

## サイレージ用トウモロコシ スノーデント・ニューデント系 栽培のポイントと地域適性品種紹介

今年もいよいよデントコーンの作付け計画を考える時期となりました。デントコーンの栽培は、エサとしての利用が最終目的であり、優良品種の選定と栽培管理、そして収穫調製技術の向上がポイントであると痛感しております。そこで今回は、自信を持ってお勧めできる品種と栽培のポイントをご紹介します。

### 1. 品種のご紹介

お待ちせ！待望の品種新発売！

#### ①スノーデント125 (DK740)

新系統スノーデント125は、このクラスの販売品種の中では耐倒伏性に極めて優れております。収量性については、見た目のボリューム感の通り極多収品種であり特に雌穂収量が多収で高カロリーサイレージが期待できます。耐病性については、黄化病抵抗性品種であり、ごま葉枯病にも他社品種よりも優れた耐性を持っております。

ますます好評なスノーデント！

#### ②スノーデント110 (DK567)

スノーデント110は、各地域において安定した特性が発揮され好評を得ております。その特性とは、初期生育良好でそろいは良く、近年多く発生が見られる根腐れ病への耐病性が強く、気候による変動が少なく安定した多収性です。さらに、ごま葉枯病やすす紋病に対しても強く、東北各地で安心して栽培できる品種です。

#### ③スノーデント115(アラミス)

スノーデント115アラミスは、見た目通りの太茎多葉で子実もボリュームがあり乾物極多収品種です。また、根張りが非常に良く耐倒伏性極強で、風当たりが強く倒伏が心配な場所での作付けにもお勧めします。耐病性は、すす紋病・ごま葉枯れに対しては抵抗性品種

であり、根腐れに対しても他社品種以上の高いレベルの耐性を持っております。

#### ④スノーデント120X (DK727)

スノーデント120Xは、何といたっても耐倒伏性に非常に強いのが一番の特徴です。収量性についても乾物極多収品種で、特に茎葉割合の高いタイプです。よって、濃厚飼料の穀類を多く給与している飼養管理や和牛の繁殖等にも適しています。

### 2. 栽培管理について

#### ①肥培管理

堆肥の利用については有機物の投入として物理的・肥料的効果はあります。しかし、その利用量は、処理もかねて大量に投入する場合も少なくはないと見受けられます。そのため、利用堆肥の熟度の進み具合とその成分量を把握し、特に窒素とカリを減肥するような施肥設計(化成肥料や単肥の投入量)を、お勧めします。窒素の多量施肥は、各病気の発生の大きな要因となる事は言うまでもなく、硝酸態窒素の含量に大きく影響します。また、カリの多量施肥は、カルシウムやマグネシウムの吸収を阻害し、それらの欠乏症によるグラスタニー症の危険性もあります。

また、連作との関係もありますが、化成肥料の連投により土壌は酸性化されPHが5.5以下になると土壌の粒子が壊れリン酸が効率的に働かなくなります。リン酸の働きは、初期生育や根の張りに大きく影響するため、対応策としては、定期的な炭カル(苦土入り)等の土壌改良剤の施用による土壌酸度矯正を行い、過燐酸石灰や重焼燐等のリン酸資材を施用するとさら効果的です。

#### ②除草管理

土壌処理のポイントは、①播種後直ちに鎮圧し、②トウモロコシ発芽前の雑草が生える

前に散布します。散布のタイミングとしては  
③地表面が軽く湿っている時が薬害も無く効果的に防除できます。

**例①** ラッソー乳剤250ml

又はデュール乳剤250ml+ (混用)  
ゲザプリムフロアブル200ml

**例②** ゲザノンフロアブル 300~400ml

※薬剤を水100ℓ (乾燥時は150ℓ) で溶かし  
全面散布。

※雑草が1~2葉期の散布でも効果があります。

生育処理はトウモロコシの3~5葉期。薬剤  
を水100ℓ で溶かし全面散布。

**イネ科雑草対策**

ワンホープ乳剤100~150ml

※感受性品種には使用を避ける。

**広葉雑草(イチビ等)対策**

例①シャドー水和剤50~75g

例②バサ克蘭150ml+ (混用)

ゲザプリムフロアブル200ml

**3. 品種の選定**

収量性に富んだ雪印の品種の中から、地域  
別のお勧め品種をご紹介します。

**1) 青森県**

①県北部では、すす紋病抵抗性品種で、さら  
に初期生育良好な品種選定がキーポイント。

ニュー100・ニュー105・ニュー110

②平場の条件の良い地域では、耐倒伏性強・  
根腐れ病・ごま葉枯病対策がキーポイント。

スノー110・スノー115・スノー119

**2) 岩手県**

①高地・高冷地では、すす紋病抵抗性・初期  
生育良好な品種選定がキーポイント。

ニュー95・ニュー100・ニュー105  
スノー110

②内陸北部・中部・沿岸北部地域では、すす  
紋病・ごま葉枯病・根腐れ病の発生に要注意。  
さらに、耐倒伏性強・緑度保持良好の品種選  
定がキーポイント。

スノー110・スノー115・スノー119

③内陸南部・沿岸南部地域では、ごま葉枯病  
強・耐倒伏性強・緑度保持良好がキーポイント。

スノー110・スノー115・スノー119  
スノー120X

**3) 秋田県・山形県**

①日本海性気候の特徴であるフェーン現象に  
より高温多湿条件となるため、ごま葉枯病抵  
抗性・耐倒伏性強品種選定がキーポイント。

スノー115・スノー119・スノー120X  
スノー125

②高地・高冷地では、すす紋病の発生も多く  
見られ、春の低温も予想されるため初期生育  
の良好な品種の選定がキーポイント。

ニュー90日 (LG2290)  
ニュー95・ニュー100・スノー110

**4) 宮城県・福島県**

①高地・山間部地域では、積算温度もやや少  
ないため無理な晩生品種の作付けは回避し、  
乾物多収品種の選定がキーポイント。

スノー110・スノー115・スノー120X  
スノー123

②平場地域では、耐倒伏性・ごま葉枯れ病抵  
抗性に優れ、緑度保持が良くドライダウンの  
早過ぎない品種選定がキーポイント。

スノー123・スノー125・スノー127S

5) 和牛繁殖・育成のお客様へは、茎葉割合  
が高く糖分含量の高い品種やソルゴーをお薦  
めします。

スノー120X・A-5・三尺ソルゴー  
高糖分ソルゴー

(※『ニュー』はニューデントの略、『スノー』  
はスノーデントの略です)

今回は、特に春先の管理を中心にご紹介し  
ましたが、最終的な目的はエサ(サイレージ)  
を作ることであり、刈取り適期の見極めとサ  
イレージ調製技術が大きなポイントとなるこ  
とはご承知かと思います。秋の作業は多様に  
あり時間調整も大変かとは思いますが、出来  
るだけ登熟具合をチェックしながら良い原料  
条件でのサイレージ調製を希望します。

(北上営業所 菊地)

# バイパスたんぱく質飼料について

## 1. 乳牛のたんぱく質栄養の特徴

### ①ルーメンで起こっていること

牛が食べた飼料は、ルーメン内の微生物に分解されます。たんぱく質はアミノ酸を経てアンモニアになります。微生物はアンモニアから新たなアミノ酸を作り、これをもとに体たんぱく質を合成して増殖します。摂取したたんぱく質のアミノ酸構成とは異なる微生物たんぱく質に変化するのです。この微生物たんぱく質を牛は栄養素として吸収します。

微生物たんぱく質のアミノ酸組成は、飼料中のたんぱく質よりもずっと牛乳中のたんぱく質のアミノ酸組成に近くなっています。ルーメン微生物は、牛が効率的にアミノ酸を利用できるように、たんぱく質を作り変えているのです。

したがって、乳牛の飼料設計で大切なのは、ルーメンでの微生物たんぱく質合成を最大限にすることなのです。

### ②バイパスたんぱく質の必要性

ところが、高泌乳牛は多量の乳たんぱく質を合成しなければならず、ルーメンで生成される微生物たんぱく質だけでは必要量に追いつかなくなります。そこで、たんぱく質の給与量を多くしたいのですが、ルーメン微生物の分解で大量のアンモニアが生成し、有効に利用しきれないばかりか肝臓の負担が増えてしまいます。

そこで、ルーメン微生物のたんぱく質合成を最大限に発揮させ、かつ、ルーメンでは分解されず小腸で分解吸収されるたんぱく質(バイパスたんぱく質)が必要になるのです。

ルーメンバイパスたんぱく質は、ルーメン非分解性たんぱく質、UIPと呼ぶこともあります。

## 2. 乳牛にとっての植物性たんぱく原料

牛のエネルギー源は草(繊維)です。これもまさしくルーメン微生物のなせる技です。しかし、今日の高乳量の牛の健康を維持するには草を基本としてカロリー源、たんぱく源となる飼料を補給する必要があります。

たんぱく源としては、植物種子から油を搾った後の副産物(大豆油かす、なたね油かすなど)を飼料として古くから利用してきました。また、大豆はカロリーとたんぱくのどちらも豊富に含んだ飼料です。私たちは牛が大好きな植物原料にこだわって、バイパスたんぱく原料を探しその性能を確認し、そして製品への採用を実現しました。次に新しいバイパスたんぱく原料を紹介します。

### ①ソイパス

大豆油かすに糖を加え、96°Cで40分間加熱焙煎し、たんぱくのルーメンバイパス率をアップしました。淡褐色のやや粗い粉末で芳ばしい臭いがします。牛の嗜好性が良く、腸管内での消化吸収性もアップしました。米国のリグノテック社が製造しています。リグノテック社は米国でのソイパスの製造特許を有しております。

### ②アルバータ・ゴールド

なたね油かすをペレットにし、110~120°Cで50~60分間加熱し、たんぱくのルーメンバイパス率をアップしました。芳ばしい臭いで牛の嗜好性も良好です。カナダのキャンブラ・フード社が製造しています。キャンブラ・フード社はカナダでのアルバータ・ゴールドの製造特許を有しています。

※注意：配合飼料に使用する際は原料の表示名は、ソイパスが「大豆油かす」、アルバータ・ゴールドが「なたね油かす」となります。TDN

大豆油かすとの成分比較

	CP	UIP/CP	TDN	NDF	NFC	Ca	P
アルバータG	40.9	39	73.5	36.9	15	0.70	1.30
ソイパス	46.8	73.5	73.9	6.7	—	0.24	0.59
大豆油かす	49.3	22	86.7	13.1	28.7	0.3	0.6

(単位：乾物%、分析の代表例です。)

とDCPについても「なたね油かす」、「大豆油かす」と同等の評価となっております。

3. バイパスたんぱく質配合飼料

当社ではソイパスとアルバータ・ゴールドを配合飼料に採用しました。高泌乳用サプリメントと乾乳期専用配合飼料で、嗜好性の改善を図っています。ペレットタイプで、既にお馴染みの製品ですが、簡単に紹介します。

①ミルクオアシス90

高泌乳用サプリメントでTDN90%が特長です。ソイパスを採用し、加熱大豆も強化しました。高たんぱく、高カロリー、バイパスたんぱく充実で嗜好性もアップしました。

②フィットアップ

高泌乳用サプリメントですが、ミルクオアシス90より粗たんぱく質、TDNとも低くマイルドな内容です。アルバータ・ゴールドを粉碎しペレットに打ち込みました。

③スノードライバランス

乾乳期専用配合飼料です。乾乳期の栄養バランスを考えて設計しました。バイパスたん

保証成分値

	粗たんぱく質 %以上	粗脂肪 %以上	粗繊維 %以下	粗灰分 %以下
ミルクオアシス90	25.0	5.0	10.0	10.0
フィットアップ	23.0	5.0	10.0	10.0
スノードライバランス	20.0	1.0	7.0	15.0

	カルシウム %以上	リン %以上	DCP %以上	TDN %以上
ミルクオアシス90	1.5	0.6	23.5	90.0
フィットアップ	1.0	0.6	21.0	84.0
スノードライバランス	1.0	0.5	17.0	70.0

ぱくを強化し、陰イオン剤を添加により、ミネラルバランスを調整しています。分娩後の牛の健康と乳生産への貢献は多くのお客様より評価をいただいております。問題であった嗜好性の改善をアルバータ・ゴールドの採用と、加熱大豆の強化で実現しました。この夏、猛暑の沖縄などで食いの良さは実証済みです。

4. おわりに

これからも、牛の生理を探究し牛が喜んで食べる飼料の研究調査、皆様が安心してご利用いただける製品作りに一歩一歩地道に取り組んで参ります。ご愛顧の程、宜しく願い申し上げます。

尚、製品についての詳しいお問い合わせは、最寄りの当社営業所へお願い致します。

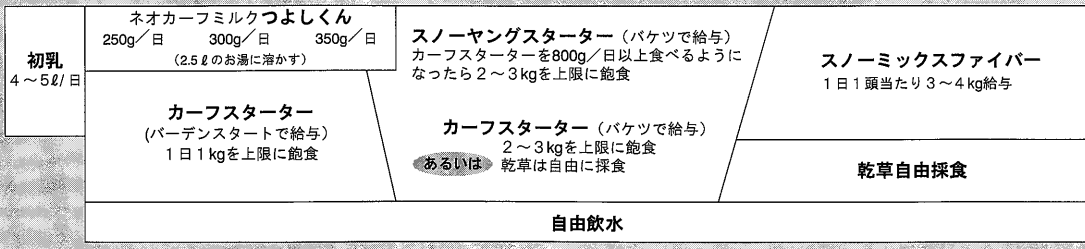
(飼料部生産管理課 多田)

雪印「1回哺乳システム」のご紹介 特許取得 第2733022号

哺乳の作業時間が軽減できる  
飼料費が軽減できる  
食込みのよい育成牛が作れる

雪印「1回哺乳システム」育成体系

7日 15日 25日 35日 60日 75日



# 酪農家が行う乳牛の健康管理と対応策

## ① 酪農家が行う健康診断

### 1、はじめに

今後4回にわたり、酪農家の皆さんが、乳牛を日々観察し、自ら、乳牛の健康管理を担うための飼料、牛舎環境の診断技術と対応策について説明いたします。生産性の向上、経営の安定に役立てていただければと思います。

乳牛の泌乳能力が大幅にアップした今日、乳生産の増大と乳牛の健康維持の両立が難しく、多くの酪農家の皆さんの技術的課題です。これを両立して初めて経営の安定につながると言えます。

一般に、乳牛に外部症状が出て病気と判断すれば、獣医師を呼びますが、そうでない場合でも、乳牛の食い込みが悪い、乳量が伸びない、発情が弱い、授精回数が多いなど、体調良好、健康とは言い難い、不健康な状態は、牛乳生産に直接、間接に影響しています。

第1回目は、この乳牛の健康診断の技術について紹介します。

### 2、乳牛が健康とは？

誤解を恐れず、大胆に言えば、乳牛が健康とは、代謝が良好ということであり、血行がよい状態と判断しています。牛の状態は、食欲旺盛で、活気があり、毛づやは良く、斑紋の白黒ははっきりし、乳房はピンク色をしています。

この代謝、血行状態に影響する大きな条件が牛舎環境であり、飼料給与です。

### 3、乳牛の健康診断法

#### 1) ボディコンディション (BCS) によるエネルギー供給の判定

乳牛のやせすぎ、太りすぎは、繁殖や牛乳の生産性に大きな影響を与えます。やせすぎ

はエネルギー不足が続いた結果であり、太りすぎは、エネルギー過給が続いた結果と言えます。

BCSのスコアは、皮下脂肪の付き方で1～5にわかれ、0.25単位でスコアリングする方法が一般的です。BCS3.0とは共進会に出品する乳牛の肉付き、脂肪付きとほぼ一致しています。

BCSの判定により、これまでの牛群のエネルギー供給の良否を判断できることになります。

BCSを見る部位を図1、BCSの判定基準を図2に示しましたが、これをマスターするには、まず修得している人(当社の営業マン等)を探し、そのポイントの説明を受け、自分で実際に付けて見ることです。熟練者との手合わせをして、ずれがほとんどないこと、個体を覚えることなく、牛群のBCSのチェックを2日以内に2～3回行い、どの牛も0.25以上の差がなければ合格です。

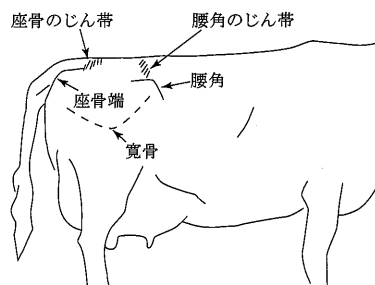


図1 BCSを見る部位

	寛骨	腰角	座骨端
スコア≥4.0	∪	∪	腹面 ない 腹面 ある
スコア3.75	∪	∪	∪
スコア3.5	∪	∪	∪
スコア3.25	∪	∪	∪
スコア3.0	∪	∪	∪
スコア2.75	∪	∪	∪
スコア2.5	∪	∪	∪
スコア≤2.25	∪	∪	皮下脂肪 厚みあり 皮下脂肪 厚みなし

∪ ∪ (Uにみえる) ∪ < (Vにみえる)

図2 BCSの判定基準ポイント

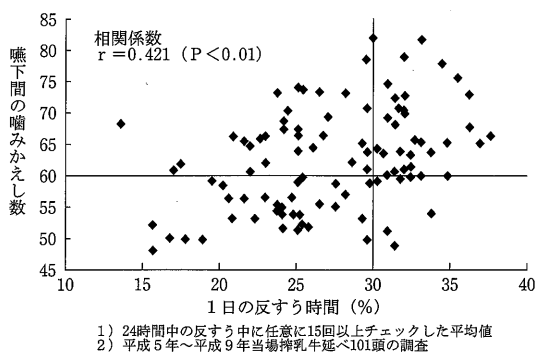


図3 搾乳牛における1日の反すう時間と  
嚙下間の嚙みかえし数との関係

## 2) ふん性状による栄養バランスの判定

ふんの状態は、疾病等の関連の他、飼料給与との関係では、次のことが判定できます。

軟便（ストールに落ちた時、ふんが飛び跳ねる状態）は問題となります。その原因の多くは、粗飼料因子量（飼料の物理性）が足りない、あるいは給与飼料中の分解性たんぱくが高いためと推定されます。

## 3) かみ返し数による反すう刺激の判定

1日どれくらいの時間、反すうしているかを確かめれば、ルーメンの活動状態をつかむことができます。ただ、酪農家が実際確かめることはむずかしいと言えます。

しかし、嚙下間（牛を観察すると1分間程度嚙み返しをした後食塊を飲み込み、また吐き戻し、嚙み返します。）の嚙み返しを数えることで、おおよその反すう状態を判断できます。

図3には、当场での延べ101頭の1日の反すう時間と嚙み返し数の関係を示しています。当方では、ルーメン発酵や乳成分への影響から判断して、1日24時間中の30%（7.2時間）ほどの反すう時間が必要と判断しています。1日の反すう時間が30%以上の牛のほとんどは平均60回以上の嚙み返しをしています。それに対して、反すう時間が30%以下の牛では平均の嚙み返し数が60回以下の牛が多くなっています。

反すうしている牛の中で、泌乳前半の牛を3頭程度、嚙み返し回数をチェックし、これ

を2～3日行います（乳牛は1日に平均20～30分程度の反すうを十数回繰り返します。嚙下間の嚙み返し数は変動するため、チェック頭数とチェック回数・日数が多いほど判定の精度が増すことになります）。その結果、60～50回以下の牛が多ければ、牛群における粗飼料の摂取不足、あるいは粗飼料の物理性が足りない可能性があり、ふん性状や乳成分とも照合すれば正しい診断ができます。

## 4) 総合的な観察による診断

上述の他に毛づや、乳房の色調もエネルギー不足や栄養バランスが悪くなれば、良好な状態は示しません（ふけやほこりがつきやすい、乳房の色調は、白っぽい）。

確かにこれらの観察による診断では、あいまいさが残ります。

しかし、複数の観察を続けていくことで、共通の原因が浮かび上がってきます。あるいは、飼料給与や牛舎環境の変化の有無と、乳牛の採食や体調の変化と照らし合わせることで、問題の原因が浮かびあがり、その対応策が見出せるのです。

酪農家の皆さんの観察による診断を裏付けるものとして、あるいは検証するものとして、乳検による乳成分、MUN（乳中尿素態窒素）の測定、血液検査（代謝プロファイルテスト）が普及するようになりました。これらの診断を加味すれば、より精度の高い、詳細な検討ができることとなります。

乳成分のバランスからは、給与飼料の栄養バランスやエネルギー充足度を判定することができます（当誌12年9月号「わが家の乳成分（バルク）はどうして変動するの？」を参照）。

また、代謝プロファイルテストにより、肝機能の状態や、たんぱく、エネルギー、ミネラル等の充足度を把握することができます。

（千研 石田）