

平成18年度課題評価結果対応方針

農林水産部・畜産総合研究センター

目 次

1	総括	1
2	課題評価結果対応方針	
	(1) 事前評価	
	①養豚における未利用資源の有効利用に関する研究	2
	②効率的な浄化処理施設の維持管理技術に関する検討	
	(1)固液分離機等の稼働実態と性能調査	4
	③酪農経営安定に向けた牛群検定情報の高度利用	6
	(2) 中間評価	
	①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	9
	(3) 事後評価	
	①牛ふん堆肥と農場有機性残さとの混合堆肥化の検討	11

総 括

畜産総合研究センターでは、「農林水産業試験研究推進方針」に基づいた7つの基本目標、

- 1 農林水産業の生産力向上
- 2 県民生活を守る環境に調和した農林水産業の推進
- 3 国際化に対応できる力強い経営体の育成
- 4 農林水産資源の維持増大とその持続的利用
- 5 消費者ニーズに対応した農林水産物生産・流通・加工システムの構築
- 6 県民の暮らしを豊かにする農林水産業の有する多面的機能の発揮
- 7 次世代農林水産業を支える革新的技術への挑戦

を掲げて、試験研究を推進しています。

今回の課題評価では、平成17年度完了の20課題、平成18年度実施の67課題及び平成19年度新規の8課題の計95課題の中から、特に、県民からの要望課題及びプロジェクト課題等に位置付けられた重点課題の内、事前評価として3課題、中間評価、事後評価としてそれぞれ1課題の合計5課題の評価をしていただきました。

その結果、総合評価では事前評価はいずれも「採択したほうがよい」、中間評価は「妥当である」、事後評価は「計画に近い成果が得られた」との評価をいただきました。また、各評価項目別の評価では、5課題ともすべて「高い」又は「妥当」との評価でありました。

したがって、課題ごとの評価の所見・指摘事項等及び2回の専門部会場で示された意見や助言等を活かし、研究計画をさらに検討した上で研究を実施してまいります。

さらに、今回の評価では複数の課題で成果の普及定着のために、研究成果を生産者、消費者、流通業者等へアピールすることの重要性が指摘されており、今後とも、生産現場や普及部門との連携を強化し、成果のフォローアップも含めた研究体制の充実を図ってまいります。

研究課題名	養豚における未利用資源の有効利用に関する研究
研究期間	平成18～20年度
研究概要	<p>1. 目的 外食産業等で発生する食品残さは、従前から焼却処分、肥料化、飼料化により利用されてきたが、より付加価値の高い飼料化を図り、食品残さの有効利用による飼料自給率の向上や資源循環型畜産の構築並びに養豚農家の経営コストの低減化を目指す。</p> <p>2. 計画 本試験では、食品残さをはじめとする未利用資源を豚の飼料として活用するため、残さ飼料の配合設計や飼料調製等の技術について検討するとともに、生産された豚肉の肉質評価を行う。</p> <p>①食品残さの飼料化の検討 ②食品残さの給与効果の検討 ③食品残さの実用化における経済性の検討 ④様々な未利用資源の検討</p>
主な指摘事項	<p>①本研究を遂行するためには、研究用飼料材料の量的・質的に安定した供給が得られるようにする必要がある。</p> <p>②食肉の安全性を確保する面からも、試験豚の飼養・健康管理についても、試験期間中において血中尿素態窒素（給与飼料におけるタンパク質利用効率の指標）等の具体的項目を設けてチェックすることが必要である。</p> <p>③養豚経営では飼料はコスト面と豚肉の品質面で影響が大きいので、養豚経営にとってマイナスとならないよう、この両面からの成果を期待する。</p> <p>④データの集積が必要である。一般ではできない調査、検査に費用が必要である。</p> <p>⑤資源循環型畜産による生産物の品質や安全性を消費者に理解してもらうことが大切である。そのためは、研究成果については一般に情報開示して、食品残さの有効利用をアピールすべきである。</p> <p>⑥食品残さ等は、食品製造粕、販売残品等多様であり、処理が難しいが、このような研究を通じて、それぞれの形態などに応じた集荷、処理体系が確立されることを期待する。</p> <p>⑦成果の普及・定着のため、試験研究実施段階から食品残さ給与豚の流通業者や消費者への理解を得ることが重要である。</p>

<p>対 応 方 針</p>	<p>①研究材料の量的・質的な安定供給は、研究用飼料材料のみならず、今後飼料化を進める上で重要な事項であり、食品残さの排出状況や飼料化処理状況の調査を行うとともに、飼料化製品の分析等を実施する。</p> <p>現況では、食品残さは保冷車で収集・保管され、飼料原料となるご飯、麺、パン類、惣菜等は分別が可能である。また、食品残さの発生量は通年ほぼ一定であることなどから、品質の安定した飼料材料が供給できるものとする。</p> <p>②食品残さ飼料の栄養面だけでなく、安全性に関しても今後の課題として検討する。試験豚の飼養・健康管理について観察するほか、血液検査等も実施し、その分析項目や調査項目等について検討する。</p> <p>③食品残さ飼料は、原料組成による肉質への影響が大きいと考えられるので、飼料の成分分析を実施しながら飼養方法について検討し、飼料コストだけでなく養豚経営における経済性についても調査する。</p> <p>④個体管理による詳細な調査を行い、基礎的データを収集する。調査は、発育性や産肉性、肉質調査、食味調査を行う。特に、脂肪融点や脂肪酸分析等の調査を詳細に行う。</p> <p>⑤研究成果については、試験研究成果発表会等で発表するほか、当センターでの生産者・消費者との意見交換会や畜産協会や地域主催の消費者との交流会等を活用しながら、食品残さの飼料資源としての有効利用を紹介し、品質・おいしさ・社会的意義等について理解を求め、イメージアップに努める。</p> <p>⑥食品残さ等の飼料化には、安定した品質が求められるため、飼料成分を把握し、配合設計を行うことが必要である。また、排出側、収集、処理、飼料メーカー、利用する畜産農家等の連携が必要であることから、データ提供を通して、関係者の理解が得られるよう努める。</p> <p>⑦仲卸業者や売買参加者、レストラン等の実需要者の評価や理解を得ることが重要で、最初の段階からこれらの参画を得て進めると良いとの助言をいただいたので、枝肉の展示や豚肉の試食会などを行い、評価や理解を求めていく。また、肉の安全性が求められるなか、トレーサビリティシステム*の構築を視野に入れて研究を行う。</p> <p>*トレーサビリティシステム：生産・流通履歴管理。食品の生産、加工、流通などの各段階で、原材料の仕入れ先や食品の製造元、販売先などを記録・保管し、食品のたどってきた経路と情報を把握できる仕組み。</p>
----------------	---

研究課題名	効率的な浄化処理施設の維持管理技術に関する検討 (1)固液分離機等の稼働実態と性能調査
研究期間	平成 19～21 年度
研究概要	<p>1. 目的</p> <p>家畜排せつ物法施行に伴い、家畜ふん尿の各種処理施設の導入が進められているが、浄化処理施設については、負荷オーバーが主因と思われるトラブルや維持管理の難しさが指摘されている。今後とも、処理水質の向上を図るため、施設の適正かつ効率的な維持管理が強く求められる。投入汚水の負荷量増大等については、施設の増設などで対応することは経済的にも容易ではなく、施設を効率的に稼働させるためには、固液分離等の前処理技術の正確な性能評価が重要なファクターになる。そこで、県下の浄化処理施設で利用されている固液分離機等の稼働実態と性能を調査検討して、施設の効率的な維持管理のための技術確立を図る。</p> <p>2. 計画</p> <p>尿汚水浄化処理施設の効率的稼働による処理水質の向上のための固液分離機等の前処理技術に関わる適正かつ効率的な手法を評価検討する。</p> <p>19 年度：県下の浄化処理施設で利用されている固液分離機の稼働実態と性能検証</p> <p>20 年度：投入汚水の前処理状況と負荷量軽減化対策の検討</p> <p>21 年度：負荷量軽減対策の適用と効果の実証</p>
主な指摘事項	<p>①ふん尿処理方法は、経営ごとに異なるので、県が実情を十分把握した上で、それぞれの経営形態に応じた処理体制を整備することが重要である。</p> <p>②処理施設の稼働実態や性能ばかりでなく、その堅牢性やメンテナンス、ランニングコスト等についても実態を調査する必要がある。</p> <p>③販売会社の使用マニュアルとは異なった、経営形態、処理形態に応じた、分かりやすい、県独自のマニュアル（留意点、Q & A 等）を作れるような研究実施を望む。</p> <p>④処理現場での効果的な対応に期待する。</p> <p>⑤本研究の成果をもって、飼養形態、規模の異なる農家への対応・指導をきめ細かく行えることになるので、その発展性は高いと推測されるが、コストの面で実用性・普及性が危惧(ぐ)されるので、低コスト化の点でも今後の工夫が必要と思われる。</p>

対 応 方 針	<p>①各処理方式について処理範囲を検討するなどして、それぞれの経営形態に応じた処理体制を示す。</p> <p>②稼働実態調査には、堅牢性やメンテナンスの手法を含める予定である。また、ランニングコストについても調査する。</p> <p>③千葉県農家の飼養管理方式を類型化し、それに応じた県独自の分かりやすいマニュアルを作る予定である。</p> <p>④関係機関と連携して効果的な調査検証を実施する。</p> <p>⑤環境負荷の軽減化とともに処理コストの低減化は必須の課題であるので、実態調査を行っていくなかで低コスト化の工夫を検討する。</p>
---------	--

研究課題名	酪農経営安定に向けた牛群検定情報の高度利用
研究期間	平成 19～21 年度
研究概要	<p>1. 目的</p> <p>酪農経営における牛群検定*¹は、個々の乳牛の生産性を把握し、これらをもとに乳牛の改良や経営の改善に資するものであり、経営の効率化に有効な手段となる。また、「牛群検定情報の高度利用」は、牛群検定事業の要であり、牛群検定実施農家の拡大にもつながる。</p> <p>平成 15 年度に「千葉県牛群検定情報分析センター」が「畜産総合研究センター嶺岡乳牛研究所」に設置されたことから、この機能を活かし、牛群検定成績から得られる生産、栄養、繁殖、乳牛改良等の各種の有益な情報について、酪農家が利用しやすいよう情報の処理・加工を実施し、さらに、独自情報も加味して高度利用の促進を図る。また、「牛群検定実施農家の乳量階層別生産技術水準」を調査分析し、牛群検定利用効果を明らかにすることにより、酪農経営安定の一助とするとともに、牛群検定事業の推進を図る。</p> <p>2. 計画</p> <p>平成 19～20 年度 「牛群検定実施農家の乳量階層別生産技術水準」等の調査・分析を行う。</p> <p>平成 20～21 年度 千葉県酪農農業協同組合連合会から得られるバルク乳（個体別乳を合乳した農場別乳）、個体別乳の「乳中尿素態窒素*²」情報の処理・加工について検討を行う。</p> <p>* 1 牛群検定：農家の飼養する乳用牛について、個体ごとに泌乳量、乳成分、体細胞数、飼料給与量、繁殖成績などを測定・記録し、その分析結果を低能力牛の淘汰や飼養管理の改善などに活用することにより、酪農経営の効率化を図る仕組み。</p> <p>* 2 乳中尿素態窒素：飼料中のエネルギーと蛋白質のバランスの指標となる。</p>

<p>主な指摘事項</p>	<p>①千葉県は、消費地近郊の立地を生かして全国でも有数の酪農産地として発展してきたが、近年、遠隔産地との競合が激化してきているので、産地の強化のために県全体で取り組むことが重要である。</p> <p>②19～20年度の「乳量階層別生産技術水準」の解析では、高泌乳生産の問題点と、この克服を中心課題としていただきたい。高乳量イコール高可処分所得ではない。</p> <p>③個体別乳の「乳中尿素態窒素」の情報は、本県独自のものと思われ、栄養管理、健康管理の指標として有効活用が望まれる。</p> <p>④県内での生産技術水準の調査・分析ばかりでなく、他地域・他県との比較を図り、県間相違点・問題点を把握し、管理・経営等に役立てることも重要である。</p> <p>⑤調査研究終了後、成果の普及段階で、牛群検定に参加していない生産者に働きかけ、多くの経営体の検定参加と経営改善を図り、産地としての体質強化を目指すことが重要である。そのためにも、各種指標の充実と、より多くのデータの蓄積を図ることが必要である。</p> <p>⑥繁殖成績の改善、乳の衛生的品質（体細胞数）改善への貢献を特に期待する。</p> <p>⑦成果については、農家（加入・未加入にかかわらず）にわかり易く情報開示し、その必要性を知ってもらうことが大切である。そのためには、技術者サイドの体制づくりばかりでなく、農家サイドとの研修会等も頻繁に開催することが重要で、理解を得ることが、今後の発展につながると思う。</p> <p>⑧立地を生かし、より新鮮で品質の良い牛乳の供給に期待する。</p> <p>⑨酪農組合や検定員との連携を強化する必要がある。</p>
<p>対応方針</p>	<p>①行政、生産者団体、研究機関及び現地の団体の連携を強化し、県全体として、牛群検定事業を推進し、乳質向上等を通して経営体質の強化を図っていく。</p> <p>②高泌乳生産農家であっても繁殖性や連産性などの問題があると考えられるので、それらの問題点の指摘と解決策を調査研究課題とする。</p> <p>③個体別乳の「乳中尿素態窒素」の情報を牛群検定と結び付け、栄養や健康管理に活用できるよう実施する。</p>

- | | |
|--|---|
| | <p>④他地域、他県の情報入手し、比較検討することで、問題点を把握し、管理・経営に役立てる。</p> <p>⑤本調査の結果をもとに、各種指標の充実やより多くのデータの蓄積とその活用を図っていくことで、牛群検定の有効性を理解していただき、牛群検定事業への新規参加と経営改善につなげる。</p> <p>⑥牛群検定情報から得られる繁殖成績や乳成分の情報は、それらの技術的な改善にとどまらず、経営改善に有効であるので、これらの情報をわかりやすく加工し、積極的に活用していく。</p> <p>⑦地域ごとに生産者を対象とした、研修会を開催し、理解の促進を図っていく。また、試験研究成果発表会等で指導者向けに成果をアピールしていく。</p> <p>⑧牛群検定の理解促進と普及により、新鮮で品質の良い牛乳生産、供給の一助とする。</p> <p>⑨今までも研修会等を実施し、連携を図ってきたところである。今後も各種の情報提供や研修会等を通して、各酪農組合、検定指導員、検定員とより一層連携を強化し、牛群検定の活用と推進を図っていく。</p> |
|--|---|

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
研究概要	<p>第一期試験(平成18年1月に終了)では、黒毛和種去勢牛8頭を供試し、稲わらともみ殻を粗飼料とし、配合飼料を給与する対照区(4頭)と、濃厚飼料として、小麦ダスト、コーヒー豆薄皮(チャフペレット)、トウフ粕、ビール粕、配合飼料等を混合して調製した乳酸発酵飼料を給与する発酵飼料区(4頭)とを比較した。</p> <p>発酵飼料区は、飼料摂取量がやや多く、枝肉の格付け成績が高かったが、日増体量はやや低かった。飼料コストは、約35%低減された(粕類は工場渡し価格で試算)。</p> <p>平成18年度から実施する第二期試験では、黒毛和種去勢牛8頭を供試して、第一期試験で用いた食品製造粕類等に加えて、そばすそ粉(そば製粉時に発生するそば粉主体で若干のそば殻を含む製造粕)、生野菜残さ(大手弁当外食産業で発生する野菜くず)、醤油粕等を取り上げ、肥育試験を実施する。</p> <p>なお、家畜購入費と収容施設の制約から、配合内容を変えた試験を2回実施する。</p>
主な指摘事項	<p>①多様な食品残さ等に応じ、地域での有効活用を図るための技術開発に期待する。</p> <p>②第二期試験は、野菜残さの利用が目玉となっているが、ビタミンAと肉質との関係も危惧(ぐ)されるので、特に肥育中期のカロチン給与には注意が必要である。</p> <p>③第一期試験では、尿石症の発生が認められているが、これはおそらくリン酸塩尿石症と思われるので、第二期試験では、特にリンとカルシウムの給与バランスにも考慮した計画を立ててほしい。</p> <p>④飼料コストと肉質への影響の両面からの成果に期待する。</p> <p>⑤食品残さ飼料の処理は、加熱乾燥処理が一般的であるが、乳酸発酵の本技術が普及すれば、環境負荷やコストの点でも有効な技術となる。第一期試験のように肉質成績も良ければ、この方法の発展性、波及効果は高い。</p> <p>⑥尿石症を予防したり、肝機能を維持したりするなど供試牛の健康管理に留意する。</p> <p>⑦研究成果とするときには、枝肉重量やBMS(脂肪交雑)などの肉牛の目標を明確にする。</p>

<p>対 応 方 針</p>	<p>①地域の未利用飼料資源の肉用牛における有効利用について、それぞれの特性を生かした飼料化に、今後とも取り組んでいく。</p> <p>②野菜残さでは、ニンジンなどカロチン含量が高いものもあり、発酵飼料に使う野菜の種類、カロチン含量を検討する。また、試験期間中、試験牛の血中ビタミンA含量を測定しながら試験を進める。</p> <p>③⑥発酵飼料中のカルシウムとリンの比率を測定するとともに、各種の食品残さの組み合わせにおけるカルシウムとリンを計算して、肥育農家が取り組む際の参考資料とする。また、肝機能等については、随時血液検査でチェックする。</p> <p>④肉質に及ぼす影響については、飼料構成や成分によって変わると考えられるので、さまざまな飼料構成による給与試験を繰り返し実施して確認する。</p> <p>⑤安定した乳酸発酵を得るために、発酵飼料袋の破損防止や pH 調整、貯蔵管理等の留意点を強調しながら普及を図る。</p> <p>⑦研究の達成目標として、枝肉重量は、現在の県出荷平均 450kg から「千葉県家畜改良増殖計画」の平成 27 年度目標値の 500kg 程度を、また、脂肪交雑等級は、同じく平成 27 年度目標値である 4 等級以上を目指す。</p>
----------------	--

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
研究概要	<p>家畜ふん堆肥の循環利用を図るため、農場有機性残さと牛ふん堆肥の混合肥料化について堆肥成分と堆肥化による植物病原菌の殺菌効果を検討した。</p> <p>収穫終了後にハウス内で乾燥・細断したトマト茎葉残さ及び水分調整したラッカセイ茎葉残さを、牛ふん堆肥で包み込む形で堆積することで、いずれも高温で良好な発酵がみられ良質な堆肥が調製できた。</p> <p>残さ中に残存する植物病原菌の殺菌状況から、トマト茎葉残さ混合堆肥は施肥利用が可能であるが、ラッカセイ茎葉残さ混合堆肥は殺菌効果が不十分で検討を要する結果となった。</p>
主な指摘事項	<p>①堆肥化による植物病原菌の殺菌効果の更なる改善に期待する。</p> <p>②トマト茎葉残さの堆肥化は成功し、十分に実用化につながると思われる。一方、ラッカセイについては殺菌効果の点で不十分と思われ、実用化するためには更なる工夫が必要である。</p> <p>③ラッカセイに関する成果は、堆肥化には素材として不向きであるという後向き成果にはせず、今回の研究からもいくつか改善点が考えられるので、今後はその点も考慮して検討してほしい。</p> <p>④他の作物残さへの波及効果を期待する。</p>
対応方針	<p>①簡易な山積み方式の混合堆肥化手法が可能となったので、今後、生産現場での事例等に対応する形で、細断・水分調整等による発酵温度の上昇や被覆の徹底による密閉性の向上等による殺菌効果を検証していく。</p> <p>②③ラッカセイ茎葉については、結果的に十分な殺菌効果が上がらなかったが、堆肥化素材として決して不向きということではなく、茎葉の細断、水分調整や堆積手法による発酵後の堆肥の密閉性の向上等により殺菌効果の改善が期待できる。今後は、生産現場での実証時に協力して検証する。</p> <p>④基本的には、かなりの作物の残さで混合堆肥化が可能であると推測できる。なお、それぞれの作物固有の病原菌について殺菌効果判定の手法（培養技術や選択培地等）が簡易化できれば汎用性は高いと期待できるので、簡易化手法の開発を県農業総合研究センターに働きかける。</p>