

# 【反芻動物のエネルギー代謝】



## はじめに

北海道に来て2回目の冬を迎えることになりました、寒いのはとても苦手な小方です。最近、せっかく6年間も大学に通っていたはずなのに、知識がほとんど抜けてきていることが悲しいです。大学時代に学んだ基本的なことからこのM情報にまとめて、自分も復習したいと思います。

## 草食動物

草食動物は、草を身体のエネギーとして利用するために、特殊な消化器官(胃や腸)をそれぞれ持っており、肉食動物に比べて消化器官が長いです。

	相対的な容積割合(%)				消化器官は体長の何倍の長さか？
	胃	小腸	盲腸	結腸・直腸	
牛	71	18	3	8	20倍
羊・山羊	67	21	2	10	27倍
馬	9	30	16	45	12倍
犬	63	15	16	5	6倍
猫	69	15	16	5	0.6倍

大腸

これは、草の繊維であるセルロースを栄養源とするためです。消化器官の中にある微生物の力を借りて、発酵・分解を行います。牛を含む反芻動物ではルーメン(第一胃)でこの発酵を行っていますね。反芻動物とはいわゆる、草食動物の中でも4つの胃をもち、一度飲み込んだ食べ物を再び口の中に戻して、咀嚼(そしゃく)する動物のことです。この反芻によって、微生物がより発酵・分解を行いやすくなるように働いています。また、反芻しない草食動物である馬は、腸(特に盲腸)でこの発酵・分解を行っているということになります。

## 反芻動物の紹介

ウシ、ヒツジ、ヤギ、キリン、シカ、バイソン、トナカイ、ラクダ、ラマ、アルパカ、ヌー、アンテロープなど(カバは4つ胃をもつが、反芻はせず、雑食動物だそうです)

## エネルギー代謝

反芻動物はルーメンにいる微生物によって、草(セルロース)を発酵・分解しているという話をしましたが、その後、どうやってエネルギーに変えているのでしょうか？

そもそも牛とヒトとでは、糖の作り方、血糖値の維持の仕方が異なります。

●ヒト：糖質を摂取すると小腸でブドウ糖に分解し、体内へ吸収します(平均血糖値：70-100mg/dl)

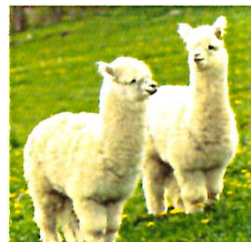
●牛：ルーメンで微生物によって分解されてプロピオン酸(揮発性脂肪酸(VFA)の1つ)が発生→肝臓に運ばれてブドウ糖に作り変えられます(平均血糖値：50-70mg/dl)

## 肝臓

牛は肝臓において糖を作り、それをエネルギーとして利用しています。よって、肝臓が悪い牛はどんなに餌を食べても、それをエネルギーに変えることが難しくなっていきます。分娩後の泌乳ピークに向けて、エネルギー消費に対して、エネルギーを作ることが間に合わなくなってくると、自分の体脂肪を動員してエネルギー(ケトン体)をつくらうとします。この状態になると、いわゆるケトosisになります。ヒトでも、糖質制限をした無理なダイエットをすると、同じような状態になるそうですが、このケトン体がたくさん出ると、血液が酸性に傾いて危険な状態になるので気を付けましょう!!(牛でも同じです、いわゆるケトアシドーシスは危険です)

## さいごに

基本的なことを少しまとめてみました。そもそもの牛の話から、何故、乳牛において色々な病気が起こりうるのかこれからも考えてまとめていきたいと思いますので、よろしくお願いたします。



小方可奈江



Total Herd Management Service