

畜産研究部門

【大家畜研究室】

1. 受託研究 [民間等]

1) 地域に適合した優良品種選定調査 (令3)

とうもろこし、ソルガムおよびイタリアンライグラスの品種比較試験を実施し、高能力品種を選定するためのデータを得る。

とうもろこしでは、4月播種のうち、2品種(SH5702, P2088)は、発芽、初期生育は良好であり、標準品種を上回る乾物収量を得た。1品種(P2105)は、発芽、初期生育は良好であったが、乾物収量は、標準品種を下回った。8月播種1品種(P3898)は、乾物収量が比較品種(KD751W)を上回った。

ソルガム(ソルゴー型)では、(シュガーグレイズ)が標準品種(ビッグシュガーソルゴー)に比べて、乾物収量は同程度で、特に1番草の乾物消化率が高く、可消化乾物収量が上回った。

イタリアンライグラス(中晩性)では、供試2品種のうち、(ダイマジン)が標準品種(ジャイアント)に比べて、倒伏にやや強く、乾物収量がやや上回った。

(緒方 剛)

2) 飼料害虫ツマジロクサヨトウの防除対策事業

(令3~5)

飼料害虫ツマジロクサヨトウについて、飼料用とうもろこしの被害状況と発生条件を明らかにするとともに耕種的防除法を開発する。8月播種4品種(30D44, KD751W, P3898, P3577)において、殺虫剤(パダンS G水溶剤)防除区と無防除区に分けて比較したところ、無防除区は、防除区に比べて生育中期で被害が多く、乾物収量、TDN収量が下回った。また、品種別では、(KD751W)が最も被害が多く、減収率も高かった。

(緒方 剛)

2. 経常研究

1) 長崎型新肥育技術に対応した子牛育成技術の確立 (平31~令4)

長崎型新肥育技術の実施において、肥育開始時に粗飼料を十分に摂取できず本技術の効果を十分得ることができない事例が散見されており、これは繁殖農家が市場出荷体重を重視し子牛育成後期に濃厚飼料を多給した結果、子牛が粗飼料を十分に摂取できていないことによるものと考えられる。

そこで、今年度は離乳後の子牛育成期間において濃厚飼料を前期(90~179日齢)に多給し、後期(180~269日)に制限して粗飼料を多給する給与方法が、長崎型新肥育技術により肥育を行う場合の養分摂取量や増体、枝肉成績に及ぼす影響について調査を行った。その結果、長崎型新肥育技術により肥育(27か月齢出荷)を行うと、24か月齢以降の体重は有意に大きく、枝肉重量の増加による収益性の向上が期待できることを明らかにした。

次年度は現地試験を行い、農家において実施した場合の効果と課題を検証する。

(上野 健)

2) 受精卵移植の受胎率を改善できる技術の開発

(平31~令4)

受精卵移植(ET)技術は、優れた雌牛(供卵牛)から複数採

取した受精卵を他の雌牛に移植することで、優秀な子牛を効率的に生産できる有用な技術である。しかしETによる受胎率は約40%前後で推移しており、20年間以上大きな改善はみられていない。人工授精(AI)を含め、受胎率の改善は解決すべき課題として認識されており、AIに比べETの受胎率が低いことが、県内での受精卵の活用を限定的なものにしている主要な原因のひとつと考えられる。

県内農家飼養受卵牛について、初回ET当日の血液生化学検査結果が、「高受胎率が期待される目標値」(以下、目標値)を満たしていない場合、給与飼料調整を実施することでET受胎性に改善がみられるか検討したところ、その後受胎が確認されたET当日の血液検査結果は、目標値方向に改善がみられ、目標値を満たす方向への給与飼料調整を行うことが、黒毛和種受卵牛の受胎率改善に有効である可能性が示唆された。今後は、ET当日の血液検査結果による受胎性予測や有効な改善手法の確立を目指す。さらに受精卵自体の品質改善および深部注入器の改良・試作にも取り組む。

(山崎邦隆)

3) 長崎型代謝プロファイルテストを活用した牛群定期健診システムの確立 (令3~5)

肉用繁殖雌牛の代謝プロファイルテストにおける本県独自の血液成分基準値の解明および近赤外飼料分析の検量線の作成と精度向上を行い、繁殖成績の改善につなげる。

今年度は、血液成分基準値作成のため県内の繁殖成績優良農家9件から225頭の採血及び栄養度調査を行い、暫定基準値を作成した。

また、県内各地及び場内産から8草種138点のサンプルを収集し、長崎県に適した近赤外分析装置の検量線の作成及び精度向上に取り組んだ。

次年度は、引き続き基準値作成のための優良農家調査を行うとともに、繁殖成績の改善を急ぐ必要のある農家において現地実証試験を行う。

(上野 健、緒方 剛)

4) 極短穂型飼料用イネ WCS を用いた乳牛の周産期病発生予防技術の開発 (令2~5)

乳牛の周産期病は、食欲減退、乳生産や繁殖成績の低下、重度になれば淘汰につながり、特に経産牛で重症化しやすい。周産期病の予防及び軽症化は、分娩前後に生じる血中総コレステロール(以下 T-cho)値の低下を抑制することで可能となり、生産寿命の延長につながる。

これまでの検討において、極短穂型飼料用イネ WCS(以下イネ WCS)を、乾乳期の乳牛に給与(給与粗飼料の約70%(乾物中))すると、分娩前の T-cho 値低下を抑制し、その効果が高い時期は、分娩予定日3週間~5週間前であることが明らかとなった。

本年度は、イネ WCS 給与方法最適化を目的に、T-cho 値が上昇しやすい分娩予定日3週間~5週間前に、イネ WCS を最大量給与(給与粗飼料の約80%(乾物中))し、その効果を最大化する方法を検討した。さらに、イネ WCS が持つ T-cho 値上昇に効果をもたらす成分を特定するため、イネ WCS

の脂肪酸及び糖類の分析を行った。

次年度は、これまでの給与試験及び成分分析結果のデータ解析と、新たに T-cho 値上昇効果が期待されるソルガムサイレージ(品種名シュガーグレイズ)の給与試験を行う。

(堤 陽子)

5) 肥育前期の粗飼料採食性向上による長崎和牛の品質向上 (令2~5)

長崎型新肥育技術(前期粗飼料多給肥育体系)をさらに発展させ、市場価値の高い枝肉生産技術の開発を目的に、濃厚飼料の CPd(第一胃分解性蛋白質)水準と粗飼料の種類が肥育前期の粗飼料摂取量に及ぼす影響を明らかにする。

今年度は黒毛和種去勢肥育牛において肥育前期(270 日齢~395 日齢)に増体量 1.0kg/日に必要な TDN の 60%を CPd70%の濃厚飼料から摂取するよう濃厚飼料の給与量を設定し、粗飼料の異なる 4 つの区(イタリアン区・オーツ区・チモシー区・オーツチモシー混合区)を設け、粗飼料の採食量や増体に及ぼす影響について比較調査を行った。

その結果、オーツ区、チモシー区、オーツチモシー混合区はイタリアン区よりも有意に粗飼料摂取量が多く、増体量も大きくなったことから、粗飼料の栄養成分の違いが肥育前期の粗飼料摂取量に影響を及ぼしている可能性が示唆された。

今後は肥育中後期の飼料摂取量や増体量に及ぼす影響や枝肉成績への影響を調査する。

(早田 剛)

3. 行政要望課題

1) 飼料作物優良品種の選定普及

農家が栽培する自給飼料の収量向上および粗飼料の安定確保を目的として、とうもろこし、ソルガム、スーダングラス、飼料用麦、イタリアンライグラス、飼料用イネなどの市販品種について、本県における適応性を検討する。

その結果、とうもろこし1品種(P3577)、イタリアンライグラス2品種(極早生1品種(kyushu1)、中晩生1品種(ダイマジン))

を奨励品種として、選定した。

(緒方 剛)

4. FS 研究

1) 経営の足を引っ張る長期不受胎牛の実態調査および受精卵移植(ET)による空胎延長 STOP 効果の検討 (令3)

牛群に一定数存在する長期不受胎牛は、複数回の授精を行っても受胎せず、長期在籍することが多いが、実態や対処法は明らかではない。そこで長期不受胎牛の血液検査・実態調査および高品質な受精卵移植による不受胎解消効果を予備的に検証した。

複数の農家で飼養される長期不受胎牛7頭は、4~12回の授精歴があった。一定程度共通の血統背景は認められたが、年齢・産歴等多様であり、飼養管理の影響が原因と考えられる牛・そうでない牛が混在した。これらの牛は、7頭中5頭が高品質な受精卵移植により受胎が得られ、1頭が飼養管理改善後の授精により受胎した。

これらの結果から、長期不受胎化をもたらす複数の原因が存在すること、高品質な受精卵移植と個体別の飼養管理改善が長期不受胎解消に有効であることが示唆された。

令和5年度の新規経常研究課題として提案し、さらに詳細な検討を実施する予定。

(山崎 邦隆)

5. その他

1) 依頼分析・飼料収去検査

(1) 依頼分析

分析項目	一般成分	ADF	NDF	P	Ca	硝酸態窒素	有機酸
点数	201	201	201	0	0	0	0

(2) 飼料収去検査

「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律」に基づく立入検査を畜産課とともに4か所実施し、うち1か所については収去検査を実施した。

【中小家畜・環境研究室】

1. 受託研究 [民間等]

1) ピワ葉混合発酵茶製造加工残渣の給与が対馬地鶏肉用交雑鶏の発育および肉質に及ぼす影響

(令3)

鶏は暑熱ストレスに弱い家畜であり、夏季の生産では熱射病等の斃死や発育成績の低下により、経済的損失が大きくなる。そこで、本研究では地鶏肉の安定生産を目指し、暑熱環境下の対馬地鶏肉用交雑鶏に高い抗酸化活性を有するピワ葉混合発酵茶製造加工残渣を1%給与し、発育成績および鶏のストレス指標に及ぼす影響について調査した。

正肉(ムネ肉、モモ肉、ササミ肉)および可食部内蔵(心臓、肝臓、筋骨)の重量は、ピワ葉混合発酵茶製造加工残渣の給与の有無で有意差がなく、解体成績への悪影響は見られなかった。鶏のストレス指標では、いずれもストレスを受けることで値が上昇する血漿中の脂質過酸化度および免疫機能に関わる脾臓中のサイトカイン発現量(IFN-)において、ピワ葉

混合発酵茶製造加工残渣の給与により、それぞれの値の上昇を抑制できる傾向があった。

今後は長崎対馬地どり振興協議会およびピワ葉混合発酵茶製造加工残渣を提供する(株)サンダイと協力しながら、新たな対馬地鶏肉用交雑鶏専用飼料としての販売に向けた現地実証を行う予定。

(松永将伍)

2. 経常研究

1) 有機酸類を活用した肉豚安定生産技術の開発 (令3~5)

令和3年8月から豚浮腫病ワクチンの販売が開始されたことを受け、ワクチン接種の効果について検証するとともに、肥育前期豚(体重20~50kg)における抗生剤や炭酸亜鉛の飼料添加量低減の影響について調査した。

離乳後事故率はワクチン接種前が24.1%であったのに対し

て、ワクチン接種後は7%以下と大幅に改善した。また、炭酸亜鉛添加量を半減+抗生剤無添加であっても、離乳後事故率は7%以下を維持し、増体についても亜鉛添加量による差はなかった。浮腫病ワクチンの経費は炭酸亜鉛や抗生剤の低減により補えることがわかった。

今後は、さらに小さいステージの子豚(離乳～体重20kg)においても抗生剤や重金属類に過度に依存しない飼養体系を検討するとともに、ギ酸等の有機酸類を用いた予防対策の効果を検証し、ワクチン利用との経済性比較を行う。

(高木 豪)

2) 対馬地鶏卵肉兼用鶏の能力を引き出す最適な飼養管理技術の開発ならびに差別化に繋がる科学的特性の解明 (令3～5)

本県の在来家畜である対馬地鶏を活用して開発した対馬地鶏卵肉兼用鶏の雌について、生産現場での産卵成績および卵質について調査した。

生産現場は温度・湿度が自然環境に左右される開放鶏舎であったが、畜産研究部門である程度の温度・湿度制御が可能なセミインドレス鶏舎で飼養された鶏群と同等の産卵成績であった。鶏卵の品質に関わる卵殻色、卵形および鶏卵鮮度の指標であるハウユニットにおいても生産現場と畜産研究部門の成績は同等であり、生産現場においても対馬地鶏卵肉兼用鶏は高い産卵能力を発揮することが明らかとなった。

また、畜産研究部門で飼養した対馬地鶏卵肉兼用鶏および赤玉採卵鶏の鶏卵を使った嗜好官能評価を実施したところ、対馬地鶏卵肉兼用鶏の鶏卵は「コクがある」ことが特徴的であった。

次年度は引き続き、官能評価を行うとともに、専用飼料の開発および最適な食肉利用時期の解明を図る。

(松永将伍)

3. 行政要望課題

1) ALC 粉末肥料を用いた汚水処理水中のリン簡易吸着・除去技術にかかる現地実証試験 (令3～5)

養豚業の汚水処理水中に含まれるリンの簡易除去を目的として、軽量気泡コンクリート粉末肥料(以下、ALC)を用いた簡易リン吸着・除去技術の現場実証を行った。

ALCを沈殿槽に380kg、放流槽に100kg設置し、月1回水質分析を行った。結果、沈殿槽で全リン濃度が低下したものの、放流槽で再度全リン濃度が上昇した。これはキャリアーによって放流槽まで汚泥が流入し、リンが再放出されたこと

が原因として考えられた。

よって次年度は、放流槽へのALC設置量の増加および放流槽へ流入した汚泥の引抜が必要と考えられた。

(島崎百伽)

4. FS 研究

1) 暑熱環境下の肥育豚におけるピロ葉混合発酵茶製造加工残渣添加飼料の給与と効果の検討 (令3)

近年の地球温暖化の進行に伴い、肥育豚では従来よりも暑熱環境下に晒される機会が増加している。肥育豚は暑熱ストレスに長期間さらされると、食欲停滞、増体量低下や肥育日数の延長、肉質の低下などを引き起こし、養豚経営の悪化につながる。そこで、本研究ではピロ葉混合発酵茶製造加工残渣(ピロ葉茶残渣)を1.0%添加した飼料を給与し、暑熱ストレスを改善して、肥育豚の増体および肉質に及ぼす影響を調査する目的で実施した。暑熱期の肥育後期豚にピロ茶残渣を1.0%添加した飼料を給与した結果、配合飼料のみを給与した場合と比べて、枝肉成績および肉質成績に明確な差は認められなかった。これは、8月の長雨の影響で暑熱ストレスが十分でなかったこと、ピロ葉茶残渣の添加量が少なかったことが要因であると考えられた。

今後は競争的資金に応募して予算を獲得し、引き続き検討を行う予定。

(深川 聡)

2) 「おいしさ」の違いがわかる農技センター式分析型官能評価パネルリストの発掘 (令3)

農畜産物の「おいしさ」を科学的に評価するには、機器分析の結果だけでなく、一定の味覚識別ができるパネルを使った分析型官能評価が必要である。本研究では、農林技術開発センターの職員を対象とし、「おいしさ」の違いを識別できるパネル選抜を行った。

五味識別試験において、農林技術開発センターの職員47名に対して、甘味、塩味、酸味、苦味およびうま味に調整した水溶液と水3個を加えた合計8サンプルから基本五味に該当するものを選択させた。合格基準は4問以上の正解とし、10名が選抜され、割合は21.3%であった。

今後は畜産物の識別に特化したパネルの選抜・訓練を実施し、研究課題の中で分析型官能評価を実施する予定。

(松永将伍)