

# 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>

## 乳中の体細胞数を少なくする飼料添加物等（1）

乳腺に細菌感染が起こり、乳房炎になると、乳腺組織には、防御反応の一つとして血液中から感染部位へ白血球が集まってくるので、結果として乳汁中の体細胞の数および種類が変化し、生理的な変動の範囲をこえて体細胞数が増えます。乳腺の感染で増える体細胞は、主としてマクロファージ、リンパ球および好中球ですが、なかでも好中球の増加割合が顕著となります。体細胞を増やさないためには乳房炎に罹患しないような管理が重要です。ここでは、乳房炎を予防するための飼料添加物等について紹介します。

### ビタミンAとβ-カロチン

ビタミンAおよびβ-カロチンは、分娩後の繁殖機能の快復を早めるほかに、乳中体細胞数を減らす効果があります。これは、これらのビタミンが、家畜の疾病自然防御機能を補強するためです。動物の疾病に対する自然防御機能には様々な機構がありますが、免疫反応（抗原・抗体反応）や食菌作用（侵入してきた病原菌をマクロファージや好中球などの食細胞が捕捉して殺菌する作用）が大きな役割を担っています。これは、これらのビタミンの欠乏した飼料を与えた動物が感染しやすいこと、そのような動物の飼料にビタミンAを添加することで感染を防げた、とする研究報告が多いことから裏付けられています。

これらのビタミンが不足したときに、乳房炎が多発することが分かっています。分娩30日前から泌乳第10週までこれらを添加し続けた試験によると、乳中体細胞数が顕著に低下した、と報告されています。また、これらのビタミンはインターロイキンとかインターフェロンといったサイトカインの分泌を促進し、

感染への抵抗性を増す役割も持っています。さらにビタミンAは、病原菌に対する抗体産生を刺激する可能性もあり、殺菌や食菌といった白血球の働きを増強しています。

常乳中のビタミンA含量は、厚生省の食品分析表によると120IU/100mLとなっています。しかし、分娩直後の初乳中のビタミンA含量は、100ml中に1週目1,160IU、2週776IU、3週430IU、4週326IU、5週214IUとされています。このことから特に分娩後1ヵ月間はビタミンAが大量に必要なことがわかります。

当社では、高単位のビタミンA、D<sub>3</sub>およびEを含み、消化管で容易に乳化され、肝障害により胆汁分泌機能が低下した牛でもよく吸収される**粉末水溶散ビプロS**を発売しております。詳細は

<http://www.nissangosei.co.jp/products/vipro/viproS.htm> をご覧ください。また、姉妹品として**ビプロU**、**ビプロソマチックAE1000**、**ビプロペアA&B**、**ゼンラクカウケア**があります。

## ビタミンEおよびセレン

ビタミンE（トコフェロール）は強い抗酸化作用を持ち、体内の脂肪を酸化から守り、細胞の健康維持を助ける栄養素です。生体膜や油脂中に存在する不飽和脂肪酸の過酸化を抑制することが主な作用で、食用油の酸化を防ぐためにもトコフェロールが添加されています。生体内でもフリーラジカルと呼ばれる反応性の高い化学物質によって生体膜やリポタンパク質中の脂質が酸化されるのを

トコフェロールが防いでいます。また、抗不妊因子として古くから知られるビタミンEで、抗酸化作用、免疫応答の改善を助ける作用があります。飼料添加物としてのビタミンEは繁殖に不可欠の成分であり、最近では免疫力を強化させるともいわれています。

セレンはビタミンEやビタミンCと協調して、強い抗酸化作用を持ち、活性酸素やラジカルから生体を防御すると考えられています。わが国では牧草中のセレン含量が乳牛の要求量よりも極端に低いというのに、泌乳牛では乳中に分泌されるセレンの量が多いため、泌乳最

盛期や高泌乳牛ではセレンが不足する可能性が高くなります。セレン不足は繁殖成績の低下や疾病の増加が考えられます。

オハイオ州立大学の研究によると、泌乳期間中の飼料にビタミンEおよびセレンを添加して給与したところ、非添加区と較べて分娩時のブドウ球菌および大腸菌群による感染が42%減少し、臨床型乳房炎は泌乳初期で57%、全乳期では32%低くなり、乳中体細胞数も低下したと報告しています。このように、ビタミンEとセレンの給与は、分娩時および泌乳初期に最も有効と考えられます。添加の適量は、セレンでは乾乳期間3mg（0.3ppm）、泌乳期間は1日6mg、ビタミンEでは乾乳期間1日1,000単位、泌乳期間1日400~600単位とされています。

当社ではビタミンEを強化し、吸収の良い有機セレンを配合した**牛用混合飼料ビプロSEカプセル**を発売しております。詳細は<http://www.nissangosei.co.jp/products/vipro/viprose.htm>をご覧ください。

## カルシウム

分娩直前から直後にかけて乳牛の血中カルシウム濃度は一時的に極端に低くなります。分娩後に発生する低カルシウム血症は周産期疾病とくに乳熱や乳房炎発生の原因となります。また、特に極端な低カルシウム血症によって起こる産後起立不能は一旦発生すると病状が複雑化して難治のものが多く、廃用にいたる確率が高い疾病ですので、この時期のカルシウム補給は重要です。

当社のカルシウム剤は、カルシウムを完全にイオン化した**液体飼料**です（商品名：**ゲンキコールCa**）。通常、カルシウム化合物はそ

のままでは腸管から吸収できませんので、解離してイオン化された形、即ち $Ca^{2+}$ という形にして給与し、腸管上皮細胞に存在する活性型ビタミンD<sub>3</sub>のレセプターに取り込まれて吸収される易くしてあります。投与して数時間後に、血中カルシウム濃度が確実に上昇することが実験的に確かめられています（ニッサン情報第26号、<http://www.nissangosei.co.jp/nissan/026.htm>をご参照ください）。

**ゲンキコールCa**の姉妹品として**ダウナガード液**、**カルゲンコール**があります。

上記の飼料添加物等の詳細については、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