

寒地型牧草の特性と 栽培利用時における留意点 (北海道)

1. はじめに

北海道の牧草地では寒地型イネ科牧草のチモシーが最も多く利用されていますが、最近では雑草との競合・干ばつに強いオーチャードグラスや栄養価が高いペレニアルライグラスの利用が増えています。

一方、マメ科牧草については、従来はアカクロバとシロクロバが最も多く利用されていましたが、最近ではアカクロバに代わってアルファルファが多く利用されており、いずれもイネ科牧草との混播で多く利用されています。

本稿では北海道で利用されている主要4草種(チモシー、オーチャードグラス、ペレニアルライグラス、アルファルファ)の草種ごとの特性と栽培利用時における留意点について、最近の生産現場の動向も踏まえながらご紹介したいと思います。

2. チモシー

1) 草地更新時の混播組合せ

チモシーは極早生から晩生まで幅広い熟期の品種があり、品種によって特性が異なるため、混播する草種や品種の選択に留意する必要があります。

マメ科牧草との混播を考える場合、チモシーの極早生や早生品種は、刈取り後の再生力が良好な

め、アカクロバ早生品種やシロクロバ中葉型～大葉型との混播が適します。一方、チモシーの中生や晩生品種は再生力が緩慢なため、再生力が旺盛なアカクロバ早生品種と混播すると、アカクロバが優占することがあります。チモシーの中生や晩生品種と混播するマメ科草種は、競合力が穏やかなアカクロバ晩生品種やシロクロバ小葉型～中葉型が適します。アルファルファは再生力が旺盛なため、基本的にはチモシー極早生や早生品種との混播が適しますが、最近では「アルテミス」などアルファルファとの混播適性が優れる再生力が良い中生品種が育成されています。

多草種混播を考える場合、オーチャードグラス、ペレニアルライグラス、メドウフェスクはチモシーと比べて初期生育・再生力が優れるため、少量混播でもこれら草種が優占することがあります。チモシーに他イネ科草種を加える場合、混播量はチモシー2.0kg/10aに対し、オーチャードグラス0.1kg/10a、ペレニアルライグラス0.1kg/10a、計2.2kg/10a程度に抑えるのが妥当です。

2) 経年草地における1番草の収穫時期

チモシー草地を管理するうえで大切なポイントは1番草時の収穫時期です。チモシーは頂芽優勢が強いという特性があり、1番草の主茎(出穂茎)は、

第65巻第2号 (通巻670号)

牧草と園芸/平成29年(2017)3月 春季号 目次

□北海道向け 優れた雪印の品種を使いましょう.....	表 2
□寒地型牧草の特性と栽培利用時における留意点 (北海道)	[谷津 英樹] 1
□寒地型放牧草地の維持管理.....	[三枝 俊哉] 5
□新品種の紹介 テフグラス「ST-1(エスティーワン)」の紹介ー耐湿性に優れる新しい暖地型牧草ー.....	[立花 正] 10
□「飼料用ソルガム類の特徴と優良品種のご紹介」.....	[小山内光輔] 14
□フォレンジテストにおける精度向上の取り組みについて.....	[出口健三郎] 19
□フォレンジテストから見えてきた近年の北海道の粗飼料品質や問題点.....	[篠田 英史] 23
□牧草サイレージに対するサイレージ用乳酸菌「サイマスターAC」の効果.....	[北村 亨] 27
□福島県校庭芝生化事例「うつくしまグリーンプロジェクト事業」のご紹介.....	[荒井 浩輔] 31
□府県版 春・夏まき おすすめ品種.....	表 3
□サイレージ発酵の達人たち.....	表 4



マメ科緑肥作物クリムソンクローバー「くれない」の蜜を吸うみつばち



写真1. チモシーの新分げつ (1番草刈取り後11日目)

※新分げつ (2番草分げつ) の根がまだ少ないため、この時期は干ばつの害を受けやすい。

生育期間中に貯蔵養分を積極的に球茎に蓄えます。1番草の穂が出揃い、球茎に養分が蓄積され、刈り取られる頃に新分げつ (2番草分げつ) の芽の生長が地際部で始まります。刈り取り後、主茎は再生することなく、新分げつは主茎の球茎の養分を利用して根を伸ばし生育します (写真1)。

チモシーはこのような特性があるため、1番草時に早刈りすると、主茎の球茎肥大が不十分となり、新分げつの再生が悪くなります。つまり、穂孕みから出穂始の刈り取りはチモシーにとって適切な刈り取り時期ではなく、このような刈り取りを継続することによってチモシー草地は次第に衰退します。チモシーの永続性と栄養価の双方を考慮すると、出穂期前後の収穫が望ましいといえます。

3) 1番草の生育ステージと収穫時期

牧草の1番草収穫時期の目安として、出穂始や出穂期、出穂揃という表現がありますが、これらの生育ステージがどのような時期にあたるのか、十分に理解されていない方もいるかもしれません。それぞれの定義とイメージ図は図1のとおりです。チモシーの場合、出穂始から7日前後が出穂期、さらに7日前後が出穂揃期となります。なお、これら日数 (出穂始～出穂期～出穂揃期の日数間隔) は日照時間や気温によって変動します。

牧草は栄養価が高く、収量を確保できる出穂始～出穂期に収穫するのが一般的ですが、先述のとおり

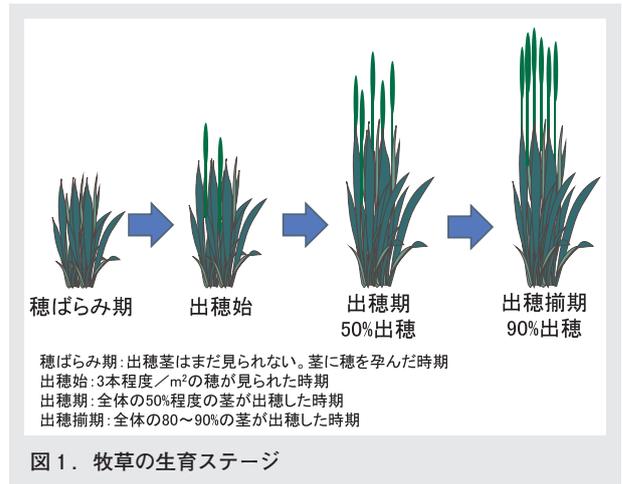


図1. 牧草の生育ステージ

り、チモシーの場合は早刈りを継続すると衰退しやすいため、出穂期までおいてから収穫したほうが永続性が高まります。また、地域によってサイレージの調製方法は異なりますが、例えば、無予乾に近い収穫体系の場合は、早刈りすると水分含量が高くなるため、出穂期までおいて原料草の水分を落としてから収穫したほうが良質サイレージを調製しやすいといえます。サイレージ調製にあたっては、原料草の糖含量も重要です。糖含量は天気にも大きく左右されますが、一般的に生育ステージが進むにつれて上がる傾向にあります。糖含量の観点からもチモシーは出穂期ぐらいに収穫したほうが望ましいでしょう。

3. オーチャードグラス

1) 草地更新時のポイント

オーチャードグラスは再生力が強く、痩せた土壌条件でも生育できる丈夫な草種ですが、発芽にはチモシーよりも多くの日数を要します (図2, 3)。特に気温が低くなる秋の播種限界期では、オーチャードグラスの発芽が緩慢になり、チモシーのような速やかな発芽は期待できません。また、オーチャードグラスはチモシーよりも種子が大きく、1gあたりの粒数はチモシーが約2800粒に対し、オーチャードグラスは約850粒のため、播種量は多めに設定する必要があります (写真2)。チモシーの播種量は1.8g～2.0kg/10aが一般的ですが、オーチャードグラスは2.5kg前後/10aに設定するのが適当です。

オーチャードグラスは、ある程度の生育ステージ (10葉期前後) で低温に遭遇しないと出穂しない特性を持っています。越冬前に10葉期前後に達する播

種時期は、地域によって異なりますが、道央道南で9月上旬～中旬、道東地域で8月下旬～9月上旬までに播種を行わないと翌年出穂茎が少なく、場合によっては全く出穂しません。

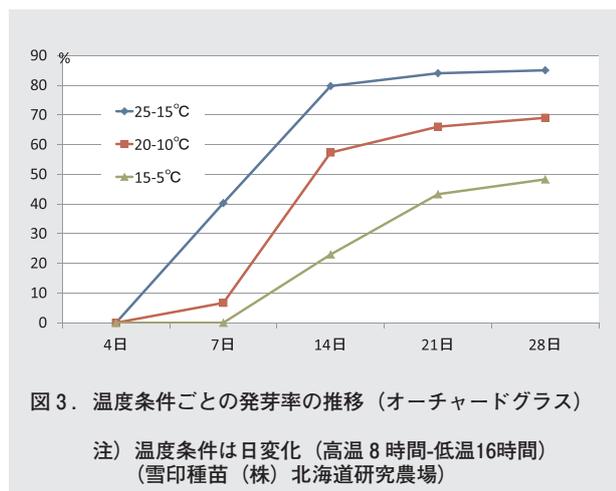
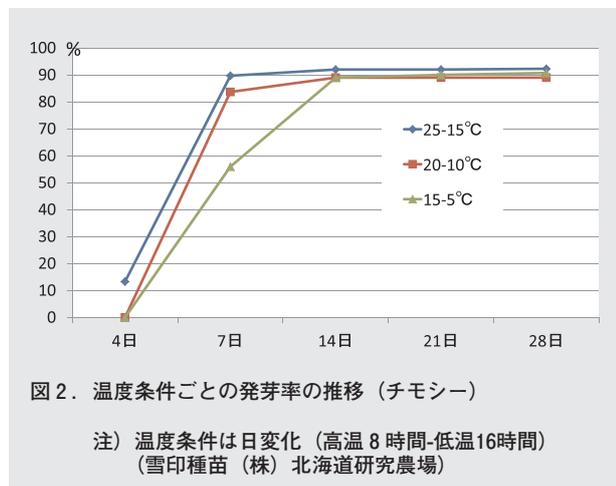


写真2. 種子の大きさ(左:オーチャードグラス 右:チモシー)

2) 経年草地における収穫・管理のポイント

オーチャードグラスは刈り遅れると嗜好性が低下しやすいため、チモシーとは逆に早刈りを意識して収穫することが重要です。オーチャードグラスは分けつ発生の仕組みがチモシーとは異なるため、1番草を穂孕み～出穂始に収穫しても問題ありません。2～3番草についても刈り遅れると嗜好性が低下することから、収穫間隔を意識し40～50日間隔で収穫するのが望ましいでしょう。チモシーの場合、2番草は1番草後50～60日での収穫が適当ですが、オーチャードグラスはこれよりも10日程度早い間隔での収穫となります。1番草(6月上旬に収穫)→2番草(7月中～下旬に収穫)→3番草(8月下旬～9月中旬に収穫)という収穫スケジュールが理想です。オーチャードグラスは、2回刈りなど利用回数が少なく刈り取り間隔が長いと、草丈が大きくなることによって個体間の競争が大きくなり、消失する個体が増え、密度が次第に低下します。

オーチャードグラスは刈り取り危険帯が10月上旬～中旬に設定されていますが、特に越冬条件が厳しい北海道の道東地域では、この時期の刈り取りは避けたほうが良いでしょう。道東地域では危険帯に収穫することによって越冬性が弱まり、雪腐大粒菌核病に穂の原基が侵され、ダメージを受けて翌年に出穂しない場合があります。

4. ペレニアルライグラス

1) 草地更新時のポイント

ペレニアルライグラスは初期生育と再生力が優れるため、定着に苦勞することは少ないですが、越冬性がチモシー、オーチャードグラスよりも劣ります。そのため、秋播種の場合は、播種をなるべく早めに行い、越冬前に貯蔵養分を十分に蓄えさせる必要があります。ペレニアルライグラスはオーチャードグラスと同様に種子がチモシーよりも大きいため、播種量は2.5kg前後/10aに設定するのが適当です。ペレニアルライグラスは放牧利用が多いため、播種量を多めに設定することにより、密度が高い放牧地を作ることができます。

2) 放牧利用時のポイント

チモシー、オーチャードグラスやメドウフェスクを放牧利用する場合、入牧時の草丈30cm程度が適当ですが、ペレニアルライグラスはこれら草種よりも分けつ数が多く、短草利用に耐えうるため、入牧

時の草丈20cm程度で利用したほうが裸地が減り、密度が高まり、良好な草地を維持できます。ペレニアルライグラスは短草利用に適する草種であるため、いかに栄養価が高い短草で利用するかがポイントです。草丈が高くなると牛は草丈が低く、葉の多い場所を選んで採食するため、採食速度が遅くなり、牧草の利用率も低下します。

ペレニアルライグラスは秋遅くまで生育が続くため、他の牧草よりも遅い10月中旬～下旬が刈り取り危険帯となります。秋遅くに放牧する場合は、危険帯の利用を避けることにより、越冬性を高め、翌春の収量減少を抑えることができます。

3) 採草利用時のポイント

ペレニアルライグラスの採草利用は欧米では多いものの、日本ではまだ少ないのが現状です。しかし、近年はペレニアルライグラスの高い糖含量（サイレージの発酵品質改善を目的とする）や高栄養価を期待して採草利用で少量混播、もしくは追播する事例が北海道で増えています。採草混播する場合、ペレニアルライグラスは初期生育が旺盛で競合力が強いいため、混播量はチモシー2.0kg/10aに対し、ペレニアルライグラス0.1kg/10a、計2.1kg/10a程度に抑えるのが妥当です。チモシーの1/20（5%）の混播量でも植生割合でペレニアルライグラス20%前後（チモシー80%）となることが多く、サイレージ原料草の糖含量や栄養価が改善されます。

5. アルファルファ

1) 草地更新時のポイント

アルファルファは初期生育が緩慢であり、加えて播種40～60日後に掃除刈りをすると再生が不良となり（播種後70日程度は刈取りを行わないのが理想）、消失してしまいます。そのため、春播種の場合はなるべく早く播種するか、グリホサート系除草剤の播種前処理を行うと綺麗な草地ができます。

夏播種の場合、更新方法によって生育が異なるため、明確な線引きが難しいですが、ある程度の定着個体数を確保するためには、表層攪拌法で9月上旬まで、完全更新では8月中旬～下旬までに播種を済ませる必要があります。この場合、8月上旬～中旬の播種は雑草の発生がやや多いため、ちょうどアルファルファの刈り取り危険帯にあたる9月下旬～10月上旬に掃除刈りをしなければならないことが多く、

翌年の定着個体数が低下してしまいます。アルファルファを夏播種する場合は、除草剤の播種前処理により播種を行うか、雑草の発生が少なくなる8月下旬に播種を行い、その後、掃除刈りをせずに越冬させるのが良い方法です。

2) アルファルファが好む条件は？

アルファルファ草地は株を充実させるまでの管理（更新前の土壌改良と更新後の初期管理）が最も重要です。アルファルファは播種後1～2年目で充実した株を作れば、あとは比較的容易に草地を維持することができます。

アルファルファは根粒菌と共生しているため、「根粒菌の能力を発揮させる環境」と「アルファルファが好む環境」は一致します。アルファルファ根粒菌に好適な土壌pHは6.5前後であり、pH5.0以下ではほとんど働かず、生存限界は4.5～4.9といわれています。石灰散布は土壌pHの矯正に役立つだけでなく、石灰自体が根粒菌とアルファルファの栄養源として必要な成分です。石灰資材は更新時にpH6.0～6.5を目標に施用しますが、経年草地でも毎年40～50kg/10aもしくは2年に一度80～100kg/10a程度を目安に施用するのが望ましいでしょう。

また、堆肥などの有機物施用は根粒形成に著しい効果があります。根粒菌は有機物を利用して増殖するため、堆肥がたくさん入った草地では根粒菌の着生が良く、アルファルファ自体の生育も旺盛になります（写真3）。根粒菌は好気性の細菌であり、水はけが悪い土壌では根粒菌の定着が不良になるため、播種する圃場選びも大切なポイントです。



写真3. 堆肥が多く入った草地のアルファルファと根粒菌

※地際部に大きな根粒が見える（白枠内）。根粒菌は好気性のため、地際部に多く形成される。