

地下茎イネ科雑草「シバムギ」の 生育特性と防除方法

シバムギはリードカナリーグラスと並んで草地の強害イネ科雑草に挙げられています。両者とも地下茎により繁殖するため、横に広がることによって徐々に草地を優占していきます。更に、草地更新時に機械により根が分断され、増殖する特性を持っています。

リードカナリーグラスはチモシーと比較すると、茎葉が大柄で出穂が早く、容易に見分けが付きまます。そのため、酪農家の方々もよく認識されている雑草です。一方、シバムギはチモシーと茎葉で区別することが難しく、更に出穂が遅いため、草地で優占していることに殆ど気が付かないイネ科雑草です。イネ科雑草というとリードカナリーグラスの名前を最初に挙げる方が多いですが、根釧や十勝ではリードカナリーグラスよりもシバムギのほうが草地における優占度が高いという報告もあります。

1. シバムギの生育特性

1) 出穂始

シバムギの出穂は変異がありますが、チモシー中生品種よりも遅いものが多く、道央では6月20日以降、根釧などの冷涼地域では6月末～7月にかけて出穂します(表1)。また、出穂はチモシーなどの牧草類のように1週間程度で穂が出揃うことはなく、ゆっくりと穂が出揃います。そのため、シバムギの穂が目立つ前に収穫されることが多く、茎葉もチモシーに似ているため、気がつかないうちに優占しているケースが多くみられます。

表1 地下茎イネ科雑草の生育特性

草種	品種	出穂始 6月/	倒伏程度 6/17
チモシー	ホライズン	14.3	4.7
チモシー	ホクエイ	20.3	4.7
チモシー	シリウス	27.7	3.7
シバムギ		26.0	9.0
リードカナリーグラス	ベンチャー	12.7	5.0
ケンタッキーブルーグラス	トロイ	-3.0	8.7
レッドトップ		20.7	5.0

倒伏程度(なし:1-9:甚大)

2) 地下茎による繁殖

シバムギは地下茎が非常に長いのが特徴であり、数メートルに達する場合があります(写真3)。地下茎には2～3cm間隔で節があり、それぞれの節に1つの休眠芽を持っています。1㎡当たり1万個近くの休眠芽があり、その半分は生理的活性を持っているとの報告もあります。また、休眠芽は切断により覚醒し、萌芽する特性を持っています。ロータリーなどにより地下茎が分断されて増殖するのはそのためです。また、最近普及している簡易更新機などを利用する際でもラウンドアップなどで地下茎を完全に枯死させないまま、簡易更新機で作溝、播種すると、地下茎が分断される

ことにより休眠芽が覚醒し、増殖してしまいます。

3) 種子生産

国内外の研究報告によると、シバムギが畑地に侵入する手段は、主として切断された地下茎の栄養繁殖によるとされています。

本江(1995,1996)は、①シバムギは自家不稔性であるため、1つの個体由来の地下茎が伸長して、ある面積内が遺伝的に同一のクローンで占められた場合、そこでは種子がほとんど生産されないこと、②シバムギ群落の周辺部ではある程度の種子が生産されること、③シバムギの種子稔実率は12%程度と低いこと、④畑地への侵入手段として種子の果たす役割は小さいことを報告しています。

シバムギの出穂時期から推察すると、シバムギの種子が登熟し、発芽能力を持つのは8月上旬前後と思われる。通常の草地はそれまでに1番草の刈取りを行うため、草地内で種子が増殖することはまず考えられません。シバムギの種子が草地に侵入する手段としては、路傍のシバムギの種子が登熟し、何らかの経路で侵入するものと考えられます。

4) 倒伏性

シバムギは茎が細く、倒伏に非常に弱い特性があります(表1、写真1)。同じく倒伏に弱いチモシーよりも更に弱く、早い段階(6月上旬～中旬頃)で根もとから倒れているシバムギ草地を時折見かけます(写真2)。早い段階で根もとから倒れている草地はシバムギが優占している可能性が高いといえます。倒伏は収穫ロスの問題だけでなく、サイレージの材料草の水分が高くなり、不良発酵の原因となります。また、長期間の倒伏により、下草にカビが生え、サイレージの品質に悪影響を与えます。

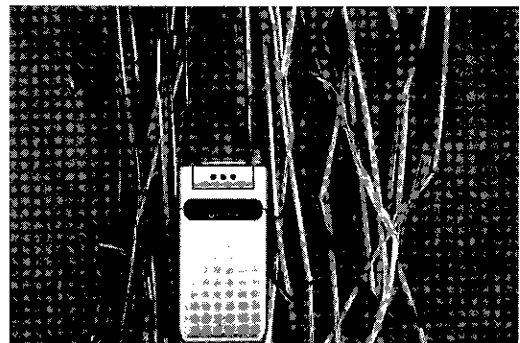


写真1 茎の太さの違い(左:シバムギ、右:チモシー)

2. シバムギの見分け方

1) 地下茎

シバムギは地下茎が長いのが特徴であり、掘り取ると長く伸びた地下茎を容易に確認することができます(写真3)。

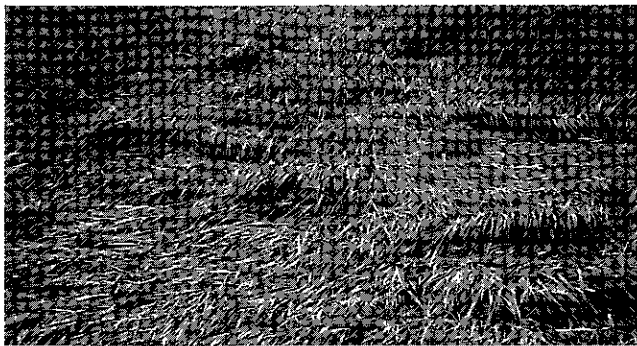
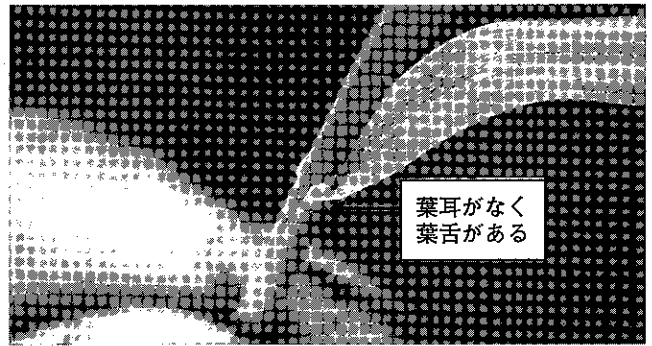


写真2 シバムギの倒伏
※出穂前に根もとから倒れる(6月17日撮影)



葉耳がなく
葉舌がある

写真5 チモシーの葉耳と葉舌

2) 茎葉

シバムギには茎にしっかりと巻きついた葉耳があり、葉舌はほとんどありません(写真4)。一方、チモシーは葉耳がなく、はっきりとした葉舌があります(写真5)。このようにシバムギとチモシーは葉耳と葉舌の有無で区別をすることができます。

シバムギの茎葉には微毛が生えているので、簡単に見分けがつくという方もいますが、必ずしも微毛が生えているとは限りません。微毛の有無に関しては変異があり、微毛が密に生えているものから、全く生えていないものまで様々です。

3) 穂の形態

穂はライグラス類のような形をしています。ライグラス類とは容易に区別できます。ライグラス類の小穂は手の平を広げるようについているのに対し、シバムギは手の平を閉じるように対面状に小穂がついています(写真6)。

3. シバムギの防除方法

シバムギが優占した草地を更新する際はラウンドア

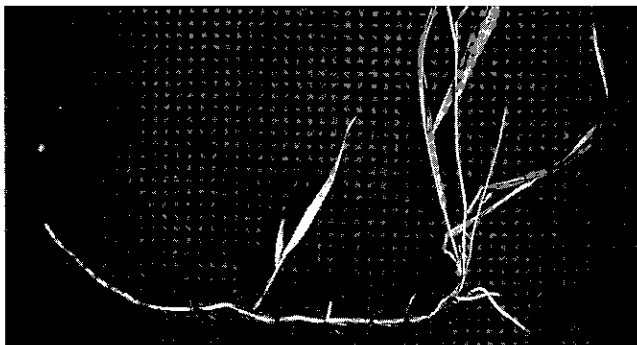
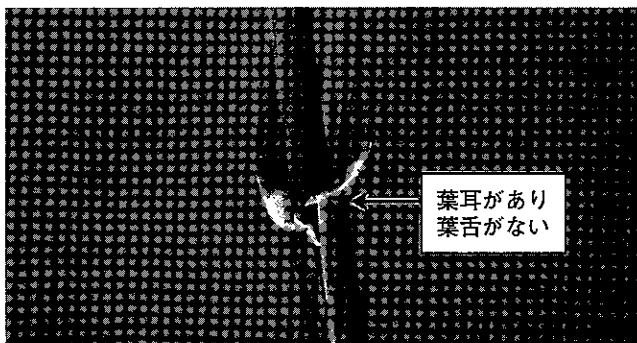


写真3 シバムギの地下茎



葉耳があり
葉舌がない

写真4 シバムギの葉耳と葉舌

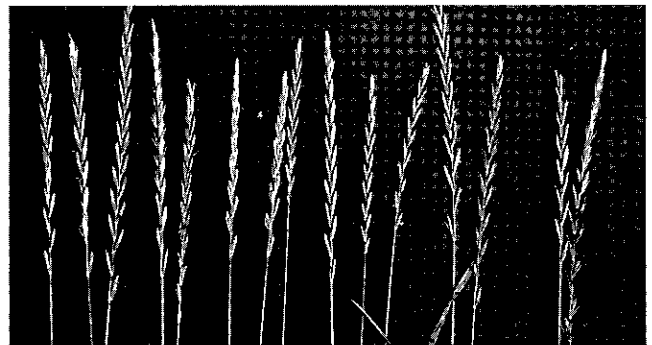


写真6 シバムギの穂

ップなど非選択性除草剤を散布し、完全に枯死させてから、耕起する必要があります。枯死させずにプラウ耕起した場合は、埋没した地下茎から再生してきます(写真7)。

デントコーン用の除草剤ではワンホープ乳剤がシバムギにも効果があるとされています。デントコーンと牧草を輪作し、ワンホープ乳剤を利用しながら防除していく方法もあります。

北海道では平成20年にイタリアンライグラスを利用した雑草防除法が指導参考事項に認定されました。2ヵ年イタリアンライグラスを栽培すれば、除草剤を使わずにリードカナリーグラスやシバムギなどの地下茎イネ科雑草を防除できるというものであり、新しい防除技術として注目されています。イタリアンライグラスを利用した雑草防除法については、雪たねニュースNo.318号(2008年3月号)に詳しく記載されていますので、そちらをご参照下さい。

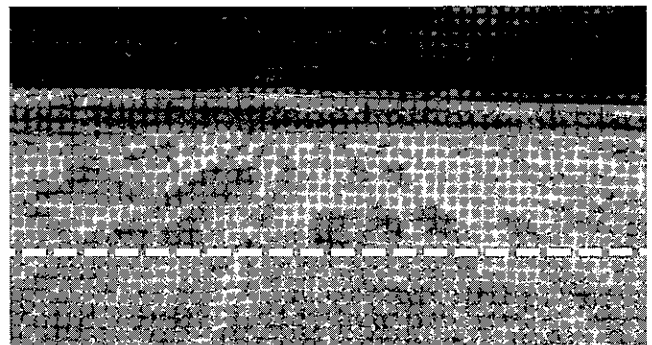


写真7 点線より上(除草剤なし完全更新)、下(除草剤処理後完全更新)

※除草剤を散布せずにプラウ耕起した区はシバムギが条状に再生している

サイレージの二次発酵に「サイロ見張番」を試してみませんか

<はじめに>

7月になり、北海道も気温も上がってきておりますが、皆様のサイレージは二次発酵していないでしょうか？当社では、サイレージの二次発酵抑制資材として「サイロ見張番MO」という商品を販売しています。これから二次発酵が問題となる時期でもありますので、サイロ見張番のご紹介をいたします。

<サイレージの二次発酵とは>

サイレージが空気に触れることによって、酵母や糸状菌が増殖し、発熱などを伴って変敗することを二次発酵（好気的変敗）と呼んでおります。従って、一般的には、サイロを開封した後、空気が侵入することによって二次発酵が起り、空気と直接接触するサイレージの取り出し面が、最も二次発酵しやすくなるということになります。つまり、サイロ全体ではなく、空気に触れやすい部分が局部的に変敗するのが二次発酵の特徴です。

サイロ見張番は、中でも最も二次発酵しやすい、サイロ開封後のサイレージ取り出し面の二次発酵を抑制するために開発した商品です（図1）。

○使用方法

サイロ見張番を専用シート（別売）のポケットに入れ、このシートで、サイロを開封した後のサイレージ取り出し面を覆います（写真2）。給与するサイレージを取り出すときは、このシートを剥ぎ、取り出し作業が終わったら、再度このシートをかけます。

○適応サイロ

塔型、タワー、半地下、地下サイロなど、地面に対して縦方向に建っているサイロで、サイレージの取り出しが手作業（アンローダーなどの機械作業ではない）のところに限定されます。

○使用量

サイレージの取り出し面1㎡あたり分包2個。この使用量になるように、別売の専用シートにポケットをつけてあります。

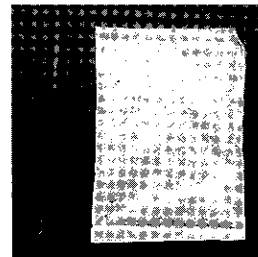


写真1 サイロ見張番

写真2 シート設置状態

<サイロ見張番の効果>

カラシ油の香気成分は、特に酵母や糸状菌に対する抗菌作用が強いことが知られております。この商品は、分包から放出されるカラシ油ガスによって酵母・糸状菌の増殖を抑制し、変敗を遅延させます。

タワーサイロのトウモロコシサイレージでサイロ見張番の効果を検討してみました（試験時期8～9月）。給与する分のサイレージを取り出した直後の断面は、空気にさらされている時間が短いために、二次発酵が進んでいません。それから次に取り出すまでの間（今回の試験では1日間）に空気にさらされることで、二次発酵が進むことになります。

酵母菌数は、取り出し直後も 10^7 cfu/gと高い状態で、1日後、無処理区側は 10^6 cfu/g弱まで増加しておりますが、処理区側は菌数の増加が抑えられる傾向にありました（図2）。

サイレージのpHを見ると、取り出し直後はpH3.7前後で比較的良好でありましたが、無処理区側は1日でpH4.4まで上昇しているのに対し、処理区側は明らかにpHの上昇が抑えられ、変敗を抑制しておりました

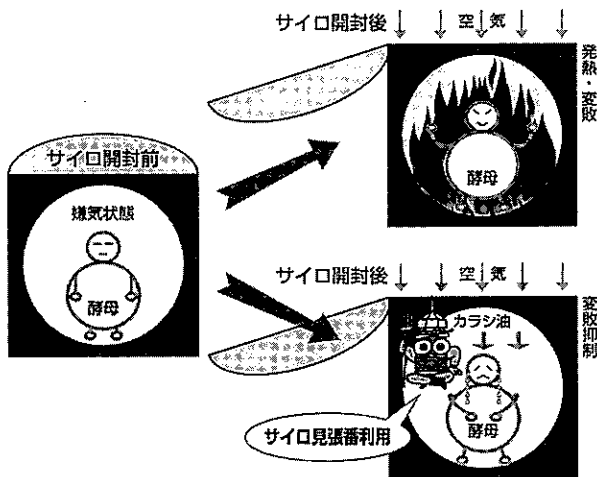


図1 サイレージの二次発酵とサイロ見張番の作用図

<サイロ見張番の概要>

○有効成分

アリルイソチオシアネート（カラシ油の香気成分）

○商品形態

写真1にあるように、外観は使い捨てカイロのような分包タイプの形状で、中にカラシ油成分をしみ込ませたビーズが入っております。

(図3)。

また、使用していただいた農家さんからは、

- ・カビの発生が少なくなった。
- ・カビ発生によるサイレージの廃棄量が少なくなった。
- ・発熱が抑えられていた。
- ・嗜好性が改善された。

といった好感触のご感想が寄せられました。

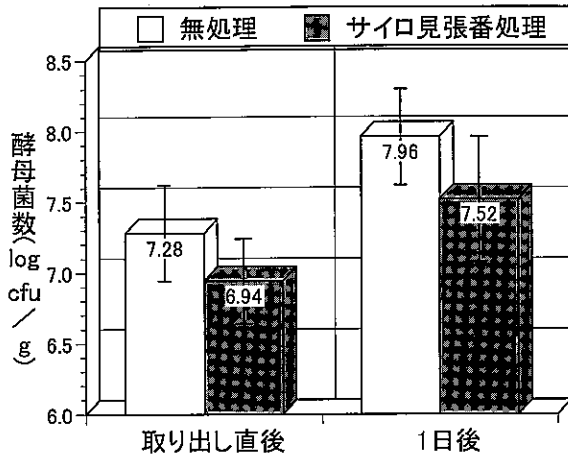


図2 二次発酵によるサイレージ中の酵母菌数の変化

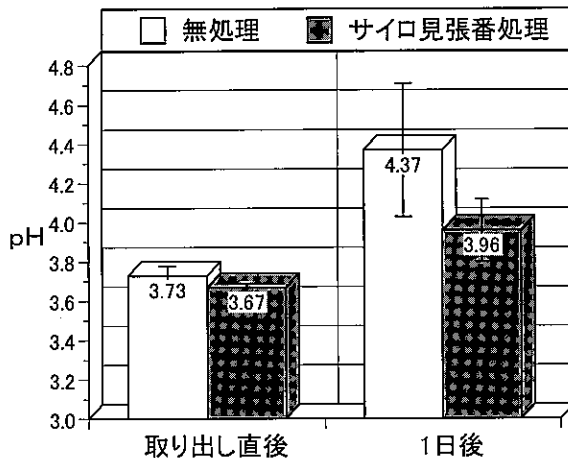


図3 二次発酵によるサイレージpHの変化

<野積みサイレージやTMRの変敗抑制効果>

サイロ見張番の特徴を利用して、次のような場面での効果を検討しました。例えば、サイロから取り出したサイレージを、すぐに給与しないで飼料庫などに野積みしておくことはないでしょうか？また、一度に数回分のTMRを混合して保管しておくことはないでしょうか？このような場合、空気が中に入りやすいために、短期間であっても発熱や変敗が起こる場合があります。このような場面を想定してサイロ見張番の効果を検討しました。

まず、バンカーサイロで調製したトウモロコシサイレージをサイロから取り出して、表面に見張番を取り付けた専用シートをかぶせて5日間保管し、サイレー

ジの表面、表面から10cm下、20cm下のpHを測定した結果、サイロから取り出した直後はpH3.8だったサイレージが、無処理の場合pH4.5まで上昇し、変敗が進んでおりますが、見張番を処理した場合、pHの上昇が明らかに抑えられておりました(図4)。

TMRについても混合した後、容器に移して同様の処理を行い、容器の表層(上)及び20cm下にあるTMRの温度を測定したところ、無処理では20時間後から発熱し始めたのに対し、見張番の処理により発熱が抑えられることが分かりました(図5)。

以上の結果から、野積みサイレージであれば、サイレージを覆うように、TMRであれば給餌機やワゴンに入れたTMRの上に蓋になるように見張番を取り付けたシートをかけることで変敗抑制効果が期待できます。なお、TMRミキサーで保管している場面では、ミキサーを動かした際にシートを巻き込んでしまう恐れがあるので、注意が必要です。

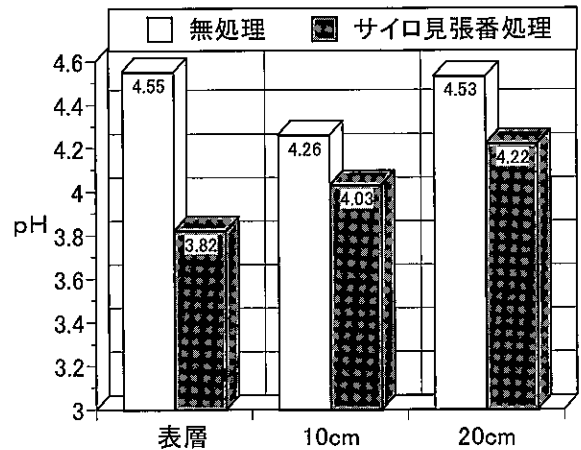


図4 野積みトウモロコシサイレージのpH(5日後)

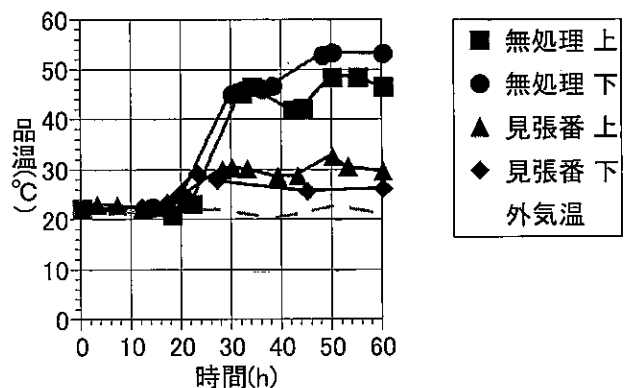


図5 TMR発熱の様子

サイレージの発熱や変敗は、食い込みに影響を与える重大な問題です。この問題を解決するために、サイロ見張番が少しでもお役に立てれば幸いです。

(微生物研究グループ 北村)

営業所からの宅急便 シリーズ (4)

道南の牛飼いき事情について

いつも当社の商品をご利用・ご愛顧いただき、誠にありがとうございます。

今回は、道南地域における畜産情勢と、営業活動についてレポートしたいと思います。

昭和56年12月開設の八雲営業所は、渡島支庁管内(2市9町)・檜山支庁管内(7町)と鳥牧村と、2市17町村というたくさんの市町村がある地域を担当している営業所であります。

渡島半島を縦断する高い山々の影響がありますが、道内で桜開花が早い温暖な気候であり、様々な農業生産がある地域です。稲作・施設園芸・野菜・畑作・酪農・畜産・花卉・果樹など多岐に渡ります。

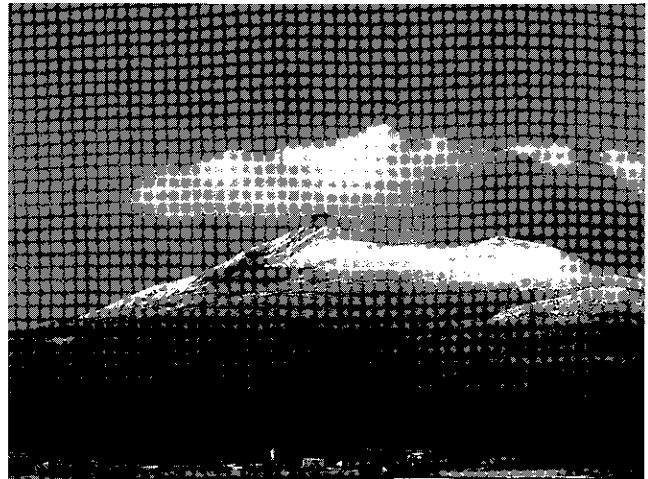
生乳生産は八雲町・七飯町・長万部町・函館市・森町・知内町・木古内町・北斗市・今金町、せたな町で約335戸強、生乳は函館市内にある2つの乳業メーカーに集まります。

畜産については、肥育農家件数は少ないものの、繁殖・素牛経営は管内全域で見受けられ、褐毛和牛が飼育されている事も特徴であります。素牛は白老市場への出荷が主であり、また肥育牛向けに、管内2つの屠畜場があります。

この地域の特徴として、牧草地やデントコーン畑などの自給飼料基盤に制約があり、規模拡大する事が大変難しい環境にあることが挙げられます。

しかしながら、生産者の方々は、創意工夫され、その経営には様々なスタイルがあります。ほんの一例をあげますと、

- 酪農と稲作の複合経営
- 酪農と野菜(ネギやニラや芋など)の複合経営
- 和牛素牛と稲作の複合経営
- ホル肥育預託と野菜栽培の複合経営
- TMRセンターを運営しているグループ
- コントラ業者を活用している方々
- 放牧酪農を苦勞して確立させた方々
- 自給飼料を活用した肥育経営
- 簡易更新機をグループ所有し活用している方々
- 最新設備にて生乳生産を拡大している方々
- 稲ワラ発酵飼料を活用している方々
- 乳製品を製造・販売している方々
- デント収穫後ライ麦栽培で圃場を活用している方々
- 現存施設を大事に維持している方々



駒ヶ岳

新規就農予定の方を受入れている方々などなど、

今までに経験のない世界情勢からの飼料高騰となり、お得意様より、飼料代を抑えつつ、今まで通りの乳生産の相談を受ける事が多くなりました。配合飼料を買って頂いているお客様に、今以上の量の配合飼料を使わなくて済む様な経営が出来ないだろうかという相談です。「売上を伸ばす」営業マンという職務であり、複雑な心境ではありますが、当社は自給飼料の利用効率について相談できるメーカーであるという自負がありますし、それ以上に、「このままでは離農する」というお得意様に対し、「何とか役立ちたい」という意識が強く、日々接していますお客様には笑顔でいて欲しいと思います。

北海道というイメージだと広大な土地があり、たくさんの牛と大きな牧場という設定がされがちな中、そうではない地域事情に応じた酪農・畜産体系もあります。

時代背景を配慮しつつ、「人材・資源・財源・時間」を駆使している酪農畜産の方々と、ともに知恵を使うことが必要となりました。

変わってはいけない事柄 と
すぐにでも変えなきゃという事、
その内変えなきゃという事、
将来的に変えなきゃという事 を念頭にしたいと思います。



八雲営業所全景



デントコーン畑(5月23日播種)

当社創業の黒沢酉蔵翁には、「牛飼いの三徳」の有名なエピソードがあります。

「牛飼いには、三つの徳がある。役人に頭を下げなくてもよい。牛には嘘をつかなくてもよい。そのうえ、牛乳は人を健康にする。」

年々、酪農・畜産戸数が減少する中、この産業は斜陽しているのか?と疑念を持つ中で、牛飼いを生業とした方々が、この先、牧場を絶やすことない様に、役立てられる会社でありたいと思います。

今後とも、よろしくお願いします。

(八雲営業所 所長 森山 淳也)

今こそ自給飼料を増産しましょう!!

北海道向け **夏播き牧草優良品種**

永続性が優れるニューラインナップ!!

チモシー早生品種
ホライズン

チモシー晩生品種
シリウス

アルファルファ
ケレス

雪印種苗育成品種、北海道優良品種、農林水産省登録品種、OECD登録品種

■出穂始はノサップよりやや早い早生品種です。
■1番草はノサップ並みに多収、2番草は極多収です。
■2番草の再生力が優れ、アルファルファとの混播にも適します。
■耐倒伏性が優れます。

雪印種苗育成品種、北海道優良品種、農林水産省登録品種、OECD登録品種

■出穂始はキリタツプよりやや遅い晩生品種です。
■1番草の収量性が優れます。
■遅刈りとなる草地、乾草用として最適です。
■採草利用のほか、兼用利用にも適します。

雪印種苗育成品種、北海道優良品種、農林水産省登録品種、OECD登録品種

■雪腐病、凍害に強く、越冬性が優れます。
■多雪地域のほか、土壌凍結地域でも利用可能です。
■永続性が優れており、草地で長持ちします。
■そばかす病抵抗性が優れます。
■パーティシリウム萎凋病抵抗性が優れます。

