

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>

今後は環境保全型飼料の給与が必要です

畜産による環境負荷(リンについて)

家畜・家禽の排泄物中のリンが環境汚染の一因ということは、一般によく耳にする言葉です。いったいどの程度家畜・家禽のふん尿中のリンや窒素が河川や海あるいは飲料水などの汚染に寄与しているのでしょうか。この答えに対して、日本全国の平均的な数値を求めるのは極めて困難です。名古屋大学大学院

生命農学研究科の村松達夫先生は、琵琶湖(図1)および三河湾(図2)におけるリン汚染への寄与率を試算されています。これによると、家畜に由来するリンの汚染はいずれの場合も約30%を占めており、畜産分野としても早急に対策が必要です。

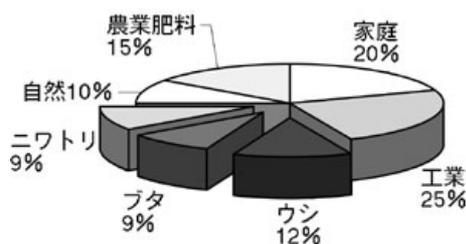


図1 家畜・家禽の排泄物が琵琶湖集水域のリン汚濁負荷に対する寄与率

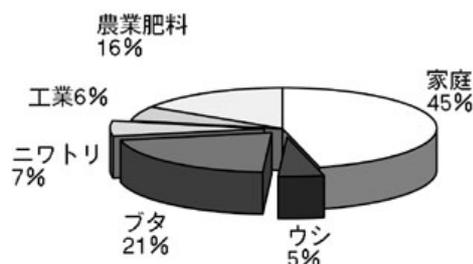


図2 家畜・家禽の排泄物が三河湾(特に渥美湾)のリン汚濁負荷に対する寄与率

ふん尿に排泄されるリンの量は飼料で制御できる

畜産排泄物中のリン低減には大まかに分類すると、(1)飼料側からの改善、(2)家畜・家禽側からの改善の2通りが考えられます。飼料側からの改善としては、飼料穀物中のリンは大部分がフィチン態リンとして存在し、動物に利用されにくい状態になっていますので、このフィチン態リンに酵素フィターゼを作用させ、家畜の利用しやすい遊離のリンに変換して利用率を高め、その分リンの総給与量を下げることが、ふん尿へのリンの排泄量を低減する最も有望な方法と考えられます。

具体的には、飼料を水に漬けることなどによって飼料穀物自身が持っているフィターゼ活性を高める方法や飼料にフィターゼを添加して消化管内でリンを遊離する方法がありま

す。どちらも有効ですが、水浸漬は給餌作業の軽労化や飼料のハンドリングなどに問題があり、飼料にフィターゼを添加するやり方が今後とも広く用いられていくでしょう。

これまで様々な種類のフィターゼ添加物が試されてきましたが、飼料穀物のフィチン態リンは蛋白質や炭水化物、繊維などと入り混じって存在しているため、純粋なフィターゼ添加物よりも、蛋白質や炭水化物、繊維などを消化するその他の酵素と一緒にフィターゼを添加する方がより効果があります。

飼料原料や家畜種にもよりますが、一般的にはこの方法によって従来はふん中に排泄されていただけのリンの約20~30%程度は抑制できるものと考えられています。

リンはリン鉱石の形でリン換算値として年間約 35 万トン、また食飼料として約 18 万トン輸入され、一部は家畜・家禽飼料に添加されています（農林水産省農業環境技術研究所、

1995）。しかしながら、リンは資源として有限であるため、単に汚染軽減のみならず有限なリン資源の無駄遣いを防ぐ意味でも、畜産サイドとしてこのような配慮が必要といえます。

窒素排泄量の低減

家畜が排泄する環境汚染物質としてリンと同時に窒素があります。乳牛の生産性を高めるには全てのアミノ酸の要求量が満たされていなければなりません。しかし、多くの飼料のアミノ酸含量は要求量とは異なっており、特に制限アミノ酸といわれるリジンやメチオニンが不足しています。

このアミノ酸供給量を充足させることだけを考えれば蛋白質給与量を増やするという方法がありますが、蛋白質の過剰給与は繁殖障害、

関節炎（飛節周囲炎）、エネルギーロスなどの弊害が起こってしまうだけではなく、過剰な蛋白質はふんあるいは尿中に窒素として排泄され、環境汚染の原因ともなりかねません。蛋白質給与量を適正に保ちつつ、全てのアミノ酸を充足させることが望まれます。このため、バイパスアミノ酸の給与が推奨されています。詳細はニッサン情報 第 37 号をご参照ください。

もうひとつの環境問題、悪臭

畜産に対する苦情のうち、悪臭関係が全体の約 60%を占めて最も多く、次いで水質汚濁関係が約 30%となっています。この悪臭を低減するには、畜舎内の清掃・乾燥、排泄物の速やかな搬出などの管理技術が基本となることはいまでもありません。しかし、家畜の消化管内微生物叢の状態が乱れた場合にも有臭のガス（アンモニア、メルカプタン、インドール、硫化水素など）が発生します。この有臭ガスを低減するには、消化管内微生物叢の改善が必要ですが、それでもその発生を完全になくすことは出来ません。

南北アメリカの乾燥地帯に生育するユリ科

の植物であるユッカの抽出物は、科学的に成分の解析がなされており、主成分はサポニンであることが判明しています。この他にはサポゲニン、ガラクトース、少量のマンノース、アラビノースが含まれます。このサポニンには消臭作用があります。サポニンはこれらの有臭ガスと結びついて臭いを軽減し、環境を改善する作用があります。なお、ユッカ抽出物は食品衛生法に基づく添加物として認められています。

このほか緑茶ポリフェノール、ゼオライトなどにも消臭効果があるといわれています。

バイオエントス

当社が発売しているバイオエントスは、フィターゼのほかにドリセラゼ（セルラーゼ・プロテアーゼ・ペクチナーゼ複合酵素）、さらにユッカ抽出物、緑茶ポリフェノール、

ゼオライトなどを混合してあります。これは次世代の酪農には不可欠の環境保全型混合飼料です。

バイオエントスについては、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>