

マネージメント情報

2018年5月



TotalHerdManagementService

この記事は、機関誌や日常の出来事の中からわれわれが注目した話題を皆様に提供するものです。
ご質問、ご要望などなんでもお寄せくだされば、今後テーマとして取り上げたいと思います。

TMR給与のポイント 2 ～SARAリスクを理解し解決する～

酪農場で起こりうるSARAリスクのうち、メジャーな要因をいくつか挙げてその対策を考えたいと思います。もし皆さんの農場でSARAが疑われるような事象がある場合、以下の5つのポイントをチェックしましょう。

1. 設計 2. 製造 3. 給餌・餌押し 4. 採食行動 5. カウコンフォート

<設計>

搾乳牛の飼料設計に関する推奨値は確かにありますが、農場ごとに違うDMI(乾物摂取量)やSARAリスクを加味し、乳牛の健康性を担保しながらその牛群で達成可能な乳量設定の飼料設計をするのが設計者の腕の見せ所だと思います。

TMRセンターのように決まった設計の飼料しかない場合、危惧されるのはこの点ではないかと思います。数値的には理想的だけどその群にとっては無理のある設計になっていないでしょうか？農場ごとにSARAリスクは全然違います。



<製造>

TMRの製造工程でもいくつかのSARAリスクは発生します。

①サイレージの水分含量

粗飼料調整時の天候に恵まれにくい根室という地域では、どうしても高水分サイレージの利用がついてまわります。高水分サイレージは、ほんの2～3%の水分量の変化が現物給与量の増減に及ぼす影響は大きくなります。

水分78%のサイレージが、あるとき水分80%に変化したとき、はたしてどれくらいサイレージの現物給与量を変化させる必要があるでしょうか？

答えは現物給与量を10%増やすです。ほんの2%の水分含量の変化により現物給与量は10%も増やさなければならないわけです。もし変化に気づかず給与量を変化させなかったら・・・粗飼料不足の危険なTMRになってしまうかもしれません。

はたしてどれほどの人がサイレージの水分をこまめに計測しているのでしょうか？



②ミキサーの計量器は正確に動いているか？

TMRはミキサーの計量器の数値を基にして造っています。そして誰もがその計量器が正しく動いていると信じています。すくなくとも半年に一度はロードセルが正しく動いているか調べましょう。

調べ方は500kgの肥料袋をミキサーの上のいくつかの位置に寄せ、計量器が正しく500kgを示すか、25～50kgくらいのものをミキサーの四隅に寄せ合計が正しく表示されるか、などがあります。



次号に続く

風邪に注意！



気温差が激しい季節の変わり目、風邪をひきやすいのは人も牛も同じです。

哺育舎で…育成牛舎で…『ゲホゲホッ』と咳は聞こえてきませんか？

牛が痩せてきて、毛がボサボサになって…からでは遅いのです。

肺炎も下痢と同じく、早期発見・早期治療が超重要です！！

そして牛群に蔓延する前に対策が必要です！

呼吸器病対策には様々な抗生剤が有効ですし、もちろんワクチン接種も大事ですが…

今回は『ドラクシン』という抗生剤についてご紹介しようと思います。



価格は 50ml で ¥15000

体重 100kg あたり 2.5ml を単回皮下注射します。

(ちなみに 2.5ml なら ¥750 です)

投与量が比較的少ないので、注射もしやすいですね！

では何故ドラクシンが良いのか😊

◇1 回の投与で作用持続時間が長い

重篤な細菌性肺炎の原因となるパストレラ・ムルトシダやヒストフィルス・ソムニには 15 日間、マンヘミア・ヘモリチカには 9 日間効果が持続します。

抗生剤治療により呼吸器症状が改善しても、肺組織がダメージから回復するには 7～10 日間必要です。

この期間中に牛は再感染のリスクがありますが、ドラクシンは作用持続時間が長いので、そのリスクのある期間まで 1 回の投与でカバーすることができます。

◇マイコプラズマにも効果あり！

ドラクシンはマイコプラズマ・ボビスにも 9 日間効果が持続します。

マイコプラズマは健康な子牛の気道にも常在しています。1 歳程度で免疫が成熟すれば自然に消失しますが、その前に何らかのストレスや栄養不足、環境要因などによって増殖し、肺炎や中耳炎などの原因となります。

◇消炎鎮痛剤『メタカム』の併用も重要

抗生物質だけでなく、炎症を抑え、熱を下げてくれる消炎鎮痛剤も一緒に投与するのが効果的です。

先月ご紹介した『メタカム』、下痢だけではなく肺炎にも是非使ってみてください。

ドラクシンは効果が長く続くので、場合によっては予防的に使用することもできます。

離乳時や群飼いにする時など、肺炎が多発する時期がはっきりしている場合は、そのタイミングで全頭にドラクシンを投与してしまうという方法もあります。

お悩みの場合は、ぜひ獣医師にご相談ください。

牛体衛生スコア

～牛の体をキレイにしよう～

乳房炎および蹄病による経済損失が、農場における問題の一つとしてしばしば挙げられます。

蹄病に関しては乳量の減少、繁殖性の低下、体重減少、除籍、治療費などによって破行牛 1 頭あたり平均 130,000 円の損失が生じるといわれています(蹄底潰瘍—約 350,000 円、白線病—約 260,000 円、趾皮膚炎 (DD) —約 110,000 円、趾間フレグモーネー—約 100,000 円)。¹⁾

乳房炎における損失乳量のイメージとして以下のものがあります。平成 24 年度十勝 NOSAI のデータより、乳房炎 1 症例あたりの平均的治療費は 11,924 円と算出されています。平均治療日数が 6 日間で休薬期間が 4 日間とすると、約 10 日間の出荷制限となります。この時、1 日平均乳量 30Kg、乳価 100 円/Kg とすると $30 \text{ kg} \times 10 \text{ 日} \times 100 \text{ 円/kg} = 30,000 \text{ 円/頭の損失}$ となります。また乳房炎による乳量減少は 6% であり、乳房炎発症後の泌乳期間を 150 日とした場合 $30 \text{ kg} \times 150 \text{ 日} \times 6\% \times 100 \text{ 円/kg} = 27,000 \text{ 円/頭の損失}$ となります。合計損失額は 57,000 円/頭となり、治療費を加えると 68,924 円/頭の損失となります。²⁾

蹄病、乳房炎ともに経済的損失以外にも、牛追いに費やす労力や、別搾りによる搾乳時間延長、作業の煩雑化などの目に見えない損失も生じます。よって、いかに予防するかが重要になってきます。

蹄病及び乳房炎の原因は多岐にわたりますが、共通して居住環境の衛生状態が関係しています。ストールなどの乳牛の居住環境の衛生管理状況を直接的に反映するものとして、牛体衛生スコアがあります。特に環境由来の細菌感染症（環境性乳房炎、趾皮膚炎、関節炎など）の防除には重要です。

牛体衛生スコアでは下肢（飛節から下）、乳房、大腿部（飛節より上）及び脇腹の 3 点を観察し、スコア分けします。スコアリング方法は表 1 の通りです。飼養頭数が 100 頭未満ならば全頭、100 頭以上ならば各牛群の少なくとも 25% の頭数をモニタリングしましょう。以下の写真などを参照し、評価に客観性を持たせるように配慮しましょう。

表 1 牛体衛生スコア

項目	スコア	評価ポイント
下肢衛生スコア	1	蹄冠部の上部に糞便がほとんどない
	2	蹄冠部の上部に少量の糞便の跳ね返りがみられる
	3	蹄冠部の上部に糞便が明らかにまだら状に見られるが、肢の毛は識別できる
	4	飛節に向かって糞便が一様にみられる
乳房衛生スコア (※)	1	糞便がほとんどない
	2	乳頭の近くに少量の糞便の跳ね返りがみられる
	3	乳房下部の半分に糞便が明らかにまだら状にみられる
	4	乳頭の上や周りを糞便がまだら状に覆っている
大腿衛生スコア	1	糞便がみられない
	2	少量の糞便の跳ね返りがみられる
	3	糞便が明らかにまだら状にみられるが、毛は識別できる
	4	糞便がべったりと付着している

(※)乳房はできる限り後部と側面から観察しましょう。

目標はスコア 2 以下です。乳房スコアが 3 以上の場合、スコア 2 以下に比べて乳房炎に罹患する確率が約 3 倍上昇するとされています。米国・ウィスコンシン大学では調査結果に基づき、表 2 のような平均的な基準レベルを提唱しています。

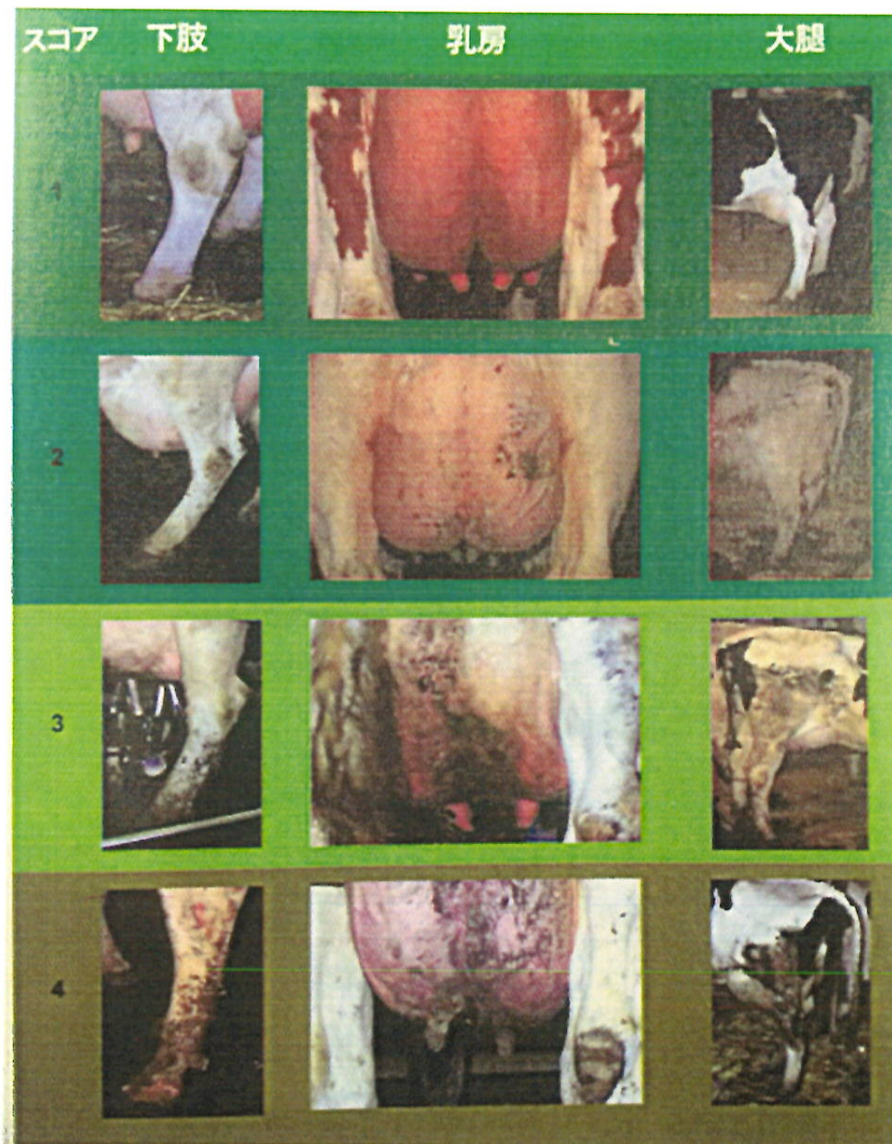
表 2 牛体衛生スコアの平均的な基準レベル

飼養形態	スコア 3+4 の割合 (%)		
	下肢	乳房	大腿
つなぎ飼い	25	20	30
フリーストール	60	20	20

(米国・ウィスコンシン大学)

牛体衛生スコアの評価は、日常の衛生状況の把握、衛生環境の改善を考える上で有効な指標となります。スコアの改善、好スコア維持のために、フリーストールの通路の定期除糞をはじめとして、牛床の除糞と敷料管理、カウトレナーの配置、牛舎の十分な換気を心がけましょう。

最近、乳房炎や蹄病が増えてしまった、または牛体の汚れが気になると感じましたら、牛体衛生スコアを利用して衛生環境改善に努めてみてはいかがでしょうか。



米国・ウィスコンシン大学獣医学部 Cook 先生作成

考書籍

及川伸 (2011) 「乳牛群の健康管理のための環境モニタリング」酪農学園大学エクステンションセンター

1) Copyright c 2014, Dairyland Hoof Care nstitute Inc. All rights reserved.

2) 十勝乳房炎協議会 (2005) 「MASTITIS CONTROL II」十勝乳房炎協議会

富田大祐

酪農とインターネット

1. インターネット環境の現状

別海町・中標津町の農場は AURENS 広域無線 LAN・ADSL 等を用いてインターネットを利用している。根室市は全域「フレッツ 光」が利用可能。

インターネット環境	理論値（最大値）		実効速度
Aurens 広域無線 LAN	下り 54Mbps	上り 54Mbps	0.5 Mbps
NTT ADSL（新規申し込み終了）	下り 47Mbps	上り 5Mbps	2 Mbps
各社 携帯電話回線（LTE）	下り 150Mbps	上り 50 Mbps	10 Mbps
NTT フレッツ 光	下り 1000Mbps	上り 1000Mbps	80 Mbps

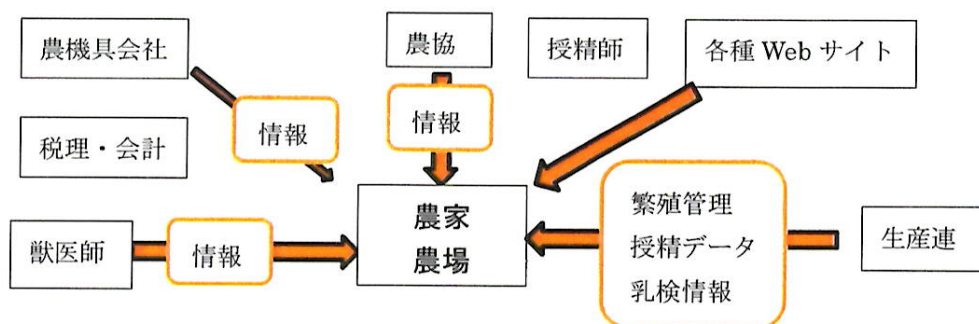
※下り(データ受信) 上り(データ送信)。実効速度は利用場所によって異なる。

※Gbps【 gigabits per second 】 ギガビット毎秒

※Mbps【 megabits per second 】 メガビット毎秒

2. 情報の取得 が主な用途

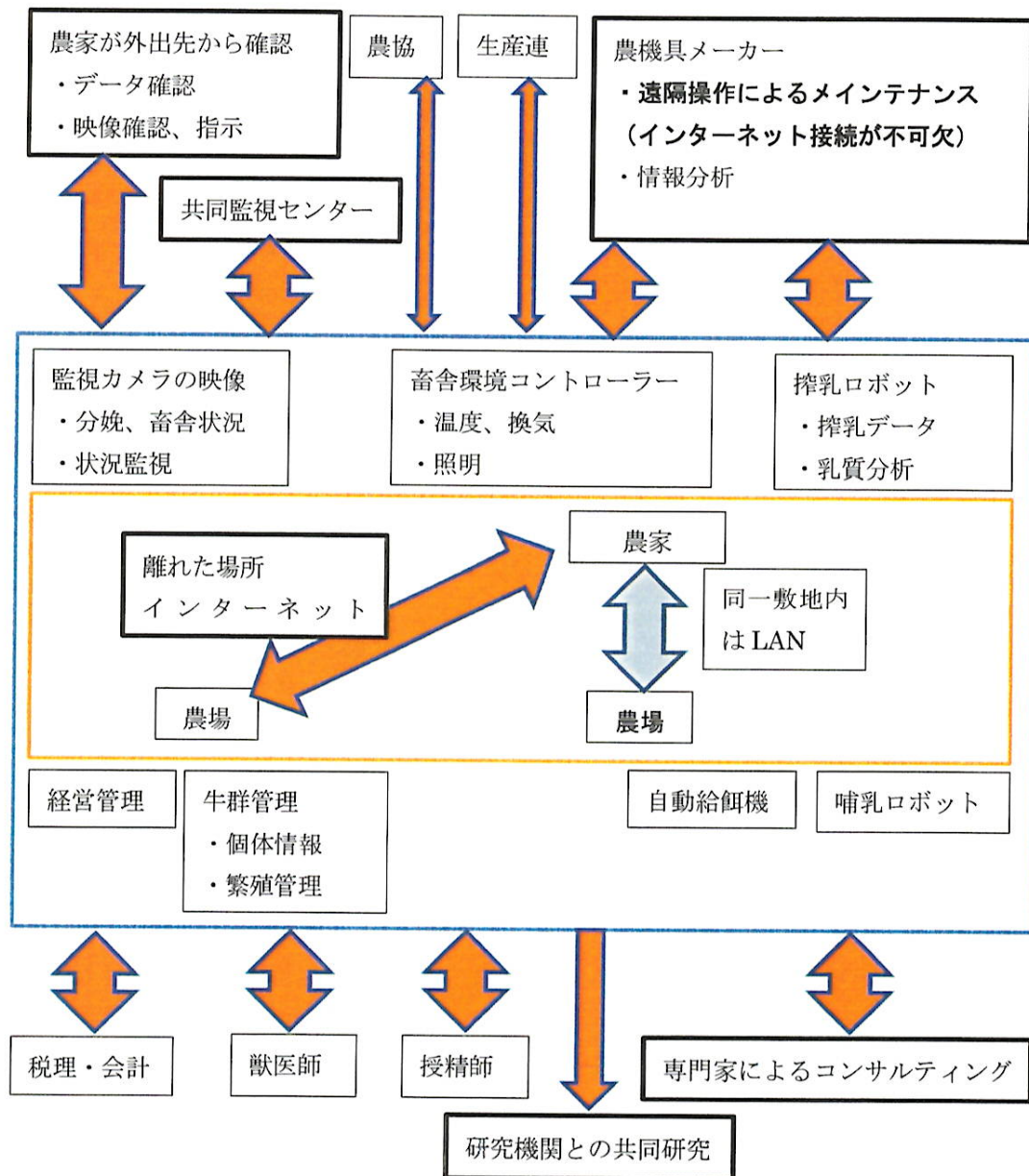
現在のインターネット使用は各種情報の取得が主な用途である。データ量がさほど大きくなく、下りの使用が中心となるため広域無線 LAN・ADSL 等であまり不便を感じていない。ただ、最近のインターネットは高速通信が前提となってきたため、遅さを感じ始めている。



3. 情報のビッグデータ化と発信・共有

農場に様々な機器が導入され、そこから多くの情報（ビッグデータ）が蓄積され始めている。機器の管理や得られた情報を有効活用するには、農家が持つ情報を外部に発信・共有することが不可欠になってくる。

- ・各種ロボット等の高度な維持管理（インターネットの使用が稼働条件）
- ・専門家による監視、分析、コンサルタント
- ・複数の農場を監視カメラ等による集中監視
- ・得られたデータをいつでも、どこでも確認でき素早い意思決定が可能。
- ・農家の大型化による分散型農場の一括管理。共同体による一括管理



3. インターネット高速化の必要性

監視カメラの映像データを支障なく見るのには1台当たり2Mbps必要とさせる。遠隔操作による機械メンテナンスも同様である。現在の環境のままだと、各農家の使用量が増大し遅くなり（理論値を各利用者で共同利用しているため）、ますます使用に耐えられない状況になりつつある。このことから考えると更なる発展が望めず、取り残される可能性が非常に高い。搾乳ロボット等の導入が加速しており、高速インターネットの整備が早急に必要とされる。

マネージメント情報

※高速インターネット回線の必要性について

スマホの普及もあり、またみなさんの使用目的も個人的な内容が中心で普段あまりインターネット回線のスピードに対して不便は感じられていないかと思いますが、仕事で使用することを考えると現状がいかに多くの問題が内在されているかということを紹介します。

別刷りの「酪農とインターネット」というプリントは少々古くなりますが私の高校時代のひとつ先輩で THMS の知恵袋存在ともいえる S 先生に昨年 6 月に作成していただいたものです。

現状では一番スピードがあるネット回線は光回線で、その中でも NURO 光、エナジー光という下りのスピードで(理論値ですが)2Gbps というものも首都圏や東海・関西ではでてきています。調べてみますと実測値は 40%程度(850Mbps)ですが現存する回線ではまちがいに最速のようです。翻ってこのネット環境はと考えると実に悲しい現状が見えてきます。市街地では当たり前のように光の回線が入っていますが、一步原野に出ると、別海町の西部地区の一部を除くと A 社の高速無線サービスと謳っている SKYNET V が主流になります。

【表-1】が A 社 HP から抜粋した通信速度の比較表になりますが、SKYNET V の通信速度と現状の最速通信速度を理論値で比較すると、54MbpsVS2,000Mbps(37 倍)、公称実測値で比較すると 30MbpsVS850Mbps(28 倍)となりますが THMS で実際の通信速度を計測すると 0.5Mbps という状況でとても仕事で利用できる回線ではありません。場所や使用時の状況によって回線速度は変化しますが、いずれにしても私たちの地域での通信環境は大きな問題を抱えていることになります。

別刷りにも書かれていますが、現状のインターネット環境は本当の意味での高速通信が前提になっていますので、皆さんも経験している事としては、ソフトウェアのインストールや Update があるかとおもいますが、今や CD を使うことは殆ど無くなってきています。また、分娩時の監視カメラの普及も進み、住宅や事務所のモニターだけでなく出先でスマホから画像を確認することが可能になってきています。搾乳ロボットの導入に伴い搾乳ロボット本体のソフトウェアや管理ソフトの更新や保守管理、様々な農機具の保守点検がインターネット経由の遠隔操作によって海外から行われるようになってきています。

最後に使用状況が今のままで止まるのなら、まだ目をつぶることが可能かもしれませんが、明らかに今後はますます使用する人が増え続け、データ量もますます増えることになります。現在の SKYNET V のシステムは理論上その回線をたった 1 人の使用なら 54Mbps のスピードを補償し、同時に 2 人の使用ならその半分の 27 Mbps、100 人なら 1/100、1,000 人なら 1/1,000 となります。実測値で考えるとまたその 1/10、1/20 というように加速度的に減っていきます。

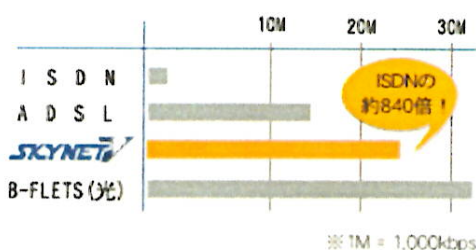
今後の酪農技術の進歩を考えると、現状のシステムは近い将来に必ず使用に耐えられなくなるシステムではないと私は考えています。

今から行政および関係機関に対し強く働きかけを行う必要があるのではと思っています。

.....
・以前紹介しました、Milkomax 社によるタイストール用の搾乳ロボットの現地調査ですが、当初は今月の予定でしたが、来月に延期されることになりました。(お知らせまで)

【表-1】

■ 各ブロードバンドサービスとの通信速度の比較



サイレージ用牧草をチモシーからオーチャードグラスに変えてみた農場について
オーチャードグラスの3回刈サイレージ

ご承知のようにチモシーは、北海道を代表する基幹草種です。過去にこのチモシー種の早刈調整が推奨されたことがありました。もちろん、消化性・栄養性のよい草をとることが目的でした。しかし、結果としてこれはあまり成功しなかったように思います。1つはその早刈した草の特性を生かした設計ができていなかったことがあったように思います。もう一つうまくいかなかった重要な理由は、チモシーの草種特性である、「刈り取り時期と分けつ」の関係にあったようです。 チモシーを穂ばらみ～出穂初期に刈り取ってしまうと、「分けつ」が十分形成される前に刈り取ってしまうことになります。 よい餌が一時的にとれても、それを維持することが物理的にできないというそもそもの草種特性があったのです。これは施肥管理によって補うことはできないもので、チモシーを作っている以上、刈り取り時期は、出穂～穂揃い期にしなければならないという宿命があるようです。

一方、オーチャードグラスは現在北海道では10%程度しか利用されていないようです。冬枯れ問題や刈り取り適期が短く、それを逃すと急速に嗜好性が落ちてしまうなどの欠点があったからかと思います。

半面、適期に刈り取れば嗜好性もよく、再生力も旺盛で、早刈と多回（3回）刈り取りが可能な品種となります。また、品種改良によって耐病性も向上しています。

このオーチャードグラスをサイレージ収穫して、昨年11月ころから給与を始めた農場です。

1) 農場規模 搾乳牛80頭 オーチャード30ha

1番刈り取り 2017年 6月13日

2番刈り取り 7月25日

3番刈り取り 9月20日

2) 1番草サイレージの栄養価と消化性 一般的なチモシー種との比較

図2にオーチャード6月13日刈り取りと一般的にみられるチモシーサイレージの分析結果を出しました。飼料価値に大きな差があることは明瞭です。特に、繊維の消化率に莫大な差が生じています。NDF 30時間消化率は、オーチャードで71%以上にたいして、チモシーはこの場合50%に満たない状況になっています。オーチャードはより早く消化することによって、乾物摂取量も乳量も上がります。理論的には乳量1kg当たりの糞量も減っているはずです。このチモシーでは、食べたものの半分は糞にしかありません。

オーチャード1番とチモシー一般

	オーチャード 6/13	チモシー一般
粗蛋白	16.3	9.4
NDF	44.6	68.9
NFC	29.3	15.3
ESC(糖分)	7.1	2.1
Milk per ton (kg/ton)	1787	1247
RFV (relative Feed Value)	143	73
NDF 30時間消化性 (NDF %)	71.2	49.3

図 1

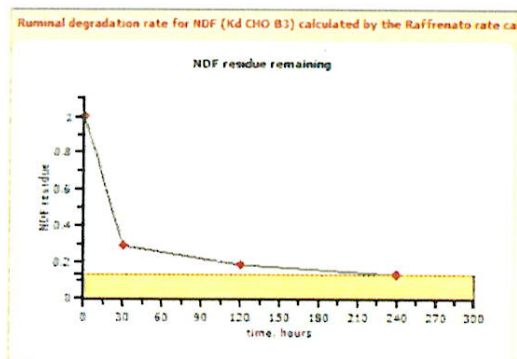


図 2 オーチャードNDF消化スピード
と非消化（糞）部分

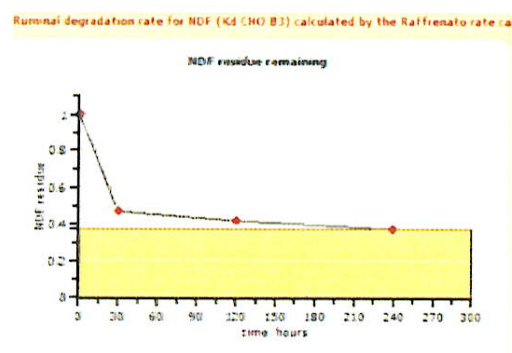


図 3 一般チモシー消化スピード
と非消化（糞）部分

図 4 に示すように、良質な粗飼料のおかげで、粗飼料割合を上げながら高乳量を維持できるようになりました。当該農場では、この粗飼料給与によって平均乳量が 4-5kg（乳検乳量）上昇しています。平均乳量も給与開始以来平均 40kg 以上を維持しながら妊娠率も 23%~24%を保持できています。乳検のローリングハードアベレージも半年間で 600kg 以上上昇しています。

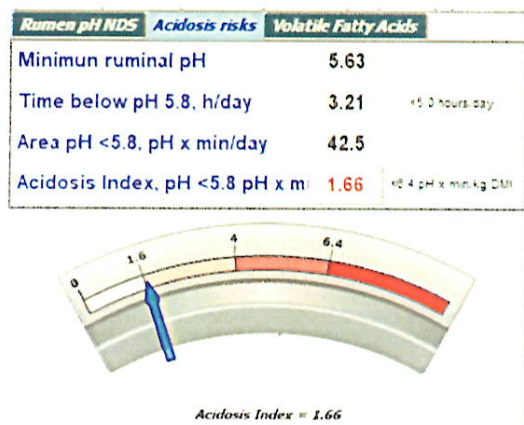


図4 低いルーメンアシドーシスリスク

チモシー種での早刈が草種特性から難しいなか、オーチャードの3回刈によってよい栄養価のサイレージを安定的にとれる可能性が高いと思います。刈り取りが6月の中旬前ということなら、コントラ業者に依頼している農場ではよりメリットのある刈り取り時期かもしれませんね。消化性のよい栄養価の高い餌は、高泌乳を無理なく実現させ、同時に牛の健康や繁殖にも大きく貢献しているようです。

黒 崎