

肥育豚省力出荷システムの構築

〔分野〕	畜産
〔公募研究課題〕	(2) 畜産におけるICT活用技術の開発 イ) 豚枝肉の販売価格を高位安定させる安価で故障の少ないソーティング機能付き体重測定器の開発
〔研究代表機関〕	(国) 宮崎大学（スマートソーティング研究コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	(研) 農研機構食農ビジネス推進センター、熊本県農業研究センター畜産研究所、向陽プラントサービス（株）、（株）システム技研、宮崎県畜産試験場、農事組合法人日高養豚場、セブンフーズ（株）
(普及担当機関)	宮崎県農政水産部農業経営支援課
〔研究・実証地区〕	宮崎県宮崎市・川南町、熊本県菊池市

I 地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

豚の体重推定に特化した画像計測システムを採用し、故障の少ないオートソーティング装置を開発する。その装置を小規模経営にも対応できる省力的な出荷台としても利用する。そのことにより、出荷体重を適正化し、枝肉販売価格を改善し、収入を5%以上向上させる。

2. 研究の背景・課題

養豚経営において、肥育豚の出荷に係る労力が大きな負担になっている。出荷体重は肥育豚の枝肉重量と格付に大きく影響することから、適正体重で出荷することが収益向上に直接つながる。しかし、労力の問題から、養豚農家の半数ほどでは体重測定なしで出荷をしている現状にある。そのために、枝肉重量の低下と出荷体重のバラツキに起因する格落ち頭数の増加が、肉豚販売単価の低下につながっており、出荷体重の高位平準化は養豚経営の大きな課題となっている。

II 研究の目標

平均枝肉価格を上げることで養豚農家の粗利益を5%以上向上しうる、1台100万円～150万円と安価で故障の少ないソーティング機能付き体重測定器を開発する。

III 研究計画の概要

1. オートソーティングの課題抽出と改善策の提案

- (1) 養豚農家に対する全国規模での生産実態調査と改善策の提案
生産性評価システムによるベンチマークデータ解析により、オートソーティングの改善策を提案する。
- (2) 養豚場における肉豚の行動と生産性の関連性の調査と改善策の提案
オートソーティングを有する一般農場で肉豚の行動特性とストレスの状況を調査し、改善策を提案する。

2. 画像解析による肥育豚の体重推定技術の確立

- (1) マルチスリット投光による三次元画像解析システムの開発
豚にマルチスリットを投光しオートソーティングの各制御動作を実行するコントロールシステムを開発する。
- (2) 画像解析プログラムの開発
豚の体表面に投光されたレーザ画像から豚の形状を三次元的に計測するプログラムを開発する。
- (3) 体重推定システムの精度検証と改善
体重及び外貌情報のデータを収集・蓄積し、体重推定システムの精度検証を行う。

3. 新システムの開発と改善

- (1) 画像解析と組み合わせた肥育豚個体管理システムの開発
カメラを用いた画像処理により豚の個体認証を行い、動作追跡を可能にする個体管理システムを開発する。
- (2) 大群飼養向け新規なオートソーティング装置の開発
ブタが恐怖心をもたない、開放的で耐久性のあるソーティング装置を開発する。
- (3) 大群飼養向け新規なオートソーティング装置の実証
新型システムを大規模養豚農家に設置し、実証試験を行い、その経済的優位性を実証する。
- (4) 新型出荷台による省力出荷システムの実証
新型出荷台を小群飼養管理の農家に設置し、出荷効率や適性枝肉重量の観点から、経済的優位性を実証する。

4. 普及支援業務

肥育豚省力出荷システムの構築

画像解析により体重を推定するオートソーティングシステムを開発する。

出荷にかかる課題抽出と改善策

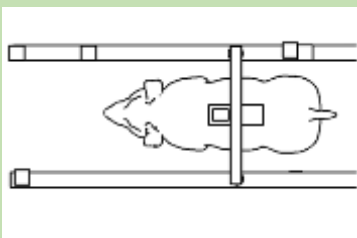
全国の養豚場の調査
養豚場の生産性評価システム(PigINFO)によるベンチマークデータによる課題の抽出

オートソーティングの課題抽出と改善策の提案
実証農場での既存システム評価

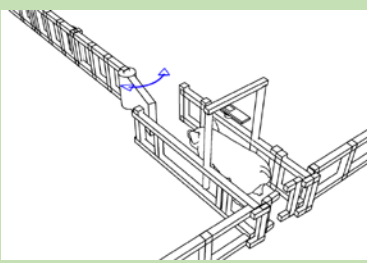
- 個体管理システムを活用した行動調査
- ストレス評価

個別技術開発と検証

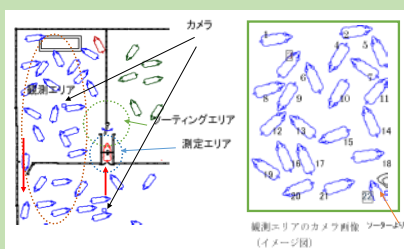
画像解析装置の開発
マルチスリット投光による画像解析装置を使用した故障の少ない体重推定装置の開発



ソーティング装置の開発
肥育豚にとって通過ストレスの低い回転型ソーターの開発



群管理システムの開発
画像追跡を可能とするカメラによる個体管理システム開発



実験豚舎での個別技術の検証
体重及び外貌情報のデータを収集・蓄積し、体重推定システムの精度検証を行う。
ソーティング装置、個体管理システムの技術検証を行い、現場実証に移しうるレベルに改善する。



システム開発と現場実証

セブンフーズ
オガコ豚舎、大群飼養管理
オートソーティングシステムの実証



日高養豚場
スノコ豚舎、小群飼養管理
新型出荷台による省力出荷システムの実証



新システムの普及と地域戦略の達成

養豚場の生産性評価システムにより、導入に適した農家を抽出しつつ、宮崎県内のネットワークを活用した新システムの普及戦略を示す。導入した農家は、出荷体重の適正化と枝肉販売価格の改善により収入を5%以上向上する。