

【事前評価】

課題名 牛受精卵 AI 画像診断システムの開発研究-常陸牛煌生産拡大にむけて- (令和7~10年度)

【課題の概要】

常陸牛は、出荷頭数 10,000 頭を超える全国有数の銘柄牛肉であり、これまでの歩留等級に加え、サシの細かさ、オレイン酸など新たな特徴を兼ね備えた新ブランド「常陸牛煌」を開発したところである。「常陸牛煌」は現時点で常陸牛全体の数%程度と少数であり、県内農家全体の子牛生産拡大には増産効率が非常に高い受精卵の活用が今まで以上に重要となる。現在、受精卵の選別は目視で行われており、発育段階およびランクの判別には、検査員の習熟度によりブレが生ずること、人材育成に多くの時間を要する等の課題がある。一方で、高能力繁殖雌牛の増頭に向けた受精卵活用のニーズは拡大傾向にあり、県内農家からの採卵要望も増加傾向にある。そのため、今後多くの採卵要望に対応し、これまで以上に受精卵の発育段階およびランク判定を高度安定化させていくことが求められる。

本研究では、これまで経験に基づき目視のみで行なわれている受精卵の評価について、画像診断システムを開発し、システムを活用して良質な受精卵の供給が可能な採卵体制を整備する。

【評価結果】 (評価委員数 4名)

○各項目の評価 (各評価委員の平均点)

研究の必要性・緊急性	目的達成の見込み	期待される効果	研究方法の妥当性	推進体制等について	合計点
4.0	3.5	4.3	3.5	3.5	18.8

○総合評価 A：採択

(A：採択 B：計画を見直し採択 C：不採択)

【委員の意見助言と対応策】

評価項目	意見・助言	対応策
研究の必要性・緊急性	診断システムの精度が目視より高度安定し、かつ作業時間が30分以上短縮できる技術開発のニーズ及び波及性は高い。	牛受精卵 AI 画像診断システムの開発により、作業時間の短縮とそれに起因する融解後の胚生存性の向上を目指してまいります。
目的達成の見込み	大学等の意見を取り入れており、十分な検討が行われている。また、写真撮影の条件が統一できるかが成否のポイントとなると思われるため、写真データの数等について実験開始までに十分検討いただきたい。	R6年度より、本研究に先駆けて事前検討を実施しており、画像撮影の条件やデータ数等について確認しています。
期待される効果	開発が十全に行われれば、県内の肉用牛増産に十分寄与できるほか、県内にとどまらず幅広い普及が期待できる。	現場での活用が可能であるシステムを開発することで、県内にとどまらず国内など幅広い普及を目指してまいります。
研究方法の妥当性	研究計画は十分理解でき、その流れを追うことはできるが、手技・手法が何を示しているのか具体的に示すのが望ましい。また、本試験は、データ収集が重要であるため、多くのデータ収集を目指していただきたい。	多くのデータ収集を確実にを行うため、場内及び農家供卵牛における採胚スケジュール等の調整を県関係機関と連携して進めてまいります。また AI の学習方法等の手技、手法について県関係機関に共有して進めてまいります。
推進体制等について	ランク判断を迅速にできること、正確性があがることは、良質な和牛のブランド化や全体のレベル向上に効果があると期待する。得られた成果の知財化について再検討していただきたい。	得られた成果の知財化については県関係機関と協議し、その実現性について十分に検討をしてまいります。
総合評価	本システムの稼働により受胎率が向上し、農家収益力が高まる受精卵供給体制の確立が期待できる。国外へのデータ流出を防止するべく、情報セキュリティについてよく検討願いたい。	本研究では、オレイン酸等の遺伝的能力の高い良質な受精卵供給体制の確立を目指し、県関係機関と連携して進めてまいります。情報セキュリティについては、県担当部署と対策について検討を重ねてまいります。