

畜産総合研究センター課題評価専門部会
平成24年度課題評価結果報告

平成24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が導入され、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のもとに研究課題を評価する試験研究機関課題評価専門部会が設置されています。

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しています。

畜産総合研究センターは、「実際に農家で役に立つ実用的な試験研究を行い、畜産経営の安定・発展に資する家畜の改良、技術開発等を行うとともに畜産行政施策を支援する技術の開発・確立を行うこと」という役割に則した畜産技術の開発、これらの導入による経営への効果の調査・分析等を行っております。

今回は、畜産総合研究センターの新規10課題、継続45課題、完了19課題の中から、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、重点的な3研究課題（事前評価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。

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

平成24年9月

畜産総合研究センター課題評価専門部会 部会長 柴田 正貴

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	
①	交雑種去勢肥育における粗S G S給与による産肉性および 粗飼料低減効果の検証	6
(3)	事後評価	
①	鶏外部寄生虫（ワクモ・トリサシダニ） の防除技術の確立	12
②	飼料用米の養鶏飼料としての利用技術の確立	17
3	畜産総合研究センター課題評価専門部会開催日	21

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	社団法人 畜産技術協会 参与	柴田 正貴
部 会 構成員	社団法人 中央畜産会 参与	伊佐地 誠
〃	独立行政法人 農研機構 動物衛生研究所 動物疾病対策センター 疫学情報室長	佐藤 真澄
〃	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また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ため、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、行政のニーズや当県の地域特性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非常に高く、かつ技術体系を構築し普及するうえで広範な分野の協力態勢を組みあげる必要があることから県の研究機関が取り組むべき課題であり、研究計画の妥当性も高いものと評価した。

事後評価2課題については、いずれも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「非常に高い」或いは「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 交雑種去勢肥育における粗 S G S 給与による産肉性および粗飼料低減効果の検証		
区分	研究の概要	総合評価
事前評価	<p>本県の肉牛として飼養頭数の最も多い交雑種の肥育における粗 S G S の利用方法を検討するため、消化試験や採食・反すう行動調査を行って粗 S G S の飼料特性を明らかにする。交雑種去勢牛 12 頭を供試して配合飼料と粗 S G S を 30% 置き換えるとともに粗飼料水準を 2 水準とした肥育試験を行い、産肉性および肉質に及ぼす影響および粗飼料低減効果を検討する。</p>	<p>採択した方がよい。</p> <p>(指摘事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・種々の試験成績と比較検討し、当県の畜産の特徴である交雑種についてそのあり方を検討し、具体的な方向性を検討する必要がある。 ・試験開始前からの肉牛農家への研究内容の周知、できれば展示効果をねらった現場試験も行われると更に S G S 利用の機運が高まると思われる。また、「和牛」と「国産牛」の区別もつかないのが消費者の実情であり、交雑種というものをきちんと消費者に説明し市民権を得る活動も必要である。 <p>(所見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ S G S の生産利用量を更に増やす努力を望みたい。

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		
区分	研究の概要	総合評価
事後評価	<p>鶏の外部寄生虫の中で最も養鶏場に与える被害が大きいののはワクモとトリサシダニである。これらの外部寄生虫による被害の軽減及び良質な畜産物の供給を図るため、ワクモの生態把握、国内におけるワクモとトリサシダニの浸潤率、ワクモによる被害、ワクモの薬剤に対する感受性の推移、殺虫剤・環境制御資材などを含めたワクモの防除対策、殺虫剤の鶏卵への薬剤残留などを検討し、これら鶏外部寄生虫の適正な防除技術の確立を図った。</p>	<p>計画以上の成果が得られた。</p> <p>（指摘事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本研究課題により、トリサシダニ・ワクモに関して当県が国内外の研究をリードしてきた。平成16～23年という長期間にわたり一人の研究者が一課題について試験研究を行うことができたのは研究者にとっても、また今回得られた非常に多くの結果をみてもすばらしいことである。この研究の成果を当県としてどのようにフォローアップしていくかということが今後の大きな課題となるものと考えられる。 ・本課題のような衛生学的研究は、専門的知識がなければ直ちに研究に着手する事も難しく、またその後の成果の普及も難しいと思われる。定員が削減される中で、感染症関連が中心となるのはやむを得ないことであるが、家保や動物衛生研究所とも交流し、衛生学や疫学の分野の知識を持つ人材の確保（研究所内での知識の集積と共有）も重要である。 <p>（所見）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国の農場で大きな問題となっている、トリサシダニやワクモについて詳細な検討を行った課題である。<i>in vitro</i>の実験を含めたワクモの生態解明や全国における浸潤調査、被害調査、防除対策、鶏舎消毒、薬剤感受性試験、耐性試験、薬剤残留試験等、これまで不明であったワクモに関する様々な事象について非常に幅広い調査・試験を行っている。また、これらの試験研究から得られた結果のうち、科学的に新規性のある内容については学術雑誌に論文発表すると共に、畜産関係者や養鶏農家に対する、講演による啓蒙活動や、マニュアルの作成・配布など、技術の普及に関してすばらしい成果を上げている。

研究課題名 飼料用米の養鶏飼料としての利用技術の確立		
区分	研究の概要	総合評価
事後 評価	<p>飼料用米の養鶏飼料としての効率的な利用方法を確立し、畜産農家の経営安定に役立てるとともに、飼料自給率の向上を図るため、配合飼料の大部分を占めるトウモロコシの代替として飼料用米を利用して飼料設計を行った配合飼料を採卵鶏に給与し、生産性および生産物の品質等を調査した。</p> <p>また、種々の給与形態（粳米、玄米）・給与方法を比較検討し、経済試算を行うことにより、より安価な飼料用米の給与形態を見極めた。</p>	<p>計画どおりの成果が得られた。</p> <p>（指摘事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・玄米は限られた時期に一度に出てくるので、年間利用を考えると保管の問題が生じてくる。現場での支援策が必要と考える。 <p>（所見）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低コストの畜産を目指す上での重要な課題について、具体的な方向付けを行っていることは評価される。今後、飼料メーカーの飼料開発とも連携した総合的な給与メニューの提供及び普及活動の推進を期待する。

平成24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	柴田 正貴 ・ 伊佐地 誠 佐藤 真澄 ・ 島田 栄雄
		試験研究機関長名	廣山 健一
研究課題名	交雑種去勢肥育における粃SGS給与による産肉性および粗飼料低減効果の検証	研究期間	平成25年～平成27年
研究の概要	<p>【背景】 飼料穀物の需給逼迫により、トウモロコシをはじめとした穀物価格は今後も高値で推移すると予測されている。一方、国内では水田の有効活用を図るため、飼料用米の利用促進が推奨されており、平成23年度における県内の飼料用米栽培面積は1,020haと前年度の2倍の面積となり、今後も供給量が増えることが予想され、乳牛・肉牛農家での利用増加が見込まれている。</p> <p>肉牛肥育における飼料用粃米の利用方法としては、加工処理の煩雑さはあるものの、入手価格の安さと貯蔵性の良さから生粃のまま粉碎後密封貯蔵する粃ソフトグレインサイレージ（粃SGS）^{※1}での利用が増えると予想される。</p> <p>黒毛和種去勢牛肥育における粃SGS給与試験では、配合飼料等と30%程度の置き換えで高品質牛肉生産が可能であることが示されているが、交雑種における知見は少ない。また、当场で過去に実施した試験結果から、子実を覆う粃殻は肥育における粗飼料源として利用可能であり、粗飼料の一部を代替することで粗飼料費の低減が期待されるが、粉碎処理した粃SGS由来粃殻の粗飼料効果は不明なことから検証が必要である。</p> <p>【目的】 交雑種去勢牛への粃SGS給与効果を明らかにする。さらに、簡単な利用マニュアルを作成し、交雑種肥育における粃SGSを活用した高品質かつ低コスト生産の普及を図る。</p> <p>【内容】 本県で飼養頭数の最も多い交雑種肥育における粃SGSの利用方法を検討するため、消化試験や採食・反すう行動調査を行って粃SGSの飼料特性を明らかにする。交雑種去勢牛12頭を供試して配合飼料と30%置き換えるとともに粗飼料水準を2水準とした肥育試験を行い、産肉性および肉質に及ぼす影響および粗飼料低減効果を検討する。</p> <p>※1 粃SGS（粃ソフトグレインサイレージ）：収穫した生粃米（水分は20～30%）をポリ袋内装のフレコンバックなどに密閉貯蔵してサイレージ化したもの。発酵促進のために糖蜜や乳酸菌等の添加を行う場合もある。粃米は消化性の低い粃殻で包まれているため、全粒粃の形態では消化率が低く、粃SGS調製時または給与前に粉碎処理などが必要である。</p>		

評価項目	説 明	所見・指摘事項等	評価区分
1. 研究の必要性や重要性			5：非常に高い 4：高い
①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。）	<ul style="list-style-type: none"> 今後も輸入飼料穀物の価格高騰や需給の逼迫が予想される。 飼料用米の利用が推奨されており、本県でも飼料用米の栽培面積が増加している。また、乳牛・肉牛農家での利用が見込まれる。 粳SGSに含まれる粳穀が粗飼料の一部代替えとして利用可能であれば、購入粗飼料である稲ワラ等の低減が可能である。 粳SGSの交雑種を含めた肥育牛への給与事例は少なく、粳穀の粗飼料効果を検討した事例はみられない。 交雑種肥育は本県の牛肉生産の主力であり、高品質かつ低コスト生産のための技術が求められており、粳SGSを用いた肥育技術の開発・普及が急務である。 	<p>（指摘事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> 消費者にアピールできるような交雑種の特長を生かした価格目標、肉質目標を明確にし、肥育期間短縮も含めて試験設計を十分に吟味された方が良いのではないかと。 <p>（所見）</p> <ul style="list-style-type: none"> 飼料自給率の向上は重要であり、飼料用米利用研究は喫緊の課題。本県で飼養頭数の最も多い交雑種での利用促進につながる期待は大きい。 湿田の多い千葉県では飼料用米の研究の必要性が高く、飼料米利用の観点から、コスト、貯蔵性の利便性によりSGSに着目した飼養試験は特に有用である。 	3：認められる 2：やや低い 1：低い
②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。）	<ul style="list-style-type: none"> 粳SGSの交雑種肥育牛への給与に関する知見がほとんどみられないことから、早期に試験を実施しないと、肥育農家が安心して本格的な給与を行えない。 粳SGSには、消化性の低い粳穀が重量の約2割含まれることから、単純に濃厚飼料との置き換えではなく、粳穀の粗飼料効果も加味した適正な利用方法を早急に提示する必要がある。 	<p>（指摘事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> 粳穀利用の可能性を追求するとすれば、残りの稲わら利用の検討または指針も検討された方が良いのではないかと。 <p>（所見）</p> <ul style="list-style-type: none"> 本県の肉用牛生産は交雑種が多いことから、これらにおける知見も必要で、これらのデータを早期から積み上げていくことが重要である。 飼料米利用の気運が高まっている今こそ、データに裏付けられた様々な給与メニ 	

<p>③県の政策等との関連性・政策等への活用性</p>	<p>県内での飼養頭数が最も多い交雑種肥育牛における飼料用米の利用促進の一助となり、水稻農家が取り組みやすい飼料用米による水田の有効活用を後押しする。</p>	<p>ユーを提示すべきである。</p> <p>(指摘事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交雑種は、上手くアピールすれば、消費者に受け入れられやすい肉となり得る。交雑種の飼養頭数が多い千葉県こそ、その特性をアピールすべきであり、アピール方法を様々な角度から検討されたい。 ・飼料稲の利用に当っては、WCS、飼料米、SGS等がある中で、利用する畜種、生産する農家の利便性もあり、一概にどれが良いかは言えないが、行政として何を中心に生産・利用していくかを見定めて、出来る限りこれに誘導する必要があるのではないか。 <p>(所見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飼料米利用促進の一助となりうる試験である。 	
<p>④研究課題の社会的・経済的効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 粳SGSは配合飼料に比べて安価であり、長期間の保存が可能な粳SGSが配合飼料の代替として利用可能であることが明らかとなれば、飼料費の低減が図れ、肥育牛における安定した利用により水田の有効活用の一層の進展が図られる。 ・ 交雑種肥育は本県の牛肉生産の主力であり、これらの技術により特徴のある牛肉生産ができれば、本県産牛肉の差別化としての利用が可能となる。 ・ 地域内での粳SGSの利用による飼料自給率の向上が期待できる。 	<p>(所見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SGSは安価であることから、効果が認められれば現場において積極的に利用することができる。そのためのデータを提示することは重要である。 	
<p>⑤県が行う必要性 (なぜ県が行うのか(受益者ではないか)。県</p>	<p>粳SGS給与牛の飼料摂取量や発育性、牛肉の品質や成分・脂肪酸組成、食味性評価、粳殻の粗飼料効果の評価としての採食・反すう行動調査等の詳細な検討が必要であり、公的試験場が実施することが必要である。</p> <p>また、飼料用米の地域特性、本県産牛肉への今後の普及性を考慮すると、</p>	<p>(所見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本課題遂行にあたっては飼養試験、消化試験、肉質解明、SGSの成分分析等を含め、総合的な評価をする必要がある。その 	

<p>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>当センターで実施する必要がある。</p>	<p>ため、これら全てが可能である県の研究機関が行うことが望ましい。 ・更にその普及のためには耕種農家との連携システムも構築する必要があり、県のような公的機関でなければ実施できない。</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>2. 研究計画の妥当性</p>			<p>5：非常に高い 4：高い</p>
<p>①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>ホルスタイン種去勢牛を用いた消化試験と採食・反すう行動調査、交雑種去勢牛を用いた肥育試験を実施する。 (消化試験および採食・反すう行動調査) 供 試 牛：乳用種去勢牛 4頭 試験期間：2013年5月～6月 調査項目：飼料の消化率、採食・反すう行動調査(肥育試験) 供 試 牛：交雑種去勢牛12頭(同一雄牛の息牛6頭×2組) 試験期間：2013年7月～2014年12月(肥育試験) ～2015年度(分析・取り纏め・成果公表) 試験区分： ・対照区(濃厚飼料として市販配合飼料、粗飼料は稲ワラ) ・粗SGS区(濃厚の30%を粗SGSで置換、粗飼料は対照区と同じ) ・粗SGS粗飼料減区(濃厚の30%を粗SGSで置換、粗穀の粗飼料効果を加味し粗濃比を変更) 給与飼料：肥育中期(生後14～19ヵ月)および後期(生後20～25ヵ月)の12ヵ月間には配合飼料の30%を粗SGSと置き換える。前期は各区とも同一の給与内容とする。</p>	<p>(指摘事項) ・肥育試験において、粗SGS代替、粗飼料減の効果が検出できるような試験設計となるよう綿密な検討が必要である。 ・牛肉分析では、消費者にもわかりやすくアピールできるよう官能検査も加えた方が良いのではないのでしょうか。 ・供試牛の選定にあたって血統を配慮する必要がある。</p>	<p>3：認められる 2：やや低い 1：低い</p>

	<p>給与飼料の粗飼料と濃厚飼料の原物重量比：</p> <table border="1" data-bbox="392 193 1167 368"> <thead> <tr> <th></th> <th>前期</th> <th>中期</th> <th>後期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・対照区</td> <td>15 : 85</td> <td>10 : 90</td> <td>8 : 92</td> </tr> <tr> <td>・粃SGS区</td> <td>15 : 85</td> <td>10 : 90</td> <td>8 : 92</td> </tr> <tr> <td>・粃SGS粗飼料減区</td> <td>15 : 85</td> <td>4 : 96</td> <td>2 : 98</td> </tr> </tbody> </table> <p>粃SGSの調製：2013年度産の粃米を確保する。粃SGSは、飼料用米専用粉砕機を用いて粉砕し、糖蜜液等を添加してポリ袋を内装したトランスバックに密閉して調製する。</p> <p>調査項目：個体別の飼料乾物摂取量、体重・体尺、第一胃内容液・血液成分の分析、粃SGSの消化性、枝肉成績、牛肉分析、食味試験</p>		前期	中期	後期	・対照区	15 : 85	10 : 90	8 : 92	・粃SGS区	15 : 85	10 : 90	8 : 92	・粃SGS粗飼料減区	15 : 85	4 : 96	2 : 98		
	前期	中期	後期																
・対照区	15 : 85	10 : 90	8 : 92																
・粃SGS区	15 : 85	10 : 90	8 : 92																
・粃SGS粗飼料減区	15 : 85	4 : 96	2 : 98																
<p>②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：3カ年分として786万円（牛購入：360、飼料：396、分析：10、その他：20）</p> <p>研究に係わる人数：研究員2名、技術員2名</p> <p>施設：肥育牛舎他、既存施設で対応</p> <p>器具機器：飼料用米粉砕機、飼料分析装置一式、肉質分析装置一式、採食・反すう行動調査装置、他既存で対応</p>	<p>（所見）</p> <p>・妥当と考える。</p>																	
<p>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のか。また、将来の発展性があるか。）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 粃SGS給与時の粗飼料水準の違いが肥育成績に与える影響が明らかになることで、肥育牛における飼料用米の利用が促進される。 ・ 肥育牛における利用の拡大により、湿田の多い本県に最も適した転作作物である飼料用米の一層の利用拡大を後押しする。 ・ 地場産飼料用米を給与した交雑種牛肉の生産をアピールすることができる。 	<p>（指摘事項）</p> <p>・ 成功のためには、県全体での飼料米生産利用システムの構築と交雑種牛肉の千葉ブランド化が必要。そのためには、単に出来上がった肉だけではなく、飼料米の生産利用システムも含めたブランド化のアピールが必要である。</p> <p>（所見）</p> <p>・ 飼料米利用を促進するとともに、本県の特徴である交雑種の、低コストによる肥育が有効であるかを実証するために必要な</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>																

		課題で、その波及効果は大きい。	
4. その他			
総合評価		<p>(指摘事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 種々の試験成績と比較検討し、当県の畜産の特徴である交雑種についてそのあり方を検討し、具体的な方向性を検討する必要がある。 • 試験開始前からの肉牛農家への研究内容の周知、できれば展示効果をねらった現場試験も行われると更にSGS利用の機運が高まると思われる。また、「和牛」と「国産牛」の区別もつかないのが消費者の実情であり、交雑種というものをきちんと消費者に説明し市民権を得る活動も必要である。 <p>(所見)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SGSの生産利用量を更に増やす努力を望みたい。 	<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24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	柴田 正貴 ・ 伊佐地 誠 佐藤 真澄 ・ 島田 栄雄
		試験研究機関長名	廣山 健一
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16～23年度
研究の概要	<p>【背景】養鶏産業界に経済的被害を与える鶏の外部寄生虫の筆頭は、ワクモ・トリサシダニである。約20年前は、トリサシダニが猛威を振っていたが、10年ほど前からワクモがトリサシダニに代わり、養鶏産業界に多大な被害を与えるようになった。現在、養鶏産業界でもっとも恐怖を持たれているのは鳥インフルエンザであるが、経済的被害などを含め、日常的なものではワクモが一番問題視されている。被害額を簡単に試算しても、生産額の損失は66億円/年、殺虫剤費は43億円/年である。</p> <p>【目的】ワクモの防除対策の確立を目的として試験を実施した。</p> <p>【内容】①ワクモの生態把握 ②国内におけるワクモとトリサシダニの浸潤率 ③ワクモの薬剤に対する感受性の推移 ④ワクモによる被害 ⑤殺虫剤・環境制御資材などを含めたワクモの防除対策、⑥殺虫剤散布後の卵への薬剤残留を検討した。</p>		
研究成果	<p>ワクモは空気が淀み、湿気があり、25℃～30℃の温度の場所での生息を好み、無吸血状態でも40週間以上生存可能であるが、トリサシダニの生存日数はワクモより短い。国内におけるワクモの浸潤率は採卵鶏では高率であり、国内の大半の農場が駆除に苦慮している。ワクモによる被害は鶏の生産性のみではなく、管理者の不快感・アレルギー性疾患の発症などもあり離職にもつながる。防除における重要なポイントは廃鶏時の鶏舎洗浄であるが、一番効果的な防除対策は殺虫剤利用である。ワクモの殺虫剤に対する抵抗性は年々増加し、多剤耐性のワクモの出現が多くみられ、ヨーロッパと同様の傾向を示している。トリサシダニはワクモより薬剤に対する感受性は高い。また、殺虫剤の卵への残留について、殺虫剤水和液が直接接触しない場合、検出されなかった。</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 3：認められる 2：やや低い 1：低い
①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>①ワクモの生態把握：実験室内において無吸血状態で飼養し、ワクモの生存日数を調査した。また、トリサシダニと同一飼養した場合の両ダニの死亡率の比較検討をおこなった。</p> <p>ワクモは無吸血状態でも40週間生存した。ワクモとトリサシダニの72時間後の生存率はワクモ約80%、トリサシダニ約25%であり、トリサシダニの方が早期に死亡した。</p>	<p>(所見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワクモの生態解明など基礎的検討から研究を開始し、農場調査など現場試験に進んでいった研究推進方法は高く評価できる。 ・養鶏場はワクモ被害に悩まされてお 	

	<p>②ワクモとトリサシダニの浸潤調査：平成19年度はワクモ、平成21年度はワクモ・トリサシダニについての全国の浸潤状況を調査した。</p> <p>採卵鶏での浸潤率は平成19年度ではワクモ79.4%（産卵鶏では85.2%）、平成21年度ではワクモ65.0%、トリサシダニ27.9%であった。</p> <p>③ワクモの薬剤に対する感受性の推移：全国から送付されてきたワクモについて、殺虫剤の抵抗性出現を経時的に調査した。</p> <p>約250農場について調査したが、年を経過するごとに抵抗性は出現し、殺虫剤の3つの系統全てに抵抗性を示すワクモが認められている。</p> <p>④ワクモによる被害：当センターにおいて、ワクモ寄生鶏での被害を調査した。</p> <p>汚卵の発生、産卵率の低下、卵重の減少、体重の低下、貧血、死亡など多大な被害が認められた。これらの被害は鶏の銘柄によっても異なる。</p> <p>⑤殺虫剤・環境制御資材などを含めたワクモの防除対策：新たな2つの殺虫剤の開発、野外で使用されている環境制御資材の効果、熱による殺虫効果、鶏舎の洗浄方法などについて検討した。</p> <p>依頼のあった農場のワクモの感受性試験を実施し、効果的な薬剤の指導をおこないつつ、改善効果についてのデータを蓄積した。環境制御資材について、ハーブ類の散布は効果がみられなく、環境制御資材は効果のある物であれば、ダニに直接付着すれば殺効果がみられた。しかし、大量発生の場合は、薬剤散布がもっとも効果的であった。また、熱による効果は洗浄水が65℃以上であれば、ワクモが死滅することを確認した。鶏舎洗浄には高温高圧洗浄機を使用し、廃鶏出荷後・導入前の薬剤散布が有効であることが判明した。</p> <p>⑥殺虫剤散布後の卵への薬剤残留：殺虫剤溶液に数秒間浸漬した卵、加温（37℃）した卵を5分間浸漬、殺虫剤がかかった飼料を給与した鶏から産出された卵について検査した。</p> <p>数秒間の浸漬ではほとんど問題は無かったが、卵を加温したものでは薬剤によって残留が認められた。また、飼料も同様の結果となったため、薬剤散布の前には飼料を除去し、薬剤がかかった卵は廃棄する必要がある。</p> <p>以上のように、生態の解明と防除方法を確立し、マニュアル化して養鶏農</p>	<p>り、これの体系的な研究と実用性を追求したこの研究計画は非常に適切であった。</p>	
--	---	--	--

	<p>家へ周知を図り、被害の軽減を図るために、研究成果に関わる論文を13報、商業雑誌への掲載を7報、マニュアル作成など4冊、学会、研究会での発表を28回、生産者・企業などを対象の講演を33回行った。</p> <p>本課題は、15年度の試験研究機関評価委員会畜産総合研究センター課題評価専門部会で、生態把握、市販殺虫剤及び新殺虫剤の有効性の検討を研究内容として16～20年度の研究期間で事前評価を受けており、毎年度末には、機関内評価委員による進捗状況の確認・評価を受けてきた。</p>		
②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</p> <p>委託：平成17年度人畜共通感染症等危機管理体制整備調査等委託事（農水省から委託された動物衛生研究所からの再委託） 200万円/1年</p> <p>平成21～23年度養鶏飼養環境改善技術推進事業（（財）全国競馬・畜産振興会の公募型事業に採択された日本養鶏協会からの再委託） 1,380万円/3年</p> <p>H23年度現代新疾病等用動物用医薬品実用化推進事業（（財）畜産生物科学安全研究所からの委託） 150万円/1年</p> <p>平成16年、18～20年度 県単 40万円/年</p> <p>研究に関わる人数：研究員1名、畜産技術員7名</p> <p>研究で用いた機器及び施設：実体顕微鏡、インキュベーター、遠心器、冷蔵庫・冷凍庫、パスツールピペットなど</p> <p>ワクモ実験鶏舎、採卵鶏</p> <p>農場視察ならびに野外試験協力農場：21農場 (内、試験実施農場3戸)</p> <p>アンケート協力農場： 平成19年度 採卵鶏 437戸 ブロイラー 557戸 平成21年度 採卵鶏 616戸</p>	<p>(所見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被害の大きさに鑑みれば、効率的に成果が得られたといえる。 ・必要に応じて外部資金を獲得するなどして試験研究を継続してきたことに対する評価は非常に高い。 	

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	<p>ワクモの防除について多種の方面から検討を加え、さらに農場を使つての試験並びに農場視察、最後はマニュアル作成をおこない、ワクモの防除に関する講演会は61回実施したため達成度は100%であると思う。さらにワクモ</p>	<p>(指摘事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究目標はほぼ達成されたが、残された課題もあることから、人材育成も 	<p>5：非常に高い</p> <p>4：高い</p> <p>3：認められる</p>

<p>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>	<p>の死滅温度、無吸血ワクモの薬剤に対する感受性など、海外でも報告のない成績も得られた。</p> <p>すでに高温高圧洗浄機の使用率は 20%となった。現在も使用状況は徐々に増加してきている。殺虫剤の散布も徐々に浸透し、平成 19 年度のワクモの浸潤状況と平成 21 年度を比較すると、約 15%の清浄化向上がみられた。この 15%はワクモの浸潤が皆無となった値であるが、本防除方法により産卵率の回復（多い場合 20%以上だったものが数%、数%であったものは産卵率への影響はみられない）した農場が大半である。</p> <p>また、トリサシダニはワクモより薬剤の感受性は高く、生存能力も低いいため、ワクモの防除方法を駆使すれば駆除が可能である。</p> <p>ワクモを清浄にするには経営者を含めた共通認識・努力が必要であるため、ワクモを減少させる事は出来ても清浄化するためには、清浄化への強い意志を必要とする。</p> <p>ワクモの新薬開発も共同研究し、来年度には市販化されると思われる。これらの薬剤と今回研究した結果を合わせると、近い将来、国内のワクモは激減すると考える。</p> <p>また、鳥取大学と共同試験を実施し、国内のワクモの遺伝子タイプ、ワクモが伝播する可能性のある疾病調査なども実施した。</p>	<p>含めて今後も何らかの対応が必要と考える。</p> <p>（所見）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究目標の達成度は非常に高い。今後とも家保と連携し、更に現地指導を継続して、防除に有効な知識や機器・資材の浸透率を高めていただきたい。 ・養鶏場における大変大きな問題でありながら、国内においてこれまでほとんど注目されなかったトリサシダニ・ワクモについてその生態解明から防除方法に至るまで詳細な試験研究を長期間にわたって行ってきたことに対する評価は大変高い。今後の発展に期待したい。 	<p>2：やや低い 1：低い</p>
<p>3. その他</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>総合評価</p>		<p>（指摘事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本研究課題により、トリサシダニ・ワクモに関して当県が国内外の研究をリードしてきた。平成 16～23 年という長期間にわたり一人の研究者が一課題について試験研究を行うことができたのは研究者にとっても、また今回得られた非常に多くの結果をみてもすばらしいことである。この研究の成果を当県としてどのようにフ 	<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>

		<p>オローアップしていくかということが今後の大きな課題となるものと考えられる。</p> <p>・本課題のような衛生学的研究は、専門的知識がなければ直ちに研究に着手する事も難しく、またその後の成果の普及も難しいと思われる。定員が削減される中で、感染症関連が中心となるのはやむを得ないことであるが、家保や動物衛生研究所とも交流し、衛生学や疫学の分野の知識を持つ人材の確保（研究所内での知識の集積と共有）も重要である。</p> <p>（所見）</p> <p>・全国の農場で大きな問題となっている、トリサシダニやワクモについて詳細な検討を行った課題である。<i>in vitro</i> の実験を含めたワクモの生態解明や全国における浸潤調査、被害調査、防除対策、鶏舎消毒、薬剤感受性試験、耐性試験、薬剤残留試験等、これまで不明であったワクモに関する様々な事象について非常に幅広い調査・試験を行っている。また、これらの試験研究から得られた結果のうち、科学的に新規性のある内容については学術雑誌に論文発表すると共に、畜産関係者や養鶏農家に対する、講演による啓蒙活動や、マニュアルの作成・配布など、技術の普及に関してもすばらしい成果を上げている。</p>
--	--	---

平成24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	柴田 正貴 ・ 伊佐地 誠 佐藤 真澄 ・ 島田 栄雄
		試験研究機関長名	廣山 健一
研究課題名	飼料用米の養鶏飼料としての利用技術の確立	研究期間	平成20～23年度
研究の概要	<p>【背景】穀物をはじめ飼料原料の価格高騰により、配合飼料価格が高止まりしており畜産農家の経営を圧迫している状況である。一方、耕畜連携により県下全域で飼料用米の取り組みが推進される中、飼料用米の生産拡大が見込まれる。</p> <p>【目的】効率的な飼料用米の利用方法を確立し、畜産農家の経営安定に役立てるとともに、飼料自給率の向上を図る。</p> <p>【内容】配合飼料の大部分を占めるトウモロコシの代替として飼料用米を利用するため、飼料設計を行った配合飼料を採卵鶏に給与し、生産性および生産物の品質等を調査する。</p> <p>また、種々の給与形態（粃米、玄米）・給与方法を比較検討し、経済試算を行うことにより、より安価に購入できる飼料用米の形態を見極める。</p>		
研究成果	<p>当初は、初めに県内で飼料用米として用いられた「ちば28号」を利用して試験を実施した。次年度以降は、県が作付けを奨励している「べこあおば」を供試米に加え、丸粒の玄米および粃で飼料中のトウモロコシを代替し、採卵鶏への給与試験を実施した。</p> <p>飼料用米の粗蛋白質含量等に留意し、配合設計を行うことにより丸粒玄米ではトウモロコシの全量、丸粒粃では少なくとも半量までの代替が可能であり、良好な産卵成績と卵質が得られることを明らかにした。</p> <p>また、配合設計をせずに一般的な採卵鶏用配合飼料に玄米を上乗せ給与した場合は、飼料中の粗蛋白質含量等が低下するため、産卵日量が減少し、10%を越えて上乗せ給与すると銘柄によっては卵殻強度が低下するため、上乗せ量は5～10%程度とした方が良いことが分かった。</p> <p>それぞれの給与試験では、鶏卵の販売額を試算しており、利用者が飼料用米の購入単価を考慮して利用形態を決定することを可能とした。</p> <p>また、粉碎しない丸粒の飼料用米の利用が可能であることを明らかにすることによって、より安価に購入できる飼料用米の形態を示した。</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
①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>20～21年度</p> <p>「ちば28号」の丸粒玄米給与試験：「ちば28号」の丸粒玄米で飼料中のトウモロコシの半量および全量を代替し給与試験を行った。</p> <p>その結果、配合設計を行えば丸粒玄米で飼料中のトウモロコシの全量が代</p>	<p>(所見)</p> <p>・丸粒玄米、粃米の双方についてきめ細かい検討がなされており、計画内容は妥当である。</p>	<p>3：認められる</p> <p>2：やや低い</p> <p>1：低い</p>

	<p>替可能であった。また、玄米の給与により糞中の乾物量が減少することがわかった。</p> <p>21～22年度</p> <p>「ちば28号」および「べこあおば」の玄米、粳の給与試験：「ちば28号」および「べこあおば」の丸粒玄米、粳でトウモロコシの半量を代替し、給与試験を行った。</p> <p>その結果、「ちば28号」の粳を給与した鶏群の産卵の立ち上がりが遅れたが、試験全期間の成績では試験区間に差はみられず、両品種とも同様に飼料原料として利用が可能である。</p> <p>飼料用米の品種比較試験：「ユメアオバ」、「モミロマン」、「タカナリ」、「ちば28号」の丸粒粳でトウモロコシの半量を代替し、給与試験を行った。</p> <p>その結果、それぞれの粳の栄養成分に応じた飼料設計を行えば、品種が異なっても良好な産卵成績と卵質が得られることが分かった。また、粳に馴致させた鶏と初めて粳を給与した鶏で丸粒粳の代謝率を測定したところ馴致による向上はみられなかったが個体差が大きく、丸粒粳の利用率には鶏の個体差があると考えられた。</p> <p>22～23年度</p> <p>玄米の上乗せ給与試験：「べこあおば」の丸粒玄米を一般的な配合飼料に5, 10, 20%上乗せ混合し、2銘柄の採卵鶏で給与試験を行った。</p> <p>その結果、両銘柄ともに玄米の上乗せ量が多くなると産卵日量および鶏卵販売額が減少する傾向がみられた。また、銘柄によっては卵殻強度の低下が懸念され、上乗せ量は5～10%程度までとした方が良いと考えられた。</p> <p>粳の上乗せ給与試験：丸粒粳を一般的な配合飼料に10, 20%上乗せ混合し、産卵中期から後期の間、採卵鶏で給与試験を行った。</p> <p>その結果、粳の上乗せ量が多くなると産卵率が低下するが卵重の増加を抑えることが可能であった。</p> <p>グリットを利用した飼料用米の採卵鶏への給与試験：「べこあおば」の丸粒粳でトウモロコシの半量を代替した飼料を給与し、グリットが産卵性能等に与える影響を調査した。</p>	<p>・低価格で入手できる飼料米を採卵鶏に利用する場合について、配合設計、飼料米の品種間比較、玄米や粳の上のせ給与等詳細について試験を行い一定の方向性を示していることや、一連の成果を研究報告に報告するなどして取りまとめている点は評価できる。</p>	
--	---	--	--

	<p>その結果、粃給与の有無にかかわらず、グリットを給与することにより飼料摂取量が増加し、産卵率の向上と卵重の増加により、日産卵量が増加した。また、摂取された粃の代謝率はグリットの有無に影響されなかった。</p> <p>以上の成果を、2報の研究報告にまとめるとともに、各年度の試験研究成果発表会において、計7題の成果発表や情報提供を行った。</p> <p>本課題は、平成20年4月に試験研究機関へ要望する課題として提出があり、その緊急性、重要性から、20～22年度の新規課題として、20年度の試験研究機関評価委員会畜産総合研究センター課題評価専門部会による事前評価を受けている。</p> <p>21年度からは、行政、普及、研究期間からなる「飼料用米の生産拡大に向けたプロジェクトチーム」の下に、千葉県農林総合研究センターと一緒に「生産拡大に向けた研究プロジェクトチーム」を組み、23年度まで試験を実施してきた。</p> <p>なお、毎年度末には、機関内評価委員による進捗状況の確認・評価を受け、翌年度の試験設計等についても検討されている。上記プロジェクトチームへの参加による研究期間の延長についても、この機関内評価委員会の承認を得て行った。</p>		
<p>②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>	<p>研究費：2,500千円/年 研究に関わる人数：研究員2名、技術員8名 機器及び施設：既存の成鶏舎、飼料配合機、卵質検査機器等</p>	<p>(所見) ・妥当と考える。</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>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</p>	<p>試験開始当初は、飼料用米の購入価格は玄米50円/kg、粃40円/kgであり、配合割合が増すにつれて飼料単価が増加する状況にあり、経済的試算は困難であったが、現在はそれぞれ25円/kg、20円/kg程度と安価になった。それぞれの給与試験では鶏卵の販売額を試算して示しているため、生産者あるいは飼料メーカー自らが飼料用米を購入する単価を考慮して利用形態の決定が可能となった。</p>	<p>(所見) ・養鶏農家が安心して使えるよう、丸粒玄米、粃米での給与の目安や飼料用米の価格を加味して利用形態を決定するためのデータがまとめられたことは評価できる。</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>

<p>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>	<p>また、粉碎しない丸粒での飼料用米で試験を実施し、利用可能であることを示せたことから、より安価に購入できる飼料用米の形態を示すことができたと考える。</p> <p>鶏の飼料自給率は10%程度とされているが、飼料中のトウモロコシの半量を代替することにより40%に向上する。</p> <p>また、飼料用米の生産・利用が拡大し、水田をフル活用することによって耕作放棄地の低減にも寄与すると考えられる。</p> <p>今回の試験により粳の配合割合を高くすると、エネルギーを補うために多量の油脂添加が必要となり飼料のハンドリングが低下することが分かった。また、生産者が飼料設計を行い単味飼料を組み合わせることで配合飼料を調製することは、労力等の負担が大きいため、あらかじめ飼料用米を除いたベースミックス飼料を飼料メーカーが調製・供給することを想定した試験を、24年度新規課題として実施中である。</p>	<p>・飼料米利用の指導指針が得られた効果は大きい。</p> <p>・それぞれの当初目標に対して、種々の試験から得られた成果を具体的に示すなど波及効果は大きい。</p>	
<p>3. その他</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>総合評価</p>		<p>(指摘事項)</p> <p>・玄米は限られた時期に一度に出てくるので、年間利用を考えると保管の問題が生じてくる。現場での支援策が必要と考える。</p> <p>(所見)</p> <p>・低コストの畜産を目指す上での重要な課題について、具体的な方向付けを行っていることは評価される。今後、飼料メーカーの飼料開発とも連携した総合的な給与メニューの提供及び普及活動の推進を期待する。</p>	<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 (試験研究機関名) 課題評価専門部会開催日

<第1回>

1 日 時 平成24年7月10日(火) 14:00~16:00

2 場 所 畜産総合研究センター 2階 講堂

3 出席者

(専門部会)

柴田正貴 部会長、伊佐地誠、佐藤真澄、島田栄雄 部会構成員

(千葉県)

畜産総合研究センター 廣山センター長、石井次長、村野次長、
檜山企画環境部長、山田生産技術部長、
杉本市原乳牛研究所長、福島嶺岡乳牛研究所長ほか
畜産課 松木生産振興室長ほか

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24年8月28日(火) 13:30~15:00

2 場 所 蚕糸会館 4階会議室

3 出席者

(専門部会)

柴田正貴 部会長、佐藤真澄、島田栄雄 部会構成員

(千葉県)

畜産総合研究センター 廣山センター長、村野次長、
檜山企画環境部長、山田生産技術部長、
杉本市原乳牛研究所長、福島嶺岡乳牛研究所長ほか
畜産課 松木生産振興室長ほか

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