

ロボット式自動撮像 AI カメラを用いた肥育豚管理の高度化

- 1 代表機関・研究代表者
国立大学法人鹿児島大学 共同獣医学部 小澤 真
- 2 研究期間：令和4年度～令和5年度（2年間）
- 3 研究目的
AI カメラによる「生体特徴情報からの体重測定技術」の改良、及び、給餌データ取得技術との連動機能による「FCR:飼料要求率（給餌量÷増体重）測定機能」の開発
- 4 研究内容及び実施体制
 - ① 体重推計 AI 技術改良
AI カメラによる「生体特徴情報からの AI 体重測定技術」の改良（全国のあらゆる豚舎タイプ環境への対応・汎用化）。
（鹿大・NTT 西日本・Eco-Pork・ジャパンファーム）
 - ② 各種豚舎タイプへの取付機材汎用化・方法確立
あらゆる豚舎タイプにおいて、ロボット式自動撮像 AI カメラを取り付け可能な取付機材の開発・設置方法を確立
（アオキシントック、Eco-Pork・ジャパンファーム）
 - ③ 各種豚舎 IoT 飼料残量管理システム設置
IoT 飼料タンク残量管理システムと、AI カメラによる体重情報を連動させ、「FCR:飼料要求率の測定・記録・管理」を実現
（鹿大・NTT 西日本・Eco-Pork・ジャパンファーム）
- 5 最終目標
開放型豚舎での一定しない太陽光や汚れ等の外乱要素があったり、豚体表面 60%が見えない状態で、AI カメラによる肥育豚全体重帯域（30 kg～120 kg）体重推計誤差 3%以内技術の確立。体重情報と給餌データ連動による「FCR:飼料要求率測定機能」の開発
- 6 期待される効果・貢献
 - ・ 肥育豚上物率を 2 年間で 6%改善（過去 25 年での全国平均の改善が 2%）
 - ・ 出荷日数 188 日を 180 日に（8 日間短縮）
 - ・ 出荷体重 115kg を 120kg に（5kg 増加）

課題名：ロボット式自働撮像AIカメラを用いた肥育豚管理の高度化

【背景課題・ニーズ】

1. TPP等貿易交渉による関税低下(482円→50円/kg)対応力強化の必要性(自給率49%)
2. 買取単価が15%向上する国産豚肉上物率(出荷体重96~119kg)は全国平均50%以下
3. 給餌効率測定技術が無く、生産コストの66%を占める餌効率化を行う事が出来ない

【研究(2年間)の達成目標/研究内容の概要】

AIカメラ複数頭一括自働体重推計機能の改良+飼料効率(飼料量/増体重)測定機能の開発



①技術目標

1)「AI体重測定技術」の改良・開発

⇒開放型豚舎等、一定しない太陽光や汚れ等の外乱要素があったり、豚体表面60%が見えない状態で、肥育豚全体重帯域(30kg~120kg)体重推計誤差を3%以内にする技術の開発

2) 飼料効率(給餌量/増体重)測定機能の開発

⇒肥育ロット/豚舎単位毎、月次・週次・日次でのFCRリアルタイム把握技術の確立

②成果目標

1)肥育上物率6%改善

→2年間で上物率を6%改善する(過去25年での全国平均の改善が2%)

2) 産肉能力改善

(ア)出荷日数188日を180日に(8日間短縮)

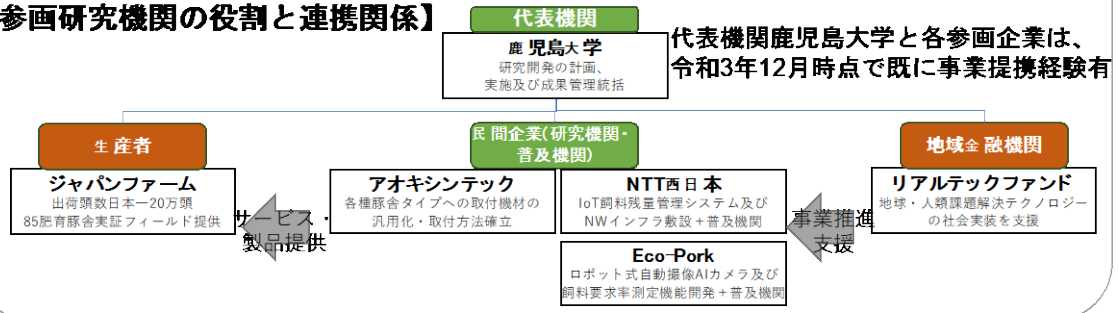
(イ)出荷体重115kgを120kgに(5kg増加)

(ウ)飼料効率 2.9→2.8kg(3%改善)

→2年間で令和12年度家畜改良増殖目標達成

肥育豚1頭当たりの販売利益2153円向上(平均的農家4000頭/年 利益861万円↑)
農家の豚体重計測業務、1日(100頭当たり)計測業務時間100分→1分に削減

【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ロボット式自働撮像AIカメラ→令和4年度中の上市・令和5年度改良版販売を想定

②飼料効率(給餌量/増体重)測定機能

→養豚ソフトウェア機能として令和4年上市・令和5年度中の改良版販売を想定

【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
- ・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

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