

## 畜産研究部門 【大家畜研究室】

### おいしい・‘機能性成分高含有’県産農産物の探索、育成、販売プロジェクト(県単 平27~29)

生体時に肥育牛の脂肪交雑を推定する技術確立のため、生体インピーダンス法(BIA)の可能性について検討した。生産現場での利用を想定した測定機を試作し、その性能を調査した。また、肥育牛の生体時におけるサーロイン部位の電気的特性とBMS No.との関係について検討した。試作機は電極パッドと計測ユニットが一体で、USB ケーブルによりパソコンと接続して測定を行う仕様となっており、専用のアプリケーションを用いて設定した任意の周波数による連続かつ迅速な測定が可能であった。この試作機で得られたインピーダンス値と既存のケミカルインピーダンスメーターによる測定値との間には、有意な正の相関関係が認められた。また、出荷1ヵ月前に得られる肥育牛のサーロイン部分の体表インピーダンス値は、脂肪交雑(BMS No.)により違いが認められた。

(本多昭幸)

### 低コスト生産を目指した黒毛和種雌牛肥育技術の確立(県単 平27~30)

#### 1. 雌牛肥育に適した肥育前期の栄養水準を検討

生後27ヵ月での出荷を目的とした黒毛和種雌牛短期肥育において、肥育前期における粗飼料給与割合の違いが肥育成績に及ぼす影響を検討するため、黒毛和種雌牛12頭を用いて25ヵ月齢まで肥育試験を行ったところ、前期濃厚飼料少給区で肥育前期のDGが落ちるものの、その後の体重・DGに差はなかった。それ以外の項目について有意差は見られなかった。平成29年5月に肥育試験を終了し、産肉性の検討を行う。

#### 2. 飼料用米給与の検討

雌牛肥育における肥育後期飼料の飼料用米への一部代替が発育・産肉性に及ぼす影響について検討する。計画どおり雌牛肥育牛12頭を確保しており、平成29年6月より飼料用米配合飼料を給与予定である。

(北島 優)

### 長崎和牛ブランド強化のためのさらなる高品質肥育技術の開発(県単 平28~31)

簡易的な測定の対象としてレチノール結合蛋白測定が適していること、その分析方法として表面プラズモン共鳴センサ、電気化学センサ、蛍光イムノクロマトグラフィの三方式が有望であることをたしかめ、それぞれの感度、処理に要する時間などの基礎調査を行った。

また、機器の測定結果と分析結果を照合するため、共同研究者に対し採取した血液サンプルとビタミンAの分析数値を送付した。

(岩永安史)

### 国際競争力強化に向けた黒毛和種短期肥育技術の開発(国庫 平28~32)

短期肥育区の8ヵ月齢期首平均体重は3頭で273kgと設定値より大きかった。10ヵ月齢期首平均体重は324kgで設定値より24kg大きく、順調に増体している。慣行肥育区は9ヵ月齢から3頭の平均体重291kgで試験を開始し10ヵ月齢期首体重は323kgで同月齢の短期肥育区と変わらない発育をしている。

(岩永安史)

### 採卵成績を高度安定化させる技術の開発

(県単 平28~30)

受精卵移植技術は、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。しかし得られる受精卵の数や品質は、個体間で違いがある。回収できる正常卵がない場合など採卵に要する費用・時間を考えると農家の落胆も大きい。

そこでこのようなリスクを軽減した採卵成績を高度安定化させる技術の開発を行い、長崎県独自の簡易な採卵プログラム(H27年度確立)と併せて、良質な受精卵を豊富に確保できる両輪の技術とし、農家の所得向上と牛群改良促進を目指している。

今年度の検討から、候補物質A投与により採卵成績が改善できる可能性が示唆された。また当所およびなんこうET研究会採卵牛を用いた検討により、血液検査項目BUN(血液尿素窒素)が採卵成績改善に有効な管理指標として有効であり、過剰排卵処理から採卵までの濃度変化が採卵成績に影響を与える可能性が示唆された。

(山崎邦隆)

### 乳牛の周産期病発生予防に向けた飼養管理技術の開発(県単 平28~31)

乾乳期において期間を通常60日から40日への短縮および飼料給与量の違いが乳牛の周産期に与える影響について調査を行った。試験期間は次年度までを計画している。今年度は3頭について調査を行った。次年度、試験予定牛6頭の調査を行い、合計9頭での試験結果を取りまとめる。

(永井晴治)

### 新品種を活用した自給粗飼料の生産体系の開発

(県単 平27~29)

#### 1. 畑作体系

早播き区(平成28年6月2日播種)において、1番草では栽培ヒエとスーダングラスで50%を超える倒伏がみられた。2回刈りの合計乾物収量はスーダングラス(180kg/a)を筆頭に、ソルガム、栽培ヒエ、ギニアグラスの順に高かった。1番草だけでみると、栽培ヒエはスーダングラスと同程度の乾物収量があった。遅播き区(7月15日播種)では、早播き区と比較してソルガムとスーダングラスの乾物収量は同程度であったが、ギニアグラスと栽培ヒエの乾物収量は少なかった。

(大浦 昭寛)

## 2. 水田作体系

飼料イネ「たちすずか」と「タチアオバ」の2品種について、平戸市田平町(6月16日移植)と雲仙市吾妻町(6月26日移植)の2ヵ所で栽培試験を行った。施肥は窒素、リン酸、カリの成分含量がそれぞれ12kg/10aとなるようにした。出穂は「たちすずか」が「タチアオバ」と比べて7~8日早かった。

また2箇所ともに「たちすずか」は2.0t/10a以上の高い乾物収量が得られ、目標値の1.8t/10aを達成した。

(大浦昭寛)

## 3. 放牧体系

ギニアグラス「うーまく」は放牧を繰り返すうちに雑草割合は低下する傾向にあったが、栽培ヒエ「グリーンミレット中生」は放牧を繰り返すうちに雑草割合が高くなっていった。冬作のイタリアンライグラスと組み合わせた年間の乾物収量は「うーまく」2回放牧+イタリアンライグラス「ジャイアント」4回放牧で最も高くなった。夏作の放牧期間を短く、冬作の放牧期間を長くした方が乾物収量が多くなる可能性が示唆された。

(二宮京平)

## 暖地での周年グラス体系向きイタリアンライグラスの耐病性品種の育成(国庫 平26~30)

イタリアンライグラスのいもち病抵抗性品種「九州1号」と「九州2号」の九州北西部における栽培において、「九州1号」の2015年9月4日播種における年内草および春1番草の合計収量は1,430kg/10aで、同じいもち病抵抗性を有する「さちあおば」と比較して107%と多収であったが、2015年10月24日播種における春1、2番草の合計乾物収量は1,474kg/10aで、「さちあおば」比86と低収であった。このことから、「九州1号」は9月中に播種を行うことで品種の優位性を発揮できる可能性が示唆された。また、2016年9月16日播種では、「九州1号」の年内草の乾物収量は531kg/10aで、さちあおば比108と多収であった。また、「九州2号」の2015年9月4日播種における年内草および春1番草の合計収量は1,365kg/10aで、比較品種の「あかつき」と比較して111%と多収であったが、2015年10月24日播種における春1、2番草の合計乾物収量は1,661kg/10aで、「あかつき」比98であった。このことから、「九州2号」は、「九州1号」と同様に9月中に播種を行うことで品種の優位性を発揮できる可能性が示唆された。また、2016年9月16日播種では、「九州2号」の年内草の乾物収量は518kg/10aで、「あかつき」比188と極めて多収であった。

(二宮京平)

## 簡易化ウシ過剰排卵処理法を用いたET受胎率向上の検討(行政要望 平26~28)

これまでの成績の検討から、漸減投与法(従来法)と簡易化法(ワンショット法)では同等の卵巣反応が得られた。そこでワンショット法による過剰排卵処理を行い、卵巣に複数の黄体を形成させた状態で、受精卵移植を行ったところ、4頭中2頭が

受胎した。受胎例には、通常の受精卵移植を複数回実施しても受胎しなかった個体が含まれており、今回の方法が受胎率の向上に有効である可能性が示唆された。ただし今年度までに例数の蓄積ができなかったため、来年度以降も検討を継続することとしている。

(山崎邦隆)

## 乳用牛群検定事業

酪農の振興を図るため、畜産研究部門は牛群検定情報分析センターとして、検定農家が検定情報を十分活用できるよう、指導用資料を作成し、指導機関等及び検定農家へ提供している。

指導用資料は、平成21年12月までは、指導機関6ヵ所(県央振興局、島原振興局、県北振興局、中央家保、県南家保、県北家保)、検定組合2ヵ所、県酪連及び検定農家へ、管轄検定農家分を毎月送付していた。平成22年1月以降は、指導機関等の指導用資料作成環境(公益社団法人中央畜産会が運営する畜産経営支援総合情報ネットワークへの接続環境及び牛群管理プログラム~乳牛編~の導入)が概ね整備されたことに伴い、検定農家へのみ送付することとし、指導機関等については、個別の要望に応じて電子データを提供する方法へと改めた。

また、指導用資料は、平成21年12月までは、1件につき10種類(①空胎日数グラフ、②乳量のリスト、③体細胞のリスト、④⑤乳量と乳成分のグラフ×2種類、⑥産次別補正乳量、⑦個体別成績リスト、⑧検定成績の検討表、⑨年間管理情報グラフ、⑩体細胞グラフィック)作成していたが、平成21年12月に開催された乳用牛群検定普及定着化事業に係る専門委員会において、新たに2種類(⑪生乳生産予測(農家)、⑫予測(個体))の資料を追加することとなり、平成22年1月より、1件につき合計12種類の資料を、検定農家へ毎月送付している。

・牛群検定参加農家60戸(平成29年3月現在)

・60戸×12ヵ月=720件

このほか、紙ベースで毎月指導機関に送付していた検定成績表(平成21年5月より新様式に変更)については、平成24年4月より電子データの提供へと改めた。

## 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	48	0	0	0	0	0	3

### 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3ヵ所実施した。

## 【中小家畜・環境研究室】

### エコフィード等の利用による暑熱期の養豚安定生産技術の開発(県単 平27~29)

繁殖雌豚の分娩・離乳におけるストレス状態を評価するため、制限給餌下における雌豚の血漿抗酸化能について調査した。繁殖育成豚では、分娩前と比べて、市販配合飼料を給

与した対照区で、離乳直後における血漿抗酸化能(PAO 値)は低下する傾向であったが、ビタミン E 剤を添加した飼料を給与した試験区で、離乳直後の血漿抗酸化能を改善できる可能性が認められた。一方、繁殖豚(経産豚)では、市販配合飼料を給与した対照区で、6 頭のうち 2 頭において、分娩前と比べて、離乳直後の血漿抗酸化能は低下したが、4 頭については低下が見られなかった。このことから、繁殖育成豚(未經産豚)は、初産であることから、繁殖雌豚(経産豚)に比べて、分娩・離乳にかかるストレスをより強く感じるのではないかと考えられた。

(深川 聡)

### 抗酸化活性を有する低・未利用な飼料資源を活用した肥育豚の暑熱対策技術の開発(国庫 平 25~29)

試験場とは異なる生産現場において、緑茶粕 3%の添加が夏季の肥育豚に及ぼす効果について、現地実証試験を行った。夏季の肥育豚に対して、緑茶粕を 3%添加した飼料(緑茶粕区)を給与しても、飼料摂取量および日増体量は低下せず、市販配合飼料を給与した対照区に比べて、飼料要求率も相対的に低い値であったことから、緑茶粕の添加は飼養成績に悪影響を及ぼさないことが明らかとなった。

また、枝肉成績および肉質成績については、両区に有意差は認められなかった。

ロース肉のドリップロスの変化については、有意差は認められなかったものの、試験場で実施した結果と同様に緑茶粕区が対照区よりも相対的に低い値で推移したことから、緑茶粕の添加によって肉質を改善できる可能性が認められた。

(深川 聡)

### 肥育豚への給与飼料調整による高度排せつ物処理技術の開発(県単 平 26~28)

本研究では、飼料給与から排せつ物処理までの一連の体

系において、飼料の低タンパク質化(低 CP 化)や非デンプン性多糖類を多く含むビートパルプを飼料配合した場合のふん尿への排せつ窒素量の低減と排せつ物処理上の利点について検討を行っている。

本年度は、群飼肥育条件下における窒素排せつ量低減効果や生産性への影響を検証するため、標準飼料(CP 含量 14.5%)と低タンパク質飼料(CP 含量 11.0%)を用いて、20~25°C、飽食給与、自由飲水、4 頭群飼の条件で肥育試験を行い、尿汚水の性状、飼養成績、枝肉成績を調査した。その結果、飼料の低タンパク化により、と体長が有意に小さくなり、背脂肪が厚くなる傾向がある一方で、枝肉重量や飼養成績に差は認められず、肥育期間を通じて尿汚水中の窒素量が低く推移した。

(高山政洋)

### 地域未利用資源活用による特殊卵生産技術の開発

(県単 平 28~31)

米から製造される米油には、トコフェロールやトコトリエノールなどのビタミン E が豊富に含まれている。これらを吸着させた粉状の抗酸化資材を採卵鶏へ給与し、鶏卵中のビタミン E 含量、過酸化脂質含量および生産性に及ぼす影響について調査した。試験期間は 4 週間で、一般飼料を給与した対照区と抗酸化資材を 3%配合させた飼料を後半 2 週間と、4 週間給与する区の 3 試験区を設置し、給与試験を実施した。その結果、抗酸化資材 4 週間給与区の卵黄中  $\alpha$ トコフェロール含量が対照区より有意に高くなり、鶏卵への移行が確認できた。過酸化脂質含量は抗酸化資材を給与した 2 試験区が対照区よりも有意に低くなった。また、産卵成績及び卵質成績は試験区間で差は認められず、抗酸化資材給与による悪影響は確認されなかった。

(高木英恵)