

## 7: 反芻胃刺激用具(ルーメンファイブ)投与が乳牛ルーメンメタン生成に及ぼす影響

畜産衛生学研究部門 西田武弘

メールアドレス nishtake@obihiro.ac.jp

## 研究の概要

## 【目的】

我が国の、家畜消化管内発酵からの温室効果ガス発生量は、農業区分からの排出の約 1/4 分を占め、日本国温室効果ガス総排出量の約 0.5%にあたる。また、メタン総排出量の 29.1%が反芻家畜の消化管を起源としている。家畜消化管内発酵からの温室効果ガス発生量を抑制する手法に関しては、現在まで種々提案されているが、広く普及しているものは無い。本研究は、消費者にとって安全安心なものであり、なおかつ家畜の生産性を低下させることなくメタン発生量を抑制する、農家に受け入れ可能な技術の開発を目的とする。

本試験では、ルーメンファイブ(RF, 名和産業, 京都)のルーメン内壁刺激効果による粗飼料効果によって、粗飼料の量的代替とそれに伴うメタン産生抑制効果を検討した。

## 【方法】

妊娠非泌乳成雌牛 8 頭を用いて、ズートロンの牛用個別ストールにて消化試験および呼吸試験を実施した。供試牛には、チモシー乾草、ビール粕サイレージおよび圧ペン大麦および大豆粕からなる混合飼料(TMR)を給与した。供試飼料は同一原料で作った TMR を用い、試験区の TMR は粗飼料の混合割合を対照区の TMR より 5%少なく設定した。給与量は、代謝エネルギー換算で維持要求量とした。試験区のウシに、RF を専用の器具を用いて 1 頭当たり 3 個投与した。対照区のウシには投与しなかった。実験処理は、以下の 2 通りとした。

- 1) 95%給与量 RF 投与処理
- 2) 95%給与量 RF 無投与

以下の項目を測定することによって、粗飼料給与量および RF 投与がウシからのメタン発生量に及ぼす影響について検討を加える。

測定項目は、体重、飼料摂取量、飼料消化率、胃液中 pH、有機酸組成、アンモニア濃度、微生物態窒素合成量、ウシからの熱発生量およびメタン発生量である。

## 【結果】

対照区と試験区の TMR 消化率に有意差は認められなかったが、乾物摂取量(g/kg 代謝体重)は試験区では 5.6%低かった。窒素蓄積率、エネルギー蓄積量及び蓄積率は試験区の方が高い傾向にあった。代謝体重 1kg あたりのメタン発生量では、対照区と比較して試験区の方が 21.6%有意に低い値を示した(P<0.05)。以上のことから、RF を投与することによって、飼料摂取量の減少にも関わらず消化率、エネルギー出納及び窒素出納に悪影響を与えず、ルーメンメタン生成を有意に抑制できることが明らかになった。