

ニッサン情報

日産合成工業株式会社

本社 TEL:03-3716-1211 FAX:03-3716-1214
<http://www.nissangosei.co.jp>

メチオニンのさらなる働き

ニッサン情報第47号では、次のような情報を提供しました。すなわち分娩前後の乳牛は生理的にエネルギーと蛋白質が不足します。この不足しているエネルギーは体脂肪をリポ蛋白質に変えて補いますが、そのためにはコリンとメチオニンが重要です。コリンが不足した場合にはいろいろな障害がおこります

が、コリンはメチオニンから生合成されます。このため分娩前後にはバイパスメチオニンあるいはバイパスコリンの給与が必要です。

しかし、メチオニンには、体脂肪をリポ蛋白質に変える以外にも重要な働きがありますので、紹介します。

メチオニンとしての働き

1. メチオニンは蛋白質を合成するアミノ酸のひとつで、乳蛋白質や体蛋白質の合成に不可欠のアミノ酸です。しかも哺乳類はメチオニンを生合成できないため飼料から摂取しなければならない必須アミノ酸です。また不足しやすい、制限アミノ酸でもあります。
2. メチオニンは肝臓内に入ってきた毒素や老廃物を排除し代謝を促進させ、また血中コレステロール値をコントロールします。そのため、メチオニンはアルコールや脂肪の摂り過ぎなどから肝機能を守ると言われています。
3. メチオニンはキレート剤でもあり、原子の立体構造によって生じた隙間に金属を挟むことができます。このため、抗酸化ミネラルであるセレン（セレンウム）の運搬役であり、活性酸素を取り除く作用（抗酸化作用）があります。
4. ピルビン酸へと代謝する経路が存在するため、糖原性をもちエネルギー源としても利用可能です。
5. メチオニンは、かゆみやアレルギーの原因にもなっているヒスタミンの血中濃度を下げます。

システインとグルタチオンの生合成

システインは硫黄を含んだアミノ酸の一種で、生体内でメチオニンから合成されます。この合成過程でメチオニンはホモシステインになり、ホモシ

ステインはその後セリンと共にシステインの合成に関わります。

一方、グルタチオンは、システイン、グルタミン酸、グリシン（いずれもア

ミノ酸) から成るトリペプチド (アミノ酸が 3 分子アミド結合した小分子) です。非蛋白質性の SH 基 (硫黄と水

素の結合したもの、メチオニン由来) として細胞内に多量に存在しています。

グルタチオンの機能

グルタチオンは各種酵素への SH 基の供与体です。また、グルタチオンは強力な抗酸化物質の一つで、脂肪組織を活性酸素によるダメージから守る働きがあります。グルタチオンの抗酸化物質としての活動は、化合物内の SH 基を持つシステインの存在に帰することになります。

グルタチオンは肝臓によって行われる毒物の解毒においてきわめて重要な役割を担っており、これにより鉛や水銀、カドミウムと言った有害物質を解毒します。

また、グルタチオンはリンパ球や食細胞といった免疫システムを司る細胞に栄養を運ぶ役割を持っていると考えられています。

メチオニンは全乳期を通して必要です

このようにメチオニンは、乳蛋白質や体蛋白質の合成あるいは体脂肪をリポ蛋白質に変える働き以外にも、システインやグルタチオンの生合成などの多くの生化学的な反応に関与しています。

分娩前後のエネルギー代謝にはコリンとメチオニンが不可欠で、コリンのほうが効率が良いといわれています。メチオニンはコリンの代替が可能です。しかし、ここで紹介したメチオニンの働きはコリンでは代替できません。

このため、メチオニンは、分娩前後だけではなく、全乳期を通して適正量を補充することが必要です。

それでは、メチオニンをどれだけ給与すればよいのでしょうか。給与量の、基準となるメチオニン要求量は、その決定に必要な研究成果が不足しているのが現状です。しかし、それでは困るため、NRC 乳牛飼養標準 (2001 年版) では、いくつかの仮定を置いた上で、泌乳牛の蛋白質要求量の 2.4~2.5% をメチオニン要求量としています。

牛用混合飼料「バイパスアミノ・5」および飼料添加物「メプロン」

当社では、制限アミノ酸になりやすいメチオニンほか不足しやすい 4 種類のアミノ酸 (リジン、トレオニン、トリプトファン、アルギニン) をルーメンで分解されないように脂肪酸で

コーティングした牛用混合飼料「バイパスアミノ・5」販売しております。

また、バイパスメチオニンを主体とした飼料添加物「メプロン」を販売しております。

牛用混合飼料「バイパスアミノ 5」および飼料添加物「メプロン」の詳細については、下記までお問い合わせください。

日産合成工業株式会社 電話 : 03-3716-1211、FAX : 03-3716-1214