

畜産研究所試験研究計画書

番号	30-1	課題名	家畜尿汚水浄化処理における窒素除去技術の開発	
期間	H31～33年度	担当部課室	経営技術研究室 環境研究グループ	
課題設定の背景	<p><b>1 政策上の位置付け</b></p> <p>「新晴れの国おかやま生き活きプラン」の中の快適な生活環境保全プログラム・重点施策「水・大気・土壌などの保全対策の推進」のため、環境状況の把握や必要な対策を講じているが、家畜尿汚水の浄化処理においても、高濃度に排出されている窒素の効率的な除去技術の開発が不可欠である。</p>			
	<p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b></p> <p>平成13年に水質汚濁防止法の健康項目として「アンモニア・アンモニウム化合物・亜硝酸化合物及び硝酸化合物（硝酸性窒素等）」が追加され、すべての特定事業所において対応が必要となった。畜産事業所では暫定基準として1500ppmが示されたが、3年ごとの見直しで平成28年度からは600ppmと厳しくなっており、一律基準100ppmに向けた対策が求められている。また、平成31年度新規課題として、既存浄化処理施設に対応した窒素除去技術を検討してほしいとの要望が出されている。</p>			
	<p><b>3 県が直接取り組む理由</b></p> <p>畜産排水は一般的な排水に比べ窒素成分が多く特殊な排水となっている。各畜種を飼養し常時畜産排水が得られる当所でないとは継続的な試験が実施できない。</p>			
	<p><b>4 事業の緊要性</b></p> <p>3年ごとに見直しが行われている硝酸性窒素等は、平成31年に新たな基準が示される。暫定基準から一律基準の100ppmに向かって順次基準が厳しくなることが予想され、早急な技術開発が必要である。</p>			
試験研究の概要	<p><b>1 目標</b></p> <p>新設浄化処理施設や既存の浄化処理施設に応用できる窒素除去技術を開発し、一律基準への適合に向けた対策を検討する。</p>			
	<p><b>2 実施内容</b></p> <p>(1) 硫黄を用いた窒素除去技術の開発                  浄化処理施設から排出される処理水を用い、簡易な硫黄脱窒素処理装置を作成して窒素除去効果を検討する。</p> <p>(2) 担体を用いた窒素除去技術の開発                  窒素除去に効果のある担体を選別し、活性汚泥処理法と担体を用いた処理方法を組み合わせてその効果を検討する。</p> <p>(3) 窒素除去法の組み合わせ試験                  効果の認められた窒素除去技術を取り入れて実証調査を実施し、普及のためのデータを得る。</p>			
	<p><b>3 技術の新規性・独創性</b></p> <p>実験室レベルでは効果が認められる窒素除去技術が提案されているものの、実規模施設でのデータは少なく、普及技術として完成されていない。</p>			

	<p><b>4 実現可能性・難易度</b>          これまで蓄積してきた技術及び農研機構畜産研究部門との連携により、実施は十分に可能である。</p> <p><b>5 実施体制</b>          畜産研究所 経営技術研究室 環境研究グループ          農研機構畜産研究部門環境研究領域と連携して実施。</p>
--	--

成果の活用・発展性	<p><b>1 活用可能性</b>          (1) 水質汚濁防止法において健康項目として規制される「アンモニア・アンモニウム化合物・亜硝酸化合物及び硝酸化合物（硝酸性窒素等）」について、処理方法の適切な指導が実施できる。          (2) 窒素除去効果により、河川の富栄養化等の防止が期待できる。</p> <p><b>2 普及方策</b>          実証試験の実施により窒素除去効果を提案していく。</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b>          窒素成分が除去されるため、排水中の窒素成分とともに大気中に排出される一酸化二窒素の発生抑制も行える可能性がある。</p>
-----------	---

	実施内容	年度	H31	H32	H33	以降	総事業費
実施計画	(1) 硫黄を用いた窒素除去技術の開発		←————→				〔単位：〕 千円
	(2) 担体を用いた窒素除去技術の開発		←————→				
	(3) 窒素除去法の組み合わせ試験			←————→			
	計画事業費		707	707	707		2,121
	一般財源		707	707	707		2,121
外部資金等							
	人件費(常勤職員)		4,000	4,000	4,000		12,000
	総事業コスト		4,707	4,707	4,707		14,121

畜産研究所試験研究計画書

番号	30-2	課題名	「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良事業	
期間	H30～32年度	担当部課室	改良技術研究室 育種改良研究グループ	
課題設定の背景	<p><b>1 政策上の位置付け</b>                  県では、平成28年2月に、岡山県酪農及び肉用牛生産近代化計画を定め、その中で、畜産研究所において、産肉能力と種牛能力の高い種雄牛づくりに努め、消費者ニーズに適応する岡山和牛の改良を推進することとしている。                  平成29年度には、「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良が県の重点施策に取り上げられ、平成30年度から農林水産部の重点事業として取り組むこととなった。</p>			
	<p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b>                  牛肉は、脂肪交雑の格付が高いほど取引価格が高いことから、これまで県では脂肪交雑を重視した改良と飼養管理技術の研究を行ってきた。一方で、消費者サイドでは、健康志向の高まりなどから、「赤身嗜好」が増加傾向にあり、「脂肪交雑偏重」に疑問を呈する声がある。</p>			
	<p><b>3 県が直接取り組む理由</b>                  畜産研究所は、従来から生産者及び消費者のニーズに応じた牛の改良と生産技術の研究を行ってきた。「おいしさ」という新たなニーズへの対応においても、遺伝的能力の算出や種雄牛の作出などが実施できる畜産研究所しか取り組むことができない。</p>			
	<p><b>4 事業の緊要性</b>                  消費者ニーズ等に敏感に対応しなければ、県産牛肉への消費者離れが懸念されることから、「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良は喫緊の課題である。</p>			
試験研究の概要	<p><b>1 目標</b>                  「おいしさ」の指標となる項目について遺伝的能力（育種価）を算出して岡山和牛の改良を進めるとともに、飼養管理技術を改善し、おいしいおかやま和牛肉の生産を図る。</p>			
	<p><b>2 実施内容</b>                  (1) 「おいしさ」に着目した枝肉の調査・分析と遺伝的能力（育種価）の算出                  枝肉の脂肪酸組成及びロース芯粗脂肪含量を近赤外分光分析法により測定するとともに、ロース芯脂肪面積割合及び脂肪交雑形状を画像解析ソフトにより解析する。これらの項目について遺伝的能力（育種価）を算出し、「おいしさ」を指標とした牛の改良に活用する。                  また、精肉の味（旨味、苦味、塩味、酸味、甘味、渋味）を味覚センサーにより測定することで数値化し、おかやま和牛肉の特徴づけを行う。</p>			
	<p>(2) おいしい和牛肉の生産技術（飼養管理技術等）の研究                  和牛肥育農家において、オレイン酸など脂肪質の改善に効果が期待される飼料を給与する委託試験を実施し、出荷枝肉の調査を行うことで、おいしい和牛肉の生産につながる生産技術を研究する。</p>			
	<p><b>3 技術の新規性・独創性</b>                  本県では、枝肉重量や脂肪交雑を指標とした改良や生産技術の研究が行われてきたが、「おいしさ」は新たな指標である。</p>			
	<p><b>4 実現可能性・難易度</b>                  本研究所は、長年にわたり岡山和牛の改良を実施してきた。必要なデータの収集やその遺伝的能力を算出する体制があり、種雄牛の作出を通じて改良の成果を生産者へ普及させることができる。</p>			
<p><b>5 実施体制</b>                  畜産研究所 改良技術研究室 育種改良研究グループ</p>				

成果の活用・発展性	1 活用可能性 「おいしさ」を指標とする岡山和牛の改良により、消費者ニーズに応えるだけでなく、おかやま和牛肉や素牛の生産、流通を促進できる。
	2 普及方策 畜産研究所は、改良の成果を種雄牛の作出を通じて県内生産者に提供できる。また、生産技術等の普及は、県民局や全農岡山県本部、各農協など関係機関との連携により実施できる。
	3 成果の発展可能性 従来の改良指標に加えて「おいしさ」という新たな指標ができることで、生産者及び消費者の将来的なニーズの変化に柔軟に対応した岡山和牛の生産が可能となる。

実施内容	年度	H30	H31	H32	以降	総事業費
		(1) 「おいしさ」に着目した枝肉の調査・分析と遺伝的能力（育種価）の算出	←			
(2) おいしい和牛肉の生産技術（飼養管理技術等）の検討	←				→	
計画事業費		31,852	16,103	16,103		64,058
一般財源		16,103	16,103	16,103		48,309
外部資金等		15,749	0	0		15,749
人件費(常勤職員)		4,000	4,000	4,000		12,000
総事業コスト		35,852	20,103	20,103		76,058

畜産研究所試験研究計画書

番号	30-3	課題名	ICTによる異常子牛早期発見技術の検討	
期間	H31～33年度	担当部課室	飼養技術研究室 生産性向上研究グループ	
課題設定の背景	<p><b>1 政策上の位置付け</b> 和牛繁殖雌牛頭数や子牛出荷頭数は、規模拡大や繁殖・肥育一貫経営への移行により概ね維持されているものの、高齢化や後継者不足により小規模農家の減少が続いている。このような状況の中、「岡山県酪農・肉用牛生産近代化計画」では、新規参入や規模拡大受精卵移植技術の活用により繁殖雌牛頭数を維持拡大する方針が示されている。</p> <p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b> (1) 和牛繁殖経営では、授精・分娩の繁殖管理技術と子牛育成技術が主要な技術である。そのうち発情発見と分娩予知に関するICTについては普及が進んでいる。 (2) 子牛育成技術については四ツ☆子牛育成マニュアルがあるが、管理者の五感による観察を重視している。子牛疾病の発症初期は、熟練者でも見逃しがあるため、早期発見早期治療の方策が求められる。 (3) 子牛疾病による発育停滞は、出荷月齢の延長により飼料費や衛生費など経済損失が大きい。 (4) 現在、繁殖経営の大規模化で子牛群のロットが大きくなり、個体管理が難しくなっている。 (5) また、新規就農者における育成技術は、経験不足による子牛の損耗が大きく、新規参入の大きな障壁となっている。 (6) 子牛の健康状態の見える化による疾病予兆把握と予防措置は、大規模化と新規参入を推進するために必要な技術である。</p> <p><b>3 県が直接取り組む理由</b> 試験研究のために複数のICT機器を利用している機関は、畜産研究所しかない。また、比較検証するための子牛等の条件を斉一化し、試験牛群、対照牛群を設けて検討可能な機関も畜産研究所しかない。</p> <p><b>4 事業の緊要性</b> ICTを活用して異常牛の早期発見技術を確立し、子牛管理を効率化することで、子牛疾病による経済損失の低減が可能である。</p>			
試験研究の概要	<p><b>1 目標</b> 自動ほ乳機、加速度センサ、温度センサ等、複数のICT機器を活用して得られるほ乳頻度、ほ乳量、行動量、体温等のデータを複合的に解析し、疾病等異常子牛の早期発見技術について検討する。</p> <p><b>2 実施内容</b> (1) ICT機器によるデータ収集 子牛の行動や生理に関するデータを集積する。 ①農研機構方式で牛体に取り付け、体表温と行動量を計測する。 ②データと動態調査結果の比較検討 (2) データと疾病発生の比較検討 収集したデータと疾病に起因する異常行動の関係について解析する。 ①異常行動とICT機器の数値変化との関連性について検討 ②発育調査(体重、体高、胸囲、腹囲など) ③ICT機器の維持費等、経済性の検討</p>			