

NEWS RELEASE

2021年10月25日
山形東亞 DKK 株式会社

家畜生体用無線伝送式 pH センサーを共同開発しました

当社は、国立大学法人岩手大学と共同で、牛のルーメン（第一胃）内に投入して無線で胃液の pH を測定する「家畜生体用無線伝送式 pH センサー」を開発しました。

近年、乳用牛の飼養管理では穀物を主体とする濃厚飼料の多給等によるルーメンアシドーシス（食べた飼料がルーメンで急速に発酵し揮発性脂肪酸などが大量に産生され胃液 pH が大きく低下すること）が、生産性を阻害し、疾病を誘発する要因として問題視されています。特に潜在性（亜急性）ルーメンアシドーシスは、種々の疾病や免疫抑制と関連し、栄養学的見地からの対策が求められています。

胃液 pH 変化を長期連続監視することができれば、飼料の精密な給与設計が可能となり、飼料の効率的な利用やルーメンアシドーシスの発生低減により、牛の健康維持と生産性の両立が期待できます。しかし、牛の口を介して胃液を連続採取して監視することはできず、これまで酪農家個々の飼料構成と牛の健康状態との因果関係を正確に分析することは困難でした。

このような背景から、(公財) 山形県産業技術振興機構をはじめ、様々な開発支援事業を活用し、生産性に特に影響を及ぼす分娩前後の乳用牛の胃液 pH をリアルタイムで監視・評価することを目的としたセンサーシステムを共同開発しました。当センサーは直径 30mm 長さ約 150mm の円筒形で非侵襲計測機器（経口で投与しルーメン底に留置）であり、牛に苦痛を与えることなく、行動を一切制限しないことが特徴で、フリーストール（屋内で放し飼い）、放牧など様々な乳用牛の飼養形態に対応します。

測定データは無線通信により畜舎内に設置した受信機（専用アプリケーションソフトをインストールしたパソコンと接続して使用）で受信します。受信機とセンサーとの通信距離は 30~40m で、放牧場等では中継機を利用することで 200m 程度まで受信距離を拡大することができます。専用アプリケーションソフトはシステム全体を制御し、測定データの閲覧や蓄積のほか、測定データをもとに乳用牛の飼養管理に有効な様々な統計解析をワンクリックで行える機能等を備えています。

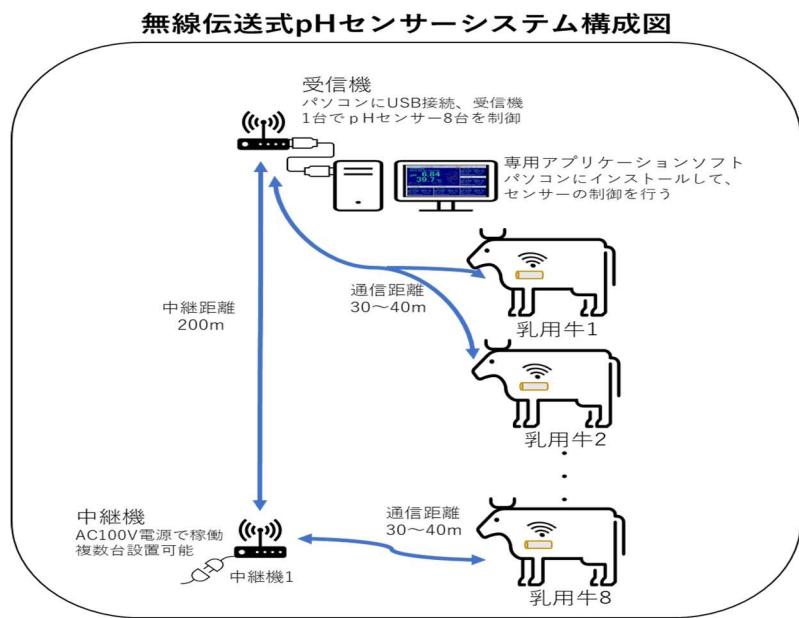
なお、当技術は日本をはじめ、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、オランダ、デンマークにおいて特許を取得しています。

本センサーの技術を基にした「無線式ルーメン pH センサー」が 2020 年 5 月 19 日に農林水産省より動物用医療機器として承認され、当社が製品を製造し、動物用医薬品メーカーの日本全薬工業株式会社（本社：福島県郡山市）が 2021 年 9 月 1 日より販売を開始いたしました。

■システム外観：



■システム構成図：



【お問い合わせ先】

山形東亞 DKK 株式会社

T E L : 0233-23-5011

e-mail : info-ycow@y-dkk.com