

令和4年度畜産総合研究センター課題内部評価結果報告書

1 評価実施組織

農林水産技術会議畜産部会専門分科会

2 評価方法

「畜産総合研究センター試験研究機関内評価の視点について」による。

委員の構成：専門分科会構成員のうち、畜産課副課長（技）、担い手支援課専門普及指導室、農林水産政策課、生産振興課、流通販売課、担い手支援課、安全農業推進課、畜産課、各農業事務所改良普及課、農業大学校

3 評価の経過

第1回試験研究課題評価検討会：令和4年7月12日

事前評価対象5課題、事後評価7課題について、事前に評価調書を委員に送付し、指摘事項等の記入をお願いした。検討会では課題内容の聴取、質疑応答の後、委員による評価を取りまとめた。

4 評価結果と対応

第1回 事前評価（総合評価 5：独創性・貢献度等が高く、是非課題化した方が良い、4：課題化した方が良い、3：部分的に検討する必要がある、2：大幅に見直しする必要がある、1：課題化する必要はない）

評価区分	研究課題名	研究期間	研究概要	主な指摘事項	総合評価	評価への対応
事前評価	低品質粗飼料の効率利用に向けた粗飼料混合給与が消化性、ルーメン*内発酵、窒素代謝に及ぼす効果の検証	R5～ R7	低品質粗飼料の利用効率を高めるために、これらを含めた粗飼料源として、発酵速度の違う数種類の粗飼料を混合した飼料を泌乳牛に給与し、発育、乳量等の生産性に及ぼす影響を解明するとともに、具体的な混合例を提示する。	農家では通常、数種類の粗飼料を組み合わせで給与しており、コスト低減の努力もなされていると認識している。また、獣医師、各飼料メーカーからも飼料設計等について、農家への助言があると思われるが、本試験で、農家が見て納得できる結果をどのように示すのか。	4	ルーメン留置型の pH センサーを用いて、ルーメン内発酵に及ぼす影響を可視化する、ルーメン内で合成される微生物体蛋白合成量など従来示されていないデータを示すことで有用性を示したい。

評価区分	研究課題名	研究期間	研究概要	主な指摘事項	総合評価	評価への対応
事前評価	体外受精卵の受胎率向上技術の検討	R5～ R7	体外受精卵の凍結、融解後の生存性向上が認められる培養方法と凍結方法を活用し、体外受精卵生産体制を確立することを目的に実施し、受胎性の高い体外受精卵を生産することで体外受精卵の利用拡大を図る。	本技術を県内農家に普及するとして、普及対象は普段からの嶺岡の受精卵の供給先になるのか？もしそれ以外の農家に普及することを想定しているのなら、具体的にどのように普及するのか？	4	当所の受精卵業務の改善・効率化を図ることは基より、受精卵の生産・移植を担う技術者や自家採卵を行う農家にも有益である。確認された技術については、乳用牛受精卵供給事業で委託団体を通じて、普及を図っていく。
事前評価	乳用種未経産牛における効果的なエストラジオール※製剤併用CIDR※シンクプログラム	R5～ R7	乳用種未経産牛において、効果的な膣内留置型プロジェステロン製剤（以下、CIDR）挿入時に、エストラジオール製剤を投与した定時人工授精法を検討するため、CIDR 留置期間別に繁殖成績の調査を行う。	1頭あたり2,920円というのはコスト的に見合うという理解でよいか？	4	コストの大部分は CIDR であり、CIDR を用いた発情誘起方法は広く普及した技術である。卵胞ウェーブの調整や排卵促進を目的として、GnRH※を使用する手法はあるが、GnRH は1回の投与コストが300円かかる一方、本試験では1回の投与コストが60円と安価なエストラジオール製剤を使用するため、CIDR を用いた発情誘起法の中では低コストであると考えられる。

評価区分	研究課題名	研究期間	研究概要	主な指摘事項	総合評価	評価への対応
事前評価	始原生殖細胞*を用いた新WA*の遺伝的保存技術の確立	R5～R8	本県で保有する青玉卵産鶏について、災害や伝染病の蔓延、近交係数上昇等から保護するために、始原生殖細胞を用いた遺伝資源の保存と復元技術を確立する。	始原生殖細胞を用いた遺伝資源の保存、復元の技術は開発されているとある。今回、この課題の目指すところは、その技術を利用できる人材を育成することか？技術自体の確立であれば、大学等の研究機関で実施されているようなので、県として実施する意味はあるのか？	4	種の保存・復元に係る業務を外部委託できる組織・団体が存在しないため、県保有鶏の保存・復元は、県で実施する必要がある。 また、鶏の品種や系統によって保存技術の条件設定が必要となるため、今回はそれに組み込む予定である。
事前評価	日本版アニマルウェルフェアに配慮した豚のストレス緩和法の検討	R5～R7	アニマルウェルフェアに配慮した母豚と子豚の飼養管理方法の調査として、母豚ではトリプトファン*給与と分娩前の巣作り欲求の充足による分娩と泌乳ストレスの緩和効果を調査する。子豚の飼養管理では、去勢時の鎮静剤投与及び、切歯方法による子豚のストレス緩和効果について検討する。	ストレス緩和の判断は何をもって行うのか、その指標について教えていただきたい。	4	血中または唾液中のコルチゾール*濃度を測定し、これを指標とします。

第1回 事後評価（総合評価 5: 計画以上の成果が得られた、4: 計画どおりの成果が得られた、3: 計画に近い成果が得られた、2: わずかな成果しか得られなかった、1: 成果が得られなかった）

評価区分	研究課題名	研究期間	研究概要	主な指摘事項	総合評価	評価への対応
事後評価	ICT を活用した省力的な分娩管理の検討 (要望課題)	R2 ~ R3	<p>牛の分娩監視は、酪農家にとって拘束力が強い作業のひとつですが、分娩前体温を随時測定し、分娩兆候を検知するシステムにより、分娩開始時間を予測することができます。また、分娩前体温の日内変動から分娩難易度や分娩後疾病の予測も可能といわれている。以上のことから、本研究では、当該システムを利用し、分娩監視作業の省力化を検証するとともに、分娩難易度や分娩後疾病との関連性を検討した。</p> <p>その結果、システムの精度は高く、システムの導入により分娩牛1頭にかかっていた分娩監視人員は、約7割の省力化が図られた。また、分娩事故数も8割減となり、有効性が確認された。</p>	「体温の急上昇が認められた場合は SOS 通報が起きるため、乳房炎などの産後疾病への対応の必要性について判断できる」とあるが、27 件発生した産後疾病のうち何件で SOS 通報があったのか。	4	産後疾病のうち、体温上昇が産前の症状として出やすいのは乳房炎である。産後疾病のあった27件のうち、SOS 通報が起きたのは2件であった。
事後評価	乾乳*から泌乳初期までの給与飼料の違いが乳牛の生産性に及ぼす影響の解明	H27~ R3	<p>乳牛の健全性向上及び酪農経営の大規模化にともなう乾乳牛の集団管理に対応した、乾乳から泌乳初期までの新たな管理技術の開発をおこなった。</p> <p>その結果、乾乳期を45日とし、日本飼料標準・乳牛(2017年版)のTDN*要求量の90%とした1群管理は、乳生産性に影響を及ぼさずに、分娩後の飼料摂取量が増加し、負のエネルギーバランスの軽減につながる可能性が示唆された。また、乾乳期飼料の粗濃費や、泌乳期初期飼料のNDF*水準を変更しても乳生産性に及ぼす影響がないことが判明した。</p>	特になし	4	

評価区分	研究課題名	研究期間	研究概要	主な指摘事項	総合評価	評価への対応
事後評価	ビオチン*等の脂肪交雑促進物質を利用した高品質牛肉生産技術の検証	H28～R3	<p>肉質改善効果が期待されるビオチン（ビタミン B 群）について、黒毛和種および交雑種去勢牛における添加給与効果と効率的な給与法を検討した。</p> <p>その結果、黒毛和種では、ビオチン添加給与効果はみられませんでした。交雑種では、ビオチン添加給与により飼料摂取量が増加し、これに伴い増体や肉質を向上させる可能性が示唆された。また、添加給与時期については肥育後期で添加した区で肉質が良い傾向がみられたことから、飼料摂取量の維持が重要となる肥育後期に給与することで、エネルギー充足が改善し、肉質改善効果が見込めることが示唆された。</p>	<p>ビオチン給与による経済効果の検討（コスト分析）はされているのか。</p> <p>ビオチンの価格が示されていないが、どの程度の価格なのか。ビオチン給与で飼料摂取量が高いようだが、飼料が高騰している現状でビオチン給与は経営にプラスになるのか。</p>	3	<p>使用した d-ビオチン 2% 製剤は 1g 当たり 2.0 円であり、中期区での添加期間で約 6 千円/頭、後期区での添加期間で約 8 千円/頭の出費となりました。成果発表では、稲わら 53.5 円/kg、配合飼料 54.4 円/kg で試算し、ビオチンの添加により枝肉成績が改善され収益性が増加する可能性が示された。なお、飼料価格高騰を加味し、稲わら 64.5 円、配合飼料 69.1 円で試算すると、各区の収益の差は小さくなるが、ビオチンを添加した区で収益が大きくなったことから、飼料費が高騰している現在でも、経営にプラスになると考えられる。</p>
事後評価	青玉卵産出鶏における新系統の早期造成 (要望課題)	H30～R3	<p>青玉卵産出鶏の種鶏 WA*は、近親交配が進み、産卵後期における卵殻色の退色、卵殻粗雑が増えたことから、WA の新系統を早期に造成するため、青色卵殻遺伝子を保有する鶏同士の交配により、早期造成を目指した。</p> <p>その結果、新系統は、既存の WA と比べて造成期間が 1/2 に短縮することができました。また、能力では、卵殻強度とハウユニット*が高く、濃い青色の卵殻色となったことから、配付用交雑鶏での生産性の向上が期待される。</p>	<p>WA については、長期に渡って研究がなされ、一部直売所でも付加価値のある卵として認識されつつあると思うが、今後の見通しはどうかか。</p>	4	<p>新しい WA は、既存 WA と比べて濃い青色卵であるため、県保有の赤玉卵産出鶏レッドラインロードとの組合せを見直す必要がある。</p> <p>今後は、新 WA との組合せ試験の結果を確認しながら、配布の開始時期を検討していく。</p>

評価区分	研究課題名	研究期間	研究概要	主な指摘事項	総合評価	評価への対応
事後評価	排水中硝酸性窒素低減技術の現地実証及び普及移行支援	R1 ～ R3	<p>養豚排水中の硝酸性窒素低減技術の普及を図るため、上向流型硫黄脱窒<sup>*</sup>システム及び新たに開発した硫黄資材の実用性について、実証試験を実施した。</p> <p>その結果、試験期間中の原水の硝酸性窒素は平均119mg/L、処理水では平均37mg/Lで、平均74%除去することができ、運転条件によっては、通年で一般排水基準<sup>*</sup>をクリアできる可能性が示唆された。なお、試験開始2年以上を過ぎても硫黄資材は硬化せず、脱窒能力を保持していることから、長期間の運用にも十分に耐えうると考えられる。</p>	当技術の導入にどの程度の金額が必要なのか示してもらいたい。	4	繁殖豚 60～70 頭の一貫経営の規模の農場で、概算 800～1000 万円である。
事後評価	簡易的な胚培養器具による牛胚輸送方法の確立	R1 ～ R3	<p>新鮮胚の広域流通を図るため、簡易的なガス濃度調節器具や温度維持器具を組合せ、低価格、簡易な輸送器具を開発することを目的に実施した。</p> <p>その結果、市販の細胞保存容器により32時間以内の輸送が可能であった。また、輸送時に一定温度を保持できれば、簡易保存容器での輸送も可能と考えられる。</p>	この取組の将来的な展開について、胚輸送の際の確立した手段として生産現場等で広めていくのか、それとも嶺岡乳研の胚供給事業で用いるためだけのものなのか。	3	凍結胚に比べ受胎率の高い新鮮胚の利用を図るためには広域的に流通させ、受卵牛をより多く確保することが求められる。このため、胚の生存率が高く安定的な輸送技術として確立できれば、受精卵に取り組む生産現場等での利用も広がると考えられる。同様に当所の供給事業においても優良供卵牛の新鮮胚を広域的に流通させることができれば、酪農家にとって有益なものと考えている。

評価区分	研究課題名	研究期間	研究概要	主な指摘事項	総合評価	評価への対応
事後評価	黒毛和牛放牧によるササ地の抑制方法の検証	R1 ～ R3	<p>耕作放棄地の解消方法として、黒毛和種の放牧がササ類に及ぼす抑制効果を検証し、放牧を実施した場合の問題点を明確にするとともに、耕作放棄地の復元効果について検証した。</p> <p>その結果、放牧によって牧草生産に必要な照度の確保やササの除草作業の省力化が図られ、ササの成長を抑える春の放牧がより効果的であった。</p> <p>なおササの飼料成分は稲わらと同程度であるため、10a 当たりの放牧期間は2週間程度が安全と推察された。</p>	飼料高騰時において、今後も有効な手段になると思われるが、乳用牛においても導入可能か。また、放牧ではなく、牛舎内での給与を検討する余地はあるか。	4	ササの飼料成分は稲わらと同程度であり、妊娠や発育など生産性を伴う牛においては配合飼料などの併給が必要である。牛舎内の給与においては肉用牛でサイレージ給与の知見があり、乳牛での給与を検討することは可能と思われる。