

栄養生理機能マルチセンシングによる搾乳ロボットを用いた精密飼養管理システムの開発

〔研究グループ名(又は研究機関名)〕
搾乳ロボット精密管理コンソーシアム

〔研究代表機関〕
農研機構

〔共同研究機関〕

広島大学、帯広畜産大学、宇都宮大学
神戸大学、鹿児島大学、酪農学園大学
広島県立総合技術研究所、
岡山県農林水産総合センター、
群馬県畜産試験場

キーワード 搾乳ロボット、精密栄養管理、授精適期判定、ボディコンディショニングスコア(BCS)、動線管理

1 研究の背景・目的・目標

搾乳ロボットの導入により期待される効果としては、搾乳作業から開放され、労働時間の短縮が図れるほか、多回搾乳が可能となり乳量増が期待できること、個体情報の把握が容易となり、その情報を利用した高度な飼養管理が可能になることである。搾乳ロボットの稼働率を高め、導入効果を最大限発揮させるためには、わが国の現場ニーズに対応した搾乳ロボットを基軸とした新たな飼養システムの構築と普及は緊急性・重要性が極めて高い。

このため、1)搾乳ロボットに対応した新たな栄養管理システムの開発、
2)搾乳ロボットによる省力的管理技術の開発、
3)搾乳ロボットの導入・普及を支援するための研究開発、を行う。

2 研究の内容・主要な成果

- ①搾乳回数ごとの精密な代謝試験を行うとともに、搾乳ロボット内で与える濃厚飼料の給与方法・給与水準の検討し、フリーストール内で与える混合飼料メニュー作り着手し、濃厚飼料と混合飼料のメニューを提示。
- ②搾乳ロボットからの牛乳の採取方法、採取回数の検討等を行うとともに、授精適期判定用の近赤外装置の小型化に取り組み試作機の試作、3D解析による牛のBCSの評価のための機器を開発。
- ③搾乳ロボット設置農家における牛舎設計ごとの動線解析、搾乳ロボットへの進入回数の解析を進め、搾乳ロボットに適した牛の選抜のための判別式とフローチャートを作成した。

3 開発した技術・成果の実用化・普及に向けた取り組み

- ①本事業の1年あまりのデータを基礎として、不足する部分については、データを蓄積し、次のステップとして、農家現場レベルに導入に向けた取り組みをしていく。
- ②機器等の開発も継続し、こちらも現場で使えるものとしていく取り組みを進める。
- ③研究内容の公表を進めていく。

4 開発した技術・成果の普及により得られる効果

- ①搾乳ロボット導入農家で問題となっている牛の栄養状態の管理が可能となる。
- ②今後の技術開発により、微弱な発情の牛においての授精適期を判定するツールが得られる。
- ③搾乳ロボット導入時の動線管理についての最適な方法を示すことができる。

栄養生理機能マルチセンシングによる搾乳ロボットを用いた 精密飼養管理システムの開発

搾乳ロボット導入時の配合飼料給与量、
その後の増給量については経験的な指標
しかなかった。

- ①体重コントロールの難しさ
- ②次の産次への影響
- ③搾乳回数増加、不定期搾乳
への対応

広島大学
広島県
岡山県
群馬県



搾乳ロボットを利用した飼養技術の高度化

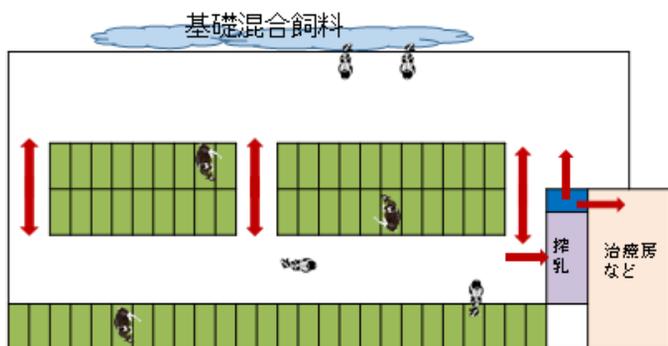
発情兆候の微弱な牛の増加により、
分娩間隔の延長により効率低下

近赤外による牛乳からの授精適期
の小型装置を試作

神戸大学



↑従来機 の小型化の試み



フリーカウトラフィック型 (FC)
自由往来・双方向移動

搾乳機1台あたりの合計搾乳量に、
移動方式による差はない。
ロボット1台2000kg搾乳が目安
、
1頭あたりの侵入回数を増やす
管理がポイント
同じ方式でも農家の成績に差異
→さらなる詳細な検討が必要

酪農学園大学