

子豚の非接触生体モニタリングを通じた豚舎環境最適化

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6年度～令和7年度（2年間）

3 研究目的

環境の影響を受けやすい子豚飼育において、カメラとAI技術を用いた非接触生体モニタリングと環境モニタリングデータを活用し豚舎環境を最適化することで、生産性改善と作業時間削減を図る。

4 研究内容及び実施体制

① 子豚の「状態・活動量監視システム」の開発

カメラ画像から、子豚の「状態」の検知、「活動量」の推計、「状態悪化兆候」を検知する非接触の生体モニタリング技術を確立する。

（鹿児島大学、(株) Eco-Pork）

② 「豚舎環境自動制御システム」の改良・高度化

①で得られる子豚の生体情報や環境データを分析し、豚舎環境自動制御システムを改良するとともに、異常検知時のアラート発信機能による効率的なモニタリングを実現する。

（鹿児島大学、(株) Eco-Pork）

5 最終目標

母豚 300 頭規模の実証農場において、子豚の健康状態の向上による飼料要求率や事故率の改善効果として年間粗利 2.6 百万円の改善と、豚舎内の見回りや機器操作にかかる作業時間を年間 60 時間削減する。

6 期待される効果・貢献

本システムの導入による生産性向上、労働量の削減、飼料効率化等による経済効果により、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。

目的
(背景)

本事業では、環境の影響を受けやすい子豚飼育において、カメラとAI技術を用いた非接触生体モニタリングと環境モニタリングデータを活用し豚舎環境を最適化することで、生産性改善と作業時間削減を図る。

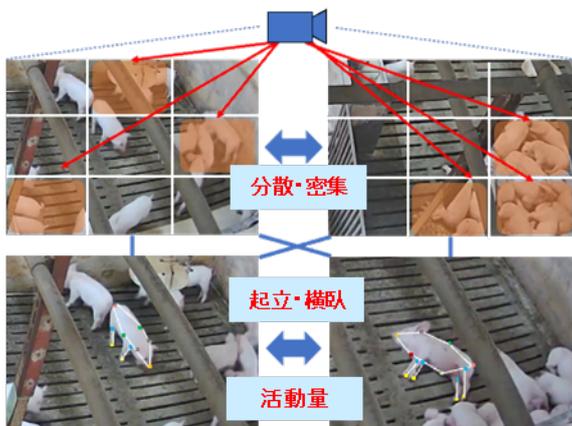
- ✓ 国内養豚産業の持続的な生産体制の構築・収益向上等が急務
(人手不足、家畜伝染病、飼料価格・燃料費の高騰、アニマルウェルフェアへの対応)
- ✓ 既存生体モニタリング技術(接触型)は手間やコストがかかる

研究内容
(実施体制)

生体情報と環境情報を統合し、豚舎環境を自動制御、最適化を図る

子豚の「状態・活動量監視システム」

カメラ画像からAIにより子豚の状態・活動量を把握、悪化兆候を検知



(実施体制)



「豚舎環境自動制御システム」

子豚の生体情報を活用し、ファン・ヒーター・細霧装置等の各種機器を最適制御



スマホ等で状況確認、遠隔制御可能

最終目標

母豚300頭規模の実証農場へのシステム導入による数値目標

1. 子豚の健康状態の向上による生産性(粗利)改善効果: **2.6百万円/年**
 - (1) 飼料要求率を**3%改善**
 - (2) 疾病抑制等により事故率を**18%低減**
2. 作業時間削減効果: **60時間/年**
豚舎内の見回りや機器操作にかかる作業時間を削減

期待される効果・貢献

- 【養豚分野における応用】
 - ・ 子豚の健康管理の更なる高度化や管理獣医師の往診負担軽減
 - ・ 子豚のみならず肉豚生産における環境最適化への応用
- 【他畜種への波及効果】
 - ・ 必要なチューニング等により多畜種への汎用化
- 【みどりの食糧戦略・国民生活への貢献】
 - ・ 飼料要求率改善: 脱炭素化への貢献
 - ・ 事故率改善: 豚肉生産量の増加による自給率改善への貢献
 - ・ 作業時間削減: 労働力不足改善への貢献