【目標5】成果と進捗の例(小林PM)

(戦略推進会議資料、各FAの自己評価報告より抜粋・要約)

(FS) 牛ルーメンマイクロバイオーム完全制御によるメタン80%削減に向けた新たな家畜生産システムの実現

本課題のムーショット

牛の**消化管内のフローラのコントロール**(ヒトの体内でも実現できていない)

目標5への貢献

牛のゲップメタン削減と生産性向上の両立

【研究内容】

課題1 ルーメンマイクロバイオームと代謝性水素の動態の徹底解明

課題2 スマートピル開発によるルーメン内発酵産物の動態解明

課題3 メタン産生抑制飼料の開発及び最適飼養管理技術の確立

1. プロピオン酸増強菌の発酵経路・特性を解明

メタン発生が少ない牛を分析しプロピオン酸とメタンが拮抗関係にあることを解明、この牛胃内から世界初の細菌を分離(特許出願済)、メタン生産経路の抑制条件の検討(プロ・プレバイオティクス開発)に道筋

2. ルーメン内の発酵状況を測定するセンサを開発

ルーメン内に留置し発酵状況をリアルタイムで体外へ発信するデバイス、スマートピルの開発に向けてルーメン液中で測定可能なVFA(注)総量モニターセンサ3タイプを提示。センサー基盤技術は特許申請。

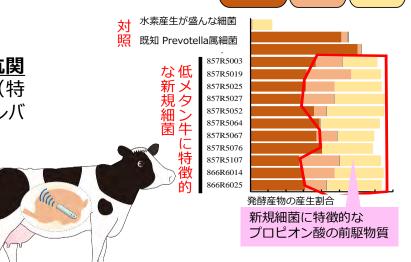
(注 VFA:揮発性脂肪酸。ルーメン内の微生物が飼料を分解した際に産生される。)





発振式センサ 赤外線センサ

電気化学センサ



3. 飼料に添加しメタン産生を抑制する素材を発見

メタン抑制に有望な新規素材12種を発見 (特許出願予定)