

平成15年度畜産総合研究センター  
課題評価調書

畜産総合研究センター

## 畜産総合研究センター課題評価専門部会提出資料

- 1 畜産総合研究センター課題一覧
- 2 安価な発酵飼料給与による肉用牛の低コスト肥育技術の開発の課題評価調書等
- 3 鶏外部寄生虫（ワクモ・トリサシダニ）の防除技術の確立の課題評価調書等
- 4 トレーサビリティシステムを保証する豚肉DNAを用いた親子関係検査法の開発の課題評価調書等
- 5 牛ふん堆肥と農場有機性残さとの混合堆肥化の検討の課題評価調書等
- 6 牛の凍結胚の受胎率を高める移植技術の改良に関する研究
- 7 乳用牛のMUN値（乳中尿素態窒素含量）が乳生産と繁殖に及ぼす影響と本県における適正基準の検討の課題評価調書等
- 8 都市近郊における家族的採卵養鶏経営存立要因の解明の課題評価調書等
- 9 環境に配慮した高泌乳牛のための飼養管理技術の確立の課題評価調書等
- 10 飼料中の銅、亜鉛濃度と豚ふんへの排泄量の検討の課題評価調書等
- 11 粗飼料源としてのモミ殻給与が交雑種去勢牛の産肉性に及ぼす影響の課題評価調書等

課題一覧

テーマ	大課題	課題	期間	研究分担	重点課題	
農林業の生産力を高める技術開発	家畜家禽の飼養管理技術の向上	高能力乳用牛の初産分娩月齢早期化技術の確立	継 H13～17	乳牛研	国補・協定	
		空胎期間短縮のための繁殖管理技術の検討	継 H14～18	乳牛研		
		体細胞削減のための適正な搾乳技術の検討	継 H14～15	乳牛研		
		消化管内線虫駆除が繁殖及び子牛の発育に及ぼす影響	完 H13～14	育成研		
		育成期の発育性が繁殖状況に及ぼす影響	継 H15～17	育成研		
		県内自給飼料を用いた乳牛管理についての検討	継 H15～16	乳牛研		飼料イネ P
		動物性飼料を用いない高泌乳牛の栄養管理技術の確立	継 H15～17	乳牛研		協定
		黒毛和種去勢牛の肥育における澱粉水準の差が丸粒トウモロコシ・モミ殻の利用性に及ぼす影響	継 H13～15	肉牛研		協定
		澱粉の反すう胃内分解性の違いが黒毛和種去勢牛の産肉性に及ぼす影響	継 H15～17	肉牛研		協定
		乳用牛のMUN値(乳中尿素態窒素含量)が乳生産と繁殖に及ぼす影響と本県における適正基準の検討	新 H16～18	家畜管理研		要望課題
家畜家禽の育種及び改良技術の向上	家畜家禽の育種及び改良技術の向上	育成期の発育性の相互関係の解析	継 H13～17	家畜管理研		
		胚移植で生産された牛の改良効果に関する実証	完 H13～14	家畜管理研		
		家畜の胚移植等利用効率向上のための技術の改善	継 H13～17	家畜管理研		
		牛系統図別産乳成績の解明	完 H13～14	種牛研		
		胚移植で生産された牛の改良効果に関する実証	継 H15～17	家畜管理研		
		乳用牛におけるアニマルモデルの適用法の検討	継 H13～15	種牛研		
		アニマルモデルの実用化に向けた条件整備	新 H16～17	種牛研		
		育種価による県内黒毛和種の種畜評価システムの検討	継 H13～17	肉牛研		
		ランドレース種の系統造成に関する試験	継 H10～15	養豚養鶏研		
		大ヨークシャー種の効率的利用技術の確立	継 H13～18	養豚養鶏研		
		種豚の維持組み合わせ検定試験	継 H 9～15	養豚養鶏研		
		採卵実用鶏のブランド化の研究	継 H11～15	養豚養鶏研		
		特産肉用鶏の開発	継 H13～15	養豚養鶏研		
有用素材鶏の確保と系統造成	継 H 8～17	養豚養鶏研				
家畜家禽の繁殖技術の向上	家畜家禽の繁殖技術の向上	育成期における発育速度と発情 授精 妊娠を含む繁殖管理の調査	完 H11～14	乳牛研		
		繁殖障害牛の受胎率向上	継 H13～15	育成研		
		群管理における発情同期化技術と受胎率との関係	完 H13～14	育成研		
		Gn-RH 投与期間と受胎率との関係	完 H13～14	育成研		
		水性2相分配法による牛精子の分離方法の検討	継 H14～15	種牛研		
		低ランク胚の凍結保存による生存性の検討	継 H13～15	育成研		
		豚人工授精技術の効率的利用に関する検討	継 H11～15	養豚養鶏研		
		生産現場での孵卵環境の実態調査	完 H13～14	養豚養鶏研		
		優良種雄豚の有効利活用方法の検討	新 H16～22	養豚養鶏研		
		牛の凍結胚の受胎率を高めるための移植技術の改良に関する研究	新 H16～22	育成研		重要施策
肉質評価技術の確立	肉質評価技術の確立	スキャンングスコープを用いた出荷適期の高精度判定技術の検討	継 H13～17	肉牛研		
		品種別豚肉質特性の検討	継 H11～15	養豚養鶏研		

テーマ	大課題	課題	期間	研究分担	重点課題
	家畜家禽の環境衛生技術の向上	採卵鶏主要銘柄経済性能比較調査 ワクチン接種と環境ストレスの検討 <i>鶏外部寄生虫(ワクモ・トリサシダニ)の防除技術の確立</i>	継 H13～ 継 H13～15 <i>新 H16～20</i>	養豚養鶏研 養豚養鶏研 <i>養豚養鶏研</i>	共同研究
バイオテクノロジー手法の活用に関する技術開発	家畜家禽の胚及び細胞操作などに関する技術の開発	細胞操作によるクローン牛作出に関する研究 受精卵の利用拡大処理技術に関する研究 実用的な豚胚移植技術の検討 豚胚の保存に関する検討	継 H13～16 継 H 9～17 継 H13～17 継 H13～17	生物学研 生物学研 生物学研 生物学研	
	家畜の遺伝子情報の検索と解析技術の開発	性決定遺伝子の検索技術の確立 DNAマーカーによる豚選抜技術の開発 <i>トレーサビリティシステムを保証する豚肉 DNA を用いた親子関係検査法の開発</i>	継 H13～15 継 H14～18 <i>新 H16～18</i>	生物学研 生物学研 <i>生物学研</i>	委託 <i>要望課題</i>
環境保全型農業技術及び資源循環利用システムの技術開発	家畜排せつ物の適正処理技術の確立	簡易・低コスト堆肥化施設の現地調査 堆肥製品のビニールシート等による簡易保管方法の検討 堆肥化施設規模算出システムの作成 簡易低コスト堆肥化施設の検討 液肥化過程の成分変化解析及び既存施設利用による尿污水处理の検討 供給側から見た堆肥利用側のニーズ特性に関する調査	継 H13～15 継 H13～16  継 H14～16 <i>新 H15～16</i> 継 H13～17 継 H13～15	環境保全研 環境保全研  環境保全研 環境保全研 環境保全研 資源循環研	要望課題 要望課題  要望課題 委託 要望課題
	家畜排せつ物の環境負荷低減化技術の開発	<b>環境に配慮した高泌乳牛のための飼養管理技術の確立</b> 飼料効率改善による排せつ糞量低減化の検討 <b>飼料中の銅、亜鉛濃度と豚ふんへの排せつ量の検討</b> 飼料原料の加工方法の違いによる採卵鶏の排泄ふん量低減化の検討	<b>完 H12～14</b> 継 H13～15 <b>完 H13～14</b> <i>新 H16～18</i>	<b>乳牛研</b> 養豚養鶏研 <b>養豚養鶏研</b> 養豚養鶏研	リサイクル P  リサイクル P
	有機性資源のリサイクル技術の開発	<b>粗飼料源としてのモミ殻給与が交雑種去勢牛の産肉性に及ぼす影響</b> 食品残渣・製造副産物等の給与が交雑種去勢牛の産肉性に及ぼす影響 食品製造副産物利用による豚の発育調査 食品製造副産物の利用状況調査 食品製造副産物における経営経済的評価 鶏ふんと農場有機性残さとの混合物の肥料化の検討 <i>牛ふんと農場副産物との混合堆肥化の検討</i> 未利用木質資源の豚舎敷料利用の検討 未利用木質資源の牛舎敷料利用の検討 有機性資源の資源炭利用技術の検討 地域副産物などを活用した低コスト肉牛生産事例調査 <i>安価な発酵飼料給与による肉用牛の低コスト肥育技術の開発</i> 学校給食残さ等未利用飼料資源の有効利用に関する研究	<b>完 H12～14</b> 継 H14～16 継 H13～15 <b>完 H13～14</b> 継 H13～15 継 H13～15 継 H13～15 継 H13～15 継 H13～15 継 H14～17 継 H14～15 継 H15～17 <i>新 H16～20</i> <i>新 H16～20</i>	<b>肉牛研</b>  肉牛研 養豚養鶏研 資源循環研 経営調査 資源循環研 資源循環研 資源循環研 資源循環研 資源循環研 資源循環研 資源循環研 資源循環研 資源循環研	飼料化 P  飼料化 P リキッド P リキッド P リキッド P リサイクル P リサイクル P リサイクル P リサイクル P リサイクル P 経営調査 飼料化 P 飼料化 P
	植物残さや家畜ふん尿等の再資源化物を活用した土壌の維持管理技術の確立	減化学肥料による飼料作物生産技術	継 H13～17	飼料研	

テーマ	大課題	課題	期間	研究分担	重点課題
飼料自給率を高める技術開発	高品質粗飼料の安定多収生産技術の確立	北総地域における飼料作物品種選定試験	継 S62～	飼料研 草地管理研 家畜管理研 草地管理研 草地管理研 家畜管理研 飼料研	
		永年牧草品種選定試験	継 H 8～		
		県南地域における飼料作物品種選定試験 夏播き飼料作物 秋播・春播飼料作物 繊維分解酵素剤添加がサイレ - ジ品質に与える影響 サイレージの飼料成分の迅速測定法の開発	継 S58～ 継 H13～17 継 H13～17 継 H13～15 継 H14～17		
水田営農確立のための飼料生産に関する新技術の確立	飼料イネの経営導入条件の解明 飼料イネの省力的栽培・調製技術	飼料イネの経営導入条件の解明	継 H13～15	経営調査	飼料イネ P
		飼料イネの省力的栽培・調製技術	継 H13～17	飼料研	飼料イネ P
中山間地における畜産の土地利用技術の確立	シバ型牧草の選定 除草剤を利用した草地の簡易造成および適草種・品種の検討	シバ型牧草の選定	継 H13～17	草地管理研	
		除草剤を利用した草地の簡易造成および適草種・品種の検討	継 H13～17	家畜管理研	
消費者ニーズに適合した商品開発	高品質畜産物の生産加工技術の開発	高付加価値鶏卵作出技術の開発 効果的サルモネラ防除法の検討	継 H13～15 継 H13～15	養豚養鶏研 養豚養鶏研	
経営体育成のための技術開発	地域条件等を活用した畜産経営の特性と定着要因の解明	子牛生産費調査	完 H12～14	経営調査 種牛研	千産千消
		酪農経営の問題解決に向けた検定データ有効利用方法の検討	継 H15～17		
		都市近郊における家族的採卵養鶏経営存立要因の解明	完 H12～14	経営調査	
		堆肥センターの役割と運営上の課題 養豚における人工授精の経営的評価	継 H14～16 新 H16～18	経営調査 経営調査	

完了課題数 13のうち、評価対象 4

新規課題数 13のうち、評価対象 6

- リサイクル P 農林業未利用資源リサイクル研究推進事業
- 飼料化 P 低・未利用資源の飼料利用プロジェクト研究
- リキッド P 食品製造副産物利用養豚農家の実態と経済性に関する調査
- 飼料イネ P 飼料イネの生産・利用プロジェクト研究

# 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	安価な発酵飼料給与による肉用牛の低コスト肥育技術の開発
研究期間	平成16～20年度
研究目的・計画	<p>1991年の牛肉自由化以降、我が国の牛肉生産は国際化の進展および国内経済不況やBSEの発生の影響等により、極めて厳しい状況におかれている。このような現況の中、本県肉牛肥育経営の安定化を目的とした技術開発が急務である。</p> <p>一方、本県は国際貿易港で貨物取扱量全国一位の千葉港を擁し、その立地条件を活かして周辺には多くの製粉工場や大手ビール工場等が存在している。また、長い歴史を持つ醤油工場もあることから、本県には製造副産物の入手が容易な条件が具備されている。</p> <p>そこで、ビール粕や豆腐粕及び製粉過程で排出される副産物等を主な原料とし、保存性や利用性を改善した安価な発酵飼料を活用して、飼料費削減による低コスト肥育技術を開発し、本県肉牛肥育経営の安定化に資する。</p> <p>また、発酵飼料の調製作業を考慮すると技術普及対象は200頭未満の肥育経営とすることが妥当であり、多頭化の進む乳用種去勢牛ではなく、黒毛和種去勢牛肥育における利用の可能性について検討を行う。</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の 重要性	<p><b>普及の可能性</b>          製造粕類や副産物の利用による低コスト化・収益性向上          濃厚飼料等と混合した発酵処理による保存性や利用性の向上          食品製造粕や製粉過程の副産物の利用であり、持続的な資源確保可能          必要機材は飼料攪拌機及び保存のためのトランスバック(リサイクル)であり、導入コストは低い</p> <p><b>現場及び行政ニーズとの適応性</b>          食品リサイクル、バイオマスの利用、自給率の向上          県内和牛去勢の格付割合(H14)は A5:8%,A4:19%,A3:26%,A2:20%であり、生産の中心である A2～A4 格付けで採算が合う肥育技術開発が必要。</p> <p><b>効果</b>          低コスト化による経営改善          低利用有機物の有効利用          輸入穀物の代替による自給率の向上</p>
2. 研究課題を 県が行う必要性	<p>基礎的研究ではなく、応用実証的研究であり、国の研究分野には向かない。また、開発リスクや施設、人員、機器などの点で市町村、民間では実施困難。研究の蓄積、人的資源などの面から考慮すると県が実施するのが適当である。</p>

<p>3. 研究計画の妥当性</p>	<p>黒毛和種去勢牛生産の中心となっている A2～A4 格付けで採算が合う低コスト肥育技術を開発するため、黒毛和種去勢牛を用いた肥育試験を実施する。</p> <p><b>研究計画</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験牛 黒毛和種去勢牛(同一種雄牛産子)9頭</li> <li>2. 試験期間 第1期試験 平成 16～18年度 第2期試験 平成 18～20年度</li> <li>3. 試験区分 ・試験区(発酵飼料給与による肥育) ・対照区(慣行法による肥育)</li> <li>4. 調査項目 増体成績、飼料摂取量、枝肉成績、血液性状、胃液性状 消化率及び採食・反すう行動調査</li> <li>5. 予備調査 発酵飼料の保存可能期間、嗜好性、発酵による栄養成分の変化等</li> </ol>
<p>4. 研究資源の妥当性</p>	<p>研究費: 県単 約 5,850 千円 × 2 = 11,700 千円 (もと畜費 4,050、飼料費 1,500、消耗品費その他 300) × 2</p> <p>人 員: 研究員 2 名、技術員 13 名兼務</p> <p>機 器: 飼料調製用機器、胃液・血液採材用及び分析用機器、飼料及び肉質分析機器などの既存機器</p> <p>施 設: 肉牛・育成牛舎、第1実験棟等既存施設</p> <p>供試動物: 10カ月齢前後を9頭購入</p> <p>利用資源: ビール粕・豆腐粕(10円未満/kg)、製粉過程での副産物および未・低利用資源等(小麦クズ、フスマ、未粉等の効率利用 10～20円/kg)</p> <p>資源調査: 製粉工場等における副産物、未・低利用資源の調査、農場における給与飼料実態調査を実施中。</p>
<p>5. 研究成果の波及効果及び発展性</p>	<p><b>普及対象</b> 県内肉用牛肥育農家</p> <p><b>波及効果及び発展性</b> 肉用牛の低コスト生産 有機物資源(製造粕・食品リサイクル等)の有効利用 未利用低利用資源の飼料化 飼料自給率の向上</p>

【参 考】

1. 千葉県における製粉工場・ビール工場・醤油工場の位置



2. 給与予定発酵飼料の配合割合と成分値（計算値）

配合割合

飼料名	割合(%)	備 考
豆腐かす	34	
ビールかす	12	
配合飼料	11	市販配合飼料
トウモロコシ	20	
フスマ	6	
小麦粉	11	末粉
豆皮	6	大豆の皮

成分値（計算値）

成 分	割 合 ( % )	
	現物中	乾物中
水 分	42.4	
C P	9.5	16.5
T D N	48.4	84



## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	鶏外部寄生虫(ワクモ・トリサシダニ)の防除技術の確立
研究期間	平成16～20年度
研究目的・計画	<p>養鶏経営における鶏外部寄生虫(ワクモ・トリサシダニ)による被害軽減及び良質な畜産物の生産を図るため、鶏外部寄生虫の適正な防除技術について検討する。</p> <p><b>1. 研究内容</b>          鶏外部寄生虫に対する市販殺虫剤及び新殺虫剤の有効性の検討、ワクモ・トリサシダニの生態把握による効率的な防除技術の検討</p> <p><b>2. 実施計画</b>          平成16～17年度:千葉県および他県のワクモ・トリサシダニに対する市販殺虫剤の有効性の検討          平成16～18年度:新殺虫剤の有効性の検討(実験室内試験)          平成16～19年度:ワクモ・トリサシダニの生態把握          平成18～20年度:新殺虫剤の野外応用試験</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の重要性	<p>1. 鶏外部寄生虫による鶏への被害はウイルスや細菌病と異なり、寄生による死亡はほとんど見られず、また市販殺虫剤により駆除は比較的容易であった。しかし、ここ数年、鶏外部寄生虫の生態にも変化が生じ、ワクモ・トリサシダニともに年間を通じて、寄生が認められるようになってきた。また、市販殺虫剤の駆除効果に対して生産者から不信の声が寄せられている。</p> <p>2. ワクモ・トリサシダニが排泄した糞などが付着した汚卵は正常卵とみなされず、市場では安価となるため、多大な経済的損失が生じている。</p> <p>3. これらの外部寄生虫は人にも寄生し、人のアレルギー性皮膚炎、喘息等を誘発する恐れがある。</p>
2. 研究課題を県が行う必要性	<p>鶏外部寄生虫の発生状況、鶏の飼養形態、使用する殺虫剤の種類・濃度・頻度などは地域により異なる。</p> <p>本県は、採卵鶏での産出額が全国2位の養鶏県であり、農家から外部寄生虫の効率的防除方法の指導が要請されている。</p> <p>本県におけるワクモ・トリサシダニの実態を的確に把握し、市販及び新殺虫剤の有効性を実験室内及び野外で検討することは、本県養鶏に必要である。</p>

<p>3. 研究計画の妥当性</p>	<p>1. 平成 16～17 年度:千葉県および他県のワクモ・トリサシダニに対する市販殺虫剤の有効性の検討        ワクモ・トリサシダニが発生している農場からサンプルを送付してもらい、代表的な市販殺虫剤を用いて有効性を検討する。        材料採取数:30 検体(県内および県外)        供試市販殺虫剤:5～7 種類</p> <p>2. 平成 16～18 年度:新殺虫剤の有効性の検討        実験室内試験により、有効性、使用方法等を検討する。</p> <p>3. 平成 16～19 年度:ワクモ・トリサシダニの生態把握        これらダニの野外における観察ならびに分析</p> <p>4. 平成 18～20 年度:新殺虫剤の野外応用        供試農場:3 農場</p>
<p>4. 研究資源の妥当性</p>	<p>&lt;研究費&gt;        合計:未定        市販殺虫剤の有効性の検討:250 千円        新殺虫剤の開発協力:未定(民間と協議)</p> <p>&lt;人員&gt;        研究員:1 名 研究補助員:4 名</p> <p>&lt;器械類&gt;        実体顕微鏡等</p>
<p>5. 研究成果の波及効果及び発展性</p>	<p>1. 鶏外部寄生虫を駆除することにより、鶏の生産性が向上すると共に、ダニの排泄物の付着による汚卵が大幅に減少し、農場における経済的損失を軽減できる。</p> <p>2. これらダニによる人の皮膚炎などの発生が抑えられ、鶏の飼養管理における労働衛生が改善される。</p> <p>3. 今回の結果をもとに、家畜保健衛生所等による鶏外部寄生虫の効率的防除方法の指導が可能になる。</p>

## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	トレーサビリティシステムを保証する豚肉DNAを用いた親子関係検査法の開発
研究期間	平成16～18年
研究目的・計画	<p>消費者に安全安心な豚肉を提供するためのトレーサビリティシステムを構築する上で、有効な手段となる豚の親子関係検査法について種々検討する。</p> <p>1. 研究内容 豚肉からの親子関係検査のためのDNAマーカー選定と利用法について</p> <p>2. 実施計画 平成16年度:利用可能なマーカーの選定 平成17年度:検査法の効率化 平成18年度:マーカーの有効性の検証</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の 重要性	<p>BSEや食品偽装問題等により、食の安全と信頼が脅かされている中で、牛肉については牛の個体識別番号が一元化され、トレーサビリティシステムの確立に向かっている。</p> <p>しかし、豚肉については広域的なトレーサビリティシステムへの取り組みがなされていないことから、県産豚肉の安全を保証する施策として、豚肉のトレーサビリティシステムを構築する計画がある。その一つの手段として、県畜産行政からの要望課題としてDNAを利用した豚肉とその親子判定のための検査法について提起がなされた。</p> <p>本課題を行うことは、県内産の豚肉がどこの養豚場でどの親豚から生産されたかが明らかになり、いわゆる生産者の顔が見える畜産物となることから、消費者に対し食の安全・安心を提供することができる。</p>
2. 研究課題を 県が行う必要性	<p>本課題は、県内産豚肉のトレーサビリティシステムを構築する上で、小売されている豚肉が、県内のどこの養豚場でどの親豚から生産されたかの根拠を科学的に示す一手段としての検査方法の開発となる。</p> <p>課題を遂行するうえでは、県内養豚場で飼養されている豚のDNAを集め、マーカーを選定して親子関係検査を行うことから、県内養豚場を広く対象にした汎用性のあるマーカー選定が必要であり、かつ検査判定には公平性が求められる。</p> <p>また、検査法の開発にあたっては、県内豚肉とその親子関係を検査するため、汎用性のある利用可能な組み合わせのマーカーを選定する必要がある。</p> <p>そのためには多数のDNAマーカーを持ち、DNAの塩基配列を決定する器械を所有し、豚のゲノム研究を行っている(独立行政法人)農業生物資源研究所との共同研究が必要となる。</p>

<p>3. 研究計画の 妥当性</p>	<p>平成 16 年度:親子関係検査に有効なマーカーの選定  生産者の飼養している肉豚生産用の種豚(雄・雌)の血液、精液、肉片、毛根等から広く DNA を集め、候補マーカーでマーカー型を調べ、汎用性のある利用可能な組み合わせのマーカーを選定する。  材料採取数 : 500 検体(県内種豚数の 1%、雄 150 検体、雌 350 検体)  候補マーカー数: 60  選定マーカー数: 20</p> <p>平成 17 年度:検査法の効率化  より簡易な DNA の採取・抽出法の検討を行う。また、選定したマーカーを組み合わせ、より効率的な判定法の開発を行う。</p> <p>平成 18 年度:選定したマーカーの有効性の検証  モデル農家から出荷された豚肉から DNA を抽出し、選定したマーカーを使用して、親候補豚の DNA タイプと比較することにより、豚肉とその親子関係の検査を行う。  検体数:(豚肉 20 検体 + 親豚 200 頭) × 5 マーカー</p>
<p>4. 研究資源の 妥当性</p>	<p>&lt; 研究費 &gt;  合計 :14,830 千円  種豚から DNA 採取及び抽出 : 230 千円  候補マーカー選定 : 3,600 千円  実証試験 :11,000 千円</p> <p>&lt; 人員 &gt;  平成 16 年度: 研究員 2 人、畜産技術員 2 人  平成 17 年度: 研究員 1 人  平成 18 年度: 研究員 2 人、畜産技術員 2 人</p> <p>&lt; 機器類 &gt;  シーケンサー(農業生物資源研究所所有)等</p>
<p>5. 研究成果の 波及効果及び 発展性</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消費者は小売されている豚肉から生産農場、生産豚が判明し、生産者の顔が見える豚肉ということから、安全・安心が得られる。</li> <li>2. 生産者は豚肉から生産農場、生産豚が特定されることから、品質の向上や養豚場の環境整備等に意欲が増し、生産性向上につながる。</li> <li>3. トレーサビリティシステムが有効に機能することで、県産豚肉が注目され、消費拡大に結びつく。</li> </ol>

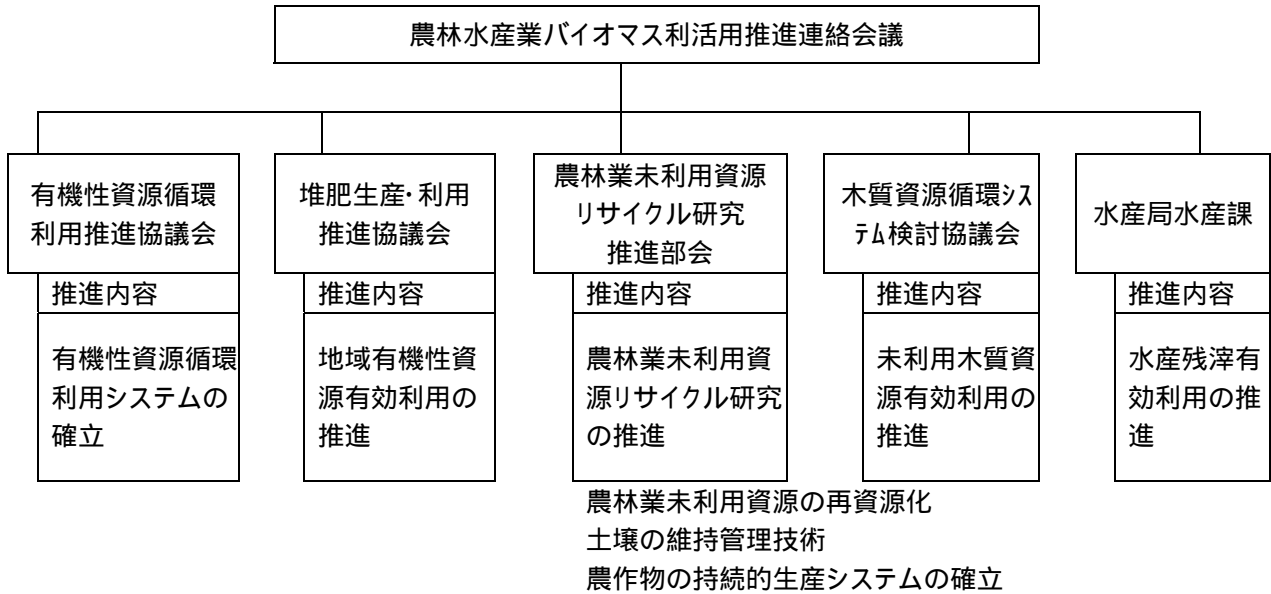
## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	牛ふん堆肥と農場有機性残さとの混合堆肥化の検討
研究期間	平成16～17年度
研究目的・計画	<p>耕種農家における家畜ふん堆肥利用の一層の促進をはかるため、農場の収穫残さや規格外農産物などの有機性残さに家畜ふん堆肥を混合して堆肥化することで残さ中の植物病原菌等を死滅させ、混合物堆肥を肥料・土壌改良剤として農場で循環利用することを目指す。</p> <p>対象とする農場残さは、圃場外への搬出が可能なことが前提となるため、施設栽培ではトマト茎葉など、露地栽培では落花生茎葉、ニンジンの茎葉と規格外ニンジンなどとし、それぞれ堆肥化試験、植物病原菌検査、混合堆肥を利用した栽培試験を行う。</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の 重要性	<p>平成11年に施行された「食料・農業・農村基本法」ではわが国農業の持続的発展を図るため「自然循環機能の維持増進」が不可欠とされ、堆肥等を活用した土作り、化学肥料・農薬の低減化が求められている。</p> <p>本県においても、新世紀ちば5か年計画、農林水産業バイオマス利活用をすすめる、「地域特性を生かしたバイオマスタウン構築」を目指すこととなっている。</p> <p>このようななか、畜産農家では「家畜排せつ物法」の施行を受けふん尿処理施設の整備が進み良質堆肥の供給可能量が増加している。</p> <p>一方、耕種農家サイドでは、堆肥など有機質資材の有効利用や減農薬・減化学肥料技術の導入、農場残さの堆肥化等適正な処理の導入など「持続性の高い農業生産方式の導入」が推進されているが、耕種農家の家畜ふん堆肥利用は必ずしも増加していないのが現状である。</p> <p>本課題は、農林水産業の自然循環方式を推進するため平成13年度から開始された「農林業未利用資源リサイクルプロジェクト研究」に位置づけられていた「鶏ふんと農場有機性残さとの混合物の肥料化の検討」の終了を受け、耕種農家での利用要望が高い牛ふん堆肥との混合堆肥化を検討するものである。</p> <p>農場収穫残さを圃場外へ持ち出して牛ふん堆肥と混合堆肥化することで、圃場の植物病原菌濃度を低減化するとともに、農場での肥料・土壌改良剤として循環利用すること、耕種農家における牛ふん堆肥の一層の利用を促進することは、有機性資源の有効利用の面からも重要と考える。</p>
2. 研究課題を 県が行う必 要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本県は、国内でも有数の野菜・作物栽培、畜産が盛んな県であり、耕畜連携による資源循環型農業の推進が求められている</li> <li>・ 農場残さの堆肥化は重要な課題であり、広域的に普及する技術である</li> <li>・ 畜産および農業関係の試験研究機関による共同研究により、技術水準の維持向上が図られる</li> </ul>

<p>3. 研究計画の妥当性</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 16 年度:施設栽培農場残さ 対象:トマト茎葉 残さの発生する春・秋の2回堆肥化試験を実施</li> <li>・ 平成 17 年度:露地栽培農場残さ 対象:落花生茎葉、秋ニンジンの茎葉と廃棄ニンジン</li> <li>・ 各年次とも、牛ふん堆肥との混合割合、発熱促進剤(フスマ等)添加の有無、堆積方法等が、堆肥温度変化(発熱状況)、堆肥成分、植物病原菌死滅状況等に及ぼす影響について調査する</li> <li>・ 農業総合研究センターで混合物堆肥を利用した栽培試験を行う</li> </ul>
<p>4. 研究資源の妥当性</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究費:消耗品費 400 千円(分析用薬品、細菌検査用器材、温度計等)</li> <li>・ 人員:研究員 1 名・畜産技術員 1 名</li> <li>・ 研究で用いる機器及び施設 【機器】残さ細断機、堆肥切替し用フロントローダー、堆肥分析関係機器一式、堆肥温度測定機器、培養器など(以上、畜産総合研究センター既存)、NCアナライザー(農業総合研究センター) 【施設】堆肥舎、第一第二実験棟</li> </ul>
<p>5. 研究成果の波及効果及び発展性</p>	<p>耕種農家における農場残さと牛ふん堆肥との混合処理の普及により、以下の効果及び発展性が見込まれる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耕種農家における牛ふん堆肥利用の増加</li> <li>・ 農場残さや発熱促進剤等の混合による堆肥成分の改善</li> <li>・ 圃場外での堆肥化処理による土壌中植物病原菌の低減と減農薬の推進</li> <li>・ 有機質肥料利用による持続性の高い農業生産方式の推進</li> <li>・ 耕畜連携による循環型農業の推進</li> <li>・ 循環型農業で生産された農産物の市場でのイメージアップ</li> <li>・ 簡易な堆肥化技術による確実な効果から普及性が高い</li> <li>・ 他の野菜・作物残さについても、残さ中の植物病原菌の殺菌処理が期待できる</li> </ul>

農林水産業バイオマス利活用推進連絡会議



マスタープランの策定

	現状 (12年)	目標年 (18年)
作物残渣		
焼却等	140,492t	98,492t
たい肥生産		42,000t
家畜排せつ物		
たい肥生産	1,246,256t	2,001,246t
液肥	730,252t	772,350t
生利用量	834,019t	
その他 (浄化处理等)	302,389t	339,322t

\* 試験課題

鶏ふんと農場有機性残さとの混合物の肥料化の検討 (H13～15)  
 トマト残さと発酵鶏ふんを混合して有機性残さの肥料化を検討  
 牛ふん堆肥と農場有機性残さとの混合堆肥化の検討 (H16～17)  
 トマト残さや落花生茎葉、ニンジン茎葉、廃棄ニンジン等の残さと牛ふん堆肥の混合堆肥化を検討する

(関連課題: 農総研)

植物残さの施設圃場すき込みによる野菜栽培技術の確立

家畜ふん尿等のほ場施用によるニンジン栽培技術の確立

千葉県農林水産業の動向

1. 農業粗生産額からみた本県農業

- (1) 平成6年以降は全国第2位の農業粗生産額をあげ首都圏を中心とした食料供給基地の役割を担っている。
- (2) 平成12年の農業粗生産額は4,454億円で、全国の4.8%を占める
- (3) 粗生産額の構成は、園芸49.3%、米19.7%、畜産22.0%と園芸を中心とした生産構成
- (4) 主要農産物の全国順位は以下のとおり

1位	野菜	1,763億円
2位	花卉	251億円
2位	鶏卵	256億円
3位	いも類	236億円
3位	生乳	281億円
4位	豚	288億円
9位	米	876億円

## 2. 主要農産物の生産動向

### 落花生

- (1) 平成 13 年の作付け面積は 7,400ha で、全国の約 70% を占める特産作物
- (2) 平成 13 年度の 10a あたりの収量は 239kg、収穫量は 17,700t

本県落花生の全国に占める位置(平成 13 年)

(単位:ha・t・%)

区分	作付面積			収穫量		
	順位	面積	占有率	順位	収穫量	占有率
千葉	1	7,400	71.8	1	17,700	76.6
茨城	2	1,080	10.5	2	2,280	9.9
神奈川	3	272	2.6	3	476	2.1
鹿児島	4	256	2.5	4	443	1.9
栃木	5	195	2	5	443	1.9
全国計		10,300	100		23,100	100

(資料:農林水産統計年報)

### 野菜

- (1) 大消費地に近く高品質で多品目な野菜が生産されている
- (2) 粗生産額は 1,762 億 9 千万円、昭和 37 年以降全国第 1 位を堅持
- (3) 県の農業粗生産額の 40% を占める重要な部門
- (4) 平成 12 年度の作付け面積は 36,800ha、生産量は 1,056,000t
- (5) 作付け面積の多いものは、だいこん(3,490ha)、にんじん(3,320ha)、さといも(3,000ha)、キャベツ(3,090ha)、ねぎ(2,820ha) など
- (6) きゅうり、トマトを主体とする施設野菜の面積はガラス温室 66.1ha、ビニールハウス等 1,492.7ha、合計 1,558.8ha
- (7) 主要野菜の作付け面積は別表のとおり

野菜の生産動向(千葉県)

(単位:ha・t)

区分	昭 50	60	平 2	10	11	12
作付け面積	40,900	41,700	39,600	37,200	37,000	36,800
生産量	1,054,714	1,160,000	1,139,300	1,032,000	1,071,000	1,056,000

(資料:青果物生産出荷統計)

施設野菜面積(千葉県)

(単位:ha)

区分	昭 50	60	平 3	9	11	13
ガラス温室	17.6	46.4	64.5	70.1	63.9	66.1
ビニールハウス等	665.1	995.2	1302.5	1455.7	1493.7	1492.7
計	682.7	1041.6	1367	1525.8	1557.6	1558.8

(資料:園芸農産課資料)



表-1 主要野菜の作付面積

(単位:ha)

区分	昭50	60	平7	12	全国順位(12)
だいこん	3,220	3,730	3,620	3,490	2
かぶ	1,220	1,240	1,230	1,210	1
にんじん	2,190	3,210	3,150	3,320	2
ごぼう	1,210	1,950	1,600	1,280	3
れんこん	188	214	202	181	-
さといも	5,110	3,650	3,380	3,000	1
やまのいも	324	347	505	584	4
はくさい	1,640	665	411	329	24
キャベツ	2,900	3,400	3,160	3,090	3
ほうれんそう	2,210	2,250	2,330	2,290	2
ねぎ	2,540	2,740	2,610	2,820	1
たまねぎ	546	434	260	216	20
なす	763	721	534	480	6
トマト	1,020	997	1,040	1,000	2
きゅうり	1,260	979	699	672	6
かぼちゃ	286	264	309	297	4
ピーマン	123	109	111	104	11
さやえんどう	431	359	239	210	4
えだまめ	1,190	1,410	1,140	1,140	3
さやいんげん	865	867	751	711	2
スイートコーン	2,260	3,430	2,610	2,380	2
いちご	194	260	225	231	10
すいか	2,700	2,250	1,820	1,770	2
メロン	495	680	605	527	8
レタス	585	725	751	724	8
セルリー	15	18	21	13	-
カリフラワー (ブロッコリー含)	539	650	437	381	-

(資料:青果物生産出荷統計)

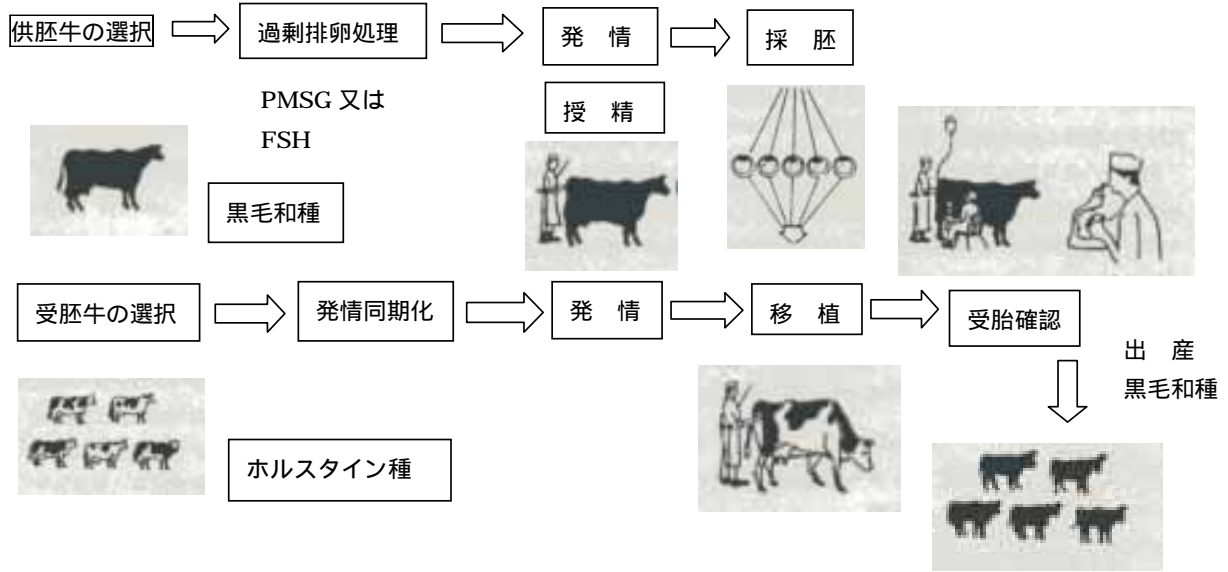
## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	牛の凍結胚の受胎率を高める移植技術の改良に関する研究
研究期間	平成16～20年度
研究目的・計画	凍結胚の受胎率は現在30～35%であり、新鮮胚の受胎率50～60%に近づけるため、受胎に影響を及ぼす要因を胚の凍結方法・移植方法・受卵牛の選定条件から検討し、凍結胚の移植技術を改良するとともに、技術普及を図る。
専門部会 評価項目	説 明
1.研究課題の重要性	<p>胚(受精卵)移植技術は乳牛や和牛の育種改良に多大な成果が得られており、酪農経営、肉牛経営の改善に寄与している。当研究所では、平成8年度からの下牧頭数1611頭中黒毛和種受精卵移植事業での受胎下牧頭数は531頭で、酪農家や肉牛農家から益々期待されている。</p> <p>回収胚の有効利用のため凍結保存技術が開発され、牛の凍結胚は全国的に流通してきたが、受胎率は低迷しており、新鮮胚移植(当所成績約54%)と比較すると凍結胚移植(当所成績約33%)は低く、当所でも繁殖の実用的手段としてさらに改善する必要がある。</p> <p>新鮮胚の移植マニュアルはあるが、凍結胚の受胎率向上に関する要因(受胎牛の選定方法、長期保存法(凍結保存)、移植方法、移植胚死滅防止策)は十分に明らかにされておらず、凍結胚移植受胎率は技術者間にばらつきが見られる。そこで胚移植技術を県内に普及・定着するため、受胎率向上のための凍結胚移植技術の改良が重要である。</p>
2.研究課題を県が行う必要性	<p>県研究機関ですでに構築しているET技術の改良普及に関する研究成果をまとめ、指導することは県研究機関の使命である。本研究を実施することによって牛凍結胚の受胎率を高めることにより、千葉県乳牛や和牛の育種改良に寄与するとともに、農家の生産性を向上するのに必要な応用研究である。</p> <p>また、市町村単位でこれらの技術の改良、普及に対応しているところはほとんどない。</p>

<p>3.研究計画の妥当性</p>	<p>受胚牛の選定方法 凍結胚は新鮮胚と比較し細胞のダメージが多い為、受胚牛の選定により厳しい条件が必要と考えられる。そこで、凍結胚に適した受胚牛の性周期日齢・黄体、子宮状況等の選定条件の検討を行い、凍結胚の受胎に及ぼす要因を調査する。(16年度)</p> <p>移植方法 ダイレクト凍結胚の受胎性を左右する胚の融解方法(衛生管理・温度管理)(17年度)</p> <p>移植部位・移植手技・移植時間に焦点を当て、受胎との関係を調べる。(18年度)</p> <p>長期保存法(凍結保存)の検討 ステップワイズ法からダイレクト法が開発され、現在活用されている。更にガラス化法が開発されてきたので、これについて検討する。(19～20年度)</p> <p>移植胚死滅防止策の検討 妊娠を維持する為、5日目の黄体形状を調べると共に、30,60,90日目の黄体ホルモン投与、その他理論的な裏付けに基づいた処置方法の開発(19～20年度)</p>
<p>4.研究資源の妥当性</p>	<p>研究費: 3,478千円 人員: 研究員3名・技術員2名 施設: 既存施設で対応 器具・機材: 現有器具・機材(検卵用顕微鏡、胚凍結機等)を活用 供試動物: 黒毛和種受精卵移植事業の為の供胚牛及び当所受託牛を受胚牛として活用</p>
<p>5.研究成果の波及効果及び発展性</p>	<p>生産性の向上に直結した技術のため、県研究機関のみならず県内のフィールドで実施されている ET 事業の、特に凍結胚の移植成績向上が期待される。このことにより千葉県乳牛や和牛の育種改良に寄与するとともに、酪農、肉牛の生産振興が図れる。</p>

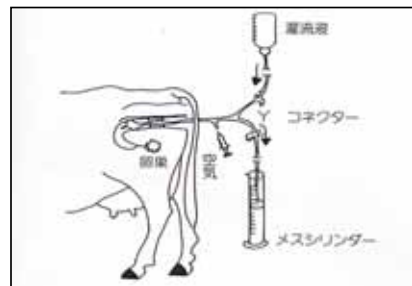
# 牛胚移植技術



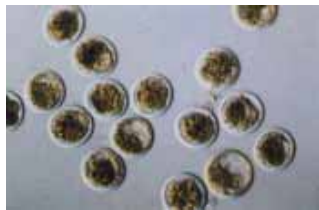
ホルモン誘起により多数排卵した卵巣



子宮からの受精胚採取



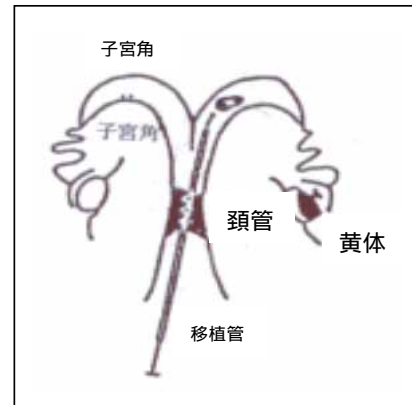
受精胚の回収



回収された受精胚

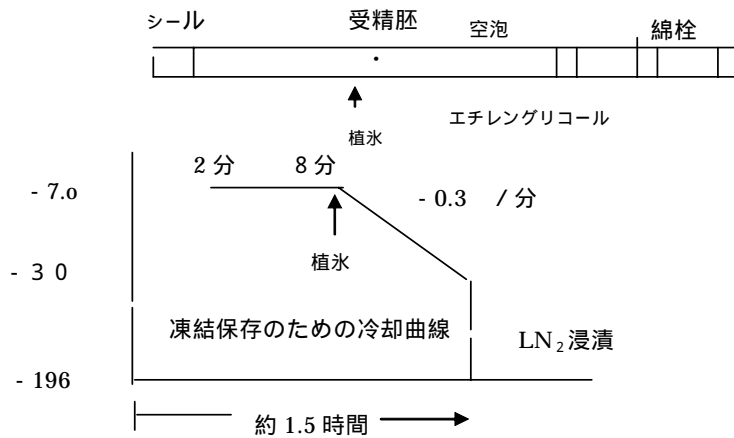


受精胚の受胎牛への移植



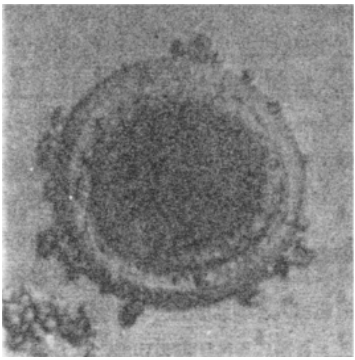
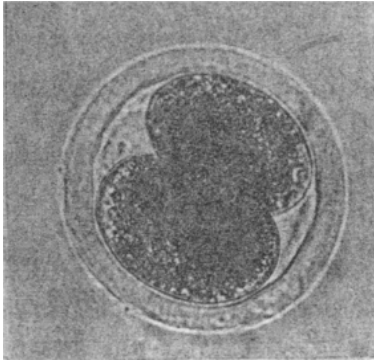
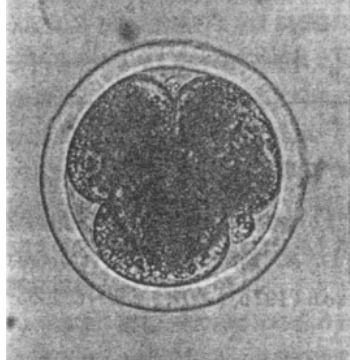
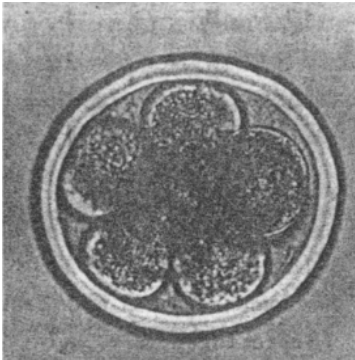
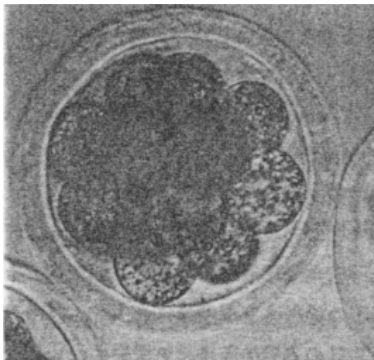
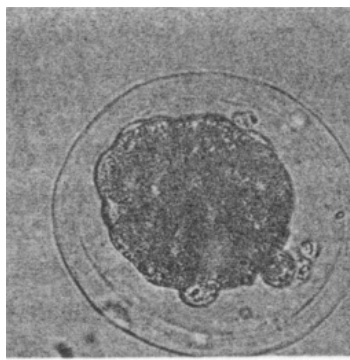
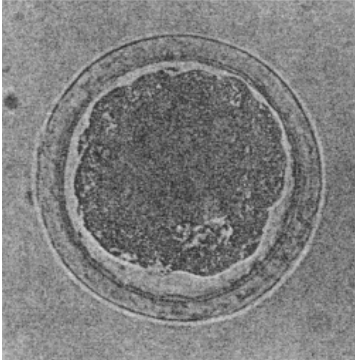
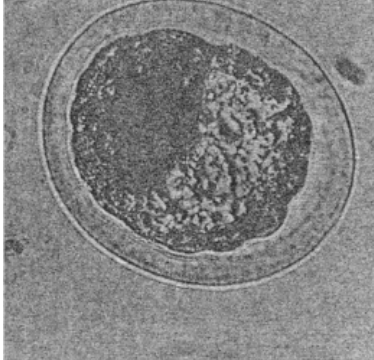
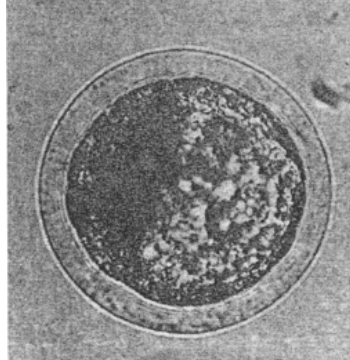
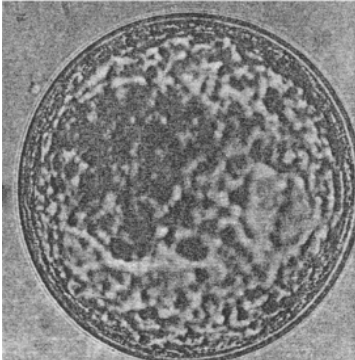
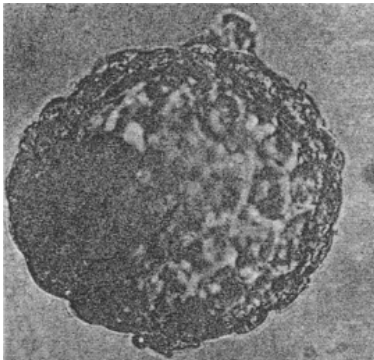
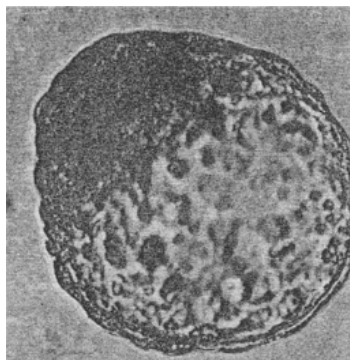
移植部位

## 受精胚のストロー詰め



受精胚凍結機 (プログラムフリーザー)

牛の卵子

		
1. 1細胞期 (排卵当日)	2. 2細胞期 (排卵後1日目)	3. 4細胞期 (排卵後2日目)
		
4. 8細胞期 (排卵後3日目)	5. 16細胞期 (排卵後4日目)	6. 小形化桑実胚 (排卵後6日目)
		
7. 初期胚盤胞 (排卵後6日目)	8. 初期胚盤胞 (排卵後6日目)	9. 胚盤胞 (排卵後6日目)
		
10. 拡張胚盤胞 (排卵後7日目)	11. 脱出胚盤胞 (排卵後8日目)	12. 脱出胚盤胞 (排卵後8日目)
(牛の卵子 1～4は卵管より、5～12は子宮より採取)		

## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

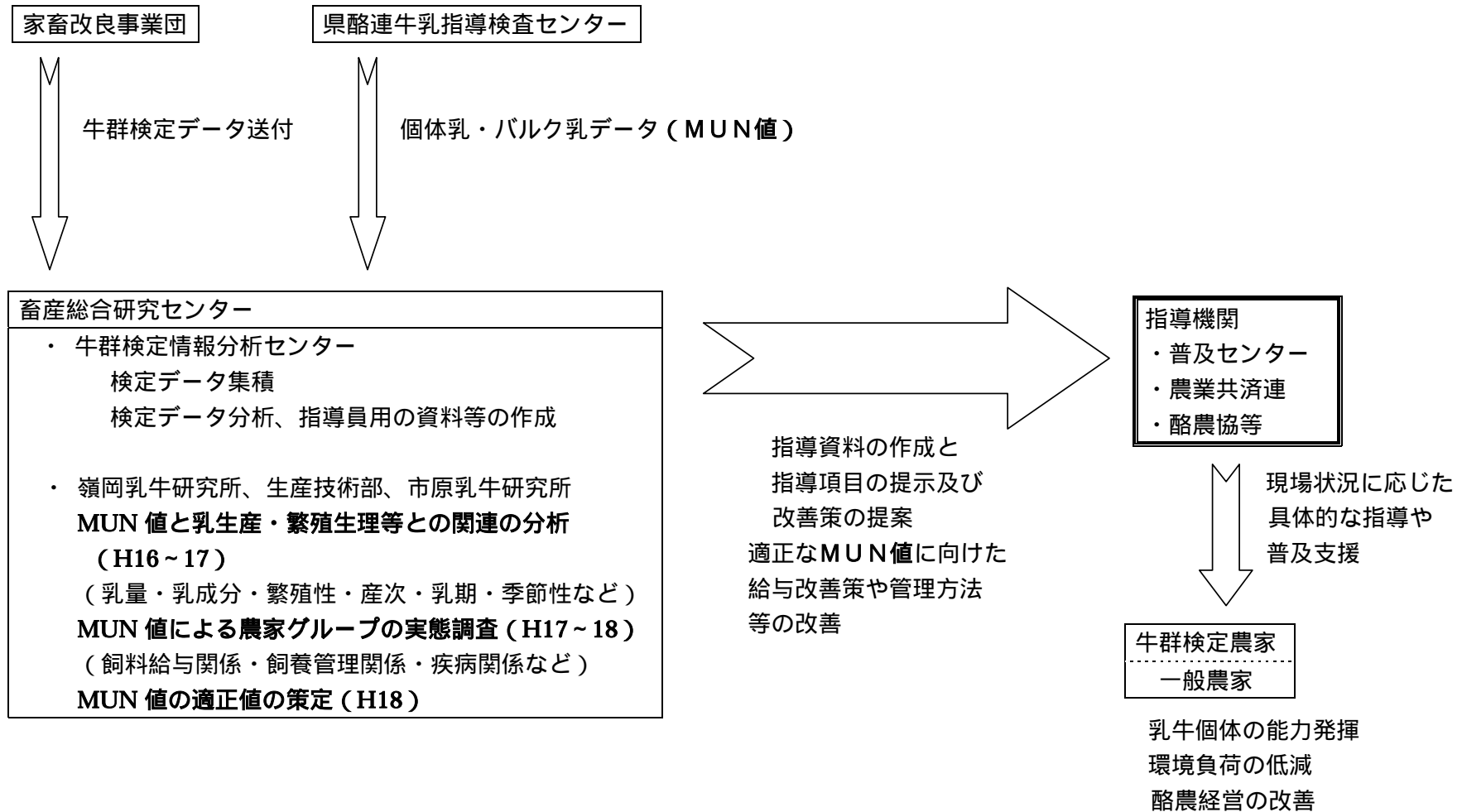
試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	乳用牛のMUN値(乳中尿素態窒素含量)が乳生産と繁殖に及ぼす影響と本県における適正基準の検討
研究期間	平成16～18年度
研究目的・計画	<p>牛群検定農家の検定成績からMUN値と乳生産・繁殖成績等との関連について実態を調査するとともに、牛群の飼料給与特性・疾病等のフィールド調査を実施して、これらの関係を明らかにし、本県に合ったMUN値の適正值を提示する。</p> <p>平成16～17年度:MUN値と乳生産・繁殖生理等との関連を分析する。</p> <p>平成17～18年度:MUN値の高・中・低の値を示す農家グループの飼料給与特性及び牛群の健康・繁殖・疾病状況等の実態調査と分析をおこなう。</p> <p>平成18年度:県内乳牛(群)のMUN値の分布実態とその要因を検討後、適正值を策定する。</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の 重要性	<p>近年、酪農経営において乳生産量の増加を図るため濃厚飼料を多給する傾向にあり、その結果、蛋白質の過剰供給となり、疾病の発生とともに飼料の過剰給与や排泄窒素量の増加による環境負荷の増大が問題となってきている。</p> <p>一方、摂取蛋白質とエネルギーとのバランスの指標としてMUN値がクローズアップされており、乳用牛に対する飼養環境や飼料内容、給与特性及び管理状況等がMUN値に及ぼす影響が明らかになりつつある。</p> <p>そこで県内のバルク乳・個体乳についてMUN値の測定が可能になった現在、乳生産や繁殖性及び疾病等との関連を分析し、本県の飼料給与の特性とMUN値への影響を明らかにする。それをもとに適正な飼養管理や繁殖障害等の予防並びに環境負荷低減に資するためのMUN適正基準を検討し、酪農経営の安定を図る。</p>
2. 研究課題を 県が行う必要性	<p>1. MUNの値については飼料給与特性や飼養環境により変動するため、他県の研究等を参考としつつ、本県としての適正基準を検討する。</p> <p>2. 個々酪農家の出荷乳のMUN値を分析することで、より適正な飼養管理を指導することができる。これにより飼料費の節減、環境負荷の低減が可能となるが、普及指導を公平に徹底することにより県下全域の酪農家が成果を得られる。</p> <p>3. 県の牛群検定情報分析センターと連携することにより、指導機関はMUN値と合わせた指導ができ、地域酪農の牽引役でもある検定農家により濃密な支援が出来る。</p> <p>4. 普及指導に当たっては県の従来 of 普及体制で充分対応が可能である。</p>

<p>3. 研究計画の 妥当性</p>	<p>平成16～17年度:牛群検定成績の各検定牛の泌乳成績や繁殖関係数値とMUN値との関連を分析する。  対象農家数 167戸  対象検定牛 6,000頭  平成17～18年度:バルク乳MUN値の高・中・低の値を示す農家グループの飼料給与特性及び牛群の健康・繁殖・疾病状況等の実態調査を行い、その内容の分析をおこなう。  調査戸数 高・中・低3グループ×3地域×各5戸 計45戸  (3地域は畜産総合研究センターの3所に対応)  平成18年度 :関係指導機関と共に得られた調査・分析結果からMUN値の分布実態とその要因の検討及び本県の適正値を策定する。</p>
<p>4. 研究資源の 妥当性</p>	<p>予算:通常研究500千円(事務・消耗品費)  調査・検討会100千円(旅費)  機器:分析用パソコン等  人材:データの統計処理とフィールド調査及び適正値の策定  (研究員2名×3所、技術員2名×3所)</p>
<p>5. 研究成果の 波及効果及び 発展性</p>	<p>(波及効果)  1、適正な飼料給与により飼養管理の改善が図れる。  2、繁殖障害、代謝性疾病等の発生を飼料給与面から予防する。  3、各種疾病の軽減により乳質・量等の生産性の向上を図る。  4、適正な飼料給与により尿中への過剰窒素排泄を無くし、環境への負荷を低減する。</p> <p>(発展性)  個体のMUN値の活用により、飼養管理の更なる改善につながることから、経営改善の近道として牛群検定に参加する農家が増える可能性が大きい。</p>

# 乳用牛の MUN 値（乳中尿素態窒素含量）が乳生産と繁殖に及ぼす影響と

## 本県における適正基準の検討、それを活用したその後の指導フロー図





## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事後評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	都市近郊における家族的採卵養鶏経営存立要因の解明
研究期間	平成12～14年度
研究成果	<p>都市近郊地域の家族的採卵養鶏経営実態調査をもとに、成鶏1万羽飼養規模の経営モデルを作成しシミュレーション分析を行った結果、低卵価時(150円/1kg程度)においても、直売シェアを60%以上に高めれば1千万円以上の所得を確保できることが明らかになった。</p> <p>また、都市近郊地域における家族的採卵養鶏経営の存立要件は、次のとおりである</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直接販売のシェア向上により卵売上額の増大を図ること。</li> <li>2. 赤玉産卵鶏種の飼養割合を高めること。</li> <li>3. 消費動向の把握による卵の規格別有利販売ルートの確立すること。</li> <li>4. 積極的な宣伝活動による顧客拡大を図ること。</li> </ol>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究計画の 妥当性	<p>企業の養鶏経営が志向されている中で、都市近郊地域ではその有利性を活かして、小規模でも収益性の高い家族経営が根強く存在している。</p> <p>そこで、都市近郊地域における家族的採卵養鶏経営存立要件を明らかにする目的で実態調査を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 調査対象 東葛飾、印旛、山武地域に立地する家族的採卵養鶏農家32戸の概況調査をもとに、協力的で記帳の確かな13戸を選定した。</li> <li>2. 調査方法 農家の記帳記録に基づいた個別面接調査</li> <li>3. 調査項目 労働力、飼養羽数、鶏種、鶏卵の販売方法、販売価格 経営収支、経営方針等</li> <li>4. 経営収支のシミュレーション分析</li> <li>5. 調査結果</li> </ol> <p>(1) 庭先や自販機等の直売ルートは、白玉で農協や問屋向けより1kg当たり40円以上高く販売されていることから、市場の価格変動の影響を受けない、特に市場での評価が低い裾もの卵を、直売ルートを通じて商品化率を向上させ、売上額の増大を図ることが必要である。</p> <p>(2) 赤玉は白玉に比べて1個当たりで1.3円～10円、1kg当たりで15円～157円高く販売されていることから、赤玉販売の割合を高めることにより卵売上額の増大を図ることが必要である。</p> <p>(3) 卵の規格別販売では、問屋、小売り及び宅配向けは、LL、L、M卵を選択して販売し、農協、自販機及び庭先販売向けは、LLからSSまで幅広い規格の卵を販売する傾向がみられる。このため、消費者の消費動向を正確に把握して卵の規格別有利販売ルートの確立を図る必要がある。</p> <p>(4) 直売ルートシェアを向上させるためには、栄養面や安全性等独自のコンセプトを強調したチラシ、パンフレット等を作成して積極的な宣伝活動を行い顧客の拡大に努めることが重要である。</p>

<p>2. 研究資源の 妥当性</p>	<p>調査研究に係る3ヵ年の累計経費は、合計金額 506 千円である。  農家記帳手当(96 千円)  調査出張旅費(58 千円)  事務消耗品費(352 千円)  研究に係る人員は、3年間を通して1人である。</p>
<p>3. 研究目標の 達成度、研究成 果の波及効果 及び発展性</p>	<p>本課題の実施により、都市近郊に立地する家族的採卵養鶏経営の特徴及び  存立要件を明らかにすることができた。  現在、本県の都市近郊を対象とした家族的採卵養鶏経営に関する調査研究報  告としては、公表されている資料が少ない。従って、今回の研究成果は、指導機  関等が、都市近郊に立地する家族的採卵養鶏経営の改善指導を行うための指標  値として活用できる。  成果は、平成 14 年度試験研究成果発表会(経営経済及び養鶏部門)にお  いて報告するとともに、試験研究成果普及情報(経営部門)とした。</p>
<p>4. 当初の研究 目的以外の研 究成果</p>	

経営モデル 生産技術指標

成鶏飼養羽数	10,000	羽
成鶏舎導入	120	日
成鶏編入日齢	141	日
成鶏更新日齢	574	日
成鶏飼養期間	434	日
成鶏舎利用率	91	%
家族労働力	2	人
成鶏1日1羽飼料消費量	111.6	g
成鶏1羽年間飼料消費量	40.73	kg
飼料要求率	2.313	
生存率	80.35	%
年間へい死率	6.99	%
成鶏更新率	70	%
成鶏1羽1日当たり産卵量	48.24	g
1羽年間産卵量	17.608	kg
1個平均卵重	62.5	g
鶏卵販売単価の平均	209.2	円
問屋・農協への販売単価	177.0	円
直売の単価	257.4	円
問屋・農協への販売割合	60	%
飼料単価	平成14年7月の実勢値	

\* 鶏卵販売単価は、11～13年度の平均価格

\* 指標値は、「養鶏採卵・一貫経営の経営改善指導指標」(中央畜産会)による

経営モデル 損益計算書

(円)

科 目		金 額	鶏卵 1kg 当たり	1羽当たり
収 益	鶏卵売上	36,828,114	209.2	3,682.8
	鶏糞販売	1,099,440	6.2	109.9
	淘汰鶏販売	56,000	0.3	5.6
	その他	3,000,000	17.0	300.0
	<b>合 計</b>	<b>40,983,554</b>	<b>232.8</b>	<b>4,098.4</b>
生 産 原 価	雛代	4,970,000	28.2	497.0
	飼料費	14,621,805	83.0	1,462.2
	診療・医薬品費	431,000	2.4	43.1
	電力・水道料・燃料費	682,900	3.9	68.3
	消耗諸材料費	352,300	2.0	35.2
	減価償却費	4,806,000	27.3	480.6
	修繕費	475,400	2.7	47.5
	家族労働費	7,360,000	41.8	736.0
	雇用労働費	600,000	3.4	60.0
	基金等積立金	913,420	5.2	91.3
	保険料	242,000	1.4	24.2
	賃借料	246,800	1.4	24.7
	<b>小 計</b>	<b>35,701,625</b>	<b>202.8</b>	<b>3,570.2</b>
	一 般 管 理 費	販売経費	649,600	3.7
交通通信費		245,000	1.4	24.5
租税公課		278,400	1.6	27.8
<b>小 計</b>		<b>1,173,000</b>	<b>6.7</b>	<b>117.3</b>
事 業 外 費 用	支払利息	339,164	1.9	33.9
	<b>小 計</b>	<b>339,164</b>	<b>1.9</b>	<b>33.9</b>
<b>費用合計</b>	<b>37,213,789</b>	<b>211.4</b>	<b>3,721.4</b>	
<b>所 得</b>	<b>11,129,765</b>	<b>63.2</b>	<b>1,113.0</b>	
所得率(%)	27.2	-	-	
減価償却費前所得	15,935,765	90.5	1,593.6	
売上総利益	5,281,929	30.0	528.2	
営業利益	4,108,929	23.3	410.9	
当期純利益	3,769,765	21.4	377.0	
売上高総利益率(%)	12.9			
売上高営業利益率(%)	10.0			
売上高純利益率(%)	9.2			

\* 生産原価は実態調査農家の数値を参考に設定

## 販売先割合・販売単価の変動と所得額

(千円)

販売割合	JA・問屋 直売(円)	JA・問屋対産直の販売割合(%)					
		100 0	80 20	60 40	40 60	20 80	0 100
JA・問屋	200	9,516	-	-	-	-	-
直売	260	-	11,629	13,742	15,855	17,968	20,081
	250	-	11,277	13,038	14,798	16,559	18,320
	240	-	10,925	12,333	13,742	15,151	16,559
	230	-	10,573	11,629	12,686	13,742	14,799
	220	-	10,220	10,925	11,629	12,333	13,038
JA・問屋	190	7,756	-	-	-	-	-
直売	260	-	10,220	12,686	15,151	17,616	20,081
	250	-	9,868	11,981	14,094	16,207	18,320
	240	-	9,516	11,277	13,038	14,798	16,559
	230	-	9,164	10,573	11,981	13,390	14,799
	220	-	8,812	9,868	10,925	11,981	13,038
JA・問屋	180	5,995	-	-	-	-	-
直売	260	-	8,812	11,629	14,446	17,263	20,081
	250	-	8,460	10,925	13,390	15,855	18,320
	240	-	8,108	10,220	12,333	14,446	16,559
	230	-	7,755	9,516	11,277	13,038	14,799
	220	-	7,403	8,812	10,220	11,629	13,038
JA・問屋	170	4,234	-	-	-	-	-
直売	260	-	7,403	10,573	13,742	16,911	20,081
	250	-	7,051	9,868	12,686	15,503	18,320
	240	-	6,699	9,164	11,629	14,094	16,559
	230	-	6,347	8,460	10,573	12,686	14,799
	220	-	5,995	7,755	9,516	11,277	13,038
JA・問屋	160	2,473	-	-	-	-	-
直売	260	-	5,995	9,516	13,038	16,559	20,081
	250	-	5,643	8,812	11,981	15,151	18,320
	240	-	5,290	8,108	10,925	13,742	16,559
	230	-	4,938	7,403	9,868	12,333	14,799
	220	-	4,586	6,699	8,812	10,925	13,038
JA・問屋	150	713	-	-	-	-	-
直売	260	-	4,586	8,460	12,333	16,207	20,081
	250	-	4,234	7,755	11,277	14,798	18,320
	240	-	3,882	7,051	10,220	13,390	16,559
	230	-	3,530	6,347	9,164	11,981	14,799
	220	-	3,177	5,643	8,108	10,573	13,038

## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事後評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	環境に配慮した高泌乳牛のための飼養管理技術の確立
研究期間	平成12～14年度
研究成果	<p>環境に配慮した高泌乳牛の飼養技術(飼料中の適正なタンパク質含量)を確立するため、飼養試験を実施したところ、粗タンパク質(CP)14.5%程度の低蛋白質飼料により泌乳前期における高乳量の保持と窒素排泄の低減化が図られることが示唆された。</p> <p>主な成果は次のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高泌乳牛への給与飼料中のCP含量は、14.5%程度に低下させても乳量、乳質に影響しないことが判明した。</li> <li>2. 排泄される尿中への窒素排泄量を約30%低減することが可能になった。</li> <li>3. 飼料中のCP含量が1%低下することにより、ふん尿への窒素排泄量が約36g(1日1頭あたり)減少する関係が認められた。</li> <li>4. 飼料中の第一胃分解性タンパク質(CPd)含量は9.2～9.4%、第一胃非分解性タンパク質含量(CPu)は5%程度が適正とされた。</li> <li>5. CP含量14.5%の環境負荷低減飼料に必須アミノ酸であるメチオニン添加を実施して乳量の増加を図ったが、所期の効果は得られなかった。</li> </ol>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究計画の 妥当性	<p>酪農の収益性を高めるためには泌乳量の向上が重要である一方、農業に起因する環境汚染が注目されており、酪農においても環境負荷要因としての窒素排泄等を低減させる必要がある。そこで、高い乳生産の維持と窒素排泄低減の両立について、関東・東海・北陸8都県と協定を結び飼養試験を実施した。</p> <p>12年度はCPd水準、13年度はCPu水準、14年度はアミノ酸レベルについて検討した。</p> <p>1. 試験方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 試験場所: 1都7県の公立試験場</li> <li>(2) 供試牛: ホルスタイン種経産牛 60頭(内 千葉9頭)</li> <li>(3) 供試飼料: たん白質水準の異なる3試験区(設計値)</li> <li>(4) 調査項目: 飼料摂取量、体重、乳量、乳成分、第一胃内容液性状、血液性状、咀嚼時間、消化率、窒素排泄量</li> </ol> <p>2. 試験結果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 飼料乾物中のCPuを6.0%一律とし、CPd水準(11.5～8.7%)を検討したところ、CPd=8.7%では飼料摂取量や乳量が低くなる傾向であった(H12)。</li> <li>(2) CPdを9.4%一律としCPu水準(7.5～5.2%)を検討したところ、飼料摂取量、乳生産は試験区間に差がなかった(H13)。</li> <li>(3) CP含量を下げると尿への窒素排泄量が低下し、CP含量が17.5～14.5%の範囲ではCPを1%下げることによってふん尿への窒素排泄量を約36g/日/頭低減化できた。</li> </ol> <p>この結果を踏まえて、アミノ酸レベルの給与試験を実施したが、乳量の増加は得られなかった。</p>

<p>2. 研究資源の 妥当性</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本研究は8都県が協定を結び、泌乳牛60頭を用いて実施したものである。</li> <li>2. 千葉県では乳牛研究室で飼養している泌乳牛9頭を供試牛とした。</li> <li>3. 研究に直接使用した研究費は、3,870千円(内試験牛購入1,200千円、飼料費2,500千円、他)である。</li> <li>4. 研究に携わった人員は研究員1名、畜産助手13名(牛関係全体)である。</li> <li>5. 研究に用いた機器は化学実験器具等である。</li> <li>6. 研究に用いた施設は搾乳牛舎、ミルクパーラー、第1実験棟等である。</li> </ol>
<p>3. 研究目標の 達成度、研究成 果の波及効果 及び発展性</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本研究はほぼ推進計画どおりに達成された。</li> <li>2. 成果は平成14年度試験研究成果発表会(平成15年1月)において口頭発表した。</li> <li>3. 同様に日本畜産学会第101回大会(平成15年3月)において口頭発表した。</li> <li>4. 本研究の成果を家畜飼養に利用することにより、乳牛から排泄される窒素量を大きく低減することができ、窒素の農地への過剰投与、地下水の硝酸性窒素汚染、湖沼の汚濁等を未然に軽減することができる。</li> <li>5. 本研究により日乳量40kg程度の泌乳牛の最適タンパク質給与指標が解明された。</li> <li>6. 今後さらに泌乳能力の高い乳牛についてのタンパク質給与指標の策定が求められる。</li> <li>7. 本研究の成果は今後育成牛の飼料給与や、肉牛の飼料給与にも応用できる。</li> </ol>
<p>4. 当初の研究 目的以外の研 究成果</p>	

表1 試験飼料の成分値、泌乳成績

	試験飼料の成分値 (乾物中%)						泌乳成績(分娩後15週間の平均値)						
	12年度試験			13年度試験			12年度試験			13年度試験			
	Hd区	Md区	Ld区	Hu区	Mu区	Lu区		Hd区	Md区	Ld区	Hu区	Mu区	Lu区
TDN	78.4	78.3	78.2	77.1	77.0	76.8	平均産次	3.5	3.4	2.8	3.2	3.2	3.2
CP	17.5	16.0	14.7	17.0	15.8	14.6	DMI	24.6	24.2	23.1	24.0	24.5	24.5
CPd	11.5	10.0	8.7	9.4	9.4	9.4	乳量	40.9	41.0	38.0	39.9	41.5	42.3
CPu	6.0	6.0	6.0	7.5	6.4	5.2	乳脂率	3.94	3.64	3.92	3.70	3.54	3.51
NDF	33.1	33.2	34.0	36.0	36.7	37.3	乳蛋白質率	3.12	3.00	3.10	3.12	3.07	3.03
デンプン	17.2	18.7	20.1	20.4	20.8	21.2	MUN	12.7	10.3	7.3	14.5	13.1	10.6

単位： DMI(飼料乾物摂取量)、乳量：kg/日、乳成分：%、MUN(乳中尿素窒素)：mg/dl

表2 窒素の出納 (飼料乾物摂取量 = 24kg/日とした場合)

窒素出納 (g/日)	12年度試験			13年度試験		
	Hd区	Md区	Ld区	Hu区	Mu区	Lu区
窒素摂取量	669	603	543	660	613	573
乳中窒素	193	186	183	181	188	191
体蓄積	18	3	2	49	27	29
糞中窒素	237	224	231	209	211	205
尿中窒素	221	202	126	222	187	149
(糞尿中窒素)	457	426	351	431	398	353

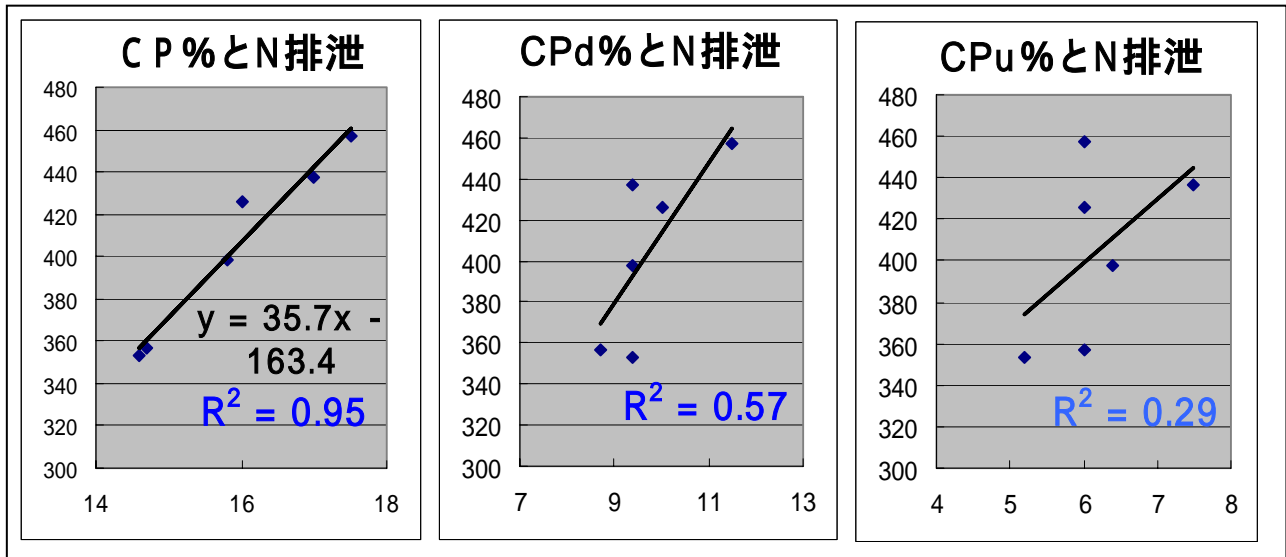


図1 飼料乾物中の CP、CPd、CPu 含量と糞尿への窒素排泄量の関係 (H12・H13 の試験結果から)

(横軸：CP、CPd、CPu%、縦軸：窒素排泄量 g/日)

## 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事後評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	飼料中の銅、亜鉛濃度と豚ふんへの排泄量の検討
研究期間	平成13～14年度
研究成果	<p>子豚の育成用飼料(体重10～30kg)への重金属の添加量について、その低減化を試みたところ、飼料業界で定める銅の自主規制値の低減化が可能となった。主な成果は次のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 銅の自主規制値とその1/2量とした区において、試験期間中の発育成績や飼料要求率並びにその後の出荷日齢に有意差は認められなかった。</li> <li>2. ふんへの銅の含有濃度は、添加割合が増えるに従って顕著に増加した。</li> <li>3. 銅および亜鉛の排泄率は、ともに80%以上であった。</li> </ol>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究計画の 妥当性	<p>豚飼料中への銅・亜鉛等の重金属の添加は、成長促進に効果があるといわれている。しかし、その添加量は豚の飼料要求量を遙かに超えて添加されており、その結果豚ふん中に高濃度に排泄され、近年耕種農家側からの作物栽培等に支障を来すと指摘されている。</p> <p>今回の試験は、豚ふん中の重金属、特に銅量の低減化を目的とした。</p> <p>試験は、離乳後の子豚育成用飼料への銅の添加量について、現在の飼料業界で定める自主規制値の低減化を試み、発育成績並びにふん中の銅量等を測定した。</p> <p>なお、亜鉛については各区とも日本飼養標準に準ずるよう54ppm添加した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験方法           <p>調査豚: LWD種24頭(体重約10kg) 去勢4頭雌4頭計8頭×3区</p> <p>試験期間: 試験開始から6週間(42日間)</p> <p>試験区分: 1区(日本飼養標準による養分要求量値銅5ppm添加飼料)</p> <p style="padding-left: 20px;">2区(自主規制値1/2量の銅62.5ppm添加飼料)</p> <p style="padding-left: 20px;">3区(自主規制値量の銅125ppm添加飼料)</p> </li> <li>2. 調査項目:           <p>発育成績、1日平均増体量、飼料摂取量、ふん中の銅含有量濃度、105kg到達日齢、と体成績、肝臓中の銅含有量、脂肪酸組成、銅の吸収率並びに排泄率</p> </li> <li>3. 試験結果           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 離乳子豚育成期の飼料への銅添加を自主規制値の1/2量としたところ、開始から42日間の1日平均増体量は、雌577g、去勢576gとなり、自主規制値添加区に比較して差は見られなかった。また、飼料要求率は自主規制値添加区において良好な成績であったが各区間に差は見られなかった。</li> <li>2) ふんへの銅の含有濃度は、添加割合が増えるに従って顕著に増加した。</li> <li>3) 銅・亜鉛の吸収率を測定したところ、銅では18.8%、亜鉛では15.2%となり、排泄率はともに80%以上となった。</li> <li>4) 105kg到達日齢は各区間による差は見られなかった。また、肝臓の銅蓄積量並びにと体の脂肪酸組成において差は見られなかった。</li> </ol> </li> </ol>



<p>2. 研究資源の 妥当性</p>	<p>研究費: 500 千円 (飼料費他)          人員: 研究員 1 名、畜産技術員 1 名          供試動物: 県の系統造成豚由来の LWD 種 24 頭          試験飼料: (社) 日本科学飼料協会に製造を依頼した。          施設、器具、機材等: 畜産総合研究センターの養豚関係飼養施設、実験棟の          分析機器、機材</p>
<p>3. 研究目標の 達成度、研究成 果の波及効果 及び発展性</p>	<p>本試験はほぼ推進計画どおりに達成された。          本研究により、子豚育成期間における銅の必要量について、現在使用されて          いる自主規制値の 1 / 2 で十分であることが究明された。          今回の研究成果等を参考に飼料中への重金属の添加量を削減すれば、豚か          らの排泄量が削減されて環境保全におおいに寄与できることになる。          試験研究成果は、平成 14 年度試験研究成果発表会において口頭発表。          現在、重金属含量低減に向けての試験に、数県(富山県、熊本県、福岡県等)          が取り組んでおり、本県の結果も含めて、(独)九州沖縄農業研究センターが取り          まとめることとなっている。</p>
<p>4. 当初の研究 目的以外の研 究成果</p>	

[ 成果の概要 ]

表 1 発育成績 ( 10kg から 6 週間 - 4 2 日間 - )

区 分	開始時 体重(kg)	日 齢 (日)	終了時 体重(kg)	1 日平均 増体重(g)	飼料 要求率	飼料 効率
1 区雌	10.3 ± 0.8	41	32.2 ± 2.2	521.3 ± 49.6	1.60	62.5
1 区去勢	9.6 ± 1.0	42	30.1 ± 2.8	488.6 ± 86.6	2.13	46.8
2 区雌	10.3 ± 0.3	42	35.7 ± 1.9	577.3 ± 76.4	1.60	62.7
2 区去勢	10.8 ± 0.9	43	33.9 ± 2.7	576.8 ± 89.4	1.95	51.2
3 区雌	9.4 ± 0.8	41	32.8 ± 0.5	556.4 ± 27.0	1.66	60.1
3 区去勢	9.5 ± 0.4	43	33.9 ± 1.7	579.1 ± 47.1	1.72	58.0
平均	9.9 ± 1.0	42	33.0 ± 2.5	549.9 ± 68.5	1.77	56.8

表 2 105kg 到達日齢

区 分	肥育開始 体重(kg)	肥育期間 (日)	105kg到達 日数(日)	1 日平均 * 増体重(g)
1 区雌	32.2 ± 2.2	84.5 ± 3.3	167.5 ± 2.3	749.0 ± 12.2
1 区去勢	30.1 ± 2.8	83.7 ± 3.7	167.5 ± 4.6	759.5 ± 26.7
2 区雌	35.7 ± 1.9	76.3 ± 5.5	160.0 ± 6.6	802.3 ± 38.8
2 区去勢	33.9 ± 2.7	70.8 ± 9.4	155.2 ± 9.7	839.4 ± 60.6
3 区雌	32.8 ± 0.5	85.5 ± 6.6	168.5 ± 7.5	751.3 ± 35.0
3 区去勢	33.9 ± 1.7	85.0 ± 3.4	169.5 ± 4.1	752.0 ± 18.2
計	33.0 ± 2.5	80.9 ± 7.6	164.7 ± 7.7	775.6 ± 46.8

\* 試験開始から  
105kgまで

表 3 銅・亜鉛の吸収率

	単位:量(g) 率(%)			
	1日平均 給与量	1日平均 排泄量	吸収率	排泄率
銅	0.2090 ± 0.032	0.1697 ± 0.062	18.8	81.2
亜鉛	0.1741 ± 0.042	0.1476 ± 0.113	15.2	84.8

表 4 ふん中の銅濃度

	ppm ( DM中 )			
	開始前	前期*	後期*	50kg時
1 区	212.9 ± 22.2	139.2 ± 15.2	121.3 ± 26.9	105.9 ± 8.8
2 区	213.6 ± 22.3	430.9 ± 58.5	460.1 ± 59.3	106.9 ± 15.8
3 区	210.6 ± 25.4	818.6 ± 69.0	840.8 ± 71.7	117.9 ± 22.1

\*1区及び2区間並びに1区及び3区においてP < 0.01

# 平成15年度畜産総合研究センター課題評価調書(事後評価)

試験研究機関長名 松田 延儀

研究課題名	粗飼料源としてのモミ殻給与が交雑種去勢牛の産肉性に及ぼす影響
研究期間	平成12～14年度
研究成果	<p>飼料コスト低減と低利用状態にあるモミ殻の効率的利用を図るため、粗飼料源としてのモミ殻給与が交雑種去勢牛肥育の産肉性に及ぼす影響について検討したところ、次の成果が得られた。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交雑種去勢牛肥育において、粗飼料源として無処理モミ殻のみの給与が可能であることが示唆された。</li> <li>2. 枝肉価格を一定とした場合、飼料費のみのコスト試算において、モミ殻区は乾草区に対して約7%の節減になった。</li> </ol>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究計画の 妥当性	<p>肉用牛肥育の主要な粗飼料源である稲ワラは、多頭飼育の進展と共に、そのすべてを国内で調達することは困難となり、輸入依存度が高まっている。</p> <p>しかし、家畜防疫や安全性確保の観点から、輸入粗飼料に代わる国内粗飼料の確保が求められている。</p> <p>そこで、農場副産物として発生するモミ殻に着目し、交雑種去勢牛肥育における粗飼料源として、その利用の可能性について検討した。</p> <p><b>1. 試験方法</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 粗飼料源として乾牧草(トールフェスク)と無処理モミ殻給与の2区を設定した。</li> <li>(2) 粗飼料は無処理モミ殻を全肥育期間において、濃厚飼料と混合したTMR(混合飼料)を給与した。</li> <li>(3) 粗飼料費             <ul style="list-style-type: none"> <li>(ア) 試験区(モミ殻区)約5円/kg(自家収集)</li> <li>(イ) 対照区(乾草区)31円/kg(TMRの場合、これにカット費用が加わる)</li> </ul> </li> <li>(4) 9ヵ月齢～24ヵ月齢まで前・中・後の3期に分け粗濃比を各々25:75、15:85、10:90とした。</li> </ol> <p><b>2. 試験結果</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 発育成績             <ul style="list-style-type: none"> <li>日増体量は乾草区0.93kg、モミ殻区0.99kgで差はなかった。</li> <li>枝肉重量は各々400.7kg、418.8kgで差はなかった。</li> </ul> </li> <li>(2) 枝肉成績             <ul style="list-style-type: none"> <li>ロース芯面積、バラの厚さ、BMS(脂肪交雑)等の格付け成績に差はなかった。</li> </ul> </li> <li>(3) 内臓所見             <ul style="list-style-type: none"> <li>と畜時において第一胃を肉眼検査した結果、両区とも異常は認められなかった。</li> </ul> </li> </ol>

<p>2. 研究資源の 妥当性</p>	<p><b>研究費</b> 通常研究予算約 5,000 千円(もと畜費 2,400、飼料費 2,100、消耗品費その他 500)</p> <p><b>人員</b> 研究に関わった人数 15 人(研究員 2 名、技術員 13 名兼務)</p> <p><b>機器</b> 飼料攪拌機、経口カテーテル、pH メーター、血液自動分析機、液体クロマトグラフィー、粉砕機、窒素分解装置等化学分析機器などの既存機器</p> <p><b>施設</b> 検定牛舎、分娩房、第一実験棟等既存施設</p> <p><b>供試動物</b> 7カ月齢前後の交雑種去勢牛 10 頭購入</p>
<p>3. 研究目標の 達成度、研究成 果の波及効果 及び発展性</p>	<p><b>普及可能性</b> ライスセンター等から収集したモミ殻を無処理でそのまま給与する簡便性と低コストにより、普及の可能性がある。</p> <p><b>効果</b> (1) 低コスト化により経営改善に資することができる。 (2) 一部焼却処理されている低利用農場残さの有効利用ができる。 (3) 輸入粗飼料の代替による自給率の向上が図れる。</p> <p><b>研究成果の波及効果</b> (1) 研究成果発表会、各地域での肉牛関係講習会等を利用しての普及宣伝。 (2) モミ殻を栄養源としてよりも物理性を目的とした捉え方をすることで未利用資源利用の可能性が広がる。</p>
<p>4. 当初の研究 目的以外の研 究成果</p>	<p>1. 消化試験からモミ殻区の糞中含水率が有意に低くなることが判明。 2. 敷料交換頻度の減少により水分調整用副資材の節約あるいは堆肥生産効率の改善に資する可能性がある。 3. 今後、飲水量や尿量の調査を含め検討の余地がある。</p>

課題名：粗飼料源としてのモミ殻給与が交雑種去勢牛の産肉性に及ぼす影響

[ 成果の概要 ]

表1 飼料摂取量および増体成績

	体重(kg)		飼料摂取量(kg)		日増体量(kg)		胃液PH		Hi(%)	
	モミ殻区	対照区	モミ殻区	対照区	モミ殻区	対照区	モミ殻区	対照区	モミ殻区	対照区
開始時	245.5	243.0					6.3	6.3	34.9	32.9
12.12.14	± 15.0	± 15.2								
前期終了時	379.0	367.4	9.31	8.43	1.19	1.11	6.8	6.8	35.0	35.4
13.04.11	± 24.7	± 28.4			± 0.13	± 0.18				
中期終了時	531.4	518.3	9.89	9.28	0.99	0.99	6.6	6.9	32.8	32.8
13.09.05	± 32.3	± 50.3			± 0.09	± 0.16				
終了時	685.4	661.4	9.96	9.27	0.82	0.79	6.2	6.7	38.6	38.4
14.03.07	± 32.5	± 69.8			± 0.09	± 0.15				
通算			9.75	9.02	0.99	0.93				
					± 0.07	± 0.15				

表2 枝肉成績(日格協)

	モミ殻区	対照区
枝肉重量(kg)	418.8	400.7
D-ス芯面積(C m <sup>2</sup> )	45.6	39.4
バラの厚さ(cm)	6.8	7.0
皮下脂肪厚(cm)	1.9	2.1
歩留基準値	70.8	70.2
BMS *	3.2	2.6
BCS **	4.2	3.8
締りキメ等級	2.4	2.4
BFS ***	2.0	2.0
肉質等級	3.0	2.4

\* 牛脂肪交雑基準

\*\* 牛肉色基準

\*\*\*牛脂肪色基準

モミ殻の用途(千葉県:H12)

