

# エッセンス情報

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

## 自給飼料主体の飼養管理を上手に行うために

農林水産省は酪農経営における飼料高騰に対して、乳価や補給金単価・限度数量の実質引き上げと同時に、国産飼料の利用拡大に向けた取り組みへの助成といった枠組みで増産に臨むこととしています。

しかし、国産飼料の利用拡大は、近年の酪農界がたどってきた購入飼料に依存した規模拡大・高泌乳化・高乳質化路線とは逆行する

面があります。端的に言えば、自給飼料主体で今の乳牛の生産性を維持するには、飼料生産に利用できる土地と労働力が足りない点です。この点を補うため、飼料生産を組織化した自給飼料の生産が以前にもまして盛んになると予想されますが、ここでは自給飼料を給与する場合の養分バランスについて整理してみることにします。

### 自給飼料主体では脂溶性ビタミンやミネラルが不足する場合があります

よく知られているように、牛ではビタミンB群（ビタミンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、ナイアシン、ビオチンなど）やビタミンCなどの水溶性ビタミンは主にルーメンの微生物によって生合成されるので、特別な場合を除いて欠乏は見られません。

これに対しビタミンAやEなどの脂溶性ビタミンは牛体内では生合成できず、飼料や飼料添加物から摂取する必要があります。一方、自給飼料の代表である牧草などの植物性飼料にはビタミンAはなく、プロビタミンA（ $\beta$ -カロテン）として存在しています。その他にはプロビタミンD（エルゴカルシフェロール）やビタミンE（トコフェロール）が含まれています。

春季の若い牧草や飼料稲では $\beta$ -カロテン、ビタミンEが豊富で要求量が充足されますが、熟期の進行に伴って減少します。例えば稲発酵粗飼料の刈り取り適期といわれる乳熟期では穂孕期の約半分の濃度まで減少します（図1）。また、乾草・サイレージの調製条件、貯蔵期間の進行につれて含まれるエネルギーや

たんぱく質の量や質はもとより、脂溶性ビタミン類の濃度も急速に減少し、特に晩秋から翌春には極度に低下し、そのままでは欠乏症になる恐れもあります。また自給飼料を生産している土地の土壌特性や肥培管理から自給飼料に含まれるミネラルが不足あるいはアンバランスになることも容易に予想されます。

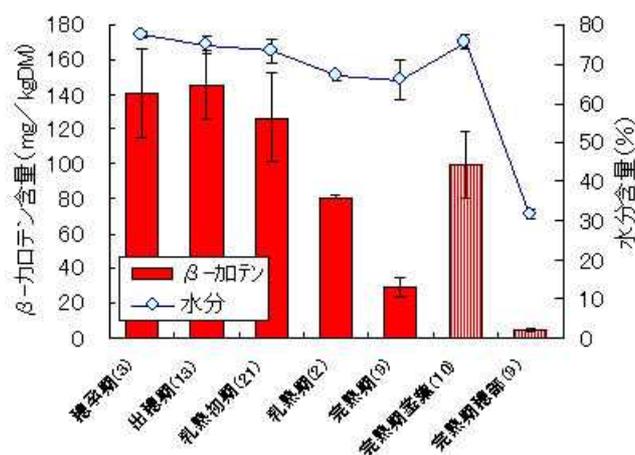


図1. 飼料イネの熟期毎の $\beta$ -カロテン含量

注) 耕起乾田直播栽培

熟期の( )内の数字はサンプル数を表す。

佐賀県畜産試験場 (平成16年)

### 摂取した脂溶性ビタミンの体内での挙動

摂取された $\beta$ -カロテンは、腸管から $\beta$ -カロテンのままで吸収され、黄体、肝臓などに貯蔵され、黄体などからの繁殖ホルモン機

能、抗酸化作用などを持っています。また、腸管内で2分子のビタミンA（レチノール）に酵素分解されて、吸収、貯蔵（肝臓）、利用

されます。ビタミンEは、乳牛の細胞組織内で強力な抗酸化剤として働き、乳牛の免疫力を維持する働きがあります。ビタミンAとEは互いに協力して牛群の健康を維持し、産乳量の増大や牛乳中の体細胞数の抑制に効果を発揮します。

また最近、高生産性の乳牛には、ビタミン

Dはこれまでの基準量でよいのですが、ビタミンAは約50%増量、ビタミンEは7~10倍量に増給することが推奨されています(NRC乳牛飼養標準2001)。これは、これらのビタミンが繁殖、栄養問題のみならず免疫力の維持にも重要な役割を果たしていることが解明されつつあるためです。

## 日本列島はセレン欠乏土壌です

カルシウム(Ca)、リン(P)、マグネシウム(Mg)、カリウム(K)などの多量ミネラルの重要性はよく知られていますが、微量ミネラル(血液濃度単位は $\mu\text{g}/100\text{mL}$ と微量)の意義についてはよくわかっていない点が多くあります。自給飼料主体(放牧を含む)で飼養されている乳牛は飼料からの微量ミネラル摂取量は、自給飼料の生産地の土壌微量ミネラル成分と密接に関連します。よく欠乏するミネラルにはセレン(Se)、コバルト(Co)、亜鉛

(Zn)、銅(Cu)、それに地域によりヨウ素(I)などがあります。

とくに日本列島は全域でセレン欠乏土壌であり、生産される粗飼料はセレン欠乏であると考えて間違いないと思われまます。すなわち、植物が吸収・利用する水溶性セレンが土壌中に少ないこと、スラリーなど家畜糞尿に排泄されるセレンも非水溶性のため牧草には利用されず、さらに欠乏が進むという悪循環になっています。

## 良好な生産性と繁殖成績を維持するために

良好な生産性と繁殖成績を維持するためには、乳牛に基礎飼料(粗飼料および濃厚飼料)を十分に摂取させる必要があることは言うまでもありませんし、これがすべての基礎となります。しかし、たとえば正常な乳牛でも分娩前後に血中のビタミンA濃度は急激に低下します。この時期には十分な量のビタミンA、D<sub>3</sub>、Eを給与して健康に留意することも大切です。

脂溶性ビタミンや微量ミネラル(特にセレン)が不足する飼料条件のもとでは、これらの養分を特に必要な生理的な状態にある周産

期の乳牛に対してビタミン・ミネラル混合飼料を給与すること、乳牛の分娩後の肝機能の低下を防ぎ、卵巣機能および子宮の修復を早めることで、低受胎率を改善するものです。特に、自給飼料の刈り取りステージまたは調製条件等から脂溶性ビタミン濃度が不足すると予測される場合や当該地域の土壌特性から微量ミネラルが不足すると考えられる場合にこれらを充足するために、ビタミン・ミネラル混合飼料の給与は必須の給与管理技術と言えます。

## ビプロSEカプセル

当社では、少量給与でも必要なビタミンA、D<sub>3</sub>、Eを補給でき、さらに有機セレンも配合した濃縮混合飼料、ビプロSEカプセルを販売しております。

またカプセル化により製品の安定性が増し、

取り扱いも容易になり、牛に必要なビタミンの必要量を確実に、かつ簡便に摂取させることができます。

詳細は、ニッサン情報 第10号をご参照ください。

ビプロSEカプセルについては、当社ホームページ(下記のアドレス)で紹介しております。

また、ご質問等がございましたら、ホームページ中の「お問い合わせ」のページをご利用ください。

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

<http://www.nissangosei.co.jp>