

草地の利用形態別牧草種子の混播組合せ（根室版）

- 平成 2 2 年度版 -



平成 2 2 年 3 月

根室支庁産業振興部
根室農業改良普及センター
根釧農業試験場

草地の利用形態別牧草種子の混播組合せ（根室版）

草地の利用形態別牧草種子の播種組合せの考え方

- 1 牧草播種設計の基本的な考え方
- 2 根室型採草地の播種設計の考え方
- 3 根室型兼用草地の播種設計の考え方
- 4 根室型放牧草地の播種設計の考え方
- 5 チモシーの播種量と混播組み合わせの考え方
- 6 イネ科草種の出穂期と収穫適期

牧草種子組合せの基本設計

- 1 採草地
- 2 兼用草地
- 3 放牧草地

牧草種子の詳細設計

付表（参考資料）

草種の特性

- 1 オーチャードグラスの特性
- 2 チモシーの特性
- 3 メドウフェスクの特性
- 4 アカクローバの特性
- 5 シロクローバの特性
- 6 アルファルファの特性

品種一覧（北海道牧草・飼料作物優良品種一覧より）

平成22年 3月
根室支庁
根釧農試（技術普及部、作物科）
根室農業改良普及センター

草地の利用形態別牧草種子の播種組合せの考え方

1 牧草播種設計の基本的な考え方

- 1) 根室地域の草地利用形態別草種・品種の組み合わせを設定する。
- 2) 牧草種子は、北海道優良品種で、地域の諸条件に適合した草種・品種を使用する。
- 3) 播種設計は、各種草地整備に適用する。
- 4) 草地造成（整備・更新）時の播種床造成技術及び播種精度は良好な条件とする。
- 5) 播種機は、ブロードキャスター又はグラスシーダ等を適正に使用することを条件とする。
- 6) 新たな優良品種の流通や既存優良品種の改廃があった場合は、これに準拠して播種設計を変更する。

根室型 採草地	根釧地域の気象・土壌条件を考慮し、北海道優良品種を用い、利用方式に合致した草種・品種の組み合わせとし、草地の利用管理がしやすい単純な混播を基本とする。
根室型 兼用地	一般的に兼用地とは、1番草採草利用後に放牧利用する草地を指す。また、隔年で採草と放牧を交互に繰り返す草地も含まれる。このため、採草と放牧の両方に適応できる草種・品種の組み合わせにする。
根室型 放牧地	茎数密度が高く、家畜の採食性に優れ、再生力や永続性の良好な草種・品種を選定して組み合わせる。

2 根室型採草地の播種設計の考え方

1) チモシー基幹混播草地

チモシーは極早生から晩生まで熟期別品種が揃っているので、刈取り適期が明確な設計とする。このため、1ほ場に1品種とし、異なる品種との混播はしない。

オーチャードグラスやメドウフェスクとの混播は、競合力の差が大きいのので避ける。

2回利用を基本とし、極早生、早生品種においては、植生がよく生育条件によっては3回利用も可能である。

アカクローバとの混播は、チモシー極早生・早生種ではアカクローバ早生品種、チモシー中生品種ではアカクローバ晩生品種との組み合わせを基本とする。チモシー晩生品種ではアカクローバとの混播はしない。

シロクローバとの混播は、チモシー極早生・早生種ではシロクローバ大葉型または中葉型、チモシー中生・晩生種ではシロクローバ中葉型または小葉型との組み合わせを基本とする。

2) アルファルファ混播採草地

土壤凍結が深い根釧地域でアルファルファを利用する場合は、単播での栽培は凍害で不安定になりやすいので混播して利用する。

アルファルファは、越冬性や永続性を考慮した品種を基本とする。

アルファルファは、利用目的によりシロクローバとの混播組合せとし、播種量を調節する。

チモシー主体アルファルファ混播草地では、組み合わせるチモシーは早生種とし、同時に組み合わせるシロクローバは小～中葉型とする。この場合、アルファルファはチモシー・アカクローバ混播草地におけるアカクローバの代替的マメ科牧草と位置づける。

アルファルファ主体チモシー混播草地では、組み合わせるチモシーは極早生から中生まで選択は可能である。同時に組み合わせるシロクローバは小～中葉型とする。アルファルファ率は非常に高く、高い蛋白質生産を目的とした混播組み合わせである。この場合、チモシーはアルファルファの凍上を防止するための位置づけとしている。

いずれのタイプにおいてもシロクローバは、裸地を埋め、アルファルファ株数が減少した際の補完を目的とする。

利 用 目 的	アルファルファ	チモシー	シロクロバ
チモシー主体アルファルファ混播草地 (永続性を重視：維持年限を長く)	5	早生～中生 1 8	小～中葉型 2
アルファルファ主体草地 (アルファルファ 5 0 %以上の草地)	1 5	極早生～早生 1 0～1 2	小～中葉型 2

下段：1 ha当たり播種量 (kg)

アルファルファは、発芽や越冬性を考慮して春播種を基本とし、播種限界は7月末である。
排水良好で風当たりの少ない場所を選定する。
更新時には適正な pH に土壤酸度を矯正する。

3 根室型兼用草地の播種設計の考え方

1) チモシー基幹混播草地

秋の再生量が少ないので一番草刈後の放牧利用を基本型とし、中生種もしくは兼用型晩生種を利用する。

混播するシロクロバは、小葉型もしくは中葉型を用いる。

アカクロバは混播しない。

2) オーチャードグラス基幹混播草地

越冬性に優れた晩生種を選定する。

1 番草又は2 番草採草利用後のいずれも放牧利用ができる。

シロクロバの混播は、中～大葉型を用いる

アカクロバは混播しない。

4 根室型放牧草地の播種設計の考え方

1) チモシー基幹混播草地

根釧農試が提示している「チモシー放牧利用法」を基本とし、晩生品種を用いる。

シロクロバの混播は、放牧特性の優れた小葉型又は草勢の穏やかな中葉型を用いる。

2) メドウフェスク基幹混播草地

越冬性に優れた品種を優先的に選定する。

シロクロバの混播は、小葉型を用いる。

アカクロバは混播しない。

5 チモシーの播種量と混播組み合わせの考え方

「根釧地域における熟期別チモシー品種とマメ科草の採草型組合せ」(H6根釧農試)では、「チモシーの適正な播種量は、1.2~1.8kg/10aの範囲内とし、播種床の状況及び播種機の性能に応じて勘案し決めることが望ましい。」とされている。ここでは、実生雑草との競合や、チモシー個体数の安定的な確保を最優先し、1.8kg/10aとする。

チモシーと混播するアカクロバ・シロクロバの播種量は、チモシーの植生確保のため過多にならないよう留意し、マメ科割合は30~50%を目標にする。

表 チモシー品種とマメ科牧草品種の組合せと播種量(kg/10a)

		アカクロバ品種	シロクロバ品種
チモシー品種 1.8 (kg/10a)	極早生種	草勢の穏やかな品種 早生 0.2~0.4	大葉型シロクロバ 0.2
	早生種	草勢の穏やかな品種 早生 0.2	大葉型シロクロバ 0.2
	中生種	草勢の極めて穏やかな品種 晩生 0.2	草勢の穏やかな 中葉型シロクロバ 0.2
	晩生種	-	草勢の穏やかな 中葉型シロクロバ 0.2

平成6年度根釧農試「根釧地域における熟期別チモシー品種とマメ科草の採草型組合せ」
平成11年GメールNo2「根釧型採草地の播種設計の考え方」

6 イネ科草種の出穂期と収穫適期

チモシー種の中にも、いくつかの品種があり、刈り取りに適する時期の違いから、4つのグループ(極早生、早生、中生、晩生)があり、極早生種から晩生種まで約1ヶ月の幅がある。刈り取りに適する時期を4つに分散させることにより、ほぼ連続的に良質な牧草を収穫することが可能となる。

出穂期： 栄養収量が最大となるのは「出穂始~出穂期」で、約10日程度ある。

収穫適期： 収穫適期は「穂ばらみ期」から「出穂期」で、約14日程度ある。

出穂始	6/5	12 14	18	20 21 22	27	29	7/ 2	10 11
品種名	はるねみどり ワセミドリ	ハルシマン バクカス	ク ン	ホオノ ラサ イロツ ズラ ン	ア ッ ケ シ	ホ ク エ イ	キ リ タ ッ ブ	シホ ナ リク ツ ウシ サ スカ ウ リ
早晩性		極早生		早生		中生		晩生
草種名		オーチャードグラス		チモシー				

図1 根釧地域 基幹イネ科草品種の熟期別配列 (根釧農試作物科)

牧草種子組合せの基本設計

前述の「草地の利用形態別牧草種子の播種組合せの考え方」を基本とし、根室地域に適應する「牧草種子組合せの基本設計」を設定する。

1 採草地

タイプ		チモシー	シロクローバ	アカクローバ	アルファルファ
A	チモシー 極早生	極早生	中～大葉型	早生	
		1 8	2	2	
B	チモシー 早生	早生	小～大葉型	早生	
		1 8	2	2	
C	チモシー 中生 + アカローバ	中生	小～中葉型	晩生	
		1 8	2	2	
D	チモシー 中生	中生	小～中葉型		
		1 8	2		
E	チモシー 晩生	晩生	小～中葉型		
		1 8	2		
F	チモシー主体アルファルファ 混播草地	早生～中生	小～中葉型		早生
		1 8	2		5
G	アルファルファ主体草地	極早生～早生	小～中葉型		早生
		1 0	2		1 5

下段：1 ha当たり播種量(kg)

オーチャードグラス採草地：根室地域では、採草専用利用のニーズはほとんどない。また、オーチャードグラスは3回刈りを基本とする草種で天候や作業上3回刈り実施は難しく、株化や年によっては冬枯れも想定される。オーチャードグラスを利用する採草専用草地と放牧専用草地は、兼用混播草地の播種設計を参考とする。

2 兼用草地

タイプ		チモシー	オーチャードグラス	シロクローバ
H	チモシー 中生	中生		小～中葉型
		1 8		2
I	チモシー 晩生	晩生		小葉型
		1 8		2
J	オーチャードグラス晩生		晩生	中～大葉型
			2 2	2

下段：1 ha当たり播種量(kg)

3 放牧草地

タイプ		チモシー	シロクローバ	メドウシク
K	チモシー 晩生	晩生	小～中葉型	
		1 8	2	
L	メドウシク 早生		小～中葉型	早生
			2	2 5

下段：1 ha当たり播種量(kg)

牧草種子組合せの詳細設計

前述の「牧草種子組合せの基本設計」を基本とし、根室地域に適応する「牧草種子組合せの詳細設計」を設定する。

(Web非公開)

付表(参考資料)

草種の特性

1 チモシー(TY)の特性

チモシーは道内で最も利用されている草種で、牧草種子量の75%以上を占めている。当地区でもイネ科牧草のほとんどをチモシーが占めている。

冬枯れに極めて強く、冷涼な天候でも旺盛な生育を示す。

1番草の収量が多く、家畜の嗜好性が高く、刈り遅れにともなう嗜好性の低下は他の草種に比較し少ない。

刈取り後の再生が遅く、干ばつや高温に弱い。

秋の生産性が低い等から他の草種との競合に劣り、利用や管理を誤ると持続性が低下するので混播組み合わせに注意する。

カルシウム、マグネシウム等のミネラル含有が低い短所もある。

2 メドウフェスク(MF)の特性

収量性はチモシー、オーチャードグラスに比較するとやや低い。

再生は良好で季節生産性に優れている。

家畜の嗜好性もオーチャードグラスより良好。

放牧用草種として優れた特性を持っている。

出穂期はオーチャードグラスとチモシーの中間に位置する。

3 オーチャードグラス(OG)の特性

多年生で、草丈が比較的高い寒地型牧草。

出穂期は6月上~中旬でチモシーより早い。

分けつは多く利用後の再生力が旺盛。

根系は広く分布するためチモシーより干ばつには強い。

耐湿性はチモシーより劣る。

耐寒性は「中」で、越冬条件によっては冬枯れに見舞われることもある。

刈取遅れによって家畜の嗜好性が低下する。

4 アカクローバ(RC)の特性

北海道ではマメ科牧草の需給数量の約55%を占める最も重要な採草型マメ科草種。

当地区では、チモシーと混播で特性が発揮される。

粗蛋白質やミネラル含量が高くまた乾物消化率も優れており、イネ科牧草の混播利用で栄養価と収量の両面で生産性の向上が期待される。

冷涼でやや湿潤な気候を好み、耐寒性は強い。

生存年限は短年性のため概して短く、3~4年目には減収傾向を示す。

5 シロクローバ（WC）の特性

生存年限の長いマメ科牧草で北海道から九州まで広い範囲で栽培が可能。

シロクローバの茎は地面に接して伸びるランナーで各節から葉あるいは頭花と根を生じ、ランナーは次々に枝分かれして放射状に伸び、裸地を埋めて増殖する。

栽培条件では、冷涼湿潤な気候条件に最も適するが、高温・乾燥にも比較的耐え、適応性も広い。

イネ科牧草に比べて蛋白質や無機成分含有率が高いため、イネ科牧草と混播することによって収量や飼料価値の向上が図れる。

イネ科牧草と混播して用いるが、大葉型、中葉型、小葉型でイネ科牧草との競合力が異なるので使い分けが必要。

大葉型 (ラジノ型)	特徴は、種子を除く各器官のサイズが他の2群に比べて最も大きく、ランナーや葉の密度は低いが、小葉、葉身、葉柄とも巨大で多収
中葉型 (コエン型)	大葉型と小葉型の間間的なタイプで、放牧適応性が優れている
小葉型 (ワイルド型)	草丈が低く、ランナーは細かいが分枝が多く、葉は密生して小さく、放牧利用で混播適性が優れている

6 アルファルファ（AL）の特性

酸性土壌には不適であるが、永続性が高くマメ科牧草の中では採草利用に適した草種。

太く長い根を持ち干ばつに対して強く、湿害に弱い。

蛋白質、ミネラルが豊富で飼料価値が高い。

大型機械や牛等による踏圧に弱い。