

乳牛用玄米飼料の特性と給与事例 ～ 泌乳への影響は？～

近年、輸入穀物の価格は主産地である米国の天候等により変動が激しく、国内の畜産経営に大きな影響を与えている。一方、国産飼料、特に米に関する研究が進んできた。そこで、玄米の飼料特性をトウモロコシと比較し、給与事例とともにご紹介する。

●代替飼料として玄米に注目

飼料米には米の構造上、加工度合いにより精白米、玄米、モミ米等が挙げられる。加工の手間が少ないモミ米は乳牛では消化されにくいことがわかっており、飼料には主に玄米が広く用いられている。

そもそも国産の飼料用玄米は国際相場に左右されにくい強みがある事に加えて、相当程度の量をトウモロコシ代替として給与しても生産性を損なわないことが、さまざまな研究により明らかになっている。

●泌乳成績でも明らかに

表1に各穀類のデンプン含量と消化性を示す。デンプンは消化率が高いほどエネルギー効果が多くなる。玄米は加工せずに給与するとデンプン消化率が低いですが、粉碎や蒸煮圧ベン処理を施すとデンプン消化率が飛躍的に向上する。そのため乳牛に対して玄米を給与する際は加工処理を行う必要がある。

次に玄米給与効果について紹介する。配合飼料中の粉碎トウモロコシ全量を粉碎玄米に置き換えて乳牛に給与し、泌乳成績への影響を調べた。表2に給与TMRの設計内容を、表3に泌乳成績の結果を示している。乳量および乳成分の結果はトウモロコシ区と玄米区で差はなかった。この事から玄米はトウモロコシに代わる原料として有効に利用できるといえる。

ただし玄米の使用においては注意点がある。玄米の胚乳を覆っているぬか層はルーメン内での発酵速度が早く、多給すると急激にルーメンpHが低下する可能性があるといわれている。図1にトウモロコシ区と玄米区を給与した場合のルーメン液pHの推移を示す。平均pHに処理間の差はなかったが、最大pHの値は玄米区で低い傾向にあった。また玄米区は日々の乳量が不安定な傾向であった。本試験では全飼料中の玄米の割合を30%まで高めても生産性に大きな影響は出なかった。しかし多くの研究機関で行われている結果から総合的に判断すると、ルーメンアシドーシスの危険が小さい配合割合は配合飼料中15～20%といわれている。利用の際は飼料用玄米の使用上の注意を良く理解された上でご使用いただきたい。

図1.トウモロコシ区と玄米区を給与した場合のルーメン液pHの推移

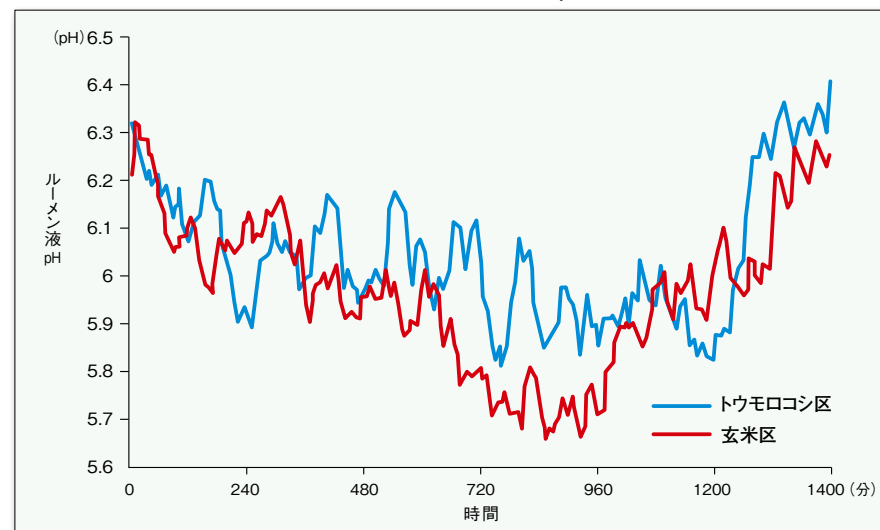


表1.各穀類のデンプン含量および消化率

加工方法	デンプン(%)	7時間デンプン消化率(%)
トウモロコシ 粉碎	73.2	51.3
トウモロコシ 圧ベン	74.5	52.7
大麦 粉碎	59.7	57.4
小麦 粉碎	67.7	59.7
玄米 加工無し	79.7	21.7
玄米 粉碎	75.4	60

表2.給与TMRの飼料設計、成分および消化率

		トウモロコシ区	玄米区
乾草	%DM	45.94	46.06
トウモロコシ	%DM	32.69	—
玄米	%DM	—	30.65
大豆粕	%DM	12.87	13.55
ビートパルプ	%DM	4.14	5.66
ビタミン・ミネラル	%DM	2.41	2.25
その他	%DM	1.95	1.83
CP	%DM	16.3	16.9
NDF	%DM	32.9	28.5
ADF	%DM	19.5	18.6
デンプン	%DM	20.6	26.0
24時間NDF消化率	%NDF	50.1	47.4
7時間デンプン消化率	%デンプン	48.8	58.7

表3.乾物摂取量および泌乳成績

		トウモロコシ区	玄米区	P値
DMI	kg	26.4	26.7	—
乳量	kg/日	32.0	31.2	0.39
3.5%FCM乳量	kg/日	34.0	33.3	0.40
乳成分				
乳脂肪率	%	3.92	3.96	0.72
乳蛋白質率	%	3.50	3.75	0.27
無脂乳固形分率	%	9.02	8.92	0.15
乳糖率	%	4.52	4.46	<0.01
MUN	mg/dl	11.3	11.9	<0.01

子牛の疾病伝播を予防するために ～「くみあいノンサック」の開発～

集団哺乳が普及するなか、いわゆる「舐め合い」が子牛の発育阻害や疾病伝播の温床となっている。そこで今回は、舐め合い予防資材「くみあいノンサック」(以下ノンサック)の開発にともない、その特性と使用方法、事例を紹介する。

●「舐め合い」について

「舐め合い」とは、子牛が互いの睾丸をしゃぶり合ったり、臍、耳、乳頭をかじったりする異常行動である(写真1)。舐められた部位は雑菌が付着・増殖しやすく、舐められること自体がストレスの要因となったり、抵抗力の低下を引き起こしたりする。舐め合いが頻発すると、疾病蔓延の原因にもなり生産性の低下につながる(図)。

集団哺乳の現場では、舐め合いについては認識されているものの、直接的な死傷事故には至らないため重大視されない風潮にある。

しかし、悪循環を断ち切ることができれば、集団哺乳における発育成績を改善できると考えられるため、ノンサックが開発された。

●「くみあいノンサック」

ノンサックは、トチノキの抽出物であるタンニンを中心成分としている。タンニンは代表的なポリフェノールであり、舌や口腔粘膜のタンパク質と結合して変性することで強い渋味を感じさせる。この強い渋味成分を



写真1.子牛同士の舐め合いの様子

利用して、睾丸などに直接噴霧し、舐め合う習慣を矯正することを狙いとされている。

●ノンサック使用方法

ノンサック150gに対し、ぬるま湯1ℓの割合で溶解した後、ノズル付き自動噴霧器を用いて牛体の舐められる部分に2～3秒噴霧する(写真2)。

1回の噴霧でおよそ2～3日間持続するので、効果が薄れたら再度噴霧をする。これを繰り返すことで子牛が学習し、自然に舐めグセが解消する。噴霧時には、子牛の目や鼻に直接かからないように注意し、また溶解したノンサックはなるべく早く使い切る。

●現場での使用実績

JAからつキャトルステーション(佐賀県唐津市)では管内の繁殖農家から哺乳子牛を預かり、ロボット哺乳による集団哺乳・哺育事業を行

図.集団哺乳・哺育施設での舐め合いによる生産性の低下

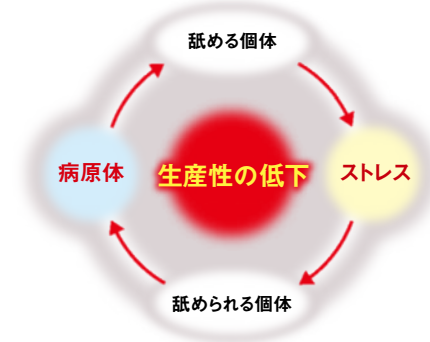


写真2.ノンサック噴霧の様子

同ステーションでは、日常からの細やかな管理により信頼も高く、疾病の伝播には最大限の注意をしている。しかしながら、子牛同士の舐め合いは防止できずにいた。

そこでノンサックを活用したところ舐め合いが止み、優れた育成牛の生産に成功。評価も上々である。

同ステーションの美間坂所長によれば「ロボット哺乳舎へ移動する際に、臍や睾丸に噴霧するだけで舐めグセを止めることができます。特に覚えの悪い子牛でも2度目の噴霧でほぼ矯正することが可能です。しかも子牛がストレスから解放されて、いつでもノビノビしています」とのことである。

現在、「くみあいノンサック」は多くの方に効果を実感いただけるよう、試供品を提供している。問い合わせは、各くみあい飼料営業担当までご連絡いただきたい。