

サイレージ主体飼養ホルスタイン種育成雌牛における血漿成分の推移

松本 光人・花坂 昭吾・佐藤 博*

(東北農業試験場・*畜産試験場)

Changes in Blood Plasma Metabolites in Dairy Heifers given

Silage-based Diets from Weaning to 22 Months of Age

Mitsuto MATSUMOTO, Shogo HANASAKA and Hiroshi SATO*

(Tohoku National Agricultural Experiment Station・*)

*National Institute of Animal Industry

1 はじめに

哺育・育成期に給与すべき粗飼料として従来から良質乾草が推奨されてきたが、東北地方は必ずしも乾草生産の適地とは言えない。サイレージを哺育・育成期の粗飼料源にできれば、その利用範囲は広いと言えよう。そこで、我々は粗飼料として乾草を給与せずにホルスタイン種雌牛を哺育・育成する飼養体系を確立することを目的に一連の試験を実施している。離乳前後の血漿成分の動態¹⁾や離乳後の栄養摂取・増体成績²⁾については既に報告した。本論文では、その供試牛の血漿諸成分を離乳後90週間にわたり調査した結果について報告する。

2 試験方法

日本飼養標準に示された早期離乳方式に従い離乳させたホルスタイン種雌牛5頭を、90週間飼養した。この間、牧草10週間-コーン34週間-牧草32週間-コーン14週間と、牧草サイレージ(GS)とコーンサイレージ(CS)を交互に給与した。期間中GS19基、CS14基を用いた。GSは飽食させ、濃厚飼料を補給(4か月齢までは2.5kg/日、以後は2kg)した。CSは日増体量が700g程度になるよう制限給与し、アルファルファヘイキューブを補給(上限3kg)した。午前9時に1日量を給餌し、2週間ごとに午後1時に頸静脈より採血し、血漿成分の分析に供した。アラントインはYoung-Conway法、3-ヒドロキシ酪酸(3-HB)と酢酸は酵素法(Boehringer-Mannheim製)、尿素態窒素(UN)、総コレステロール、トリグリセリド、グルコース、遊離脂肪酸(NEFA)、アルブミン、Pは日立705型血液自動分析装置により、総蛋白質は屈折法によ

り、CaとMgは市販キット(カルシウムC-テストワコー、マグネシウムB-テストワコー)により分析した。

3 試験結果及び考察

図1及び図2に栄養摂取及び増体成績²⁾を示す。試験終了時(平均体重566kg)までの平均日増体量は725gと、ほぼ設定どおりに推移した。

血漿成分の変化を図3~8に示す。アラントインは試験期間中栄養摂取量に関係なく、成長に伴い漸減した。試験後半で高まる傾向を示したが、これは妊娠牛の影響によるもので、妊娠後半に内因性のアラントイン量が増大することが示唆された。UNはCP摂取量(乾物中CP%)の変動に対応して変化した。3-HBと酢酸濃度の変動パターンはよく一致しており、採食量(採食速度)の増加に伴い高まった。CS給与期と比較しGS給与期に低い傾向であった。30mg/100mlを超える3-HBも散見されたが、NEFAやグルコース濃度の変化から食餌性のケトン生成によるものと考えられた。グルコース濃度は離乳後12週間は採食量の増加に伴い上昇し、その後は漸減した。総蛋白質は6g/100ml、アルブミンは3g/100ml前後で推移した。総コレステロール、トリグリセリドは離乳後20週間程は増加する傾向を示し、その後は変動しながら一定の範囲で推移した。Ca、P、Mg値は正常値の範囲で推移したが、Caは試験後半のGS給与期に低下する傾向であった。

4 まとめ

粗飼料として乾草を給与せず、サイレージを中心とした飼養体系により哺育・育成したホルスタイン種雌牛の血漿成分を離乳後90週間にわたり調べた。その結果、血漿成分

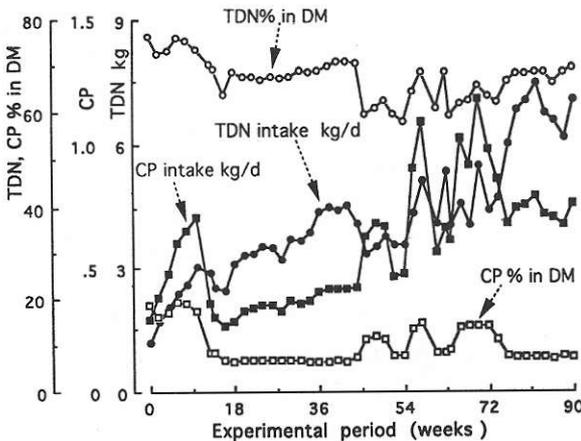


図1

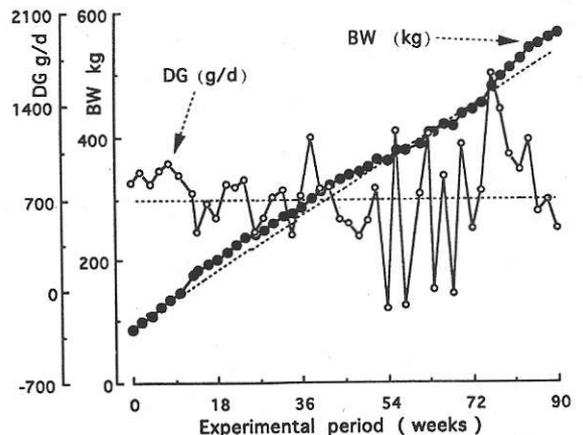


図2

に異常は認められず、サイレージが哺育・育成期の粗飼料源として有効なことが示された。

引用文献

1) 松本光人, 1992. ホルスタイン種子牛の離乳後に認め

られる高いケトン体濃度. 平成3年度東北農試年報: 74-76.

2) ———, 花坂昭吾, 佐藤 博, 1993. サイレージ給与によるホルスタイン種雌牛の哺育・育成. 第87回日畜大会講演要旨: 169.

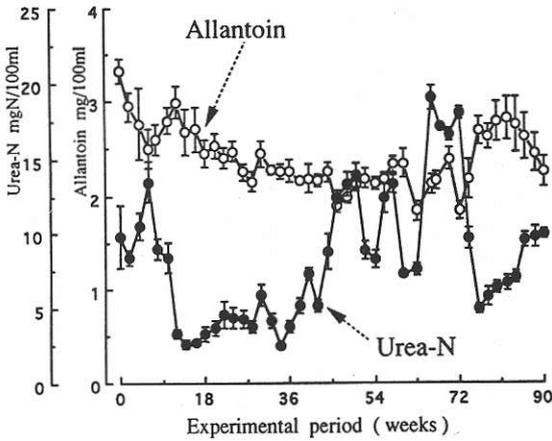


図3

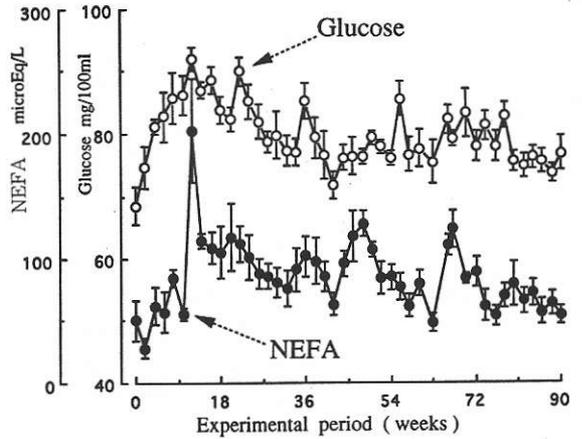


図4

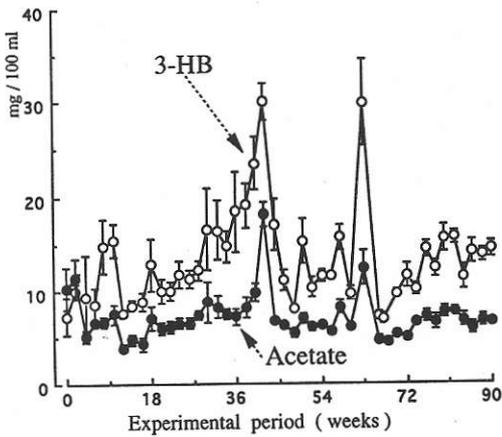


図5

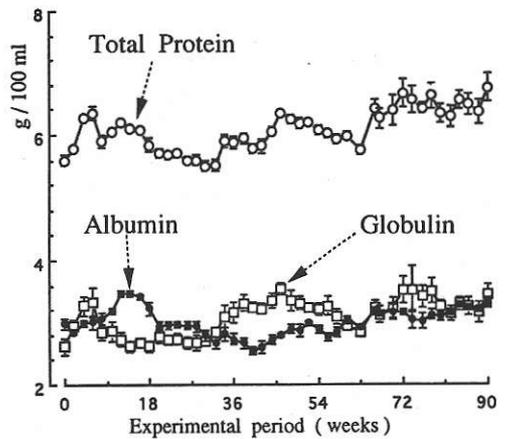


図6

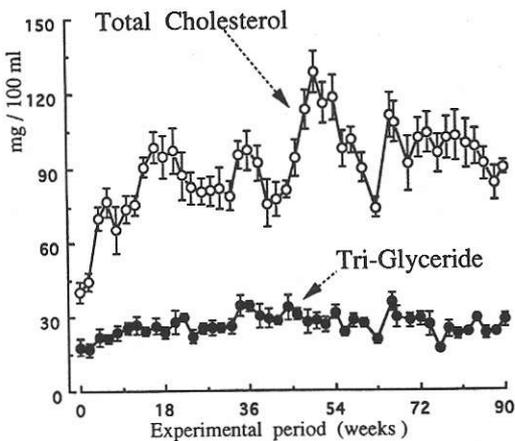


図7

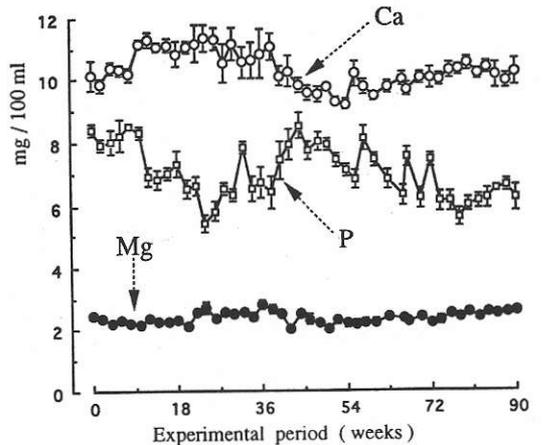


図8