

# 簡易更新技術と事例紹介

## 1. 簡易更新のスケジュール

表1と2に簡易更新を実施するためのスケジュールを示しました。播種時期は土壌水分が比較的恵まれ、雑草の生育が緩慢な夏(お盆前後)から初秋にかけての播種が基本になりますので、播種時期を見据えた作業手順になります。

表1 簡易更新スケジュール例

6月			7月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
1 番草収穫			2 番草収穫		
1 番草収穫					
1 番草収穫			除草剤散布		
8月			9月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
除草剤散布			施肥、播種		
2 番草収穫			除草剤散布 施肥、播種		
施肥、播種					

表2 簡易更新スケジュール例(フロストシーディング)

9月			10月			11月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
除草剤散布 (9月下旬~10月上旬ごろまで)						播種 →		

以下に、簡易更新の作業上のポイントと事例を紹介します。

## 2. 簡易更新のポイント

### ポイント①：播種時期

前述した通り、播種時期は夏(お盆前後)から初秋にかけての播種が基本になりますが、ルートマットの厚い草地や泥炭土壌では、発芽時における早魃被害を受け易いため注意が必要です。写真1は泥炭草地に8月7日に播種した例ですが、早魃被害を受けほとんど発芽が認められず、9月2日に播き直した圃場です(写真2)。

### ポイント②：除草剤散布のタイミング

1番草もしくは2番草収穫後の除草剤散布のタイミングは、イネ科雑草の草丈が30~40cm(長靴の高さ)が目安になります。草丈が短いと(30cm未満)イネ科雑草は完全に枯死せず、播種前後に再生してくる割合



写真1 極めて発芽が不良：播種後24日目



写真2 播き直し後良好な生育：播種後10日目

が高くなります。写真3は、草丈が20cm程度で除草剤散布したため、播種時にシバムギが再生してきてしまった例です。



写真3 播種時にシバムギがすでに再生

一方、草丈が伸び過ぎてしまった場合は、作溝型の播種機で播種する際には、溝を切る妨げや枯草を抱いてしまうなどの問題があるため、草地から枯草を持ち出すか、3週間から1カ月の腐熟期間を設ける必要があります。

### ポイント③：除草剤散布から播種までの期間

播種はイネ科雑草が完全に枯死した後が良く、最低でも除草剤散布後10日以上枯殺期間をとる必要があります。写真4は、除草剤の同日処理を行いシバムギが再生し失敗した例です。

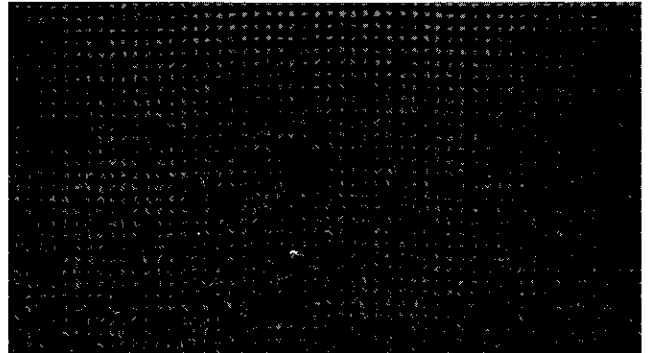


写真4 播種後40日目、シバムギが繁茂

**ポイント④：機械の特徴と設定**

主に道内で使用されている簡易更新機は、現在5機種前後が試行されています。作溝型が主体ですがコールター、ブレード、オープナーを使用して溝を切っていくものに分けられ、作溝方法が機種により異なります。

コールターおよびブレードタイプの作溝方法の機種で、かつ播種深度が固定されている機種は、ルートマットの厚い草地や大きな株後などは切り込むことが出来ない事があるため、コールターやブレードをしっかりと研磨し枯死物や株を切り込めるようにしておく必要があります。枯死物や株の中に播種しても、牧草の発芽率は低下するだけです(図1)。また、コールターやブレードがトラクターのタイヤの轍跡や草地の凸凹に追随し播種していくタイプの機種は、トラクター装着時の設定がポイントとなり、特にスプリング独立懸架の追随方式の機種の場合は、しっかりとウェイトを掛けて調整する必要があります(図2)。

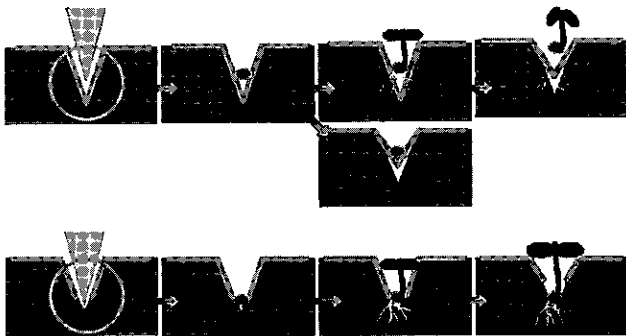


図1 切れるコールターと切れないコールターの違い

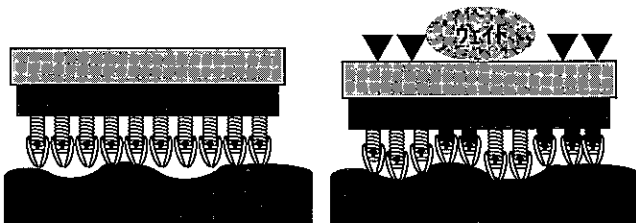


図2 しっかりとウェイトを掛けて追随させる

次に、作溝方法がオープナータイプ(図3)の機種は、播種深度が任意に設定できるため、容易にルートマットの厚い草地や大きな株後などは切り込むことが可能です。一方、石が多い草地では、石を掘り出してしまう事もあるので注意が必要です。また、トラクターのタイヤの轍跡や草地の凹凸に追随させるためには、5cm程度の播種深度の設定が必要となります。



図3 オープナーによる作溝

牧草の播種深度として5cmでは深すぎると思われますが、これより浅く設定した場合、表層を走るオープナーが出てきてしまい、当然播種も表層になってしまうため牧草は発芽できない状況となります。一番深い箇所でも5cmとなりますが表層に播種し発芽できない状況を作るよりは効果的です。その場合ローラーの鎮圧は不要となります。表層の硬い草地や放牧地などにはオープナータイプの機種が向いていると考えます。

**ポイント⑤：作業速度**

以外に見落とすポイントは作業速度です。実際に作業を進めてみると高速作業(10km/h以上)も可能と思われがちですが、発芽後の状況は決して良くありません(写真5)。作業速度は機種にもよりますが6~7km/hが適当と考えます。慣れてくると眠気を誘う速度ですが“播種作業は丁寧に”が基本です。

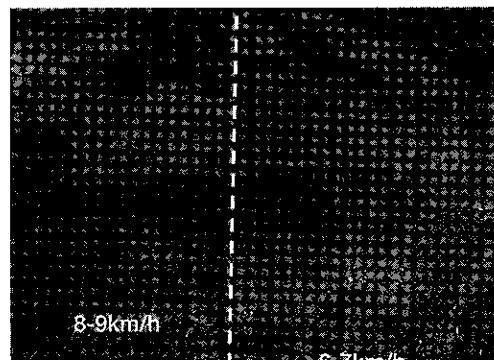


写真5 作業速度を変えた発芽状況

**フロストシーディングについて**

フロストシーディングは、発芽させずに種子のまま越冬させる技術で、播種時期は11月上旬以降の平均気温5度以下の条件が必要です。メリットは、播種時期の拡大や春先の雑草競合が少ない事。また、晩秋播種よりはリスクが少ないなどが上げられます。簡易更新機を利用することにより、融雪水で表層や種子などが流される危険性も少ないことから利用の可能性も高いです。

**おわりに**

集約放牧の技術が導入され、放牧飼養体系が見直されている昨今、草地の重要性についても再考されています。そのような背景の中で10年以上前にニュージーランドよりシードマチックが導入され、追播技術の普及の兆しが見られたものの技術の定着までには及ばなかったように思われます。

一方、草地更新には時間と経費がかかることから追播ではなく、簡易更新の普及が広がりつつあります。ポイントを把握し、簡易更新の技術が普及、定着するよう期待します。

(北海道研究農場 龍前)

# 北海道向け 芝生と花を楽しむ庭作り ～農村環境を美しくするために～

## はじめに

書店で入手できる芝生や草花の書籍は、その殆どが関東地方を標準としており、気候の異なる北海道向けの情報は入手しづらいのが現状です。そこで、寒冷地向けの芝生の作り方と管理の基本、花壇苗やミックスフラワーの楽しみ方をご紹介します。

### 1. 芝生の作り方

芝生は日当たりと水はけを好みますので、造成場所の選定が重要です。床土を耕し、基肥として化成肥料を50g/m<sup>2</sup>、ヨウリンを100g/m<sup>2</sup>、石灰を200g/m<sup>2</sup>散布し、表土と良く混ぜます。軽く鎮圧し、表面を平らに整地します。中央を少し高くするか全体に傾斜を付け、芝地に雨水が溜まらないようにします。

種子を直播する場合、北海道では5～8月が播種の適期で、播種量はケンタッキーブルーグラスで15～20g/m<sup>2</sup>です(表1)。種子を等分して縦横に数回に分けて播種しますが、目土と混合すると均一に播種することができます。播種後はレーキで表土と混合し、鎮圧します。条件が良ければ播種後1ヵ月位で草丈7～10cmになります。始めは5cmの高さに刈り、その後は生育を見ながら少しずつ低く刈っていくと、3ヵ月位で美しい芝生が仕上がります。

張芝の場合も同様に整地を行います。ロール芝は1枚が30×180cmで、6枚で1坪分になります。入手したら出来るだけ早く張付けます。芝を張ったら目土を散布し、目串で固定します。乾かないように散水を行い、新しい根が発生すれば芝生の完成です。

### 2. 芝生管理の基本

芝生の管理は施肥から始まります。施肥は芝生の生育を促進し、病害予防の効果もあります。スノーユーキ1号(8-12-10-3%)などの芝生専用化成肥料を30g/m<sup>2</sup>、4～9月に、月に1回与えます。

表1 家庭の芝生向けにお奨めの混播設計

草種名	品種名	混播割合 (%)
ケンタッキー ブルーグラス	エクスカージョン	40
	パーアイリス	30
	アワード	30
合計播種量		15～20g/m <sup>2</sup>

高さ2～3cmで週に1～2回刈取ります。芝草は刈られることで分けつが増え、芝生の密度が高まります。芝生の密度が高いと雑草の侵入も少なくなります。芝目の中に刈り草が溜まるとキノコや病害の発生源となるため、刈り草は集める必要があります。

施肥と刈取りのサイクル(図1)が崩れると、病気や雑草が多くなり、美観を損なうことになります。適切な管理を心がけていれば、芝草は健全に生育しますが、病害や雑草が多くなった場合は、殺菌剤や除草剤などを散布すると防除できます(表2)。また6～7月や9月に目土(2L/m<sup>2</sup>)やコアリング(穴あけ)を行うと、芝生が再び活性化します。

### 3. 花壇苗の楽しみ方

最も手軽に、そして早く花を楽しみたい場合は、花壇苗の利用が適します。種子を購入し自分で育苗する場合は、3～4月に加温施設内で播種します。十分に気温が高まり、遅霜の心配が無くなってから定植します。定植時には、草種によって、基肥や追肥を必要とします。開花後に花殻を摘取ったり、刈取ったりすると、開花を長期に楽しめる草種もあります。また宿根草は開花後に刈取り、越冬後に追肥すると毎年良好に開花します(表3)。

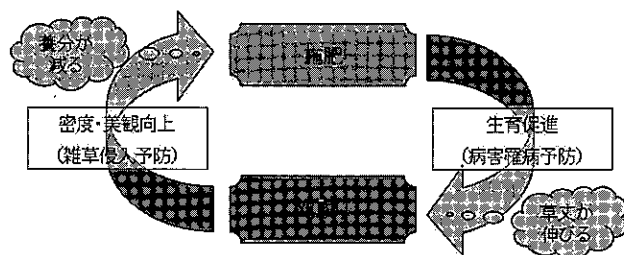


図1 芝生管理の概要図

表2 芝生に利用できる殺菌剤と除草剤

区分	商品名	適用
殺菌剤	タチガレン液剤	ピシウム、フザリウムなどの土壌病害(根が腐る病害)
	シバクリン液剤	
	ロブラール水和剤	ブラウンパッチ、ヘルミントスポリウムなどの葉枯病(葉に病斑が生じる病害)
	テンホープ水和剤	
除草剤	ペンレート水和剤	
	MCP液剤	シロクロバ、タンポポなどの広葉雑草
	バンベルD液剤	

表3 北海道で栽培できる草花の例(直播きで容易に栽培できる草種を除く、最新四季の草花図鑑520(主婦の友社)より引用)

草種名 (別名)	分類		花 色	草丈(cm)	栽培のポイント
	一年草	多年草			
<b>【早春の花】</b>					
アルメリア (ハマカンザシ)		○	赤、桃、白	8-30	日当たりと水はけが良い所。2年に1回株分ける。
クリスマスローズ		○	赤、桃、橙、黄、緑、紫、白	25-40	寒さに強く、高温多湿を嫌う。夏は半日陰になる所。
ビオラ (タフテッドパンジー)	○		黄、紫、青、白	10-20	多花性で長く咲き続けるので追肥し、花殻を摘取る。雨にも強く育てやすい。
プリムラ・ポリアンサ (セイヨウサクラソウ)		○	赤、桃、橙、黄、紫、白	20	強い寒さを嫌う。長期間咲き続けるので、花殻は摘取る。
<b>【春の花】</b>					
オープリエチア (ムラサキナズナ)	○	(○)	赤紫、青、白	10-20	種子が小さいので箱播き。日当たりと水はけの良い所に定植。肥料は控えめ。
キンギョソウ (スナップドラゴン)	○		赤、桃、橙、黄、白	15-100	覆土不要。幼苗時は軽く遮光し、鉢上げ後、日当たり、風通しの良い所に定植。酸性土を嫌う。
シバザクラ (モスフロックス)		○	赤、桃、紫、白	10	乾燥に強い。日当たりと水はけの良い所に定植。開花前に化成肥料20g/m <sup>2</sup> を追肥する。
デージー (ヒナギク)	○		赤、桃、白	15	箱播きし、根を傷めないようにポットに移植し、春に定植。日当たり良く、やや湿った粘質土を好み、酸性土を嫌う。
<b>【初夏の花】</b>					
アキレギア (オダマキ)		○	赤、桃、橙、黄、紫、青、白	10-90	本葉3枚でポット移植し、秋に定植。日当たりの良い適湿地を好み、真夏はやや日陰を好む。
インパチェンス (アフリカホウセンカ)	○	(○)	赤、桃、橙、黄、紫、白	30-40	箱播きし覆土は不要。遅霜の恐れが無くなったら定植する。半日陰でも良いが、夏の西日は避ける。
カンパニュラ (ツリガネソウ)	○	○	桃、紫、青、白	40-200	多年生種は秋か春に定植。
クリソウ		○	紅紫、桃、白	30-50	湿地を好むので池の端などに植える。半日陰でも花付きは劣るが生育する。
ジャーマンアイリス		○	赤、桃、橙、黄、紫、青、白	60-100	日当たりが良く、水はけの良い所。石灰を施し、高畦に浅植え。多肥は禁物。
デルフィニウム (オオヒエンソウ)		○	桃、黄、紫、青、白	30-100	水はけの良い用土に軽く覆土して播種。本葉2-3枚で鉢上げ、日当たりの良い所に定植し、支柱を立てる。
ペチュニア (ツクパネアサガオ)	○	(○)	赤、桃、黄、紫、白	30-50	覆土不要。日当たりと水はけの良い所。開花期が長いので、基肥に緩効性肥料を100g/m <sup>2</sup> 施す。花殻は摘取る。
ラベンダー		○	桃、紫、青、白	60-100	日当たり、水はけが良いアルカリ性土を好む。春と秋に挿芽。蒸れ防止のため、開花後収穫する。
ロベリア (ルリチョウチョウ)	○		紫、青、白	10-25	発芽適温は低く覆土不要、2-3月に軽くて排水良好な用土に箱播きする。
<b>【夏の花】</b>					
アスチルベ (ショウマ)		○	赤、桃、紫、白	40-80	乾燥地を除き、日なた~多少の半日陰でも栽培可能。有機質に富む通気性の良い砂質土を好む。
アメリカフヨウ (クサフヨウ)		○	赤、桃、白	60-100	1日花だが40~50日間次々咲く。日当たりと風通しの良い乾燥しない所に植える。
サルビア・ファリナセア (ブルーサルビア)	○		淡紫青、白	100	発芽適温高い。箱に播き、ポットに仮植え、開花始めに定植。高温多湿、肥料切れ、乾燥に注意。
ニチニチソウ (ピンカ)	○		赤、桃、白	30-60	覆土は軽くし、発芽後は良く日に当てる。高温と乾燥を好む。大苗は移植を嫌う。夜温低い所は不適。
フレンチマリーゴールド (クジャクソウ)	○		赤、橙、黄	30-40	ポット播きし20~25cm間隔に定植、または直播き。窒素過多は莖葉が繁茂し開花が遅れる。夏に切戻すと秋に咲く。
ペロニカ・スピカタ (ルリトラノオ)		○	青、桃、白	20-60	春に播種し、本葉4~6枚で、日当たりと排水の良い所に定植。植替えの時に株分け。
ミント (ハッカ)		○	紫、白	90	ペパーミント、スベアミントが代表的。肥沃を好む。春~夏に株分けで増やす。
モナルダ (タイマツバナ)		○	赤、紅紫、桃、白	50-100	耐寒性、耐暑性が優れる。日当たり~やや日陰でも育つ。定植間隔は40cm以上。大株になる前に株分ける。
<b>【秋の花】</b>					
ケイトウ (セロシヤ)	○		赤、桃、橙、黄	15-140	移植を嫌うので直播き。発芽適温は高い。箱播きの場合は本葉5枚までに定植。日当たり、水はけを好む。
シュウメイギク (キブネギク)		○	桃、白	50-80	適当に湿りけがあり水はけの良い土質を好む。植付け、株分けは早春。春と開花後に追肥。
<b>【葉を楽しむ草花】</b>					
ダスティーミラー (シロタエギク)	○	○	黄、(葉色)銀白	40-60	排水と保水性の良い用土に箱播き、ポット上げ後に定植。開花すると株が弱るので摘芯する。
コリウス (キンランジツ)	○	○	(葉色)赤、橙、緑、黄	20-80	高温を好む。半日陰で育て、多肥は禁物。花穂が出てきたら摘芯し、新芽を楽しむ。

4. ミックスフラワーの楽しみ方

種子を直播し、簡単に花を楽しむことができる草花の種子をブレンドしたものがミックスフラワーです(表4)。北海道における播種適期は6月中旬までです。床土を整地し、基肥として化成肥料を50g/m<sup>2</sup>施し、1.5~2.0g/m<sup>2</sup>を播種します。覆土し、鎮圧すると、発芽が揃い良好に開花します。雑草の管理が最も重要であり、播種前の除草剤散布、条播や帯条播による雑草対策が有効です。

表4 寒冷地向けミックスフラワー

商 品 名	構成草種	草丈 (cm)	開花期 (月)
エレガンス	一年草	40~80	7~10
ファンタジー		15~40	
コスモススーパーグラデーション		60~120	
スノーレインボー	一年草	40~80	6~10
レインボーカーペット	+宿根草	15~40	

(北海道研究農場 入山)

# 営業所News シリーズ (9)

## 現地レポート：美瑛町・周東牧場の事例をご紹介します

春から夏にかけて、丘のまち美瑛は見所いっぱいの美しい風景が広がります。美瑛町新栄の丘のふもとに今回ご紹介する周東牧場はあります。

周東牧場の経営概要は、草地面積約40ha、トウモロコシ約25ha、経産牛約120頭をTMR給餌2群に分けて、フリーストールで飼養管理しています。別棟の育成牛舎にて、育成牛約100頭飼養しています。その他に平成14年から導入を開始した繁殖和牛が、現在17頭まで増え、その繁殖和牛から採卵を行い、受精卵産子（ホルスタインへ受精卵着床）による和牛素牛の生産・出荷も行っています。

さて、「経営の柱である乳牛の健康管理について」、目下、周東牧場の悩みのひとつに趾蹄病の発生が挙げられます。一般の酪農現場でも、趾蹄病の発生は多かれ少なかれ見られ、そのことが原因での経済的損失は決して少なくないと言われます。趾蹄病は多岐にわたり、その原因を特定することは容易ではありません。周東牧場でも趾蹄病改善の方策は、その原因がはっきりと特定出来ないことから難しい問題です。しかし、最近の削蹄記録がしっかりと残されており、その内容に改善の傾向が見られることから、蹄疾患改善への取り組みについてご報告します。

周東牧場では年2回、分娩前2ヵ月以内の初産牛を含め、経産牛全頭の削蹄を行っています。表1は、直近3回の削蹄時疾患蹄の記録です。2005年9月の蹄疾患の発生割合が際立っています。この要因の一つとして、この年の粗飼料事情に原因があったと考えます。

前年2004年9月に北海道に上陸した台風18号（道内では1954年洞爺丸台風以来の強風をもたらしました）の影響で、トウモロコシへの倒伏被害が発生し、2005年の粗飼料の量および良質サイレージ確保が上手く出来ませんでした。あくまでも推測になりますが、特に高泌乳群では高濃度飼料が給与されており、この時期、正常なルーメンの恒常性を保つことは難しかったと思われる。そのためアシドーシス傾向からの蹄葉炎発生もあったものと考えます。蹄葉炎は、その他の蹄疾患の誘引になり、2005年の蹄疾患の数値にも表れたものと推察します。

表1 削蹄記録より

削蹄時期	2005.9月上旬	2006.8月下旬	2007.2月下旬	
削蹄頭数(頭)	120頭	114頭	123頭	
治療頭数(頭)	69頭	59頭	52頭	
治療頭数割合(%)	57.5%	51.8%	42.3%	
治療肢数(本)	104本	80本	68本	
治療肢割合(全肢中%)	21.7%	17.5%	13.8%	
蹄疾患内訳 全肢中(%)	趾間皮膚炎・趾間フレグモーネ	6.7%	3.7%	3.1%
	趾皮膚炎(イチゴイボ・有毛イボ)	10.8%	9.7%	6.5%
	趾間過形成	0.0%	0.0%	0.6%
	白帯炎(白線病)	1.0%	2.0%	1.6%
	蹄底潰瘍	3.1%	2.2%	2.0%

この対策として、不安定な粗飼料事情を少しでも回避するため、2005年10月から配合飼料にビートパルプを加えた製品への切り替えを行い、繊維源の確保に努めました。また、粗飼料分析をこまめに行い、高泌乳群TMR濃度には特に気を配るようにしました。

施設面では、2006年夏にネックレールを改修し、高さ約105cmから約122cmへ改善しました。また、より

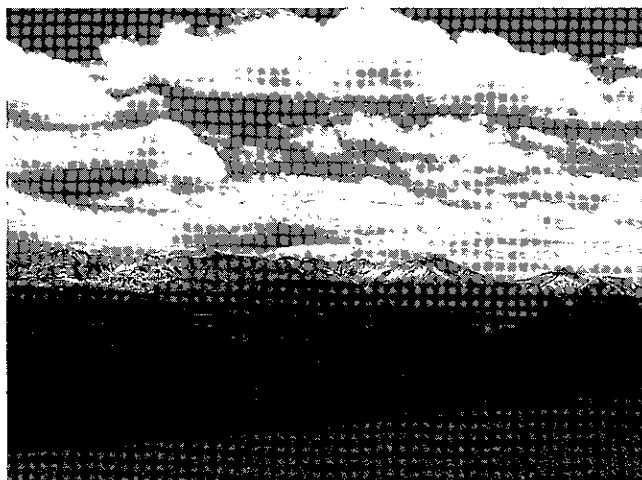


写真1 新栄の丘からの眺め。美瑛にお越しの際は是非お立ち寄りの上、「風味舎」の美味しいアイスクリームをご堪能下さい!!



写真2 ネックレールの改善で牛がゆったり休むようになりました!

自由な飲水を促すため、飲水部分がフロート式の水槽（飲み口の狭い）から間口広い水槽への入れ替えを行っています。さらに、乳牛の跛行対策として微量ミネラル栄養の改善が有効とのことから、2006年秋からジンプロ社のアベイラ4（アミノ酸結合した銅・亜鉛・マンガン・コバルト入り有機ミネラル）を給与しています。亜鉛・銅は蹄の角質を形成するケラチン合成に欠かせない働きをし、マンガンは肢全体の構造強化や軟骨形成、創傷治癒の効果があるとされ、また、コバルトは蛋白合成やエネルギー代謝に関与するとされています。有機ミネラルは、無機のものに比べ、体内での吸収率が高いことから、今後の肢蹄形成強化による、趾蹄病の改善を期待しています。

有機ミネラル給与後の跛行の状況を確認するため、2006年12月と本年4月に、ロコモーションスコアリングを行っています。ロコモーションスコアリングとは、跛行状態を1～5段階にスコア化したもので、その詳細は、写真3の通りです。

### Locomotion Scoring of Dairy Cattle\*

Available from:  
  
 The World Leader in Organic Trace Minerals  
 Product of America  
[www.availa4.com](http://www.availa4.com)



写真3 ロコモーションスコア表(ジンプロ社提供資料より)

ロコモーションスコアを測定することにより、牛群の蹄疾患発生の状況を分かりやすく確認することが出来ます。また、スコアリングからは、おおよその損失乳代を算出することができ、蹄疾患が及ぼす経営への影響について認識することが出来ます。ジンプロ社の資料によれば、スコア1（正常）と比べ、スコア2で

は乳量2%減、スコア3では4%減、スコア4では9%減、スコア5では乳量15%減となる事が示されています。表2に、周東牧場でのスコアリング結果を記します。結果からは跛行のスコアでは若干の改善傾向が見られ、試算上での損失乳代も減少しております。

表2 跛行による乳量減少試算表

		2006.12月	2007.4月
スコア1		35.3%	47.5%
スコア2		30.0%	24.8%
スコア3		31.0%	14.2%
スコア4		13.0%	10.9%
スコア5		0.7%	2.6%
計		100%	100%
乳価	¥/kg	65	65
現状の乳量レベル	kg/日	35.2	35.2
頭数/牛群の大きさ	頭	113	113
ロコモーションスコア平均		2.13	1.96
1日当たりの乳量損失の平均	kg/頭	1.00	0.9
	kg/牛群	113	101
産乳量の減少による経済的損失	¥/日/牛群	7,363	6,594
	¥/年/牛群	2,688,229	2,406,903

※乳価・乳量（管理乳量）・頭数は2007年4月の検定成績書による。

※※上記算出表はジンプロ社資料より引用。

今後の取り組みとして、趾蹄病は夏場を経過後に増える傾向にあることから、これまでの取り組みを継続していくとともに、しっかりと蹄浴を行いたいとの事です。さらに、次回の削蹄後（今夏以降）の疾患蹄の記録の確認を行うとともに、ロコモーションスコアリングを実施予定です。

昨年からの生乳の生産調整がはじまり、周東さんからは「搾乳では、今までのような収入の増加はなかなか見込めない。しかし経営の柱は搾乳であることに変わりなく、乳牛の健康管理をしっかり行っていくことで、損失を出来るだけ少なくしていきたい。また、和牛で、乳代が目減り分を少しでも補っていききたい!!」とのお話がありました。

厳しい酪農情勢の中、現状の無駄を減らし、新たな柱を立ち上げている積極的な周東牧場の取り組みから、とても良いエネルギーを頂きました。また、趾蹄病の状況については、本来では公表を避けたい様な実情まで情報を提供して頂き、どうも有難うございました。まず、現状を正確に知ることが、趾蹄病対策への重要なきっかけになることがよく分かりました。この取り組みが他現場への趾蹄病改善策へのひとつのきっかけとなれば幸いです。また、当社としても引き続き、趾蹄病対策を含め、皆様の牛の健康へのお手伝いをしていきたいと思えます。

追記：周東牧場では、今後の酪農畜産を担う働き手を募集しております。興味ある方は是非、当社迄ご連絡下さい。

(旭川営業所 西田)