

平成26年度
試験研究推進計画書



高知県畜産試験場

目 次

本県農産物の高付加価値化

品目別総合戦略

畜産業試験研究

- (1) 県内における乳用牛の搾乳性に関する要因 **新** 1
- (2) 土佐はちきん地鶏の父系の表現形質の固定 3
- (3) 牛ふん堆肥を活用した水田の効率的利用システムの構築 5
- (4) 県内焼酎粕の豚飼料化に関する検討 7
- (5) 性判別胚を用いた産み分け技術の確立 **新** 9
- (6) 土佐あかうしの産肉特性に関する研究 11
- (7) バラツキのない肉用素牛育成技術の確立 **拡** 13

技術支援事業

- (1) 畜産環境・飼料総合対策支援 15
- (2) 柑橘残渣を活用した高付加価値卵生産 17
- (3) 飼料作物優良品種選定調査委託試験 19
- (4) 大シャモにおける飼料米等を活用した飼育技術の開発 21

試驗研究課題

		1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	県内における乳用牛の搾乳性に関する要因	
3 研究期間	平成26年度～28年度	4 総括責任者	大家畜課 川原尚人
5 研究費 (千円)	平成26年度 517 (一) 517		
	計	517 (一) 517	

6 背景と目的

乳房炎は乳量を減少させ、生乳の価値を大きく低下させる疾病である。根絶は困難とされており、対策は乳中体細胞数をコントロールすることで行う。牛舎環境だけでなく、搾乳作業・搾乳機器の影響も大きい。

県内酪農家で、乳中体細胞数（乳房炎の指標）ペナルティ対象（30万個/ml以上）とならなかったのは、2011年は7戸/76戸（9.2%）、2012年は15戸/74戸（20.3%）であり、酪農家は体細胞数低減への対応に苦慮している。

また、乳房炎と関連があるとされている搾乳作業（ライナースリップ、過搾乳及びマシンストリップ）の原因である、残乳の発生、搾乳時間が長い「渋い牛」の発生及び生乳の流速が「階段状になる牛」の発生に及ぼす要因（搾乳作業、乳頭形状、乳房形状、種雄牛などを想定）の追及には至っていない。

そこで、「残乳が発生する牛」、「渋い牛」及び生乳の流速が「階段状になる牛」を調査して、各現象の発生要因を検討する。

7 既往の研究成果の概要

1) 技術支援事業「酪農経営向上が期待できる生乳品質向上技術の確立（H23～25）

家保及び（一社）高知県畜産会と協力して、県内に導入された小型電子乳量計16台から、搾乳時間中のデータ（乳量、流速、電気伝導度、空気含有量等）及び搾乳機器の洗浄状況データを収集して、得られたデータを、農場における搾乳作業、牛群検定データ及び乳房炎発生状況と比較して、農家に対する改善指導を行った。（高知畜試2012）

8 研究結果の概要

なし。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
残乳の発生、搾乳時間が長い「渋い牛」の発生及び生乳の流速が「階段状になる牛」の発生に及ぼす要因の検討	26～27	基礎	大家畜課 生産技術担当 新見沙織
小型電子乳量計及びビデオを用いた、農家の作業負担が少ない、搾乳性モニター方法の開発	27～28	基礎	

10 協力・共同機関

（一社）高知県畜産会 家畜保健衛生所

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成29年3月)	
到達目標	家畜の改良を加味した、最適な搾乳条件を酪農家に提供でき、その結果、乳房炎の発生が抑制されることで泌乳量の増加等生産性の向上と安定した所得収入（体細胞数低減による経費節減）が確保できる。またそのことにより県内の酪農家の技術レベルアップにもつながる。
中間目標値	
現状及び根拠	県内酪農家で、乳中体細胞数（乳房炎の指標）ペナルティ対象（30万個/ml以上）とならなかったのは、2011年は7戸/76戸（9.2%）、2012年は15戸/74戸（20.3%）であり、酪農家は体細胞数低減への対応に苦慮。 乳房炎と関連する作業の原因のうち、残乳の発生、搾乳時間が長い「渋い牛」の発生及び生乳の流速が「階段状になる牛」の発生に及ぼす要因（搾乳作業、乳頭形状、乳房形状、種雄牛などを想定）の追求に至っていない。

12 要望課題との関連

要望提出機関名	年度	要望課題名
中央家畜保健衛生所	22年度	小型電子乳量計を活用した体細胞数低減技術の確立

		1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	土佐はちきん地鶏父系の表現形質の固定	
3 研究期間	平成24年度～26年度	4 総括責任者	中小家畜課 長坂直比路
5 研究費 (千円)	平成24年度	903 ((-)	754 (財) 149)
	平成25年度	1,643 ((-)	1,476 (財) 167)
	平成26年度	1,659 ((-)	1,487 (財) 172)
	計	4,205 ((-)	3,717 (財) 488)

6 背景と目的

土佐九斤♂×大シャモ♀を雄系種鶏、白色プリマスロックを雌系種鶏として三元交配により作出している高知県特産肉用鶏「土佐はちきん地鶏」は、父系の種鶏として土佐九斤と大シャモを3系統維持管理しながらF1交配を続けており労力を要している。平成23年度まで試験研究課題「土佐はちきん地鶏父系の固定種の育成」に取り組み、F11世代まで継代交配を行い、体重等はF1同等の成績となったが、まだ羽装や鶏冠などの表現形質にバラツキがある。今後は肉質についても検討し、肉質のよりよいものの中から羽装や鶏冠などの表現形質のバラツキのないものを選抜し固定化を進め、土佐はちきん地鶏の効率的な生産方法の確立を目指す。

7 既往の研究成果の概要

- 1) 土佐九斤♂×大シャモ♀の標準指標値に基づき、♂30羽、♀50羽を個体選抜した（平23 高知畜試）。
- 2) 鳥取地どりピヨの種鶏改良に係る交雑種鶏の血統固定化試験として継代交配を重ね、F7世代目までに取り組んでいる（平23 鳥取畜試）。

8 研究結果の概要

- 1) クキンシャモの標準指標値の体重、及び鶏冠、羽装等により♂40羽♀80羽（F12世代）を個体選抜した。
- 2) クキンシャモ♂のF1世代とF11世代について肉質調査を実施したところ、F11世代ではモモ肉、ムネ肉ともにF1世代よりアミノ酸総量が多く、ムネ肉では抗酸化作用のあるアンセリン量が多かった。
- 3) F12世代を体重により選抜を行ない継代交配を実施した。肉質については、F1世代とF11世代、F12世代で比較した場合、遊離アミノ酸総量の増加等F11世代、F12世代の肉質が向上している傾向にあった。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
1)各世代における個体選抜の検討 それぞれの世代における鶏冠や羽装等による個体選抜	(24～26) 24～26	基礎	中小家畜課 養鶏担当 山田博之
2)肉質調査 クキンシャモ及び表現形質固定が固定された父系での土佐はちきん地鶏の肉質調査	(25～26) 26	基礎	

10 協力・共同機関

なし。

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成26年12月)	
到達 目標	個体選抜による系統造成を図る。 クキンシャモを固定することにより、土佐九斤♂と大シャモ♀を使った種卵生産を行う必要が無くなるため、「土佐はちきん地鶏」の生産コスト低減を図ることができるとともに、父系の種卵生産・孵卵業務を民間へ移管することが可能となる。
中間 目標値	
現状 及び 根拠	現在、父系の固定化については、土佐九斤と大シャモの純粋種（3系統）を維持管理しながらF1交配を続けているため、多くの労力と経費を要している。また、現行の生産方式では、年間10万羽程度の出荷には対応できるものの、今後の需要拡大に伴い、種鶏飼育に必要な労力や場所がさらに不足するうえ、生産コストも高くなることが予想される。

12 要望課題との関連

なし。

		1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	牛ふん堆肥を活用した水田の効率的利用システムの構築	
3 研究期間	平成25年度～平成27年度	4 総括責任者	研究企画課 米田佐知
5 研究費 (千円)	平成25年度	994 (一)	994
	平成26年度	931 (一)	931
	計	1,925 (一)	1,925

6 背景と目的

県内では、水田活用の所得補償交付金制度のもと、飼料米、515ha、飼料稲 WCS、81ha と年々作付面積は拡大傾向にある。

平成24年1月、耕畜連携事業推進の一貫として飼料稲 WCS の水田を中心に牛ふん堆肥の散布実証試験を行った。その結果、飼料稲水田への堆肥施用効果を期待するニーズとともに散布体制の確立に向けて以下の課題が明らかとなった。

- ① 堆肥散布機に代わるショベルローダーでのスポット散布が生育性・収穫作業に及ぼす影響。
- ② 堆肥運搬距離、水田立地条件、散布面積など耕畜双方が経済的に成立する条件。
- ③ 茎葉部の高収量が期待される飼料稲専用品種に対する堆肥施用条件。
- ④ 高知県独自の作付体系である飼料稲後作ソルガムへの堆肥施用条件。

これらの点について試験・実証し、解決指針を得ることで、実証地のみならず県内各地域の飼料稲水田における牛ふん堆肥の利用拡大が期待される。

7 既往の研究成果の概要

1) 牛ふん堆肥散布実証試験

飼料稲水田における牛ふん堆肥の散布には、ショベルローダーによる方法が作業効率が高く実用であったが、散布ムラによる飼料稲生育・収穫等に及ぼす影響をさらに検証する必要があった。また、堆肥水分含量が散布能率に及ぼす影響及び水田周辺の環境や表土の固さ、堆肥運搬時間など散布システム構築の課題点が残された（平24 高知市営農技術会議）。

2) 農業環境規範に適合する家畜ふん堆肥の肥効評価システムの確立

牛ふん堆肥を水田に春施用すると、堆肥に含まれるアンモニア態窒素相当量を基肥より減肥できる（平20 新潟県農業総合研究所畜産研究センター）。

8 研究結果の概要

1) 堆肥散布方法による生産性の検討

生育性は、草丈、茎数に差が見られなかったが、スポット区では倒伏が見られた（表1）。収量性は、均一区がスポット区より生重で49.8kg/10a、乾物重で231.3kg/10a高かった。スポット区内での生育調査では、散布地点から離れるにつれ草丈では低くなる傾向が見られ、生重では少なくなる傾向が見られた。

一般分析では、スポット区が水分率、粗蛋白が高かったが、TDM（乾物）では均一区と差が無かった。サイレージ品質では、両区共に乳酸発酵があまり進んでいなかったが、評価基準であるV-スコアでは80点以上であった。

2) 堆肥施用量による生産性の検討

草丈は、堆肥施用量の増加に伴い高くなる傾向が見られ、茎数では標準区が少なく、堆肥施用区では差が無かった。乾物重では標準区が118.4gと最も低かった。

刈り取り後の土壌分析では、堆肥施用量が増加に伴い分析値が高くなり、4t区以上では栽培前よりも高くなった。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
水田における堆肥散布システムと経済性の評価 1) 堆肥運搬条件 2) 水田立地条件	25～27	基礎	研究企画課 環境飼料担当 影山 孝之
飼料稲生育・生産性への影響と至適条件 1) 堆肥散布の均一性 2) 堆肥投入量及び品質	25～27	実用	
飼料稲後作物への施用条件 1) ソルガムの生産性 2) 再生稲・イタリアンライグラスの生産性	25～27	実用	

10 協力・共同機関

なし。

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成28年3月)	
到 達 目 標	堆肥散布システムと経済性の関係及び飼料稲後の飼料作物への施用効果を実証されることで、耕畜連携による牛ふん堆肥の活用が増加する。 とくに試験予定地である四万十町を中心に水田への牛ふん堆肥活用が定着し、県下各地域へも普及していく。
中 間 目 標 値	牛ふんの堆肥散布システムと経済性の関係及び飼料稲後の飼料作物への施用効果が解明される。
現 状 及 び 根 拠	飼料稲水田における牛ふん堆肥の散布には、ショベルローダーによる方法が作業効率が良く実用的であるが、散布ムラによる飼料稲生育・収穫等に及ぼす影響が不明である。また、堆肥水分含量が散布能率に及ぼす影響及び水田周辺の環境や表土の固さ、堆肥運搬時間など散布システムの構築が必要である。

12 要望課題との関連

なし。

		1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	県内焼酎粕の豚飼料化に関する検討	
3 研究期間	平成25年度～平成27年度	4 総括責任者	中小家畜課 吉村敦
5 研究費 (千円)	平成25年度	5,422 ((一) 903(財) 3,380(諸) 1,139)	
	平成26年度	4,381 ((一) 858(財) 3,523(諸) 0)	
	計	9,803 ((一) 1,761(財) 6,903(諸) 1,139)	

6 背景と目的

高知県内の酒造メーカーでは、粟をはじめ麦・芋・米などを原料とした焼酎粕が排出されており、その量は年間約4,000 tにのぼるが、その大半（約78%）が産業廃棄物として処理され莫大な処理費が嵩んでいる。一方で養豚農家は、度重なる飼料価格の高騰により厳しい経営を強いられており、これらの焼酎粕を給与することで双方に利益が生まれると考えられる。

そこで各地域の実状に応じて、粟・麦・芋・米など様々な焼酎粕を豚に給与することで、特色豊かな豚肉の生産の可能性を探り、新たなブランド豚の開発を視野に入れた取り組みを図る。

7 既往の研究成果の概要

- 1) 粟焼酎粕には豚の発育に必要なビタミン・ミネラルやポリフェノールが豊富に含まれ、乳酸発酵させることで長期保存できることが確認された（平23 高知畜試）。
- 2) 配合飼料に粟焼酎粕を添加して肥育豚に給与すると、食欲増進と増体効果による生産性向上が認められたほか、出荷日数が短縮され総採食量が減少して生産費の削減も期待できる可能性が示唆された（平23 高知畜試）。
- 3) また、粟焼酎粕を給与して飼育した豚肉中には、食味性を向上させる遊離アミノ酸量の増加や脂肪酸組成の変動も併せて認められた（平23 高知畜試）。
- 4) 子豚への粟焼酎粕給与試験においても嗜好性や発育が良好となり、糞便中の大腸菌群数が減少して乳酸菌数は増加し、軟便の発生割合が軽減される傾向が見られた（平23 高知畜試）。
- 5) 乳酸発酵済みの粟焼酎粕を未発酵の焼酎粕に一定量添加することで、新たな乳酸菌製剤の添加頻度が減らせ、経費を削減することができた（平24 高知畜試）。
- 6) 粟と同様に麦や食パンが原料の焼酎粕を肥育豚に給与したところ、良好な嗜好性と豚肉の食味変化がみられた（平24 予備試験）。

8 研究結果の概要

1) 県内の各種焼酎粕の飼料価値及び保存方法等の検討

糖蜜及び乳酸菌製剤無添加の対照区と比較して、乳酸菌製剤を添加した試験区は腐敗臭を発することなく低いpH値で推移し、食パン焼酎粕で7日目、芋焼酎粕で2日目を経過した頃からその差が顕著となった。

また、各焼酎粕の一般栄養成分を分析し、乾物換算で市販の肉豚肥育用配合飼料と比較したところ、食パン及び麦焼酎粕ともに粗たんぱく質及び粗脂肪含量が高く、さらに食パン焼酎粕には粗灰分が多く含まれていた。

2) 肥育豚への各種焼酎粕給与試験

対照区と比べて試験区では、DG、1日あたりの採食量、飼料要求率及び飼料効率が上回り、出荷日数の短縮とあわせて、経費削減効果が認められた。

また、対照区と比較した食味調査（170人）では、51.2%以上の回答者が食パン焼酎粕を給与した豚肉を好む傾向であった。

3) 子豚への各種焼酎粕給与試験

試験区では対照区と比べて、DG及び1日あたりの採食量がほぼ同等の数値を示し、飼料要求率及び飼料効率は試験区が対照区をやや上回った。

また、糞便中の微生物検査において、対照区と比較して試験区では乳酸菌数が多く、大腸菌群や腸内細菌群は少なく、給与が進むにつれその差が顕著になった。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
県内の各種焼酎粕の飼料価値及び保存方法等の検討 1) 各種焼酎粕の特徴の把握 2) 各種焼酎粕の性質に応じた乳酸菌等添加割合及び品質変化の検討	25～27	基礎	中小家畜課 養豚担当 竹内紀恵
肥育豚及び子豚への適正な各種焼酎粕給与試験 1) 肥育豚や子豚に対する各種焼酎粕の給与条件等の検討 2) 各種焼酎粕給与が肥育豚や子豚の発育等に及ぼす影響調査	25～27	基礎	
農家実証スタイルの検討 1) 普及に向けたより効果的な給与方法の検討 2) 農家の飼養形態に近似した飼育試験の実施	25～27	基礎	

10 協力・共同機関

協力：県内酒造メーカー

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成28年3月)	
到達目標	<p>県内焼酎粕の新たな利用方法が確立されることにより、焼酎メーカーは食品残渣の処理コスト削減、併せて需要に見合った生産拡大が可能となり、収益増や雇用創出による地域経済の活性化につながる。</p> <p>身近にある食品残さを有効利用することで、養豚農家は飼料自給率の向上や飼料代の軽減につながり、環境に配慮した資源循環型の畜産業確立に役立つほか、「焼酎粕」をキーワードとした、各地域の特色豊かなブランド豚確立が期待できる。また、高い知名度を持つ焼酎メーカーとコラボレーションすることで、県内外へ広い販路を持つことができ、併せて豚価の上昇も期待できる。</p>
中間目標値	
現状及び根拠	<p>粟以外にも県内酒造メーカーでは、麦・芋・米などを原料とした焼酎粕が排出されており、その処理費用が経営的負担となっている。一方、養豚農家は度重なる飼料費高騰の影響を受け、日々経営の厳しさは増すばかりである。平成22～24年度に当场では、粟焼酎粕の豚飼料化を検討して普及に向けた利用技術のデータを蓄積しつつあり、現在までに培ってきた知見を応用して、さらに粟以外の焼酎粕の豚飼料化を図る必要がある。</p>

12 要望課題との関連

なし。

		1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	性判別胚を用いた産み分け技術の確立	
3 研究期間	平成26年度～28年度	4 総括責任者	大家畜課 野村泰弘
5 研究費 (千円)	平成26年度 988 (一) 988)		
	計	988 (一) 988)	

6 背景と目的

ウシの雌雄産み分け技術は、肥育素牛生産や乳牛の後継雌牛生産など、畜産経営に有用であり、畜産現場からも期待されている。

性判別された胚を移植する場合、その判別法は二つあり、胚の一部を切断サンプリングして性判別する方法と選別された精液で胚を作る方法がある。

前者の遺伝子診断法は精度が高く、新鮮胚移植で良好な成績が得られているが、切断した胚を凍結保存した場合、その生存性を大きく減じることが問題であった。その解決策として、サンプリング時の胚損傷の少ない細胞採取法の有効性が報告されているが、ヘルニア部分の作成は個々の胚の成長に依存しており、人為的なコントロールによる作業の効率化が課題となっている。

後者の過剰排卵処理時における性判別精液の使用は、90%の確率で性判別胚を作出することができるが、胚生産効率の低さが課題となっており、採卵用飼養管理や人工授精技術の改良が必要である。

そこで今回、受胎率の高い性判別胚の作出を目的として、細胞採取法の技術確立と性判別精液を用いた採卵技術の確立の検討を行う。

7 既往の研究成果の概要

- 1) これまで、従来法である胚切断法にて320頭(H7～H20)の性判別胚移植を実施し、93頭の受胎を確認している。受胎率は、29%であった。また、産子の性一致率は、97%で3頭が不一致であった(高知畜試)。
- 2) 県外での細胞採取法の受胎率は、ヘルニア法で38.1%(8/21)、切断法で28.1%(7/25)であった。(岡山県畜産研究所) また、細胞吸引法で44.1%(15/34)、切断法で20.5%(15/73)であった(北海道立畜産試験場)。
- 3) 性判別精液を用いた過剰排卵後の採卵成績は、正常胚1で、新鮮卵移植にて受胎・分娩し、胎子の性一致(高知畜試)。

8 研究結果の概要

なし。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
細胞吸引法及びヘルニア法の確立 ・胚にダメージが少なく、最適なサンプリング法の開発	26～27		大家畜課 繁殖技術担当 近森太志 岡林弘子
性判別精液による採卵の確立 ・過剰排卵処理時の最適な飼養管理及び人工授精の検討	26～28		
2胚移植による双子生産の確立 ・産子率向上のための移植法の検討	26～28		

10 協力・共同機関

なし。

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成29年3月)	
到達目標	受胎率の高い性判別胚を作出し、仕向け別（繁殖・肥育）産子の生産を行う。 また、同一性判別胚の2卵移植により双子生産を行い、土佐あかうしの迅速な増頭につなげる。
中間目標値	細胞採取法で作出した性判別胚の受胎率を新鮮卵で50%以上、凍結卵で35%以上を達成させる。また、性判別精液を用いた体内採卵にて、採卵数を5個以上、正常胚数を3個以上を目標とする。
現状及び根拠	ヘルニア法におけるヘルニア部の作成、穿刺サンプリング方法の検討。 細胞吸引法における胚のステージ時期、吸引サンプリング方法の検討。 性判別精液を用いた体内採卵における精液の深部注入法、灌流法の検討。

12 要望課題との関連

なし。

		1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	土佐あかうしの産肉特性に関する研究	
3 研究期間	平成25年度～平成27年度	4 総括責任者	大家畜課 川原尚人
5 研究費 (千円)	平成25年度	1,237 ((-)	1,237)
	平成26年度	1,467 ((-)	1,467)
	計	2,704 ((-)	2,704)

6 背景と目的

近年、和牛の脂肪に含まれるオレイン酸量が牛肉の「おいしさ」の指標の一つとして注目され、褐毛和種高知系（以下「土佐あかうし」）は、平成18年の調査で、オレイン酸を含む不飽和脂肪酸の生成能力を司る SCD (Stearoyl-CoA Desaturase) 遺伝子の AA 型が多い品種であることが示されている。また、土佐あかうしは、他の和牛より小ザシが多い傾向にあることが示されている。

一方、土佐あかうしは、赤身に旨みがあり、サシが入りすぎずヘルシーな牛肉というキャッチフレーズで従来から宣伝されている。

今後、土佐あかうしのブランド化を進め、消費者に求められる特色ある牛肉作りを進めていくにあたって、土佐あかうしの「おいしさ」を客観的に把握し、他の和牛との違いや強みを明確にした、土佐あかうしならではの評価基準や販売戦略をつくる必要がある。そして、土佐あかうしの小ザシ指数 SCD 遺伝子と、系統、血統との関連を明らかにし、育種、改良に生かしていく。

7 既往の研究成果の概要

- 1) 現場後代検定供試牛 16 頭の SCD 遺伝子型の頻度は検定種雄牛 A ではすべて AA 型であり、検定種雄牛 B では AA 型 50%、AV 型 50% であった（平17 高知畜試）。
- 2) 客観的な基準で味をデジタル化（数値化）し、苦味・渋味・酸味・うま味・塩味を同時に測定できる人工脂質膜を用いた品質管理用高耐久性高速味覚センサーが開発された（平19 科学技術振興機構）。
- 3) 褐毛和種高知系は黒毛和種より小ザシ指数が高い（平22 帯広畜産大）。
- 4) 褐毛和種高知系、黒毛和種、ホルスタイン種、オーギービーフのうまみに関するアミノ酸について分析したが、サンプル分析時における状態（熟成度）の違いと分析点数が少なく有意な結果は得られなかった（平11 高知畜試）。

8 研究結果の概要

- 1) SCD 遺伝子型頻度は、脂肪酸不飽和化酵素を多く生成する AA 型が 51.61%、中間の AV 型が 48.39%、生成が少ない VV 型はいなかった。
- 2) 糖質濃度は、グリコーゲン及びグルコースともに、黒毛和種と比較して、土佐あかうしが多い傾向であった。
- 3) 遊離アミノ酸前駆物質のペプチド濃度は、黒毛和種と比較して、土佐あかうしが高い傾向であった。遊離アミノ酸のカルノシン・セリン・β-アラニンは、土佐あかうしが高く、アスパラギン酸・タウリン・トリプトファンは黒毛和種が高い傾向であった。
- 4) 脂質関連物質のうち遊離脂肪酸は、黒毛和種と比較して、土佐あかうしが低く、リン脂質は高い傾向であった。
- 5) 味覚センサーによる分析は、ソトバラの苦味雑味及び旨味が強い特徴があった。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
小ザシ指数の調査と血統及び系統との関連性の解析	25～27	基礎	大家畜課 生産技術担当 高岡 和広
SCD遺伝子型調査と血統及び系統との関連性の解析 1)SCD遺伝子型調査用サンプル収集 2)SCD遺伝子型分析及びデータ解析	25～27	基礎	
味覚センサーによる品種間比較とアミノ酸及び脂肪酸組成の調査 1)分析調査サンプル採取牛の選定 2)おいしさ（味覚センサー）および、アミノ酸組成、脂肪酸組成の分析	25～27	基礎	
官能評価 1)パネリスト選定及び官能評価の実施 2)味覚センサーによる分析結果との比較評価 3)視覚評価	27	基礎	
土佐あかうし牛肉評価基準の作成	27	実用	

10 協力・共同機関

高知大学

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成28年3月)	
到達目標	土佐あかうしの「おいしさ」を客観的、具体的データで把握し、他の和牛との違いや強みを明確にした、土佐あかうしの評価基準の作成。
中間目標値	土佐あかうしにおける小ザシ及びSCD遺伝子型の把握。 土佐あかうし牛肉の味覚センサーによる客観的評価の把握。
現状及び根拠	土佐あかうしは、赤身がおいしいヘルシーな牛肉とされているが、その「おいしさ」に関する詳細な調査は行われていない。

12 要望課題との関連

なし。

技術支援事業	1 研究機関名	畜産試験場	
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	バラツキのない肉用素牛育成技術の確立	
3 研究期間	平成24年度～30年度	4 総括責任者	大家畜課 川原尚人
5 研究費 (千円)	平成24年度	3,183 (一)	3,183
	平成25年度	1,290 (一)	1,290
	平成26年度	1,520 (一)	1,520
	計	5,993 (一)	5,993

6 背景と目的

肉用牛経営には大別して、繁殖経営部門と肥育経営部門がある。繁殖部門における子牛の哺育育成については、これまで一般的に3、4ヶ月齢時までは母牛による哺乳(自然哺乳)に重きをおいた飼養管理であったが、近年、農家の高齢化や規模拡大による多頭数飼育に伴い母牛に対する飼養管理が十分に行き届かなくなり、産乳量の減少等による子牛の発育にバラツキが生じることが多くなった。

そのため、平成23年度には津野山地域において、出生後すぐに母牛から切り離し、人工的に哺育育成管理を行う施設(キャトルステーション、以下CS)が設置されたが、管理方法については、全国標準の黒毛和種での管理が準用されており、個体ごとのバラツキを修復するまでには至っていない。

そこで、本試験において、高知県の環境条件に応じた、品種ごとの人工哺育育成方法をマニュアル化することで発育に斉一性のある子牛づくりを検討する。

また、肥育部門では従来、肉量・肉質の向上を目的として、28ヶ月齢前後まで肥育し出荷することが慣例となっているが、これを、24ヶ月齢時で出荷できるまで短縮することにより、施設の増改築等を行わなくても回転を速めることによる出荷規模の拡大や、肥育期間短縮により飼料費等の低減を図ることが可能となる。しかしながら、肥育期間短縮により肉量・肉質を低下させてしまうと経営改善にはつながらない。

そこで、肉量・肉質を維持しながら、肥育期間を短縮することが可能となる肥育管理技術の体系化を確立する。

7 既往の研究成果の概要

- 1) 「超早期母子分離技術を用いた哺育・育成技術の検討」福島県畜産試験場(2004)
代用乳給与水準を300g/回程度に制限し、人工乳500g摂取時に離乳することで、哺育期間が短縮でき省力・低コスト化に結びつくとともに、発育面でも優れた効果が得られた。

8 研究結果の概要

(1) 育成時の発育調査(生後1週間～8ヶ月齢前後)

- 1) CSにおいて95頭(雄45頭、雌50頭)の発育調査を実施した結果、8ヶ月齢での平均体重が雄で244kg、雌で247kgであり、平均日齢体重は雄が0.90kg/日、雌が0.83kg/日であった。
- 2) 当試験場については、5頭(雄3頭、雌2頭)の調査を実施し、8ヶ月齢においては平均体重が雄で268kg、雌が240kgで、雄で代用乳をやや多く(約30%増)することによって大きくなる傾向にあった。
なお、平均日齢体重については、雄0.93kg/日、雌0.89kg/日でCSとほぼ同じ増体量であった。

(2) 人工哺育育成による肥育成績

- 1) CSにおける人工哺育育成牛の肥育成績は、雄(去勢)10頭で主要な形質の平均が、枝肉重量453kg、ロース芯面積47.6cm²、バラの厚さ7.5cm、皮下脂肪厚1.86cm、BMSNo.3.5となった。
雌は同じく、450kg、44cm²、7.7cm、4cm。BMSNo.4となった。
- 2) 当試験場でも、上記(1)の2)のうちの1頭を出荷し、その成績は517kg、39cm²、7.0cm、3.8cm、BMSNo.3であり、いずれにおいてもこれまでは、ロース芯面積が小さく、バラの厚さが薄く、皮下脂肪が厚い結果となった。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
1) 超早期母子分離による人工哺育育成の飼料給与体系の検討と費用対果 発育調査等実施しながら最適な飼料給与条件を検討する。	(24~26) 24~28	基礎	大家畜課 生産技術担当 西川武彦
2) 超早期母子分離哺育育成牛の早期肥育における飼料給与体系と費用対効果	26~30	基礎	
3) 肥育成績等の収集と県内出荷データとの比較 当該試験によるものと、従来の自然哺乳育成の後肥育した牛との枝肉成績を対比しマニュアルに反映させる。	(24~26) 24~30	基礎	
4) 「早期母子分離による人工哺育育成技術マニュアル」及び「早期肥育技術マニュアル」の作成	(24~26) 24~30	実用	

10 協力・共同機関

(独)産業技術総合研究所
高知県西部家畜保健衛生所
津野山農業協同組合(キャトルステーション(CS))

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成31年3月ごろ)	
到達目標	超早期母子分離による人工哺育育成により、発育不良等の子牛を低減し、優れた素牛生産や早期肥育による品質の優れた肉質の生産を可能にすることで、ブランド化による競争力をつける。 そのため、本県独自の「土佐和牛哺育育成技術マニュアル」及び「早期肥育技術マニュアル」を作成する。
中間目標値	超早期母子分離子牛の哺育育成時、肥育時の飼料摂取量や発育値等のデータ収集を実施し、また、マニュアル作成のための分析を行う。
現状及び根拠	現在、褐毛和種は全国標準である黒毛和種用に作成された哺育育成方法に準じて飼養管理しているが、やや発育に遅れのある子牛などの改善が十分ではない。 また、早期肥育についても肉量の確保や肉質の安定的生産につながりにくいことから、これまで取り組まれた事例が少ない。 よって、高知県で飼養される品種の特性や、環境条件に応じた飼養方法が必要とされる。

12 要望課題との関連

要望提出機関名	年度	要 望 課 題 名
西部家畜保健衛生所	23年度	地域CS・肥育施設を核とした肉用牛生産と6次産業化
西部家畜保健衛生所	25年度	土佐和牛の早期肥育技術体系の確立

技術支援事業課題

技術支援事業	1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化
	(小項目)	品目別総合戦略
	(課題名)	畜産環境・飼料総合対策支援
3 研究期間	平成26年度	4 総括責任者 研究企画課 米田佐知
5 研究費 (千円)	平成26年度	519 (一) 519
	計	519 (一) 519

6 背景と目的

県内の畜産農家等から依頼のあった飼料及び土壌・堆肥の成分分析やサイレージの品質評価を実施するとともに、畜産環境対策や飼料全般の技術的課題に対し、全国から有用と思われる関連技術を収集し、本県で普及性の高い技術に再構築するための実証試験やコストなどを検証し、現場で普及させる。

7 既往の研究成果の概要

1) 畜産農場における臭気低減技術の投入効果 (平21 高知畜試)

大規模酪農経営のフリーバーン畜舎では、スタンション部へオガクズを多用して尿と糞との接触を減らすことにより消臭効果が高い。養鶏糞の堆肥化過程においては、パークチップ脱臭装置が能力不足の場合、チップ表面への散水は効果が高い。

2) 大規模酪農家へのハエ防除対策の実施効果 (平21 高知畜試)

畜舎のハエ防除については、畜舎壁面のこまめな清掃と薬剤散布を組み合わせることにより効果があった。

3) 飼料用稲有望品種の選定 (平23 農技センター、高知畜試)

稲 WCS 用の品種として、リーフスター、たちすずか、クサノホシが TDN 収量 (乾物) が多く、飼料価値が高く有望である。

4) 稀少糖含有シロップを添加した飼料用稲サイレージの品質評価 (平25 高知畜試)

各種糖類を添加すると無添加に比べ乳酸発酵が促進され、PH も低下したが、稀少糖含有シロップを添加したサイレージは、乳酸、酪酸ともに高い傾向で、V-SCORE では低い評価となった。

8 研究結果の概要

1) 飼料成分等の依頼分析

一般成分の分析点数は合計387点と増加傾向 (対前年比137%) にあり、飼料稲点数が全体の30%を占めた。有機酸分析点数は、35点と減少したが、堆肥成分分析は、33点と増加 (対前年比122%) し、土壌分析は51点 (対前年比729%) 実施した。

2) ユズ搾り粕の飼料化の品質評価

ユズ搾り粕 (生) の飼料価値として、水分81%、乾物中の粗蛋白9.5%、粗繊維12.1%とミカンジュース粕 (生) と同程度の栄養価値があった。サイレージ化には、水分調整と脱気を十分に行う必要性が確認された。

3) 牛ふん堆肥を施用した水田における飼料稲生産

飼料用稲専用品種を栽培する水田では、直播栽培は3.33t/10aの収量が得られ、移植栽培より420kg/10aの減収となり、コスト低減にはならなかった。また、栽培方法の違いによる成分値の違いはなかった。水稻後のソルガム不耕起播種では、播種直後の台風による滞水状況もあり、湿害に強い不耕起栽培の特徴が現れた。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
現場からの要望に対応した技術投入効果の検証 1) 飼料稲の品質評価、飼料分析による給与技術支援 2) 耕畜連携に係る堆肥散布実証並びに飼料稲後作のソ ルガム栽培実証 3) 大規模農場で発生する悪臭等にかかる臭気対策	(26) 26	応用	研究企画課 環境・飼料担当 末信浩二 影山孝之
飼料及び堆肥の依頼分析等 1) 一般成分、硝酸態窒素、有機酸組成、堆肥成分ほか 2) 分析結果に基づく現地における技術支援 3) 飼料生産・給与、堆肥生産・施用に関する技術支援	(26) 26	基礎 実用	研究企画課 環境・飼料担当 末信浩二 影山孝之

10 協力・共同機関

なし

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成27年3月)	
到達 目標	全国で耕畜連携による飼料稲の生産拡大がみられる中、飼料稲収穫後の堆肥投入や飼料作物栽培など水田の高度利用が可能となり、今後の普及に向けた指標となる。 畜産環境問題に直面している農家に対し、有効技術の投入により迅速に解決することで、過大な経費負担が軽減され経営の安定化に役立てることができる。
中間 目標値	
現 状 及 び 根 拠	生産現場からは、低コストの環境対策技術の開発や飼料稲の活用などについて、技術支援の要請があるが、これらの研究には多大な時間と経費を要する。そこで、他県の先進事例や試験データを参考に県内で普及できる技術に再構築することで経費の負担軽減を図ることができる。

12 要望課題との関連

要望提出機関名	年 度	要望課題名
畜産振興課	22年度	耕畜連携による水田での周年飼料作物生産・給与体系の確立

技術支援事業		1 研究機関名	畜産試験場			
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化				
	(小項目)	品目別総合戦略				
	(課題名)	柑橘残渣を活用した高付加価値卵生産				
3 研究期間	平成24年度～26年度	4 総括責任者	中小家畜課	長坂直比路		
5 研究費 (千円)	平成24年度	2,179	((一) 1,607	(財) 572	(諸))
	平成25年度	2,760	((一) 1,321	(財) 278	(諸)	1,161)
	平成26年度	1,454	((一) 1,168	(財) 286	(諸))
	計	6,393	((一) 4,096	(財) 1,136	(諸)	1,161)

6 背景と目的

本県では柑橘類の生産が盛んで、とりわけユズの生産量は全国生産量の約40%を占め(全国1位)、搾汁が盛んに行われている。その結果、年間約6,000tの搾りカスが発生し、そのうち約2,500tは焼却処分されており、多大なコストがかかっている。また、近年は文旦、小夏などユズ以外の柑橘類においても搾りカス(以下、柑橘残渣と呼ぶ)の発生が増えつつある。

一方、県内で現在飼育されている採卵用の土佐ジロー(16,000羽)は大半が市販配合飼料と緑餌給与で飼育されているが、農家は購入飼料価格高騰のため厳しい経営を強いられている。このような状況に対処するため、廃棄されている柑橘残渣を採卵鶏の飼料として活用し、資源循環型の養鶏の実用化を検討する。

7 既往の研究成果の概要

1) 機能性物質飼料化試験 (H17 愛媛養鶏試)

伊予柑カス及び温州みかんカスは飼料原料としての可能性がある。

2) 地域資源を活用した高付加価値卵の生産技術 (H21大分県農林水産研究セ 畜試)

カボス搾汁残渣を飼料添加するとHU(ハウユニット:鮮度指標)が良好で、卵の品質向上による付加価値が期待できる。

3) ユズの搾りカスを活用した土佐ジロー向け高付加価値飼料の開発 (H21～23 高知畜試)

ユズカス添加飼料給与により卵質の向上が見られた。鶏卵の機能性成分の移行についてはβ-クリプトキサンチン、リモネンが確認された。

8 研究結果の概要

1) 土佐ジローへのユズ残渣給与試験として、市販配合飼料へのユズ残渣添加割合を2.5%、7.5%、無添加(対照区)として実施したところ、7.5%区で若干の食滞がみられ、産卵率の低下が顕著であった。卵質においては2.5%区でCF値(卵黄色)、HU(鮮度指標値)、卵黄率が有意に高い結果となった。

2) 血漿生化学検査では、7.5%区が他区よりもグルコース、Ca、Pが低く、ALP(アルカリフォスファターゼ)は高い結果となった。

3) ロードアイランドレッドへのユズ残渣給与試験として、市販配合飼料へのユズ残渣添加割合を2.5%、5%、無添加(対照区)として実施したところ、柑橘残渣添加割合が増えるにつれて産卵率が低下した。卵質においては2.5%区で卵重が低く、CF値、卵黄率が有意に高い結果となった。

4) 機能性成分含量は2.5%区、5%区がβ-クリプトキサンチン、α-トコフェロール、ルテインの各成分で対照区よりもやや高い結果となった。

5) 土佐ジローへの2.5%添加区(放飼)で生産性への悪影響がなく、卵の鮮度持続性、食味性

の向上が示唆された。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試験年度		
柑橘残渣の特性調査及び嗜好性調査 1) 柑橘残渣の飼料成分調査 2) 各柑橘の嗜好性、給与法、給与量の検討	(H24)	基礎	中小家畜課 養鶏担当 平井啓一
土佐ジロー及び一般レイヤーにおける有効性の検討 1) 生産性調査（飼料効率、産卵率等） 2) 卵質調査（卵黄色、ハウユニット等） 3) 機能性成分含有量調査、官能検査(卵)	(H24～25)		
飼育実証 1) 放飼場付き平飼い鶏舎における飼育実証 2) 生産コスト調査	(H26)	実用	

10 協力・共同機関

高知県工業技術センター、(株)兼松エンジニアリング

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成24年3月)	
到達目標	柑橘残渣を用いた飼料を県内で飼育されている採卵用の土佐ジローに給与することで、約300tの残渣処分量減少が見込まれる。さらに給与を一般レイヤーにまで拡大すれば柑橘生産者が負担する処分経費の節減が期待できる。土佐ジロー等、養鶏農家においては、飼料購入量の削減とともに柑橘に含まれるβ-クリプトキサンチン、リモネン等、鶏や人の健康増進に寄与する機能性成分が卵に強化され、付加価値による差別化販売も期待でき経営安定につながる。
中間目標値	
現状及び根拠	県内では柑橘の搾汁が盛んに行われているが、焼却処分されている搾りカスの有効利用が喫緊の課題となっている。 一方、県内で現在飼育されている土佐ジローの雌（16,000羽）は大半が市販配合飼料と緑餌給与で飼育されているが、飼料価格高騰に対応するため、卵の高付加価値化及び生産コスト低減が必要である。

12 要望課題との関連

なし。

技術支援事業	1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化
	(小項目)	品目別総合戦略
	(課題名)	飼料作物優良品種選定調査委託試験
3 研究期間	平成26年度～28年度	4 総括責任者 研究企画課 米田佐知
5 研究費 (千円)	平成26年度	1,120 ((諸) 1,120)
	計	1,120 ((諸) 1,120)

6 背景と目的

県の飼料作物奨励品種は、平成16年までは毎年栽培実証により選定を行ってきたが、それ以降改廃を行っていない。そこで今回、国の委託事業を活用して、中国四国地域（ブロック）内の各県で共同して品種比較試験を実施し、各県間で試験データを共有しながら、本県の気候風土などの条件に適した飼料作物の品種選定調査を行う。

7 既往の研究成果の概要

1) イタリアンライグラス

初期生育が良好ではなく、1番草の年内刈りが実施出来なかった。

極早生品種では、草丈は1～2番草で「さちあおば」が高かった。生草・乾物収量では差はなかった。早生品種では、草丈は1～2番草で「ワセユタカ」が高かった。生草・乾物収量では1～2番草の合計において、「タチワセ」が最も多かった。中生品種では、「タチムシャ」が1～2番草の合計において、草丈が高く、乾物収量も多かった。

成分分析結果の粗蛋白では、極早生品種で「さちあおば」が高く、早生品種では、1番草では「いなずま」、2番草では「ニオウダチ」、中生品種では、「タチムシャ」が高かった。

2) ソルガム

播種は通年よりやや遅い6月6日であったが、初期生育は通常どおりであった。

草丈は、1～3番草で「おいしいスーダン」が高く、稈径では「ロールキング」が最も太かった。

TDN収量（乾物）は、1、2番草で「おいしいスーダン」、3番草で「ロールキング」が多く、1～3番草の合計では「おいしいスーダン」が最も多かった。生草収量は、1～3番草の合計で「ロールキング」が多く、乾物収量は、1～3番草の合計で「おいしいスーダン」が最も多かった。

成分分析結果は、粗蛋白、粗脂肪、ともに「ロールキング」が多かった。粗繊維では「おいしいスーダン」が多かった。

3) ギニアグラス、ローズグラス

ギニアグラスの発芽良否は「ナツコマキ」が良かったものの、初期生育は「ナツカゼ」がよかった。草丈及び生草・乾物収量は、1～3番草すべてで「ナツカゼ」が「ナツコマキ」より高く多収であった。また、TDN収量（乾物）も「ナツカゼ」が高かった。

ローズグラスの草丈は、1番草で差がなかったが、2、3番草では「カタンボラ」が高かった。生草・乾物収量は、1～3番草すべてで「アサツユ」が「カタンボラ」より高く多収であった。また、TDN収量（乾物）も「アサツユ」が高かった。

8 研究結果の概要

なし。

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
調査項目：生育状況 収量性 栄養価値ほか	(26) 26	基礎	研究企画課 環境・飼料担当 影山孝之 末信浩二
1) ギニアグラス 3品種×3反復			
2) ソルガム 5品種×3反復			
3) イタリアンライグラス 12品種×4反復			
4) 飼料用イネ 3品種			

10 協力・共同機関

中四国ブロック畜産関係機関（香川県畜産試験場、島根県畜産技術センター含む9機関）

11 成果の見通し

目標水準の設定（事後評価の時期 平成27年3月）	
到達 目標	栽培実証により、本県の気象条件や栽培環境に適した品種を選定することで、飼料作物の増収が期待でき、県内で耕畜連携により飼料生産に取り組んでいる耕種農家や畜産農家への普及を通じて、本県の飼料自給率の向上に役立てる。
中間 目標値	
現 状 及び 根 拠	県の飼料作物奨励品種は、平成16年までは毎年栽培実証により選定を行ってきたが、それ以降改廃を行っていない。 これまで耕種農家から、飼料稲の後に作付けする飼料作物の草種・品種の選定に対する要望がみられている。

12 要望課題との関連

なし。

^ 技術支援事業		1 研究機関名	畜産試験場
2 研究 課題名	(大項目)	本県農産物の高付加価値化	
	(小項目)	品目別総合戦略	
	(課題名)	大シャモにおける飼料米等を活用した飼育技術の開発	
3 研究期間	平成24年度～26年度	4 総括責任者	中小家畜課 長坂直比路
5 研究費 (千円)	平成24年度	422 ((-)160 (財) 262)	
	平成25年度	446 ((-)184 (財) 262)	
	平成26年度	446 ((-)176 (財) 270)	
	計	1,314 ((-)520 (財) 794)	

6 背景と目的

南国市の大シャモ生産農家及び同市商工会の関係者等が中心となって組織する“ごめんシャモ研究会”は、地域活性化を目指し、『ごめんケンカシャモ』の生産と販売に取り組んでいる。平成21年1月には、埼玉県で開かれた「彩の国鍋合戦」において同研究会が出品したシャモ鍋が全国優勝し注目を浴びた。

現在、同研究会は『地産来消』をめざし同市内での商品展開に力を注いでいるが、将来的には、東京等の大消費地への展開も視野に入れている。そのため、今後、地元産の飼料米や野菜などを飼料として給与し、こだわりを持ったシャモの飼育を行うことにより他の商品との差別化を図り付加価値のついた鶏肉の生産を計画するとともに、現在の出荷規模（約2,000羽）を拡大する（平成24年度は約3,000羽の出荷を計画）ことを検討しており、そのためには飼育規模を拡大すること及び生産者によってまちまちな飼育管理手法を斉一化して商品を均質化する必要がある。

そこで、将来、同研究会がシャモ肉を優位販売できるように、飼料米や野菜を活用した飼育管理マニュアルを策定するための基礎となる飼育管理技術を開発、提供する。

なお、『ごめんケンカシャモ』の生産、販売については、本県が推進中の産業振興計画物部川流域地域アクションプランの一つとして取り組んでいる事業であり、また『ごめんシャモ研究会』及び南国市から研究課題として取り組むよう要請のあった課題である。

7 既往の研究成果の概要

- 1) 大和肉鶏への飼料米給与試験（平22 うだ・アニマルパーク奈良畜技センター）
代替率は10%が適しており、季節や環境が適せば20%代替でも良好な発育成績が得られた。

*大和肉鶏＝シャモ♂×（名古屋種♂×ニューハンプシャー♀）♀

8 研究結果の概要

- 1) 無薬区（ブロイラー用飼料）を1区、有薬区を2区（ブロイラー用飼料、レイヤー用飼料）設定し、全試験区ともに50日齢以降飼料米を20%混合しながら174日齢まで肥育試験を行った成績をプロダクションスコアにより比較検討した。
有薬区（ブロイラー用飼料）に50日齢以降飼料米を20%混合した区は、体重、飼料要求率が優れていたが、育成環境や技術に関係のない問題が発生し、淘汰により育成率が下がったため無薬区（ブロイラー用飼料）のプロダクションスコアが優れた結果となった。
- 2) 飼料米の混合率（30%*40%*50%）の試験区を設けた結果、混合率を高めると飼料要求率が向上する傾向にあり、総合的には飼料米を混合することでプロダクションスコアが向上する傾向にあった。
- 3) 生体における血液性状は飼料米を混合することで対照区と比較して♂、♀ともに中性脂肪、総コレステロールの数値が高くなった。

*プロダクションスコア：（体重kg×育成率%）／（飼料要求率×174日）×100

9 研究年次計画

試 験 計 画		基礎 応用 実用	担当・ 担当者
試 験 項 目・試 験 内 容	試 験 年 度		
1) 飼料米等の混合割合の検討 体重のデータ集積及び基本統計量の解析による指標値の推定 36羽区×4区×6ヶ月×1回/年×3年	(24～26) 24～26	基礎	中小家畜課 養鶏担当 山田博之
2) 飼養管理の検討 給与期間、適切な飼育密度を検討し大シャモの飼育技術の確立を図る。	(24～26) 25～26	実用	

10 協力・共同機関

なし

11 成果の見通し

目標水準の設定 (事後評価の時期 平成27年12月)	
到達目標	大シャモへの飼料米給与等による飼育技術を確立させる。この技術が確立すれば、ごめんシャモ研究会が計画している飼育マニュアル作成も容易になるとともに、一般的な肉用鶏飼育においても、飼料米を使った飼育管理への応用が可能となる。
中間目標値	
現状及び根拠	大シャモへの飼料米等を給与した飼育管理技術が確立していない。ごめんシャモ研究会が大消費地への展開を視野に入れ生産規模を拡大していくためには、生産者によってまちまちな飼育管理手法を斉一化して商品を均質化する必要がある。

12 要望課題との関連

要望提出機関名	年 度	要望課題名
地域づくり支援課 (南国市)	23年度	ごめんケンカシャモ独自の飼育マニュアルの確立支援