3．アルファルファ主体草地の栽培管理ポイント

本来、アルファルファは永続性の高い多年生マメ科牧草ですが、当地域では火山性土による酸性土壌、夏場の天候不良による湿害、冬場の厳しい土壌凍結による冬枯れなどで、安定的に栽培することが難しい状況でした。

しかし、多湿や凍害に強い新品種ヒサワカバの登場、ほ場の土壌改良や、栽培技術の向上によりアルファルファの作付けも除々に増えてきています。

アルファルファの栽培は、従来の牧草栽培技術をそのまま適用できない面もありますが、要点を守って栽培すれば、永続し安定的な栽培が可能となります。

(1) アルファルファ草地の造成

表 6　更新・造成時(は種時)の施肥標準

	ちっ素	りん酸	カリ
造成	4	25	5
更新	4	20	8

（北海道施肥標準（kg／10a）

①　ほ場の準備、必要な土地条件

- 排水良好な土地を選ぶ。
- 防風林などがあり積雪の見られるほ場を選定する。
- 酸性でないところを選ぶ。PHの矯正（PH6.5～7.0）は、は種の前年までに行う。
- 土壌診断を行い、りん酸資材を投入する。
- 初期生育を確保するため、前作で雑草の多いほ場を避ける。

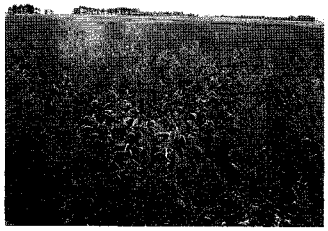
②　根粒菌の着生

- 根粒菌の着生を高めるため、造成時に堆きゅう肥を施用する。
- 初期生育の促進のため、コーティング種子を使用する。
- 種子は、冷暗所に保管する。

③　は種

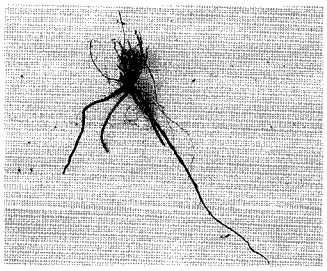
- 雑草との競合を避けるため、５月のなるべく早い時期には種する。
- 雑草害が予想される場合には除草剤による防除（は種同日処理）が有効である。
- 凍害回避のため、イネ科牧草と混播する必要がある。は種量は、10a 当たりチモシー1.0kg、アルファルファコーティング種子1.0kg（種子実重量0.7kg）程度。チモシーの品種は、ノサップが適当。
- 新品種ヒサワカバは、根が横に広がるため、土壌凍結に強い。また、そばかす病、バーティシリュウム萎ちょう病抵抗性に優れ、当地区に適した品種である（写真５）。

写真 4



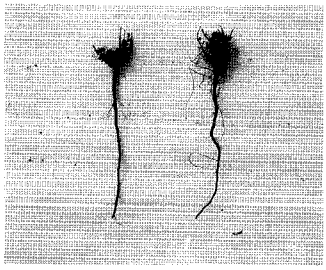
造成時の雑草害で失敗する例が多い

写真 5



ヒサワカバの分枝根型の根系

写真 6

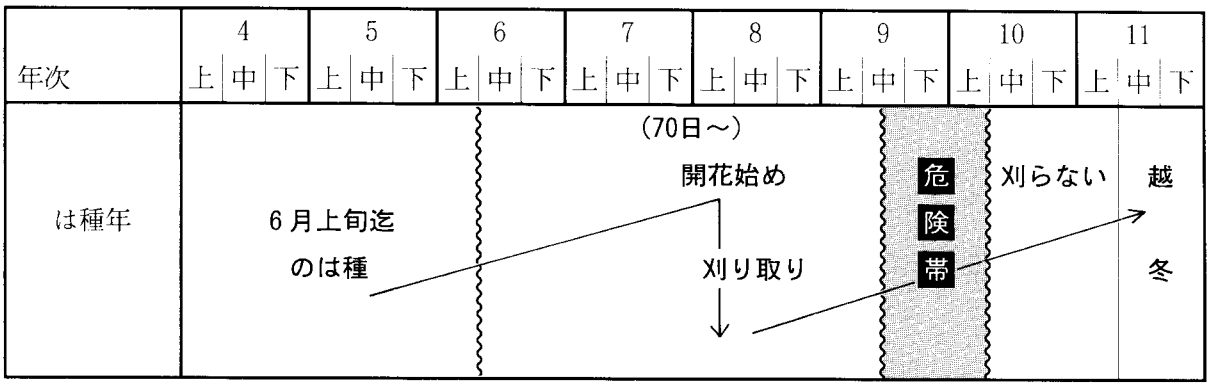


直根型の根系

(2) 刈り取りスケジュール

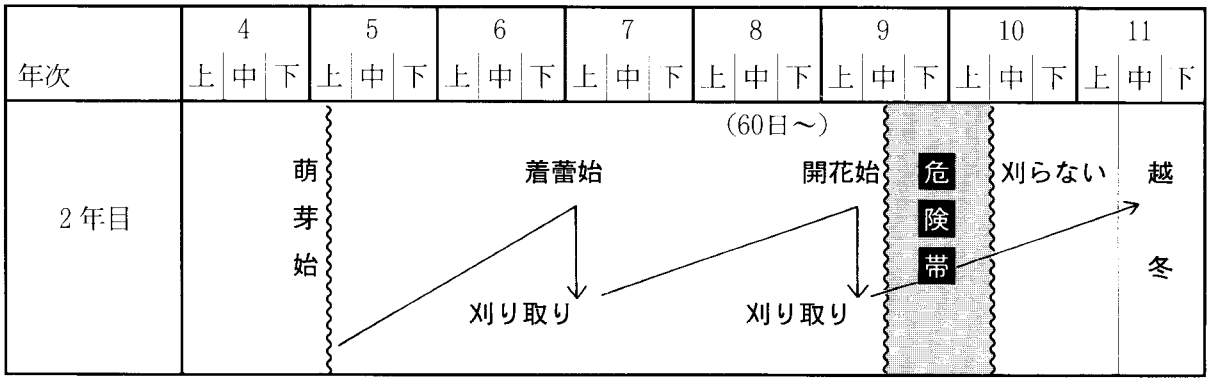
① は種当年の管理

- 初年目は、株の定着に重点を置く。
  刈り取りは、は種後70日以上（開花始めが目安）で１回刈りとする。
- 一般の新播草地では雑草との競合を避けるため掃除刈りを行うが、アルファルファ造成地では根粒菌の着生、根への貯蔵養分を確保するため、70日以前での掃除刈はしない。



② 2年目以降の刈り取りスケジュール

- １番草は、着蕾始に刈り取る。
- ２番草の刈り取り時期は60日以上の生育日数を確保し、開花始め頃又は再生芽５～10cmを目安とする（図５）。
- ２年目も株の肥大に重点をおくため、刈り取りは２回までとする。
- 危険帯には刈取りをしない。



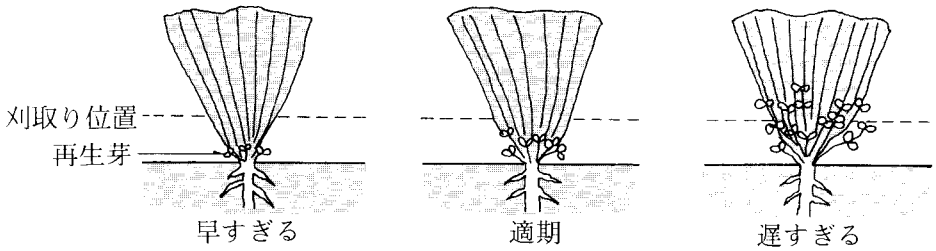


図５　刈り取り時期モデル（ホクレン資料より転載）

(3) 2年目以降の施肥管理

維持草地では永続性を高めるために、アルファルファ率に応じた施肥管理をする必要があります。土壌分析によって、土壌の状態を把握し、適正な施肥を実施しましょう。

① ちっ素

アルファルファ主体草地では根粒菌の着生が十分であれば、ちっ素施肥の必要はありません。経年化に伴いアルファルファ率が低下し、イネ科割合が大きい場合には、施用します。(表7)

② りん酸

三要素の中で特に重要です。造成時に土改材として投入していても、維持段階においても十分施用します。

③ カリ

アルファルファは、カリ吸収量が大きい品種です。カリは、耐凍性を高めるためにも必要で、土壌カリ含量を考慮し施用します。

表7 アルファルファ混播草地維持管理のための年間施肥標準量(H7北海道施肥標準)

(火山性土 目標収量4500～5000kg／10a)

アルファルファ率	ちっ素(kg／10a)	りん酸(kg／10a)	カリ(kg／10a)
70%以上	0	10	22
40～70%	6	10	22
20～40%	8	10	22

・アルファルファ率:一番草の生草重量割合%

・施肥配分:年2回刈り取り利用の場合は2:1の早春重点施肥とする。

＊ **施肥設計例** アルファルファ率70%以上10アール当たり施用例

区分	施用量	ちっ素	りん酸	カリ
BB PK22	75kg	0kg	9kg	16kg
堆肥	2t	2kg	2kg	6kg
合計施用量	—	2kg	11kg	22kg

④ 石灰

アルファルファは石灰の吸収量が高い作物です。土壌の酸性化も進行するので、2年に1度10アール当たり100kg程度の炭カルを施用します。

⑤ 堆きゅう肥、液肥等の施用

有機質の施用は、肥料分の暖やかな供給・土壌の物理性改善・根粒菌の着生に大きな効果があります。維持段階においても、糞尿の還元は有効です。

また、化学肥料の減肥が可能となり経済的です。

(4) 当地域での栽培事例

区分	別海町A農場	別海町B農場	別海町C農場	普及センター展示ほ	普及センター展示ほ
採草地	45ha	60ha	47ha	−	−
アルファルファ栽培面積	30ha	5ha	10ha	6㎡	6㎡
アルファルファ品種	バータス	バータス	バータス	ヒサワカバ	5444
チモシー品種	ノサップクンプウ	ホクオウ	ホクオウ	ノサップ	ノサップ
アルファルファは種量kg／10a	1.2kg	1.0kg	2.0kg	1.5kg	1.5kg
チモシーは種量kg／10a	1.2kg	1.0kg	1.3kg	0.5kg	0.5kg
栽培歴	10年目	3年目	10年目	3年目	3年目
は種日程	5月上旬	5月中旬	7月下旬	6月上旬	6月上旬
は種年刈り取り日程	7／下旬・9／下旬	8月上旬	11月上旬	刈取なし	刈取なし
維持の春肥銘柄 kg／10a	BBS752−35kg	有機S002−30kg	有機011−40kg	BB402−60kg	BB402−60kg
維持の追肥銘柄 kg／10a	BBS752−20kg	有機S002−30kg	有機011−25kg	BB402−40kg	BB402−40kg
維持での堆肥施用量（年）	スラリー5t	なし	なし	なし	なし
維持での刈取日程	6／下旬・9／上旬	7／上旬・8月下旬	7／中旬・10／中旬	7／中旬・9／中旬	7／中旬・9／中旬
3年目のアルファルファ率	30%	40%	30%	60%	60%
3〜4年目の土壌PH	6.45	6.25	6.09	6.23	6.21
調製スタイル	サイレージ	サイレージ	サイレージ	−	−
サイレージ用とうもろこしの栽培	有り	有り	なし	−	−

① アルファルファ導入の動機

A農場：アルファルファを永続させることで、草地の管理状況を把握できる。　タンパク含量・収量性に優れ、乾物での栄養収量が期待できる。　また、粗飼料からのミネラル供給も魅力的であると考える。

B農場：コーンサイレージとの組み合わせとして、粗飼料栄養価の改善に最適と考える。　嗜好性が良く乾物摂取量が増える。　サイレージ調整時の水分調整が赤クローバに比べ楽である。(特に2番草)

C農場：とりあえず赤クローバの代わりにと気楽に取り組んでみた。赤クローバより永続性が高いと思い導入した。栄養面で魅力を感じている。

② 管理のポイント、問題点、今後の課題

A農場：造成時のスラリー施用、早春のは種により、初年目の株立ちをしっかりさせる。は種年も2回刈りが可能である。維持段階でも糞尿を上手に還元し、ちっ素の少ない肥料の施用により永続性を高めている。3年目から炭カルを年30kg／10a程度施用している。スラリーを連用しているので、さらにちっ素の施肥を減らし永続性を高める事を考えている。

B農場：防風林に囲まれた排水良好地で栽培している。

気象条件により、そばかす病の発生が見られる。耐病性のヒサワカバが期待される。作付け面積がまだ少なく、給与量が中途半端となるためさらに面積を増やしたい。

は種の雑草が多いので、いかに抑制するかが課題である。

C農場：ちっ素成分が有機質のタイプの肥料を使用している。は種当年は刈取り間隔をできるだけ長く取っている。造成時の耕起深をなるべく深くするようにしている。

悪天時でのほ場作業でアルファルファ再生芽を痛めやすいので、作業時の天候に気を使っている。今後も条件の良いほ場での栽培を行っていく。

4．サイレージ用とうもろこし栽培

サイレージ用とうもろこしの作付け面積は、冷害年となった昭和58年を境に減少し、根室管内での作付け面積は、３分の１にまで減りました。

しかし、近年、全体の農業用地に対する作付け面積は、わずかに増加傾向にあります。それは、流通する穀物飼料の価格上昇に加え、

- 熟期の早い品種の出現。
- マルチによる生育促進が可能になった。
- 密植栽培による収量の増加。
- 糞尿循環と輸作体系確立のための手段。
- 牧草更新時の雑草対策。

などが理由と思われます。

管内でのサイレージ用とうもろこしの栽培は、マルチの利用が主体です。

マルチの利用は、温室効果によって、初期生育を確保しやすい点で有利です。

マルチ栽培は作業機・資材費などの費用もかかるので、品種選定・栽培体系などを十分に考慮しましょう。

表８　平成８年農協別作付け戸数及び面積

農協名	戸	面積ha(マルチ)	農協名	戸	面積ha(マルチ)
別　海	4	29.0（　0）	中春別	4	25.0（22.0）
上春別	9	85.9（77.9）	西春別	5	39.0（24.0）

＊根室市は作付けなし

表９　平成８年度農協別収量調査結果

	区　域	反当収量	反当TDN量	調査戸数
マルチ	中春別	5,501.4kg	850kg	8
	上春別	5,987.4	899	7
	西春別	4,606.1	956	1
露地	別　海	4,617.5	795	4
	中春別	4,542.3	684	3
	上春別	5,147.0	305	3
	西春別	3,310.5	473	2

＊ＴＤＮは、改良式推定式（石栗）

(1)　適品種の選定

表10　乾物30%に達するのに必要な単純積算温度

生育期	播種―発芽	発芽―絹抽	絹抽―糸出	糸出―乾物率25～30%
早生	200	1,150	750～1,200	
		（トータル2,300℃）		
中生	200	1,300	750～1,200	
		（トータル2,450℃）		

（櫛引、1980より抜粋）

従来、作付けされてきた品種は比較的中生種が多く、収穫時の熟度が進みにくいものが中心でした。

現在は多くのメーカーから、熟期が早く、耐病性・耐倒伏性に優れた品種が数多く販売されています。

①　熟度

品種比較には、ＲＭ（相対熟度）とＨＲＭ（北海道相対熟度）を利用しましょう。

ＲＭは育成地によって変わるため、メーカーやディーラーにどの品種と同等か確かめたほうがよいでしょう。

- ＲＭ・・・種子の育成地別の有効積算温度を発芽から成熟期までの日数に変換したもの
- ＨＲＭ・・生育に関係する温度をすべて積み上げて（単純積算温度）、発芽から成熟期までの日数に変換したもの

②　耐病性と耐倒伏性

北海道での主な病害にはすす紋病とごま葉枯病があり、いずれの防除法も①連作を避ける、②適正な栽培法で良好な生育を確保するなどが必要です。これらを基本にして耐病性及び耐倒伏性の品種を選びます。管内でのすす紋病の発生はほとんどありませんが、全道的に発生している病害でも

あり被害が大きいので、留意する必要があります。

〈昨年度、根室管内で作付けされた主な品種〉　　（　）内はＲＭ

エマ（75）、リビア（80）、セリア（85）、アンジョー09（75）、オーロラ82（85～90）

(2) 耕起と整地

耕起と整地は雑草や前作物の残さを土壌中に埋没させ、堅くなった土壌を柔らかく均一にし、その後のは種作業や発芽、作物の生育を促進させる効果を持ちます。

前作物の残さや堆肥などの有機物の分解を促進するためには、秋耕が有利です。

また、秋のうちに耕起しておくことによって、春の作業に早く取りかかれる利点があります。

耕起の深さは、15cm程度が適当です。

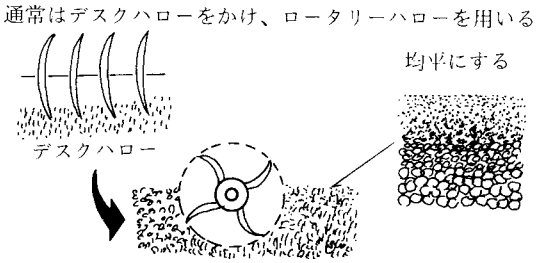


図６　整地と砕土作業

(3) とうもろこしの栽培

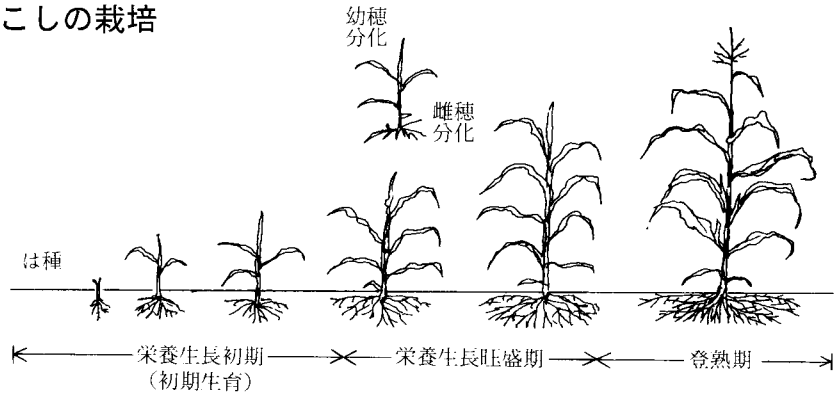


図７　とうもろこしの生育経過

①　は種時期

サイレージ用とうもろこしの生育で最も重要なのは、初期生育を確保することです。

特に、寒冷地では生育期間中の積算温度を確保するために、できるだけ早播きをします。

根釧農試で行った試験では早播きで、乾物の雌穂重・ＴＤＮ収量・乾物率は高まる傾向が示されています。

また、早播きでは稈径が太くなり、倒伏発生割合も低くなります。

表11　は種時期と収量

年 品種	区別 播種日	乾物収量 茎		葉		雌穂		TDN 収量		乾物率%
52年	5.13	545	100			694	100	907	100	27.9
ヘイゲ	.23	523	96			640	92	849	94	27.1
ンワセ	6.3	539	99			527*	76	761*	84	24.7
	.13	624	114			496*	71	785*	87	22.3
54年	5.18	397	100			577	100	722	100	31.8
ワセホ	.28	413	104			556	96	713	99	28.5
マレ	6.7	418	105			474*	82	646	90	23.0
	.15	467*	118			423*	73	631	87	21.2

注，＊　５月中旬播種に対して有意に劣る。（根釧農試，1979）

表12　は種期と生育

品種名	稈径（cm） 標準	晩播
道交Ｓ４号	1.83	1.72
〃 Ｓ５号	1.79	1.72
〃 Ｓ６号	1.94	1.77
ワセホマレ	2.09	1.94
C535	1.70	1.69
ホクユウ	1.70	1.70

注）は種期・標準播、５月10日、晩播×５月30日
（十勝農試 1979）

② は種深度

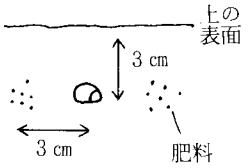


図8 は種深度

早播きの場合は発芽後霜の危険がありますが、覆土深が3㎝前後であれば、稚苗の地上部が枯死しても地中の生長点まで枯死することはなく、2～3日で新葉が再生します。

また、適切な覆土深であれば3葉期頃までの晩霜は新葉の回復が見込めるので、遅播きよりも収量的に有利です。

③ 栽植密度

最適な栽植密度はとうもろこしの光合成能力を効果的に利用し、生産性を最大に高めるために必要な空間を与えます。

一般的に、早生>晩生、肥沃地>やせ地、良好な気象条件下>不良気象条件というように栽植密度を高めることができますが、生収量を高めるために栽植密度を上げると雌穂重が低下し、不稔個体率を高めることになります。

根室管内でのは種時期別栽植密度の目安は表13のとおりです。

表13 根釧地区でのは種時期と栽植密度

早 晩	は種時期	栽植密度
		本／10a
早生－早	5月下旬まで	9,000
早生－中	5 月 中 旬	9,000
	5 月 下 旬	7,000
早生－晩	5月中旬まで	7,000

（平成6年度研究成果情報・北海道農業より）

④ 施肥（基肥と追肥）

表14 サイレージ用とうもろこしの10a当たり施肥量

（単位：kg）

ちっ素	りん酸	カリ
13	20	14

（平成7年3月 北海道施肥標準より）

とうもろこしは養分吸収量の大きい作物で、施肥量は初期生育や耐病性・耐倒伏性と深い関係があります。

南根室管内の土壌は、一部（低地）泥炭土を含みますが、ほとんどが火山性土です。

表14は、堆肥5t／10aを施用した火山性土への施肥標準です。泥炭土は、N：12kg／10aとします。さらに多くの堆肥が入る場合は、減肥も可能です。

ちっ素施肥は、基肥のみで行うよりも分施用（追肥）したほうが、雌穂重、乾物重への効果が大きくなります。特に作条施肥の場合には、濃度障害などの肥料やけを回避するために分施用したほうがよいでしょう。

ちっ素の分施をする場合は基肥で8kg／10a、残りを4葉期までに追肥します。

⑤ 除草剤の使用

除草剤の種類は数多く出ていますが、その利用法は大きく分けて3つあります。

どの体系を選ぶかは、とうもろこしの生育状況と雑草の種類・生育状況で判断しましょう。

- 土壌処理～は種後出芽前（マルチの場合、は種前）までに行う処理
- 雑草処理～雑草が出芽した後に行う処理で、除草剤によって散布期が違う。単品の商品と混用して使用できる商品とがある。
- 体系処理～土壌処理と雑草処理を併用する処理。

(4) 収穫適期と熟度の判定

サイレージ用とうもろこしの収穫適期は、黄熟初め～後期です。

かつてのサイレージ用とうもろこしの品種は大半がデント種と呼ばれるもので、熟期が進むにつれ子実の表面がくぼむタイプのものでした。

現在使われている品種はフリント種と呼ばれるもので、糊熟期にはいると子実の表面に堅いデンプ

ン層ができはじめますが、子実下部は乳熟期に近く、黄熟期になっても子実表面はデント種のようにくぼむことはありません。

熟期を判断するには、表を参考に、とうもろこしの粒を指でつぶしてみます。

表15　熟期の見分けかた

乳熟期	子実を指でつぶすと牛乳状の液体がでる。粒の表面は光沢がある。
糊熟期	粒を指でつぶすと糊状の内容物がでる。熟期が進むと指に白いでんぷん質が残る。
黄熟期	粒を爪でつぶせなくなった時期で粒の水分はかなりなくなっている。この時期の乾物はおおむね25～35％である。サイレージ用とうもろこしの刈り取り適期。

〈事例紹介〉

「とうもろこしの輪作で良質粗飼料安定生産」

上春別　井　出　功一郎さん

栽培始め	昭和51年から	管理方法	フリーストール ミルキングパーラー ＴＭＲ給与
マルチ栽培導入	平成元年から（リース機を利用） 平成８年にマルチは種機を購入		
輪作体系	サイレージ用とうもろこし２年 牧草７～８年	労働力	３人（男１人、女２人） （実労働力２．３人）
		耕地面積	70ha（うち借地4.5ha） うち牧草　55ha うちとうもろこし15ha
作付け理由	①酪農副産物であるスラリー・堆肥などの自給肥料の有効活用を図る。 ②牧草とサイレージ用とうもろこしの輪作で雑草処理が可能。 ③牧草単作で生じやすいカリ過剰を防げる。 ④エサのバランスがとりやすい。	乳牛頭数	総頭数　240頭 うち　経産牛 130頭 うち　育成牛 110頭
		H7 乳検	１頭当乳量　9,970kg 乳脂肪％　3.95 ＳＮＦ％　8.70 乳タンパク％　3.14
種子と選定基準	①ＲＭは80～85日クラスのもの。 ②乾物収量、ＴＤＮ収量の高いもの。		
肥料の考え方	①スラリー・堆肥など自給肥料を有効に使うことを第一に考えた。（とうもろこし作付け時は、前年秋に10ｔ／10ａ程度の自給肥料が散布される） ②過去に施肥量・施肥時期を変えた経験を生かして、現在の施肥量を決定。 ③気温の低い別海町でいかに初期生育を確保するかを考え、水溶性りん酸の入ったダブリンを使用。	平成７年度出荷	1,199ｔ
		サイレージ用とうもろこし作付けにかかる費用	（円／10a）
		種子代（2.5kg／10a）	3,000円
		肥料代 S380（70kg／10a）	4,550円
		ダブリン（60kg／10a）	4,200円
		除草剤	1,000円
		〔基本は土壌処理 雑草がひどいときには 雑草処理も行う〕	
とうもろこし栽培に対する考え	根室管内でのサイレージ用とうもろこしの栽培は資材などで費用はかさむが、限られた面積で自給肥料を有効に利用し、牧草を含めた良質粗飼料を確保してゆくには決して無駄な出費ではないと思う。	マルチビニール代	8,000円
		10ａ当たり合計	20,750円

		熟度	10ａ当り株立本数	生収 kg／10ａ	うち総雌穂重	総乾物率 ％	乾物収量 kg／10ａ	ＴＤＮ収量 kg／10ａ
平成	井出Ｆ	糊熟中期	8,493	7,643	1,673	22.5	1,720	1,161
８年	別海町	糊熟中期	7,639	5,325	1,280	24.4	1,298	887
平成	井出Ｆ	糊熟始め	8,104	6,825	1,500	22.0	1,501	968
７年	別海町	糊熟始め	8,478	6,343	1,581	19.3	1,224	799

5．草地更新時の雑草防除～は種同日処理（試験事例より）

(1) 供試農薬

- グリホサート液剤
- グリホサートトリメシウム塩液剤

写真７　背丈以上に繁茂した雑草

(2) 方　　法

① 前年耕起 ～ 堆肥・土改材、整地 ～ 雑草揃い ～ 除草剤散布 ～ 施肥・は種、鎮圧

② 1番草刈り取り ～ 堆肥・土改材、耕起、整地 ～ 雑草揃い ～ 除草剤散布 ～ 施肥・は種、鎮圧

(3) 散布量

薬　剤　名	薬　量	水　量
グリホサート液剤	250～500ml	25～50ℓ（少量散布ノズル使用）
グリホサートトリメシウム塩液剤	400～600ml	40～60ℓ（　〃　〃　）

(4) その他

この「は種同日処理」では、新播牧草の発芽をよくし、雑草より早期に牧草を優占化させることを目的としていますので、散布時期の見極めは非常に重要になります。

① 散布適期

雑草の発生についてはさまざまなパターンがありますが、主にハコベ、ノビエなど特定の雑草が発生する場合と、数種類の雑草が連続的に発生する場合の２通りが考えられます（図９）。

前者のように、特定の雑草の場合はその雑草のピーク以降が散布適期となりますが、後者の場合

はギシギシ類が発生し、その後シロザ、タデなどの広葉雑草、やや遅れてイヌビエなどのイネ科雑草が発生してきますので、処理のタイミングが重要になります。

この場合、広葉雑草が出そろい、イネ科雑草の発生始めに散布することでギシギシ類も含め効率的な防除が可能となります。

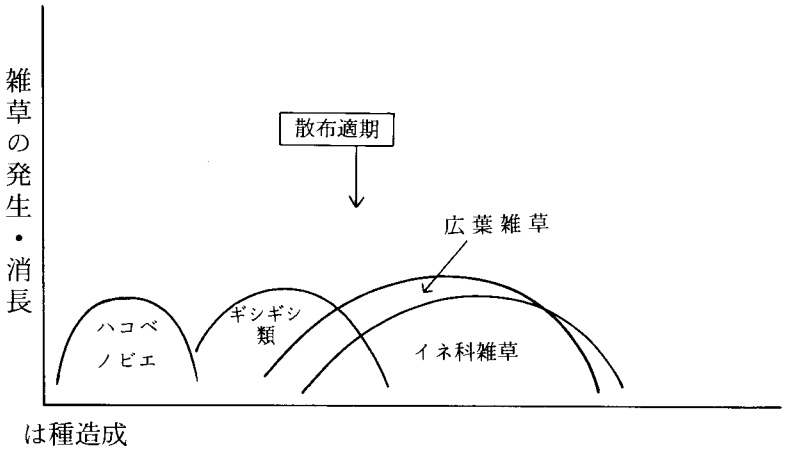


図9　発生予想パターン

（メモ）　草地更新における発生雑草の予測

牧草のは種床土壌（表土10cm深）をバットに採取（2.5cm程度の厚さに）これを温室で発芽させ、雑草の種類やその割合及び遅速を観察します。

②　均一散布

散布圧力を均等にするとともに、スプレーが重複しないようにノズルをセットしてボタつきや散布ムラを防ぎます。

また、竿の位置は雑草の草高から40～50cmの高さに調整します。

③　掃除刈り

牧草の初期生育段階で効果的な雑草処理後においても草地の状況をよく観察し、必要に応じて掃除刈りを行います。

写真8　未処理区との薬効差

(5) 試験展示ほ事例

年次	場所	は種牧草	は種床造成	処理時期	は種日	処理方法	薬量水量	主要雑草	効果	結果
H6	上春別	チモシー アルファルファ	前年11月耕起 5月10日整地 7月6日鎮圧	6月29日	7月8日	全面茎葉処理 ブームスプレーヤ（少量散布用ノズル） （2ha）	グリホサート液剤500ml 水50ℓ/10a	（本・㎡） シロザ 389 シバムギ20 ギシギシ14 ハコベ他 191 （被度%） シロザ 79 シバムギ5 ギシギシ5 ハコベ他11	大	処理後33日目の植生状況 （本・㎡） アルファルファ 179 チモシー 1,283 シロザ 12 他 10
備考	・薬害、生育には特に問題がなかった。 ・実用化に対し十分対応できる。 ・しかし散布機所有者が少ない。									
H7	中春別	チモシー シロクローバ	8月31日耕起整地鎮圧	9月21日	9月22日	全面茎葉処理 ブームスプレーヤ（普通ノズル） （2ha）	グリホサート液剤250ml 水50ℓ/10a	被度（%） イネ科雑草15 広葉雑草55 チモシー25 シロクローバ 5	大	処理後30日目被度（%） 〈無処理区〉 チモシー 15 シロクローバ 10 イネ科雑草 10 広葉雑草 65 〈処理区〉 シロクローバ 35 チモシー 65 イネ科雑草 0 広葉雑草 0
備考	・天候不順により整地が大幅に遅れ、その後の雑草の生育も不良。 ・トラクタが入れるのを待って散布（この頃ギシギシで8.5cm）。 ・雑草が小さかったこともあり薬効は顕著（写真8～前ページ）。 ・牧草の生育も順調だったがは種遅れが影響、翌春3分の2枯死、追播。									

年次	場所	は種牧草	は種床造成	処理時期	は種日	処理方法	薬量水量	主要雑草	効果	結果
H8	西春別	チモシー シロクローバ	7月12日1番刈 7月27日～砕土4回 8月3日鎮圧	8月27日	8月28日	全面茎葉処理 ブームスプレーヤ（少量散布用ノズル） （4.2ha）	グリホサートトリメシウム塩液剤300～600ml	被度（%） シロザ 5 ハコベ 10 ギシギシ40 その他 10 チモシー15 アルフアルファ15 裸地 15	大	処理後30日目被度（%） ＜無処理区＞ イネ科雑草 5 広葉雑草 75 チモシー 10 アルフアルファ10 〈処理区〉 イネ科雑草 0 広葉雑草 10 チモシー 65 シロクローバ 20 裸地 5
備考	・H7更新（チモシー、アルファルファ混播）。 ・H8雑草（ギシギシ類）繁茂。1番草刈り取り後デスク掛け4回。 ・これによりギシギシの根切断。以後14日目頃より、この切断根より再生（写真9）。									

（メモ）　無人ヘリによる農薬散布～H8．7時点、草地では未登録

〈散布条件等〉

風　　速	3m以下
高　　度	3～4m
散布間隔	5m（ブーム2.6m）
薬剤搭載量	10ℓ
1ha散布	約10～13分

（濃度8倍で1.25haに散布可）

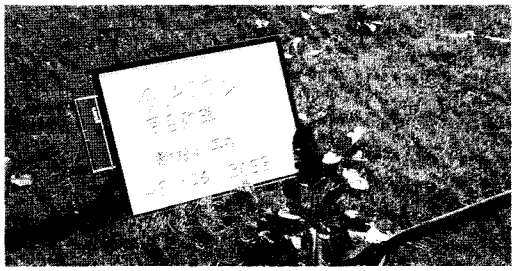


写真9　切断根より再生したギシギシ

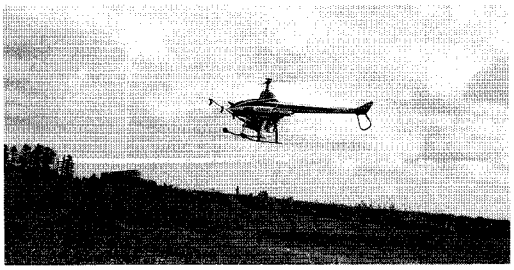


写真10　リモコンヘリによる農薬散布試験

ちょっと一息

～一番良い場所はどなたのもの？～

ニュージーランドをご存じでしょうか？

南半球のオーストラリア大陸の隣にある島国で、緯度も面積もちょうど日本と同じくらい。
そして、畜産業が盛んなこの国では乳牛がいっぱい飼育されています。
この国では、乳牛はもっぱら放牧で飼われているのが当たり前。
牧草だけで濃厚飼料なんて使いません。
だから、乳量も3,000キロそこそこ（１頭／年)。
なんと、牛舎もなく野原のまん中に搾乳パーラーがぽつんと一つなんてこともめずらしくないとか。

ところで、日本では一番低地で土地条件の良いところではどんな農業が行われているでしょう？たわわに実った稲に、とんでいるのは赤とんぼ。
そう、もちろん稲作です。

少し高いところで野菜を作ります。
そして、酪農をはじめとした畜産が山に近いところで行われているといったところです。

ところが、なんとニュージランドでは低地を占めているのは乳牛なのです。
少し高いところは、肉牛。もう少し上は？
そう、ニュージーランドといえばひつじ・ひつじ・ひつじ・・・

でも、もっと高い山岳地帯で飼育されている動物がここにはいます。

えっ？？？
それは、「やぎ」だったんです。

他の天敵も入り込めないような過酷な条件でも彼らにとっては天国なのでしょうか。

でもこの前、道路の端でつながれているのを見たような気がするけど、どこでしたっけ？