

乳牛のカリウム排泄量を減らす

OHTANI Fumihiro

大谷 文博

畜産環境部 排泄物制御研究室

酪農で乳牛から排泄される糞尿は堆肥として牧草地に撒かれますが、日本の酪農経営は急速に規模拡大が進んできたために、牧草地には過剰な堆肥が投入されるようになってしまいました。そこで問題となってきたのがカリウムの蓄積です。無機物のカリウムは生物にとって大切な栄養素ですが、過剰に与えると植物を枯らしたり、乳牛では乳熱とかグラステタニーといったひどい時には牛が死んでしまうような病気を引き起こします。堆肥を過剰に撒いた牧草地では牧草中のカリウム含量が高くなり、その牧草を食べた乳牛が糞尿中へ多量のカリウムを排泄することになるので、堆肥のカリウム含量がますます高くなって、牧草地にどんどんカリウムが蓄積していくという悪循環に、今多くの日本の酪農家が困っています。

そこで、私たちはこの悪循環を乳牛へのエサのやり方で改善しようという研究に取り組んでいます。乳牛が毎日必要とするカリウムの量についてはおおよその目安があるのですが、乳牛では普通のエサの

やり方をしている限りカリウムが不足することがまずないので、これまでは飼料を設計する際にカリウムはほとんど考慮されてきませんでした。これを必要以上のカリウムをやらないようなエサのやり方に変え、糞尿中に排泄されるカリウムの量を減らそうというわけです。そのために多くの消化試験を実施して、乳量や成長も加味した精密な乳牛のカリウム必要量を明らかにしようとしています。また、実際にカリウムの少ない飼料を設計して乳牛に給与し、問題なくカリウムの排泄量を減らせるか実証する試験も行っており、表1にあるようにカリウム含量が少ないコーンサイレージやビール粕といったエサを利用すれば、給与する飼料中のカリウム含量を減らすことができ、その結果、図1のように尿中に排泄されるカリウムを半分に減らせることを証明しました。今後は、乳牛が必要とする正確なカリウム量を明らかにして、乳牛にとって必要最低限のカリウムだけを給与するようなエサのやり方を示していきたいと考えています。

表1 飼料構成と成分組成

	対照飼料	低K飼料
飼料構成(乾物%)		
コーンサイレージ	-	50
イタリアングラスサイレージ	37	-
アルファルファハイキューブ	11	-
ビール粕	-	14
大麦	11	10
コーン	19	5
エン麦	12	10
大豆粕	11	10
成分組成(乾物中%)		
有機物	93.4	95.1
粗蛋白	15.8	15.4
NDF	38.4	37.3
TDN	65.2	67.7
DCP	10.6	10.0
カリウム	1.74	1.20

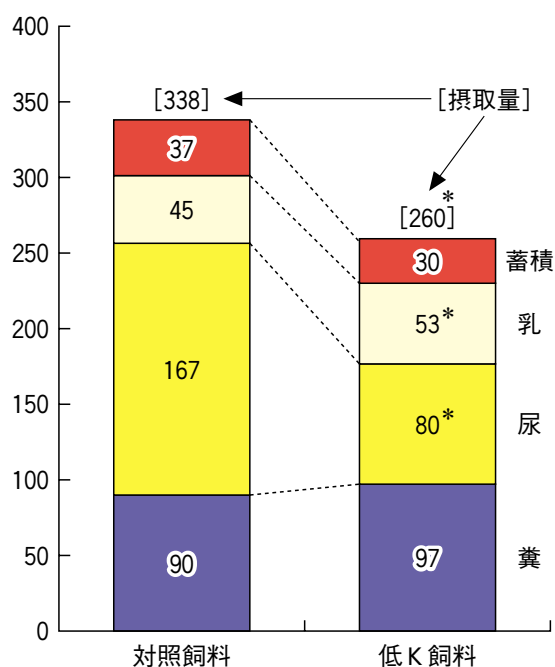


図1 カリウム出納 (g/日 * : P<0.05)