

放牧主体飼養下の泌乳牛に併給するコーンサイレージの給与量が

食草量および窒素代謝に及ぼす影響

生物資源科学専攻 家畜生産学講座 畜牧体系学 勝又蒔子

1. 緒言

コーンサイレージ(CS)は粗飼料でありながら非繊維性炭水化物含量が高いため、放牧泌乳牛のN利用を改善し得る補助飼料である。しかし、同時にCS補給は乳牛の食草量を低下させる。したがって、食草量の低下を最小限に抑え、かつN利用を最大化するようなCS給与量の検討が必要である。本研究では、放牧主体飼養下におけるCS給与量と食草量およびN利用との関係を季節変化と合わせて定量し、N利用と食草量を最適化する放牧主体CS併給システムについて検討することを目的とした。

2. 方法

【試験Ⅰ】8頭のルーメンカニューレ装着ホルスタイン種乳牛を、CSを12 kgFM/d 給与(CS区)と給与なし(CTL区)の2処理に配置した。試験は9月末に予備期9日間、本期5日間で行い、刈り取り放牧草50 kgFM/dを朝夕半量ずつ給与した。N利用は、排糞量をマーカ法で、排尿量を尿中クレアチニンより推定した。微生物態N合成量は尿中プリン誘導体より推定した。【試験Ⅱ】ホルスタイン種泌乳牛12頭を供試牛とし、ペレニアアルライグラス主体草地(4 ha)で定置放牧を行った。試験処理は異なるCS給与量4処理とし、春期は0, 4, 8, 12 kgFM/d, 夏期および秋期は8, 12, 16, 20 kg/dとした。処理を1期14日間(予備期9日+本期5日)とする4×4のラテン方格法により供試牛に配置し、食草量, N出納, ルーメン内微生物態N合成量, および乳生産を測定した。

3. 結果と考察

【試験Ⅰ】放牧草摂取量は8.4 kgDM/d程度で処理間に差はなく、N摂取量はCTL区と比較してCS区で高かった(302 vs. 344 g/d)。CS補給によりN摂取量当たりの尿N排出割合が低下し(80.4 vs. 63.0%)、蓄積Nは増加した(19.6 vs. -36.5 g/d)。ルーメン内微生物態N合成量はCTL区と比較してCS区で高く(159 vs. 219 g/d)、CS1 kgDM補給当たり17 g増加した。以上より、放牧草定量摂取下において、CSの補給は乳牛のN利用を改善することが示された。【試験Ⅱ】食草量はいずれの放牧期においてもCS給与量の増加に伴い低下したが、総飼料摂取量は増加した。放牧期によってCS1 kgDM給与当たりの食草量の減少量が異なった(春期: 0.65, 夏期: 0.39, 秋期: 0.63)。総N摂取量に処理間の差は無かった。尿N排出量はCS給与量の増加に伴い減少したが、有意に減少する給与量は季節によって異なった(春期: 4 kgFM, 夏期: 12 kgFM, 秋期: 16kgFM)。いずれの放牧期においてもCS給与量の増加に伴い、N摂取量当たりの尿へのN排出割合が低下した。それに伴い、春期では乳N排出割合が増加し、夏期では糞N排出割合が増加し、秋期では糞Nおよび乳N排出割合が増加した。いずれの放牧期においてもルーメン内微生物態N合成量に処理間の差はなかったが、秋期のみN摂取量当たりの微生物態N合成割合が直線的に増加した。乳生産はCS給与量の増加に伴い、春期で4%脂肪補正乳量が増加し、夏期および秋期で乳タンパク質含量が増加した。以上より、N利用を最大化し、食草量の低下を最小限に抑えるようなCS給与量は、放牧季節によって異なることが示唆された。