

## 畜産研究部門 【大家畜研究室】

### おいしい「長崎和牛」の生産とブランド強化に向けた飼養管理技術の開発(特別研究 平 20~23)

#### 1. 給与飼料が牛肉の食味に与える影響の解明

同種雄牛産子(勝乃勝産子)12頭を用いて、給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響を解明するための肥育試験を行った。その結果、米ぬかおよび米胚芽油由来の脂肪酸カルシウムを混合した濃厚飼料を肥育後期の黒毛和種去勢牛に給与すると、その牛肉はおいしさの要因となる不飽和脂肪酸割合が高く、脂肪融点が高い特徴を有すること明らかとした。現在、給与コストを考慮した適正な給与期間を明らかとするための肥育試験を行っている。

(橋元大介)

### 簡易な牛受精卵の透明帯からの脱出補助技術の開発(県単 平 22~24)

#### 1. 透明帯菲薄化法の検討

体外胚を用いアクチナーゼ 0.5、1.0、3.0%液と酸性タイロド液を用い、透明帯菲薄化速度を比較した結果、アクチナーゼ処理は濃度が高くなるにしたがい菲薄化時間が短縮された。酸性タイロド液は処理時間が長くなる。3%アクチナーゼ液を用いると短時間(約30秒)で菲薄化処理が可能である。3%アクチナーゼ液を用い、体内胚と体外胚の菲薄化速度を比較した結果、体内胚は体外胚に比べ菲薄化速度が遅い。

#### 2. 脱出効果の検証

透明帯菲薄化処理の効果を検証するため、体外受精胚において3%アクチナーゼを用い、処理後培養試験を実施した結果、新鮮胚における脱出率は、切開処理区が胚日齢7~10日のすべてにおいて他の2区より有意に高く、また菲薄化処理区は8~10日において無処理区より有意に高い。

凍結胚における脱出率は、切開処理区が胚日齢8~10日のすべてにおいて無処理区より有意に高い。菲薄化処理区は9日では切開区より有意に低いが、10日では差がない。また菲薄化処理区は9、10日において無処理区より有意に高い。

(谷山 敦)

### 乳用後継メス牛の効率的生産技術の確立

(県単 平 21~23)

#### 1. 経膈採卵の乳量への影響

泌乳牛への経膈採卵の実施は、乳量に影響を及ぼさなかった。産次及び分娩後日数による採取卵子数への影響は見られなかった。

#### 2. 採卵針の種類が採取卵子数に及ぼす影響

先端が粗面加工された採卵針を用いると、超音波画像における針先端の視認性が向上し、採取卵子数が有意に向上した。

#### 3. 少数卵子の体外受精技術の検討

媒精液に IVF110S を用いると、IVF100 と比較して、有意差

は認められなかったものの、胚盤胞期胚作出率が高い傾向が見られた。

媒精後、卵丘細胞を剥離した裸化胚をゲル包埋して少数胚培養したときの胚盤胞期胚作出率は、通常の少数胚培養よりも有意に高く、また、通常の集団胚培養と同等の発生率を示した。

#### 4. 性別判別受精卵の修復培養・凍結保存技術の検討

胚盤胞期胚の細胞の一部を切除した後、ソルコセリル0%、0.5%、2.0%添加培地で培養すると、修復率に差は認められなかった。また、凍結保存・融解後の生存率は、0.5%添加区が2.0%添加区と比較して有意に高かったが、0%添加区と差はなかった。

(井上哲郎)

### 乳牛へのバレイショ給与技術の確立(県単 平 21~23)

#### 1. バレイショを利用した乳牛用飼料の調製方法及び飼料価値の評価

水分含量が高く、また、発生時期が一時期に集中する規格外バレイショを、飼料として安定的に利用可能とするため、サイレージ化による保存方法を検討した。規格外バレイショと他の飼料とを混合して水分調整し、一定期間密封貯蔵してサイレージ化し、開封後の発酵品質等を調査した。その結果、貯蔵期間の比較では、42日間貯蔵したものは、21日間貯蔵したものと比較して、開封後の腐敗が進行しにくいことが示唆された。また、水分調整資材として糟糠類を用いた二種混合サイレージでは普通以上、TMR サイレージでは良以上の発酵品質を示した。

#### 2. 乳牛へのバレイショ給与が乳量・乳成分と生乳の風味に及ぼす影響の調査

バレイショサイレージを泌乳牛に乾物で36%まで給与しても、官能検査による評価(良、可、不可の3段階評価)は良または可のみで、出荷停止となる不可と評価されるものは無かった。また、バレイショサイレージを乾物で20%配合した飼料を泌乳牛に給与しても乾物摂取量、乳量の低下はなく、乳成分は乳質基準を満たし、飼料効率にも差は認められなかった。

(井上哲郎)

### 長期・広域活用を想定した生体内吸引卵子の保存技術の確立(行政要望 平 23~25)

#### 1. 保存前培養方法の検討

経膈採卵(OPU)技術の実用化に当たり、OPUにより採取した卵子を長期間保存することが可能となれば、雌牛側遺伝資源を長期的・広域的に活用が可能となる。しかしこれまでの卵子の保存技術は、術者間により胚生産効率が大きく異なり、マニュアル化された方法は確立されていない。一方、リソゾーム内に存在するカテプシン B は、漏出することで組織細胞の機能阻害やアポトーシスを引き起こすことが知られており、この阻害剤であるE-64を卵子の成熟培養時に用いることで、体外受

精後の胚発生率が向上することが報告されている。

そこで、胚発生率の向上が期待できるカテプシンB阻害剤 E-64 の成熟培地への添加試験を実施した結果、E-64 の 0.5 μM および 1 μM 添加により、発生率の改善がみられた。

(谷山 敦)

## 寒地型永年牧草を利用した省力的な栽培体系の確立(県単 平 21~24)

### 1. 越夏性、収量性の調査

寒地型永年牧草のトールフェスク(ウシブエ)は、造成 3 年目における越夏率が 90%以上で、年間合計乾物収量は造成後 3 年間 1.5t/10a 以上を確保可能であった。

### 2. 採草利用におけるサイレージ嗜好性の検討

オーチャードグラスの採食量は他草種と比較して多い傾向にあり、イタリアンライグラスと遜色のない高い嗜好性を示した。トールフェスクはオーチャードグラス、イタリアンライグラスと比較して採食量は少ない傾向にあるが、採食開始 30 分以降では大きな差は見られなかった。

(上野 健)

## 乳用牛群検定事業(平 23)

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(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～乳牛編への導入)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 23 年 4 月現在)
- ・60 戸×12 ヶ月=720 件

なお、このほか、検定成績表(平成 21 年 5 月より新様式に変更)を県の指導機関 6 ヵ所に毎月送付しているほか、農産園芸課技術普及班にも要望に応じてデータ提供を行っている。

- ・60 戸×12 ヶ月×6 ヵ所=4,320 件

## 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	その他
点数	99	0	2	0	0	0	18

### 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飼料収去検査 4 ヵ所(収去 6 点)

## 【中小家畜・環境研究室】

### 新銘柄鶏の肉質改善技術の開発(県単 平 20~23)

新しく開発した対馬地鶏の新銘柄鶏について安定的な需要とブランド力強化のため、出荷直前の高タンパク質飼料給与による鶏肉中の旨味成分の向上技術について検討した。

その結果、出荷直前のコーングルテンミール添加は終了時体重及び飼料摂取量への影響は少ないが、ゴマ粕は飼料摂取量に影響を及ぼし、終了時体重、飼料要求率も低下した。またムネ肉中の旨み成分であるグルタミン酸はコーングルテンミールを 3 日から 7 日間程度、飼料添加することにより、上昇する傾向が見られた。

(梶原浩昭)

### 自給飼料を基盤とした国産畜産物の高付加価値化技術の開発(国庫 委託プロジェクト研究 平 22~24)

市販配合飼料に準じた飼料のうち、トウモロコシの約 50%を飼料用米(ホンシアオバ(対照)、緑米、赤米、黒米)で代替(原物で 30%の配合割合)した 4 種類の有酸素米混合飼料を調製し、適温環境下(23℃)と暑熱環境下(30℃)で有酸素米混合飼料を給与する消化試験を実施した結果、赤米区および黒米区の乾物および粗蛋白質消化率は全試験期間を通して対照

区と比較して低い傾向にあった。

また、暑熱期の飼料摂取量は対照区および緑米区より赤米区および黒米区が多い傾向にあり、それに伴い暑熱期の増体量は対照区および緑米区より赤米および黒米区が優れる傾向にあった。

(本多昭幸)

### 給与飼料による肥育豚の暑熱ストレス低減技術の確立(県単、一部国庫 平 23~26)

玄米の表面に色素を有する各種の有酸素米の抗酸化能を比較・評価した。またその内、黒米を 30%配合した飼料の給与が肥育豚の酸化ストレスおよび肥育成績に及ぼす影響を調査した。

その結果、赤米および黒米の DPPH ラジカル消去活性は緑米と比較して高く、黒米では豚の人工消化試験によっても抗酸化成分が高く遊離されることがわかった。また、黒米混合飼料の肥育豚への給与は肥育成績や枝肉成績に大きな影響を及ぼすことなく、血漿中の TAS 濃度が高く維持され、過酸化脂質の生成が抑制されることが示唆された。

(本多昭幸)

### 低・未利用資源を活用した堆肥化時の悪臭低減と高窒素堆肥の調製技術の開発(県単 平 20～22)

小型堆肥化試験装置を用い、加水が必要なブロイラー鶏ふんと高水分な食品製造副産物である豆腐粕およびシイタケ廃菌床の混合堆肥化を行い、その特性を調査した。

その結果、ブロイラー鶏ふんは食品製造副産物(豆腐粕,シイタケ廃菌床)と混合堆肥化することで、高温発酵が維持された。また、ブロイラー鶏ふんと窒素含量が高い豆腐粕との混合堆肥化ではアンモニア発生量が増加するが、低 pH であるシイタケ廃菌床との混合堆肥化ではアンモニア発生が抑制され、揮散する窒素も低減した。

(嶋澤光一)

### 鶏初生ひな譲渡実績

期間:平成 23 年 1 月～平成 23 年 12 月

- ・対馬地鶏交雑鶏(肉用タイプ)  
譲渡回数:8 回  
譲渡羽数:4,623 羽
- ・対馬地鶏交雑鶏(卵肉兼用タイプ)  
譲渡回数:2 回  
譲渡羽数:1,185 羽
- ・その他(横班プリマスロック)  
譲渡回数:1 回  
譲渡羽数:90 羽