養管理診断システムの構築 | 有           | R3～R5 | 交付金  |
| 2) 乳牛育成・繁殖管理施設における実証試験                  | 有           | R3～R5 | 県 単  |
| <b>2 繁殖技術に関する研究</b>                     |             |       |      |
| 1) 夏の受胎率UPを目指す現地調査型試験～徳島流酪農経営スタイルの構築～   | 有           | R3～R5 | 交付金  |
| <b>3 事業</b>                             |             |       |      |
| 1) とくしまの酪農・乳用生産基盤強化事業                   | 有           | R3～R5 | 交付金  |
| 2) 中規模酪農経営改善推進事業                        | 有           | H13～  | 県 単  |
| 3) 家畜改良総合対策推進事業                         | 有           | H20～  | 県 単  |

## (肉牛部門)

### 1 飼養管理に関する研究

1) 反すう時間モニタリング技術を活用した黒毛和種育成牛の飼料摂取量推定技術の開発

黒毛和種育成牛を供試し、粗飼料と濃厚飼料の給与比率を、一定期間ごとに变化させ飼育した。この際、発情発見装置に付随する反芻時間測定装置を用いて、反芻時間と飼料摂取量の変化を調査し、飼料摂取量、日齢、反芻時間により構成される以下の重回帰式を得た。

$$\text{予測値} = 546.69 + (\text{日齢}) \times (-0.83) + (\text{濃厚飼料摂取量}) \times 4.33 + (\text{粗飼料摂取量}) \times 19.75$$

この数式により推定される予測値と実測値の誤差は3.59%であった。

2) 哺乳ロボットを活用した哺育牛育成管理技術の確立

当課で生産された黒毛和種子牛について生後10日齢より母子分離し、群管理による哺乳ロボットでの代用乳の給与を開始した。対照区は代用乳を2.5L×2回給与し、90日齢で離乳とした。試験区は代用乳を1L×7回給与とし、離乳を90日齢から60日齢に短縮し、発育成績を比較した。

60日齢までは区間で発育に差が認められなかったものの、90日齢において体重が試験区で低い傾向を示した。試験区において、60日の離乳以降に血糖値が低下傾向であったことから、離乳後の飼料摂取量の不足が示唆され、離乳管理の改善を図る必要があると考えられた。

3) 種雄牛候補牛の「おいしさ」に関する特性分析試験

県有種雄牛候補牛 A および候補牛 B の産子（それぞれ17頭、20頭）について、不飽和脂肪酸の合成能の高さに関連する SCD 遺伝子の遺伝子型を調査した。また、出荷、屠畜した候補牛 A 産子6頭を試験区に設定し、対照区には、同屠畜場で屠畜された候補牛 A と父牛の異なる肥育牛5頭を設定し、格付成績を集計した。

候補牛 A 産子では、HH 型（合成能・高）が13

頭/17頭、HL 型（合成能・中）が4頭/17頭、LL 型（合成能・低）が0頭/17頭であった。候補牛 B 産子では、HH 型が12頭/20頭、HL 型が6頭/20頭、LL 型が2頭/20頭であった。

枝肉格付成績は、試験牛では A5等級は5頭/6頭であり、対照牛では3頭/5頭であった。

4) 「脂の旨さ」を引き出す和牛肥育技術の開発

当課繋養の黒毛和種肥育牛について、出荷予定日約3ヶ月前よりオレイン酸を高含有する脂肪酸カルシウム（脂肪酸 Ca、150g/日）を、午前中の配合飼料給与時にトップドレスにより給与した（試験牛：去勢4頭、雌1頭）。また、脂肪酸 Ca を給与しない牛を対照牛（去勢：2頭、雌2頭）とした。

脂肪酸 Ca 給与による血液性状への影響を評価するとともに、屠畜後、そのリブローズ肉を購入し、肉質を評価した。

枝肉成績は、両区とも同程度であった。供試牛の血中オレイン酸比率を比較すると、試験区では給与後に血中比率の向上がみられた。

### 2 繁殖技術に関する研究

1) 黒毛和種繁殖牛における夏期繁殖成績向上～体の内と外からの暑熱対策～

夏季（7月から9月）において、細霧装置と放熱作用が見込まれるサプリメント給与（150g/日・頭）を併用した暑熱対策を実施する試験区（5頭）と、扇風機による送風のための慣行管理とする対照区（5頭）を設け、繁殖成績の比較を行った。

牛舎内 THI（温湿度指数）は両区とも80前後と、強いストレスを感じる値で推移した。体温・呼吸数の月平均値は試験区の方が対照区より低く推移した。

採卵時の平均受精率・正常率について、有意差は認められなかったが、それぞれ試験区88.2%・76.5%、対照区73.7%・73.7%と、試験区で高くなる傾向がみられた。

2) 種雄牛による県産和牛改良促進に向けた現地調査試験

当課で飼育する黒毛和種種雄牛候補牛「幸美桜号」の凍結精液を、県内7戸の肉牛農家へ配布し、黒毛和種繁殖牛へ交配した。出生した産子19頭について、発育に関連する能力の調査を行うとともに、ゲノミック評価を実施し、その遺伝的特性を調査した。

産子の在胎日数は286.7日、出生体重は32.3kg、日齢枝肉重量は0.547kgであった。

産子のゲノム育種価は、枝肉重量が2.034kg、ロース芯面積が0.480cm<sup>2</sup>、バラ厚が0.196cm、皮下脂肪厚が-0.228cm、歩留基準値が0.413%、BMS No.が0.610、一価不飽和脂肪酸(MUFA)割合が0.738%、オレイン酸割合が0.215%であった。

### 3 事業

#### 1) 県有種雄牛造成体制整備事業

徳島県独自の種雄牛造成に向け、種雄牛候補牛(以下、候補牛)の産肉能力検定の実施、候補牛産子および母牛のゲノミック評価による遺伝的特性の推定、出荷された候補牛産子の格付け成績・脂肪酸データの収集を実施した。

候補牛「剣桜号」について、産肉能力検定に供する産子21頭を確保した。また、「剣桜号」の産子およびその母牛についてゲノミック評価を実施したところ、枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、歩留基準値、脂肪交雑の能力を改良する傾向が示唆された。

候補牛「藍美津平号」産子の枝肉における一価不飽和脂肪酸(MUFA)およびオレイン酸含量を集計したところ、MUFAの平均値は57.0%、オレイン酸の平均値は52.7%であった。

#### 2) 受精卵供給センター事業

当課繫養もしくは農家所有の優良和牛から採取した受精卵の安定供給を行うことで、県内和牛繁殖牛の能力改良肥育素牛の効率的増産を推進した。

当課繫養の黒毛和種雌牛のべ31頭および農家所有のものべ15頭から採卵を実施し、和牛肥育素牛の増産並びに繁殖和牛の資質向上が図られた。

## (酪農部門)

### 1 飼養管理に関する研究

1) 乳用牛の代謝プロファイルテストと画像解析による飼養管理診断システムの構築

県内酪農家においてのべ280頭の血液検査および牛体画像撮影を実施し、牛体斑紋の鮮明さと牛の栄養状態との関連性を明らかにするため、外貌状態を目視により鮮明・不鮮明で分類し、血液性状及び乳成分値を調査した。

斑紋の状態を目視により鮮明と判断した牛では、不鮮明と判断した牛と比較し、血中イオン化カルシウム濃度、血中タンパク質及び乳タンパク質率において有意に高い値となった。また血中遊離脂肪酸の値においては、有意に低い値となった。

#### 2) 乳牛育成・繁殖管理施設における実証試験

当課に設置した乳牛育成・繁殖管理施設(CBS)において、徳島県酪農業協同組合と連携し乳牛育成牛の飼養管理の実証試験を実施した。

年間を通じオガクズとモミガラを1対1で併用することで、敷料コストを全量オガクズを用いた場合の約半額に抑えた。敷料交換時の牛舎内アンモニア濃度は最高で8ppmであり、これは(一社)アニマルウェルフェア畜産協会の定める基準の(AW基準)うち、空気の質に係る基準値より低い値であった。

暑熱対策のため、7月より晴天時にミストファンを稼働したところ、牛舎内の風速が強い箇所、環境ストレス指標のTHIが10以上低下することを確認し、年間を通じAW基準を満たす飼養管理を実施できた。

### 2 繁殖技術に関する研究

1) 夏の受胎率UPを目指す現地調査型試験～徳島流酪農経営スタイルの構築～

県内酪農家5戸で胚移植を実施したホルスタイン種経産牛のべ71頭について、移植日に最も近い牛群検定成績を集計した。これを二項ロジスティック回帰分析により解析することで受胎の有無に影響を及ぼす乳成分値を明らかにし、さらに決定木

分析により移植の適否を判断する指標（移植指標）を設定した。

解析の結果、受精卵移植の受胎の有無に影響する乳成分値として乳糖率およびBHB濃度に有意性が認められ、移植指標として「BHB：0.045 mmol/L 以下あるいは乳糖率：4.490%以上」を設定した。

また、この移植指標を満たすホルスタイン経産牛10頭について、子宮洗浄の代用法として動物用イソジン液100mlの注入を行った上で受精卵移植を実施した結果、受胎率は80.0%（8頭/10頭）であった。

### 3 事業

#### 1)とくしまの酪農・乳用生産基盤強化事業

当課に設置したCBSにおいて、繁殖指導を実施するとともに、適切な飼養環境、給餌方法、発情観察等について指導し、のべ32頭の繁殖管理・交配を行った。

CBSにおける受胎率は81.8%であった。

乳用牛受胎率向上のためのプレミアム精液作出に向け、チルド精液の作成及び県内畜産農家における受胎性の検討を行った結果、チルド精液の受胎率は44.0%であった。

#### 2)中規模酪農経営改善推進事業

酪農経営及び家畜改良等に関係する牛群検定情報を分析し、指導および試験研究に活用した。また、指導者等を対象とした研修会を開催し、経営の安定化に向け検定情報を効果的に活用する知識・技能の向上を図った。

#### 3)家畜改良総合対策推進事業

畜産研究課繋養牛および農家で所有する高能力牛から採卵を実施し、遺伝的に優れた後継牛の安定生産を図ることにより、効率的な乳用牛の改良を促進した。

また、効果的な受精卵作成手法として、生体内卵子吸引技術の導入に取り組んだ。

# I 業務の概要

## 養豚担当

| 試 験 課 題                                | 概要書の<br>有 無 | 期 間    | 予算区分                 |
|--|-------------|--------|----------------------|
| <b>1 飼養管理に関する研究</b>                    |             |        |                      |
| 1) 鳴門産メカブを利活用した豚の育成率向上飼育技術の開発          | 有           | R2～R5  | 交付金                  |
| 2) 低タンパク質飼料と消化性を高める資材を活用した環境負荷型養豚技術の開発 | 有           | R4～R6  | 交付金<br>(R6県単)        |
| <b>2 育種技術に関する研究</b>                    |             |        |                      |
| 1) 徳島県産豚肉の品質向上に関する実証試験                 | 有           | R5～R7  | 交付金<br>(R6以降県<br>単)  |
| <b>3 事業</b>                            |             |        |                      |
| 1) 「阿波とん豚」増産・流通システム確立事業                | 無           | H29～R6 | 交付金<br>(R2以降<br>交付金) |
| 2) 阿波とん豚の維持に関する試験                      | 無           | H28～   | 県 単                  |
| 3) 開放型育種による効率的な豚の改良技術に関する試験            | 無           | R1～    | 県 単                  |

## 1 飼養管理に関する研究

1) 鳴門産メカブを利活用した豚の育成率向上飼育技術の開発

ワカメの収穫において不用となったメカブを豚に給与し、腸内細菌叢への影響および耐ストレス性に及ぼす効果を検証する。有効な給与方法の検討を踏まえ、豚の腸内細菌叢適正化や耐ストレス性を高めることで健全な豚の生産に伴うコストの低減及び育成率向上飼育技術を開発する。

令和 5 年度は、1%メカブ給与区及び対照区に設定し、17 週間給与試験を行った。糞便中腸内細菌叢の 16S rRNA 遺伝子配列解析による菌叢の分類を行った結果、アセチトマキユラム属及びラクノスピラ属の占有率が 9 週齢時に試験区で有意に高かった ( $P<0.05$ )。

2) 低タンパク質飼料と消化性を高める資材を活用した環境負荷低減型養豚技術の開発

豚の排泄物から発生する亜酸化窒素 ( $N_2O$ ) には二酸化炭素の約 300 倍の温室効果作用があるが、飼料中の粗タンパク質配合割合を低下させることで一定の  $N_2O$  削減効果がある。しかしながら、低タンパク質飼料の給与は発育及び産肉性の低下を招くことから普及していない。そこで、低タンパク質飼料を給与しても生産性に負の影響が生じない環境負荷低減型技術を開発する。令和 5 年度は、生後 8 週齢から 6 週間粗タンパク質 (CP) 含有率 17% の飼料を給与した対照区、CP 含有率 13% の飼料を給与した低 CP 区、CP 含有率 13% の飼料にプロテアーゼを 0.1% 配合した飼料を給与した低 CP+酵素区とし、1 日平均増体重 (ADG) を比較した。

結果、ADG は試験区間で有意差が認められなかったが、試験開始後は常に対照区及び低 CP+酵素区が低 CP 区よりも高く推移し、対照区と低 CP+酵素区は同程度の値だった。また、ADG の平均値では 10 週齢時のみ対照区及び低 CP+酵素区が低 CP 区よりも有意に高かった ( $p<0.01$ )。

## 2 育種技術に関する研究

1) 徳島県産豚肉の品質向上に関する実証試験

豚肉は、肉色が淡く、ドリップが多く滲出する PSE 肉と呼ばれる異常肉の発生頻度が高く、特に高温飼養環境下では頻度が高くなることが課題となっており、「高温ストレス耐性のある豚群作出技術の開発」(R2 ~ R4) に取組み、遺伝子型により肉質に差のある 1 塩基多型 (SNP) を発見した。それらの情報を種畜選抜時の指標として用いた場合の改良効果を検証するため、実際に種畜を選抜、その産子の肉質評価を行う。

具体的には、肉のドリップ量に関係する約 10 個の SNP を種畜の選抜時に使用し、その産子の肉質について調査する。また、生産者が出荷した豚について肉質を調査するとともに SNP を判定し、SNP と肉質の関連性について明らかにする。これらの取組みにより、選定した SNP は遺伝子と連動して親から子へと遺伝し、後代で遺伝的能力を発揮することを証明する。

第 15 染色体上、PRKAG3 遺伝子内の 7 個の SNP の遺伝子型により肉質を集約した。結果、rs1108399077 の SNP は、大ヨークシャー (W) 及びランドレース (L) において遺伝子型により有意差がみられた ( $P<0.01$ ,  $P<0.05$ )。しかしながら、W と L では A と G の効果が異なっており、L では A を持つことでドリップが少なく、しまりの良い肉質との関連性が高かった。デュロック (D) も有意でないものの同様の傾向がみられた。

## 3 事業

1) 「阿波とん豚」増産・流通システム確立事業

令和 2 年度まで取り組んだ「阿波とん豚の繁殖能力改良技術の開発」の研究成果である繁殖能力に関連した SNP マーカーを実際の育種改良に利用し、繁殖能力の高い遺伝子を持つ阿波とん豚種豚を生産農場へ供給することにより、阿波とん豚の増産体制の強化に取り組む。令和 5 年度は、阿波とん豚の子豚 562 頭 (雄 290 頭、雌 272 頭) について、これまでの研究で繁殖能力との関連性が示唆された 3 個の SNP マーカーを対象に遺伝子型を判定した。

結果、繁殖性に関連する 3 個の SNP のうち、い

ずれかの SNP について優良な遺伝子型を持つ個体 8 頭(雄 5 頭、雌 3 頭)を選抜し、そのうち 2 頭(雄 1 頭、雌 1 頭)を生産者へ譲渡した。

## 2)阿波とん豚の維持に関する試験

第 6 及び第 15 染色体の特定領域を日本猪由来の染色体へと固定した個体の選抜、繁殖豚の繁殖能力及び兄妹あるいは産子を用いた肉質に関する能力の評価を行う。また、専用プログラムを用いた計画的な交配による近交係数上昇の制御、凍結精液の作成による阿波とん豚系統の安定的な維持を図る。令和 5 年度中に阿波とん豚系統の母豚のべ 49 回分娩し、440 頭の産子を生産した。1 母豚あたりの繁殖成績は、総産子数、生産子数、離乳数及び 3 週齢 1 腹体重はそれぞれ、10.2、9.2、8.0 及び 41.4kg であった。このうち 351 頭について尾より DNA を抽出精製し、DNA マーカーによる判定を行った。結果、210 頭(雄 119 頭、雌 91 頭)が目的遺伝子型に固定されていた。そのうち、雄 1 頭、雌 1 頭を生産農場 2 戸に貸し付け、5 頭を自場更新(雄 1 頭、雌 4 頭)、203 頭を阿波とん豚の肉豚として出荷した。

## 3)開放型育種による効率的な豚の改良技術に関する試験

雌系品種として広く利用されている大ヨークシャー、ランドレース及び雄系品種のデュロックについて、SNP 及び育種価による能力評価と選抜を行い、効率的な種豚の改良技術の開発に取り組むとともに改良した種豚の普及を図る。

令和 5 年度中に母豚のべ 21 回分娩し、217 頭の子豚が生まれ、そのうち 2 頭(雄 1 頭、雌 1 頭)を後継豚として選抜するとともに、純粋種 10 頭及び交雑種雌 18 頭を 3 場所に譲渡した。繁殖成績は、W、L 及び D それぞれ、総産子数 11.6、11.7 及び 12.3、生産子数 11.5、11.0 及び 10.4 頭、3 週齢数 11.3、10.5 及び 8.3 頭、1 腹あたりの 3 週齢時総体重は 70.9、74.9 及び 43.7 頭であった。

# I 業務の概要

| 試 験 課 題                             | 概要書の<br>有 無 | 期 間   | 予算区分 |
|-------------------------------------|-------------|-------|------|
| <b>1 飼養管理等に関する研究</b>                |             |       |      |
| 1) 鶏舎の衛生環境を改善するAIロボットの開発            | 有           | R5～R6 | 交付金  |
| <b>2 生産性向上に関する研究</b>                |             |       |      |
| 1) ブロイラーの産肉能力試験                     | 有           | S52～  | 県 単  |
| <b>3 その他研究</b>                      |             |       |      |
| 1) 阿波尾鶏の輸出を推進する肉用鶏食鳥処理における衛生管理技術の検討 | 有           | R4～R6 | 県 単  |
| <b>4 事業</b>                         |             |       |      |
| 1) 阿波尾鶏安定生産のための阿波地鶏性能試験(第35世代)      | 有           | H13～  | 県 単  |

## 1 飼養管理等に関する研究

1) 鶏舎の衛生環境を改善する AI ロボットの開発

先行研究では、青白 LED や UV-LED を鶏舎に導入することにより、肉用鶏の生産性が向上することが示唆されたが、天井付近に設置するため、光強度の低下や鶏の成長に伴い床面が鶏体に覆われることから、床面の網羅的照射が困難であることがわかった。そこで、床面に近い位置から UV 照射を行うことができる UV-LED 搭載自律走行型ロボットを開発し、週 3 回、30 分間の走行による鶏の育成成績及びロボット走行後の鶏の行動を評価した。

試験区は、慣行区（ロボット走行なし）と比較して、出荷時の体重及び飼料摂取量が高くなる傾向があった。また、鶏の行動は、同様の傾向を示し、悪影響は認められなかった。ロボット走行により、鶏の活動量（立ち上がる頻度）が増加し、ブロイラーの生産性を向上させる可能性が示唆された。今後は、生産性を向上させる最適なロボット走行頻度を検討するとともに、床敷の殺菌効果についても評価を進める。

## 2 生産性向上に関する研究

1) ブロイラーの産肉能力試験

ブロイラーの改良動向を把握し、県内養鶏農家の経営安定技術に結びつける指針を得るため、主要銘柄について性能を調査した。育成成績は、6 週齢時の体重が雄平均 3,128g、雌平均 2,638g、飼料要求率が雄 1.34、雌 1.40 であった。また、産肉成績は、むね肉重量が雄 685.9g、雌 594.0g、もも肉重量が雄 566.6g、472.7g であった。

## 3 その他研究

1) 阿波尾鶏の輸出を推進する肉用鶏食鳥処理における衛生管理技術の検討

阿波尾鶏の輸出先の新規開拓において、食鳥処理工程における消毒剤（食品添加物）の使用基準の相違により輸出困難な国・地域があるため、常用消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム（Na））と異なる

消毒剤（過酢酸製剤）について、阿波尾鶏に対する消毒効果および肉質に及ぼす影響を調査し、比較検討した。

細菌培養検査では、EB（腸内細菌科菌群数）の過酢酸製剤 50ppm は、次亜塩素酸ナトリウム 70ppm と比較して、有意に菌が検出された。AC（一般生菌数）および EB は、それぞれ、その他の処理間に有意差がなかった。また、カンピロバクターおよびサルモネラは、検出限界未満であった。皮膚の色調は、各処理間において有意差がなかった。今後、過酢酸製剤について、適正な消毒効果と良質な鶏肉生産を両立する用法用量を調査検討する。

## 4 事業

1) 阿波尾鶏安定生産のための阿波地鶏性能試験（第 35 世代）

阿波尾鶏の品質を維持し、県特産物として安定出荷していくため、原々種鶏の系統保存及び原種鶏供給を行った。また、父系種鶏としての阿波地鶏の能力を調査した結果、20 週齢の体重は雄 4,177 g、雌 3,339g、25～64 週齢の産卵率が 37.50%、平均卵重が 54.26g、受精率（37 週齢）が 92.1%、初産日齢が 117 日齢であった。

# I 業務の概要

## 飼料担当

| 試 験 課 題                 | 概要書の<br>有 無 | 期 間   | 予算区分 |
|-------------------------|-------------|-------|------|
| <b>1 飼料に関する研究</b>       |             |       |      |
| 1) サイレージ好気的変敗防止の検討      | 有           | R3～R5 | 県 単  |
| 2) 飼料高騰対策に向けた粗飼料増産方法の検討 | 有           | R4～R6 | 県 単  |
| 3) 子実とうもろこしの安定多収生産技術の開発 | 有           | R4～R6 | 受 託  |
| <b>2 畜産環境に関する研究</b>     |             |       |      |
| 1) 畜舎汚水処理水の水質向上技術の開発    | 有           | R1～R6 | 県 単  |
| 2) モミガラ長期保存実証           | 有           | R5～R6 | 県 単  |
| <b>3 事業</b>             |             |       |      |
| 1) 自給飼料対策事業             | 有           | H19～  | 県 単  |
| 2) 流通飼料対策推進事業           | 有           | H19～  | 県 単  |
| 3) 畜産バイオマス利活用推進事業       | 有           | H28～  | 県 単  |
| 4) 飼料作物優良品種選定調査         | 有           | H22～  | 受 託  |

## 1 飼料に関する研究

### 1) サイレージ好気的変敗防止の検討

イアコーンサイレージ開封後の変敗防止策として、8月に物理的に空気を遮断するため、イアコーンサイレージと同サイズに成形した発泡スチロールを開封部分に被覆した区、接着効果のある薄型ラップフィルムを開封部分に被覆した区、無処理区の3区を設定し、開封時から開封7日後まで品温及びpH、有機酸含量の変化を調査した。

開封7日後までの品温及びpHは、無処理区で大きく上昇したのに対して、スチロール区、フィルム区ともに上昇が抑制されており、変敗防止効果が認められた。発酵品質の指標となる乳酸含量は、スチロール区、フィルム区で多く存在しており、良好な品質が保持された。また、変敗の指標となるVBN/TNは、スチロール区とフィルム区が推奨値である5程度であり、各資材による変敗防止効果が示唆された。

### 2) 飼料高騰対策に向けた粗飼料増産方法の検討

イタリアンライグラスの新たな早生品種「いなずまGT」の播種時期を分けて収量性を調査した。1番草の収穫ロール数は、播種時期を10月下旬にした場合が最も多く、11月以降は播種時期が遅れるほど収量が低下する結果となった。

### 3) 子実とうもろこしの安定多収生産技術の開発

牛、豚、鶏の混合堆肥と化学肥料の使用割合別における子実とうもろこしの生育効果と、堆肥主体肥培管理による栽培が土壌に与える影響を調査した。化学肥料使用量の60%を有機質堆肥で代替しても化学肥料を100%使用した場合と同等の収量が得られた。また、土壌中の可給態窒素と可給態リン酸は、有機質堆肥の割合が多いほど、成分含量が多い傾向であった。

## 2 畜産環境に関する研究

### 1) 畜舎汚水処理水の水質向上技術の開発

豚舎（肥育豚換算250頭規模）から排出される洗浄水を含む豚汚水処理施設（回分式活性汚泥汚

水処理施設・曝気槽容積50m<sup>3</sup>）から排出される処理水において、強化される排水基準の規制値に対応するため、浄化槽に投入する前の高濃度汚水において、2種類（A資材、B資材）の凝集剤を活用して予め汚濁物質を除去し、浄化槽の負荷を低減する技術確立を行った。豚舎汚水において、BOD（生物化学的酸素要求量）低減を目的に凝集剤を使用した。B資材において汚水100mlに対して0.01gの使用でBODが62%低減し、pHの上昇も抑えられた。

### 2) モミガラ長期保存実証

モミガラをフレコンバックに詰め、野外での保存方法を検討した。保存90日目では、フレコンバック（内袋ビニール無し）区が、他の区より約11%含水分が高かった。すべての区で大腸菌は検出されなかった。

## 3 事業

### 1) 自給飼料対策事業

畜産農家が適切に飼料給与を行えるよう、自給飼料等の成分分析を実施し、自給粗飼料2検体・10分析項目の依頼があり、一般飼料成分や発酵品質等の分析を実施した。

### 2) 流通飼料対策推進事業

牛飼料の製造、販売業者及び畜産経営者において牛用飼料を採取し、牛由来タンパク質を検査することにより、飼料安全法の遵守状況を確認した。牛飼養農家から15件の飼料を採取・検査し、すべて陰性であった。

### 3) 畜産バイオマス利活用推進事業

豚ふん堆肥に、地域資源である鶏ふん焼却灰を添加した成分強化豚ふん堆肥ペレットの窒素成分について、土壌施用後の推移を調査した。

バラ堆肥に比べ、ペレット堆肥は堆肥由来の窒素利用は緩やかであるが、窒素を肥料として活用できると考えられる。

### 4) 飼料作物優良品種選定調査

本県の気候や土壌に適応し、生育性、収量に優

れた品種を選定した。トウモロコシ 5 品種、イタリアンライグラス晩生 3 品種、極早生 3 品種の比較試験を行った。

トウモロコシの乾物収量は、「KD641」「TX1334」が多収の傾向であった。

イタリアンライグラスの晩生品種における乾物収量では「テティラ」が他品種と比べて多収の傾向であった。また、極早生品種の乾物収量は「ヤヨイワセ」が多収の傾向であった。

## 共同研究

| 担当 | 課題名                       | 相手方              | 研究期間  | 研究内容   |
|----|---------------------------|------------------|-------|--|
| 養豚 | 鳴門産メカブを活用した豚の育成率向上飼育技術の開発 | 徳島大学             | R2～R5 | ワカメメカブ部の給与による豚の腸内細菌叢への影響及び耐性ストレス性に及ぼす効果を検証する。有効な給与方法の検討を踏まえ、豚の腸内細菌叢適正化や耐ストレス性を高めることで健全な豚の生産に伴う、生産コストの低減及び育成率向上飼育技術を開発する。 |
| 養鶏 | 鶏舎の衛生環境を改善するAIロボットの開発     | 徳島大学<br>日本フネン(株) | R5～R6 | 肉用鶏の平飼鶏舎において、有害微生物等の増殖を抑え、鶏を健全に飼育し、生産性の向上を図るため、殺菌効果のあるUV-LEDを装備した自律走行型ロボットを開発するとともに、その効果を検証する。                           |

## Ⅱ 受賞・発表・その他

### 1 受賞 該当なし

### 2 学会等研究報告 学会誌等への掲載

| 所属    | 氏名                                   | タイトル  | 掲載誌名   |
|-------|--------------------------------------|---|--|
| 肉牛・酪農 | 中川もも<br>可児宏章<br>森川繁樹<br>田淵雅彦         | 黒毛和種繁殖雌牛における細霧装置および暑熱期用サプリメントの活用による夏季繁殖成績向上効果の検討      | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 1~5   |
| 肉牛・酪農 | 吉田和輝<br>中川もも<br>田淵雅彦                 | 哺乳ロボットを活用した哺育牛育成管理技術の確立【第1報】                          | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 6~9   |
| 肉牛・酪農 | 田淵雅彦<br>可児宏章<br>中川もも<br>吉田和輝         | 出荷3ヶ月前からのオレイン酸を高含有する脂肪酸カルシウムの給与が黒毛和種肥育牛の肉質に及ぼす影響【第1報】 | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 10~13 |
| 肉牛・酪農 | 可児宏章                                 | 和牛産肉能力検定成績(現場後代検定法)と産子調査報告                            | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 14~18 |
| 肉牛・酪農 | 藤井侑里子<br>森川繁樹<br>田淵雅彦                | 乳牛の斑紋の鮮明さと血液性状および乳成分値との関連性について                        | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 19~22 |
| 養豚    | 武田真城<br>八木智子<br>平田真樹<br>森松文毅<br>新居雅宏 | メカブを活用した豚の育成率向上飼育技術の開発【第2報】                           | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 23~28 |
| 養豚    | 新居雅宏<br>武田真城<br>八木智子                 | 豚のPRKAG3遺伝子におけるSNP多型と肉質形質との関連性                        | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 29~32 |
| 養鶏    | 小浦孝修<br>森奈津<br>富久章子                  | 阿波尾鶏の輸出を促進する肉用鶏食鳥処理における衛生管理技術の検討【第2報】                 | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 33~36 |
| 養鶏    | 小浦孝修<br>森奈津<br>竹原成海<br>松長辰司<br>富久章子  | ブロイラー産肉能力に関する試験【第48報】                                 | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 37~40 |
| 飼料    | 吉田雅規<br>森本実奈子<br>福井弘之                | エアコーンサイレージの好気的変敗防止技術の検討                               | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 41~43 |
| 飼料    | 吉田雅規<br>森本実奈子<br>福井弘之                | 飼料作物奨励品種選定試験【第36報】飼料用トウモロコシ・イタリアンライグラス                | 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課研究報告第23号(令和6年3月): 44~47 |

### 学会・研究会等の講演発表

| 所属    | 氏名    | 発表課題名  | 学会・研究会名            |
|-------|-------|--|--------------------|
| 肉牛・酪農 | 森川繁樹  | 胚移植の受胎成績に影響する乳成分値とその利用方法の検討                    | 第7回日本胚移植技術研究会群馬県大会 |
| 肉牛・酪農 | 森川繁樹  | 受胎牛への子宮洗浄ならびに供胚牛への抗酸化物質の給与が夏期の胚移植による受胎率へ及ぼす影響  | 令和5年度獣医学術四国地区大会    |
| 肉牛・酪農 | 中川もも  | 黒毛和牛雌牛における夏季繁殖成績向上～体の内と外からの暑熱対策～               | 畜産技術セミナー           |
| 肉牛・酪農 | 藤井侑里子 | 乳牛の斑紋の鮮明さと血液性状および乳成分値との関連性について                 | 畜産技術セミナー           |
| 養豚    | 新居雅宏  | 豚における1塩基DNA多型による効果的な肉質改良の可能性について               | 畜産技術セミナー           |
| 養鶏    | 森奈津   | UV-LEDを使ったブロイラーの生産性を向上する照明管理技術の開発              | 畜産技術セミナー           |
| 飼料    | 吉田雅規  | エアコーンサイレージの好気的変敗防止技術の検討                        | 畜産技術セミナー           |
| 肉牛・酪農 | 田淵雅彦  | 制限給与化で飼育した「黒毛和種育成牛」の増体・発育成績と枝肉重量のゲノム育種価の関係について | 令和5年度徳島県畜産関係業績発表会  |
| 養鶏    | 小浦孝修  | 阿波尾鶏の輸出を促進する肉用鶏食鳥処理における衛生管理技術の開発               | 令和5年度徳島県畜産関係業績発表会  |

### 3 発行資料

| 資料名       | 発行年月   | 所属・担当     |
|-----------|--------|-----------|
| 研究報告 第23号 | 2024.3 | 研究報告編集委員会 |

#### 4 雑誌等掲載

| 所属 | 氏名   | 内容                         | 年月日        | 掲載新聞・番組名     |
|----|------|----------------------------|------------|--------------|
| 養鶏 | 富久章子 | おいしい国産の鶏肉ー黒さつま鶏、天草大王、阿波尾鶏ー | 2023. 7. 1 | 畜産コンサルタント7月号 |

#### 5 新聞掲載・テレビ出演等

| 所属    | 氏名   | 内容                    | 年月日         | 掲載新聞・番組名 |
|-------|------|-----------------------|-------------|----------|
| 養豚    | 新居雅宏 | NHK四国「ぎゅっと四国」(阿波とん豚)  | 2023. 5. 20 | NHK      |
| 養鶏    | 富久章子 | 「くりむクイズ ミラクル9」(阿波尾鶏)  | 2023. 5. 10 | テレビ朝日    |
| 肉牛・酪農 | 中川もも | 発情発見装置活用による肉牛繁殖管理の効率化 | 2023. 9     | CATV     |

#### 6 講演等

該当無し

#### 7 セミナー等開催実績

| 所属    | 氏名   | 内容    | 受講人数 | 年月日         |
|-------|------|-------|------|-------------|
| 肉牛・酪農 | 可児宏章 | 和牛研修会 | 39人  | 2024. 3. 11 |

#### 8 派遣研修等

| 所属 | 氏名   | 内容           | 年月日                     | 研修先      |
|----|------|--------------|-------------------------|----------|
| 飼料 | 福井弘之 | 中四国酪農大学校特別講義 | 2023. 11. 16~<br>11. 17 | 中四国酪農大学校 |

#### 9 研修生の受け入れ

該当なし

#### 10 施設見学者数

該当なし

#### 11 その他(特許, 種苗登録申請等)

該当なし