

試験研究設計書

平成 2 7 年度

岡山県農林水産総合センター
畜産研究所

岡山県久米郡美咲町北 2 2 7 2

試 験 研 究 課 題

区 分	試 験 研 究 課 題	研究 期間	予算区分 (研究資金)	頁
農林水産業の 基盤強化	黒毛和種における繁殖性向上を目指した飼料給与体系の 確立	H25～27	E	1
	「おかやま四ツ☆子牛」認定率向上を目指した子牛生産 技術の確立	H26～28	E	3
	(新)サイレージの好気的変敗を抑制する乳酸菌製剤の開 発 (委託プロジェクト)	H27～28	E／受託 (技術開発)	5
	(新)搾乳ロボットに対応した新たな栄養管理システムの 開発 (委託プロジェクト)	H27	受託 (研究開発)	7
食料自給率の 向上と地産地 消の推進	麦ホールクロップサイレージ(WCS)の調製と利用技術の確 立	H26～28	E	9
地球温暖化へ の対応	運転管理等によるふん尿処理施設からの温室効果ガス緩 和対策 (共同研究)	H26～28	E	11
	畜産バイオマスからの新エネルギー・資源回収技術の開 発 (共同研究) (1)メタン発酵処理におけるエネルギー回収効率の向上 技術の検討 (2)家畜ふん尿処理過程におけるリン除去・回収技術の 開発	H25～27	E	13
高品質な農林 水産物の生産 振興とブラン ドの確立	家畜ふん堆肥を原料とする新しい肥料の開発 (共同研究)	H25～27	E	15
	和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進 (共同研究)	H17～	E	17
	受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験 (共同研究) (1)黒毛和種における効率的過剰排卵処置方法の検討 (2)クライオトップで保存された性別別胚の直接移植法の 検討 (3)性選別精液を活用した受精卵の客観的品質評価方法の 検討 (4)性選別精液を利用した体内卵生産の高度化	H23～ H21～ H25～ H24～	E	19 21 23 25

農林水産総合センター 連携事業

区 分	試 験 研 究 課 題	研 究 期 間	予 算 区 分 (研究資金)	頁
高品質な農林水産物の生産振興とブランドの確立	規格や用途に適応したペレット化肥料等の開発 (地域バイオマス資源活用技術開発事業) (共同研究)	H25～27	E	27
	ジャージー牛の特性を生かした自給飼料多給型の牛肉生産技術の開発 (ブランディングを目指した新技術開発)	H26～28	E	29

各 種 事 業

区 分	事 業 名	事 業 期 間	予 算 区 分 (研究資金)	頁
高品質な農林水産物の生産振興とブランドの確立	超高能力牛群造成高度利用システム化事業	H5～	E	31
	和牛の産肉能力検定事業並びに和牛人工授精及び種畜改良	S43～	E	33
	肉用牛の改良促進調査研究 ーBLUP法アニマルモデルによる育種価評価ー	H元～	E	35
	雌牛改良促進	H21～	E	36
	肉用牛広域後代検定推進事業 (育種牛群整備事業)	H元～	E	37
	種豚改良	H元～	E	38
	飼料・堆きゅう肥の分析関係事業	S51～	E	40

※共同研究は研究課題・事業名の (共同研究) および予算区分の (技術開発) (研究開発)

※区分は「21おかやま農林水産プラン」による

研究課題名	黒毛和種における繁殖性向上を目指した飼料給与体系の確立		
予算区分	県単 (1,982千円)	担 当	飼養技術研究室 生産性向上研究グループ
研究期間	継 続 (平成25～27年度)	協力関係	
研究目的	<p>畜産経営において、繁殖成績の低下による農家への影響は大きく、畜産農家の経営を改善するためには、その原因究明と対策の確立は急務である。</p> <p>そこで、繁殖性と相関のある飼料成分や血液成分等の検査項目を明らかにし、繁殖性の向上が期待できる簡易で効率的な飼料給与方法を確立する。</p>		
全体計画	<p>1 繁殖性に影響を及ぼす可能性がある血液成分（血中アンモニア濃度、血糖値、BUN：血中尿素態窒素等）を検査し、その成分と相関のある飼料成分を調査する。</p> <p>2 1の調査結果より、相関が見られた飼料成分をコントロールすることで、繁殖成績向上が期待できる飼料給与体系を確立する。</p>		
研究対象	肉用牛	専門部門	繁殖管理
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <ol style="list-style-type: none"> 飼料成分の変更と受胎率の相関性を調査する。 現地実証試験を実施し、受胎率の改善を確認する。 これまでの成績により受胎牛に多く見られたGluが高くBUNが低くなるような飼料給与方法を調査し、繁殖成績の変化を確認する。 <p>試験1 飼料成分の変更と受胎率の相関性調査 (時期) 平成27年4～28年1月 (試験の内容) 摂取蛋白とエネルギーの比を調整した飼料を給与し、受胎率との相関性を調査する。</p> <p>試験2 現地実証試験 (時期) 平成27年9～28年1月 (試験の内容) 試験1の結果で受胎率向上効果が得られた飼料給与方法による受胎率の変化を現地農場で実証する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>血液成分値と各個体毎の繁殖成績との相関調査</p> <ol style="list-style-type: none"> 分娩後4週間～人工授精前後までの血糖値、BUN及びその比率が繁殖成績と相関があることが示唆された。 受胎率の向上には、人工授精以前2週間において、血中NH₃、BUNが低く、血糖値が高いことと関連することが示唆された。 血中成分のNH₃とBUNは、飼料の変更により直後に変動する。 			

黒毛和種における繁殖性向上を 目指した飼料給与体系の確立

畜産農家の生産性向上のためには低コスト化、省力化、繁殖性の向上が重要

【背景】 今までの繁殖成績向上対策

- ・確実な発情発見
- ・早期母子分離による初回発情の早期化
- ・養分充足率の調整

しかし・・・

岡山県酪肉近代化計画では、
現在の分娩間隔 13.8ヶ月
目標の " 12.5ヶ月
新たな対策が必要！

更なる成績向上のために



一般農家が行う人工授精による繁殖技術としての応用を検討

受精卵の採卵・移植において
・血中アンモニア・BUN・血糖
・飼料成分(NFC/DIP)
が成績に影響するとの報告

繁殖性と相関のある飼料成分や血液成分等の検査項目を明らかにし、繁殖性の向上に繋がる簡易で効果的な飼料給与方法を確立する。

【実施内容】



【成果の活用】

- 牛の飼料や血液検査で、繁殖性に関する栄養状態を容易に把握できる。
- 農家取り組みやすい繁殖性向上対策。
- 県内家畜改良の促進に寄与。

研究課題名	「おかやま四ツ☆子牛」認定率向上を目指した子牛生産技術の確立		
予算区分	県 単 (2,804千円)	担 当	飼養技術研究室 生産性向上研究グループ
研究期間	継 続 (平成26～28年度)	協力関係	
研究目的	<p>本県では、子牛市場での子牛価格上昇による農家所得向上のため、関係団体が「岡山和牛推奨子牛（おかやま四ツ☆子牛）認定基準」を作り、同基準に適合する発育良好な子牛づくりを推進しているところである。</p> <p>しかしながら、市場出荷される子牛のうち、特に人工哺育牛の発育にバラツキが大きく、認定率が低迷しているのが現状である。</p> <p>そこで、人工哺乳牛の発育を改善し、認定率を向上させるため、妊娠後期の母牛及び子牛の哺育期から育成期にかけての栄養補給方法を見直し、疾病に強く発育良好な子牛の生産技術を確立する。</p>		
全体計画	<p>(1) 分娩末期母牛の栄養管理方法等の検討する。</p> <p>(2) 人工哺育牛への代用乳給与方法の違いが発育等の与える影響を検討する。</p> <p>(3) 粗飼料を中心とした高栄養型飼料給与による育成技術を検討する。</p>		
研究対象	肉用牛	専門部門	飼養管理
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 分娩2～3ヶ月前の母牛における胎児の発育に必要な栄養の補給方法及び適正な給与水準を見直し、生まれてくる子牛の生時体重等の発育性に与える影響を調査する。 2 子牛の発育向上のために行う強化哺育において、離乳後の低栄養ショックを緩和する人工哺乳プログラムを検討する。 3 増体の劣る人工哺乳の雌子牛について、粗蛋白質を補給することにより過肥を防止しながら発育を向上させる飼料給与方法を検討する。 <p>試験1 妊娠末期牛の栄養管理方法の検討 (時期) 平成27年4月～平成28年3月 (試験の内容) 給与飼料中のTDNの違いが生時体重等の出生子牛に与える影響を調査する。</p> <p>試験2 人工哺乳における代用乳給与方法の検討 (時期) 平成27年4月～平成28年3月 (試験の内容) 人工哺乳において、人工乳を効率よく摂取させ、栄養ショックを起こさせないスムーズな離乳を促す哺乳後期の代用乳 給与技術を検討する。</p> <p>試験3 育成期における粗蛋白質給与方法の検討 (時期) 平成27年4月～平成28年3月 (試験の内容) 子牛の発育に重要な粗蛋白質の補給方法について、過肥を防止しながら発育を向上させる給与方法を検討する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 妊娠末期牛の栄養管理方法の検討 出生子牛の平均体重は、雄が対照区(n=3)30.4kg、試験区Ⅰ(n=3)30.9kg、試験区Ⅱ(n=2)25.9kgであり、雌が対照区(n=1)31.8kg、試験区Ⅰ(n=2)28.5kg、試験区Ⅱ(n=2)31.4kgであった。総平均体重は、対照区30.8kg、試験区Ⅰ30.0kg、試験区Ⅱ28.7kgとなり、対照区が最も重かったが各区とも有意な差は見られなかった。 2 人工哺乳子牛への代用乳給与方法の検討 代用乳摂取割合は、対照区99%、試験区Ⅰ98%、試験区Ⅱ96%と給与量が多くなるほど低下したが、摂取量はそれぞれ52kg、73kg、103kgと試験区の方が多く摂取していた。発育は、対照区と比較して試験区の方が体重及び体高の試験期間中の増加量が高かった。 			

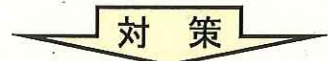
「おかやま四ツ☆子牛」認定率向上を目指した子牛生産技術の確立

背景

岡山和牛子牛市場で子牛価格が低迷

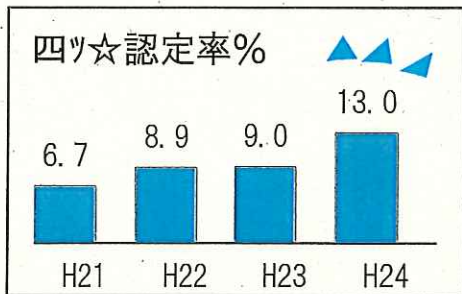


発育にバラツキがあることが要因



H20年～「おかやま四ツ☆子牛」認定基準を策定
 基準に適合した子牛を「おかやま四ツ☆子牛」として認定し、セリで有利販売を行っている。

認定率をさらに上げるためには？



認定率は年々上昇しているが・・・

H24認定率	自然哺乳	人工哺乳
去勢	20.5%	9.6%
雌	11.9%	4.5%

人工哺乳牛に発育のバラツキが大きい！
 =人工哺乳牛の認定率が低迷

実施内容

●胎児期の試験（妊娠末期母牛への栄養補給方法等の検討）

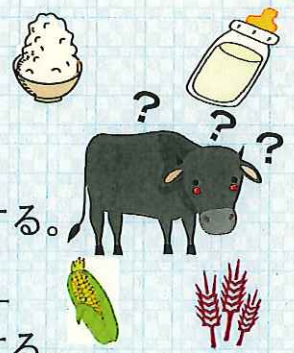
分娩2～3ヶ月前の母牛への栄養補給方法を検討する。

●哺育期の試験（人工哺乳牛への代用乳給与方法の検討）

人工哺乳牛（0～3ヶ月齢）への効率的な代用乳給与方法を検討する。

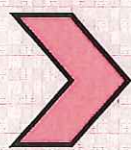
●育成期の試験（粗飼料型高栄養型飼料による育成技術の検討）

育成牛への粗飼料を中心とした高栄養型飼料給与方法を検討する。



成果の活用

- ・発育良好な子牛多数
- ・購買者増加による市場活性化

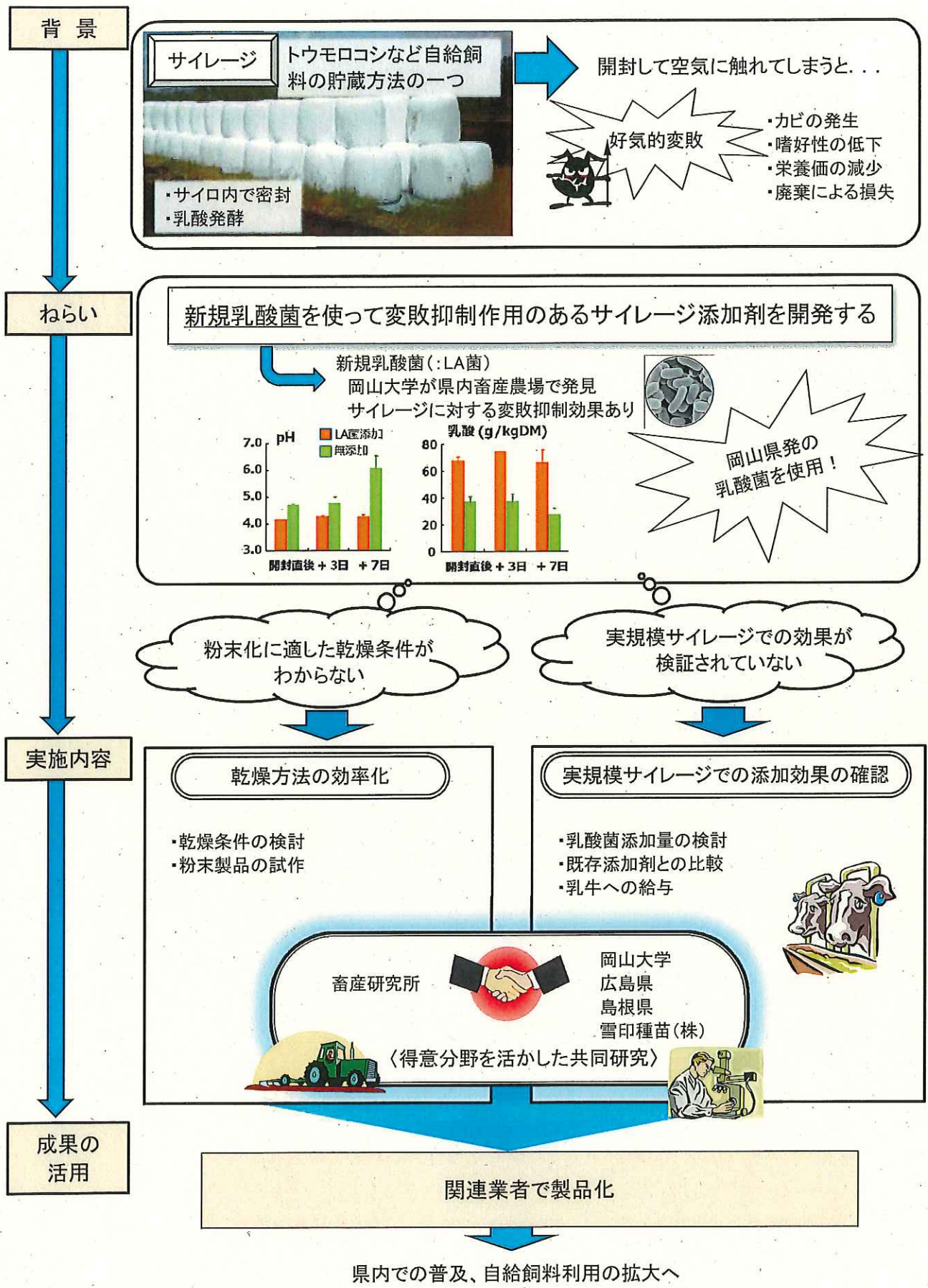


子牛価格
上昇



研究課題名	サイレージの好気的変敗を抑制する乳酸菌製剤の開発		
予算区分	国庫 (国庫 1,500千円) (単県 11,297千円)	担当	飼養技術研究室 飼養管理研究グループ
研究期間	新規 (平成27～28年度)	協力関係	岡山大学、島根県、広島県、雪印種苗(株)
研究目的	<p>乳酸菌の一種であるLactobacillus acetotolerans (LA菌) はサイレージ開封後の好気的変敗抑制効果のある乳酸菌としての期待が高いが、効果確認が実験室規模での試験結果にとどまること、粉末製品化を想定した場合には菌の増殖条件等に改善が必要であることが実用化に向けた課題となっている。</p> <p>このため、LA菌に適した粉末製剤化条件の検討、実規模で調製したサイレージでの変敗抑制効果の確認を行い、新規サイレージ添加剤として製品化を目指す。</p>		
全体計画	<p>1 製品化の前提となる乳酸菌の乾燥について、乾燥方法や培養液濃度等の検討を行う。</p> <p>2 代表的な自給飼料であるトウモロコシを用い、添加菌数の検討、既存添加剤との比較等実規模で調製したサイレージでの変敗防止効果を検討する。</p> <p>3 乳用牛への嗜好性等給与効果を検討する。</p>		
研究対象	乳用牛	専門部門	飼養管理
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 粉末製剤化に向けた効率的な乾燥方法を検討する。 2 実規模サイレージを用いた変敗防止効果を検討する。 <p>試験1 粉末製剤化に向けた効率的な乾燥方法の検討 安定化剤の種類、濃度及び乾燥温度が、パルス式燃焼式乾燥により得られる乾燥乳酸菌 (LA菌) の生存率への影響について検討する。</p> <p>試験2 実規模サイレージを用いた変敗抑制効果の検討 トウモロコシ、飼料イネ及びイタリアンライグラスを用いてLA菌添加サイレージを調製し、貯蔵期間毎の変敗抑制効果を調査する。</p> <p>試験3 LA菌添加サイレージの飼料利用性評価 LA菌を添加したトウモロコシサイレージを用いて乳牛への給与試験を行い、飼料としての利用価値を確認する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 3種類の自給飼料で乳酸菌サイレージを調製し、短期間貯蔵時の開封調査を実施した。LA菌添加によって発酵品質が向上するとともに、実規模においても変敗抑制効果があることが確認できた。 2 短期間貯蔵後に開封したサイレージでは、混合飼料 (TMR) として給与することにより、サイレージ単体での給与時に比べ、嗜好性が改善されることがわかった。 <p>○ 既往の関連成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 微生物菌体を乾燥させる好ましい乾燥温度は対象とする微生物の種類によって異なるものの、通常80℃以下、望ましくは、50～70℃の範囲で行うのが好ましい。(乾燥微生物菌製剤の製造方法 特開2013-198476) 2 乳酸菌製剤の添加は材料に付着する乳酸菌数が少ない場合、初期発育に十分量の菌数を確保するのに有効である。(サイレージ化学の進歩) <p>○ 協力関係 岡山大学、島根県、広島県、雪印種苗(株) (委託プロジェクト：農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業)</p>			

サイレージの好気的変敗を抑制する乳酸菌製剤の開発(H27~28)



研究課題名	搾乳ロボットに対応した新たな栄養管理システムの開発		
予算区分	国庫 (1,039千円)	担 当	飼養技術研究室 飼養管理研究グループ
研究期間	新規 (平成27年度) (26年度事業繰越)	協力関係	広島大学、広島県、群馬県、 (独) 畜産草地研究所
研究目的	<p>搾乳ロボット飼養では、フリーストールでの一群管理が基本となり、同一の混合飼料(PMR)が不断給飼される。このPMRの養分含量によって、ロボットへの進入回数が増減し、乳生産成績などが左右される可能性がある。また、単一の栄養濃度のPMR給与では、泌乳初期では負の栄養バランス、泌乳後期では栄養過剰による過肥などの問題が生じることが予想される。</p> <p>そこで、エネルギー含量の異なるPMR給与が搾乳ロボット牛舎での乳牛の行動と乳生産成績に及ぼす影響を明らかにし、搾乳ロボット飼養に適したPMR給与技術の開発をめざす。</p>		
全体計画	PMRの栄養含量の違いが、搾乳ロボットでの牛の行動及び生産性に及ぼす影響を明らかにする。		
研究対象	乳用牛	専門部門	飼養管理
<p>○ 本年度試験のねらい PMRの栄養含量の違いが、搾乳ロボットでの牛の行動及び生産性に及ぼす影響を明らかにする。</p> <p>試験 PMRの栄養含量の違いが、搾乳ロボットでの牛の行動及び生産性に及ぼす影響 PMRのCP、TDNを変え、搾乳ロボット内での濃厚飼料給与量を変えない場合の、搾乳回数等牛の行動、生産性、牛体に与える影響を調査する。</p> <p>○ 既往の関連成果 1 栄養濃度の低いPMR(DM中TDN68%)にすると、搾乳回数が増え乳生産が高まるが、反芻以内の低pHが原因と考えられる疾病が見られた。(畜産研究所研究報告2013)</p> <p>○ 協力関係 広島大学、広島県、群馬県、(独) 畜産草地研究所 (委託事業：農林水産業におけるロボット技術開発実証事業)</p>			

搾乳ロボットに対応した新たな栄養管理システムの開発 (H27)

背景

- 省力的で乳量の増加が期待できる搾乳ロボットが普及
 - ロボット特有の飼養管理技術が確立していない
- PMR(牛舎で給与) + 濃厚飼料(搾乳時に給与)



PMR濃度: 低いと泌乳初期に負の栄養バランス・濃厚飼料多給

→ 疾病の発生

高いとロボットに行かない → 乳量低下



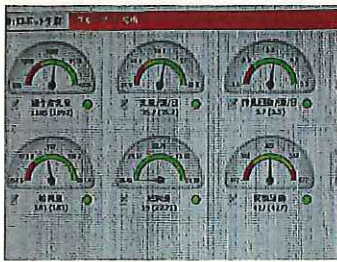
搾乳ロボットでの栄養管理システムが必要

実施内容

PMR濃度が乳の生産性、牛の行動に及ぼす影響の検討

濃厚飼料量を同一条件にして

PMR濃度を変更(標準的濃度 高濃度)



搾乳回数 乳量 リヒューズ回数
体重 血液性状

成果の活用

ロボット搾乳用栄養管理技術確立 → 搾乳ロボット増加



飼養標準への掲載

研究課題名	麦ホールクロップサイレージ (WCS) の調製と利用技術の確立		
予算区分	県 単 (8,691千円)	担 当	飼養技術研究室 飼養管理研究グループ
研究期間	継 続 (平成26~28年度)	協力関係	県民局
研究目的	<p>麦WCSはイネWCSと組み合わせることで、さらなる水田の有効利用を図ることが可能である。麦WCSは専用収穫機を用いることにより良質な発酵品質と耐候性が高く、低労力での作業が可能と考えられる。しかしながら、専用収穫機を用いた麦WCS調製事例は少なく、収穫適期、発酵品質、保存性、牛の嗜好性、給与実証などの研究成果は本県ではほとんどない。そこで、麦WCS特有の問題を明らかにし、栽培調製利用法を確立する。</p>		
全体計画	<ol style="list-style-type: none"> 1 WCS用麦の収穫ステージと飼料価値の検討 大麦、小麦、ライ小麦等を対象草種とし、収穫ステージの違いが収量性、飼料成分、発酵品質に及ぼす影響を調査する。 2 多収栽培技術の検討 早期播種と施肥量が収量性、飼料成分等に及ぼす影響の検討する。 3 雑草防除法の検討 播種法(条播と播種)の違いが雑草発生量に与える影響を調査する。 4 実規模での麦WCS調製技術の検証 麦wcsを栽培調製し、作業性、発酵品質、及びイネwcsを対照にした給与試験を実施する。 		
研究対象	乳用牛	専門部門	飼養管理
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 麦の草種、生育ステージ及び乳酸菌の添加が発酵品質、飼料価値に及ぼす影響を明らかにする。 2 播種時期、播種法、施肥法が収量性、雑草発生量に及ぼす影響を明らかにする。 3 農家での実規模の栽培調製試験を実施し、28年秋から栽培実証展示を行い普及を図る。 <p>試験1 WCS用麦の生育ステージ及び乳酸菌添加が飼料価値に及ぼす影響の検討 平成26年には種した大麦、ライ小麦、エンバクについて、収穫時生育ステージと乳酸菌の添加が発酵品質、消化性に及ぼす影響を調査する。</p> <p>試験2 多収栽培の確立 播種時期を早播と通常播きに設定しそれぞれに元肥と追肥量を変え収量性を調査する。</p> <p>試験3 雑草防除法の検討 条播と散播を設定し、雑草量と麦の収量を調査する。</p> <p>試験4 実規模での農家実証試験 県南部・北部でライ小麦等及び大麦の栽培調製技術を実証試験し、泌乳試験を場内で実施する。</p> <p>○ 前年度までの成果 ライ小麦は、大麦に比べて乾物収量が多いが、ADFが10ポイント程度、NDFが5ポイント程度が高かった。ナイロンパウチ法による発酵品質は、酪酸生成が見られた劣った。</p>			

麦ホールクロップサイレージ(WCS)の調製と 利用技術の確立 (H26~28)

背景

- ・輸入飼料価格が高騰……自給飼料の見直し
- ・水田機能の高度利用要求……二毛作の推進
- ・コントラクター普及……秋冬作作業の増加



↓
秋冬作物の活用

↓
麦WCSの見直し

発酵品質:悪 保存性:低

既存作業体系:刈取り 反転 集草
ピックアップ 詰込

↓
イネWCS専用収穫機は？



実施内容

イネWCS専用収穫機利用による展開

- ・麦WCSに適した草類・新品種……専用収穫機ならライ小麦有望？
刈取りステージと品質、発酵品質
- ・多収栽培技術……早播き栽培の可能性
播種期の早晩の検討
- ・専用収穫機での調製実証
発酵品質と長期保存性
- ・乳牛への給与
嗜好性、泌乳成績



成果の活用

新たな二毛作体系の確立

自給飼料の増産、耕種農家の収益増、コントラクターの活性化



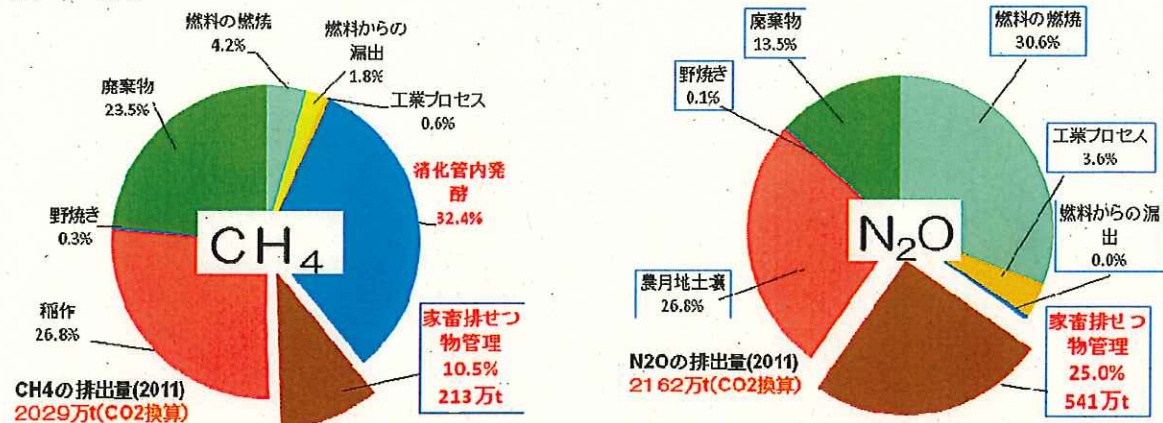
研究課題名	運転管理等によるふん尿処理施設からの温室効果ガス緩和対策		
予算区分	県単 (1, 245千円)	担 当	経営技術研究室 環境研究グループ
研究期間	継 続 (平成26～28年度)	協力関係	(独)畜産草地研究所畜産環境研究領域
研究目的	<p>家畜ふん尿処理施設から排出される温室効果ガスは、総排出量の約0.6%、また、温室効果の高い一酸化二窒素排出量のうち約25%、メタン排出量のうち約10%を占めており、これらのガスの対応した緩和技術の開発が期待されている。</p> <p>そこで、国や他県と協力し家畜排せつ物の処理過程から発生する一酸化二窒素やメタンについて管理方法等の変更によって削減できる簡易で低コストな緩和技術を開発する。</p>		
全体計画	家畜排せつ物の処理過程から発生する一酸化二窒素等を削減するため、亜硝酸酸化細菌等の微生物添加法や間欠曝気法、生物膜法の導入等運転管理による低コストで簡易な緩和技術を開発する。		
研究対象	牛、豚	専門部門	畜産環境
<p>○ 本年度試験のねらい 生物膜法による汚水浄化処理からの一酸化二窒素削減</p> <p>試験 生物膜法による汚水浄化処理からの一酸化二窒素削減 (試験の内容) 曝気槽容積約1m³の試験用小型曝気槽上部から排気を吸引し一酸化二窒素等の温室効果ガスを連続的に測定して、生物膜法と従来の活性汚泥法の排出量を比較し削減効果を検証する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 間欠曝気法は実験室レベルで一酸化二窒素の削減が確認されているが、DOが低下してしまうとN₂O排出量が増加する傾向が認められるため実施への導入時にはDO濃度等の詳細な検討が必要。 2 生物膜法と活性汚泥法を比較できる有効容積700Lの汚水浄化槽ガス採取装置を開発し予備試験によりガスデータの蓄積及び解析が可能であることを確認。 <p>○ 協力関係 (独)畜産草地研究所畜産環境研究領域 【協定試験】</p>			

家畜排せつ物の処理過程における温室効果ガス排出削減技術の開発

背景

近年の気候変動の原因とされる温室効果ガスは、ふん尿処理等の家畜排せつ物管理からも排出されている。

そこで、堆肥化処理と污水浄化処理において、温室効果ガスを削減する技術について、実規模施設での実証試験を行い、その効果を検討する。

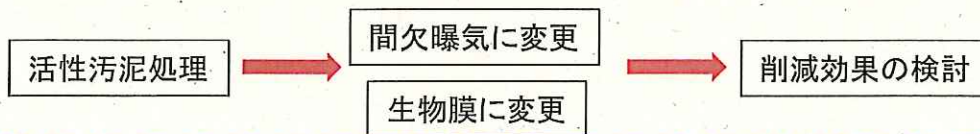


実施内容

1 微生物添加法による強制通気式堆肥化処理からの温室効果ガス削減



2 新曝気法による污水浄化処理からの温室効果ガス削減



成果の活用

- ・温室効果ガス削減技術の普及により地球温暖化の防止に貢献
- ・環境に配慮した安定的な畜産経営が成り立つ

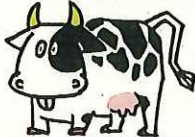


研究課題名	畜産バイオマスからの新エネルギー・資源回収技術の開発 (1) メタン発酵処理におけるエネルギー回収効率の向上技術の検討 (2) 家畜ふん尿処理過程におけるリン除去・回収技術の開発		
予算区分	県 単 (390千円) (令達2,000千円) (受託1,600千円)	担 当	経営技術研究室 環境研究グループ
研究期間	継 続 (平成25～27年度)	協力関係	岡山大学大学院環境生命科学研究科 中国電力(株)流通事業本部
研究目的	地球温暖化を防止するため、化石燃料に依存しない新エネルギーへの期待が高まっているなか、県内でメタン発酵処理技術の普及を図るためには、よりエネルギー回収効率の高い技術の開発が求められている。また、近年、枯渇が懸念されているリンは、家畜ふん尿中に高濃度に含まれており、家畜ふん尿原污水からのリン回収により肥料化と河川富栄養化の防止が必要と考えられる。 そこで、地域の条件に合わせた各家畜ふん尿(牛、豚、鶏)の組み合わせ利用技術を検討し、エネルギー回収効率を向上させることにより、畜産バイオマスの利活用を推進するとともに、家畜ふん尿処理過程における効果的なリン除去技術を開発し、資源として回収する技術を検討することによりリンの循環利用を推進する。		
全体計画	1 各家畜ふん尿の組み合わせによるメタン発酵特性の把握(H25～26) 2 各家畜ふん尿と有機質資材等の混合によるメタン発酵実証試験(H25～H27) 3 家畜ふん尿からのリン除去・回収試験(MAP法;H25～27) 4 畜産排水からのリン除去試験(HAP法;H26～27、焼成石灰法;H25～26)		
研究対象	全畜種	専門部門	畜産環境
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 実証展示施設において、生ゴミ等の有機質資源や各畜ふん等の投入量、発電量、メタン濃度、消化液浄化能力を調査し、エネルギー回収効率化とメタン発酵施設普及のためのデータを得る 2 メタン発酵処理前の家畜ふん尿原水を対象として、MAP法によりリンを除去・回収する方法を検討するため、前年度の基礎試験結果を踏まえて、実規模原水に適した処理条件を検討する 3 浄化処理後の排水を対象としたHAP法によるリン除去試験については、岡山大学において得られた基礎試験結果を踏まえて、実排水に適した処理条件を検討する。 <p>試験1 実証展示施設の定期調査 (試験の内容) 実証展示施設において、投入量、発電量、メタン濃度、消化液浄化能力を調査し、エネルギー回収効率化及び普及のためのデータを得る。</p> <p>試験2 家畜ふん尿からのリン除去・回収試験 <産廃税充当事業> (試験の内容) 前年度開発したMAP反応槽により、メタン発酵処理前の家畜ふん尿(原水)からリンを結晶化させ、回収する方法を検討する。</p> <p>試験3 畜産排水からのリン除去試験 <中国電力及び岡山大学との共同研究> (試験の内容) 畜産排水からの効果的なリン除去方法を開発するため、HAP法によるリン除去効果を比較検討する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 牛ふん尿のメタン発酵試験(容積2L、有機物負荷量2kg/m³・日)を行った結果、投入有機物量当たりのバイオガス発生量は341L/kg、メタンガス濃度は60%となり、豚ふん尿(対照区)の464L/kg、66%と比較して少なかった。 2 pH6.6の原尿を用い、NaOHにより結晶化が促進されるpH8.5以上に上昇させたところ、水溶性リンの90%以上が結晶化された。 3 焼成条件の異なる生石灰資材(12種類)を用い、リン酸緩衝液等による通水試験を行い、リン除去能力に優れた2種類を選抜した。 <p>○ 協力関係</p> <p>試験3 中国電力株式会社流通事業本部及び岡山大学大学院環境生命科学研究科との共同研究</p>			

畜産バイオマスからの新エネルギー回収技術の開発

背景

家畜排せつ物等のバイオマス資源をエネルギーに変換できるメタン発酵処理技術に注目！



これまでの研究

原料：豚ふん尿＋生ゴミ
処理方法：メタン発酵処理＋ガスエンジン
(コジェネ装置)
→電力・熱エネルギーの回収

地域からの要望



地域の条件に合わせて、牛ふん尿や鶏ふんも原料として利用できないか？

牛・鶏のふん尿と生ゴミとの組み合わせ利用法を検討

畜産排水における配管トラブルや富栄養化の原因であるリンを除去したい！（民間企業からの要望）

低コストで効果的なリン除去方法を検討

実施内容

試験1：各家畜ふん尿と生ゴミとの組み合わせによるメタン発酵試験

牛ふん尿利用時のエネルギー回収効率の向上技術を検討

鶏ふん由来のアンモニアによる発酵阻害を防ぐ技術を検討

県内でのメタン発酵施設の普及を目指し、各地域に応じた処理方法を提案！

試験2：環境負荷軽減技術の開発に関する研究

新たな資材を用いて、浄化処理水からのリン除去方法を検討

畜産排水の浄化処理技術の高度化と環境負荷を軽減！

成果の活用

- ・ 地域に応じた技術開発によりメタン発酵技術の普及推進が図れる
- ・ 枯渇成分であるリンの効率的な回収により施設トラブルが減少し、安定的な施設運営が可能となる
- ・ 排水中のリンが減少し、環境負荷が軽減され地球に優しい技術として普及が図れる

研究課題名	家畜ふん堆肥を原料とする新しい肥料の開発		
予算区分	県単 (711千円)	担 当	経営技術研究室 環境研究グループ
研究期間	継 続 (平成25～27年度)	協力関係	農業研究所 環境研究室
研究目的	<p>特別栽培等の環境保全型農業に対する消費者・生産者の関心は高いが、肥料成分や肥効が安定しない有機質肥料では肥培管理が困難なため、大幅な生産の拡大は難しい状況にある。このような状況の中、肥料取締法施行規則等が一部改正され、堆肥を原料とした普通肥料「混合堆肥複合肥料」等の公定規格が新設された。これにより、堆肥に化成肥料を混合した、肥培管理の容易な肥料の生産が可能となることから、特別栽培農産物等の環境に優しい農作物の生産性の向上が見込まれる。</p> <p>そこで、堆肥の有効利用による環境保全型農業の推進を目的に、耕種農家のニーズに合うよう堆肥に化成肥料を混合し、肥効を調節した新規肥料を設計・開発するとともに散布時の作業性等についても検討する。</p>		
全体計画	<ol style="list-style-type: none"> 1 混合堆肥複合肥料等の製造及び保存性試験 2 混合堆肥複合肥料等の散布試験 		
研究対象	全畜種	専門部門	畜産環境
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 混合堆肥複合肥料等の製造効率、保存性の検討 2 混合堆肥複合肥料等の散布時に発生する粉塵や悪臭に関するデータの収集 <p>試験1 混合堆肥複合肥料等の製造及び保存性試験 (試験の内容) 公定規格に基づいたペレット状の混合堆肥複合肥料等の製造効率や肥料成分等の品質を調査する。また、試作したペレットを恒温槽内で長期間保管し、経時的に物理的・化学的劣化の有無等を調査する。</p> <p>試験2 混合堆肥複合肥料等の散布試験 (試験の内容) 混合堆肥複合肥料等を各種散布機械等で散布した場合の散布効率の調査と、散布時に悪臭を発生・拡散させる要因となる粉塵濃度等を調査する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 牛ふん堆肥または鶏ふん堆肥に混合する化成肥料の比率が高くなると製造歩留まりが低下する傾向が認められた。尿素肥料を混合したものは、加熱乾燥後にペレットの膨化・固結が発生しやすく、30%以上ではペレットの形状を維持できなかった。また、完成肥料を25℃で180日間保存しても、カビ等の発生や物理的な崩壊、肥料成分等の大きな変動は認められなかった。 2 牛ふん堆肥または鶏ふん堆肥を主原料として複数の普通肥料を混合した混合堆肥複合肥料等を試作したところ、原料の組み合わせによって製造効率が大きく変動した。 3 鶏ふん堆肥を主原料とするペレット肥料を用いてブロードキャスター及び側条施肥機による散布試験を行ったが、風下でのアンモニア濃度はいずれも検出限界値未満 (<0.2ppm) であった。また、粒径5mmと3mmのペレット肥料では、3mmの方が散布効率はよいが、ブロードキャスターでの散布では粉塵の発生も多かった。 <p>○ 協力関係 農業研究所：混合堆肥複合肥料等の設計、肥効試験等</p>			

家畜ふん堆肥を原料とする新しい肥料の開発

【背景】

肥料取締法施行規則等の改正に伴い、堆肥を原料とする「混合堆肥複合肥料」の生産・流通が解禁！



堆肥の土壌改良効果と化成肥料の高い肥効を
合わせもった利用性の高い肥料ができる！
→特別栽培等の肥培管理を効率化！



ただし…

厳しい公定規格の遵守を求められる！

- ①原料堆肥の炭素窒素比15以下
- ②完成肥料は窒素2.0%以上かつ窒素・リン酸・カリの合計が5.0%以上
- ③造粒または成形後に加熱乾燥が必要...など



【実施内容】

- ①混合堆肥複合肥料等の製造及び保存性試験
混合堆肥複合肥料の製造効率や肥料成分等を調査するとともに、長期の保存性を調査
- ②混合堆肥複合肥料等の散布試験
混合堆肥複合肥料等の散布効率や散布時に発生する悪臭・粉塵濃度等を調査



【成果の活用】

- ①県内産良質堆肥に肥料原料としての新たな販路を開拓
→堆肥の流通促進！
- ②特別栽培等の環境保全型農業における肥培管理の効率化・省力化
→特別栽培農産物等の生産アップ！

研究課題名	和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進		
予算区分	県単 (500千円)	担 当	改良技術研究室 育種改良グループ
研究期間	継 続 (平成17年度～)	協力関係	畜産技術協会附属 動物遺伝研究所
研究目的	和牛の効率よい育種改良が求められている中、ゲノム情報を利用することで、精度の高い早期選抜が期待できる。そこで、経済形質に関連するゲノム情報を指標とした選抜手法を確立し、改良のスピードアップを図る。		
全体計画	1 ゲノム選抜手法の確立の検討 2 県内肥育牛の遺伝資源の確保		
研究対象	肉用牛	専門部門	家畜育種
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <p>ゲノム育種価の精度向上をめざし、枝肉成績を有する県内肥育牛についてSNP型判定を行い、ゲノム育種価算出の基礎となる訓練群データを蓄積する。</p> <p>試験1 ゲノム選抜手法の確立の検討 (試験の内容) 枝肉成績を有する県内肥育牛についてSNP型判定を行い、ゲノム育種価算出の基礎となる訓練群データを蓄積することで、ゲノム育種価の予測精度向上を検討する。(試験期間：平成26～28年度(予定))</p> <p>試験2 県内肥育牛の遺伝資源の確保 (試験の内容) 県内肥育牛の遺伝資源を収集し、血統情報、枝肉成績と併せて保管する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 「利花」について、脂肪交雑(8番染色体)及びロース芯面積(14番染色体)に関連する遺伝子領域を特定した。 「利花」の後継牛について、各遺伝子領域における優良タイプの有無を選抜の指標に加えたマーカーアシスト選抜を実施し、「西花8」「初華」「銀嶺」「新北紀」を選抜した。 「西花8」の後代検定牛におけるBMS No.平均が6.8と、優良ハプロタイプの効果が示唆され、マーカーアシスト選抜の効果が見られた。 「花茂勝2」について、脂肪交雑(18番染色体)、ロース芯面積(6番染色体)、枝肉重量(5番、6番、15番染色体)に関連する遺伝子領域を特定した。 「沢茂勝」について、脂肪交雑(21番染色体)、ロース芯面積(21番染色体)、枝肉重量(4番染色体)、皮下脂肪厚(2番染色体)に関連する遺伝子領域を特定した。 肥育牛1,800頭を訓練群集団とし、G-BLUP法を用いて種雄牛の枝肉形質ゲノム育種価を算出した。本県種雄牛24頭における育種価の推定精度は枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、歩留基準値、脂肪交雑でそれぞれ、0.78、0.68、0.84、0.55、0.63、0.82であった。 <p>○ 協力関係 畜産技術協会附属 動物遺伝研究所：SNP効果推定、ゲノム育種価予測式算出、精度検証</p>			

和牛の産肉能力検定事業 DNA育種改良推進

背景

種雄牛造成の現状と課題



- ✓ 期待育種価のない子牛は評価できない
- ✓ 期待育種価では全きょうたいを判別不可
- ✓ 育種価評価までに6年程度かかる

より効率的な改良手法の確立が必要

実施内容

ゲノム情報からの育種価 (ゲノム育種価) 算出及びその精度を検討

- ①肥育牛及び種雄牛のジェノタイプング (SNP型判定)
- ②ゲノム育種価算出 (G-BLUP法)
- ③育種価推定精度の検証
- ④期待育種価との精度比較



成果の活用

ゲノム育種価を用いた選抜手法 (ゲノム選抜) の実用化

- ◆ ゲノム情報のみで育種価を算出可能
- ◆ 候補種雄牛を効率良く選定可能
- ◆ 高能力種雄牛の造成

課 題 名	受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験 (1) 黒毛和種における効率的過剰排卵処置方法の検討 － 肉用牛広域後代検定推進事業 (育種牛群整備事業) －		
予 算 区 分	県 単	担 当	改良技術研究室 繁殖システム研究グループ
研 究 期 間	継 続 (平成23年度～)	協 力 関 係	県下5家畜保健衛生所 全国6県
研 究 目 的	近年、黒毛和種受精卵の需要が高まっている。そこで、効率的に移植可能な受精卵を確保するため、1回の採卵で回収される受精卵数及び受精卵の品質を向上させる採卵プログラムを検討する。		
全 体 計 画	1 黒毛和種の過剰排卵処理において、採卵成績を向上させる採卵プログラムを検討する。		
研 究 対 象	肉用牛	専 門 部 門	受精卵移植、家畜繁殖
<p>○ 本年度試験のねらい 黒毛和種の過剰排卵処置において、採卵成績を向上させる卵胞ウェーブ調整方法を検討する。</p> <p>試験 GnRH製剤を用いた卵胞ウェーブ調整方法の検討 (時期) 平成27年4月～3月 (試験期間: 365日) (試験の内容) 過剰排卵処置の前にGnRH製剤とPGを投与して、卵胞ウェーブを調整し、採卵成績を向上させることができるか、各県と共同で検討する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>1 FSH製剤1回投与方法(対照区)において、eCGを併用して投与(試験区)したところ、対照区では推定黄体数、回収卵数、正常卵数、Aランク数が14.8 ± 8.5、11.8 ± 9.2、7.6 ± 8.3、6.2 ± 7.2であったのに対して、試験区では24.6 ± 12.4、23.2 ± 14.2、14.2 ± 10.0、12.6 ± 9.1となった。有意な差はなかったものの、試験区において回数卵数、正常卵数、Aランク数が増加する傾向が認められた。</p> <p>2 GnRH製剤(試験区)とE2製剤(対照区)を用いて卵胞ウェーブ調整を行ったところ、対照区では推定黄体数、回収卵数、正常卵数が24.5 ± 21.9、22.0 ± 24.0、14.5 ± 14.8であったのに対して、試験区では16.0 ± 9.9、10.5 ± 4.9、7.5 ± 6.4となり、有意な差は認められなかった。</p> <p>○ 協力関係・分担 青森県、宮城県、神奈川県、奈良県、京都府、宮崎県と共同試験 アドバイザー：(独)家畜改良センター</p>			

黒毛和種における効率的過剰排卵処置方法の検討

背景

受精卵移植(ET)による
黒毛和種生産が年々増加



受精卵の安定的な確保が必要！



品質の良い受精卵がたくさん
採れる採卵プログラムを構築！



実施内容

- ①馬絨毛性性腺刺激ホルモンを併用した過剰排卵処理方法の検討
→卵胞刺激ホルモンに併用して投与することで、正常卵数の増加及び品質向上につながるか検討
- ②性腺刺激ホルモン放出ホルモン製剤を用いた卵胞ウェーブ調整方法の検討
→卵胞ウェーブを効果的に調整し、過剰排卵処理への反応性が向上するか検討

成果の活用

効率的に黒毛和種受精卵が生産できる！

- 受精卵の安定的な確保
- 受精卵の生産効率アップ！

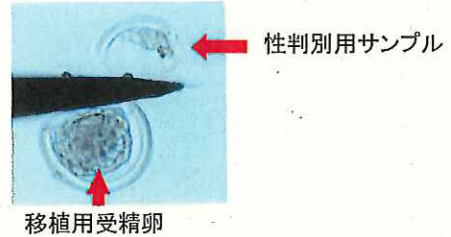


課 題 名	受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験 (2) クライオトップで保存された性判別胚の直接移植法の検討 - 超高能力牛群高度利用システム化事業 - - 肉用牛広域後代検定推進事業 (育種牛群整備事業) -		
予 算 区 分	県 単	担 当	改良技術研究室 繁殖システム研究グループ
研 究 期 間	平成21年 ~	協 力 関 係	県下5家畜保健衛生所 4道県と共同試験
研 究 目 的	性判別のためバイオプシーされた卵は耐凍性が低く、保存にはクライオトップを用いた超急速ガラス化が用いられている。クライオトップ法は、高い受胎性が得られる一方、農家での直接移植が困難であり、普及する上での課題となっている。このため、フィールド普及を推進するため、クライオトップで保存された卵の農家の庭先で直接移植できる方法を検討する。		
全 体 計 画	1 クライオトップ保存された胚の庭先融解に適した融解時間、融解液を検討する。 2 ストロー内融解方法を検討する。 3 庭先融解による受胎性を検討する。 4 クライオトップで保存された卵の直接移植に向けた実証試験を行う。		
研 究 対 象	乳用牛、肉用牛	専 門 部 門	受精卵移植、家畜繁殖
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィールド技術者による超急速ガラス化卵の直接移植法の普及を検討する。 ・新しく開発された直接移植器具の有効性を検討する。 <p>試験1 性判別胚の直接移植技術の確立 クライオトップを用いて超急速ガラス化保存した性判別卵をフィールドで直接移植し、受胎性を調査する。</p> <p>試験2 新しく開発された直接移植器具の有効性の検討 新しい直接移植可能な保存器具を用いて超急速ガラス化保存した性判別卵の融解後の生存性並びに直接移植による受胎性を検討する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 クライオトップで保存した性判別卵の庭先融解に適した融解液を選択するため、融解媒液並びに融解液に添加するシュークロス濃度を検討したところ、融解媒液に空気中でのpH変動の少ないPBS溶液を用い、添加するシュークロス濃度を0.2Mに低くしても生存率、受胎性に影響がなく、庭先融解に利用可能であった。 2 融解時に用いる希釈液中での保存時間を検討したところ、保存時間が5分(79.3% : 23/29)、15分(89.7% : 26/29)、30分(80.0% : 24/30)のいずれであっても生存率に差はなく、直接移植を行う場合30分以内に移植を完了すれば問題ないことが明らかとなった。 3 直接移植する場合のストロー内希釈時間を短縮するため融解時間を5分、2分、30秒と短縮して生存性を調査したところ、30秒に短縮しても生存率に差はなかった(5分 : 83.3%、2分 : 86.8%、30秒 : 86.5%)。このことから希釈時間を30秒に短縮し直接移植を実施した結果、58.0%(18/31)の良好な受胎率が得られた。 4 直接移植法のマニュアルを作成し、研修会を実施後、家保による庭先融解・直接移植を実施したところ、受胎率は33.3%(7/21)と低率であったため、ストロー内家保融解切り替えたところを融解後の生存率が42.8%(6/14)と低かったが、生存卵の移植による受胎率は66.7%(4/6)と高かった。 <p>○ 協力関係・分担 北海道、静岡県、岐阜県、愛知県と共同試験 アドバイザー : (独) 家畜改良センター</p>			

クライオトップで保存された性判別胚の直接移植法の検討

背景および目的

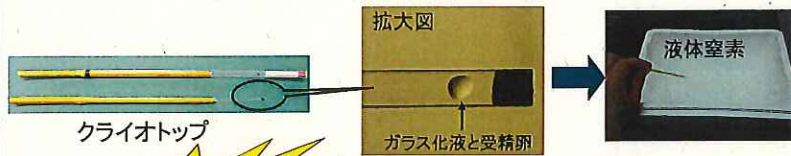
- 性判別のため分割された受精卵は**耐凍性がDown** ↓
 - 従来の凍結法**では、性判別受精卵の凍結は困難!!
- ↓
- (ストローに受精卵を充填して凍らせる方法)



- 性判別胚の凍結には、**超急速ガラス化法が有効!!**
(下の道具を用いてガラス化液(不凍液)中に受精卵を包埋して保存する方法で移植用のストローを用いない)
- 超急速ガラス化法の利用で性判別受精卵の**受胎率向上!!**

超急速ガラス化法の特徴

- 冷却スピードが速いため、細胞へのダメージが少ない → 融解後の生存性が高い
- × 移植用ストローを用いない凍結方法であるため、実験室で融解後、受精卵をストローに詰め直す必要がある → 農家の庭先で利用できない



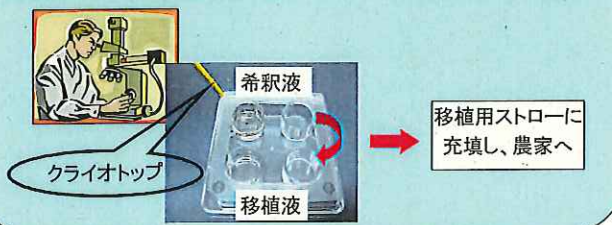
さらなる課題が...

- 農家の庭先で人工授精を行うように直接移植できない
- フィールドから利便性の向上ができないの？
(農家の庭先で人工授精を行うように液体窒素から取り出して融解し、そのまま移植できる方法の開発)

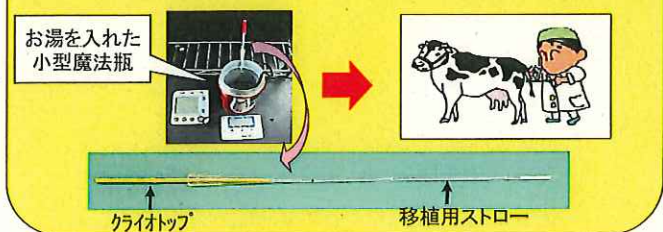
実施内容

- 1) 農家の庭先融解に適した融解液、融解時間の検討
- 2) ストロー内での融解手技の検討
- 3) 農家の庭先融解による受胎性の検討と実証試験

従来の融解方法
実験室内で融解後、移植用ストローに詰め直して農家へ



新しいの融解方法
農家の庭先で移植用ストローを用いて融解後、直接移植



成果の活用

- 融解方法の工夫で直接移植が可能

- 利便性UP !!
- 普及の拡大 !!

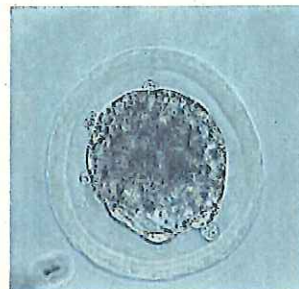


課 題 名	受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験 (3) 性選別精液を活用した受精卵の客観的品質評価方法の検討 - 超高能力牛群高度利用システム化事業 - - 肉用牛広域後代検定推進事業 (育種牛群整備事業) -		
予 算 区 分	県 単	担 当	改良技術研究室 繁殖システム研究グループ
研 究 期 間	平成25年～	協 力 関 係	県下5家畜保健衛生所
研 究 目 的	性選別精液の普及に伴い、性選別精液を活用した受精卵の活用が見込まれるが、その品質について視覚的 (主観的) な評価だけではなく、客観的な評価法を検討し、利用の拡大を図る。またあわせて凍結保存法について検討を行い、凍結保存卵としてのフィールドでの普及を計る。		
全 体 計 画	1 性選別精液を活用した受精卵の客観的な品質評価法を検討する。 2 客観的評価に基づき卵の品質に適した凍結保存法を検討する。		
研 究 対 象	乳用牛	専 門 部 門	受精卵移植、家畜繁殖
<p>○ 本年度試験のねらい 性選別精液を活用した受精卵の客観的評価法を検討する。</p> <p>試験1 性選別精液を活用した受精卵の品質評価法の確立 性選別精液で生産された受精卵の呼吸量を測定し、これまでの視覚的評価、呼吸量、受胎性との相関を調査する。</p> <p>○ 前年度までの成果 通常精液を使用し、PCR法により性判別を実施した受精卵の受胎率は新鮮卵移植 (58.5% : 69/118)、クライオトップ凍結卵移植 (38.6% : 22/57) であったのに対して、性選別精液を利用した受精卵の受胎率は新鮮卵移植 (36.8% : 7/19)、超急速ガラス化保存卵移植 (80.0% : 4/5)、緩慢凍結によるダイレクト移植 (41.0% : 16/39) という結果であった。</p> <p>○ 協力関係 県下5家畜保健衛生所</p>			

性選別精液を活用した受精卵の客観的品質評価方法の検討

背景

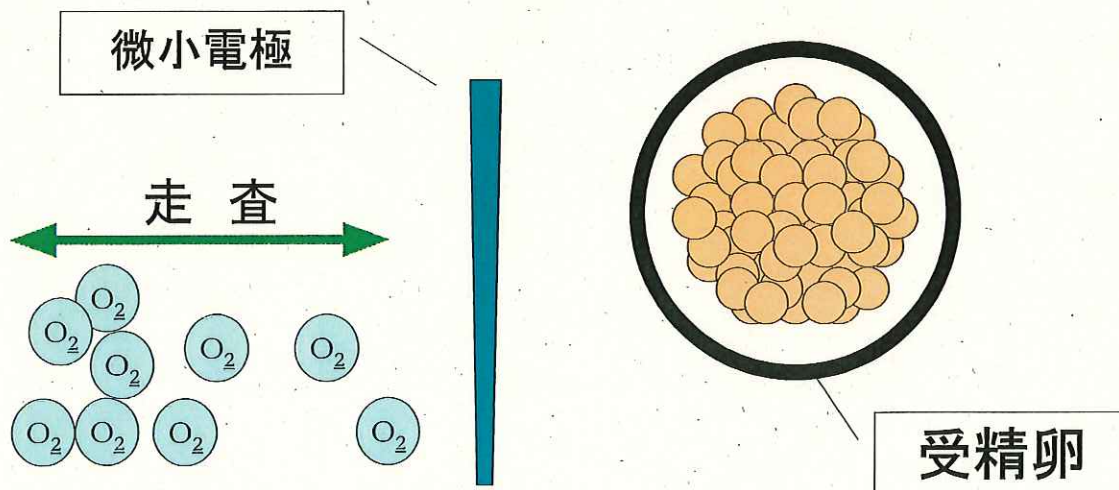
- ・性選別精液の普及、利用が増大
- ・これにともない、性選別精液を活用した受精卵の利用も増大
- ・従来どおりの視覚的(主観的)な評価だけで大丈夫?



なにか客観的な品質評価方法はないか?
凍結方法も今までどおりでいいのか?

実施内容

- ・品質の高い受精卵は酸素消費量も高いことに着目し、走査型電気化学顕微鏡を用いて、受精卵の呼吸量(酸素消費量)により客観的な品質評価を実施



- ・この技術により、呼吸量と視覚的品質評価との関連および受胎性について検討
- ・あわせて、凍結方法についても検討

成果の活用

客観的な品質評価により、

- ・性選別精液を活用した受精卵のさらなる利用拡大
- ・受胎率の向上

課 題 名	受精卵移植事業の普及定着化に向けた関連試験 (4) 性選別精液を利用した体内卵生産の高度化 — 超高能力牛群高度利用システム化事業 —		
予 算 区 分	県 単	担 当	改良技術研究室 繁殖システム研究グループ
研 究 期 間	平成24年～	協 力 関 係	県下5家畜保健衛生所 全国9県と共同試験
研 究 目 的	性選別精液の利用が拡大してきているが、封入精子数が少なく、精子の運動持続時間が短いとされ、過剰排卵処理後の採卵成績が通常精液に比べ低く、改善が求められている。 そこで、性選別精液に適した採卵プログラムを構築し、フィールド普及を計る。		
全 体 計 画	1 排卵時間を集約させる採卵プログラムを検討する。 2 開発した採卵プログラムを用いて性選別精液による採卵成績を検討する。 3 フィールド普及を目指した採卵プログラムの実証試験を検討する。		
研 究 対 象	乳用牛	専 門 部 門	受精卵移植、家畜繁殖
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <p>これまでに開発した採卵プログラムを用いてホルスタイン種における性選別精液による卵回収成績を調査し、フィールド普及の可能性を検討する。</p> <p>試験1 フィールド普及を目指した選別精液を用いた採卵成績の実証試験 岡山式過剰排卵プログラムを用いて選別雌精液による採卵をフィールドあるいは当所事業で実施し、採卵成績を調査する。</p> <p>試験2 正常卵数の向上を目指した採卵プログラムの検討 乾乳牛における正常卵数の向上を目指して過剰排卵プログラムの修正を行い、選別雌精液による採卵成績を検討する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>1 優性卵胞除去とGnRH製剤投与を組み合わせた過剰排卵プログラムで排卵時間を調査した結果、GnRH製剤投与から48時間以内にほとんどの個体において排卵が終了していた。</p> <p>2 開発した採卵プログラム（通常法）を用いて性選別精液（試験区）と通常精液（対照区）で採卵成績を比較したところ、対照区では推定黄体数、回収卵数、正常卵数が14.8 ± 11.2、14.5 ± 13.7、11.9 ± 10.7であったのに対して、試験区では14.5 ± 10.4、15.3 ± 12.8、6.3 ± 9.2と有意な差はなかったものの、試験区で正常卵数が少ない傾向が認められた。ただ、採卵あたりの推定雌卵数（対照区：雌率50%、試験区：雌率90%）を比べると対照区6.0 ± 5.4、試験区5.7 ± 8.3と同等であった。</p> <p>3 性選別精液による卵回収成績の向上を目指して過剰排卵処理方法において通常法（対照区）とPG投与時間を遅らせた岡山法（試験区）で性選別精液を用いた採卵成績を比較したところ、対照区では推定黄体数、回収卵数、正常卵数が12.4 ± 7.4、9.6 ± 8.9、4.6 ± 4.4であったのに対して、試験区では18.2 ± 10.0、18.4 ± 12.2、5.0 ± 4.9と正常卵数では両区に差がなかったものの、推定黄体数、回収卵数では、試験区で増加する傾向が認められた。</p> <p>4 乾乳牛を用いた性選別精液による採卵成績を通常法（対照区）とPG投与時間を遅らせた岡山法（試験区）で比較したところ対照区で推定黄体数、回収卵数、正常胚数が15.0 ± 9.4、12.3 ± 10.0、5.8 ± 5.0であったのに対して、試験区では24.5 ± 11.4、26.5 ± 13.0、2.5 ± 2.5と推定黄体数、回収卵数は向上するものの正常卵数は逆に低下する傾向が認められた。</p> <p>○ 協力関係・分担</p> <p>栃木県、神奈川県、山梨県、岐阜県、愛知県、島根県、福岡県、宮崎県と共同試験 アドバイザー：（独）家畜改良センター、（一）家畜改良事業団</p>			

性選別精液を利用した体内卵生産の高度化

背景および目的

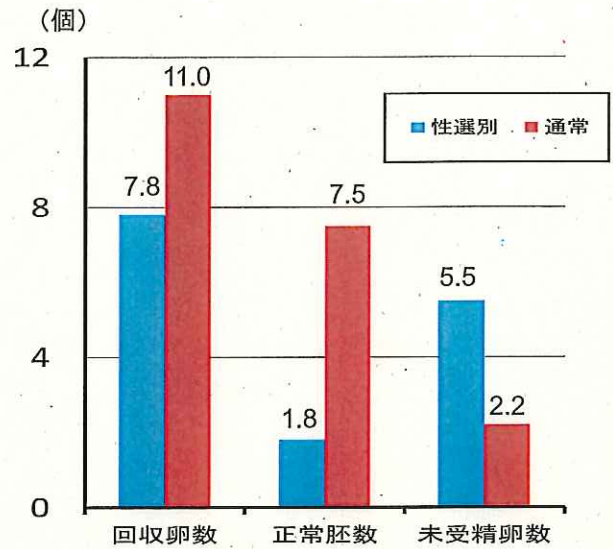
- 牛精液の性選別が可能となり、後継牛の計画的生産に利用
- フィールドでは性選別精液を用いた採卵の要望が増大
- 性選別精液を用いた採卵成績は通常精液に比べ低率

問題点は…

性選別精液の特徴

- **封入精子数が少ない**
(通常精液 3,000万個 VS 性選別精液 300万個)
- **運動活動時間が短い!!**

少ない精子での受精が求められるため
受精のタイミングが重要!



性選別精液を用いた採卵成績

排卵時間をコントロールできる過剰排卵プログラムを構築できれば正常卵数が確保できるかも?
(排卵時間を集中化した過剰排卵処理プログラムの開発)

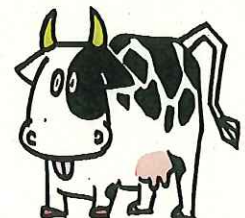
実施内容

- 1) 排卵時間を集約させる採卵プログラムを検討
→ 卵胞ウェーブコントロールによる卵胞発育の斉一化とGnRH製剤の併用による排卵の集約化を調査
- 2) 開発した採卵プログラムを用いて性選別精液による採卵成績を検討
→ 新しく構築した過剰排卵プログラムでの通常精液と性選別精液での採卵成績を比較
- 3) フィールド普及を目指した採卵プログラムの実証試験
→ 採卵マニュアルを作成し、フィールドでの実証試験を実施

成果の活用

雌受精卵の安定的な確保が可能

- ➡ 後継牛の計画生産率が向上!!
- ➡ 雌受精卵の低コスト化!!
(雌雄判別手数料:9670円/個が不要)

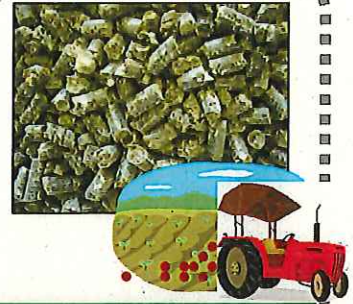


研究課題名	規格や用途に適応したペレット化肥料等の開発 (地域バイオマス資源活用技術開発事業)		
予算区分	県単 (170千円)	担 当	経営技術研究室 環境研究グループ
研究期間	継 続 (平成25～27年度)	協力関係	株式会社クラレ 農業研究所 環境研究室
研究目的	<p>近年、県内の農耕地においては、肥料の多用等により土壌成分のバランスが崩れ、生産性の低下が懸念されている。</p> <p>一方で、有機質肥料の活用促進も土づくりの観点から重要であるが、一般的な有機質肥料は化成肥料に比べると肥料成分の含有量が著しく低く、単位面積あたりの散布量が多くなるため、散布に労力とコストがかかる欠点がある。</p> <p>そこで、堆肥等のバイオマス資源を散布の容易なペレット状に圧縮成型した新たな肥料の利用促進を図るため、土壌改良材であるポリビニルアルコール（以下、PVA）をペレット成形時の結着剤として活用するなどして、製造効率と保存性等を高めた新しい肥料の製造及び利用技術を確立する。</p>		
全体計画	<p>1 PVA等の結着剤を活用した利用しやすいペレット堆肥の開発</p> <p>2 ペレット堆肥の利用技術の開発</p>		
研究対象	全畜種	専門部門	畜産環境
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <p>1 PVA等の結着剤の種類や添加量による製造効率等の改善効果を検討</p> <p>2 ペレット堆肥の肥料成分の評価や簡易栽培試験による安全性の評価</p> <p>試験 PVA等の結着剤を活用したペレット肥料の製造技術の開発 (試験の内容) PVA等の結着剤を使用して製造したペレット肥料の製造効率や肥料成分等の品質を評価する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>1 吸湿性が低いPVAを鶏ふん堆肥に重量比0.1～2%混合してペレット化したが、対照区と比較して製造歩留まり等に差は認められなかった。</p> <p>2 PVAを混合したペレット堆肥を20℃で保管したところ、保管中に発生するアンモニア濃度に大きな差はなかったが、一部で臭気指数相当値が低下した。しかしながら、30℃で保管した場合にはいずれも大きな差はなかった。</p> <p>3 PVAを混合したペレット堆肥を25℃で180日間保存して保存前後の物理性・化学性を調査したが、PVAを混合しなかったものと比べて大きな差はなく、いずれも良好な保存性を示した。</p> <p>○ 協力関係 株式会社クラレ：技術的助言及び資材提供 農業研究所：研究成果の情報共有等</p>			

規格や用途に適応したペレット化堆肥等の開発
(地域バイオマス資源活用技術開発事業)

【背景】

有機栽培等に欠かせない家畜ふん堆肥のペレット化により施肥管理の省力化が期待されるが…



～ペレット堆肥普及上の課題～

- ①原料の粒径が不均一なため製造歩留まりが低い！
 - ②成型後の乾燥・袋詰め工程や保管・輸送時に崩壊しやすい！
- 製造コストの上昇や散布時の粉塵・臭気の発生！

そこで…

ポリビニルアルコール等の結着剤を混合した低コストで利便性の高いペレット堆肥の製造方法を検討！

【実施内容】

- ・結着剤を活用したペレット肥料の製造技術の開発
- 結着剤の種類や混合方法による製造効率等の改善効果を検討

【成果の活用】

- ①製造効率向上による製造コストの低減！
 - ②ペレット堆肥の普及による有機栽培等の肥培管理の省力化
- おかやま有機無農薬農産物等の生産性アップ！



研究課題名	ジャージー牛の特性を生かした自給飼料多給型の牛肉生産技術の開発		
予算区分	県 単 (2, 263千円)	担 当	育種改良G 生産性向上G
研究期間	継 続 (平成26～28年度)	協力関係	蒜山酪農農協
研究目的	<p>牛肉に対する消費者のニーズは多様で、中でも食味に優れた健康的な肉や安心安全の国産牛への要望が高くなっている。一方で、本県のブランドであるジャージー種は、粗飼料利用性に優れ、これまでの研究成果からその肉はうまみ成分として着目されているオレイン酸や、貧血改善に効果のあるヘム鉄などが豊富で、消費者ニーズにあった特徴を有しており、地域資源として販路拡大を図るためには、こうしたメリットを生かした飼育技術などの開発が求められている。</p> <p>そこで、ジャージー種の特性を発揮できる飼育技術として、イネWCSなどの自給飼料を多給した低コスト生産技術を開発し、消費者の嗜好にマッチした新たなブランド牛肉の創出を図る。</p>		
全体計画	<p>1 自給飼料多給型のジャージー牛肥育体系の現地実証</p> <p>2 自給飼料多給により生産したジャージー牛肉のうまみ成分などを分析し、食味や健康機能などの特性を調査</p> <p>3 実需者である消費者や飲食業者などと協働したPR, 特産化の推進</p>		
研究対象	肉用牛	専門部門	飼養管理
<p>○ 本年度試験のねらい</p> <p>1 自給飼料多給型のジャージー牛肥育体系の現地実証 蒜山酪農協と共同した現地実証。同農協の育成牧場のジャージー種去勢牛に対し、イネWCSを多給する肥育技術を検討。</p> <p>2 実需者との意見交換等を通じて商品開発の方向を検討</p> <p>試験1 自給飼料多給型のジャージー牛肥育体系の現地実証(第1期) (試験の内容) 蒜山酪農育成牧場で使用されているジャージー去勢肥育牛に対して、イネWCSを主体に肥育後期飼料と混合した発酵TMRを給与し、効果を調べる。</p> <p>試験2 自給飼料多給型のジャージー牛肥育体系の現地実証(第2期) (試験の内容) 蒜山酪農育成牧場で使用されているジャージー去勢肥育牛に対して、イネWCSを主体に肥育後期飼料と分離給与する。特に、肥育中期の飼料組成を検討し、中期に赤肉率を向上させる給与方法を念頭に実証する。</p> <p>試験3 商品開発の方向の検討 (試験の内容) 消費者や飲食業者、流通業者などの実需者を交え、食肉生産について意見交換会を実施し、新たなブランド化の方向を踏まえて技術開発を進める。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>1 イネWCSを多給した試験区では、19ヶ月齢の平均体重が513kgであり、慣行区と差がなかった。</p> <p>2 血液性状について、同じく19ヶ月齢ではβ-カロチンについて、試験区は慣行区と比べ2.5倍程度高かったが、総コレステロール及び総タンパクについては差がなかった。</p>			

ジャージー牛の特性を生かした自給飼料多給型の牛肉生産技術の開発 (平成26年度～28年度)

背景



ジャージー牛肉の特徴

- ・日本一の頭数
- ・飼料利用性の良さ
- ・食味性に優れる
- ・濃い肉色、黄色い脂肪
- ・機能性(鉄分、ビタミン)が豊富



牛肉に対する消費者の嗜好の変化
(赤肉嗜好・健康嗜好味へのこだわり等)

地域資源を活用した新たなブランド牛肉の開発

実施内容

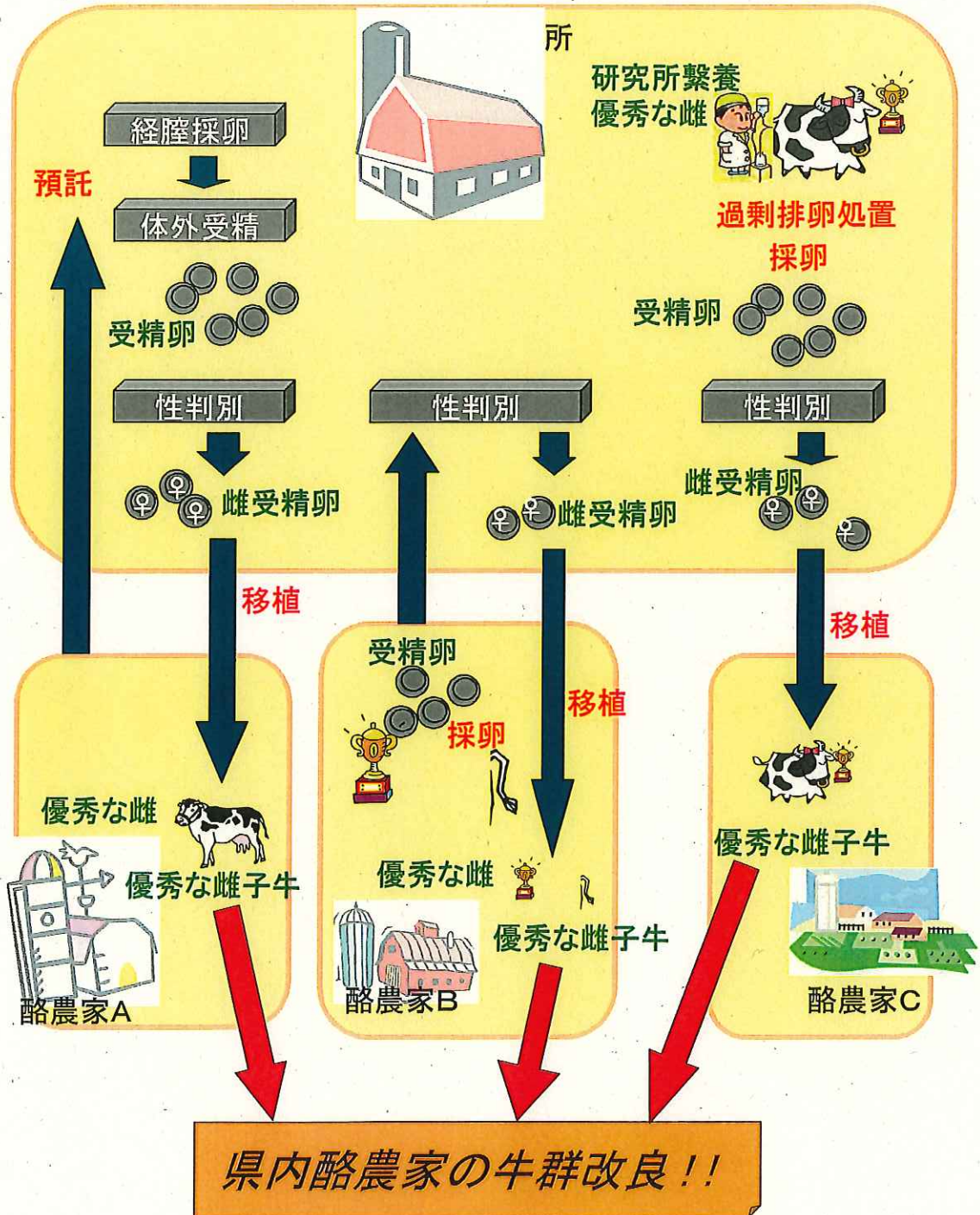
- (1) イネWCS等、地域で生産される自給飼料を多給したジャージー牛の肥育体系の実証試験
- (2) 自給飼料多給により生産した牛肉のうまみ成分などを分析し、食味や健康機能などの特性を調査
- (3) 実需者である消費者や飲食業者などと共同した特産化の推進
- (4) 協力機関: 蒜山酪農農業協同組合
・育成牧場で現地実証試験を実施

成果の活用

- (1) 蒜山酪農協同組合による新たなブランド牛肉の商品化
- (2) ジャージー種雄子牛の利用用途の拡大による酪農家の所得向上
- (3) 蒜山地域の新たな特産品の創出と活性化の推進

事業名	超高能力牛群造成高度利用システム化事業		
予算区分	県 単 (47, 224千円)	担 当	改良技術研究室 繁殖システム研究グループ
事業期間	継 続 (平成5年度～)	協力関係	県下5家畜保健衛生所 おかやま酪農業協同組合
事業目的	1 県下乳用牛の効率的な改良を推進するため、当研究所が繋養する超高能力牛から採卵・性判別した雌受精卵を牛検農家に譲渡し、高能力牛群を造成する。 2 酪農家所有の優良牛受精卵を性判別し、優良後継牛の効率的な作出を図る。 3 繁殖能力の低下し、通常の方法では後継牛を作ることができない優良乳用牛を受託し、経膈採卵・体外受精を行うことで、移植可能卵を作製する。		
<p>○ 本年度事業のねらい</p> <p>乳牛の効率的な育種改良を推進するため受精卵移植技術を活用し、改良意欲の旺盛な牛群検定加入農家に超高能力牛受精卵を譲渡することにより、県下に改良の核となる超高能力産子の増産を図る。</p> <p>事業1 畜産研究所繋養の超高能力牛受精卵の譲渡 当所飼養の超高能力牛から年間80回の採卵を行い、性判別した雌受精卵を170卵譲渡する。</p> <p>事業2 酪農家所有受精卵の性判別 酪農家所有の優良牛から回収された受精卵100個を性判別し、優良後継牛の確保を促進する。 (1) 依頼予定頭数：30頭 (2) 性判別予定数：100卵</p> <p>事業3 卵巣受託による体外受精卵の作成 農家所有の優良牛から未受精卵を採取し、体外受精を行い、移植可能卵を作出する。 (1) 受託予定頭数：3頭 (2) 体外受精回数：3回</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>1 当所飼養の優良遺伝子保有牛の譲渡について (1) 昨年度の譲渡数は予定150卵に対し、145卵(受胎率44.4%)を譲渡した。(H27.3.15時点) (2) 平成6年度以降の県下における譲渡卵数は2433卵、受胎率54.7%となった。 (3) 平成6年度以降の県下における譲渡卵による後継雌産子数は888頭となった。また、その雌産子は1,975頭が日本ホルスタイン登録協会に登録されている。 (4) これまでに生産された後継牛雌産子の内、牛群検定終了成績を持つ延べ1687頭について泌乳成績を調査したところ平均補正乳量は11,080kgであった。</p> <p>2 酪農家所有受精卵の性判別について 昨年度のべ27頭の採卵で149卵の性判別を行い、判別率99.3%であった。また雌の割合は50.3%(雌75:雄73:不明1)であった。(H27.3.15時点)</p> <p>3 酪農家所有優良牛の受託について 昨年度は1回の受託申込(卵巣)があったが、と畜場で廃棄処分となったため体外受精は行えなかった。(H27.3.15時点)</p> <p>○ 協力関係 県下5家畜保健衛生所、おかやま酪農業協同組合</p>			

超高能力牛群造成高度利用システム化事業



事業名	和牛の産肉能力検定事業並びに和牛人工授精及び種畜改良		
予算区分	県 単 (31,901千円)	担 当	改良技術研究室 育種改良グループ
事業期間	継 続 (昭和43年度～)	協力関係	
事業目的	和牛の雄牛について、直接検定並びに後代検定を実施し、産肉能力を判定し、優秀種雄牛の早期作出を行い、もって和牛改良に資する。 また、家畜人工授精のメインセンターとして凍結精液の生産・保管・配布し、優良遺伝子の保存を行う。		
<p>○ 本年度事業のねらい</p> <p>事業1 産肉能力検定（直接法） 〈事業の内容〉 肉用牛広域後代検定推進事業で選定された基礎雌牛から生産した優良雄子牛について、飼育試験を実施し、候補種雄牛を選抜する。</p> <p>事業2 産肉能力検定（後代検定法） 〈事業の内容〉 事業1の産肉能力検定（直接法）で選抜した候補種雄牛の産子を畜産研究所及び一般肥育農家で肥育し、枝肉成績により基幹種雄牛を選抜する。 併せて、後代検定牛を確保するため、一般繁殖牛に対して次のとおり調整交配を実施する。</p> <p>事業3 精液生産・配布 〈事業の内容〉 岡山県家畜人工授精（黒毛和種）のメインセンターとして、凍結精液の生産と配布を行う。 また、事業1及び2で選抜された産肉能力の優れた種雄牛を確保するとともに、優良遺伝子の備蓄保存を行う。</p> <p>① 種雄牛繫養頭数 17頭 ② 精液生産計画本数 10,524本 ③ 精液配布計画本数 5,040本</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>事業1 産肉能力検定（直接法） 3セット7頭の直接検定を実施し、2セット5頭を終了した。検定終了牛から3頭を候補種雄牛として選抜した。</p> <p>事業2 産肉能力検定（後代検定法） 沢利姫、茂洋勝、姫糸藤、義勝成の4頭の検定が終了し、義勝成が基幹種雄牛に選抜され、その他は非選抜となった。 千代花桜は19頭中、現在4頭の検定が終了した。</p> <p>事業3 精液生産・配布</p> <p>① 種雄牛繫養頭数 17頭 ② 精液生産本数 14,249本 ③ 精液配布本数 4,874本</p>			

優良種雄牛の作出



事業名	肉用牛の改良促進調査研究 －BLUP法アニマルモデルによる育種価評価－		
予算区分	県 (令	単 達)	担 当 改良技術研究室 育種改良グループ
事業期間	継 続 (平成元年度～)	協 力 関 係	公益社団法人 全国和牛登録協会
事業目的	肉質肉量兼備の岡山和牛の更なる改良は急務である。このため科学的データに基づく改良指標として、全国から収集される枝肉データを、BLUP法アニマルモデルで分析し育種価を評価して、農家にフィードバックすることで岡山和牛の改良に資する。		

○ 本年度事業のねらい

〈事業の内容〉

1 枝肉成績収集先及び時期

枝 肉 成 績 収 集 場 所	収集時期
全農岡山県本部 (岡山県営食肉地方卸売市場)	: 毎月
全農岡山県本部 (預託牛)	: 年 2 回 (評価時)
大規模和牛肥育農家 (哲多和牛牧場)	: 年 2 回 (評価時)
各農協等	: 随時
全国枝肉情報データベース	: 四半期毎

2 血統データ等マッチング依頼先
公益社団法人 全国和牛登録協会

○ 前年度までの成果

1 第40回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数: 34,028件(うち追加データ1,573件)
育種価判明頭数: 種雄牛 1,151頭
繁殖雌牛 24,247頭(うち供用中4,373頭)
分析結果の公表時期: 平成26年12月 1日

2 第41回岡山県産肉能力育種価評価

分析枝肉データ数: 35,079件(うち追加データ1,051件)
育種価判明頭数: 種雄牛 1,172頭
繁殖雌牛 24,723頭(うち供用中4,290頭)
分析結果の公表時期: 平成27年 4月 1日

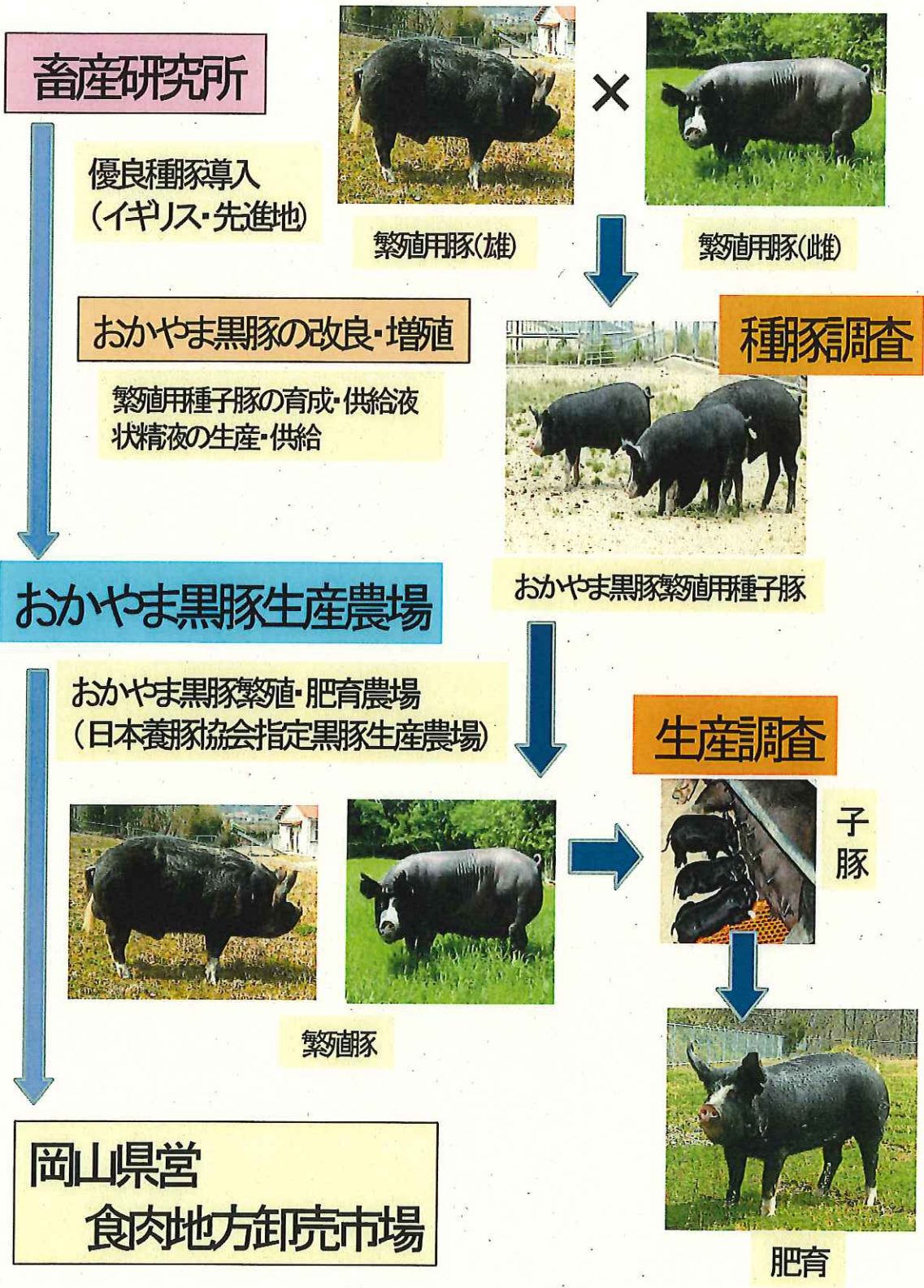
事業名	雌牛改良促進事業		
予算区分	県単 (19,971千円)	担当	飼養技術研究室 生産性向上研究グループ
事業期間	継続 (平成21年度～)	協力関係	
事業目的	<p>優秀な種雄牛を造成するため、計画的な交配により優良雌牛を生産・保留するとともに、岡山系雌牛の系統の固定化を進めるため系統牛を保留し、もって和牛改良に資する。</p> <p>また、産肉能力検定に必要な後代検定牛を生産するとともに、優良繁殖雌牛から受精卵を採取し、優良な受精卵を保存し、県下の生産者へ供給することにより、雌牛の改良増殖に資する。</p>		
<p>○ 本年度事業のねらい</p> <p>優良繁殖雌牛群への改良を進め、優良後継牛の生産・保留するとともに、それらの牛群に候補種雄牛を交配し、後代検定牛の生産を行う。また、優良繁殖雌牛から受精卵を採取し、ジーンバンクへ保存する。</p> <p>事業1 優良繁殖雌牛の生産・保留 (事業の内容) 育種価の高い(脂肪交雑 A7%以上、期待育種価、母育種価を含む) 供卵牛からの受精卵の移植および供卵牛へ直接AIすることにより優良牛の生産を行う。また、岡山系雌牛へ計画的な交配を行い系統の固定化を図る。</p> <p>事業2 後代検定牛の生産 (事業の内容) 繁殖牛に候補種雄牛を交配し、場内において効率的に後代検定子牛の生産を行う。</p> <p>事業3 優良雌牛遺伝子の保存 (事業の内容) 育種価の高い(脂肪交雑 A7%以上、期待育種価、母育種価を含む) 繁養供卵牛を用い、肉用牛広域後代検定推進事業(育種牛群整備事業)により、受精卵を採取し保存する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 優良繁殖雌牛として8頭を生産・保留し、そのうち2頭を岡山系雌牛として保留した。 2 後代検定牛として24頭を生産した。 3 平成26年度末優良雌牛の保存受精卵数 775卵 			

事業名	肉用牛広域後代検定推進事業（育種牛群整備事業）		
予算区分	県単 (令達)	担当	改良技術研究室 繁殖システム研究グループ 育種改良研究グループ 飼養技術研究室 生産性向上研究グループ
事業期間	継続 (平成元年度～)	協力関係	県下5家畜保健衛生所
事業目的	<p>受精卵移植技術を活用し優良雌牛群の確保及び増殖を図るとともに、優良な種雄牛の作出の推進による和牛の育種改良体制を強化する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 優良雌牛群の確保及び増頭 2 優良種雄牛の作出 3 新技術の確立 		
<p>○ 本年度事業のねらい 肉用牛の改良を計画的に行い、産肉能力に優れた種牛の確保と、生産効率の高い農家を育成し、肉用牛の生産振興を図る。</p> <p>事業1 優良雌牛群の確保及び種雄牛の作出 (事業の内容) 育種価の高い(脂肪交雑 Aランク以上、期待育種価、母育種価を含む) 供卵牛から受精卵を採取し、優良な繁殖雌牛及び種雄牛の生産を推進する。</p> <p>事業2 県内受精卵産子の産子調査及び保留促進 (事業の内容) 生産された受精卵産子を、県民局、家保が連帯を図りながら産子調査を実施する。全農岡山県本部等の協力を得ながら雌産子は県内保留、雄産子は候補種雄牛としての選抜を促進する。</p> <p>○ 前年度までの事業成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 平成26年度の受精卵採取成績は、過剰排卵処理頭数42頭、採卵頭数42頭、回収卵数667個(1頭当たり15.9個)、正常卵数393個(1頭当たり9.4個)であった。また、移植頭数は563頭で受胎率49.6%であった(3月15日時点)。 2 処理別移植成績は、新鮮卵移植で受胎率48.9%であり、凍結卵移植では、ダイレクト法で受胎率40.4%、ガラス化法で受胎率53.6%であった(3月15日時点)。 3 現在繋養中の種雄牛17頭のうち、7頭が当事業の受精卵産子である。平成26年度は、4頭が候補種雄牛として選抜された。 4 これまでに供用していた供卵牛66頭から作出された受精卵産子の保留状況調査を実施した結果、196頭が繁殖雌牛として農家で飼養されていた。 <p>○ 協力関係 県下5家畜保健衛生所</p>			

事業名	種豚改良		
予算区分	県 単 (16,835千円)	担 当	改良技術研究室 養豚研究グループ
事業期間	継 続 (平成元年度～)	協力関係	
事業目的	優良な繁殖用種豚を選定し、パークシャー種の種子豚及びパークシャー種・デュロック種の精液を生産・供給する。これにより岡山県産豚および「おかやま黒豚」(パークシャー種)の生産を推進して、岡山県の養豚振興を図る。		
<p>○ 本年度事業のねらい</p> <p>事業1 岡山県産豚の生産振興 (事業内容) 精液譲渡及び種子豚譲渡 精液譲渡(パークシャー種・デュロック種)は、原則として毎週2回(月曜と木曜)精液を採取し、モデナ液で希釈して譲渡する。個体毎に精子数、活力、奇形率(未熟精子率とその他)をモニターし、良質な精液を供給する。 ・譲渡計画本数 1,600本 種子豚譲渡は、パークシャー種子豚を生産し、県内生産者向けに安定的に供給する。 ・譲渡計画頭数 雄 5頭、雌 50頭</p> <p>事業2 パークシャー種の種豚能力評価 (事業内容) 繁殖豚の遺伝的能力評価 産子能力については(社)日本養豚協会に繋留豚の繁殖成績を送付し、場内豚繁殖形質の遺伝的能力評価を実施する。 産肉成績については、①増体の優れた系統を保留する②育成豚の超音波による背脂肪厚及びロース芯面積の測定を実施して能力を評価し、厚脂になりにくい豚を選抜する。</p> <p>事業3 おかやま黒豚の育成技術の検討 (事業内容) 哺乳～種豚選抜期～種豚出荷時までの各ステージにおける発育状況や飼養方法などを記録し、飼養方法の違いによる影響を調査することによりおかやま黒豚種豚作出のための適正な育成方法を検討する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>1 繁殖豚は、次のとおり20頭更新した。 パークシャー種 : 雄6頭、雌9頭 デュロック種 : 雄5頭</p> <p>2 平成26年度の種子豚譲渡頭数 パークシャー種 雄 4頭 雌 51頭 合計 5.5頭</p> <p>3 平成26年度精液譲渡本数 パークシャー種 : 466本 デュロック種 : 1,626本 合計 : 2,092本</p>			

種豚改良

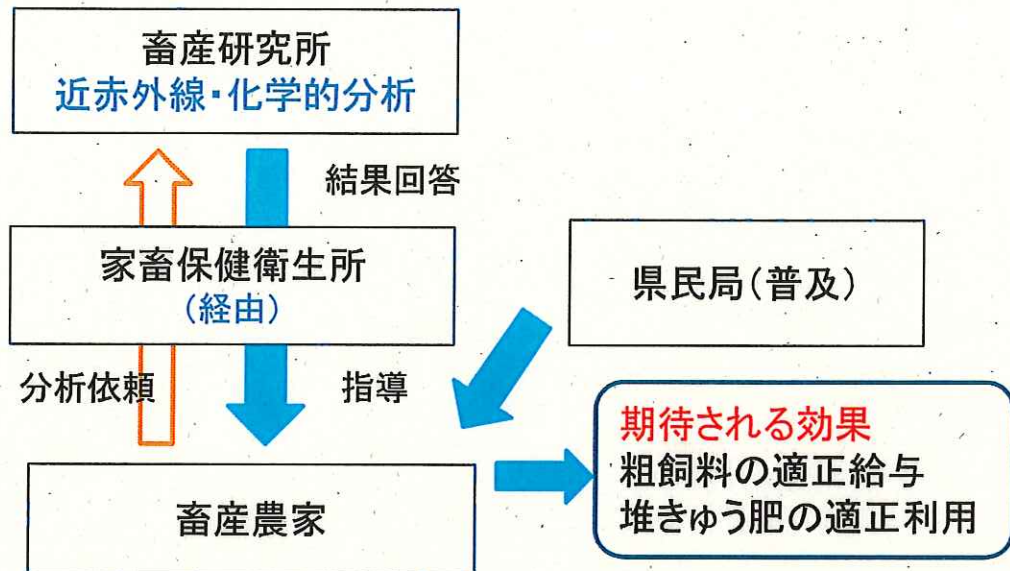
—「おかやま黒豚」の生産振興—



事業名	飼料・堆きゅう肥の分析関係事業		
予算区分	県単 (291千円)	担当	経営技術研究室 企画開発研究グループ
事業期間	継続 (昭和51～平成 26年度から当所)	協力関係	FAMIC (農林水産消費安全センター) 農林水産部畜産課
事業目的	<p>1. 粗飼料及び堆きゅう肥分析 畜産経営の安定に資するため、県内の畜産農家からの依頼に応じて、飼料及び堆きゅう肥の成分等を分析し、成績をフィードバックすることにより、畜産経営の改善に寄与する。</p> <p>2. 配合飼料等の検定及び立入検査 飼料安全法に基づく飼料製造業者及び販売業者への立入検査を実施するとともに、取去した飼料の栄養性について公定法により分析し、その結果を県広報で公表し、併せて農林水産消費安全センターに報告する。飼料製造業者の申請により、公定規格が定められている飼料について、検定を実施する。</p>		
<p>○ 本年度事業のねらい</p> <p>粗飼料及び堆きゅう肥分析については、畜産経営の安定及び発展に寄与するために、県内の畜産農家からの依頼に応じて、飼料及び堆きゅう肥の分析を行う。</p> <p>また、配合飼料等の検定及び立入検査については、飼料安全法に基づき、飼料製造業者からの検定並びに製造業者及び販売業者等の立入検査等を行う。</p> <p>事業1 飼料品質向上推進事業(粗飼料及び堆きゅう肥分析) (事業の内容) 家畜保健衛生所を経由して分析を受け付け、近赤外線による分析法又は化学的分析法により分析して、その結果を家畜保健衛生所を通じて回答する。</p> <p>事業2 流通飼料等安全性確保推進事業(飼料製造業者等の立入検査及び飼料等の検定) (事業の内容) 飼料安全法に基づき、飼料製造業者・販売業者等の立入検査を実施するとともに、取去した飼料の栄養性について、公定法により分析し、その結果を県広報で公表し、併せて農林水産消費安全センターにも報告する。飼料製造業者の申請により、公定規格が定められている飼料について、検定を実施する。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <p>昭和51年度から平成25年度までは、岡山家畜保健衛生所(病性鑑定課含む)で実施されていた本事業が、平成26年度からは当所で実施している。</p> <p>平成26年度は、粗飼料分析が38件、堆きゅう肥分析が113件分析申込があり、飼料安全法に基づく飼料製造業者の立入は延べ15ヵ所で、24種類の飼料を収去して栄養性を分析し公表した。(3月10日現在)</p> <p>○ 協力関係</p> <p>FAMIC(農林水産消費安全センター)と農林水産部畜産課</p>			

粗飼料・堆きゅう肥の分析関係事業

○飼料品質向上推進事業のフロー (粗飼料・堆きゅう肥の分析)



○流通飼料等安全性確保推進事業のフロー (飼料の立入検査フロー)

