

AW に対応した群飼養母豚トータル管理システムの開発

- 1 代表機関・研究代表者
国立大学法人 鹿児島大学 小澤 真
- 2 研究期間：令和5年度～令和6年度（2年間）
- 3 研究目的
群飼養下の母豚管理における生産性向上とアニマルウェルフェア（AW）向上を同時に達成するため、AI で取得した母豚の情報等を連携し、飼養管理を自動化する母豚トータル管理システムを開発する。
- 4 研究内容及び実施体制
 - ① 母豚 AI 監視カメラ開発
常時群飼下の母豚を常時撮影し、重要な母豚情報を AI が自動収集・検知する技術を確立する。
(鹿児島大学、Eco-Pork、家畜改良センター)
 - ② AW 対応母豚トータル管理システムの開発
母豚 AI 監視カメラ、その他各種センサー情報を総合的に処理し、母豚の個体別状況に応じて自動給餌・自動環境制御、自動発情検知、異常行動監視を行う母豚トータル管理システムを開発する。
(鹿児島大学、Eco-Pork、家畜改良センター、浜野製作所)
- 5 最終目標
正答率 90%以上の「母豚 AI 監視カメラ」を開発し「AW 対応母豚トータル管理システム」を構築し、実地検証にて群飼下における生産頭数 7%改善、繁殖豚管理業務 40%改善、飼料効率 3%改善を達成する。
- 6 期待される効果・貢献
本システムの導入による労働量の削減、生産性向上、飼料効率化等による経済効果に加え、世界的潮流である AW の向上により、国内養豚業の競争力を強化し、持続可能な食料生産に貢献する。

SA1-409F1 AWに対応した群飼養母豚トータル管理システムの開発

【背景課題・ニーズ】

- ① 養豚業界の人気低迷・低定着率による、慢性的な人手不足(有効求人倍率2.5超)
- ② 国際的なAWの議論の高まりに対する、我が国としての技術確立の必要性
- ③ カメラによる個体識別・体重測定技術、個体別自動給餌機に関する強いニーズ(*)

*令和4年12月農林水産省スマート農業技術の開発・改良に関するアンケート調査ニーズ1位・2位

【研究(2年間)の達成目標/研究内容の概要】

母豚状況AI監視カメラの開発 ⇒ 群飼養母豚トータル管理システムの開発・実現



①技術目標

1) 母豚状況AI監視カメラ開発

⇒母豚の体重・生体特徴量・行動データを動画解析AI技術により個体毎に取得。群飼養管理下で、一頭一頭のきめ細やかな状況把握を実現。

2) 母豚状況に応じ自動で給餌、環境制御、発情・異常検知を行う母豚トータル管理システムの開発

⇒母豚の個体別状況に応じて自動給餌・自動環境制御、自動発情検知、異常行動監視を行う母豚トータル管理システムを開発。

②成果目標

母豚トータル管理システムを活用した母豚管理高度化・自動化により下記を実現。

1) 1腹あたり生産頭数(群飼下)の7%改善

→2年間にて単飼下における10年間の家畜改良増殖目標と同水準の改善率を群飼下で達成。

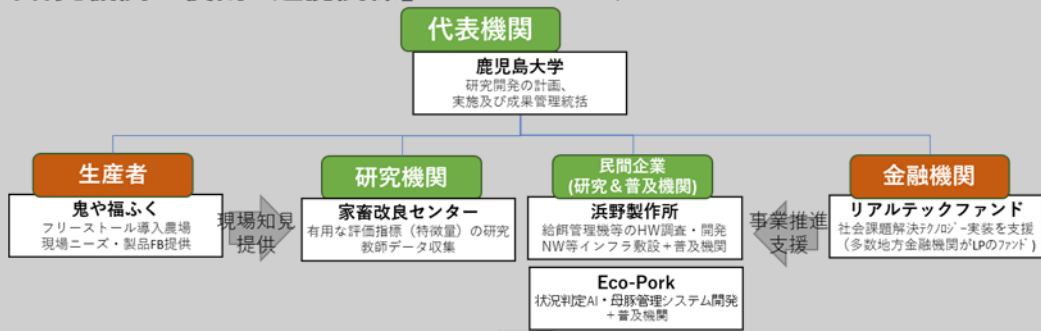
2) 群飼下の繁殖豚管理効率40%改善

→管理自動化により群飼下における1日当たりの母豚管理業務を40%効率化。

3) 群飼下での飼料効率*3%改善

→事故率低減や無駄給餌防止により、家畜改良増殖目標と同等の改善を達成。(※繁殖部門のみ、産子頭当たり)

【参画研究機関の役割と連携関係】



【本研究により想定される社会実装・実用化の内容及びその時期】

- ① 母豚状況AI監視カメラ→養豚ソフトウェア10%のEco-Pork社がR6年度上市・R7年度改良版販売
- ② 母豚トータル管理システム →Eco-Pork及び浜野製作所が令和7年度中の上市

【実用化されることによる波及効果、国民生活等への貢献】

【想定効果(養豚)】

- ・国際競争にあえぐ国内養豚産業(農業総産出額4位:6000億円)の生産性/国際競争力向上
- ・自動化・省力化による労働力問題の解決
- ・年間568.7万t(参考:米生産量776.5万t/年)使用する養豚飼料の給餌最適化・使用量削減

【下記行政施策への貢献・発展】

- ・科学技術・イノベーション基本計画
- 国民の安全安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革
- ・みどりの食料システム戦略
- イノベーション等による持続的生産体制の構築
- ・AWに対する我が国としての対応モデルを構築し、我が国養豚業の国際地位を維持・向上

【波及効果】農業総産出額36%を占める畜産業全体(3.2兆円)への繁殖管理方法・給餌削減技術の展開