

分娩前後の飼養条件の差異が採食量及び乳生産に及ぼす影響

岡田 清・花坂 昭吾・川村 五郎

(東北農業試験場)

The Effect of Different Methods of Feeding Before and After Calving on Voluntary Food Intake and Milk Yield in Dairy Cows

Kiyoshi OKADA, Shogo HANASAKA and Goro KAWAMURA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

一般に、乳牛は泌乳最盛期においては、産乳量に見合うだけの養分を摂取できず、不足分を体内の蓄積エネルギーを放出することによって補っている。したがって、この時期における食欲不振はエネルギー不足を更に増大することになり、乳量・乳成分の低下はいうに及ばず、ケトosisなどの代謝障害を誘発することになる。このため、食欲低下原因又は食欲を高進するための生理的メカニズムの解明が急がれている。筆者らも分娩前後の飼養条件の差異と泌乳最盛期における採食量・乳生産の関係について若干の検討を行ったのでその概要を報告する。

2 試験方法

下記の項目について、分娩前後における飼養管理条件の差異が分娩直後から泌乳最盛期にかけて自由採食させた場合の乾物摂取量、乳量及び代謝異常に及ぼす影響を調べた。

①乾乳期から分娩までの期間における栄養水準の影響を明らかにするため、日本飼養標準(改訂前)のTDNの充足率に対し、80、100及び120%に設定し、各区6頭ずつ供試し、分娩後60日間の影響を調べた。

②分娩前の粗飼料の種類・給与量の影響を明らかにするため、TDNの充足率を100%とし、トウモロコシサイレージ+いなわら給与区(供試頭数:24頭、以下括弧内は供試頭数を示す)、トウモロコシサイレージ+乾草給与区(68頭)、オーチャードグラスサイレージ+同乾草区(44頭)及びオーチャードグラス乾草単独給与区(42頭)をそれぞれ設定した。分娩後はオーチャードグラス乾草を3.7kg定量給与したほか、トウモロコシサイレージと濃厚飼料を給与した。

③分娩後における粗飼料と濃厚飼料の割合の影響を明らかにするため、分娩前における飼料構成を同一とするとともに、栄養水準も100%に設定し、分娩後の粗飼料構成を、トウモロコシサイレージ80%とオーチャードグラス乾草20%とし、濃厚飼料は乳牛用配合飼料のみを給与した。濃厚飼料対粗飼料の給与比は、60:40、50:50、40:60、及び30:70の4区を設定し、各区それぞれ24頭を供試した。

④高泌乳達成のための飼養管理条件(チャレンジフィーディング)のもとでの、分娩後の粗飼料の種類が乳量・採

食量に及ぼす影響を調べた。すなわち、濃厚飼料対粗飼料の給与割合を65:35にするとともに、粗飼料源として、各区ともオーチャードグラスサイレージ乾草3.7kg定量給与したほか、いなわらサイレージを3.0kg+トウモロコシサイレージの給与区(4頭)、いなわらサイレージ1.5kg+トウモロコシサイレージ給与区(4頭)、オーチャードグラスサイレージ単独給与区(24頭)、アルファルファサイレージ単独給与区(9頭)及びトウモロコシサイレージ単独給与区(44頭)の5区を設定した。

⑤次に、①の試験及び④の試験に用いた供試牛の血中のβ-ヒドロキシ酪酸(BHB)の分娩後の推移を調べた。

3 結果及び考察

①の試験結果は図1に示すように、乳量・乾物摂取量は80%区が最も高く、次いで、100%区となり、120%区が最も低い値を示した。

②の試験結果は図2に示すように、トウモロコシサイレージ+いなわら、又はトウモロコシサイレージ+オーチャードグラス乾草の組合せの2区においては、乳量、乾物摂取量が劣ったが、オーチャードグラスサイレージ+乾草の組合せ、又は乾草のみの給与の両区では、乳量、採食量とも高い値を示した。

③の試験結果は図3に示すように、粗飼料60:濃厚飼料40の区が乳量、採食量のいずれも著しく低い値を示した。そのほかの3区間の差はあまりないが、乳量では、30:70の区が最も高く、乾物摂取量では、逆に、同区が最も低い値を示した。

④の試験結果は図4に示すように、いなわらサイレージ

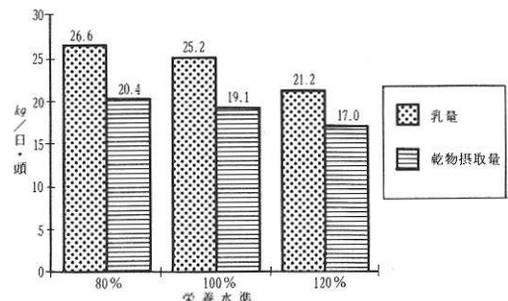


図1 分娩前の栄養水準が乳量・乾物摂取量に及ぼす影響

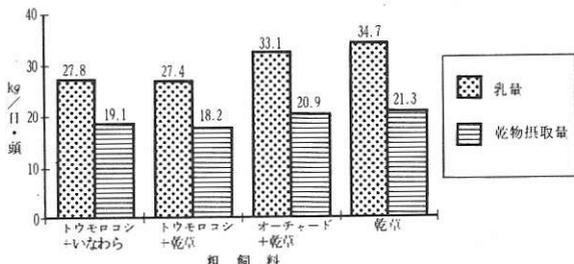


図2 分娩前の粗飼料の給与方法が乳量・乾物摂取量に及ぼす影響

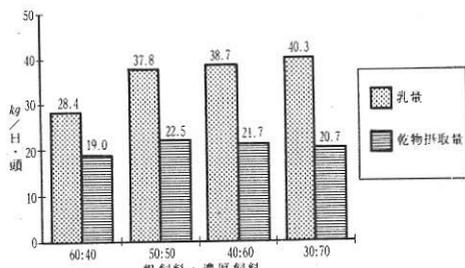


図3 分娩後の粗飼料の給与割合が乳量・乾物摂取量に及ぼす影響

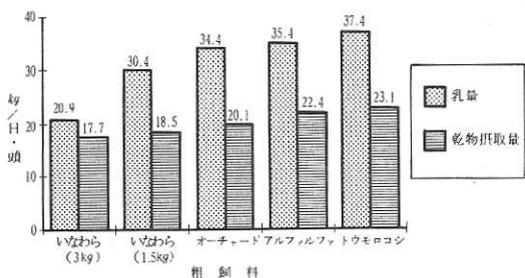


図4 分娩後の粗飼料の種類が乳量・乾物摂取量に及ぼす影響

2.4と更に上昇した。また同区では、その後5頭がケトosis症状を呈し、治療を行ったが、特に、同サイレージを3.0kg給与した場合には、供試牛全頭(4頭)に同障害が認められた。トウモロコシサイレージ単独給与区も若干高い値を示し、44頭中2頭については、軽いケトosis症状が認められた。これに対し、アルファルファ、オーチャードグラスサイレージの両区では、BHBの上昇が僅少にとどまるとともに、ケトosis等の代謝障害の発症は認められなかった。

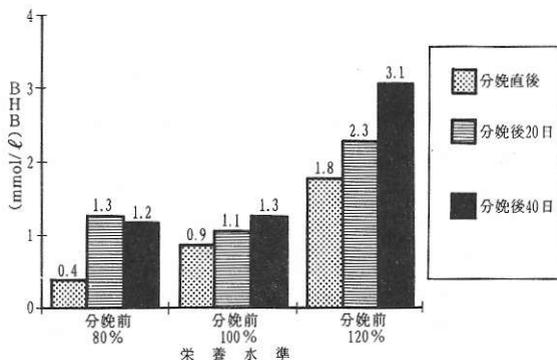


図5 分娩前の栄養水準がBHBに及ぼす影響

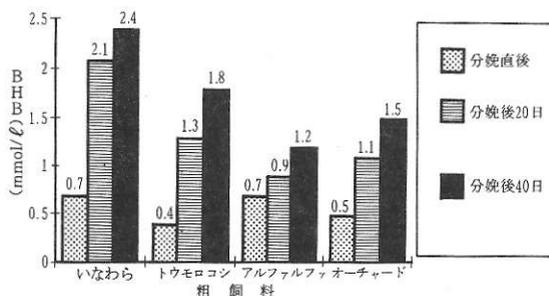


図6 分娩後の粗飼料の種類がBHBに及ぼす影響

の添加により、乳量、採食量のいずれも著しい低下が認められた。そのほかのサイレージのなかでは、トウモロコシサイレージ区が採食量、乳量のいずれも最も高く、次いでアルファルファ、オーチャード区の順となった。

⑥の試験結果のうち、分娩前の栄養水準と血中のBHBの関係は図5に示すように、80%及び100%水準の場合には分娩直後及びその後も低い値で推移するのに対し、120%水準の場合には、分娩直後に既に高い値を示すとともに、その後も著しい上昇を示した。また120%区においては、供試牛9頭中3頭がケトosis症状を呈し、治療を行った。次に、分娩後における給与粗飼料の種類とBHBの関係は図6に示すように、いなわらサイレージ添加区では、分娩後20日目に2.1と既に著しく高い値を示し、40日目には

以上のことから、分娩前の栄養水準が高い場合には、泌乳最盛期における採食量と乳量の著しい低下を引き起こすことが明らかとなった。またこの場合には、ケトン体の前駆物質であるBHBが著しく上昇するとともに、ケトosisも多発したが、このことも採食量並びに乳量をより一層低下させる大きな要因として作用したと考えられた。また分娩後の粗飼料の種類・特性も採食量、乳量に大きな影響を与えることが明らかとなった。特に、いなわらの給与は、分娩前の高栄養と同様の悪影響を及ぼすことから、高泌乳を求める場合の泌乳最盛期においては、このような嗜好性、消化性の劣る粗飼料の給与は回避する必要があると考えられた。