

畜産総合研究センター課題評価専門部会  
平成21年度課題評価結果報告

平成21年9月

畜産総合研究センター課題評価専門部会

## は　じ　め　に

県の試験研究機関は、社会経済情勢等の変化や県民ニーズに的確に対応するとともに、効率的かつ効果的な試験研究の推進と成果の迅速な普及に努めていくことが求められています。

このため、千葉県では平成15年度からすべての試験研究機関を対象に評価制度を導入し、試験研究機関全般の評価を行う千葉県試験研究機関評価委員会及び委員会の下部組織として研究課題を評価する各試験研究機関課題評価専門部会が設置されました。

当専門部会は、畜産関係の専門家4名で構成され、畜産総合研究センターにおける研究課題の評価を実施することになっています。

畜産総合研究センターでは、千葉県農林水産業試験研究推進方針で定めた7つの基本目標に基づき20の大課題を設定し、先端技術を活用して安全で高品質な畜産物を効率的に生産するため、畜産農家が求める生産性の高い革新的な技術や、地域資源の循環利用を中心とした環境にやさしい畜産技術の開発、これらの導入による経営への効果の調査・分析等が行われております。

今回は、畜産総合研究センターの試験研究課題全81課題（昨年度未完了による事後評価対象のもの24課題、来年度新規予定による事前評価対象のもの8課題を含む）の中から、農林水産部所管試験研究機関課題評価実施要領に基づき、県の施策、県民からの要望課題等、重点的な4研究課題（事前評価1課題、中間評価1課題、事後評価2課題）について、畜産総合研究センターからの説明聴取を2回実施し、専門部会構成員が専門的見地から検討を行い、ここに報告書を作成しました。

今回の課題評価が、今後の畜産総合研究センターにおける試験研究をより充実し、千葉県畜産業の振興に資することを期待します。

平成21年9月

畜産総合研究センター課題評価専門部会　部会長　板橋　久雄

# 目 次

1	畜産総合研究センター課題評価専門部会 部会構成員名簿	1
2	課題評価結果	
(1)	総括	2
(2)	事前評価	
	自給粗飼料活用型 T M R の生産・調製・利用技術の確立	5
(3)	中間評価	
	ランドレース種・新系統豚の造成	1 1
(4)	事後評価	
	中ヨークシャー種による地域特産豚肉生産技術の確立	1 5
	効果的サルモネラ防除法の検討	1 9
3	畜産総合研究センター課題評価専門部会開催日	2 3

1 畜産総合研究センター課題評価専門部会 部会構成員名簿

区分	所属・役職	氏 名
部会長	日本獣医生命科学大学 客員教授	板橋 久雄
部 会 構成員	麻布大学 客員教授	元井 葎子
〃	社団法人中央畜産会 専務理事	伊佐地 誠
〃	有限会社ユニオンホックセンター 代表取締役	島田 栄雄

## 2 課題評価結果

### (1) 総括

畜産総合研究センター課題評価専門部会においては、評価対象の各課題について、その課題の必要性や重要性、研究計画の妥当性、研究成果の波及効果・発展性などの評価項目ごとに評価するとともに、研究課題の採択の可否又は目標の達成度について総合評価を行った。また、研究課題のより効率的・効果的な実施等に資するべく、改善等が望まれる事項を所見・指摘事項として取りまとめた。

評価対象とした事前評価1課題については、生産現場や行政のニーズを的確に把握した上で緊急性や必要性等を考慮して課題が設定されている。また、研究課題としての重要性及び公共性が高く、県の研究機関が取り組むべき課題であり、研究計画も適切であると評価した。

中間評価1課題については、計画に沿って適正に進捗<sup>ちよく</sup>しており、今後の研究成果が期待されると評価した。

事後評価2課題については、適切な研究計画のもと効率的に実施されており、研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性が高いと評価した。

各課題の総合評価結果は、下表に示したとおりであり、各研究課題の評価項目ごとの評価と所見・指摘事項を含む詳細については、別添の課題評価調書(兼)評価票のとおりである。

研究課題名 自給粗飼料活用型 TMR の生産・調製・利用技術の確立		
区分	研究の概要	総合評価
事前評価	暑い季節でも家畜がよく食べ、又貯蔵もできる飼料である発酵 TMR について、自給粗飼料や食品製造副産物を用いて安定的に発酵させる技術や通年利用のための貯蔵技術を実用化するとともに乳牛に与えた時の影響につい	採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) ・細断型ロールペーラを用いた発酵 TMR の調製・貯蔵技術の確立により実用化が期待される。 ・ TMR センターの設立により酪農家の労働が軽減されるとともに TMR の使用普及が期待され、飼料自給率の低いわが国における国産飼料生産増進の一方向性を示

区分	研究の概要	総合評価
事前評価	<p>て試験する。</p> <p>また、発酵TMRの普及に不可欠な、農家集団による地域TMRセンター設立の可能性を農家への意向調査によって検討する。</p>	<p>した課題として評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・TMRの生産、調製、利用技術が確立されることにより、高品質の生乳が生産されることが期待できる。</li> <li>・細断型ロールペーラのこのような利活用については他県でも動きがみられるので、情報収集に努める必要がある。本研究によりTMRセンターが増加することが望まれる。</li> <li>・TMRセンターで自給粗飼料とエコフィードの双方を使って発酵TMRを作っている事例は極めて少ないので、これの早急な技術の確立と普及が望ましい。</li> </ul>

研究課題名 ランドレース種・新系統豚の造成		
区分	研究の概要	総合評価
中間評価	<p>良質でおいしい豚肉を生産するためには、遺伝的にバラツキが少なく能力の高い種豚群(系統豚)を造成し、利用することが効果的である。しかし、系統豚は、世代が進むにつれて近親交配が進むため、能力の低下は避けられない。</p> <p>そのため既存の系統豚やアメリカから輸入した優良種豚を利用して、新たな系統豚の造成を行う。</p>	<p>継続した方がよい。</p> <p>(所見・指摘事項等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・県の養豚を発展させるために新系統の造成は必須であり、概ね順調に進捗していると判断される。</li> <li>・ランドレース種・新系統豚の造成は養豚先進県である本県の存在を高めるとともに、養豚関係者の意識高揚にもつながり、ひいては全国の養豚技術のレベルアップにも貢献する。このことは豚肉を消費するユーザーにも認知されるべきなので、逐一広報活動を行い、消費者ばかりでなく生産者や流通業者の意識を高めてほしい。</li> <li>・現在の改良目標、選抜基準に即して着実な造成が望まれる。</li> </ul>

研究課題名 中ヨークシャー種による地域特産豚肉生産技術の確立		
区分	研究の概要	総合評価
事後評価	<p>県内養豚農家からの中ヨークシャー種を用いた地域特産として特徴ある豚肉の生産方法についての要望を受け、肉質改善までできる飼育管理体系を確立した。</p> <p>その成果を活かし、県産規格外カンショを配合した飼料を与えた中ヨークシャー種の豚肉を「ダイヤモンドポーク」として銘柄化した。</p>	<p>計画どおりの成果が得られた。</p> <p>(所見・指摘事項等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的研究に立脚し、県特産品のカンショを利用してブランド豚肉の生産技術を確立し、実用化したことは高く評価できる。この技術が定着することを望みたい。今後は一般肥育豚でも同様な成果が生まれることが期待される。</li> <li>・研究の成果は高く評価できるが、可能であれば、豚にとって制限アミノ酸であるリジン及びその濃度が及ぼす筋肉内脂肪産生の機序が明確になれば、今後の養豚産業にも応用できると思われる。</li> </ul>

研究課題名 効果的サルモネラ防除法の検討		
区分	研究の概要	総合評価
事後評価	<p>ヒトの食中毒菌の筆頭にあげられるサルモネラ菌(S E)は鶏卵からヒトへの感染が大きな問題となっていた。</p> <p>S Eワクチンの有効性や接種による生産性に及ぼす影響などを詳細に研究した。研究成果は、生産者を始めとして、他の試験研究機関や家畜保健衛生所、民間などにも公表され、生産者の指導等に活用されている。</p>	<p>計画どおりの成果が得られた。</p> <p>(所見・指摘事項等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地道な努力を重ね、大きな成果を挙げた本試験研究の関係者に敬意を表する。今後は本試験成果が養鶏界に浸透し、我が国の鶏衛生や公衆衛生に貢献することを期待する。</li> <li>・長年に渡りS Eに対する市販ワクチンの防除効果を検討し防除法を確立し、ヒトへの感染を低下させたことは高く評価される。本研究の成果は全国に波及するものであるが、民間の製剤の評価をどこで行うのが適切かは、今後に残された課題である。</li> </ul>

## 平成21年度畜産総合研究センター課題評価調書(兼)評価票(事前評価)

		部会構成員氏名	板橋 久雄 ・ 元井 葎子 伊佐地 誠 ・ 島田 栄雄
		試験研究機関長名	新城 恒二
研究課題名	自給粗飼料活用型TMRの生産・調製・利用技術の確立	研究期間	平成22～24年度
研究の概要	<p>【背景】畜産経営安定のために飼料自給率向上、粗飼料の生産利用拡大が求められている。また、発酵TMR<sup>1</sup>は、特に暑熱期における採食性の高さによる乳生産の向上が期待でき、貯蔵ができることによりTMR調製の労力分散や低コスト化の可能性のあることから、自給粗飼料を活用した発酵TMRの調製給与技術の確立が必要である。</p> <p>【目的】本県の農家で導入が進んでいる細断型ロールペーラ<sup>2</sup>を用いた発酵TMRの調製技術を確立し、安定的な発酵品質と通年利用のための貯蔵技術を実用化するとともに、乳牛の嗜好性、乳生産等への影響を検討する。また、本技術の県内での活用推進に不可欠な、自給粗飼料を利用する農家集団によるTMRセンター設立の可能性を検討する。</p> <p>【内容】トウモロコシサイレージ<sup>3</sup>やトウモロコシ・ソルガム<sup>4</sup>混播サイレージ、または刈り取り直後の細断トウモロコシやソルガムを用いた泌乳牛用発酵TMRのメニューを検討し、調製・給与について実証し、安定貯蔵技術、飼槽での二次発酵の程度、採食性、乳生産等について検討する。また、場内での作業時間、調製コスト等を調査するとともに県内酪農家のTMR給与に関する意識調査を行ない、自給粗飼料を利用する農家集団によるTMRセンターの設立条件について明らかにする。</p> <p>1 発酵TMR：牛に必要な粗飼料、濃厚飼料、ミネラル等をバランスよく混ぜ合わせた混合飼料(=TMR: Total Mixed Ration)を密閉貯蔵して乳酸発酵させたもの</p> <p>2 細断型ロールペーラ：1cm程度に細断したトウモロコシ等を投入すると、直径80cm、幅85cm程度の円筒形状に圧縮梱包する機械</p> <p>3 サイレージ：材料となるトウモロコシ等を、サイロや容器に詰め込んだり細断型ロールペーラ等により圧縮梱包した後、空気を遮断して乳酸発酵させた飼料のこと。</p> <p>4 ソルガム：トウモロコシと同じようにサイレージの材料となる飼料作物。植物分類上の属名であり、こうりゃんもこの仲間である。</p>		

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
<p>1. 研究の必要性や重要性</p> <p>研究課題の必要性(具体的にどのような問題が発生しており(発生することが見込まれ)、また、どのような県民、関係産業界のニーズがあるのか。)</p>	<p>平成 16 年から市販されている細断型ロールペーラは、県内酪農家に 20 台近くの導入実績があり、近県で最も普及が進んでいる。現在は自給粗飼料の収穫調製で利用されているが、梱包密度の高さにより高品質発酵が期待できることから発酵 TMR 調製への利用も想定される。</p> <p>県内には TMR センターは少ないが、毎日の飼料調製の拘束、酪農家の高齢化、多頭飼育における労働過重から、今後 TMR センターが増加することが予測される。自給粗飼料生産意欲の高まりから、自給粗飼料を利用した発酵 TMR が想定されるため、将来のニーズ対応として本研究を実施する必要がある。</p> <p>なお、本技術確立と TMR センターの調査は、自給飼料のムダを軽減し経営安定に寄与できる試験研究として、県農林水産部担い手支援課から平成 21 年度要望課題として提出されたものである。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自給粗飼料の生産利用拡大は急務であり、そのために細断型ロールペーラを活用し発酵 TMR を調製することは時宜を得た研究と評価できる。</li> <li>・飼料自給率の向上、粗飼料の生産拡大が求められている現在、本課題の必要性は高い。</li> <li>・発酵 TMR 調製技術の確立とその供給を実施する TMR センターの設立は本県における酪農経営の安定化・持続化を推進することが期待され本課題のニーズは高い。</li> </ul>	<p>5：非常に高い</p> <p>4：高い</p> <p>3：認められる</p> <p>2：やや低い</p> <p>1：低い</p>
<p>研究課題未実施の問題性(来年度始めない(早く始めない)場合にどんな問題や結果が生じると考えられるのか。)</p>	<p>近年、輸入飼料価格が不安定な情勢から、国産自給飼料増産の流れを加速することが望まれる。本技術の開発が遅れると、他地域に比べ自給率の点で農家の経営体力が弱体化する可能性がある。また、本県では TMR センターの普及が遅れているが、これを発展させることができない。</p> <p>本県の基幹的飼料作物であるトウモロコシは年 1 作であるため作付け計画からの準備が重要で、その遅延は研究成果の達成に致命的となる。また、TMR 調製後に乳酸発酵の期間が必要であることと、年間にわたる長期貯蔵性の検証のためには、早期の試験開始が必須である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本課題実施のため、基幹飼料であるトウモロコシ等の計画的作付けや発酵 TMR 調製及びその長期貯蔵性の検証に比較的長期間を要する。また、飼料高騰の状況からも早期に試験を開始することが必須である。</li> <li>・本研究を早期に実施、実用化することにより酪農経営にとって大きな支援となり、本県の酪農発展に寄与することになる。</li> </ul>	
<p>県の政策等との関連性・政策等への活用性(県の計画や施策、その方向性や行政ニーズ等とどのように関連し、活用していくのか。)</p>	<p>食料・農業・農村基本計画の基本理念である「食料の安定供給の確保」には食料自給率向上を必要不可欠としており、本県においてもその政策のひとつとして飼料増産による自給率向上で畜産経営の安定を推進している。</p> <p>また、自給粗飼料の生産利用拡大、食品製造副産物類の飼料としての循環的利用の推進、飼料調製の外部委託(調製部門のコントラクター)など、本県の酪農・肉用牛生産近代化計画に即した課題である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飼料増産による自給率向上や、食品製造副産物の飼料への循環的利用の推進など本県の酪農・肉用牛生産近代化計画に即しているばかりでなく国の施策にも整合しており、実施の重要性が認められる。</li> </ul>	

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
<p>研究課題の社会的・経済的効果（研究成果が、誰にどのような利益や効果をもたらすのか（直接、間接、県民全体等））</p>	<p>酪農家に対しては、自給飼料の利用拡大による低コスト生産と発酵TMR給与による省力化が図られるとともに、導入が進む本機種の新技術的活用面を提示して機械稼働率が上がることによる償却資産としての価値向上と経営改善につながる。</p> <p>本県には食品産業が多く、未利用な食品製造副産物類がある可能性があり、これらの飼料利用により資源循環が推進される。</p> <p>TMRセンターの存在意義が高まることで、新たな雇用が創出され、TMRセンターの拡大、コントラクター組織の発展につながる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県内で発生する食品製造副産物類の飼料利用が高まれば循環型社会の推進として県民からも評価される。</li> <li>・未利用の食品製造副産物類の飼料原料としての可能性が発掘され、本県の食品産業分野での資源の有効利用が認識されるため、資源的ロスが減少する。</li> <li>・TMRセンターの推進は新たな雇用の場を創出することになるので有意義であるが、雇員の技術習得のためには十分な教育・研修を実施することが必要である。</li> </ul>	
<p>県が行う必要性（なぜ県が行うのか（受益者ではないか）。県以外に同様の研究を行っている機関等がある場合、なぜ本県でも行うのか。）</p>	<p>畜産総合研究センターは21年度に細断型ロールペーラを導入予定であり、農家の場合と異なり試験設定に沿って細かなメニューの発酵TMRを調製仕分けすることが可能である。</p> <p>現在、本県には自給粗飼料を利用する農家集団や民間のTMRセンターがないため、自給粗飼料を利用した発酵TMRを実践する組織がない。</p> <p>県内酪農家におけるTMR給与の実態や問題点、生産者の意向等を調査・分析することにより、今後の本県酪農施策に反映することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発酵TMR給与試験の計画・実施・データ分析等については、試験研究の中核的組織である県が行うことが合理性、客観性からも重要である。</li> <li>・試験終了後、全体の総括が重要であり、結果をふまえた県の方向性や改善性など施策へ反映する必要があるため県が行うべきである。</li> </ul>	

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
<p>2. 研究計画の妥当性</p> <p>計画内容の妥当性(計画内容が研究を遂行するのに適切であるか。)</p>	<p><b>【品質評価】</b></p> <p>平成 22 年度：トウモロコシ単播材料草を用いた発酵 TMR の品質評価</p> <p>平成 23 年度：トウモロコシ・ソルガム混播材料草を用いた品質評価</p> <p>平成 24 年度：発酵 TMR の長期貯蔵技術の確立</p> <p>TMR 調製素材としてサイレージと生材料草、早刈りと刈遅れの処理区分を設け、年間 3 回の開封時期に発酵品質と飼料成分分析を実施。</p> <p><b>【給与実証】</b></p> <p>平成 22 年度：トウモロコシサイレージ、または刈り取り直後の細断トウモロコシを用いた泌乳牛用発酵 TMR について検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>トウモロコシサイレージの混合割合は原物で 25% 前後とし、利用可能な食品製造副産物類を組み合わせたメニューについて、細断型ロールペーラを用いて発酵 TMR を調製する。</li> <li>調製した発酵 TMR の給与試験(秋冬期に 6 頭を供試したラテン方格による泌乳試験)を行い、嗜好性、摂取量、産乳性、飼槽での変腐の程度を比較する。</li> <li>発酵 TMR の嗜好性、摂取量に及ぼす要因として、乳酸・有機酸含量、乳酸の異性体比率、pH 等の影響を検討する。</li> </ul> <p>平成 23 年度：トウモロコシ・ソルガム混播サイレージ、または、刈り取り直後の細断混播材料、食品製造副産物類を用いた泌乳牛用発酵 TMR について検討する。試験設計、調査項目等については前年度と同様の計画内容である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トウモロコシ単播及びトウモロコシ・ソルガム混播は県の主要自給粗飼料でありこれらを用いることは適切である。</li> <li>泌乳牛への給与試験においては記載項目以外にも一般的臨床所見、血液化学的所見、ルーメン液における発酵所見等について広く検査し、発酵 TMR の有用性を検証することを期待する。</li> <li>計画内容は概ね妥当と思われるが、発酵 TMR 用の食品製造副産物類は、持続的に供給される保証性や、それらの飼料原料としての適格性について、事前に十分検討すべきである。また、あらかじめ、新たに利用可能性の高いものを具体的に選定して、給与試験に入った方が良いのではないか。</li> <li>TMR 長期貯蔵技術の確認には発酵品質等以外にも安全性(例えば、かび類等)を確認することも必要と思われる。</li> </ul>	<p>5：非常に高い</p> <p>4：高い</p> <p>3：認められる</p> <p>2：やや低い</p> <p>1：低い</p>

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
<p>計画内容の妥当性(計画内容が研究を遂行するのに適切であるか。)</p>	<p><b>【TMRセンター意向調査】</b>            自給飼料を生産し、TMR給与方式を導入している酪農家並びに将来TMR方式の導入を計画している酪農家等の実態と意識調査を2年間で30戸程度実施する。            調査項目は、基本的な経営規模・形態の他に、自給飼料生産用機械・施設装備状況、TMRの調製・給与方法、自給飼料生産に係る意向、TMR給与やTMRセンターに対する意向等とする。            ラテン方格：泌乳牛の試験でよく用いられる実験計画法のひとつ。            乳量は分娩後一定の増減をするので、個体による影響と給与時期の影響を除いて正確な試験結果を得られる方法。</p>		
<p>研究資源の妥当性(研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であるか。)</p>	<p>研究費：5,595 千円(3年間)            内訳 発酵TMR調製用消耗品 210 千円、            試験牛用飼料費、消耗品費 1,180 千円、            分析消耗品費等 588 千円、 調査旅費 15 千円、            報償費 90 千円、 委託料 12 千円、            繊維分析装置 3,500 千円            研究に関わる人数：研究員3名、 畜産技術員15名            機器及び施設：既存の細断型ロールベアラ、ベールラッパ、コーンハーベスタ、TMRミキサー、トラクタ等の収穫調製機械と分析関係機器並びにデータ分析用パソコン等            (乳成分分析は外部委託)</p>	<p>・妥当である。</p>	

評価項目	説明	所見・指摘事項等	評価区分
3. 研究成果の波及効果及び発展性（研究目標が他の学術・産業分野に及ぼす影響は大きいか。また、将来の発展性があるか。）	<p>民間TMRセンターの稼働率が高くなることで、製品のコストダウンが期待でき、流通粗飼料を使用しているTMRセンターにおける自給粗飼料利用が図られ、未利用資源の循環利用が推進される。</p> <p>酪農家集団におけるTMRミキサーの効率的利用が進む。</p> <p>年間を通じ品質の安定した発酵TMR調製利用技術の開発に基づく自給飼料の生産拡大は、低コスト生産と農家組織体制強化による経営体力の充実、細断型ロールベアラ活用による機械化・省力化など後継者にとって魅力ある経営形態の確立、水田を含めた地域農業生産基盤の有効活用など波及効果が期待される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・離脱酪農家が全国に増加している中、本方法による安定的、低コストで省力的な飼料の供給が実現、普及することは本県ばかりでなく全国の酪農家にとって朗報であり、酪農発展のための有効性が期待できる。</li> <li>・TMRの低コスト化が図られれば波及効果は大きい。細断型ロールベアラの稼働時間が長くなることによる機械への影響についても検討すべきである。</li> </ul>	<p>5：非常に高い</p> <p>4：高い</p> <p>3：認められる</p> <p>2：やや低い</p> <p>1：低い</p>
4. その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・流通する発酵TMRのコストについても試算し、経済的、技術的利便性についての使用者側の意見もまとめることが必要である。</li> </ul>	
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>・細断型ロールベアラを用いた発酵TMRの調製・貯蔵技術の確立により実用化が期待される。</li> <li>・TMRセンターの設立により酪農家の労働が軽減されるとともにTMRの使用普及が期待され、飼料自給率の低いわが国における国産飼料生産増進の方向性を示した課題として評価する。</li> <li>・TMRの生産、調製、利用技術が確立されることにより、高品質の生乳が生産されることが期待できる。</li> <li>・細断型ロールベアラのこのような利活用については他県でも動きがみられるので、情報収集に努める必要がある。本研究によりTMRセンターが増加することが望まれる。</li> <li>・TMRセンターで自給粗飼料とエコフィードの双方を使って発酵TMRを作っている事例は極めて少ないので、これの早急な技術の確立と普及が望ましい。</li> </ul>	<p>3:採択した方がよい。</p> <p>2:部分的に検討する必要がある。</p> <p>1:採択すべきでない。</p>

## 平成21年度畜産総合研究センター課題評価調書(兼)評価票(中間評価)

		部会構成員氏名	板橋 久雄 ・ 元井 葎子 伊佐地 誠 ・ 島田 栄雄
		試験研究機関長名	新城 恒二
研究課題名	ランドレース種・新系統豚の造成	研究期間	平成20～26年度
研究の概要	<p>【背景】輸入豚肉や国内の産地との競合に打ち勝つためには、品質にバラツキが少なく均一な豚肉を供給することが重要である。そのためには、遺伝的にバラツキが少なく能力の高い種豚群いわゆる系統豚を造成し利用することが効果的であり、これは本県における種豚改良方策の一つとなっている。</p> <p>【目的】平成16年度にランドレース種の系統豚である「ボウソウL3」を造成したが系統豚はその造成手法が閉鎖群育種<sup>1</sup>であるため、世代が進むにつれて、系統豚群内の血縁関係が近くなることにより近交退化<sup>2</sup>が見られ、能力の低下は避けられない問題がある。さらに、新しい系統豚の作出には遺伝的な斉一性や能力の向上を考慮すると6年以上の期間を要するため、L3の能力低下前に、新たなランドレース種の系統造成に着手する。</p> <p>【内容】現在供用中の系統豚「ボウソウL3」より繁殖性等能力の高い種豚をBLUP法アニマルモデル<sup>3</sup>を用いて育種する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 閉鎖群育種：豚の改良手法のひとつで、最初に改良の基礎となる豚を集めて基礎豚群を作り、それ以降はその閉鎖された豚群の中でのみ交配し産子を得て選抜を行う方法。閉鎖群の中で世代を重ねることにより、群内各個体間の血縁関係が近くなり、遺伝的に斉一になる。</li> <li>2 近交退化：近親交配によって劣性遺伝子のホモ化によって悪影響が現れる現象。</li> <li>3 BLUP法アニマルモデル：豚を選抜する方法のひとつで、本豚の他に親兄弟の成績を考慮して選抜する。遺伝率が低く改良が難しい繁殖形質等の選抜に用いられる。</li> </ol>		
研究の進捗状況及び今後の研究計画	<p>研究の進捗状況</p> <p>平成20年度は、基礎豚の導入を行った。内訳は、国内(山形県、福島県、大分県)から雄4頭、雌5頭を、アメリカから雌21頭を導入した。また、輸入精液を導入し「ボウソウL3」と交配し基礎豚となる種豚を雄2頭、雌14頭作出した。</p> <p>今後の研究計画の概要</p> <p>平成21年度：基礎豚の雌としてさらに「ボウソウL3」の雌10頭を利用、雄は人工授精用精液の導入により4頭分を確保し、11月～12月に種付けを実施する。平成21年3月から第1世代豚が誕生。</p> <p>平成22年度：第1世代豚について4月～8月までに繁殖性、産肉性等の能力を調査。総合育種価の値を基に最終的に雄10頭、雌50頭の選抜を行う。再び11月～12月に種付けを実施し、翌年3月から次世代の候補豚が誕生。</p> <p>平成23～26年度：毎年同じ時期に同じ調査を5世代繰り返し、選抜し、5世代目の選抜豚を系統豚として認定を行う。それらの種豚から生産(平成27年3～4月)された豚を県内生産者へ供給していく。</p>		

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
<p>1. 研究の必要性や重要性</p> <p>研究課題の必要性(具体的問題や県民、関係産業界のニーズを踏まえているか。)</p>	<p>現在供用しているランドレース種の系統豚「ボウソウL3」は、造成後5年目であるが、世代が進むにつれて近交係数が高くなり、能力の低下は避けられない。また、新しい系統豚の作出には遺伝的平準化や能力の向上を考慮すると6年以上の期間を要するので、新規にランドレース種の系統造成に着手する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新系統豚の造成は急務である。</li> <li>・輸入豚等の競合に勝つため遺伝的平準化や能力の向上を備えた新しい系統豚は、近交係数の高まっている系統造成豚「ボウソウL3」の後継として十分に作出・改良の必要性がある。</li> <li>・現在、農家等で利用されている「ボウソウL3」より、更に多く利用される系統豚の造成が期待される。</li> <li>・タイムリーとしたいところだが、できれば、2年くらい前に始めてほしかった。それでも非常に期待できる。</li> </ul>	<p>5：非常に高い</p> <p>4：高い</p> <p>3：認められる</p> <p>2：やや低い</p> <p>1：低い</p>
<p>県の政策等との関連性・政策等への活用性(県の政策、施策、計画、行政ニーズ等とどのように関連し、活用していくのか。)</p>	<p>種豚の改良は、県の家畜改良増殖計画(平成18年4月)に基づいて行われており、県は、能力及び斉一性の高い系統豚の造成とその利用を推進している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県の施策(家畜改良増殖計画)に基づいており、ユーザー側の県への要望も高い。</li> </ul>	
<p>研究課題の社会的・経済的効果(研究成果が、誰にどのような利益や効果をもたらすのか(直接、間接、県民全体等。))</p>	<p>系統豚は、主にブリーダーと呼ばれる純粋種豚や繁殖母豚生産者に提供され、直接、県内で生産される繁殖母豚の能力向上に寄与するとともに強健性(連産性)<sup>4</sup>の向上などが期待できる。</p> <p>また、その繁殖母豚から生産される肉豚においても、出荷日齢の短縮等の能力向上が期待できることから、県内養豚生産者の経営改善が図られる。</p> <p><sup>4</sup> 強健性(連産性): 繁殖母豚は生涯にどれだけ多くのお産をし、産子をどれだけ多く育てるかが重要である。肢蹄を含め、強健な豚が求められている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖性、産肉性、強健性に優れた系統豚の造成は養豚先進県である本県の実在性を高めるとともに本県ばかりではなく、わが国の養豚産業の発展に大きく貢献することが期待される。</li> <li>・県内ブリーダーのランドレースが、次の一步へ前進することへの足がかりとして期待される。</li> </ul>	

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
<p>県が行う必要性（なぜ県が行うのか(受益者ではないか)。県以外に同様の研究を行っている機関等がある場合、なぜ本県でも行うのか。)</p>	<p>豚の改良育種については長い年月と多大な経費や労力が必要であり、民間種豚場において高能力で斉一性の高い純粋種の育種改良を進めるのは困難である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県で造成した系統豚の改良なので県が行う必要性が認められる。</li> <li>・豚の育種改良は試験年月、経費や労力がかかるばかりでなく、改良点を絞って計画を立てる必要があり、それに伴う種々の試験・検査は多方面でのデータの積み重ねがある県組織が中核となるべきである。</li> </ul>	
<p>2. 研究計画の妥当性及び達成の可能性</p>			<p>5：非常に高い 4：高い</p>
<p>計画内容の妥当性及び達成の可能性(計画内容が研究を遂行するのに適切であるか。また、計画内容を達成することができるか。)</p>	<p>豚の系統造成試験は、最終的に種豚登録協会で規定されている系統豚の認定基準を満たして、系統豚として認定される必要がある。そのためには、目標どおりの改良がなされること、種豚群として遺伝的な繋がりをもつことが条件となり、最低限 5 世代の選抜及び改良は必要であると考えられるため、平成 20 年度から 26 年度の研究計画を予定している。</p> <p>なお、研究の進捗状況及び今後の計画の内容については前述のとおり。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画内容は妥当であり、目標どおり進捗していると判断される。</li> <li>・骨軟骨症の診断については本症が関節軟骨の変性壊死による軟骨内骨化不全症であることから軟骨成分の測定で診断の可能性はあると思われるが、成書では生前診断としてレントゲン診断を推奨しているので本法とともに検討してほしい。</li> </ul>	<p>3：認められる 2：やや低い 1：低い</p>
<p>研究資源の妥当性(研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であるか。)</p>	<p>研究費 平成 20 年度予算 種豚導入費 10,000 千円、 需用費・役務費・旅費 5,985 千円 平成 21～26 年度 需用費・役務費 8,000 千円(単年度)</p> <p>研究で用いる機器 体重計、超音波測定器等</p> <p>人材 研究員 3 名、畜産技術員 12 名</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・妥当である。</li> </ul>	

評価項目	説明	所見・指摘事項等	評価区分
3. 研究成果の波及効果及び発展性（研究目標が他の学術・産業分野に及ぼす影響は大きい。また、将来の発展性があるか。）	<p>改良形質は、生存産子数、3週齢一腹総体重、1日平均増体量、飼料要求率<sup>5</sup>、肢蹄の強健性<sup>6</sup>とする。いずれも、種豚の改良にとっては重要な形質であり、改良が順調に進み、系統豚が普及することにより県内養豚のレベルアップが図られる。</p> <p>5 飼料要求率：豚の体重が1kg増えるのに必要な飼料の量</p> <p>6 肢蹄の強健性：肢蹄の故障により淘汰される繁殖母豚が多いので肢蹄がしっかりしている豚が求められている。肢蹄の強健性と蹄の不揃いとの関係が過去の研究で明らかにされており、今回も不揃いの程度を選抜の指標とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的とする形質の改良が進み系統豚として登録されれば、本県養豚関係者の意識も高まり、ブランド豚をめざした養豚技術の更なる発展が期待される。</li> <li>生存産子数向上等、世界のトップレベルは1母豚30頭の販売等であり、このような高度な能力が期待される。</li> </ul>	<p>5：非常に高い</p> <p>4：高い</p> <p>3：認められる</p> <p>2：やや低い</p> <p>1：低い</p>
4. その他			
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>県の養豚を発展させるために新系統の造成は必須であり、概ね順調に進捗していると判断される。</li> <li>ランドレース種・新系統豚の造成は養豚先進県である本県存在を高めるとともに、養豚関係者の意識高揚にもつながり、ひいては全国の養豚技術のレベルアップにも貢献する。このことは豚肉を消費するユーザーにも認知されるべきなので、逐一広報活動を行い、消費者ばかりでなく生産者や流通業者の意識を高めてほしい。</li> <li>現在の改良目標、選抜基準に即して着実な造成が望まれる。</li> </ul>	<p>3：継続した方がよい。</p> <p>2：部分的に検討する必要がある。</p> <p>1：中止すべきである。</p>

## 平成21年度畜産総合研究センター課題評価調書(兼)評価票(事後評価)

		部会構成員氏名	板橋 久雄 ・ 元井 葎子 伊佐地 誠 ・ 島田 栄雄
		試験研究機関長名	新城 恒二
研究課題名	中ヨークシャー種 <sup>1</sup> による地域特産豚肉生産技術の確立	研究期間	平成17～20年度
研究の概要	<p>【背景】本県は肉豚出荷頭数が全国第4位の生産県であるが、知名度の高い銘柄豚肉がない。そこで、肉質面で定評があり、かつては種豚を千葉ヨークの名前で、全国に販売していた歴史をもつ中ヨークシャー種を利用した銘柄豚肉の生産技術の確立についての要望があり、併せて、地域特産の代替飼料となり得るものの検索も要望(平成16年度試験研究要望課題)された。また、当時、飼料中のリジン<sup>2</sup>の濃度が低いと筋肉内脂肪含量が高くなるという技術が、ランドレース種の試験結果として他県で報告された。</p> <p>【目的】大型品種と異なり、発育が遅く、背脂肪が厚くなりやすく、ロース断面積が小さい中型品種の中ヨークシャーについて、低リジン飼料による筋肉内脂肪含量の増加を図り、全国第3位の生産量を誇るカンショの規格外品を飼料として利用することにより地域特産として特徴ある飼料給与体系を検討し、肉質改善まで含めた飼養管理体系を確立する。</p> <p>【内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 低リジン飼料が中ヨークシャー種における発育及び肉質へ及ぼす影響</li> <li>2 産肉成績に影響を与えずに筋肉内脂肪含量を高めるリジン濃度の検討</li> <li>3 地域特産豚肉として規格外カンショの飼料利用とカンショ給与が肉質へ及ぼす影響</li> <li>4 規格外カンショを利用した肥育後期飼料給与による実証展示試験</li> </ol> <p>1 中ヨークシャー種：英国ヨークシャー地方原産の中型白色豚で肉質の優れた品種。わが国では1960年代ごろまで全飼養頭数の90%を占めていたが、生産性が高い大型品種が主流を占めるようになり、現在は希少品種となっている。</p> <p>2 リジン：タンパク質を構成するアミノ酸のうちで、栄養学的に不可欠なアミノ酸の1つ。飼料のタンパク質含量を下げると、最初に要求量を下回るアミノ酸(あるいは最も不足しているアミノ酸)を、第1制限アミノ酸と呼ぶが、豚の飼料の場合は、リジンが第1制限アミノ酸となっていることが多い。</p>		
研究成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 肥育後期の体重60kgからCP<sup>3</sup>10.4%、TDN<sup>4</sup>77.7%、リジン濃度0.37%の低タンパク質飼料を給与すると、著しく発育が遅延するが、筋肉内脂肪含量が著しく増加することが認められた。</li> <li>2 肥育後期飼料中のリジン濃度が0.4%(要求量の70%)と0.48%(要求量の85%)では、増体量、飼料要求率、背脂肪の厚さでは差はなかったが、筋肉内脂肪含量は0.4%群で0.48%群より有意に高かったことから、リジン濃度は0.4%が望ましいことが確認された。</li> <li>3 飼料中にカンショを5%、10%、15%の割合で配合した区とも増体量、飼料要求率、背脂肪の厚さ、ロース断面積に差はみられなかった。リジン濃度はすべての区で0.4%に調整してあったが、筋肉内脂肪含量は、10%、15%配合区が5%配合区に比べて高い値を示した。また、筋肉内脂肪含量とせん断力価との間に負の相関が認められた(筋肉内脂肪含量が多いと食べる時に噛み切りやすいお肉である)ことから、カンショは10%以上配合することが肉質を向上させるには望ましいと思われた。</li> </ol>		

<p>研 究 成 果</p>	<p>4 中ヨークシャー種の銘柄豚向けに設計した県産の規格外カンショ 20%を配合しリジン濃度を 0.4%に調整した専用エコフィード<sup>5</sup>を県内のエコフィード製造業者が製造し、3戸の農家で給与試験を実施した。その結果、1日平均増体量、背脂肪の厚さ、筋肉内脂肪含量、ロース断面積、肉の理化学的検査成績に、前年度当センターで実施したカンショ 10%区の成績と有意差はみられなかった。</p> <p>5 以上の成果が、銘柄豚肉「ダイヤモンドポーク」の生産に活かされている。</p> <p>3 CP：粗タンパク質といひ、直接タンパク質を定量するのではなく、飼料中の窒素量を定量し、タンパク質に換算する方法で求めたもの。飼料の栄養価を表す際には飼料中のCP含量 (%)で表される。</p> <p>4 TDN：可消化養分総量といひ、飼料中の可消化養分(消化、吸収される養分)の単位当たりのエネルギー量から求められる。  <math>TDN(kg) = \text{可消化粗タンパク質}(kg) + \text{可消化粗繊維}(kg) + \text{可消化可溶無窒素}(kg) + 2.25 \times \text{可消化粗脂肪}(kg)</math>。          飼料の栄養価を表す際には飼料中のTDN含量 (%)で表される。</p> <p>5 エコフィード：食品製造副産物や余剰食品などの食品残渣を原料として加工処理されたりサイクル飼料のこと。</p>		
<p>評価項目</p>	<p>説 明</p>	<p>所見・指摘事項等</p>	<p>評価区分</p>
<p>1. 研究計画の妥当性          計画内容の妥当性(計画内容が研究を遂行するのに適切であったか。)</p>	<p>豚肉は、低脂肪で赤肉が多い良質のタンパク源として広く消費されている。一方、トウキョウXのように育種改良により筋肉内脂肪含量の高い豚肉が高値で取引されていることも周知のとおりである。このような豚肉の生産が育種改良ではなく、給与飼料の内容によっては可能であることが平成 14 年に報告された。その後、アミノ酸の一つであるリジンの栄養制御によることが判明した。これは、炭水化物含量の高い飼料を多給することにより筋肉内脂肪含量の高い豚肉が生産できるということでもある。</p> <p>そこで、県特産品であるカンショも炭水化物含量が高い作物であり、この規格外品を飼料として利用することにより、筋肉内脂肪含量の高い豚肉が生産できるのではないかということから試験を計画した。</p> <p>まず、中ヨークシャー種において低リジン濃度飼料により筋肉内脂肪含量が増加するかを試験した。</p> <p>その結果として発育の遅延が見られたため、低リジン飼料による発育遅延を防ぎかつ筋肉内脂肪含量を高めることのできる、リジン濃度を調査するため試験を行った。</p>	<p>・既往の基礎的研究に着目し、県特産品のカンショを利用して地域特産豚肉の生産技術を確立し、実用化を果たしたことは高く評価できる。リジン濃度、カンショの配合割合なども綿密に検討され、成果を達成した。</p> <p>・給与飼料成分の調整や県特産エコフィード等を用いながら増体量、肉質等に改良を加えることによって、新たな特性を持ったかつての銘柄豚中ヨークシャー種を再び本県特産の銘柄豚として再生させた地域特産豚の生産計画はきわめて時宜に適していたと高く評価できる。</p>	<p>5：非常に高い          4：高い          3：認められる          2：やや低い          1：低い</p>

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
計画内容の妥当性(計画内容が研究を遂行するのに適切であったか。)	<p>中ヨークシャー種では、筋肉内脂肪含量を高めるリジン濃度は0.4%が望ましいことが確認されたことから、次にカンショの飼料利用による地域特産豚肉の生産を考え、カンショの配合割合が肉質に及ぼす影響を調査するため試験を実施した。</p> <p>最後に農家での実証試験として、県産の規格外カンショ 20%を配合し、リジン濃度を0.4%に調整した銘柄豚向けの専用飼料を3戸の農家で給与試験を実施した。</p>		
研究資源の妥当性(研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であったか。)	<p>研究費：H17年度 養豚研究事業費(県単)1,000千円 H18～20年度 高度化研究事業(4,115千円、3,360千円、3,540千円)</p> <p>研究に関わる人数：4名</p> <p>研究で用いた機器及び施設：豚飼育施設、スキャンニングスコープ肉質の理化学的分析一式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・妥当である。</li> </ul>	
2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性(研究目標がどの程度達成されたか。また、研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きい。さらに、将来の発展性があるか。)	<p>研究成果を活かし、県産規格外カンショを配合した肥育後期飼料を給与した中ヨークシャー種の豚肉を「ダイヤモンドポーク」として銘柄化し目標を達成した。「ダイヤモンドポーク」は県内のトップブランドとして位置づけられ、他の県内ブランド豚肉とともに、「旨さが多彩、チバザ・ポーク」のキャッチコピーのもと、千葉県産豚肉のアピール活動に利用されている。</p> <p>なお、当該飼料は、県内エコフィード業者が製造し販売しており、エコフィードの知名度向上と利用推進にもつながった。また、県産規格外カンショを飼料として製品化して利用するのは初めてであり、今後の一般肥育豚への給与が期待される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・銘柄化され目標を達成したことは高く評価できる。規格外カンショの利用推進も重要な成果である。これにより他の食品製造副産物類の飼料利用が進むことが期待される。</li> <li>・研究の成果が「ダイヤモンドポーク」として、他県ブランド豚肉にも劣らない県内トップクラスの銘柄品として販売されていること、また試験に用いた飼料が県内産エコフィードとして製造・販売されていることなど本県の養豚畜産業の発展に大いに貢献していることを高く評価する。</li> <li>・給与する飼料の研究及び飼養管理研究が望まれる。</li> </ul>	<p>5：非常に高い 4：高い 3：認められる 2：やや低い 1：低い</p>

評価項目	説明	所見・指摘事項等	評価区分
2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性		<ul style="list-style-type: none"> <li>・エコフィードは、なるべく手間、エネルギー、コストをかけないのが望ましい。コンスタントに給与するためには、カンショを粉末にして貯蔵利用するのは、やむを得ない面もあるが、一層の低コスト化が望まれる。</li> </ul>	
3. その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特定豚肉生産技術の確立に貢献しているが、中ヨークシャーの持つ、一部生産性の低さから、当初想定した以上に普及していないのが残念である。</li> </ul>	
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的研究に立脚し、県特産品のカンショを利用してブランド豚肉の生産技術を確立し、実用化したことは高く評価できる。この技術が定着することを望みたい。今後は一般肥育豚でも同様な成果が生まれることが期待される。</li> <li>・研究の成果は高く評価できるが、可能であれば、豚にとって制限アミノ酸であるリジン及びその濃度が及ぼす筋肉内脂肪産生の機序が明確になれば、今後の養豚産業にも応用できると思われる。</li> </ul>	<p>4: 計画以上の成果が得られた。</p> <p>3: 計画どおりの成果が得られた。</p> <p>2: 計画に近い成果が得られた。</p> <p>1: 成果が得られなかった。</p>

## 平成21年度畜産総合研究センター課題評価調書（兼）評価票（事後評価）

		部会構成員氏名	板橋 久雄 ・ 元井 葎子 伊佐地 誠 ・ 島田 栄雄
		試験研究機関長名	新城 恒二
研究課題名	効果的サルモネラ防除法の検討	研究期間	平成13～20年度
研究の概要	<p>【背景】ヒトの食中毒菌の筆頭にあげられる <i>Salmonella</i> Enteritidis (SE) は鶏卵からヒトへの感染が大きな問題となっていた。SE に対する関心が高まったなか、ワクチン接種による抗体の獲得、持続性、防除効果、副反応（増体量や飼料摂取量の減少、産卵率の低下など）に関する国内の十分なデータが揃わないまま、A社のSEワクチンの市販化がなされた。本県は国内で1,2位を競う養鶏県であり、また、大消費地帯をかかえている環境下、食品の安心・安全に関して養鶏農家が危惧する部分は多大であり、本ワクチンへの関心度は非常に高かったが、公の機関も含めデータが不足しており、農家が使用を躊躇する状況であった。さらにSEはひなでの感染が重度になると言われていることから、餌付け羽数も多い本県においてのひなにおけるSE防除試験は必要とされた。ワクチンを接種した母鶏由来のひなの試験は、鶏を多数飼養し、系統だった孵化が可能である施設を必要とし、海外での知見もほとんど無いことから本県で試験を実施した。</p> <p>【目的】鶏におけるSEを防除することにより、ヒトの食中毒を減少させる目的で、主にSEワクチン使用による防除方法の確立を行う。</p> <p>【内容】本研究の初期段階ではA社のSEワクチンを野外で一般的に飼養されている採卵鶏5銘柄の大すう期に接種し、その後の増体量や飼料摂取量に及ぼす影響、抗体価の上昇・持続性などを調査した。また、ワクチン接種鶏にSEを攻撃し、盲腸から排菌される菌数などを調査し、防除効果の判定をおこなった。その後、数社からSEワクチンが市販になり、A社のワクチンと同様の試験を実施した。SEの汚染状況は農場により異なるため、各農場に適したワクチンの選択の基礎データとした。ワクチン接種母鶏由来のひなへの移行抗体による防御については、接種母鶏由来ひなを当センターで孵化させ、SEを攻撃後、肝臓・盲腸内容物のSE菌数を測定して防除効果を検討した。</p>		
研究成果	<p>A社のワクチンは銘柄によって、盲腸便へのSE排菌数が異なった。また、接種には多大な労力を必要とし、体重・飼料摂取量の低下、産卵初期の産卵率の低下などの副反応も強かった。その後、4社から市販されたSEワクチンについては、副反応が強いものは排菌抑制効果が高く、反対に副反応が弱いものは排菌抑制効果も低い結果となった。</p> <p>ワクチンを用いた防除法としては、SEの汚染がみられない農場では副反応が弱いワクチン、またSE汚染が危惧されるような農場では排菌抑制効果が強いものを用いるべきである。</p> <p>SEワクチン接種母鶏由来ひなは移行抗体により腸管におけるSE定着抑制効果がみられた。また、競合排除 (competitive exclusion: CE) (正常盲腸内細菌叢を餌付け前のひなに投与して、腸管内でのサルモネラの定着・増殖を抑制する) 製品を併用することにより効果が増強したことから、SEワクチンを母鶏に接種し、そのひなに競合排除製品を与えることにより防除が可能である。</p>		

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
1. 研究計画の妥当性			5：非常に高い 4：高い
計画内容の妥当性(計画内容が研究を遂行するのに適切であったか。)	<p>本県は約1千万羽を飼養する大規模養鶏県である。1農場あたりの飼養羽数も多く、いったんSEが農場に伝播した場合、淘汰は非常に困難であり、また清浄化にも多大な労力や経費が必要となる。多数羽飼養する鶏は予防衛生が不可欠であり、SEに関しても同等なことが考えられる。</p> <p>試験開始1年目にはワクチン接種による副反応や防除効果が確認出来、以後は長期にわたる抗体価の持続性、産卵率なども把握できた。さらに、試験期間内に新たに市販されたワクチンの試験にも即座に取り組んだことにより、SEワクチンの養鶏場への応用が生産性に及ぼす影響や防除効果が確認されたことから、計画は適切であったと考えられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サルモネラ防除法が求められている状況で、長年にわたり市販ワクチンの防除効果を検討し防除法を確立したことは評価できる。</li> <li>・本来はワクチンメーカーが着手すべき試験研究と思われるが、養鶏県の本県にとっては蔓延性の高いSEを予防衛生の観点から計画したことは理解できる。</li> <li>・研究計画については、鶏のそれぞれの段階で接種試験を実施し、最終的には接種母鶏由来ひなでのSE攻撃による防除効果試験まで長期間に渡る計画は適切であったと評価できる。</li> <li>・十分な評価、試験データなしにワクチンの輸入が実施されたなかで、養鶏場の実情に即して、利用に当たって具体的な指針を示されたことは適切な対応であった。</li> </ul>	3：認められる 2：やや低い 1：低い
研究資源の妥当性(研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であったか。)	<p>研究費：30万円/年</p> <p>研究に関わる人数：研究員1名、畜産技術員6名</p> <p>研究で用いた機器及び施設：インキュベーター、オートクレーブ、その他(培地、シャーレーなどの消耗品)、検疫鶏舎</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ほぼ妥当と判断される。</li> </ul>	

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性(研究目標がどの程度達成されたか。また、研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きいか。さらに、将来の発展性があるか。)	<p>SE ワクチンの有効性や接種による生産性に及ぼす影響などを詳細に渡り研究し、有効なワクチンの大すう期における適正使用が確立した。ワクチン接種率は高まり、SE のヒトへの感染も低下したことなどから達成度は 100%であると考え。しかし、SE の完全防除はワクチンだけでは不可能なため、鶏舎の清掃・消毒、ヒトの出入り制限、ネズミの駆除など日常の衛生管理の徹底も重要である。</p> <p>また、これらの結果については論文や口頭発表などで、生産者を始めとして、他県、大学、国などの試験研究機関や家畜保健衛生所、民間などにも公表して、生産者の指導や鶏病の専門雑誌に引用文献としても活用されている。将来的発展性としては、ブロイラー種鶏に SE ワクチンを接種することにより、短期飼養でワクチン接種が困難なブロイラーひなでの SE 防除の一助となると考える。また、今後も本研究のデータは活用されていくと考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワクチン接種率が高まり、SE のヒトへの感染が低下したことは高く評価される。また、研究成果を多数の論文で公表し、この分野の研究を進展させた意義は大きい。</li> <li>・ワクチン接種によるSE の防除効果により、今後のSE 防除方法の方向性が明確になった。また、本法によるSE の防除は、家畜の生産段階の衛生管理におけるGAP<sup>1</sup>やHACCP<sup>2</sup>を実施するうえでも重要なポイントとなり、鶏の衛生管理上大きく寄与することが期待される。</li> </ul> <p>1 GAP : Good Agricultural Practice の略称で、農業生産現場において、食品の安全確保などへ向けた適切な農業生産を実施するための管理のポイントを整理し、それを実践・記録する取組。</p> <p>2 HACCP : Hazard Analysis and Critical Control Point の略称。食品を製造する際に工程上の危害を起こす要因(ハザード; Hazard)を分析し、それを最も効率よく管理できる部分(CCP; 必須管理点)を連続的に管理して安全を確保する管理手法。</p>	<p>5 : 非常に高い</p> <p>4 : 高い</p> <p>3 : 認められる</p> <p>2 : やや低い</p> <p>1 : 低い</p>
3. その他			

評価項目	説明	所見・指摘事項等	評価区分
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地道な努力を重ね、大きな成果を挙げた本試験研究の関係者に敬意を表す。今後は本試験成果が養鶏界に浸透し、我が国の鶏衛生や公衆衛生に貢献することを期待する。</li> <li>・長年に渡りS Eに対する市販ワクチンの防除効果を検討し防除法を確立し、ヒトへの感染を低下させたことは高く評価される。本研究の成果は全国に波及するものであるが、民間の製剤の評価をどこで行うのが適切かは、今後に残された課題である。</li> </ul>	<p>4: 計画以上の成果が得られた。</p> <p>3: 計画どおりの成果が得られた。</p> <p>2: 計画に近い成果が得られた。</p> <p>1: 成果が得られなかった。</p>

### 3 畜産総合研究センター課題評価専門部会開催日

#### <第1回>

1 日 時 平成21年7月23日(木) 14:00~17:00

2 場 所 千葉県庁本庁舎16階 農林水産部会議室

#### 3 出席者

##### (専門部会)

板橋久雄 部会長、元井葎子 部会構成員、伊佐地誠 部会構成員、  
島田栄雄 部会構成員

##### (千葉県)

畜産総合研究センター 新城センター長、小椋次長、  
山田企画環境部長、井上生産技術部長、  
松岡市原乳牛研究所長、反町嶺岡乳牛研究所長ほか  
畜産課 松木主幹  
農林水産政策課 金子副技監ほか

#### 4 内容

(1) 畜産総合研究センターの研究課題評価について

#### <第2回>

1 日 時 平成21年8月28日(金) 14:00~16:00

2 場 所 千葉県庁本庁舎16階 農林水産部会議室

#### 3 出席者

##### (専門部会)

板橋久雄 部会長、伊佐地誠 部会構成員、島田栄雄 部会構成員

##### (千葉県)

畜産総合研究センター 新城センター長、小椋次長、  
山田企画環境部長、井上生産技術部長、  
松岡市原乳牛研究所長、反町嶺岡乳牛研究所長ほか  
畜産課 花澤課長ほか  
農林水産政策課 金子副技監ほか

#### 4 内容

(1) 畜産総合研究センターの研究課題評価のとりまとめについて