

# 排泄物管理における温室効果ガスを削減する 泌乳前期牛飼料の研究開発

農業技術研究センター（酪農担当）

キーワード：乳牛、泌乳前期、温室効果ガス、気候変動緩和技術

## 1 技術の特徴

畜産は、家畜の消化管内発酵や家畜排泄物管理等による温室効果ガスの排出が我が国の農林水産分野における温室効果ガス排出量の3割程度を占め、排出削減が求められているところである。

本試験では、代謝量が多く生産性、健全性を落とさない飼料構成が必須である泌乳前期の乳牛において、生産性や健全性を維持しつつ、排泄物から発生する温室効果ガスを低減するための飼料を開発した。

## 2 技術内容

泌乳前期牛へ給与する飼料を一般的な飼料組成である蛋白質16.5%から玄米及びビール粕を利用して13.5%へ低減し、バイパスリジン(泌乳牛で不足しやすいアミノ酸であるリジンをルーメン内微生物で分解されず下部消化管で直接吸収されるよう処理したもの)を給与飼料の乾物当たり0.31%添加した飼料とすると、乾物摂取量、乳量は同等だった(図1)。乳成分では、乳脂肪率、乳蛋白質率が同等となる一方で、乳中尿素窒素(MUN)は試験区で低くなり、乳生産性を維持しながら窒素排泄量を低減できた(図2)。また、繁殖成績は両区同等であり、試験飼料による悪影響は認められない(図3)。

尿pHは分娩後4週、8週、12週ともに試験区で低くなり、尿へのアンモニア排出量が低減された可能性が考えられた(図4)。尿への窒素排泄量は、分娩後12週において対照区と比較して約34%低減できた(図5)。

以上から、牛のエサに含まれる蛋白質を低減し、バイパスリジンを併用することで、乳生産および繁殖性を維持しながら尿への窒素排泄量を低減し、環境負荷が低減できる可能性が示唆された。

## 3 具体的データ

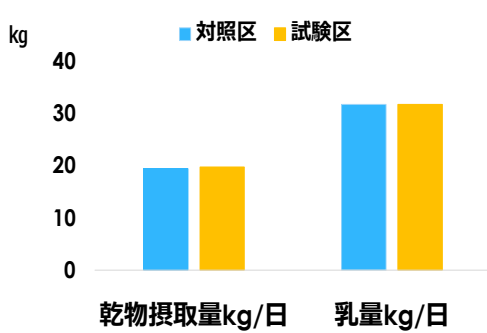


図1 乾物摂取量と乳量

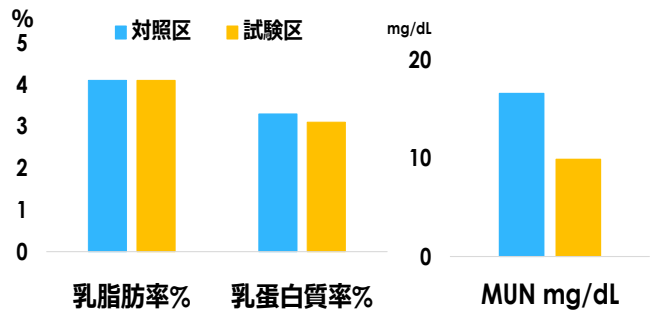


図2 乳成分

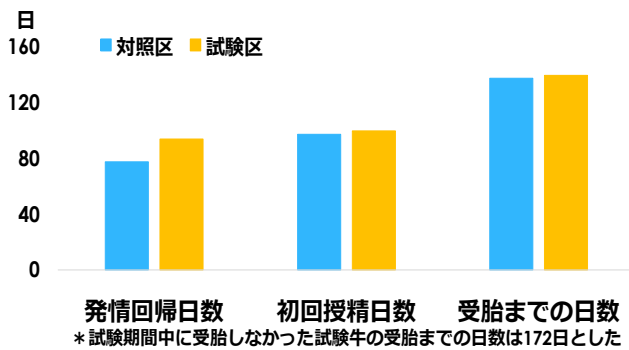


図3 繁殖成績

繁殖性を示す各項目（発情回帰日数：分娩後最初の発情が再来するまでの日数、初回授精日数：分娩後子宮が回復し、最初の授精を行うまでの日数、受胎までの日数：分娩後次の受胎が成立するまでの日数）について、有意な差は認められなかった。

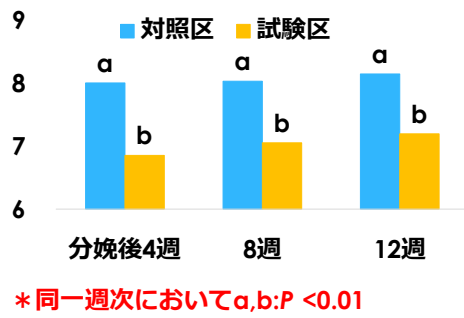


図4 尿 pH

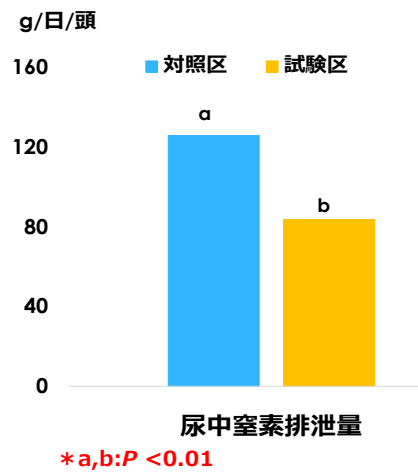


図5 尿中窒素排泄量

#### 4 適用地域

県内全域

#### 5 普及指導上の留意点

実際の給与にあたっては、組み合わせる粗飼料の事前分析が必要である。

#### 6 試験課題名（試験期間）、担当

排泄物管理における温室効果ガスを削減する泌乳前期牛飼料の研究開発（2022～2026年）酪農担当