

畜産研究部門 【大家畜研究室】

長崎和牛の精度の高い脂肪交雑および牛肉品質推定手法の開発(県単 平 24~27)

1. 生体組織検査および電気抵抗値測定技術の開発

肥育途中で肥育後枝肉中の脂肪酸組成の予測手法を確立するために、出荷 1 ヶ月前のバイオプシーにより採取した生検皮下脂肪材料の脂肪酸組成と枝肉皮下脂肪の脂肪酸組成との関係を検討した。その結果、バイオプシーによる生検皮下脂肪材料と枝肉皮下脂肪の不飽和脂肪酸割合との間は、有意な回帰式が得られ、正の相関が認められた($r=0.83$)。

2. 脂肪交雑および牛肉中の脂肪酸組成の経時的变化の解明

肥育途中で肥育後枝肉中の脂肪交雑および脂肪酸組成の予測手法を確立するために、生後 16,22,26 および 30 ヶ月齢で生体の左側および右側を交互に、最後位胸椎位胸最長筋肉材料約の水分および粗脂肪含量を測定した後、その経時的变化と枝肉格付成績の BMS No.との関係を調べた。その結果、サーロイン生検筋肉材料の粗脂肪含量は、生後 16 から 30 ヶ月齢にかけて直線的に増加する傾向にあった。

(橋元大介)

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

肥育前期の飼料給与量および増減時期の違いが黒毛和種雌牛の肥育成績に及ぼす影響を検討するために、計画どおり雌牛 12 頭を供試し、肥育試験を開始した。H29.4 に出荷し、試験効果を検証する。

(北島 優)

牛受精卵の安定確保のための効率的な採卵プログラムの開発(県単 平 25~27)

受精卵移植は優秀な子牛の効率的生産ができる技術であるが、漸減投与法(従来法)による受精卵採取(採卵)では、供卵牛の発情周期の影響を受け(発情後 9~11 日に処置開始)、多回数の処置を要する制約があった。そこで膈内留置型黄体ホルモン製剤(PRID)を用いた簡易化法(ワンショット法)を設計し採卵成績を比較したところ、従来法と同等の採卵成績が得られることを確認した。ワンショット法は、従来法と比較して処置回数が低減される点と、発情周期のうち処置可能な期間が拡大する点を特長とし、処置者の労力および牛のストレスを軽減できる新たな技術として活用が可能である。

(山崎邦隆)

乳牛の受胎促進技術の確立(県単 平 25~27)

1. 新しい定時授精法であるダブルシンク法の有効性の検討

受胎率が高い定時授精法を検討するため、ダブルシンク法での最終処理から 24 時間後に AI を実施し、受胎確認調査を行った。その結果、受胎率は 23.1%であった。

2. 凍結精液注入部位の検討

経産牛の受胎率向上を目的に子宮角深部注入の検討を行った。その結果、子宮体部注入と比較して性判別精液で 6.2 ポイント、普通精液で 14.5 ポイント高い受胎率が得られた。子宮角への深部注入は受胎率を向上できる可能性が示唆された。

(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

早播き区において、1 番草で栽培ヒエを除いて全草種に倒伏がみられた。乾物収量では、早播き区では、スーダングラス、ギニアグラス、栽培ヒエおよびソルガムの順に合計収量が高かった。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で最も高い乾物収量となった。

遅播き区ではいずれの草種とも早播き区よりも草丈、乾物収量が低かった。これは、散播を行った後、鎮圧だけしか行わなかったため、播種深度が浅く、各草種とも十分な発芽ができなかったためと思われる。

(深川 聡)

2. 水田作体系

飼料イネ「たちすずか」は、「タチアオバ」と比べて、出穂が早く、乾物収量は同等以上であった。窒素成分含量で 10kg/10a の施肥を行うと、雲仙市では 1.8t/10a と高い乾物収量が得られ、目標値を達成した。平戸市ではさらに増肥栽培を行った方が良いと考えられた。

(深川 聡)

3. 放牧体系

放牧前の草量はすべての番草でギニアグラスが栽培ヒエを上回ったが、採食率は栽培ヒエの方が高い結果となった。また、ギニアグラスはすべての番草で雑草割合がかなり高く、特に 1 番草ではほとんどが雑草であった。一方、栽培ヒエでは 1 番草の雑草割合は低かったものの、2 番草以降は再生が悪く雑草割合が増加していった。このことから、夏作での放牧期間が長い場合はギニアグラスが、短い場合は栽培ヒエが適してい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、両品種の有意性が得られる播種期を検討したところ、罹病性品種ではいもち病の発生が 9 月中旬まで続いたのに対し、「九州 1 号」、「九州 2 号」ではいもち病が発生したのは 8 月下旬のみであった。年内草の収量性は、9 月中旬までに早播きすれば、罹病性品種と同等以上である 50kg/a 程度得られ、9 月下旬以降の播種では、早播きの半分以下となった。春の収量性は、「九州 1 号」、

「九州 2 号」とともに、すべての播種期において比較品種より多収となった。以上のことから、9 月中旬までに播種すれば両品種の有するいもち病抵抗性と収量性の有効性が得られる可能性が示唆された。

(二宮京平)

九州における飼料生産組織、TMRセンター、子牛育成センターが連携する地域分業化大規模肉用牛繁殖経営の実証

(ロールベール簡易水分計の開発と実証)

(国庫 平 26~27)

ロールベール簡易水分計の実用化に向けた実証試験を行った。イタリアンライグラスの生草の水分含量測定において、昨年度作成した検量線の妥当性を検証するとともに、実際の乾草調製の場面において、水分含量の測定が可能かを検討した。ロールベールサイレージ用に開発された簡易水分計は、牧草の生草の水分含量の推定に応用できることが示された。また、実際の圃場におけるサイレージ調製過程の材料についても簡易水分計で水分含量を推定できる可能性が示された。

(深川 聡)

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、漸減投与方法(従来法)と簡易化法(ワンショット法)で採卵成績に統計的な有意差はなく、ワンショット法によって従来法と同等の採卵成績が得られた。また統計的な解析により、回収される総胚数は、卵巣に形成される黄体数にのみ依存するわけではなく、その他の要因(子宮内環境など)の影響を受けることが明らかとなった。連続採卵による影響については、処置の種類に関わりなく、1 回目より 2 回目の採卵成績が低下し、この結果は従来の知見と類似した。

(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 28 年 3 月現在)

・60 戸×12 ヶ月=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	40	0	0	0	0	0	2

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 2 ヵ所実施した。(収去 2 点)

【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)

抗酸化活性を有する食品製造副産物として緑茶粕を選定し、高温環境下における肥育後期豚に 3% 添加して給与した際の血漿抗酸化能、産肉性および肉質に及ぼす影響について検討した。その結果、通常飼料では、高温感作により肥育豚の血漿抗酸化能は低下したが、緑茶粕の給与により維持されて推移することで、給与 3 週および 5 週目で有意に改善された。緑茶粕の給与による肥育成績および枝肉成績への影響は認められなかった。一方、緑茶粕を給与した豚肉は通常の豚肉と比較して一般成分に差を認めなかったが、生肉の α -トコフェロール含量が高く、加圧保水力が高く、伸展率も高かった。

また、妊娠初期を想定した繁殖雌豚の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成分の日変動を調査した。その結果、妊娠期を想定した雌豚の血漿抗酸化能は給餌の時間帯に関係なく同程度で、酸化ストレス状態を示す TBARS 値への影響も小さかった。

(本多昭幸)

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)

低・未利用資源の中から緑茶粕を選抜し、高温環境下の肥育後期豚に対する給与試験を行った。基礎飼料への緑茶粕の添加割合を 0(対照飼料)、1、2 および 3% の 4 試験区を設け、30℃の環境制御室内で飽食給与する 5 週間の飼養試験を実施した。その結果、対照飼料に対して緑茶粕を 3% 添加して給与することで、血漿中の PAO 値は給与 3 週目に有意に高く、

TAS 値も有意な差ではないものの給与 5 週目で高値を示し、高温環境下での肥育豚の血漿抗酸化能において改善効果が認められた。対照区と比較して緑茶粕を添加した各試験区の肥育成績および枝肉成績への影響は認められなかった。ロース肉の理化学的特性への影響も同様に認められなかったが、緑茶粕を 3% 添加して飼料給与したロース肉中の α -トコフェロール含量は対照区と比較して有意に高かった。

(本多昭幸)

繁殖用豚への飼料用米の最適給与水準の検討と繁殖成績向上技術の開発(国庫 平 27)

白米および機能性米の抗酸化活性をトウモロコシと比較した。供試した各玄米の DPPH ラジカル消去活性は白米品種(コシヒカリ、はいごころ)で低く、紫黒米品種(朝紫)で高かった。また、親水性 ORAC でも同様の傾向を示した。

飼料の抗酸化活性が異なるトウモロコシ区、白米区、紫黒米区および γ -オリザノール区の 4 試験区を設置し、単飼での 4 週間の給与試験を実施した。供試した雌豚の試験期間の発育成績とともに、血漿、尿および肝臓での酸化ストレス指標を調査した。その結果、試験区間の発育成績に有意な差は認められず、酸化ストレス指標について終了時の血漿(TAS、PAO、TBARS)、尿(8-OHdG)および肝臓(TBARS)のそれぞれで調査したが、いずれも試験区間に差は認められなかった。

繁殖豚のストレス状態を把握するため、妊娠末期および離乳直後に採血を行い、血漿の酸化ストレス指標および生化学的性状を調査した。その結果、離乳直後の繁殖雌豚の血漿抗酸化能は妊娠末期と比較し、PAO 値が有意に低く、TBARS 値が有意に高かった。また、肝機能の指標となる GOT、GGT および LDH 値は妊娠末期と比較して離乳直後が高かった。

(本多昭幸)

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う。本年度は、豚の窒素出納試験を行い、排せつ窒素量の低減効果について検討を行った。

その結果、①飼料の低 CP 化により、尿中窒素排せつ量が有意に減少し、その結果総窒素排せつ量が有意に減少した。一方で、窒素蓄積量については有意に減少した。また、ビートパルプの 5% 配合は、総窒素排せつ量や窒素蓄積量に影響しなかった。②飼料の低 CP 化およびビートパルプの 5% 配合は、肥育豚の排せつ物性状および発育成績に影響しなかった。

(高山政洋)

さらなる高品質化と販売ニーズに適合した対馬地鶏肉用交雑鶏の開発(県単 平 24~27)

長崎県独自の在来鶏である「対馬地鶏」を活用した対馬地鶏肉用交雑鶏(以下現行)を「ナガサキブランド」として生産拡大を図っている状況にある。今後の生産拡大に対応した自然交配によるヒナ生産の開発とともに、食肉市場における高級地鶏や「おいしさ」に対するニーズに対応した肉質向上のための交配方式の検討を行っており、平成 27 年度は、現行の RC×T および 2 元交配方式より選抜した S×T、3 元交配方式より選抜した SW×T、S×TQ について肥育試験を実施した。①全ての区が現行の目標出荷体重である雌雄平均 2.8kg に達していた。②グルタミン酸含量は雄で S×TQ が S×T および SW×T よりも有意に高く、剪断力価は雌で SW×T が RC×T および S×T よりも有意に高い値となった。③外貌形質については、RC×T および S×T は羽装が茶系で統一されるが、SW×T ではばらつきが多く見られ、また肉垂発生率は S×T が低い傾向となり、対馬地鶏の特徴を呈していた。

(高木英恵)