

放牧泌乳牛の季節別併給飼料給与法に関する研究

畜体系学講座 生物資源科学専攻
佐藤 悠二

【背景と目的】

放牧主体飼養の酪農において、乳牛の食草量および窒素利用効率を最大化し、かつ乳量を高く維持することが重要であり、同時に舎内における併給飼料の給与は食草量および窒素利用に大きな影響を及ぼす。放牧草は季節によって再生量および成分が大きく変動することから、放牧季節に合わせた併給飼料給与方法の検討が必要である。本研究では、季節ごとの放牧草の季節変化にあわせた併給飼料給与方法が食草量、窒素利用および乳生産に及ぼす影響を検討した。試験 1 では春季放牧において、異なる種類の非繊維性炭水化物 (NFC) と構造性炭水化物 (SC) を組み合わせさせた影響を検討した。試験 2 では春季放牧において NFC 飼料と SC 飼料の混合比および給与量の影響を検討した。試験 3 では夏季放牧において NFC 飼料の給与量の影響を検討した。試験 4 は夏季放牧においてコーンサイレージ (CS) の日内の給与配分の影響を検討した。試験 5 では秋季放牧において CS 補給量および NFC 飼料の分解速度が及ぼす影響を検討した。試験 6 は秋季放牧において異なる分解速度の飼料を組み合わせ給与したときの影響を検討した。

【材料および方法】

全ての試験はホルスタイン種泌乳牛 8 頭をペレニアルライグラス主体草地 2ha に放牧して行った。試験 1】春季昼夜放牧下で SC 飼料 2kg (乾草 or ビートパルプ (BP)) と NFC 飼料 4kg (大麦 (B) or コーン (C)) を組み合わせ給与し実験を行った。試験 2】春季昼夜放牧下で B と BP の混合比率 (B:BP=1:2 or 2:1) および給与量 (6 or 4kg) を変えて実験を行った。試験 3】夏季夜間時間制限放牧下で、舎内では CS を自由採食させ、大麦の給与量を 4kg もしくは 6kg 給与として実験を行った。試験 4】夏季夜間時間制限放牧下で、CS を自由採食、昼絶食、夜絶食および昼に 5kg のみ給与し夜間は自由採食させた昼制限の 4 処理を設け実験を行った。濃厚飼料は B と BP を同量混合した飼料を 4kg 給与した。試験 5】秋季夜間放牧下で CS 補給量 (制限給与 or 自由採食) および NFC 飼料の分解速度 (B or C=6kg) を変えて実験を行った。試験 6】秋季夜間放牧下で、CS 補給量を制限し、B を放牧前後に 3kg 給与する B 区、B および C を同量混合した飼料を放牧前後に 3kg 給与する BC 区、B 区の放牧後の B の 0.5kg を糖蜜に変えて給与する B-M 区、放牧後の BC の 0.5kg を糖蜜に変えて給与する BC-M 区の 4 処理を設け実験を行った。試験 3 のみクロスオーバー法で行い、他の試験はラテン方格法で行った。

【結果】

試験 1】放牧前の分解速度の速い NFC 飼料給与は食草量を低下させる可能性があるが、SC 飼料は種類に関わらず食草量低下を抑制した。また、B と BP 混合給与区は尿中プリン誘導体 (PD) 濃度および乳量が他の処理区より高かった。試験 2】B と BP を 2:1 で混合し 4kg 給与した場合、食草量が最も高かった。混合飼料 4kg 区は 6kg 区より食草量が高いが、窒素利用効率および乳量は低下した。試験 3】NFC 飼料 4kg 区が 6kg 区より食草量および CS 摂取量が高かったが、総摂取量および乳量に差がなかった。試験 4】食草量は昼制限区および昼絶食区が自由採食区より高かったが、総摂取量および乳量に差はなかった。夜絶食区は他の処理区より顕著に乳量が低かった。試験 5】CS 制限区が自由採食区より食草量が高かったが、総摂取量に差がなかった。窒素利用効率は NFC 飼料源の違いに関わらず CS 制限区で低下した。試験 6】BC 区は B 区より食草量、総摂取量、PD 濃度および乳量が高かった。糖蜜給与による食草量および窒素利用への影響はみられなかった。

どの季節においても併給飼料の給与量、種類もしくは給与配分を変えることにより、食草量を増加しうることが示唆された。食草量が増加すると窒素利用は低下するが、試験 1、6 から分解速度の異なる飼料の混合給与は窒素利用低下抑制に有効であることが示唆された。