

＝道内向け＝ 有害線虫対策に向けた緑肥作物の選定

はじめに

当社では数多くの緑肥作物を取り扱っており、地力増進や遊休農地管理など従来の使用目的のみならず、近年は緑肥作物が持つ潜在能力を生かし機能性を持たせた利用方法も普及しております。

今回は、土壤に生存する微生物のうち、線虫に焦点を当てます。土壤には多くの線虫が生存していますが、これらの中には植物に寄生して害を与える有害線虫も存在します。これらの対策として、当社で扱っている緑肥作物を利用した有害線虫対策について、ご紹介します。

1. キタネグサレセンチュウ対策

北海道に最も広く分布するキタネグサレセンチュウが根菜類に侵入しますと、ゴボウでは表皮が黒変し、生長点が侵され分岐や寸詰まりとなり、ニンジンでは褐色の斑点を生じます。ダイコンでは水泡状の白～黒色の斑点を生じ、商品価値が低下します。このほか、畑作物においてもネグサレセンチュウの多い畑ではアズキで15%前後、ジャガイモでも14%ほど減収するこ

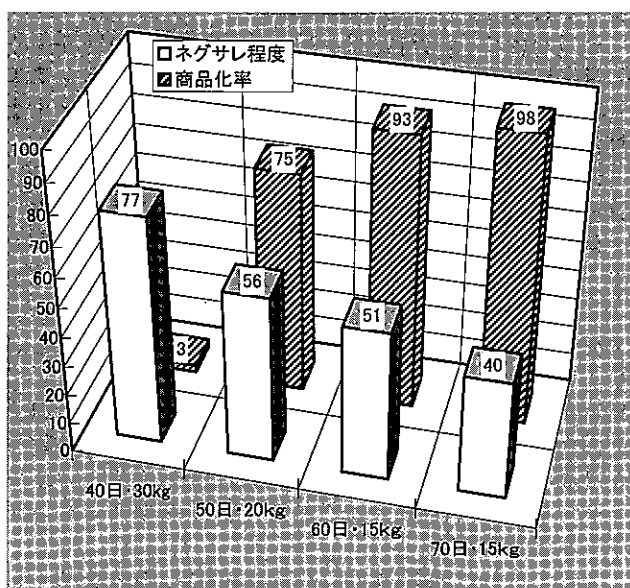


図1. キタネグサレセンチュウ発生圃場におけるハイオーツの栽培期間・播種量と後作ダイコンのネグサレ指数・商品化率との関係(雪印、春播き、1996年)

とが知られています(平成14年北海道普及推進事項)。対策としては、線虫対抗植物として平成3年に北海道の普及奨励事項となったエンバク野生種「ハイオーツ」をお使いください。線虫を根に十分に寄生させることが重要であるため、栽培期間(例えば40日)が短くなると播種量を増やしても効果が期待できません(図1)。当社では春播きであれば標準の60日栽培、夏播きは50日まで短縮しても効果に問題がないことを確認しております。

また、小麦前作緑肥あるいはハウス緑肥として普及しているスーダングラス「ねまへらそう」は、粗大有機物の補給と出穂が遅いため「ハイオーツ」よりも長期間栽培できる緑肥です。近年、ダイコン黒点病などを引き起こすパーティシリウム病菌に対する密度低減効果が、現地試験を含めて認められました(図2)。この品種も栽培によりキタネグサレセンチュウを減らすことができますが、「ハイオーツ」に比べると、若干効果が劣ります。根菜類を主体で考える輪作には「ハイオーツ」をお勧めします。

2. ネコブセンチュウ対策

北海道の露地には寒地型のキタネコブセンチュウ、施設栽培ではサツマイモネコブセンチュウが主体となっております。キタネコブセンチュウの被害が問題と

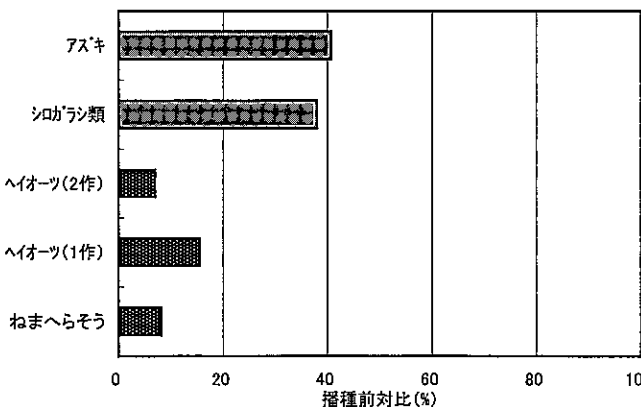


図2. 緑肥作物によるパーティシリウム病菌(土壤中の微小菌核密度)の低減効果(南羊蹄普及センター、2004年)

なるのはニンジンなどの根菜類で、細根に丸い小さなコブができ、そこから多数のヒゲ根を叢生するのが特徴です。対策としてイネ科作物やイネ科緑肥作物「ヘイオーツ」などを含めた輪作が効果的です。一方、サツマイモネコブセンチュウによる被害はキタネコブセンチュウとは異なり、根全体が肥大しコブからヒゲ根の発生はありません(写真1)。対策として、平成10年に北海道指導参考事項となったソルゴー「つちたろう」をお勧めします。

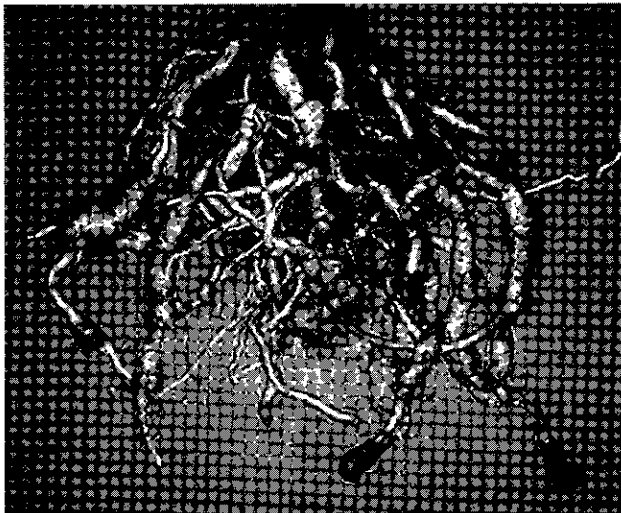


写真1. サツマイモネコブセンチュウによる
トマト根部の症状

3. シストセンチュウ対策

ダイズやアズキに被害を及ぼすダイズシストセンチュウやジャガイモを加害するジャガイモシストセンチュウが北海道で問題となっています。現在、ジャガイモシストセンチュウに対する緑肥作物は残念ながらあ

りませんが、ダイズシストセンチュウ対策にはクリムソクローバ「くれない」などのマメ科緑肥の栽培が効果的です。マメ科緑肥を栽培しますと、土壌中のシストから積極的に幼虫を孵化させ、密度を減らします。一方、エンバクにはこのような効果はありません(図3)。この図には、線虫孵化の劣る夏播きでも「くれない」の効果がある例を示しましたが、線虫の活動が活発な春播きではさらに高い効果が認められます。

なお、線虫対策に越冬させて緑肥を利用する場合には、越冬が可能なアカクローバ「はるかぜ」をお勧めします。

以上をまとめますと、下記のような緑肥作物の選定となります。

- キタネグサレセンチュウ⇒エンバク野生種「ヘイオーツ」、スーダングラス「ねまへらそう」
- キタネコブセンチュウ⇒「ヘイオーツ」を含むイネ科緑肥作物
- サツマイモネコブセンチュウ⇒ソルゴー「つちたろう」
- ダイズシストセンチュウ⇒クリムソクローバ「くれない」、アカクローバ「はるかぜ」

おわりに

緑肥作物により効果のある線虫の種類が決まっているため、事前に被害の状況から対象となる線虫の種類を確認してください。また、線虫の密度が高い場合は、殺線虫剤との併用も検討してください。

(北海道研究農場 佐久間)

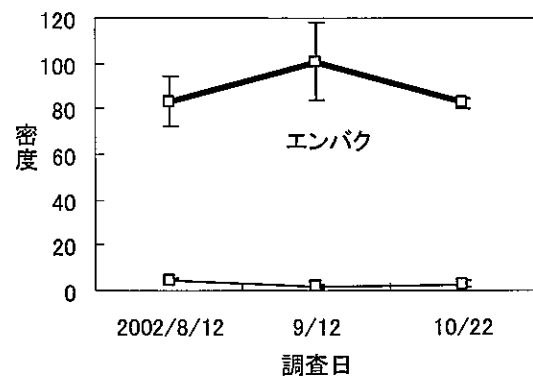
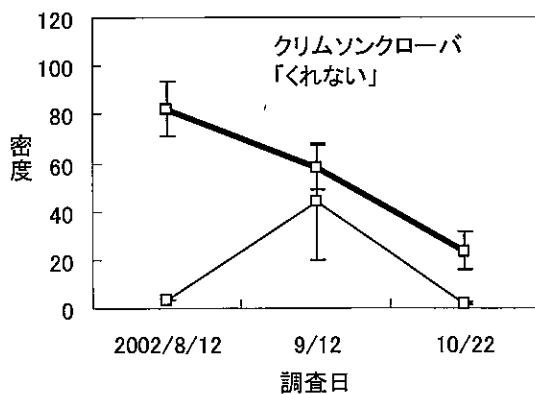


図3. 緑肥作物の栽培(夏播き)によるダイズシストセンチュウの密度推移
(雪印、厚沢部町、2002年)
太線:卵数(乾土1g)、細線:幼虫数(生土25g)

大規模サイレージ調製向け 「アクレモコンク」の紹介

1. はじめに

当社の酵素入りサイレージ調製用乳酸菌「スノーラクトLアクレモ」は発売から9年目を迎え、その発酵品質改善効果に高い評価を頂いております。しかしこの間、コントラクターを中心にサイレージ調製の大規模化が進み、1日で処理する量が800t（サイロ2本分）を越えることも珍しくなくなりました。これに伴い、1日で使用する添加剤の量も多くなり、「アクレモ」はその添加量の多さからハンドリング面に難がありました。そこで今回、ハンドリング面を改善した「アクレモコンク」を開発、発売することとなりましたので、ご紹介させていただきます。

2. ハンドリング改善のポイント

当社の酵素入りサイレージ用乳酸菌「スノーラクトLアクレモ」は、酵素によって牧草の繊維の一部を分解して乳酸菌の餌となる糖を作り、この糖を利用して乳酸菌が乳酸発酵を促進します。牧草専用開発した酵素とサイレージ用に選抜した乳酸菌の組み合わせで安定した発酵品質改善効果を出しております(図1)。

「アクレモ」はこのうち酵素の量が多かったために全体の添加量が多くなっておりました。今回開発した「アクレモコンク」は、アクレモに含まれる酵素活性をギュッと濃縮し、スプレータイプの水への溶解量を約半分にしました(写真1)。商品名のconc.(コンク)はconcentrateの略で濃縮物という意味です。

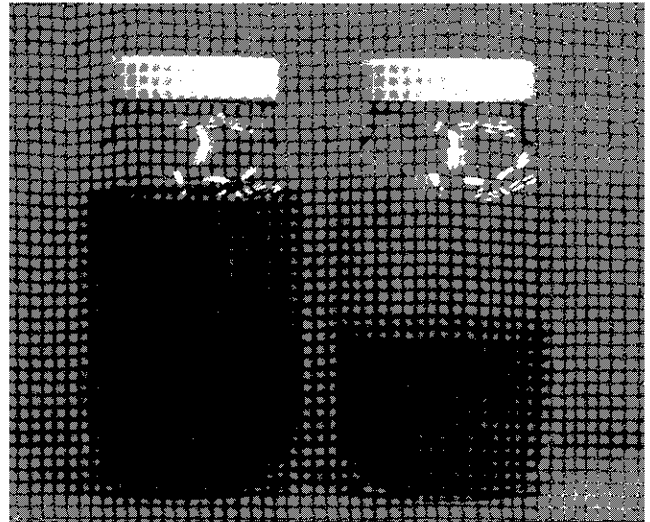
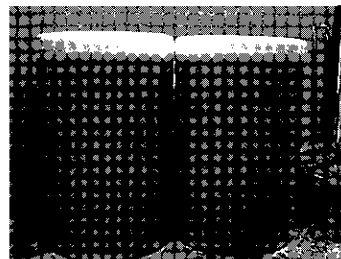
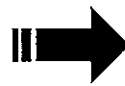


写真1 左：従来アクレモ、右：アクレモコンク



従来アクレモ



アクレモコンク

写真2



図1 サイレージにおける繊維分解酵素と乳酸菌の役割

また、従来のアクレモスプレーは、サイロ1本(400t)調製するのにドラム缶2本(400ℓ)の水が必要でした。これをアクレモコンクでは最大1/4まで低減可能です。ドラム缶半分でサイロ1本の調製が可能になりました(写真2)。

3. 発酵品質改善効果

酵素の量を減らしたことで、発酵品質改善効果が心配となりますが、北海道内の主要な牧草(チモシー、オーチャードグラス、チモシー・ルーサン混播)でその効果を確認いたしました(図2~4)。この3種類の

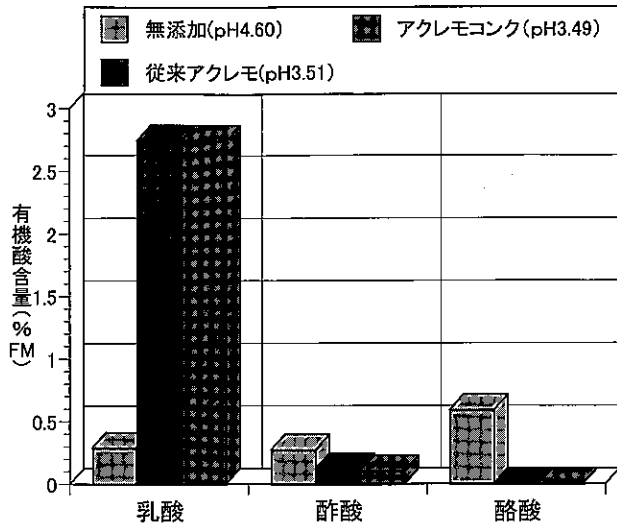


図2 チモシーサイレージの有機酸含量

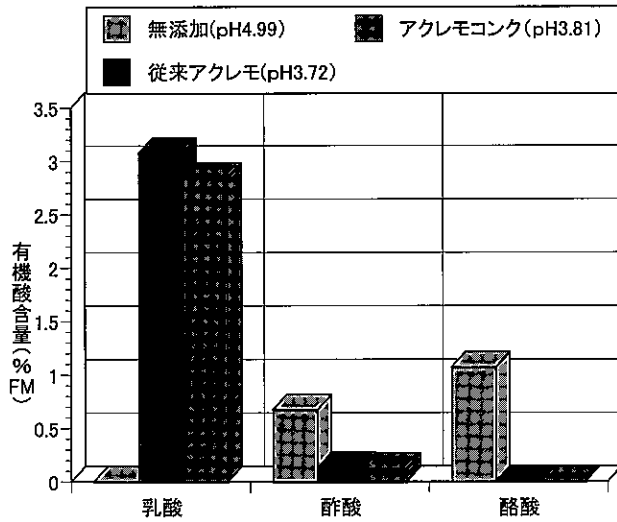


図3 オーチャードグラスサイレージの有機酸含量

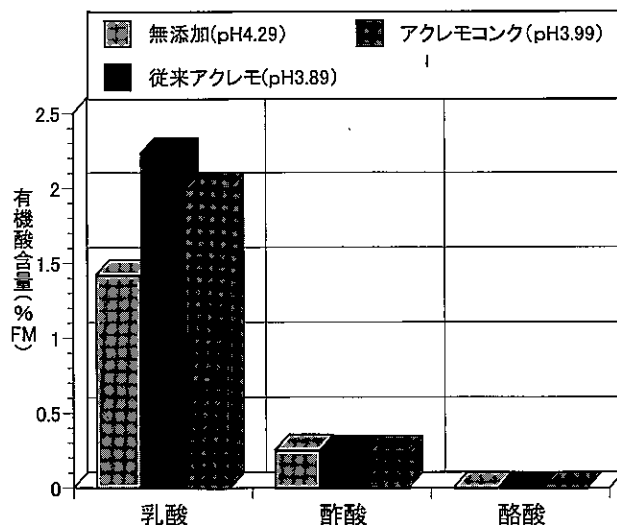


図4 チモシー・ルーサン(7:3)サイレージの有機酸含量

表1 給与試験生産性概要

	従来アクレモ	アクレモコク
TMR摂取量 (kg/日)	49.5	49.9
乾物摂取量 (kg/日)	24.0	22.2
TDN摂取量 (kg/日)	17.4	16.0
乳量 (kg)	33.7	33.2
FCM乳量 (kg)	33.7	32.8
飼料効率	1.43	1.54

各項目とも統計的有意差はなし

サイレージにおいて、アクレモコクは従来のアクレモと同程度の発酵品質改善効果（乳酸発酵促進効果）を示し、北海道内の主要な牧草に対しては十分に効果があることが分かりました。また、材料中の糖含量が比較的多いトウモロコシについても適応できます。

4. 給与試験

スタックサイロでチモシーサイレージを調製し、搾乳牛への給与試験（チモシーサイレージをベースにしたTMRを給与）も実施しました(表1)。従来のアクレモとアクレモコクを比較すると、飼料摂取量、栄養摂取量、乳生産、飼料効率（乾物摂取量1kgあたりの生産乳量）の各項目で大きな差はなく（統計的有意差なし）、給与試験においてもアクレモコクの効果に問題がないことが分かりました。

今年も来月には牧草の収穫・調製作業が始まります。今まで水の確保などハンドリング面でアクレモの使用をためらっていた方は、是非「アクレモコク」をお試し下さい。

(技術研究所 北村)

営業所News シリーズ (2)

現地レポート：平尾牧場さんのご紹介

はじめに

今回は苫小牧営業所から現地レポートをお送りします。当社の肥育飼料「名人」のユーザーである平尾牧場は、北海道でも有数の観光地である洞爺湖を一望する洞爺村西部の丘陵地で一貫肥育経営を行っております。洞爺村は、人口約2千人のうち約3割が農業に従事されている近隣市町村の中でも農業が盛んな村ですが、今年3月には隣接する虻田町と合併し、洞爺湖町として新しく生まれ変わる予定です。

経営概況

平尾牧場はご主人の博さんと奥様の真智子さん、息子さんご夫婦と、お孫さん2人の計6人家族です。労働力は博さんご夫婦と息子さんご夫婦の4人です。

先代から和牛繁殖と畑作・水田を営まれ、博さんがご結婚された年には、繁殖親牛8頭でしたが現在は、繁殖親牛65頭その他育成・肥育牛140頭、合計205頭規模の和牛一貫肥育経営にまで拡大されています。耕作面積は、採草地20ha（借地含む）、デントコーン（3.5ha）、水田（3ha）です。過去1度だけ出品された平成4年全道枝肉共励会では優秀1席の成績（BMS11）を収められた実績があります。肥育牛は主に東京食肉市場へ出荷され優秀な成績を収められています。ちなみに昨年度は54頭を出荷され、雄・雌合算の平均販売価格で90万円以上という結果でした。肉質も上物率59%と全道平均を大きく上回る成績です。

人柄

現在52才の平尾さんですが経営管理にパソコン・インターネットも利用され、柔軟な考え方をお持ちです。12年前にパソコンを導入された当初からの肥育データはきちんと整理されており産肉成績の向上に大きく寄

与しています。新しいものへの取り組みは常に貪欲であり、教えられることも度々です。最近では、出荷牛の内臓廃棄が増えてきたこともあり、「牛を健康に飼う」を実践されている観点から、ビタミンB群の試験給与を実施中です。本人は「たくさんの授業料を払ったよ」と笑いながら話される姿に触れ、人柄のおおらかさも伺えます。

哺乳・育成

多くの牧場がそうであるように、平尾牧場も哺乳は奥様が担当されています。当牧場では、繁殖成績改善のために親付け哺乳ではなく人工哺乳をされています。生後4日間は親牛に付けて5日目から代用乳の給与をはじめます。当初は4ℓ哺乳でしたが、子牛の死亡率が高かった為、6ℓ哺乳に変更したところ死亡率も少なくなり丈夫な素牛が生産できるようになったと奥様は話されます。牛用の生菌剤も使用されていますが、子牛が代用乳に慣れるまでは生菌剤を入れずに代用乳のみで哺乳され、慣れたころから生菌剤を給与するようにされています。哺乳で最も気をつけられることは「ニップルの吸いやすさ」です。生まれたばかりの子牛に、新品のニップルは硬すぎて吸いにくいので、少し使って馴染んだニップルで給与する様にされています。

人工乳は常時牛が食べられる様に不断給餌を行い、その傍らには短く切ったカッティングチモシーが置いてあります。子牛は、概ね生後60日で離乳した後、育成舎に移動します。この時期からは肥育期の給与に耐えられる胃造りを重点に管理されます。

繁殖牛の管理

繁殖牛は、冬季間でも旧水田を利用した放牧場(80a)で毎日運動するのが日課です。写真1の様に洞爺湖を一望できるパドックで自由に放牧されています。繁殖親牛は過肥にならないよう注意深く管理され、配合飼料の給与量も概ね1kg程度に抑えられています。繁殖成績は、分娩間隔11.95ヶ月、初回受精日48日、受胎率63%、と優秀な成績です。

肥育

「肥育で最も気を使うのは立上げ方とビタ欠かな」と平尾さんは言われます。丈夫な素牛を生産すれば、肥育期で注意する点は少ないようです。平尾さんの肥育牛舎には常時「モーツァルト」が流れていますが、これは牧場があまりにも静かなのでちょっとした作業音にも牛がビックリすることがあるため、音に慣らすために流されているそうです。

名人牛への挑戦

平尾さんは、「将来的には、枝肉の評価に味が加わる。生産者の責任として旨いものを作る努力をしなければならない時代が来るよ。」と言われます。現在、当社肥育飼料「名人」のアドバイザーでもある茨城県畜連を中心に進めている「名人」ブランド化の一貫で、東京食肉市場における生産履歴の開示と枝肉への「名人」刻印の押印についてもいち早く賛同の声を上げられた



写真2 手作り肥育舎

のが平尾牧場さんです。平成18年2月に平尾牧場から東京食肉市場へ出荷した2頭の牛には「名人」の刻印が押されました。今後、東京食肉市場へ出荷される平尾牧場牛には、すべて「名人」刻印が押され流通することになります。平尾さんの追及する「味」へのこだわりが、全国で評価されることを期待しています。

最後に

お忙しい中、突然の取材要請に快くお答え頂き、また、貴重な資料提供をして頂いた平尾さんご夫妻に心よりお礼申し上げます。

(苫小牧営業所 初村)



写真1 パドックからの風景

