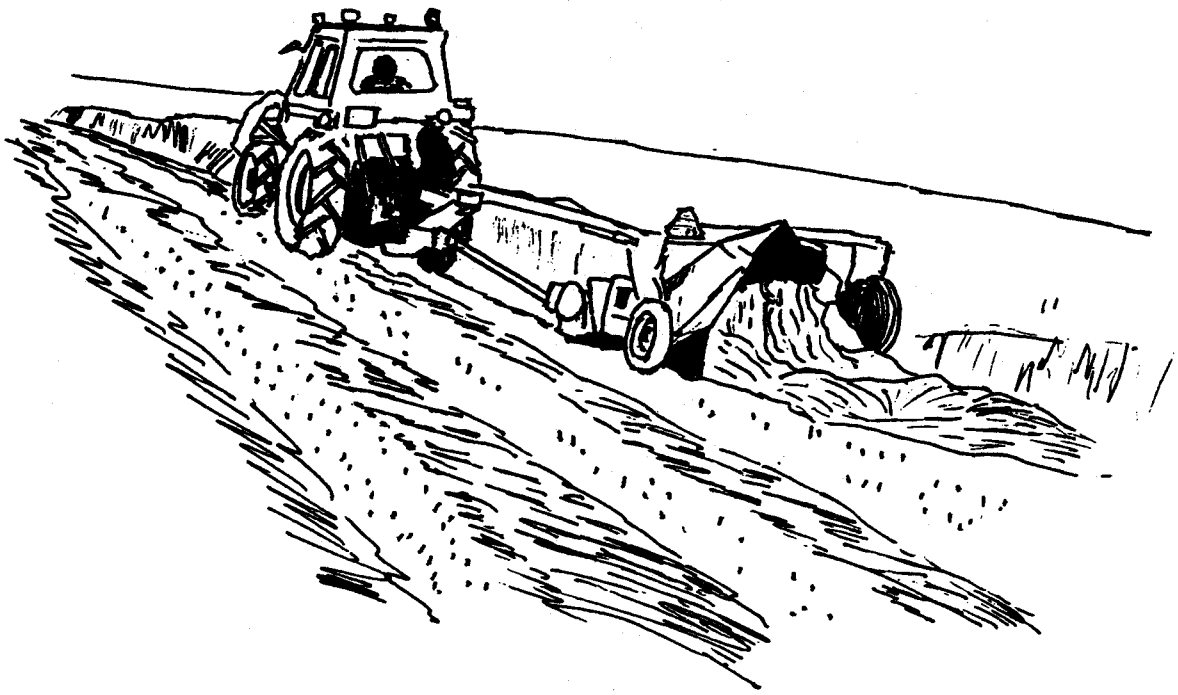


I 收 穫



サイレージをつくるのに、どんなにいい調製、貯蔵ができて、原材料そのものに力がなかったら、経済的に大きなマイナスとなります。

では、力のあるものとは何かと言うと、それはサイレージとして①調製しやすく、②乳牛の嗜好性が高く、③産乳に及ぼす効果の高い原材料ということになります。

根室地域でサイレージとして利用できる飼料作物には、牧草やとうもろこしがあげられますが、ここでは牧草について考えてみましょう。

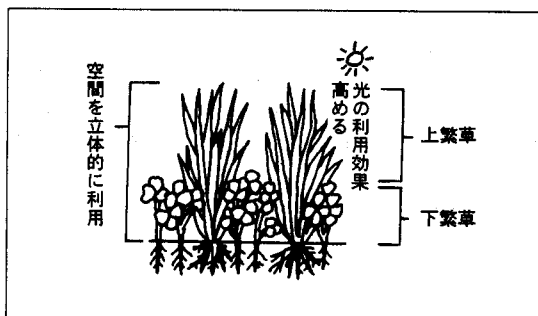
1. 原料草

グラスサイレージを作る場合、この地域では、チモシー、オーチャードグラス、メドゥフェスク、アルファルファ、アカクローバ、シロクローバなどの草種が対象となりますが、気象条件、越冬性などからチモシー、アカクローバ、シロクローバなどの混播牧草が一般的となっています。

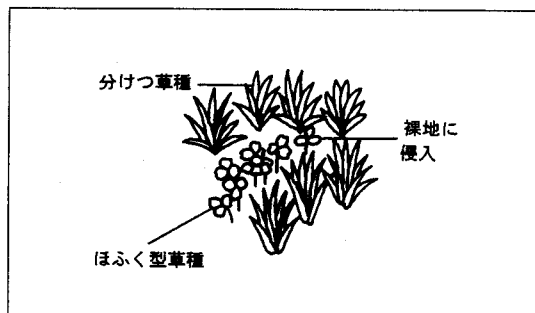
これらの草種、品種の組み合わせや管理（施肥、雑草駆除、刈り取り、更新…）によって、上述したような、調製しやすく、嗜好性が高く、産乳効果の高い原材料を得ることができます。

(1) 混播の意義

- ① イネ科（上繁草）とマメ科（下繁草）の混播は光の利用効率を高め、増収となります。



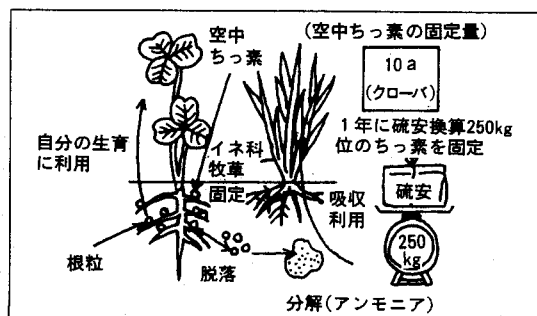
- ② 牧草の密度低下や雑草の侵入、裸地化を防ぎます。



- ③ マメ科牧草は根粒菌の働きにより、空中窒素を固定化し、イネ科牧草に供給します。このため増収と肥料の節約が可能となります。

- ④ 数種類の混播は不良環境下でも植生及び収量を安定的に維持します。

- ⑤ マメ科牧草は乾物中の粗たんぱく質やミネラルが高いため、栄養バランスを向上させます。



しかし、マメ科の割合が高くなると、繊維分が少なく水分が多いため、ややもすると品質を低下させるおそれがあり、収量的にもややマイナスとなります。

このため経年草地としては、生草重割合でチモシー50%以上、クローバ15~30%を維持し、雑草の侵入が少ない草地が必要となります。

(2) 草種・品種の組み合わせ

① 競合力

イネ科牧草とマメ科牧草には多くの種類があり、表1にみられるように競合力に大きな差があるので、混播の組み合わせは適切に行う必要があります。

表1 草種・品種の競合力の強弱

	イネ科牧草	マメ科牧草
強 ↑ 競 合 力 ↓ 弱	オーチャードグラス：ケイ、オカミドリ メドウフェスク：リグロ、トモサカエ	アカクローバ：メルビィ シロクローバ：カリフォルニアラジノ、ルナメイ
	チモシー：クンプウ、ホクセイ ノサップ、オーロラ	アカクローバ：マキミドリ、ハヤキタ シロクローバ：ソーニャ
	チモシー：ホクエイ、アッケシ キリタツプ、ホクシュウ	シロクローバ：タホラ、リベンデル

(ホクレン・その他資料)

② チモシーの出穂始め

従来のチモシーは、センボクなど早生種が中心でしたが、ここ数年の間に多くの熟期別品種が開発され、流通するようになっていきます。

表2は、別海町における出穂始めを示したものですが、極早生から晩生種までのその幅はほぼ1ヶ月近くの差になります。これらの品種を収穫作業の日程に合わせては種することで、1番草の収穫適期が大幅に広がり、良質な自給飼料を収穫することが可能になります。

表2 チモシーの出穂始め期

6/16	6/22~26	6/28~29	7/3	7/12
クンプウ	ホクセイ オーロラ ノサップ ホクオウ	ホクエイ アッケシ	キリタツプ	ホクシュウ

注：地域、気候、は種精度によって時期がずれることがあります。

(南根室地区農業改良普及センター：実証展示は)

③ 草種・品種の組み合わせ

チモシーは、晩生種になるにつれ生育速度が遅くなり、生育の旺盛なマメ科牧草に負けてしまう場合もありますので、アカクローバの混播は避け、またシロクローバについては小～中葉型の品種を組み合わせの方が無難でしょう。

表3 種子組み合わせ例

(採草型)

区 分	草 種	品 種	は種量 kg/ha
チモシー極早生種型	チモシー	クンプウ	18
	アカクローバ	ホクセキ、マキミドリ	2
	シロクローバ	ソーニャ	2
	合計		22
チモシー早生種型	チモシー	オーロラ、ホクセイ、ノサップ	18
	アカクローバ	ホクセキ、マキミドリ	2
	シロクローバ	ソーニャ	2
	合計		22
チモシー中生種型	チモシー	キリタツプ、ホクエイ、アッケシ	18
	シロクローバ	ソーニャ	1
	合計		19

(1998 南根室地区農業改良普及センター)

チモシーの適正な種量は、条件（ほ場、時期、気象…）によって多少異なりますが、農業試験場等の試験結果では、12kg/ha～18kg/haの範囲内であれば十分なチモシーの定着が得られ、実用上の問題はないと考えられています。（「H7普及奨励ならびに指導参考事項」：北海道農政部）

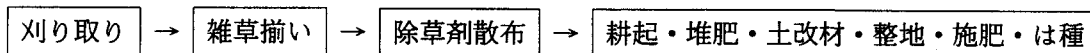
また、種子の選定にあたっては、耐病性、耐倒伏性などを考慮して、新しい品種を用いた方が無難といえます。

(3) 草地のクリーン化

① 更新時

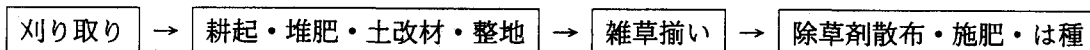
除草剤利用による更新時の雑草駆除方法には耕起前処理と、は種同日処理の2つの方法があります。雑草の発生には種類により発生パターンが異なりますので、雑草の種類の把握と処理時期の見極めが重要となります。

〈耕起前処理〉



・耕起後、種子から新しく発芽してくる雑草には効果がありません。

〈は種同日処理〉



・牧草の初期生育時の雑草との競合を押さえることを目的とします。

② 播種後

牧草の初期生育段階で雑草の発生がみられた場合は、状況に応じて適期（播種後40日頃を目安）に掃除刈りを行います。

③ 強害雑草

全面処理またはスポット処理（局所処理）を行います。

表4 草地適用除草剤

区分	薬剤名	商品名	主な対象雑草
維持草地	DBN粒剤 (6.7%)	カソロン粒剤6.7	ギシギシ類、フキ、ヨモギ
	アシュラム液剤 (37%)	アージラン液剤	ギシギシ類、フキ
	チフェンスルフロンメチル顆粒水和剤 (75%)	ハーモニー75DF水和剤	ギシギシ類
造成用地	DPA水和剤 (85%)	ダウボン	多年生イネ科雑草
更新用地	グリホサート液剤 (41%)	ラウンドアップ	フキ、ギシギシ類、地下茎型イネ科雑草 (は種前雑草処理 雑草全般)
	マレイン酸ヒドラジド液剤 (58%)	ヒロバトール	ギシギシ類
	グリホサートトリメシウム塩液剤 (38%)	タッチダウン	ギシギシ類、地下茎型イネ科雑草 (は種前雑草処理 雑草全般)
	グリホサートイソプロピルアミン塩液剤 (20%)	ポラリス液剤	ギシギシ類、地下茎型イネ科雑草
更新用地 造成用地	アシュラム液剤 (37%)	アージラン液剤	ワラビ

(使用方法、使用量および注意事項については14頁 除草剤使用基準を参照)

(4) 施肥

① 施肥量

根室管内の草地への施肥量の目安は、造成・更新時（表5）と維持段階（表6）に区分されます。さらに、維持段階の採草地はマメ科の入っている混播草地とマメ科を期待しない単播草地に区分しています（管内施防協）。この施肥量の目安に土壤診断結果に基づいた過不足分を増減し、実際の施肥量を決定します（表7）。

表5 造成・更新時の施肥量 (kg/10a)

耕地 区分	泥炭土			火山性土		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
造成	3	25	5	4	25	5
更新	3	20	8	4	20	8

(北海道施肥標準)

表6 維持段階草地の施肥量 (kg/10a)

利用別	植生区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
採草地	混播草地	4,000 ~4,500	4 ~6	8 ~10	18 ~22
	単播草地	4,000	12	8 ~10	18 ~22

(根室管内施肥防除合理化推進協議会)

表7 土壤診断に伴う施肥対応

土 壤 区 分	リン酸 (mg/100g)			カリ (mg/100g)				マグネシウム (mg/100g)		
	基準値	基準値 以下	基準値 以上	基準値	基準値 以下	基準値以上		基準値	基準値 以下	基準値 以上
未熟火山性土	31~61	150%	50%	16~25	125%	50%	71以上 0%	16~25	150%	50%
黒色火山性土	21~50	150	50	21~30	125	50	91以上 0%	21~30	150	50
厚層黒色火山性土	11~30	150	50	26~35	125	50	101以上 0%	26~35	150	50
泥炭土(無客土)	-	-	-	31~50	125	75	51以上 0%	31~50	150	50
" (客土)	-	-	-	31~50	110	75	71以上 0%	31~50	150	50

② 施肥配分と施肥時期

年間の施肥配分は、基本的に採草地で年間2回収穫の場合、早春：1番草刈り取り後＝2：1とします（管内施防協により平成10年より適用）。

チモシーは早春に有穂茎数、1茎重を増加します。このため早春の施肥時期、施肥量が収量に大きく影響します。図1は早春の施肥時期が1番草の収量に

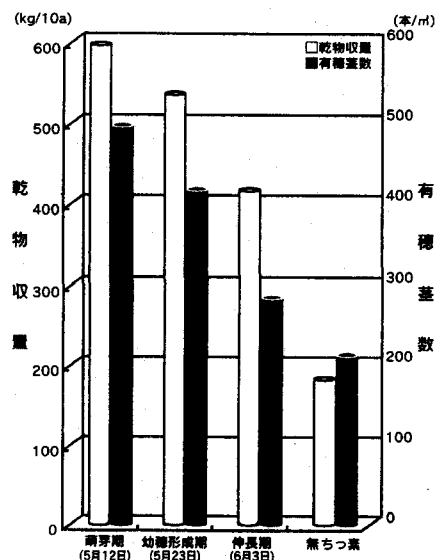


図1 早春の施肥時期が1番草収量、有穂茎数に及ぼす影響 (1985 松中・小関)

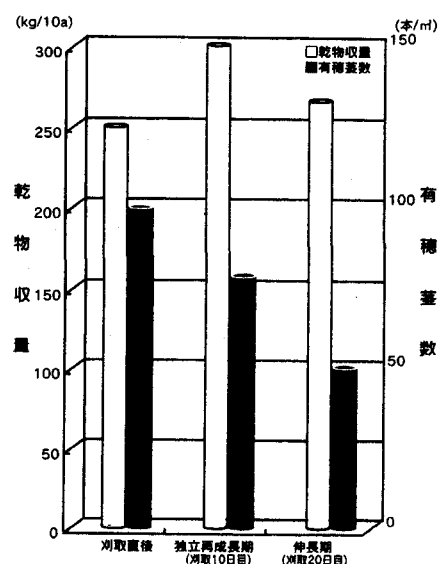


図2 1番草刈取後の施肥時期が2番草収量、有穂茎数に及ぼす影響 (1987松中・小関)

及ばず影響を調査した結果です。春の施肥時期が早いほど収量が増加していることが分かります。伸長期（5月下旬）以降の施肥は収量の減少だけでなく硝酸態窒素などの蓄積要因になる可能性があるため、雪解け後可能な限り早期に施肥をするのが良いでしょう。

チモシーの2番草収量は独立再成長期（1番草刈り取り後10～20日間）のちっ素吸収量に影響されます（図2）。このため、1番草刈り取り後の施肥時期は刈り取り後5～10日が適期となります。

③ 自給肥料の活用

自給肥料は土壌の物理性の改善や肥料効果が期待できます。また、干ばつ、低温などに対する抵抗力を増すなど総合的な緩衝作用が期待できるので、有効に活用しましょう。

各自給肥料の減肥可能量は下記のとおりです。

ア 堆きゅう肥

更新（造成）時に堆きゅう肥により供給される成分量は表8のとおりです。維持段階では表9のとおりです。

表8 更新（造成）時 (kg/堆肥 t)

肥料成分名	土壌型名	経過年数		
		更新年	2年目	3年目
ちっ素 (kg/t)	火山性土	0.5	1.0	0.5
	非火山性土	0.5	1.0	0.4
カリ (kg/t)	火山性土	0.5	1.5	0
	非火山性土	1.0	2.0	1.0

(北海道施肥標準)

表9 維持段階 (kg/堆肥 t)

肥料成分名	土壌型名	施用後年数	
		施用当年	2年目
ちっ素 (kg/t)	火山性土	1.0	0.5
	非火山性土	1.0	0.5
りん酸 (kg/t)	火山性土	1.0	0
	非火山性土	1.0	0
カリ (kg/t)	火山性土	3.0	0
	非火山性土	5.0	1.0

(北海道施肥標準)

イ スラリー・尿

スラリー・尿の成分含量にはバラツキがあります（図3）。

ちっ素、カリについては、電気伝導度（EC）を測定することにより成分含量を推定することができます。

成分含量に肥効率（ちっ素40～50%、カリ60～70%）を乗じることにより、減肥可能量を求めます。

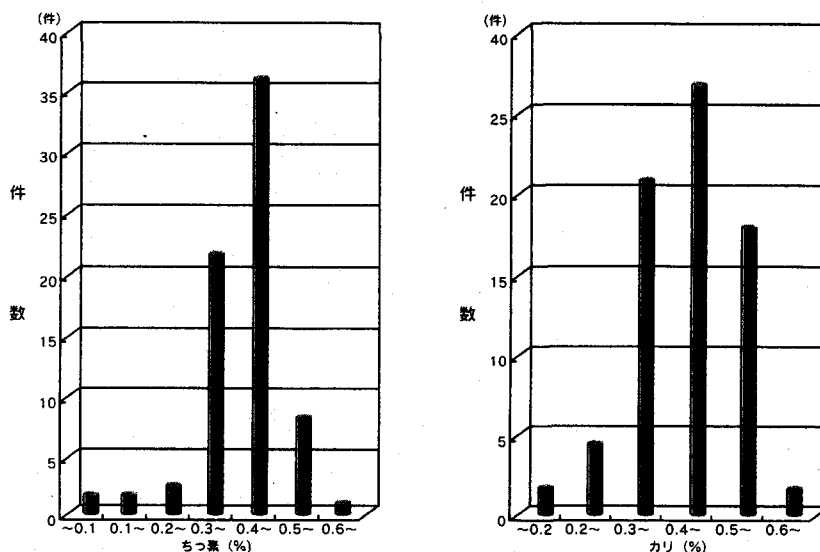


図3 スラリー成分の含有率

(1997 南根室地区農業改良普及センター)

(5) 草地更新とマメ科草の維持

① 草地更新の重要性

良質サイレージを調製するためには、良質な原料草を確保することが大切です。

そして、良質な原料草を確保するためには、草地の定期的な更新が必要になります。草地の更新を定期的に行わないと、収量の低下・植生の悪化（雑草や裸地の割合が高まる）・土壌養分バランスの悪化・牧草の栄養価が低下します。

図4は草地の経過年数と生草収量の関係を示しています。造成後年数の経過と共に収量が低下することがわかります。また、図5は経過年数と植生の割合を示しています。6年目以降はチモシーの衰退と雑草割合の増加が目立ちます。

図6は草地の経過年数と土壌pHの関係です。草地土壌は更新後の経過年数とともにpHが低下します。土壌pHの低下は肥料の吸収を妨げるので、施肥の効率が悪くなります。

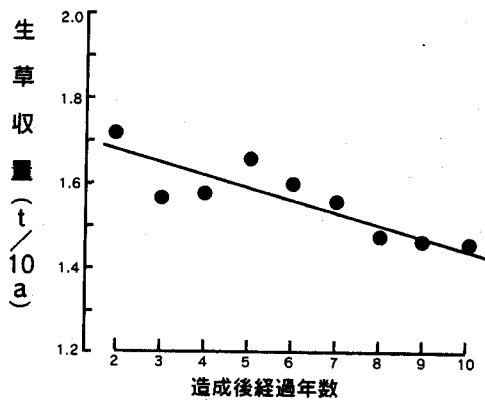


図4 造成後の経過年数と生草収量の関係

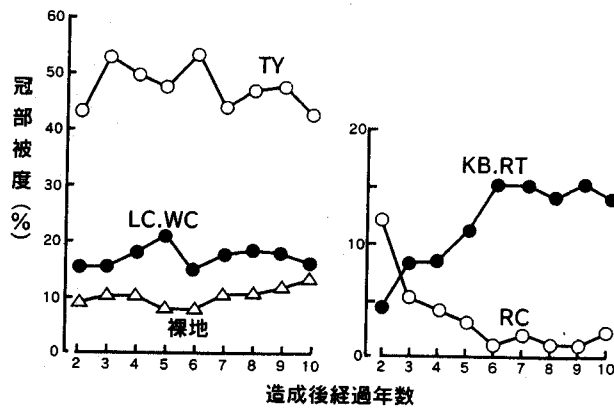


図5 造成後経過年数と植生との関係

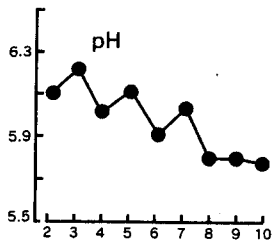
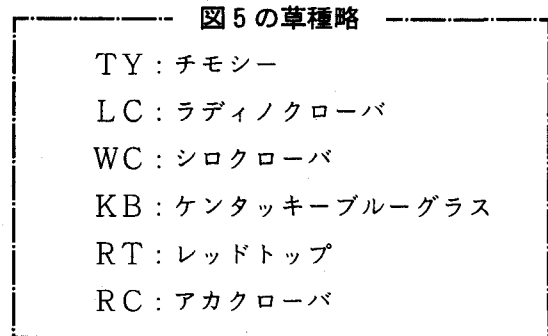


図6 造成後の経過年数と土壌pH



② 大切なマメ科牧草の混播

イネ科牧草とマメ科牧草の混播には次のような長所があります。

- 収量の増加
 - ちっ素肥料の節約
 - 牧草の栄養価の向上
 - 乳牛の乾物摂取量の向上
- などが上げられます。

図7にサイレージの乾物摂取量を比較した試験結果を示しました。

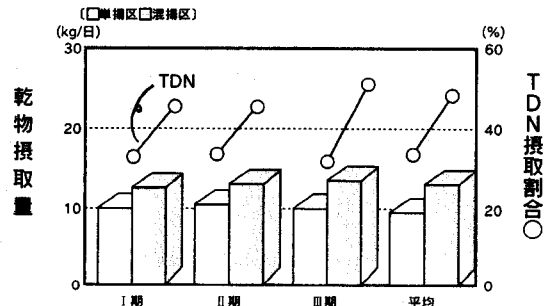


図7 サイレージの乾物摂取量比較

(1997 ホクレン畜産実験研修牧場)

③ アカクローバの追播技術の紹介

草地更新後4年程度でアカクローバは消失します。そこで、イネ科主体となってしまった草地などにアカクローバを追播して混播草地に蘇らせる方法です。ここでは、ディスクハローを利用した方法について紹介します。

表10 チモシー優占草地に対するアカクローバの追播方法

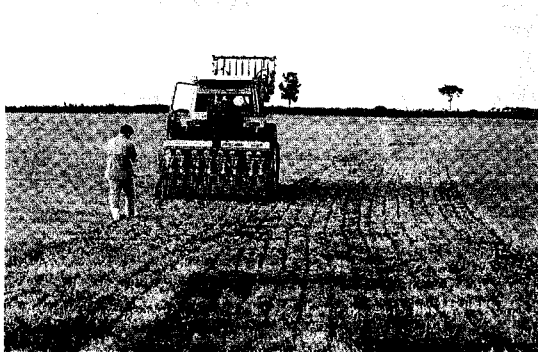
時 期 (月旬)	作 業	ね ら い
追播年 早春 6中～7上	◎TY優占草地用肥料施肥 ・1番草刈取り	収量確保、通常年の60%は可能 RC保護のため、TYの生育抑制
◎6下～8上	・は種床造成、鎮圧、追播 ○土改材散布→pH6.0 (表層5cmの改良を目標) ◎既存草地の表層攪拌 (ディスクハロー縦1回) ○施肥(ちっ素は無施用、他成分は完全更新と同量) ・は種(RC 1kg/10a) ◎鎮圧(ケンブリッジローラ)	降雨の多くなる時期を狙う 攪拌が強すぎないように、 できるだけ均一に処理する 表層が膨軟になっており特に重要
は種～9中	◎掃除刈(TY25cmで1～2回)	TYの生育抑制・RCの保護
追播の 早春 翌年	◎施肥(ちっ素0～2kg/10a、他成分は必要量)	TYの育成抑制・RCの保護
6下～7上	・1番草刈取り ◎施肥(ちっ素はマメ科率に応じ他成分は必要量)	RCの維持

～留意事項～

- 地下茎イネ科草や雑草の侵入が少ない草地を対象とする。
- 追播後秋の収量は望めないので、早春に十分施肥を行い、1番草収量を確保する。
- 追播時にちっ素施肥は行わない。
- 掃除刈時の草量が多い場合は、残草を搬出する。

～追播専用機械を用いた追播事例～

マメ科牧草を追播する方法には、追播専用機械を用いる方法もあります。写真は平成9年に別海町で試みた事例です。



ニプロ簡易草地更新機



シードマチック

2. 刈り取り管理

牧草の収量や栄養価は、どの時期に牧草の刈り取りを行うかによって大きく変わります。また、サイレージに調製するためには、サイレージ原料としての刈り取り時期（糖含量）なども重要になります。

牧草の収穫・調製は、これらを考慮しながら草種、品種、ほ場条件、天候なども含めて総合的に判断して行います。

(1) 栄養価と刈り取り時期

① 1 番草

牧草は生育ステージが進むと栄養価が低下します。一方、乾物収量は増加する傾向があります。栄養濃度と乾物収量を考慮し、刈り取りの適期が決まります。

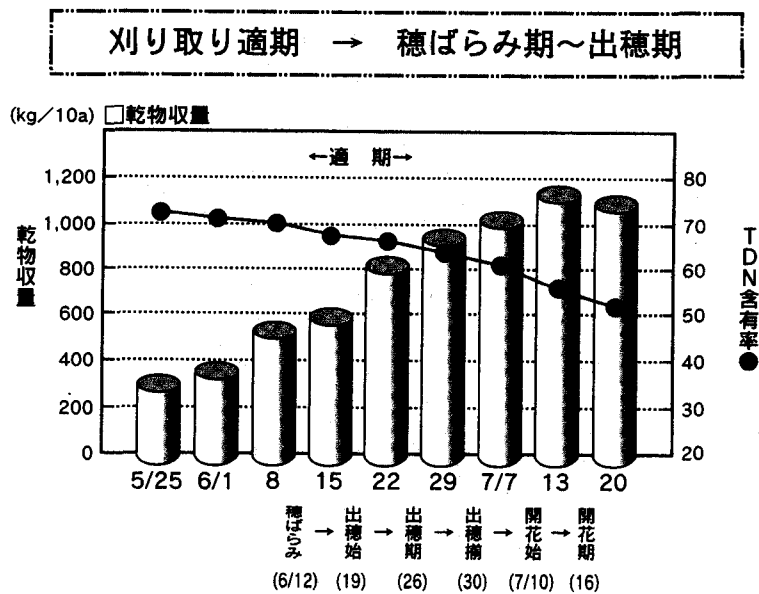
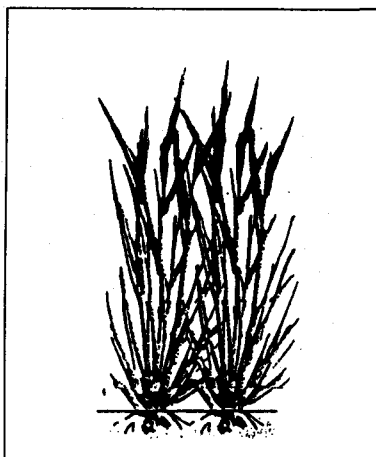
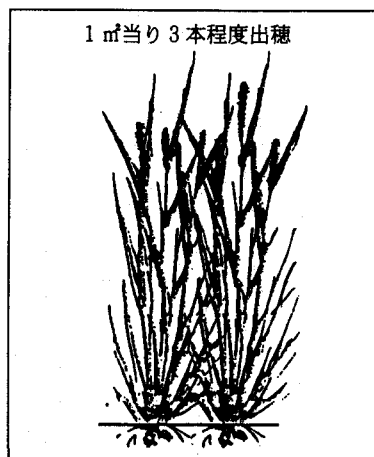


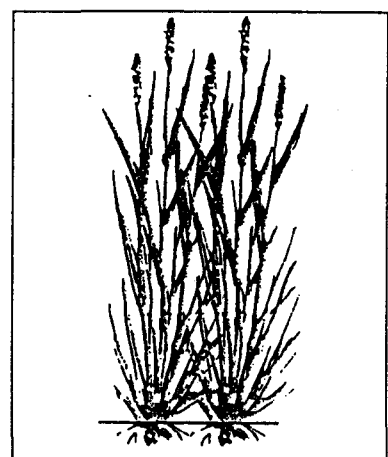
図8 チモシー生育時期と乾物収量、栄養価の変化
(1994 北海道新得畜産試験場)



穂ばらみ期



出穂始期



出穂期

② 2番草

2番草は1番草刈り取り後、生育日数が進むと栄養価が低下します。

2番草の刈り取り適期は乾物の消化率が65%以上で、なおかつ乾物収量を確保できます。

1番草刈り取り後

40～50日

が目安となります。

これ以上生育日数が多くなると、栄養価の低下だけでなく、牧草地表面のムレなどにより牧草を痛め草地の衰退を早めます。

表11 2番草の消化率(IVDMD) 品種：クンプウ

生育日数(日)	40	50	60
IVDMD (%)	68	62	57
CP (%)	14.4	11.5	10.4
DM (kg/10a)	290	360	380
DDM (kg/10a)	200	220	220

表12 2番草の消化率(IVDMD) 品種：センボク
(平成10年取扱中止)

生育日数(日)	40	50	60
IVDMD (%)	73	67	61
CP (%)	14.8	11.6	11.3
DM (kg/10a)	280	370	440
DDM (kg/10a)	200	250	270

表13 2番草の消化率(IVDMD) 品種：ホクシュウ

生育日数(日)	40	50	60
IVDMD (%)	74	71	69
CP (%)	18.7	16.5	14.1
DM (kg/10a)	150	200	240
DDM (kg/10a)	110	140	170

～用語説明～

IVDMD : In vitro 乾物消化率
(実験施設での消化率)

DM : 乾物

DDM : 可消化乾物量

(1989 北海道指導参考 北海道新得畜産試験場)



刈り取り作業



(2) 重要な糖含量

① 糖含量の重要性

サイレージの発酵は乳酸発酵です。乳酸菌がサイロの中で増殖するためにはその栄養となる糖が必要になります。特に、高水分の原材料を調製するときに、糖含量が重要になります。

良質なサイレージを調製するためには可溶性糖類（WSC）として新鮮物（生草）中2～3%必要になります。

② 刈り取り時期・回数と糖含量

チモシーの生育時期と糖含量の関係は各番草とも一様の傾向はなく、1番草では出穂始期が最も糖含量が高くなっています。

糖含量からも、1番草の収穫は出穂始期前後が適期となります。

また、チモシーの刈り取り回数によって糖含量は1番草>3番草>2番草の順に多い傾向があります。特に2番草は糖含量が不十分であり、乳酸発酵をねらったサイレージを調製する場合は、添加物の使用を考慮します。

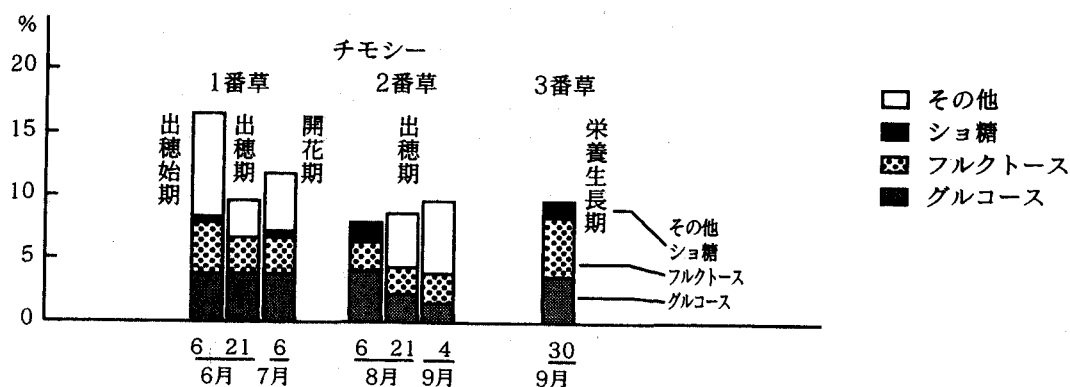


図9 牧草の刈り取り時期別の糖含量

(1994 増子孝義 サイレージの科学)

牧草の糖含量

牧草の糖含量は、可溶性糖類（WSC：水溶性糖類あるいは可溶性炭水化物ともいわれる）として定量される。

牧草において、WSCはNSC、NCWFEに相当するものである。WSCの構成成分は牧草の種類により異なるが、主にグルコース、フルクトースなどの単糖類とショ糖などの二糖類の他に、貯蔵炭水化物として寒地型イネ科牧草（チモシー、オーチャードグラスなど）ではフルクトサン、暖地型イネ科牧草やマメ科牧草ではデンプンが多く含まれる。

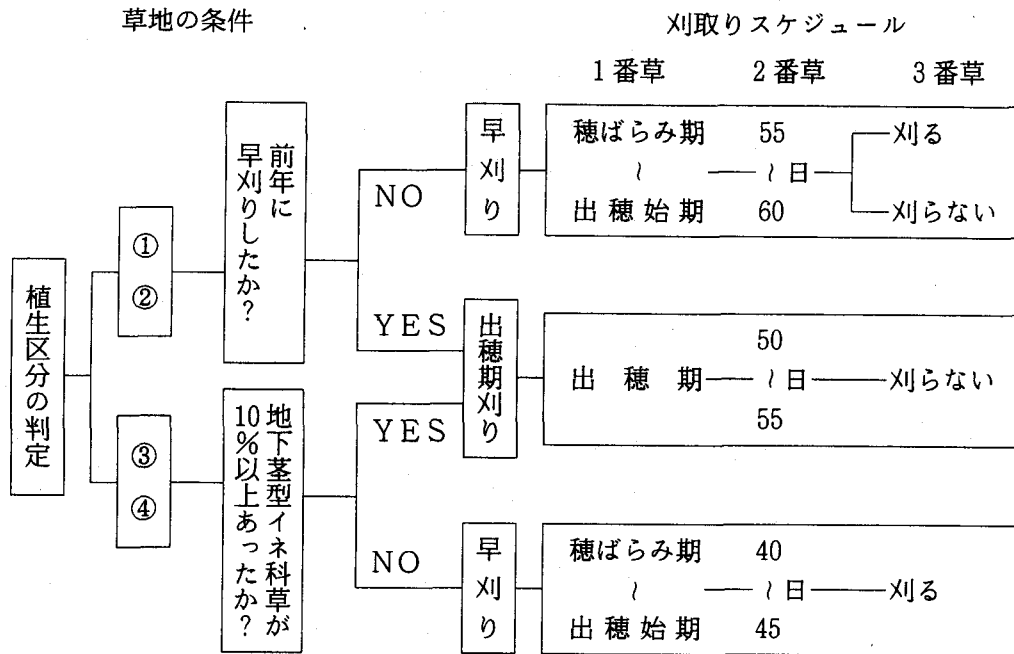
WSCの構成成分のグルコースとフルクトースの含量は生育ステージ、刈り回回次によって変動する。

また、WSC含量全体も草種、生育ステージ、刈り回回次によって大きく変動する。

(1997 Dairy Japan)

(3) チモシー草地の早刈りに対応した植生改善

牧草を刈り取りの適期に収穫することが重要です。しかし、チモシーは再生力が他草種に比較し弱い
ため、穂ばらみ期やそれ以前の生育時期に収穫を行うと牧草地の植生を良好に維持できない場合も
出てきます。そこで、植生を維持するために、穂ばらみ期～出穂始期の収穫を早刈りと定義し、これ
を行った場合の植生維持のための刈取り管理方法を紹介します。



注) 施肥管理は北海道施肥標準に準ずる。

図10 チモシー基幹草地の早刈り管理総括表

(1992 北海道根釧農業試験場)

- 植生区分
- ① チモシー50%以上、マメ科30%以上
 - ② チモシー50%以上シロクロバ15~30%アカクロバ衰退
 - ③ チモシー50%以上、シロクロバ5~15%
 - ④ チモシー70%以上の単一草地、シロクロバ5%未満

~留意事項~

- 3回刈りは極早生品種（クンプウなど）に限られる。
- 3回刈りを行った翌年には2回刈りとする。

表14 除草剤使用基準

草 地

薬剤名・作用型	主な対象雑草	処理方法及び使用時期	10a当たり使用量	使用回数	注 意 事 項
DBN粒剤 (67%) (カソリン粒剤67) (非ホルモン型移行性)	ギンギン類 フキ、ヨモギ	雑草処理 (局所処理) (雑草の栄養成長期) 5月上~下旬	1株当たり 1~2g (株の中心部に処理)	-	1. 株の大小や発生程度により薬量を加減する。 2. 牧草に飛散付着しないように注意する。 3. 全面散布はさける。
アシラム液剤 (37.0%) (アージラン液剤) (非ホルモン型移行性選効性)	ギンギン類	雑草処理 春処理 (ギンギン類の栄養成長期) 5月上~下旬	200~300ml 局所処理 50~80倍液を 1株当たり約25ml	1	1. 当該雑草に黄化・生育抑制が見られるので注意する。 2. 高温時又は降雨前の散布は避ける。 3. 重複散布は避ける。 4. 採草・放牧直後の散布は避ける。又散布後の7日間は放牧・採草は行わない。 5. 局所散布した周辺の牧草は飼料としないこと。
		雑草処理 秋処理 (ギンギン類の栄養成長期) 10月上~下旬	新播草地 200~300ml 経年草地 300~400ml	1	1. 夏・秋期は播草地への散布は避ける。 2. 当年はギンギン類の黄化のみで翌年春に枯死する。 3. 秋散布した牧草は飼料としないこと。
	フキ	雑草処理 (フキの栄養成長期) 道央・道南 5月下~6月上旬 道東・道北 6月上~中旬	1,000~ 1,500ml	1	1. 高濃度の薬剤処理であり、牧草の被害は避けられない。 2. フキ密生地の更新予定地を対象とする。 3. 降雨前の散布を避け、処理後は放牧採草を行わない。 4. フキ現存量の多少により薬量を加減する。
チフェンスルフロメチル 顆粒水和剤 (75%) (ハーモニー75DF水和剤) (非ホルモン型移行性)	ギンギン類	雑草処理 (夏処理および秋処理)	3g	1	1. イネ科単播草地及びアルファルファとの混播草地。 2. クローバに対する被害が著しい。 3. 夏処理についてはイネ科牧草についても生育抑制がみられることがあるが、夏期高温時の被害の程度はアシラム剤に比べて少ない。 4. 本剤散布後2日間は採草及び放牧を行わない。 5. 散布液の飛散や流出によって有用植物に被害が生ずることのないよう十分注意して散布すること 6. 本剤散布に用いた器具類は、タンクやホース内に薬液が残らないよう使用後できるだけ早く専用の洗浄剤でよく洗浄し、他の用途に使用する場合薬害の原因にならないように注意する。

草地造成用地

薬剤名・作用型	主な対象雑草	処理方法及び使用時期	10a当たり使用量	使用回数	注 意 事 項
DPA水和剤 (85%) (ダウボン) (非ホルモン型移行性選効性)	多年生イネ科 雑草	雑草処理 (雑草3~5葉期)	1~15kg	1	1. 残効期間が長い。 2. 水量は多めとし、雑草の葉に十分散布する。 3. 牧草のは種前に散布する場合は、非イネ科牧草では20日以前、イネ科牧草では40日以前とする。 4. 新墾地で使用する。

草地更新用地

薬剤名・作用型	主な対象雑草	処理方法及び使用時期	10a当たり使用量	使用回数	注 意 事 項
グリホサート液剤 (41%) (ラウンドアップ) (非ホルモン型移行性)	フキ、ギン ギン類 地下茎型イネ科 雑草	雑草処理 (雑草の生育盛期) 更新・造成の10日以前	フキ800~1,000ml (通常散布1%又は少量散布) ギンギン類 500~700ml (通常散布1%又は少量散布) 地下茎型イネ科雑草 250~500ml (通常散布0.5% 又は少量散布)	1	1. 通常散布は各対象雑草ごとに示された濃度となるよう、水量を50~100ℓの範囲で加減する。 2. 少量散布は各対象雑草とも水量を25~50ℓとするが、この場合は専用ノズルを使用する。
	雑草全般	は種前雑草処理 (は種床の雑草発生前期) は種10日前から播種当日まで	250~500ml (100倍液を10a当たり 25~50ℓ散布)	1	1. 主要雑草が出揃うのを待って処理する。 2. 砕土・整地は丁寧に処理後は鎮圧以外の表土攪乱を避ける。 3. 専用ノズルを使用する。
マレイン酸ヒドラジド 液剤 (58%) (ヒロバトール) (ホルモン型)	ギンギン類	雑草処理 (ギンギン類の栄養成長期) 6月~8月 更新時、耕起6~10日以前	全面散布 750~1,000ml 水100~120ℓ	1	1. 散布後6~10日目に耕起を行う。これができない場合は地上部を取り取っておく。 2. 長期間基薬をつけたまま放置すると薬剤が地下部に移行し、植物体内で分解され効果が劣る。 3. 余り早く刈り取ると薬剤が十分に地下部に移行せず効果が劣る。
グリホサートトリメシウム 塩液剤 (38%) (タッチダウン) (非ホルモン型移行性)	ギンギン類 地下茎型イネ科 雑草	雑草処理 (雑草の生育盛期) 更新の10日以前	400~600ml	1	
	雑草全般	は種前雑草処理 (は種床の雑草発生前期) は種10日前から播種当日まで	200~400ml 水25~30ℓ	1	1. 主要雑草が出揃うのを待って処理する。 2. 砕土・整地は丁寧に処理後は鎮圧以外の表土攪乱を避ける。 3. 専用ノズルを使用する。
グリホサートイソプロピル アミン塩液剤 (20%) (ポラリス液剤) (非ホルモン型移行性)	ギンギン類 地下茎型イネ科 雑草	雑草処理 (雑草の生育盛期) 更新の10日以前	1,000~1,250ml	1	1. 水量は10a当たり25~50ℓとし少量散布用の専用ノズルを使用する。

草地造成・更新用地

薬剤名・作用型	主な対象雑草	処理方法及び使用時期	10a当たり使用量	使用回数	注 意 事 項
アシラム液剤 (37%) (アージラン液剤) (非ホルモン型移行性選効性)	ワラビ	雑草処理 (ワラビ展葉期)	1,000ml	1	1. ワラビの栄養成長期の散布は避ける。 2. 降雨前の散布は避け、処理後は放牧・採草は行わない。

(平成10年度農作物病害虫防除基準 除草剤使用基準 北海道)