

放牧乳牛の食草量に及ぼす物理的要因と代謝的要因の影響

畜牧体系学講座 生物資源科学分野

小野 淳也

【背景および目的】放牧酪農において乳牛の食草量を最大にすることが重要である。乳牛における粗飼料の採食制限要因として、反芻胃内の物理的充満などの物理的要因が重要と考えられている。一方、放牧草は一般的な粗飼料よりも消化性が高く、消化による発酵産物の生成および発酵産物の吸収による内分泌の変化などの代謝的要因の影響も大きいと考えられる。しかし、放牧飼養下において物理的要因と代謝的要因が食草量に及ぼす影響については明らかになっていない。これらの2つの要因の作用について、代謝的要因が働いている場合には物理的要因の採食量に対する影響も大きくなることが報告されている(Mbanya et al 1993)。そこで本研究では絶食処理と反芻胃内容物除去処理により、放牧飼養下において2つの要因が乳牛の食草量に及ぼす影響について検討した。試験1においては絶食処理と反芻胃内容物除去処理により、物理的要因と代謝的要因の食草量に対する影響を分割して検討した。試験2では絶食処理に加え、反芻胃内容物量に差を付けることにより、物理的要因と代謝的要因の食草量への影響の交互作用を検討した。

【材料および方法】両試験はホルスタイン種カニューレ装着乾乳牛6頭を用い、ペレニアルライグラス主体草地1haを用いて行った。(試験1)春季、夏季、秋季放牧下で、対照区、内容物除去区、絶食区の3処理×3期のラテン方格法を用いて行った。絶食区は24時間絶食後、除去区は放牧直前に24時間絶食と同程度になるように内容物を除去後、4時間放牧した。(試験2)6月、9月の放牧下で非絶食(NFA)区、絶食(FA)区の2区に分け、各区に反芻胃内容物量が異なる高(H)、中(M)、低(L)区の3処理、合計6処理を設けて6処理×6期のラテン方格法を用いて行った。反芻胃内容物量の調節は、NFA区の反芻胃内容物量を除去し、24時間絶食をいったFA区の反芻胃内に移送することで行った。除去および移送作業後4時間放牧した。

【結果】(試験1)各季節における食草量は対照区、除去区、絶食区の順に高くなり、春季では1.7, 3.5, 5.5kgDM、夏季では1.7, 3.6, 4.8kgDM、秋季では2.8, 4.4, 6.9kgDMであった。春季と秋季における除去区と絶食区の差は有意であったが、夏季において差はなかった。また対照区と除去区の差は春季と夏季と有意差はあったが、秋季では差はなかった。これらの結果から放牧期を通して物理的要因と代謝的要因の食草量の影響を定量化でき、2つの要因の影響は季節により異なった。(試験2)NFA区におけるL,M,H区の食草量は6月において4.0, 3.4, 2.9kgDMであり、9月において3.4, 2.7, 2.7kgDMであった。FA区ではL,M,H区それぞれの食草量は、6月において7.4, 7.1, 5.7kgDMであり、9月では5.7, 5.0, 4.6kgDMであった。NFA区のL, M, H区間において差はなかった。一方、6月のFA区におけるL, MvsH区で有意差が見られたが($P<0.05$)、9月のFA区ではL, M, H区間の差は小さかった($P<0.1$)。これらの結果から、代謝的要因の程度により物理的要因の影響が変化し、物理的および代謝的要因による交互作用が見られたが、その影響は季節により異なっていた。