

みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

現場ニーズ対応型研究

繋ぎ牛舎でも利用できる高度な搾乳システムの開発

令和4年度 研究実績報告書

課題番号	19190892
研究実施期間	令和元年度～令和5年度（5年間）
代表機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門
研究開発責任者	佐々木 修
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-8654
	FAX : 029-838-8606
	E-mail : sasa1@affrc.go.jp
共同研究機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農業機械研究部門
	オリオン機械株式会社
	坂本牧場
普及・実用化 支援組織	

＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和4年度 みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
「繋ぎ牛舎でも利用できる高度な搾乳システムの開発」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

「繋ぎ牛舎でも利用できる高度な搾乳システムの開発」では、酪農家において最も作業時間の長い搾乳作業による労働負担を低減させることを目的としている。目標は1頭当たりの乳量の5%向上と、労働コストを10%削減としており、その目標を達成するために、搾乳ユニット自動搬送装置の分房別搾乳停止機能の付与などの技術開発等に取り組んでおり、必要な技術要素である乳流量の検出、分房別搾乳停止、搾乳停止後のティートカップ保持技術について、試作機による実用化の問題抽出と改善を進めている。いずれの課題も設定した目標の達成に向けて概ね順調に研究が進捗している。

1. 搾乳ユニット自動搬送装置の機能強化と搾乳システムの高度化

搾乳ユニット自動搬送装置の高度化のため、乳流量検出センサの取り付け位置と形状を確定し、ティートカップを離脱させる時の乳流量の閾値を決定した。ティートカップ装着時と離脱後の真空制御機能、離脱後のティートカップ保持機能の仕様を決定した。牛体懸垂式アームを改良し、搾乳ユニット保持アームを水平に保つ基本仕様を決定した。実地試験においても乳流量が閾値を下回った時に分房別にティートカップが離脱することを、また、新規のアーム及びフレームの展開収納制御について正常に動作することを確認した。いずれの課題も概ね予定通り進捗している。

2. 機能強化された搾乳ユニット自動搬送装置の現地実証とその効果の検証

既存の搾乳ロボットでの検討から、乳量が多い牛で過搾乳になりやすい傾向がわかり、開発した分房別搾乳停止機能の付与により過搾乳の防止が出来れば、乳頭の状態が良くなる可能性がある。実証牧場で既存の搾乳ユニット自動搬送装置の一斉離脱では過搾乳が起こっていること、暑熱による顕著な乳量と乳脂率の低下が起こっていることから、分房別離脱とセンサにより個体の暑熱ストレスを把握することで生産性減少を抑制できる可能性があることを確認した。搾乳高度化システムのミルカー落下防止で、蹴り落とし対策が必要な農家で搾乳作業時間を1割程度短縮できる可能性がある。いずれの課題も概ね予定通りに進捗している。