



フェストロリウム

品種 **ノースフェスト**

2024
新発売

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

雪印種苗・農研機構・道総研共同育成品種



農研機構



規格

1kg×20袋入

待望の優良品種誕生！高栄養価で越冬性も優れる！

※農食事業26091C「北海道草地の植生を改善し高品質粗飼料生産を可能とする牧草品種の育成」の補助を受けて育成



ノースフェストに関する
詳しい情報はこちら

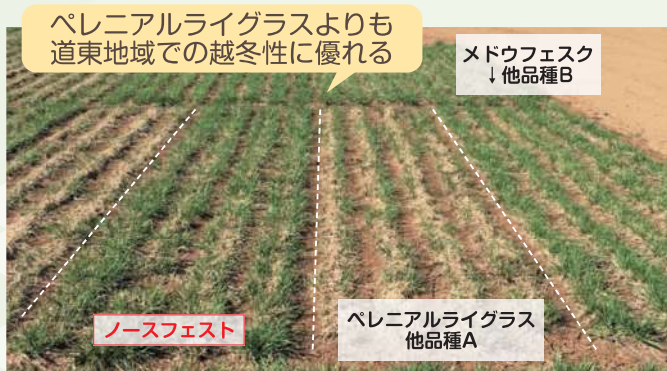
- フェストロリウムは、ライグラス類（Lolium属）とフェスク類（Festuca属）の属間雑種。
- ペレニアルライグラスに由来する優れた飼料品質や放牧適性、メドウフェスクに由来する道東地域でも利用可能な越冬性を併せ持つ。
- 採草、放牧、兼用いずれの用途でも利用可能。
- 収量性に優れる。
- 初期生育に優れ、追播に適する。
- 耐湿性、耐干ばつ性に優れる。
- 出穂始は6月6日（札幌市・枝幸郡浜頓別町・標津郡中標津町の平均）。

表 採草利用試験における生草の飼料成分

（2、3年目2か年平均、乾物中%、農研機構北農研センター（札幌市）

	CP	ADF	NDF	Oa	Ob	Oa/OCW	WSC	推定TDN
ペレニアルライグラス 他品種A	11.2	28.7	53.5	11.2	40.5	22.8	17.4	63.8
ノースフェスト	10.8	31.1	57.1	12.4	41.6	24.0	16.4	62.6
メドウフェスク 他品種B	11.0	32.2	59.5	11.3	45.4	20.2	14.1	61.6

メドウフェスク他品種BよりもOa/OCWやWSC、推定TDNが高く、NDFやObが低い。また、チモシーやオーチャードグラスよりも繊維成分が低く、ペレニアルライグラスに近い特性がある。



播種4年目の萌芽の様子

（2017年5月10日、弊社芽室試験地（河西郡芽室町））

追播で植生改善

ノースフェストは播種後の初期生育が優れており、地下茎型イネ科雑草が優占した草地への追播でも定着し、TDN収量が増加した。



1番草収穫直後にシードマチックを用いて追播（2kg/10a）
（2018年7月2日、野付郡別海町）



追播翌年1番草収穫後の定着状況
（2019年7月3日）

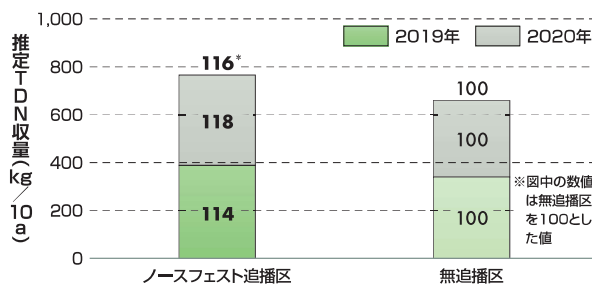


図 地下茎型イネ科雑草優占草地にノースフェストを追播した区と無追播区の推定TDN収量の比較（2019-2020年）

*2019年、2020年の合計

「農研機構生研支援センター革新的技術開発・緊急展開事業（経営体強化プロ）」（気象リスクに対応した安定的な飼料作物生産技術の開発）の研究結果

ノースフェストを補助草種として利用する場合の混播例

草種	品種	播種量 (kg/10a)
チモシー	マオイ	2.0
フェストロリウム	ノースフェスト	0.1
シロクロバ	アバラスティング	0.2

チモシー主体を維持するためノースフェストの播種量は抑える。ノースフェストの播種量を増やしすぎると優占する可能性がある。

草種	品種	播種量 (kg/10a)
オーチャードグラス	えさじまん	1.6
フェストロリウム	ノースフェスト	0.4
シロクロバ	ルナメイ	0.2

オーチャードグラス主体とする場合は4:1、ノースフェストを積極的に利用する場合は3:2の割合を推奨。



チモシー

品種 **マオイ〈早生〉**

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）



規格

1kg×20袋入

雪印種苗育成品種

収量性・再生力・耐倒伏など、総合力がさらに優れる早生品種！



マオイに関する
詳しい情報はこちら

早生品種

マオイはホライズンより出穂始めが1日遅い早生品種。雪腐大粒菌核病抵抗性が向上しており、越冬性に優れている。

糖（WSC）含量などの飼料成分が優れる

既存品種よりも1番草や再生草の糖（WSC）含量が高く、ADF（酸性デタージェント繊維）やOCW（総繊維）、Ob（低消化性繊維）が低い傾向をもつ。糖含量が高いとサイレージ発酵品質の向上に有利となる。

表 1番草の生草飼料成分（乾物中%）

（5か年平均：2014-2016年、2018年、2019年、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

品種名	WSC	ADF	OCW	Ob
マオイ	15.6	36.7	63.8	54.0
ホライズン	14.0	37.9	65.9	54.9
他品種A	13.2	37.9	66.1	54.7
他品種B	13.6	38.8	66.7	56.2

表 1番草のWSC含量とサイレージ発酵品質

（2021年、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

乳酸菌 添加 ¹⁾	品種名	サイレージ				
		生草 WSC (DM%)	Vスコア (点)	乳酸 (%)	酪酸 (%)	pH
あり	マオイ	15.5	94	1.20	0.07	3.6
	ホライズン	14.6	95	1.46	0.07	3.6
	他品種A	13.8	90	1.02	0.13	3.7
なし	マオイ	同上	70	0.07	0.37	5.1
	ホライズン	同上	60	0.08	0.47	5.0
	他品種A	同上	57	0.05	0.62	4.8

1) ラクチカゼイバチルス バラカゼイ SBS-0003株

全番草で多収、再生力が旺盛

マオイは全番草でホライズンより多収。
1番草の収量だけでなく、再生草也多収。

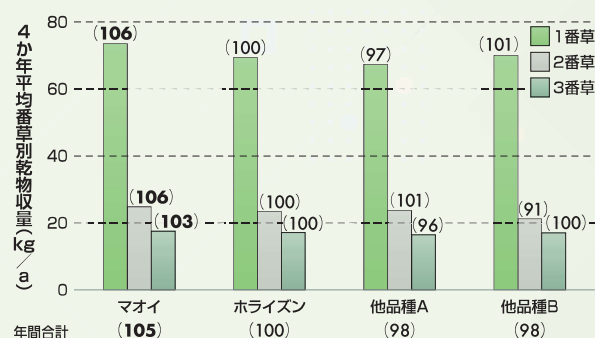


図 4か年平均番草別乾物収量

（2015-2016年：弊社別海試験地（野付郡別海町）、2018-2019年：弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

※（ ）内の数値はホライズンを100とした値

耐倒伏性に優れる

従来品種よりも耐倒伏性に優れ、倒伏による収穫ロスや裸地発生リスクを抑えられる。また、倒伏すると牧草が乾きにくく高水分となるため、サイレージ発酵品質に大きく影響するが、マオイは倒伏しにくいいため、サイレージ発酵品質の向上につながる。



1番草収穫前の倒伏状況

（2012年6月19日、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

公的育成品種 の紹介

品種 クンプウ〔極早生〕

（道総研育成品種、北海道優良品種）

- 出穂始はノサップより1週間程度早い極早生品種。
- 刈取り後の再生力に優れ、アルファルファとの混播にも適する。

品種 ノサップ〔早生〕

（道総研育成品種、北海道優良品種）

- 出穂始は全道平均で6月16日前後の早生品種。
- 安定多収のスタンダード品種。

品種 センプウ〔極早生〕

品種登録出願中（出願公表中）
海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

（道総研・ホクレン共同育成品種、北海道優良品種）

- 出穂始はクンプウと同日の極早生品種。
- 多収で競合力・斑点病抵抗性に優れる。

品種 なつちから〔早生〕

PVP 海外持出禁止
（農林水産大臣公示有）

（道総研・ホクレン共同育成品種、北海道優良品種）

- 出穂始はノサップと同日か1日遅い早生品種。
- 2番草の再生に優れる。



チモシー

アルテミス (品種 SBT0308) 〈中生の早〉

PVP 海外持出禁止 (農林水産大臣公示有)



規 格

1kg×20袋入



アルテミスに関する詳しい情報はこちら

再生力に優れ、糖含量が高い中生品種！



2番草の再生力に優れ多収

アルテミスは既存品種よりも多収。特に、2番草の出穂茎数が多くなるよう改良されており、2番草が多収となる。アルファルファとの混播にも適した中生品種。



アルテミス

他品種B

3年目2番草の様子

(2009年9月6日、弊社北海道研究農場 (夕張郡長沼町))

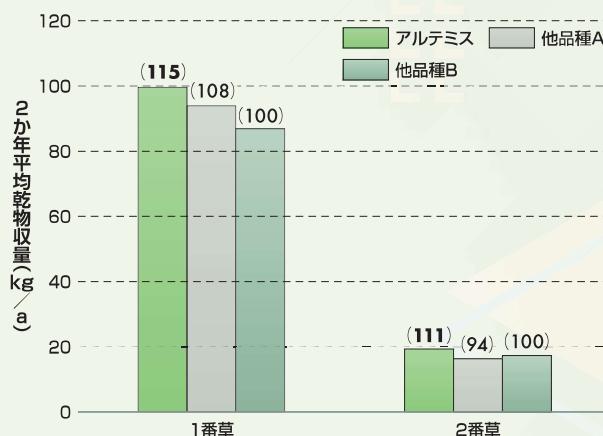


図 2か年平均乾物収量

(2020-2021年、弊社北海道研究農場 (夕張郡長沼町))

1番草では115%、2番草は111%と多収。

※ () 内の数値は他品種Bを100とした値

糖 (WSC) 含量が高い

アルテミスは、既存品種に比べて生草中の糖 (WSC) 含量が高い。生草中の糖含量が高ければ、サイレージの発酵品質の向上につながる。

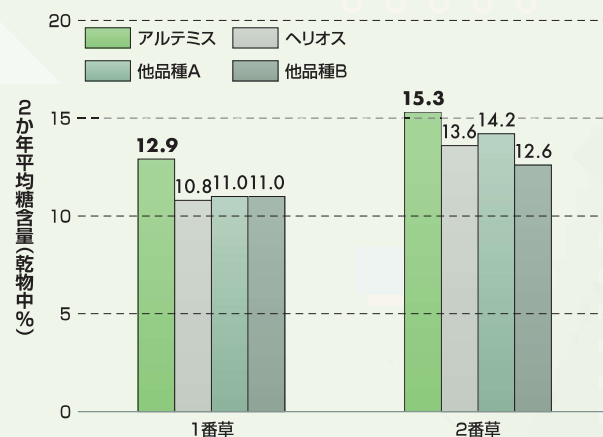


図 生草中の糖 (WSC) 含量の比較

(2020-2021年、弊社北海道研究農場 (夕張郡長沼町))

公的育成品種 の紹介

品種 アッケシ [中生]

(道総研育成品種、北海道優良品種)

- 出穂始はノサップより5日程度遅い中生品種。
- 冷涼地域で発生しやすい斑点病に対する抵抗性に優れる。

品種 キリタツプ [中生]

(道総研育成品種、北海道優良品種)

- 出穂始はノサップより1週間から10日程度遅い中生品種。
- 1番草収量が多収。

品種 なつぷりか [中生]

(道総研育成品種、北海道優良品種)

- 出穂始はアッケシと同日の中生品種。
- 年間合計収量が多収。

品種 センリョク [中生]

(道総研・ホクレン共同育成品種、北海道優良品種)

- 出穂始はキリタツプより1日早い。
- 採草利用時、放牧利用時ともに収量性に優れる中生品種。

PVP 海外持出禁止 (農林水産大臣公示有)

品種登録出願中 (出願公表中)
海外持出禁止 (農林水産大臣公示有)



チモシー

ヘリオス (品種 SBT0310) 〈中生〉

PVP 海外持出禁止 (農林水産大臣公示有)



雪印種苗育成品種

規格

1kg×20袋入



ヘリオスに関する詳しい情報はこちら

採草・放牧ともに適する中生品種！



収量性に優れる

北海道内で流通している中生品種において、ヘリオスの出穂始はほぼ中央に位置する。他品種B比で、1番草は109%、2番草は108%と多収。

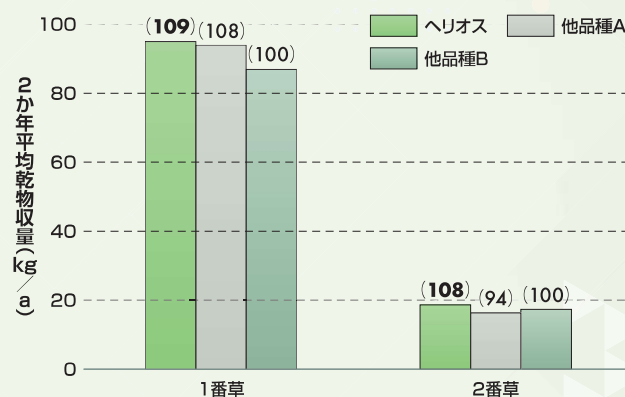


図 2か年平均乾物収量

(2020-2021年、弊社北海道研究農場(夕張郡長沼町))

※ () 内の数値は他品種Bを100とした値

耐倒伏性に優れる

なびきや倒伏が発生すると、水分が落ちにくく、サイレージの不良発酵の一因となる。下草が蒸れて裸地が発生してしまう恐れもあるため、倒れにくいヘリオスがおすすめ。



ヘリオス



他品種B

播種翌年1番草出穂前の様子 (2011年6月8日(河東郡士幌町))

他品種Bはなびき倒伏が発生、ヘリオスは直立状態。水分含量はヘリオスが81%、他品種Bが83%と、2%の差があった。糖含量(WSC)はヘリオスが15%、他品種Bは11%と、4%の差があった。

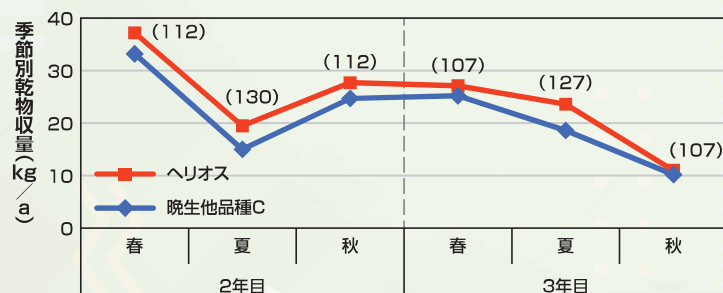


図 放牧を想定した多回刈り条件における季節別乾物収量

(2011-2012年、弊社北海道研究農場(夕張郡長沼町)) ※ () 内の数値は晩生他品種Cを100とした値

放牧利用にも適する

ヘリオスは採草利用で多収だけでなく、兼用草地や放牧草地での利用にも適する。放牧で利用される晩生他品種Cより、放牧を想定した多回刈り条件下での収量が優れる。



チモシー

品種 **キウス〈晩生〉**

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）



雪印種苗育成品種

規 格

1kg×20袋入



キウスに関する詳しい
情報はこちら

放牧利用での収量が多く、分けつ密度が高い！



放牧利用時の分けつ密度が高い

キウスは、放牧利用時の分けつ密度が高く、雑草の侵入程度が低い特性があり、被度や茎数密度の維持に優れている。そのため、放牧地の植生維持による生産性の向上が期待できる。



放牧試験3年目秋の状況
(2016年9月13日、道総研酪農試験場（標津郡中標津町）)

放牧利用に優れる

キウスは、放牧利用での収量が優れる。道東地域での放牧を想定した多回刈り試験では、年間合計乾物収量が他品種A比106%と多収であった。

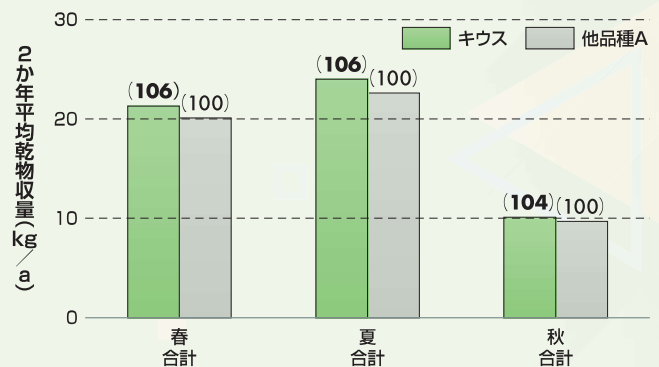


図 多回刈り・季節別乾物収量（2015-2016年、道内3試験場*）

*道総研北見農試、道総研酪農試、道総研畜産試

※（ ）内の数値は他品種Aを100とした値

採草利用では1番草が多収

採草利用においては、1番草が多収となる。他品種Aと比較して107%と多収であり、従来品種シリウスと比較しても多収。

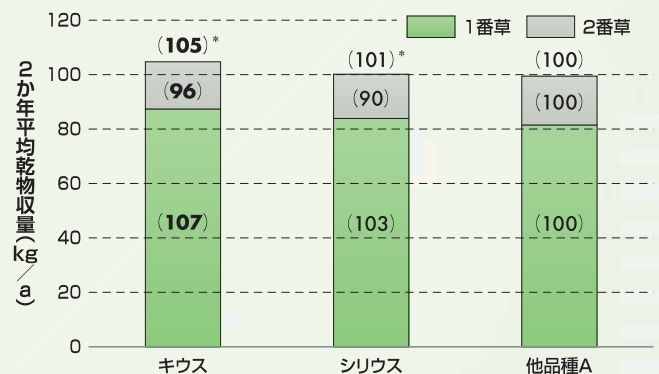


図 採草条件における2か年平均乾物収量

(2012-2013年、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町）)

※（ ）内の数値は他品種Aを100とした値

*1番草、2番草の合計

- 出穂始はなつさかりとほぼ同日であり、早晚性は晩生。
- すじ葉枯病抵抗性に優れる。
- 斑点病抵抗性に優れる。

- 出穂始はノサップより2週間程度遅い晩生品種。
- 採草および放牧利用に適する。

公的育成品種の紹介

品種

なつさかり〔晩生〕

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

（道総研育成品種、北海道優良品種）



オーチャードグラス

品種 えさじまん〈中生の晩〉

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示）

雪印種苗・農研機構共同育成品種



規格

500g×30袋入

栄養収量、サイレージ発酵品質が優れ、産乳量の増加を確認



えさじまんに関する
詳しい情報はこちら

糖含量が高く、消化性に優れ、栄養収量が多い

- 糖（WSC）含量が高く、比較品種（他品種A）を平均で3.3ポイント上回る。糖含量が高いと、サイレージの発酵品質の向上に有利に働く。
- NDF（中性デタージェント繊維）含量が低く、消化性の向上が期待できる。
- TDN含量が高く、乾物収量也多収。TDN収量は、平均で他品種A比109%と多収。

産乳性が良好に！

えさじまんの1番草サイレージを主体とするTMRを搾乳牛に給与することによって、既存品種と比較して、産乳量が4%増加。

表 サイレージ給与試験の主な結果（2017-2019年平均）

	えさじまん	他品種A
サイレージ Vスコア（点）	88.6 (105)	84.0
乾物摂取量（kg/日）	23.0 (105)	22.0
乳量（kg/日）	34.8 (104)	33.6

（ ）内は他品種Aを100とした値

※農林水産省委託プロジェクト研究「栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発」の補助を受けて行った。



図 兼用地1番草刈取り後18日目の再生状況
（2014年6月27日、農研機構北海道農業研究センター（札幌市））

表 番草別のWSC・NDF含量（乾物中%）の比較

	品種	1番草	2番草	3番草	平均
WSC含量 ¹⁾	えさじまん	13.5	12.5	9.5	11.8
	他品種A	10.2	8.6	6.7	8.5
NDF含量 ²⁾	えさじまん	63.2	59.4	63.8	62.1
	他品種A	66.0	61.8	66.0	64.6

1) 4試験地＊、3か年平均

＊弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町）、弊社芽室試験地（河西郡芽室町）、弊社別海試験地（野付郡別海町）、農研機構北農研センター（札幌市）

2) 農研機構北農研センター（札幌市）、2か年平均

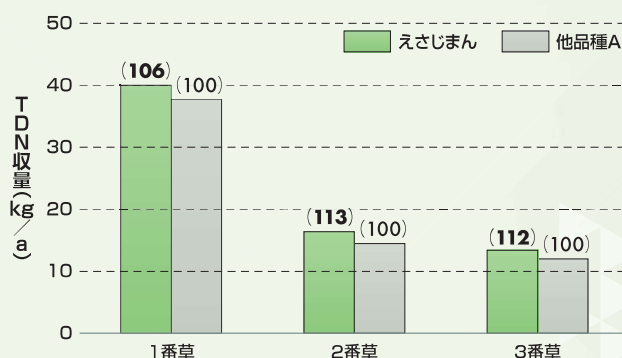


図 TDN収量の比較（%）（道内3試験地＊、2012-2013年平均）

＊弊社芽室試験地（河西郡芽室町）、弊社別海試験地（野付郡別海町）、農研機構北農研センター（札幌市）

※（ ）内の数値は他品種Aを100とした値



図 2番草の生育状況

（2019年7月30日、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

2番草生育中にすじ葉枯れ病が発生したがえさじまんなは罹病程度が低く、他品種Aと比較して葉枯れ症状は軽微。

- 出穂始は6月2日（全道平均）で中生の晩。
- 越冬性に優れる。
- マメ科牧草に対する競合力が強く、混播適性に優れる。
- 放牧、採草放牧兼用利用時においても多収。
- 採食量等が多く、放牧適性に優れる。

公的育成品種 の紹介

品種

はるねみどり【早生】

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示）

（農研機構育成品種、北海道優良品種）

- 出穂始は5月31日前後の早生品種。
- 越冬性と春および秋の生育に優れる。

品種

ハルジマン【中生】

（農研機構育成品種、北海道優良品種）

- 出穂始は6月2日前後の中生品種。
- 多収で各種病害に強い。



オーチャードグラス

品種 **バッカス〈晩生〉**

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）（失効予定日2025年1月20日）



雪印種苗育成品種

規 格

500g×30袋入

耐病性に優れ、越冬性にも優れる多収品種



- 出穂始はハルジマンより3日遅く、トヨミドリより4日早い晩生品種。
- 出穂始の目安は6月7日（全道平均）。
- 越冬性、収量性に優れる。
- 再生力・競合力に優れる。



試験4年目の越冬性

（2001年弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

左：バッカス、右：他品種A

バッカスは越冬性に優れる。

オーチャードグラスの特長

再生力に優れ、雑草との競合に強い



オーチャードグラス



チモシー

1番草刈取り1週間後の様子

（2009年、弊社北海道研究農場：（夕張郡長沼町））

耐干性に優れる

右の写真は2013年8月に発生した干ばつの被害を受けた草地（紋別郡雄武町）の写真。この年、この地域では7月中旬から8月上旬にかけてほぼ降雨がなく、1番草刈取り後のチモシーが干ばつにより枯死したが、混播していたオーチャードグラスは干ばつに強く、再生が良好であった。干ばつによる粗飼料不足のリスクに備える意味でも、オーチャードグラスは有効である。



シバムギ競合試験3年目秋の様子（2012年10月10日、弊社長沼試験地（夕張郡長沼町））

2010年9月に牧草の苗を移植し、その株間にシバムギの地下茎を移植。チモシー区では徐々に株元にまでシバムギが侵入し、面状に広がったため、チモシーがシバムギにのみ込まれるような状態となったが、オーチャードグラス区では、シバムギが繁茂せず、オーチャードグラス優占状態が維持された。



干ばつによりチモシーは枯死したが、オーチャードグラスは再生が良好（2013年8月、紋別郡雄武町）

公的育成品種の紹介

品種

トヨミドリ〔極晩生〕

（農研機構育成品種、北海道優良品種）

- 出穂始はハルジマンより1週間程度遅い極晩生品種。
- 多収で越冬性に優れる。



ペレニアルライグラス

品種 **フレンド〈晩生〉**



規格
1kg×20袋入

雪印種苗育成品

品種フレンドを混播し、より栄養価の高い牧草を



- 出穂始の目安（道央）は6月14日。
- 晩生で出穂が遅く、放牧利用に適する。
- 越冬性、春の萌芽に優れる多収品種。
- 土壌凍結のない地域に適する。

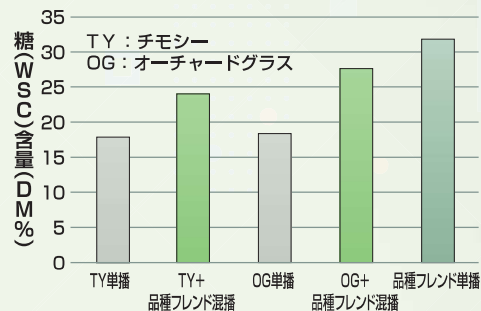


図 1 番草 (WSC) 含量の比較
(2010年6月15日サンプリング 弊社北海道研究農場(夕張郡長沼町))
・草地に糖含量が高いペレニアルライグラスを混・追播することで栄養価の向上が期待できる。
※更新時の混播量を多くするとチモシーが抑制されるので、チモシーと混播する際は1kg/ha以下にする。

糖含量の高いペレニアルライグラスを活用して、良質なサイレージを

【2012年北海道草地研究会にて報告】

目的：良質なサイレージを調製することを目標とし、草地のペレニアルライグラスの割合を検討する。
結果：リードカナリーグラス、シバムギ、オーチャードグラスが優占した草地に対して、**ペレニアルライグラスを25%混合することで、サイレージの発酵品質、TDNが向上。**

ペレニアルライグラスの割合が25%程度を目標とした施工事例

○更新時に少量(1kg/ha)混播

2012年8月播種、野付郡別海町の事例

播種翌年晩秋の様子
(2012年11月6日)
ペレニアルライグラス
割合は約20%
播種設計(kg/ha)：
ホライズン 16
品種フレンド 1
ケレス 3



表 チモシー主体ペレニアルライグラス混播草地の播種割合の一例

草種	品種名	播種量(kg/ha)
チモシー	マオイ	18
ペレニアルライグラス	フレンド	1
アルファルファ	ケレス2	3
シロクローバ	アバラストイング	2
	計	24

○雑草優占草地に20kg/ha追播

2018年7月追播、野付郡別海町の事例



播種翌年、1番草刈取り後の定着状況→
(2019年7月3日)

ペレニアルライグラスは初期生育が良好で追播に向く草種。
ペレニアルライグラスが定着した分、雑草の割合が減少。

←1番草刈取り直後、
シードマチックで追播
(2018年7月2日、野付郡別海町)



- ✓ ペレニアルライグラスは越冬性に劣るため、割合が高すぎると冬枯れが発生した際の影響が大きくなる。
- ✓ 更新時に混播する際、2kg/ha以上とするとペレニアルライグラスが優占しやすくなる。

公的育成品種 の紹介

品種 **チニタ〔中生〕** **PVP** 海外持出禁止
(農林水産大臣公印有)
(道総研育成品種、北海道優良品種)
○出穂始はポコロより5~8日早く、熟期は中生の早に属する。
○1番草は採草し、その後放牧する兼用利用に適する。

品種 **ポコロ〔晩生〕**
(道総研育成品種、北海道優良品種)
○出穂始は6月13日前後で、品種フレンドよりやや早い晩生品種。○越冬性に優れ、春の生育が良好。○季節生産性に優れ、シロクローバとの混播適性に優れる。



メドウフェスク

品種 コスモポリタン〈早生〉

規 格

500g×40袋入



品種コスモポリタンに関する
詳しい情報はこちら

越冬性と収量性に優れ、採草での混播利用にも適する



- 出穂始はハルサカエより4日早い早生品種。
- 採草利用では、オーチャードグラスやチモシーの補助草種として利用可能。



品種コスモポリタンは越冬性に優れる

品種コスモポリタン

他品種A

春の萌芽状況 (2012年5月10日、北見農試)

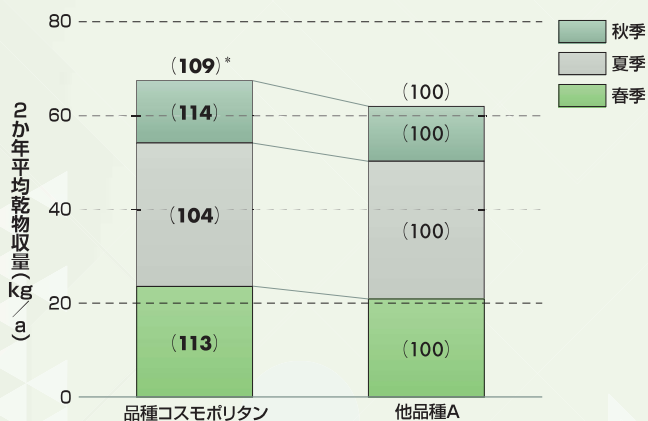


図 放牧多回刈り試験における季節別乾物収量
(2012-2013年、道総研酪農試、道総研北見農試、道総研畜産試)

※ () 内の数値は他品種Aを100とした値

* 春季、夏季、秋季の合計

初期生育に優れる

メドウフェスクはペレニアルライグラスに次いで初期生育に優れるため、放牧地・採草地への追播利用が可能。



初期生育の差 (播種28日目)

※左からペレニアルライグラス、メドウフェスク、オーチャードグラス、チモシー

越冬性に優れ、多収

品種コスモポリタンは雪腐大粒菌核病や凍害に強く、越冬性に優れます。夏の暑さや耐干性にも優れ、年間を通じて安定して収量が確保できる。

メドウフェスクは栄養価に優れる

メドウフェスクは栄養価に優れ、乾物率も比較的高い草種である。採草利用時の補助草種として利用が可能。

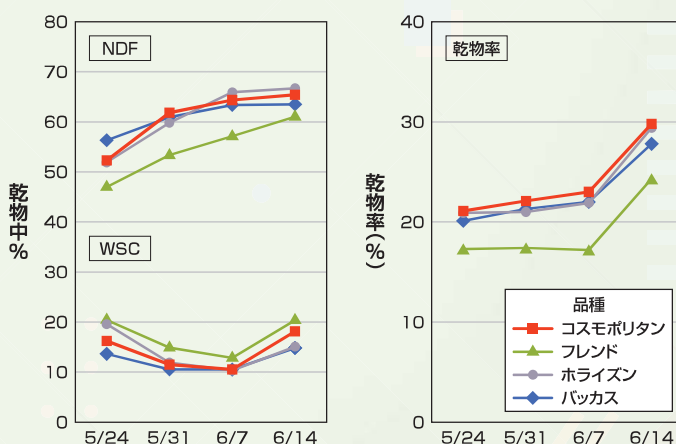


図 イネ科牧草の刈取り時期ごとのNDF、WSCおよび乾物率の推移
(2019年、弊社北海道研究農場 (夕張郡長沼町))

公的育成品種の紹介

品種

まきばさかえ [早生] **PVP** 海外持出禁止 (農林水産大臣公示有)
(農研機構・道総研育成品種、北海道優良品種)

- 出穂始はハルサカエとほぼ同じ早生品種。
- 雪腐病抵抗性に優れ、越冬性に優れる。
- 土壌凍結地帯に適し、集約放牧に利用できる。



イタリアンライグラス

マンモスイタリアンB (品種 ビリケン) 〈早生〉



雪印種苗育成品種

規格

1kg×20袋入

春播きで出穂茎数が多く収量性と栄養価に優れる



- 春播き性が高く、播種当年に出穂する。
- 5月中旬に播種した場合、40～50日後に出穂する。
- 各番草で出穂茎が多く、収量性に優れる。
- 再生力に優れ、地下茎型イネ科雑草の抑制効果に優れる。
- 越冬性に劣るため、北海道では1年利用が基本。

イタリアンライグラスの収穫スケジュール

収穫の目安は、播種後50日目に1番草、その30日後に2番草、さらにその45日後に3番草。播種を5月15日とすると、1番草は7月5日、2番草は8月5日、3番草は9月20日。イタリアンライグラスは刈取り後の再生力が旺盛なため、チモシーよりも短い間隔での収穫となる。刈取りまでの日数をあげすぎると、開花し、種子が登熟するので注意が必要。自然落下種子による野生化を防ぐため、開花期前に収穫を行う。



ケンタッキーブルーグラス

品種 ラトー 〈早生〉

規格

500g×40袋入

発芽と初期生育が良好で収量性、さび病抵抗性に優れる

発芽と初期生育に優れる

ケンタッキーブルーグラスは寒地型牧草の中では、発芽および初期生育が遅く、草地を作ることが難しい草種の一つ。品種ラトーはケンタッキーブルーグラスの欠点である発芽・初期生育を改良した品種であり、越冬性・収量性・さび病抵抗性にも優れる。



発芽の様子

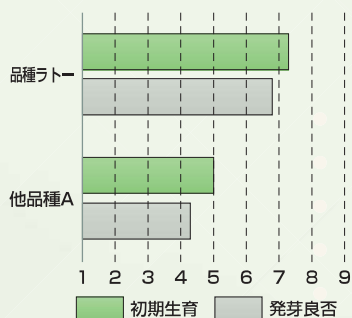


図 発芽良否及び初期生育
(2004年、道内4試験場*)
* 農研機構北農研センター、道総研畜産試、旧道立畜産試験場、道総研酪農試





シロクロローバ

品種 アバパール〈小葉型〉

規 格

500g×40袋入

品種アバパールに関する
詳しい情報はこちら



チモシーとの相性が良く、越冬性と永続性に優れる



品種アバパールは越冬性に優れる。



品種アバパール

他品種A

(2010年5月1日、弊社北海道研究農場 (夕張郡長沼町))

- 越冬性・永続性に優れる小葉型品種。
- 葉が小さく、競合力が穏やか。チモシーとの混播に適する。
- マメ科が優占しやすい条件・地域での利用におすすめ。
- 採草・放牧・兼用のいずれの用途にも適する。

チモシーとの混播に適し、2草種合計でも多収！

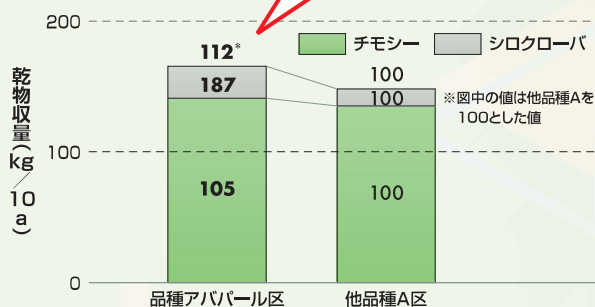


図 チモシー混播試験 (兼用利用) における合計乾物収量
(2か年合計: 2014-2015年、道総研畜産試験場 (上川郡新得町))
※1番草は採草、以降5番草までは放牧を想定した刈取り管理。
*チモシーとシロクロローバの合計



シロクロローバ

品種 アバラスティング〈中葉型〉

規 格

500g×40袋入

生育穏やかで耐寒性に優れる中葉型品種



品種アバラスティング区

他品種A区

チモシーとの混播における播種翌年1番草生育状況 (2017年6月19日、
農研機構北農研センター (札幌市))
品種アバラスティング区はチモシー優占状態を維持していたが、他品種
A区はシロクロローバが優占傾向。

品種アバラスティングに関する
詳しい情報はこちら



生育が穏やかで混播に適する

品種アバラスティングは生育が穏やかで、イネ科牧草の
生育を抑制しにくく、イネ科主体草地の維持に貢献する。
また、採草・放牧・兼用のいずれの用途にも適する。

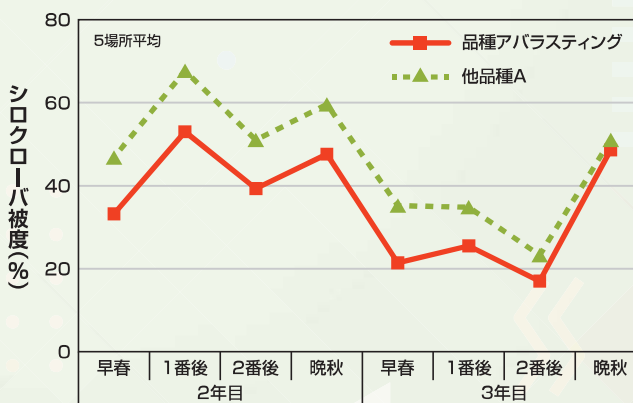


図 チモシー混播採草利用試験におけるシロクロローバ被度の推移
(2017-2018年、道内5試験場*平均)

* 農研機構北農研、道総研酪農試天北支場、道総研北見農試、道総
研畜産試、道総研酪農試



シロクローバ

品種 ルナメイ〈大葉型〉

規 格

500g×40袋入

生育が旺盛で越冬性に優れるシロクローバ



- 越冬性・永続性に優れる大葉型品種。
- 葉が大きく生育が旺盛。オーチャードグラスとの混播に適する。マメ科が衰退しやすい冷涼な地域での利用にも適する。
- 採草・放牧・兼用のいずれの用途にも適する。

品種ルナメイは越冬性に優れる。



品種ルナメイ



他品種A

(2004年4月18日 弊社北海道研究農場(夕張郡長沼町))

公的育成品種の紹介

フィア(品種 グラスランズ フィア) [中葉型] (北海道優良品種)

- 競合力は中程度でチモシーとの混播に適する。
- 採草・放牧利用に適する。

シロクローバの主な混播組合せ

シロクローバは、混播相手の競合力に合わせてタイプを選ぶ必要がある。生育が旺盛なものには大葉型、緩慢なものには小葉型が適している。

品種	タイプ	チモシー				オーチャードグラス
		極早生	早生	中生	晩生	
ルナメイ	大葉型	△				◎ (採草)
アバラスティング	中葉型	◎	◎	◎	○	◎ (放牧)
アバパール	小葉型	○	○	◎	◎	

注：◎混播適性が優れる、○やや優れる、△混播可能



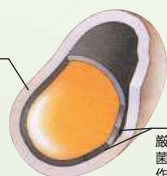
雪印種苗の ハイパーコート種子

[加工元:十勝農協連農産化学研究所]

特 性

- * 平成10年より、マメ科牧草(クローバ、アルファルファ)はハイパーコート加工(根粒菌コーティング)種子をお届けしております。
- * ハイパーコート種子は草地事業用に認められた唯一のコート種子です。
平成3年度北海道指導参考事項
(アルファルファに対する根粒菌コーティングの効果確認)
平成8年度北海道指導参考事項
(クローバに対する根粒菌コーティングの効果確認)
- * ハイパーコート種子は十勝農協同組合連合会の登録商標です。

炭カル層
種子の発芽・
定着性と根粒
菌の活力を保
持します。



根粒菌層
厳選された根粒
菌の働きにより
作物の生育を旺
盛にします。

草地造成・更新には必ず
保証種子を使いましょう!!
一般社団法人日本草地畜産種子協会
本部：東京都千代田区神田紺屋町8番地
NCO神田紺屋ビル4F
北海道支所：北海道江別市東野幌406

保証種子 とは：

品種特性が維持されていることが保証され、発芽率・純度などの品質が優良な種子の基準に達している種子をいいます。保証種子には右図の証票が貼られています。

証票の例(例：ポリ小袋)

一般社団法人 日本草地畜産種子協会証票

階級 保証種子

種 類 アルファルファ
品 種 ケレス2
生 産 地 フランス
番 号 H539001
発 芽 率 2025年1月現在 80%以上
有効期限 上記年月から12ヵ月
数 量 500グラム



アカクローバ

品種 **SW アレス** 〈晩生〉

規 格

500g×40袋入

競合力が穏やかな晩生品種、チモシー中生品種との混播におすすめ



- 開花始は6月末～7月上旬の晩生品種。
- 永続性、越冬性に優る。
- 競合力が穏やか。チモシー中生品種との混播に適する。
- 春播きやマメ科牧草が優占しやすい地域での利用に適する。

アカクローバが優占しやすい地域では、チモシー早生品種との混播にも適する。



品種SW アレス



早生他品種A

- 品種SW アレスの2番草(単播試験) 開花茎がなく、生育が穏やか。
- 早生品種の2番草(単播試験) 開花茎が多く、生育はやや旺盛。

公的育成品種 の紹介

品種 **ナツユウ** [早生] **PVP** 海外持出禁止 (農林水産大臣公示有)
(農研機構・道総研育成品種、北海道優良品種) 失効予定日2024年11月9日
○ 開花始は6月17日前後の早生品種。
○ 2番草の生育が穏やかで、チモシーとの混播適性に優れる。

品種 **リョクユウ** [早生] **PVP** 海外持出禁止 (農林水産大臣公示有)
(農研機構・道総研育成品種、北海道優良品種)
○ 開花始はナツユウと同じ早生品種。
○ オーチャードグラス、極早生のチモシーとの混播適性に優れる。

マメ科牧草の積極的な活用を！

マメ科牧草を利用することで、**窒素施肥量の節減** (マメ科牧草と共生する根粒菌の窒素固定の働きなどによるイネ科牧草への窒素の供給) や **濃厚飼料費の節減** (TDNが高く、タンパク質やミネラルの供給源となる)、**乳量の増加**が期待できる。(大下ら1998年)

● 1番草収穫後の施工を前提としたチモシー主体採草地へのマメ科牧草追播作業

作 溝 法	1番草収穫	→	土壌改良 資材施用	→			作溝播種	→	掃除刈り 刈取り収穫
全 面 処 理	1番草収穫	→	土壌改良 資材施用	→	播種床造成： ディスクハロー または ロータリーハロー	→	施肥・播種・鎮圧： ブロードキャスター・ ローラー	→	掃除刈り 刈取り収穫

クローバ類は、分厚いルートマットを形成していない草地であれば、1番草収穫直後に炭酸カルシウム等で土壌pHを適正值 (pH6程度) に矯正し、播種量1kg/10a程度の作溝追播か、表土に対して軽めに表層攪拌を行い播種床を造成し追播することで、播種翌年には10～30%程度のマメ科牧草を導入することができる。マメ科率が10～15%増えると、概ね4～6kg/10aの窒素節減が可能。



詳細な施工方法や事例については左記の「マメ科牧草追播マニュアル (北海道農政部)」を参照。



イネ科優占草地に作溝追播したアカクローバの定着の様子 (紋別郡興部町、左2016年9月29日播種90日目：根粒菌を確認、右2017年6月28日播種翌年)



アルファルファ

品種 ケレス2〈早生〉

PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）



雪印種苗育成品種

規 格

500g×40袋入

ケレスよりさらに収量性、越冬性を改良した後継品種！



ケレス2に関する
詳しい情報はこちら

病害抵抗性に優れる

そばかす病は全道的に見られるアルファルファの重要病害だが、ケレス2はそばかす病抵抗性に優れる。抵抗性が劣ると、葉が枯れ、収量や越冬性に悪影響を及ぼす。また、ケレス2はバーティシリウム萎ちよう病抵抗性にも優れる。



品種ごとのそばかす病発生状況
(2015年10月、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

収量性に優れる

ケレス2は、全番草でケレスや他品種Aより多収。

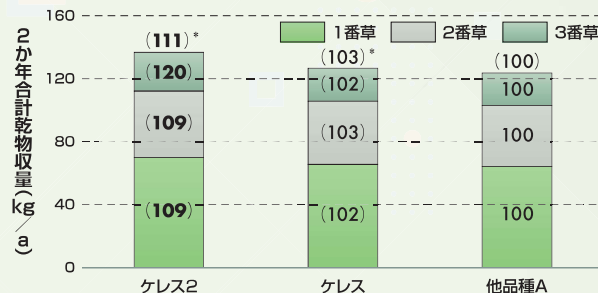
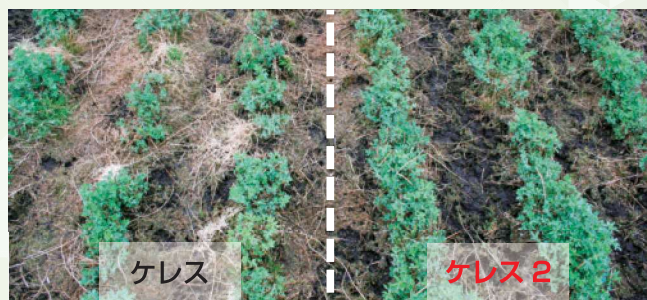


図 2か年平均乾物収量（2015-2016年、道内5試験場¹⁾平均）

1) 農研機構北農研、道総研酪農試天北支場、道総研北見農試、道総研畜産試、道総研酪農試 2) () 内の数値は他品種Aを100とした値
* 1番草、2番草、3番草の合計

道東地域での越冬性・永続性に優れる

ケレス2は、根釧、十勝における選抜を経て育成したため、越冬性がケレスよりもさらに向上した。また、萌芽も良好であり、永続性が優れる。



試験4年目春の萌芽状況
(2014年5月12日、弊社別海試験地（野付郡別海町））



アルファルファ

品種 カール〈早生〉

2025
新 発 売

規 格

500g×40袋入

生育が穏やかでチモシー中生品種との混播適性が優れる新しいタイプのアルファルファ



- 生育が穏やかで、チモシーとの混播適性に優れる。
- 2刈り利用に適する。
- そばかす病抵抗性、バーティシリウム萎ちよう病抵抗性に優れる。
- 花色は黄色が主体で、紫花が30～40%程度含まれる。

再生が穏やかで、他品種より草丈が低い



2番草再生の様子（6/28に1番草を刈取り）
(2016年7月14日、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

公的育成品種 の紹介

品種 **ウシモスキー【早生】** PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）
(農研機構・道総研・ホクレン共同育成品種、北海道優良品種)
○バーティシリウム萎ちよう病抵抗性品種。
○競合力がやや強く、チモシーとの混播時の播種量は少なめにする。

品種 **ハルワカバ【早生】** PVP 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）
(農研機構育成品種、北海道優良品種)
○バーティシリウム萎ちよう病抵抗性品種。
○北海道全域に適し、永続性、収量性に優れる。

牧草主要草種・品種の出穂始／開花始

道北

草 種	商品名(品種名)									
	5/25	6/1	6/5	6/10	6/15	6/20	6/25	6/30	7/5	7/10
オーチャードグラス		(はるねみどり)	えさじまん ハルジマン パイカル	バックス トヨミドリ						
チモシー			クンプウ センブウ	マオイ ノサップ なつちから	アルデミス ヘリオス アツケン なつびりか センリョク	シリウス キウス なつさかり				
メドウフェスク			コスモポリタン	まきばさかえ						
ペレニアルライグラス			チニタ	ポコロ	フレンド					
フェストロリウム				ノースフェスト						
アカクローバ						リョクユウ ナツユウ			SWアレス	
アルファルファ						ケレス ケレス2 ウシモスキー ハルワカバ カール				

道央・道南

草 種	商品名(品種名)									
	5/25	6/1	6/5	6/10	6/15	6/20	6/25	6/30	7/5	7/10
オーチャードグラス		えさじまん (はるねみどり) ハルジマン パイカル	バックス トヨミドリ							
チモシー			クンプウ センブウ	マオイ ノサップ なつちから	アルデミス ヘリオス アツケン なつびりか センリョク	シリウス キウス なつさかり				
メドウフェスク			コスモポリタン	まきばさかえ						
ペレニアルライグラス			チニタ	ポコロ	フレンド					
フェストロリウム				ノースフェスト						
アカクローバ						リョクユウ ナツユウ			SWアレス	
アルファルファ						ケレス ケレス2 ウシモスキー ハルワカバ カール				

道東

草 種	商品名(品種名)									
	5/25	6/1	6/5	6/10	6/15	6/20	6/25	6/30	7/5	7/10
オーチャードグラス		えさじまん (はるねみどり) ハルジマン パイカル	バックス トヨミドリ							
チモシー			クンプウ センブウ	マオイ ノサップ なつちから	アルデミス ヘリオス アツケン なつびりか センリョク	シリウス キウス なつさかり				
メドウフェスク			コスモポリタン	まきばさかえ						
ペレニアルライグラス			チニタ	ポコロ	フレンド					
フェストロリウム				ノースフェスト						
アカクローバ						リョクユウ ナツユウ			SWアレス	
アルファルファ						ケレス ケレス2 ウシモスキー ハルワカバ カール				

根釧

草 種	商品名(品種名)									
	5/25	6/1	6/5	6/10	6/15	6/20	6/25	6/30	7/5	7/10
オーチャードグラス			(はるねみどり) ハルジマン パイカル	えさじまん バックス トヨミドリ						
チモシー			クンプウ センブウ	マオイ ノサップ なつちから	アルデミス ヘリオス アツケン なつびりか センリョク	シリウス キウス なつさかり				
メドウフェスク			コスモポリタン	まきばさかえ						
ペレニアルライグラス			チニタ	ポコロ	フレンド					
フェストロリウム				ノースフェスト						
アカクローバ						リョクユウ ナツユウ			SWアレス	
アルファルファ						ケレス ケレス2 ウシモスキー ハルワカバ カール				

※道北:枝幸郡浜頓別町、道央・道南:札幌市、道東:上川郡新得町・常呂郡訓子府町、根釧:標津郡中標津町のデータを基準に作成。

CORN

SILAGE INOCULANT

GRASS

GREEN MANURE



詳しい情報は左右の「牧草と園芸」の記事をご覧ください。

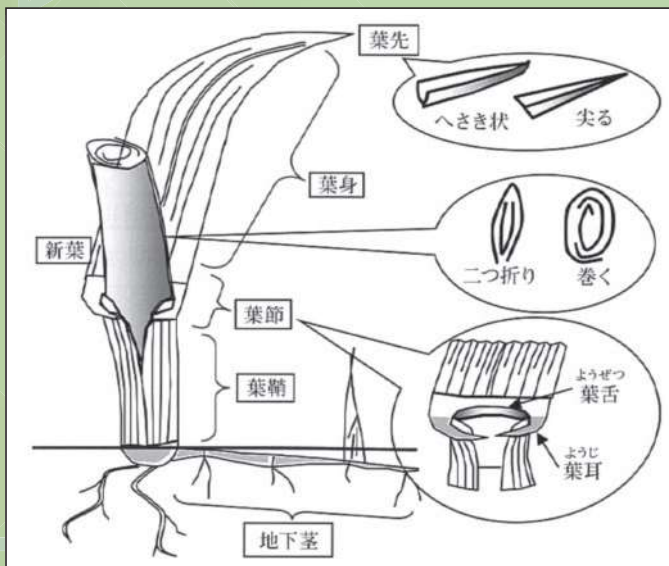


1. 草地更新時の雑草対策

イネ科雑草は牧草と比べると一般に収量や栄養価が低く、サイレージ不良発酵の原因にもなります。イネ科草種は一見よく似ていますが、下表の通り草種によりそれぞれ細かな特徴があり、見分けることができます。雑草の種類によってその有効な低減対策は異なるため、その草地にどの雑草が優占しているのかを把握することが植生改善に向けた第一歩となります。

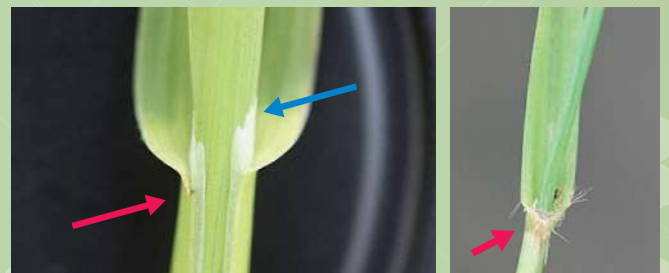
1) イネ科牧草と雑草の見分け方

草種	新葉	葉耳	葉舌	葉鞘	葉身	地下茎
リードカナリーグラス	巻く	なし	あり		幅広く粗鋼	あり
シバムギ	巻く	あり	なし	軟短毛		あり
メドウフォックステイル	巻く	なし	あり			あり、短い
ハルガヤ	巻く	長毛あり	あり、長い		平滑、短い	あり、短い
ケンタッキーブルーグラス	二つ折り	なし	あり、短い		葉先へさき状（船形）	あり
レッドトップ	巻く	なし	あり、長い		細く、短く、尖る	あり
ペレニアルライグラス	二つ折り	あり	あり	基部赤紫色	裏面光沢	なし
オーチャードグラス	二つ折り	なし	あり		ざらつく	なし
メドウフェスク	巻く	あり	なし		裏面光沢	なし
チモシー	巻く	なし	あり		時計回りにねじれる	なし

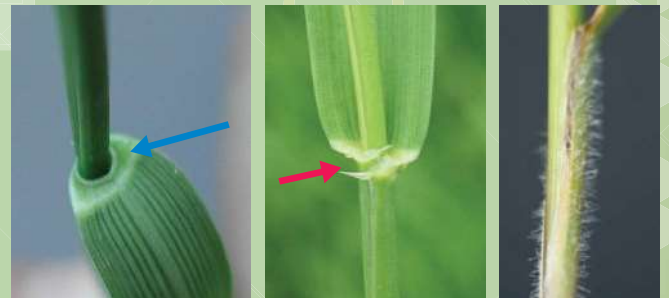


●イネ科草種の葉部形態の模式図

「自然循環型酪農（放牧）取組指針（北海道農政部、平成21年7月）」23頁より
※この情報は北海道のオープンデータを利用しています。



チモシーは葉舌（青矢印）があり、葉耳（赤矢印）がない。
ハルガヤは葉耳に長毛がある。



シバムギは葉舌（青矢印）が目立たず、葉耳（赤矢印）がある。細毛を持つものが多い。

2) 雑草の特性と防除のポイント

〈シバムギ優占の場合〉

主な増殖形態 地下茎からの再生。



ロータリー耕起時に細断された地下茎からのシバムギの再生芽。できるだけ再生芽が出揃う時期（40～50cm）に除草剤をかけることが有効です。草丈が短いうちに除草剤散布すると、後発の再生芽により再びシバムギがまん延してしまいます。

防除のポイント シバムギの草丈が40～50cmを目途にグリホサート系除草剤を散布する。

〈リードカナリーグラス優占の場合〉

主な増殖形態 地下茎からの再生、種子からの発生。



リードカナリーグラスの種子

除草剤散布後に発生した埋土種子由来のリードカナリーグラス。
既存植生と実生の2回の除草剤散布が必要です。

防除のポイント

地下茎からの再生と埋土種子からの実生発生もあるため、グリホサート系除草剤を既存個体と播種床の体系処理（2回散布）が必要です。

〈リードカナリーグラスとシバムギが混在する場合〉

リードカナリーグラスの実生防除が必要となるため、グリホサート系除草剤による既存個体と播種床の体系処理（2回散布）が必要です。

シバムギおよびリードカナリーグラス優占草地の主な植生改善施工パターン

●1番草後体系防除・当年秋牧草播種

対象雑草	播種 草種	地域	6 月			7 月			8 月			9 月
			上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬
RCG RCG+QG QG 再生早い	TY	道央・道南	1 番草 収穫	地 下 茎 再 生	G 散布 QG：40～50 cm RCG：60 cm 以下	10 日以上枯殺		30 日以上地下茎・実生発生				
		播種床 造成 鎮圧				播種床 G 散布						
	十勝・オホーツク・ 天北・根釧		1 番草 収穫	地 下 茎 再 生	G 散布 QG：40～50 cm RCG：60 cm 以下	10 日以上枯殺		30 日以上地下茎・ 実生発生				
	OG	全道				播種床 造成 鎮圧		播種床 G 散布				
	PR	道北・道央・道南						播種				
QG 再生遅い RCG 無し	TY OG	全道	1 番草 収穫	地 下 茎 再 生			G 散布 QG：40～ 50 cm	10 日以上枯殺				
	PR	道北・道央・道南						播種床造成				
								播種				

【略号】 G：グリホサート系除草剤、TY：チモシー、OG：オーチャードグラス、PR：ペレニアルライグラス、RCG：リードカナリーグラス、QG：シバムギ

※上記の施工パターンが最善ですが、2番草収穫後、9月にG散布、翌年夏牧草播種も可能です。

「強害雑草防除マニュアル2016（北海道版）」（日本草地畜産種子協会・北海道自給飼料改善協議会、平成28年3月）より一部改定
マニュアルは右の2次元バーコードまたは（一社）日本草地畜産種子協会のホームページからもダウンロードできます。



播種床処理（グリホサート系除草剤播種前処理）の手順

リードカナリーグラス主体草地など、埋土種子からの実生発生が多いことが予測される場合は、前植生枯殺後に播種床を造成し、そこから発生した実生個体への体系処理（2回散布）が必要です。



①播種床を造成



②雑草が生え揃ったら、
除草剤を散布



③除草剤が乾いたら、直ちに
施肥・播種



④更新後1年目の雑草のない草地

注）泥炭土壌はグリホサート系除草剤の残効により薬害が出る可能性があるため、播種床処理は避けてください。

作業の遅れや気象条件によって春の牧草播種が遅れた場合、6月以降は雑草が多発します。6月以降に播種する場合も、播種床処理（グリホサート系除草剤播種前処理）が有効です。

メドウフォックステイル優占の場合

主な増殖形態

- ・種子からの発生。
- ・開花後22日頃以降、種子が発芽能力を獲得（6/15以降）。
- ・埋土種子寿命は2～3年程度。

防除のポイント

5月中に出穂し、6月には発芽能力を持つ種子を結実させるため、埋土種子が多い可能性が高い。
グリホサート系除草剤で既存個体を枯らすとともに、埋土種子対策が必要。

詳しい情報は右の「牧草と園芸」の記事をご覧ください。

メドウフォックステイルの種子



メドウフォックステイルの主な低減対策

- 飼料用トウモロコシを2年以上作付し、除草剤ワンホープ乳剤を用いた茎葉処理を行う。
- 草地更新時は、播種前年に既存植生に対してグリホサート系除草剤を1回処理し、播種当年は播種床にグリホサート系除草剤を2回（春及び夏）処理し、オーチャードグラス早生品種を播種して適期に収穫を行う。
- 草地更新前の直近2年以上、メドウフォックステイル種子が発芽能力を持つ前に早期刈取りを行い、既存植生および播種床にグリホサート系除草剤処理して牧草を播種する。

※飼料生産の環境に合わせてA、B、Cの順に選択

ハルガヤ優占の場合

主な増殖形態

- ・種子からの発生。
- ・開花後4週頃以降、種子が発芽能力を獲得（6/4以降）。
- ・埋土種子寿命は5年以上。

防除のポイント

メドウフォックステイル同様、グリホサート系除草剤で既存個体を枯らすとともに、埋土種子対策が必要。



詳しい情報は右の「牧草と園芸」の記事をご覧ください。



ハルガヤの種子

ハルガヤの主な低減対策

埋土種子対策：飼料用トウモロコシを数年間作付し、除草剤ゲザプリムフロアブルなどの茎葉処理を行う（耕畜連携でてんさいや秋まきコムギの作付も効果あり）。

更新方法：グリホサート系除草剤を前植生処理＋実生発生後に播種床処理を行う（スケジュールは下図参照）。

			5月			6月			7月			8月			9月				
			上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬		
ハルガヤの 種子生産時期			出穂（4/27～）																
			開花（5/7～）																
			開花後 4 週後で種子が発芽能力獲得																
更新 方法	春夏 体系処理	当年	G 散布						耕起 整地			実生発生			G 散布・播種				
	秋夏 体系処理	前年	出穂個体なしの場合												刈取		G 散布		
		当年	耕起 整地			→ 耕起 整地			実生発生			G 散布・播種							

G：グリホサート系除草剤 → 出穂個体ありの場合は、結実前に処理（開花を確認したら3週後までには整地）。

※播種床造成から播種までが長い場合は物理防除が除草剤処理を追加。



両草種共通の日常管理

主体草種を維持する適正施肥を心がけましょう。
土壌pHが低いと牧草が雑草との競合に負けやすくなります。特にハルガヤは低い土壌pHでも生育が良好です。
炭カル散布等で土壌pHの低下を防ぎましょう。
法面やほ場の端に存在する場合は、機械作業でほ場内部に引き込まないようにしましょう。
ほ場内部に侵入している場合は、作業機に付着した残渣が他のほ場に拡散しないように作業機を清掃しましょう。
風による種子飛散もあるため、路傍やほ場周辺で発見した場合には結実前の刈倒しが望めます。

3) 草地で発生しやすい雑草と対策

1年生雑草は生育が旺盛ですが1年で枯死します。春更新で問題となりやすい雑草です。

越年生雑草は夏～秋更新で発生しやすく、翌年春に抽苔・開花後に枯死します。

ハーモニーDFの使用方法についてはP.51およびP.56をご参照ください。

掃除刈り&ハーモニーDF 共に効果あり

【アカザ】 アカザ科 1年生



【イヌタデ】 タデ科 1年生



【イヌビユ】 ヒユ科 1年生



抽苔時期の掃除刈り&ハーモニーDF 共に効果あり

抽苔する5月下旬頃に掃除刈り。ロゼット状の夏～秋は掃除刈りの効果は低い。

【ナズナ】 アブラナ科 越年生



【スカシタゴボウ】 アブラナ科 越年生



ハーモニーDF 効果あり

掃除刈りしても再生してくる。

【ハコベ】 ナデシコ科 越年生



掃除刈り&ハーモニーDF 共に効果低い

【イヌホオズキ】 ナス科 1年生



【ハルザキヤマガラシ】 アブラナ科 多年生



大発生した場合は播き直し。

非選択性除草剤をスポット散布して防除。

【エゾノギシギシ】 タデ科 多年生
防除方法の詳細はP.51参照



【イヌビエ】 イネ科 1年生



チモシーは
茎が丸い



イヌビエは
扁平



右：イヌビエは茎基部が赤色
左：オーチャードグラスは緑色

チモシーよりも初期生育が早く、掃除刈りしても再生してくる。大発生の場合は8月下旬～9月上旬に播き直し。

2. ソルガムの栽培技術

ソルガム栽培のメリット

■高温・干ばつに強い

2021年のオホーツク地方は7月に高温干ばつ条件となり、飼料用トウモロコシの乾物収量が減少しましたが、ソルガムは1,600kg/10a以上の乾物収量を確保しました。

■耐倒伏性に優れる

2020年8月に台風5号が道央地域を直撃し、飼料用トウモロコシは高い割合で倒伏が発生しましたが、弊社北海道研究農場（夕張郡長沼町）で栽培していたソルガムについては倒伏が発生しませんでした。倒伏が発生しても、出穂前で折損していなければその後の回復が見込めます。

■シカやクマからの食害が小さい

飼料用トウモロコシと比較して、野生動物からの食害が小さいことが報告されています。



●生育初期、葉先にエゾシカの食害を確認したが、収穫期には被害がなかった（左：2020年7月20日、右：2020年11月10日、勇払郡占冠村）



●ソルガムの種子

利用方法

用 途	細断サイレージに適します。
播 種 期	6月上旬～下旬
播 種 量	条播 1～2kg/10a
播 種 方 法	飼料用トウモロコシよりも種子が小さいため、飼料用トウモロコシ播種機にソルガムアタッチを装着するか、飼料用トウモロコシ播種機の肥料ホッパーに種子と肥料を混合して播種します。
栽 培 適 地	単純積算気温 2,400℃程度が必要です。山間部や道北・道東地域の一部など条件を満たさない地域では栽培が困難です。連作障害が発生する場合があります。
施 肥 量	飼料用トウモロコシに準じます（P16 参照）。ただし、生育期間を短めに収穫する場合は硝酸態窒素の過剰蓄積による家畜の障害が心配されるため、窒素の投入量は飼料用トウモロコシ施肥量の 2/3 程度に減肥してください。
収 穫 方 法	飼料用トウモロコシの収穫機を用います。刈取高、切断長はトウモロコシに準じます。硝酸態窒素濃度が高いことが心配される場合には、高刈りすることで収穫物中の濃度低減に効果があります。
収 穫 期	乳熟～糊熟期が収穫適期ですが、気象条件によっては到達しないこともあります。晩霜に当たる前の 9 月下旬～10 月上旬には収穫を終えることで栄養価の低下を避けましょう。
除 草 剤	ソルガムに登録のある土壤処理・茎葉処理剤を利用します（下表参照）。

留意点

- 初期生育時に気温が低いと生育が緩慢となり、雑草との競合に負けてしまう恐れがあります。
- ソルガムの栄養価は飼料用トウモロコシと比べ、低デンプン・高繊維です。乳牛へ給与する際、コーンサイレージから単純に切り替えるとエネルギー不足になります。
- 北海道においてソルガムは気温により収量の変動が大きいので、冷涼年における収量低下のリスクを踏まえた上で作付をご検討ください。

表 ソルガムに使用できる主な除草剤

除草剤	適用雑草	使用時期	適用土壌	使用量 (/10a)	希釈水量 (/10a)	使用方法	有効成分と総使用回数
ゲザノンゴールド	一年生雑草	は種直後		140～260ml	70～100L	全面土壌散布	アトラジン・(S-)メトラクロール (1回)
ゲザプリムフロアブル	一年生広葉雑草	は種後雑草発生前～始期	砂土を除く全土壌	100～200ml	100L	全面土壌散布及び雑草茎葉散布	アトラジン (1回)
ゴーゴーサン乳剤	一年生雑草	ソルガム3葉期 (雑草発生前～発生始期)		300ml	70～100L	雑草茎葉散布又は全面土壌散布	ペンディメタリン (1回)
		は種後出芽前 (雑草発生前)		300～400ml	70～150L	全面土壌散布	
バサグラン液剤	一年生雑草 (イネ科を除く)	生育期 (但し、収穫30日前まで)		100～150ml	70～100L	雑草茎葉散布又は全面散布	ペンタゾン (1回)

ソルガム 2024北海道
新発売

規 格 1kg/袋・20kg/袋

〈早生〉
雪印ハイブリッドソルゴー
(品種FS1261)

高糖分タイプの早生品種で嗜好性に優れる！



- 草丈は2.5m程度で他品種よりも低く、低収だが、収穫時の負担が少ない。

〈中生〉
品種 シュガーグレイズ

高糖分タイプで低温条件下での生育に優れる！



- 草丈は3m程度で多収。
- 低温条件下でも比較的安定して栽培が可能。

〈晩生〉
ビッグシュガーソルゴー
(品種シュクロソルゴー405)

大柄で乾物収量が多収な晩生品種！



- 草丈は3品種の中で最も高く多収。
- 大柄の割に耐倒伏性に優れる。

表 収量調査結果¹⁾

試験地	品 種	草丈 (cm)		生草収量 (kg/10a)		乾物収量 (kg/10a)		乾物率 (%)	
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
道央 地域 ²⁾	雪印ハイブリッドソルゴー*	238	—	2,516	—	773	—	30.7	—
	シュガーグレイズ	275	297	6,119	9,043	2,067	2,189	33.8	24.2
	ビックシュガーソルゴー*	355	452	6,157	10,162	1,779	2,736	28.9	26.9
網走 地方 ³⁾	雪印ハイブリッドソルゴー*	252	—	2,331	—	549	—	23.6	—
	シュガーグレイズ	273	364	2,456	7,131	633	1,581	25.8	22.2
	ビックシュガーソルゴー*	283	406	2,560	5,913	615	1,187	24.0	20.1
十勝 地方 ⁴⁾	雪印ハイブリッドソルゴー*	274	—	5,138	—	973	—	18.9	—
	シュガーグレイズ	297	322	9,260	10,053	1,715	1,945	18.5	19.3
	ビックシュガーソルゴー*	377	463	8,923	13,471	1,530	3,439	17.1	25.5

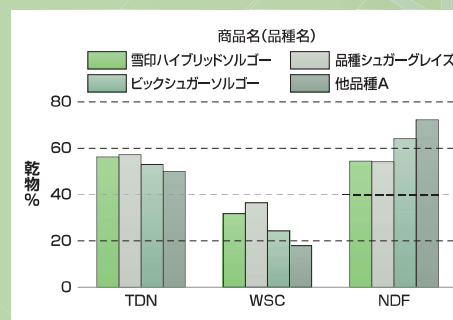


図 主な飼料成分分析結果(2022年、夕張郡長沼町)
3品種とも他品種AよりTDNやWSC含量が高く、NDF含量が低い傾向にあり、高栄養価。

※商品名で表記しているものには*を付記しています。

1) 2023年の雪印ハイブリッドソルゴーは試験データなし 2) 夕張郡長沼町 3) 網走郡美幌町 4) 2022年：帯広市、2023年：上川郡清水町
道央地域 2022年 播種：6/10 収穫：10/14 2023年 播種：6/6 収穫：9/27
網走地方 2022年 播種：6/8 収穫：10/7 2023年 播種：6/9 収穫：9/19
十勝地方 2022年 播種：6/8 収穫：10/6 2023年 播種：6/8 収穫：10/8

- 2023年は高温条件であったため、非常に生育が旺盛であった。
- 各試験の収穫時点で乳熟に達している場合もあったが、中・晩生品種は開花期前後での収穫となる場合が多かった。

パールミレット 2024北海道
新発売

規 格 1kg/袋・25kg/袋

ネマレット (品種ADR300)

短期間で高収量を確保したいときに！

播種期 ・6月上旬～7月下旬

播種量 ・3～4kg/10a

- 細断サイレーシ利用に適する。
- ソルガムよりも粗タンパク含量が高い。
※パールミレット (1番草・出穂～開花期) 10.8%、ソルガム (高糖分ソルゴー型・出穂～開花期) 6.9%、チモシー (1番草・出穂期) 10.0%
日本標準飼料成分表 (2009年版) より
- 土壌を選ばず良く生育し、酸性・粘土質土壌などにも適応する。
※耐湿性はソルガム並み。
- 寒さに弱いため、9月中の収穫を推奨。

※多肥栽培では硝酸態窒素含量が高まりやすいため、ご注意ください。





より詳しい情報は右の「牧草と園芸」の記事をご覧ください。

3. エンバクとの同伴栽培

春に牧草とエンバクを同伴栽培することで、**播種当年の収量が確保**できます。また、エンバクの初期生育が優れるため、**雑草の抑制効果***も期待できます。

草地更新の播種時期は夏に集中する傾向にありますが、その時期の天候が崩れ、播種が遅れると冬枯れリスクが高まります。エンバクとの同伴栽培は春に播種を行うため、越冬までに牧草の個体が充実し、冬枯れリスクは低減されます。

チモシー エンバク

牧草とエンバクでは種子の大きさが異なるため、別々に播種する。

エンバク（写真の大きい個体）は牧草よりも初期生育が非常に旺盛。

1番草はエンバクが主体。牧草はエンバクの下で生育する。

エンバク収穫後は牧草が再生し、通常の草地となる。

※抑制効果がある雑草は主として一年生の広葉雑草（イヌタデなど）。播種が遅れた場合、ヒエを抑制することができない場合がある。ギンギシやリードカナリーグラスなどの多年生雑草には効果がないため、多年生雑草には適切な雑草管理が必要となる。

播種量	エンバク：3～4kg/10a、 牧草：2kg/10a程度	施肥量	基肥は草地更新時と同様とし、 追肥は窒素2kg/10aが適量
------------	---------------------------------	------------	-----------------------------------

播種手順①（ブロードキャスター）

耕起・砕土・
整地・鎮圧

エンバク
播種・施肥
(ブロードキャスター)

浅く覆土
(ロータリーハローなど)

鎮 圧
(推奨)

牧 草
播種・施肥
(ブロードキャスター)

鎮 圧

- エンバクを先に播種し、ロータリー等で浅く覆土し、鎮圧する
- その後、牧草を播種し、鎮圧する
- 覆土時にロータリー等を深くかけすぎると発芽不良になるため注意
- エンバクや牧草をブロードキャスターで播く場合、種子を肥料の半量と混ぜて播く

播種手順②（牧草追播機）

耕起・砕土・
整地・鎮圧

エンバク
播種・施肥
(作溝型播種機)

この工程がなくなります

浅く覆土
(ロータリーハローなど)

鎮 圧
(推奨)

牧 草
播種・施肥
(ブロードキャスター)

鎮 圧

- エンバクを作溝型播種機で播種し、その後に牧草と肥料をブロードキャスターで播種・施肥し、鎮圧する
- 作溝型播種機の利用により、エンバク播種後の覆土・鎮圧工程が減る

エンバク 雪印種苗育成品種

なつはやて
品種 **夏疾風**〈極早生〉

2025北海道
新 発 売 品種登録出願中 海外持出禁止
(農林水産大臣公示有)

● 播種から45日程度で出穂する極早生品種

● 草丈が高く、茎が太く、葉が広い大型の多収品種

● 耐倒伏性に優れる

● 牧草との同伴栽培にも適する

播種量

エンバク単播：8～10kg/10a
牧草との同伴栽培：3～4kg/10a

エンバク

品種 **とちゆたか**〈中生〉

● 出穂はスーパーハヤテ雫よりも10日程度遅い中生品種

● 耐倒伏性が優れる

● 牧草との同伴栽培にも適する

● 緑肥としても利用される

播種量

エンバク単播：8～10kg/10a
牧草との同伴栽培：3～4kg/10a

作業スケジュール

早春播種体系 (基本)	収量や雑草抑制効果を考慮すると播種は5月中の実施が望ましい。播種が遅れると草丈が低い状態で出穂するため、低収・雑草繁茂などのリスクが高まる。
播種前 除草剤体系	地下茎型イネ科雑草（リードカナリーグラス等）が優占している草地では、播種前にグリホサート系除草剤の処理が必要。この場合、播種は6月中旬までに終わることが推奨される。 ※冷涼な気候の地域においては6月下旬以降の播種でも正常に生育することもある。

	4月		5月		6月		7月		8月		9月			
	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
早春 播種体系 (従来型)	耕起・整地・鎮圧													
	播種				1 番草収穫（エンバク主体）				2 番草収穫（牧草）					
	エンバク生育期間				60～70 日									
播種前 除草剤 体系	播種床準備		実生雑草発生		除草剤散布									
	播種床準備		播種		1 番草収穫				エンバク生育期間 60～70 日					

エンバクの収穫

- 播種後60～70日を目安に刈取りを行う（出穂揃期：100%出穂～乳熟期）
- 刈遅れるとTDN（可消化養分総量）とCP（粗蛋白）が下がり、発酵品質が悪くなる傾向がある
- 刈高は土砂混入と牧草へのダメージを最小限にするため10cm程度とする
- 水分が高いので予乾が必要。テッド掛けの際は収穫物への土砂混入に注意する
- エンバク収穫後、極端な高温によりチモシーが枯死する恐れがあるため収穫のタイミングに注意する

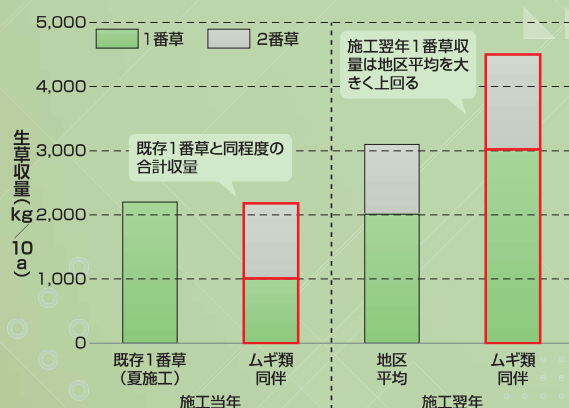
同伴栽培の収量

播種当年

- 1番草はエンバクが主体、2番草は牧草が主体となる
- 1・2番草合計で生草収量2.0～2.5t/10aが見込まれる
- 夏施工する場合の更新年の1番草収量と同程度の収量が期待できる

施工翌年

- 夏施工よりもチモシーが大きく生育しているため、1番草の収量が地区平均を上回る
- 2番草は同程度の収量



● エンバク牧草同伴栽培における施工当年と施工翌年の生草収量
(宗谷総合振興局農村振興課 2019年営農管理マニュアルより改変)

傾斜地の種子流亡対策に

エンバクが早期に根付くため、傾斜地における種子流亡対策にも効果が高い。右の写真は傾斜地でのエンバク同伴栽培した草地の発芽後の様子で、種子の流亡は認められない（播種日は2019年7月10日、播種前除草剤体系による）。



● 傾斜地にもかかわらず種子の流亡が発生しなかった同伴栽培の草地
(標津郡中標津町、2019年7月26日)

サイレージの分析事例

	乾物中%		原物中%
CP	12.5	pH	4.85
TDN	54.1	乳酸 (%)	0.89
ADF	40.3	酢酸 (%)	0.23
NDF	68.0	酪酸 (%)	0.01
Oa	9.8	VBN/ 全窒素 (%)	7.42
Ob	59.5	V スコア	94
NFC	10.3		

(野付郡別海町、2018年7月25日刈取り)

- エンバクは水分が多いため、予乾を行った方が発酵品質が良くなる
- サイレージは刻みでもロールでも可能
- 家畜の嗜好性は良好

チモシーの球茎が充実する



● 春播種したチモシーの球茎は夏播種より大きいため、翌年1番草収量に差が生じる
(夕張郡長沼町、2023年5月29日)

4. ライムギの飼料活用法



草地更新時の粗飼料不足を解決！

- ライムギは9月中～下旬に播種し、翌年5月下旬～6月中旬頃に収穫適期を迎えます。
- 飼料用トウモロコシ収穫後のライムギ播種も可能です。
- 従来の《飼料用トウモロコシ栽培→翌年夏牧草播種》や《2番草収穫→翌年夏牧草播種》の体系と比較して、牧草夏播種前にライムギを栽培することで、単位面積当たりの飼料収量が増加します。
- 牧草夏播種前に播種床処理が可能であるため、雑草対策も十分に行うことができます。

詳細は「道東地域における飼料向け秋まきライ麦の活用について」牧草と園芸 2021年第69巻第4号をご参照ください。

栽培方法

播種時期：9月中～下旬 収穫時期：5月下～6月中旬
播種量：8kg/10a 施肥量：基肥（播種時）N-P₂O₅-K₂O＝4-16-10kg/10a、追肥（早春）N＝4kg/10a

※トウモロコシ栽培後など地力が高い場合、追肥が不要の場合があります。過剰な施肥は倒伏の原因となります。※必ず覆土と鎮圧をしてください。

収穫時の注意点

ライムギ収穫時に土砂の混入を抑制するために以下の点についてご留意ください。

- 早春追肥前に鎮圧を行う。
- 刈取り高さを10cm以上とする。
- テッダーによる反転予乾は過度に行わない。



越冬前 11/17



越冬後 4/17



1番草 5/26



2番草 7/1

● ライムギ栽培後、牧草夏播種する場合のスケジュール（上の写真は十勝の事例）

前作	8月		9月		10月	越冬	4月	5月		6月		7月			8月		
	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬		上旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
牧草	除草剤・耕起		ライムギ播種														
とうもろこし	生育		収穫		ライムギ播種		(追肥)		ライムギ1番草収穫 ¹⁾	播種床造成もしくはライムギ2番草収穫 ²⁾ + 播種床造成		(播種床処理 ³⁾ + 牧草播種					

- 1) 収穫は出穂期までが適します。十勝では5月下旬～6月上旬、根釧では6月上旬～中旬です。
- 2) 2番草は1番草収穫の約40日後が目安です。
- 3) 牧草播種前に播種床処理を行うことで、埋土種子由来の雑草の発生を抑制することができます。
- 4) 2番草収穫予定の場合は、1番草を出穂始までに収穫します（1番草の収穫が遅れると2番草の収量が少なくなります）。

ライムギ 当社の品種は紅色雪腐病抵抗性に優れる

品種 春香〈晩生〉



- 耐寒性に優れ、9月中旬から下旬の播種で越冬が可能。
- 出穂始はR-007より3～5日早い。

播種量
・ 8～10kg/10a

R-007 (品種 ウィーラー) 〈極晩生〉



- 多収で、1番草を出穂始までに収穫した場合、2番草も収穫可能。

播種量
・ 8～10kg/10a

現地事例のご紹介

十勝管内において草地更新の間にライムギを栽培し、2番草まで収穫しました。牧草と比較しても遜色ない栄養価で、サイレージの嗜好性も良好でした。

2019/9/21 播種
2020/5/27 1番草収穫
7/1 2番草収穫（生育期間35日、出穂期）
基肥：N-P₂O₅-K₂O＝4-7-5kg/10a
炭カル50kg/10a
追肥：早春N＝4kg/10a
1番草収穫後N＝8kg/10a

※1番草収穫後の追肥を行うことで2番草の収量増加が期待できますが、作業の手間やコストを考えると省略も可能です。

● ライムギ1・2番草の収量および生草の飼料成分（中川郡池田町2圃場平均、2020年）

	ライムギ		(参考) 牧草*	
	1番草	2番草	1番草	2番草
生草収量 (kg/10a)	3,170	1,231	3,186	1,622
乾物収量 (kg/10a)	446	211	674	285
CP (DM%)	15.3	19.0	9.9	13.4
NDF (DM%)	52.8	56.8	68.9	62.0
TDN (DM%)	66.8	63.1	58.1	60.2

※牧草の収量データは道総研畜産試験場（上川郡新得町）2020年の作況報告より。飼料成分は、2020年に十勝管内で収穫された生草の弊社分析平均値。

5. フロストシーディング



詳しい情報は左右の「牧草と園芸」の記事をご覧ください。



牧草の発芽適温より気温が下がる概ね11月以降に播種し、種子のまま越冬させる技術です。越冬した種子は融雪後、4月下旬～5月上旬に発芽を開始しますので、雑草が少なく、良好な草地を作ることができます。

●**播種草種**：イネ科牧草を播種します。マメ科牧草を入れる場合は翌年に降に追播します。

●**播種量**：慣行播種に比べて発芽後の個体数が少なくなる傾向があるため、**2割程度増量する**必要があります（チモシーの場合は2.5kg/10a程度）。

●**播種不適地**：傾斜地は種子が融雪水で流されやすいため適しません。

●**播種後の鎮圧**：草地更新の場合、発芽ムラを抑えるため、播種後は**鎮圧を行うのが基本**です。なお、フロストシーディングの時期は土壤水分が多く、鎮圧時のローラーに土・種子が付着しやすくなります。土壤表面が凍っている朝に鎮圧を行うことにより、土・種子の付着を軽減できます。

●**播種時期の目安**：平年の日平均気温が6℃以下になる時期以降で、かつ、日平均気温7℃以上の日が3日以上続くことがなくなる時期から根雪始まで（伊藤2008より）。

各地（1kmメッシュ）のフロストシーディングの適期及びその期間等の情報は暫定的に以下で確認できます。

<http://gfmap.web.fc2.com/>



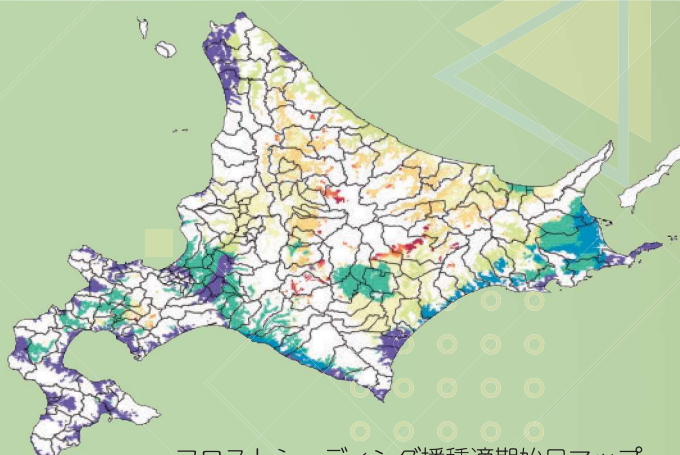
可能日：20年間平年値から日平均気温が6℃以下になる暦日

適期始日：20年間、各年の日平均気温から一時的昇温（日平均気温7℃以上の日が3日以上続くことがなくなる日）の終わり日を求め、確率的には安全な状態となる日

日平均気温7℃以上の日が3日以上続くことがなくなる日（月/日）

10/31	11/11 - 11/12
11/01 - 11/02	11/13 - 11/14
11/03 - 11/04	11/15 - 11/16
11/05 - 11/06	11/17 - 11/18
11/07 - 11/08	11/19 - 11/20
11/09 - 11/10	11/21 -

1997～2016年（20年間）の日平均気温（平年値）による



フロストシーディング播種適期始日マップ
（道総研 牧野氏提供、2017年）

事例紹介

① ギシギシ防除後の裸地への追播（夕張郡長沼町）

ハーモニーDFを散布し（10月下旬）、ギシギシ防除後の裸地に、チモシーをブレド・オーバーシーダーを用いて追播（12/4）。



←除草剤散布後、ギシギシが枯死した跡が裸地となる。条状に見えるのはオーバーシーダーによる溝（12/4）

翌年の発芽状況→
（翌年4/22）



←雑草がほぼ無い翌年1番草の様子（6/15）



② 雪上播種による更新（野付郡別海町）

播種時期の目安となる気温を気にせずに施工が可能。

8月中旬	2番草収穫
9月20日	再生草にグリホサート系除草剤を散布
10月下旬	耕起・整地・鎮圧
1月17日	積雪深約20cm。ブロードキャスターで播種・施肥後、タイヤローラーにて鎮圧。



1月17日：播種後の鎮圧。播種ムラを抑えるため積雪深が20cm以下での播種が望ましい

5月23日

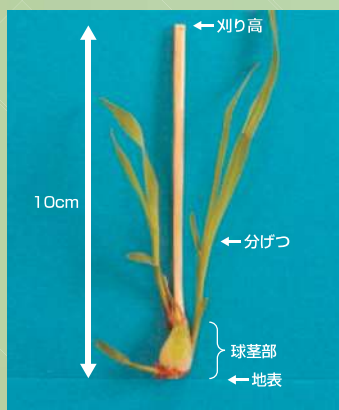


雪上播種による取り組みの詳細は「北海道におけるフロストシーディング（初冬季播種）技術革新への取り組み」牧草と園芸2020年第68巻第5号を参照。

6. 採草地の維持管理

採草地を上手に維持管理するためには、適切な刈取りと施肥が重要です。いずれもポイントは、**再生草や新分けつの発生を旺盛にすること**にあります。チモシーとオーチャードグラスではそのポイントが異なります。

施肥管理	チモシー草地	オーチャードグラス草地
	早春に重点を置いた施肥	早春と1番草後は均等施肥＋秋施肥
	- 年間合計収量に占める1番草の割合が高い →早春重点！ただし…… 1番草刈取り後に発生する新分けつが2番草と翌年1番草を構成する →1番草後の追肥も重要！ 〈施肥配分〉 早春：1番草後＝2：1 ※3回刈りの場合 早春：1番草後：2番草後＝3：2：1	- 再生力が旺盛であり、各番草間での収量差が大きい - 秋に翌年や翌々年の出穂茎となる新分けつが発生する →秋施肥は翌年以降の1番草の増収に効く！ 〈施肥配分〉 早春：1番草後：2番草後：秋＝1：1：0.7：0.3 ※秋施肥しない場合 早春：1番草後：2番草後＝1：1：1
	- 土壌の酸性化が進行すると牧草の生育は不良となります。石灰質資材を適切に投入しましょう（pH5.5～6.0の土壌であれば40kg/10a/年または2～3年毎に100kg/10a）。 - 堆肥などの有機物の投入は土壌の微生物相を豊富にし、特にマメ科牧草の生育には高い効果があります。	



1番刈り後12日目のチモシーの基部

チモシー1番草刈取り後の追肥は翌年の生産のためにも重要です！

- チモシーは茎の基部にある球茎に再生に必要な養分を蓄えます。
- チモシーの1番草出穂茎は刈取り後再生せず、球茎より発生する新分けつが再生草となります（再生が遅いのはこのためです）。
- その新分けつが2番草と翌年の1番草となります。
- 刈り高が低すぎると、新分けつを発生させる球茎がダメージを受けますので、刈り高は地際から10cm以上が望ましいです。

適切な刈り高と1番草刈取り後の施肥でチモシーを元気に育てましょう。

刈取り適期	チモシー草地	オーチャードグラス草地
	出穂始～出穂期	出穂始
	チモシーは早刈りの場合、再生に必要な養分の蓄積が不十分のため、再生が不良となります。	オーチャードグラスは出穂期以降の品質の低下を避けるため、出穂始での刈取りが適当です。 ※刈取り危険帯：10月上～中旬

草種ごとの刈取り時期と新分けつの発生時期の目安

		チモシー（2回刈り）			オーチャード グラス
		早生	中生	晩生	中生・晩生
6月	上旬	1番草 分けつ発生	1番草		1番草
	中旬				
	下旬				
7月	上旬	50～60日程度	分けつ発生	1番草	45日程度
	中旬		60～70日程度	分けつ発生	2番草
	下旬				
8月	上旬	2番草	2番草		45日程度
	中旬				
	下旬				
9月	上旬			2番草	3番草
晩秋					分けつ発生



チモシーの刈取り適期（写真は出穂期）

両草種とも新分けつ発生時に施肥するのが維持管理のポイントです！

7. ギシギシ用除草剤の効果的な使い方

より詳しい情報は右の「牧草と園芸」の記事をご覧ください。



ギシギシ用の除草剤は下記の3種類をおすすめします。それぞれの特性に応じて、効果的に活用しましょう。

薬剤	ハーモニーDF		アーザラン液剤			バンベル-D液剤
草種	イネ科牧草	○	○			○
	アカクローバ	×	○			×
	シロクローバ	△	○			×
	アルファルファ	○	○			×
草地	経年草地	新播草地 (夏播種)	経年草地		新播草地 (春播種)	経年草地
使用時期	夏・秋		春	秋	秋	秋
散布量/10アール	3g	0.5~1.0g	200~300ml	300~400ml	200~300ml	75~100ml
採草・放牧禁止期間	21日間		14日間			秋期最終刈取後30日以内に散布

注) ○：薬害なし、△：薬害あり、×：枯死 ※令和6年度北海道農作物病害虫・雑草防除ガイドより

ハーモニーDF散布の留意点

- ◆アカクローバは枯死します。アカクローバ混播草地にはアーザラン液剤を散布しましょう。
- ◆シロクローバは甚大な薬害が生じますが完全には枯死せず、回復します。
- ◆イネ科牧草とアルファルファは一時的に生育が停滞しますが、やがて回復します。
- ◆夏播種新播草地に使用できますが、その場合の薬量は0.5~1.0gと特に薬量が少ないので注意してください。

経年草地へのハーモニーDFの秋散布（10月14日）の事例



11月18日 赤く変色



翌年5月13日

・ハーモニーDFはアーザラン液剤よりも効果が早く、散布約1か月後には効果が確認できます。

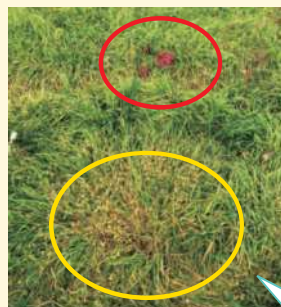
・ギシギシ消失後裸地が大きく生じる場合にはP.49の事例のようにフロストシーディングでの追播が有効です。

新播草地（夏播種）へのハーモニーDFの秋散布（10月5日）の事例



10月5日 散布時

- ・8月7日播種。
- ・播種後、ギシギシの他にハコベも発生。



10月23日 散布後

ギシギシは赤く変色、ハコベは黄化



翌年5月8日

濃度は0.5~1.0g/水100L/10a
※この事例では1g/水100L/10a

バンベル-D液剤はギシギシ防除と同時にセイヨウタンポポも防除できます

セイヨウタンポポの小さい個体に対しては効果が明確ですが、大きい個体はすぐには枯死に至りません。複数年処理を継続することで、個体数はかなり減少します。



枯死個体

萎縮個体、開花できずいずれ枯死

↑ 防除区の基底部
← 前年秋防除草地の翌春の様子

- ・バンベル-D液剤はセイヨウタンポポと同じキク科のアメリカオニアザミにも効果があります。
- ・散布後はマメ科牧草も消失しますので、防除後の裸地にはマメ科牧草を含む牧草種子を追播しましょう。



←「落下種子」から発芽した実生個体（7月の様子）は秋散布で枯死しやすい