

## 乳牛の低Ca血症予測システムの開発

Development of a System for Predicting Hypocalcemia in Dairy Cows

ヒューマンテクノロジー部 泉 巖・川崎 佑太

### ■研究の背景

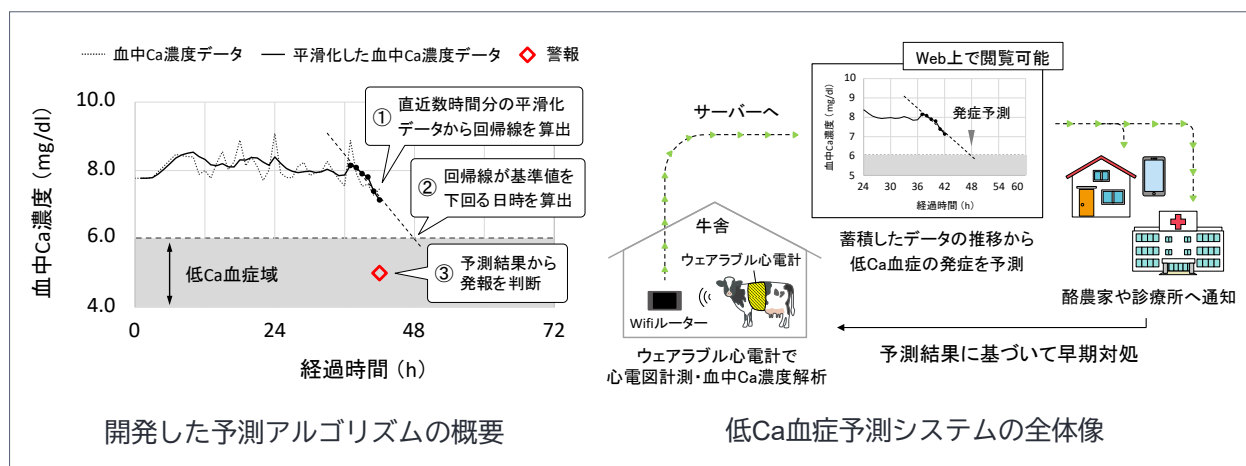
分娩期の乳牛に多発する低カルシウム（Ca）血症は、乳へ大量のCaが移行することで血中Ca濃度が低下し、全身の筋機能が低下していく疾病です。治療が遅れると死亡や廃用につながり多大な経済損失が生じることから、予防が重要とされています。

本研究では、ウェアラブル心電計で計測した乳牛の心電図波形から血中Ca濃度を算出し※、その推移から低Ca血症の発症を予測することで、早期の予防を可能とするシステムの開発に取り組みました。

※ 工業試験場 技術支援成果事例集2015

### ■研究の要点

1. 血中Ca濃度の推移から低Ca血症の発症日時を予測するアルゴリズムの開発
2. 開発したアルゴリズムに基づき警報を通知するサーバーシステムの構築
3. 本システムの導入効果に関する検証



### ■研究の成果

1. 低Ca血症に至るまでの血中Ca濃度の推移を分析し、予測に必要な血中Ca濃度のデータ数やサンプリング条件等を決定しました。
2. 低Ca血症の発症日時を予測するアルゴリズムを開発しました。
3. 開発したアルゴリズムにより血中Ca濃度データを処理し、発症予測警報をメールで通知する一連のシステムをサーバーに実装しました。
4. 上記システムを協力牧場で運用し、血中Ca濃度が低下傾向にある牛の発見や発症予防処置が迅速化していることを確認しました。