

発売40周年!

カーフマンナ

その魅力と実力

畜産飼料部



カーフマンナは米国のカーネーション牧場が高性能で耐用年数の長い牛を目指したことから始まり、育成・栄養管理について研究と試行錯誤がなされた結果、1931年に誕生しました。そして1981年、Feed for Bacteria(微生物のエサ)という謳い文句で弊社が国内に導入し、「**カーフマンナ給与 = ルーメン微生物活性化**」という概念が定着しました。現在では子牛育成用飼料のみならず泌乳牛や繁殖母牛、肥育牛サプリメントとしても根強い評価を得ています。

90年前から同じ配合でありながら牛の最新栄養にもマッチする。それはカーフマンナが常にルーメン微生物にとって好適な餌であり続けたためです。

本稿では、そのロングヒットの背景にあるカーフマンナの持つ魅力、実力をご紹介します。

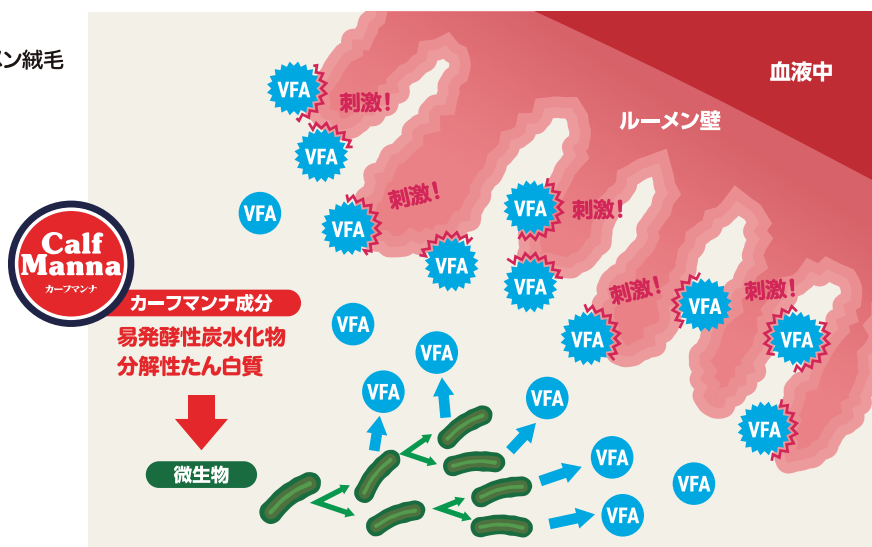
カーフマンナに『含まれるもの』の力

少量のカーフマンナ給与によって、なぜ成績が向上するのか。CP25%、TDN75%の単なる成分補給のみの効果ではなく『カーフマンナに含まれるもの』、特に易発酵性炭水化物と消化速度の異なる分解性たん白質の組み合わせが成績向上のカギとなります。

ルーメン内の微生物はそれぞれ一定の成長

曲線を描いて増殖していきますが、カーフマンナを給与すると、この成長曲線の遅滞期に必要な炭水化物と窒素が段階的に供給されることで、微生物が活性化して増殖が高まり、良好なルーメン発酵のための環境がつけられます。カーフマンナはまさに、「微生物のエサ」として活躍します。

【図1】
子牛におけるルーメン絨毛
発達イメージ



カーフマンナの科学的検証

①子牛への給与効果

子牛におけるルーメンの発達は、飼料の食い込み、VFAの吸収能力、反芻能力に直結します。これらの能力は、子牛の将来的な能力をも左右すると言えます。

カーフマンナに期待できる効果として、子牛のルーメン絨毛の発達促進が挙げられます【図1】。ここでは、その効果を裏付ける科学的検証事例をご紹介します。

2008年、酪農学園大学にてカーフマンナを35日間給与した子牛の発育成績およびルーメンへの影響について調査、測定しました。一般的な人工乳を給与した子牛を対照区に設定し、給与量は100gから段階的に増やして最大1,000gとしました。その結果、発育成績は人工乳摂取量が概ね同等であったにもかかわらず、

対照区と比較してカーフマンナ区の増体重が大きくなり、飼料要求率も優れていました【図2】。

また、ルーメン内のVFA濃度を比較すると、【図3】の通りカーフマンナ区の方がプロピオン酸、総VFA濃度ともに上回り、またルーメン性状の比較においても、対照区に比べ重量および壁厚が増加し、絨毛の発達も認められました【図4】。

このように、カーフマンナは子牛の『腹づくり』で畜産経営をサポートします。

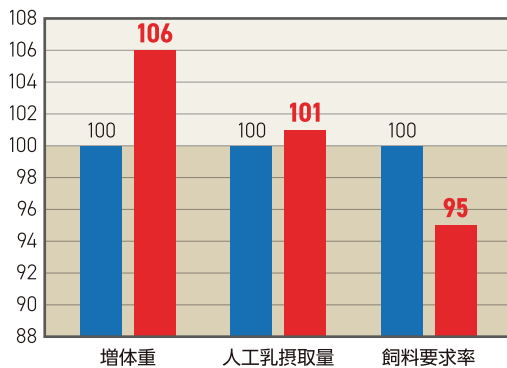
ルーメン発達の指標

「血中B-ヒドロキシ酪酸」の増加

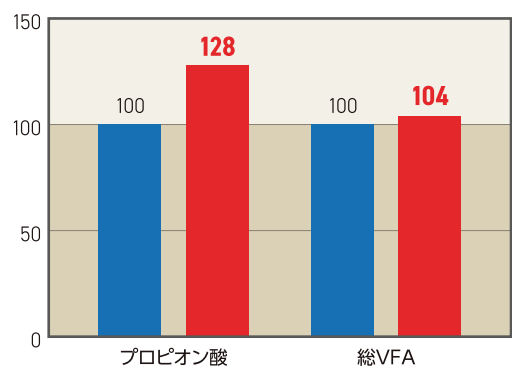
近年の研究において、子牛の人工乳摂取量の指標としてB-ヒドロキシ酪酸 (BHBA) という血液成分が注目されています。血中BHBAは、

最新情報!

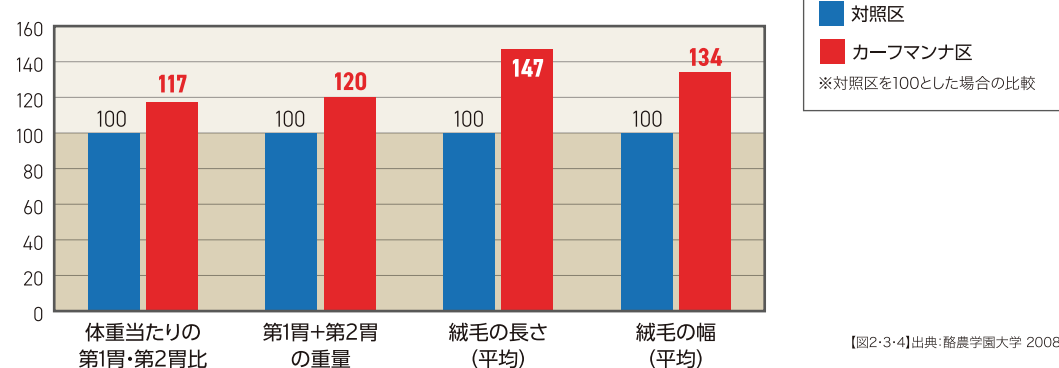
【図2】 発育成績の比較



【図3】 VFA濃度の比較



【図4】 ルーメン重量と絨毛の比較



【図2-3-4】出典：酪農学園大学 2008
※対照区を100とした場合の比較

ルーメンで生産された酪酸が絨毛で代謝されてできる物質でありルーメン内のVFA上昇で高まることが報告されています。また、酪酸は絨毛の発達を促しますので、血中BHBAは子牛の人工乳摂取量及びルーメン発達の指標になると考えられています。

弊社研究所にて、子牛に対しカーフマンナを給与した場合と、弊社一般製品3種を給与し血中BHBAの濃度を比較したところ、カーフマンナを給与した場合は、他の製品と比べて明らかに血中BHBAが高まっているとともに、摂取量の伸びに応じて血中BHBAが顕著に増加することが確認されました【図5】。このように、牛の血中成分からも、ルーメン発達のための『カーフマンナの力』が裏付けられました。

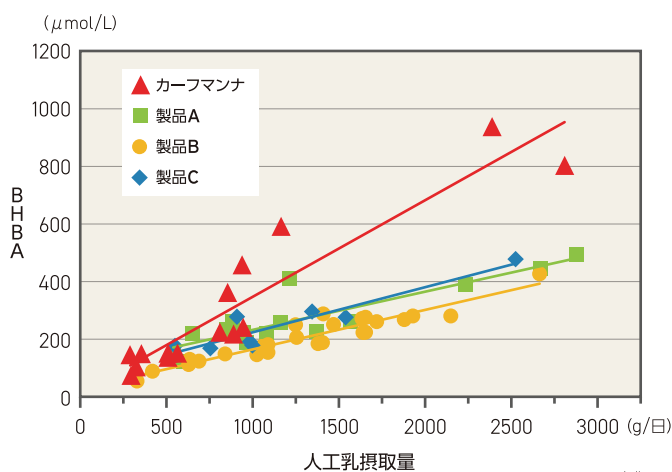
②乳牛への給与効果

東北の大規模農場にて、カーフマンナを泌乳牛に1日あたり1kg給与した場合の泌乳量の推移について、1年間にわたり検証を実施しました。

その結果、カーフマンナを給与した泌乳牛の平均乳量は2.8kg(日/頭)向上し、泌乳曲線は給与前と比べてピークが早く、泌乳持続性も良好に推移しました【図6】。

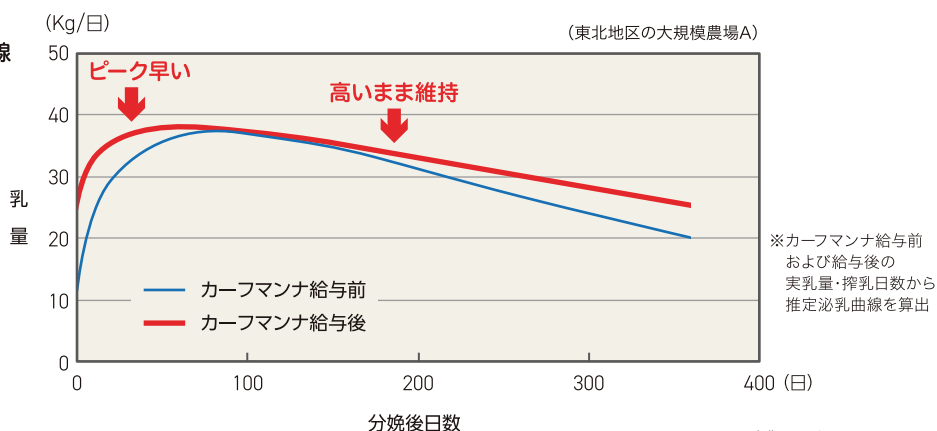
また実際の乳量に加え、目に見える効果検証として弊社が推進している糞洗いチェックがあります。この手法によって、カーフマンナ給与牛の糞便中の未消化物(繊維、穀類など)が極めて少ないことが確認できます【写真】。

【図5】
人工乳摂取量と血中BHBA



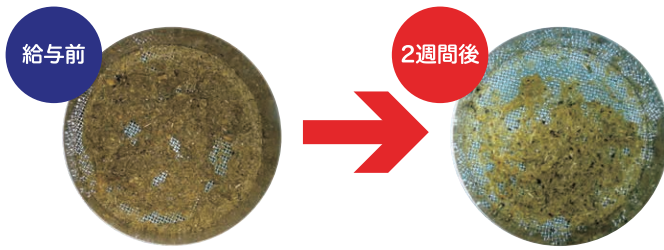
出典:フィード・ワン研究所 2020

【図6】泌乳曲線



出典:フィード・ワン 2007-2008

【写真】
 泌乳牛にカーフマンナを
 2週間給与した場合の
 糞中未消化物の比較
 (500g/日 給与)



移行期における給与効果

乳牛の移行期においては飼料のギャップ、乾物摂取量の著しい増加のため微生物に負荷がかかりますが、このような状況下においても、良好なルーメン発酵のための環境づくりに貢献するカーフマンナは大きな給与効果が期待されます。移行期の乳牛にも、ぜひカーフマンナをご活用ください。

③和牛繁殖母牛への給与効果

繁殖母牛にとって最も大切な時期は分娩前後の移行期であり、この時期の栄養管理の良し悪しはその後の成績、経済性に影響を及ぼします。この時期にカーフマンナを給与すると、良質かつバランスのとれた栄養分の補給に加えて、ルーメン内環境を安定化させるため分娩後の立ち上がりをスムーズにすることができます。

岩手大学の協力を得て、分娩前21日～分娩後60日の和牛繁殖母牛に対し、一般的な和牛繁殖用飼料を1日あたり2.0kg給与するカーフ

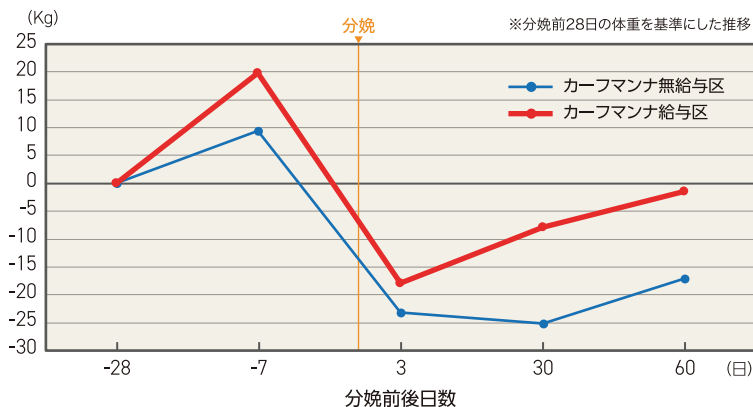
マンナ無給与区に対し、1日あたり200gから段階的に1,000gまでカーフマンナに置き換えて給与するカーフマンナ給与区を設定した試験を実施しました。

その結果、カーフマンナ給与区は無給与区と比べて分娩後の体重回復が早いことが確認されました【図7】。またカーフマンナ給与区では、60日齢までの子牛の平均日増体重も高く、初回種付け日数が1.2日短縮されたことも確認されました。このように『カーフマンナに含まれるもの』の総合力が、繁殖母牛とその子牛の健康管理に貢献します。

最後に

以上、発売40周年を迎えるカーフマンナの魅力と実力の一部をご紹介いたしました。生産現場における収益性向上に向けて、まずはカーフマンナが持つ力を体感いただけますと幸いです。本製品に関するお問い合わせは弊社営業担当までお願いいたします。

【図7】 母牛の分娩前後の体重推移



出典:岩手大学 2007-2009