

寒地型牧草の草種選定および栽培のポイント（東北地方および都府県高冷地向け）

1. はじめに

北海道を除いた都府県の牧草作付面積18万3千ha（令和5年農林水産省統計）のうち、東北地方が8万ha（約44%）、九州地方が6万ha（33%）であり、東北と九州で全体の80%弱を占めています。九州地方はイタリアンライグラスが主体ですが、東北地方はオーチャードグラス等の寒地型多年生牧草が主体であることから、都府県の牧草作付面積のうち、少なくとも半分以上は寒地型多年生牧草であると推察しています。この寒地型多年生牧草の栽培面積は、都府県における青刈りトウモロコシ栽培面積3万7千haの2倍以上の面積となり、都府県の自給飼料栽培における重要な役割を担っています。本稿では、東北地方および都府県高冷地を対象とした寒地型多年生牧草の草種選定や栽培に関するポイント等についてご紹介します。

2. チモシー代替としてオーチャードグラスを

チモシーは、刈り遅れても嗜好性が落ちにくい等の理由から、東北地方北部や都府県高冷地で栽培が行われてきた経緯がありますが、その生育適温は15～25℃であり、昨今の猛暑を踏まえると、高標高地を除き今後の栽培を検討すべき時期に来ているかもしれません。昨今の気象条件においても夏枯れしにくい草地をつくるには、チモシーよりも耐暑性に優れるオーチャードグラスが適しています（写真1）。一方で、オーチャードグラスの特性はチモシーと異なるため、播種時期や品種選定を誤ると、オーチャードグラスの良さを十分に生かせません。オーチャードグラス栽培の留意点について、以下に説明します。

2-1. オーチャードグラスの発芽特性

オーチャードグラスはチモシーなどの他草種と比べると発芽までに時間を要し、低温発芽性も劣りま



写真1 中央より左：チモシー、右：オーチャードグラス
（長野県伊那市、2024年8月30日）

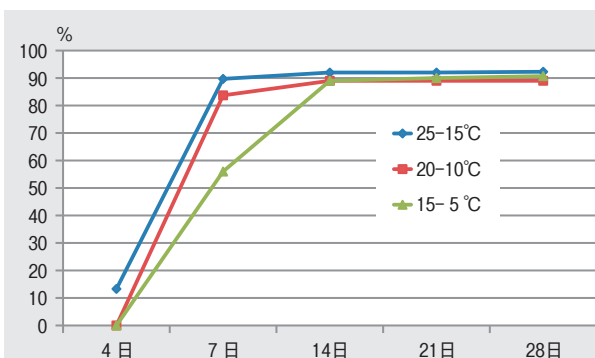


図1 温度条件ごとの発芽率の推移（チモシー）
（当社北海道研究農場（夕張郡長沼町）、2005年）
※温度条件は日変化（高温8時間-低温16時間）

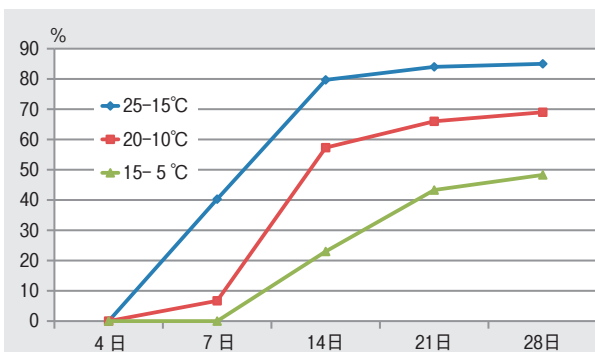


図2 温度条件ごとの発芽率の推移（オーチャードグラス）
（当社北海道研究農場（夕張郡長沼町）、2005年）
※温度条件は日変化（高温8時間-低温16時間）

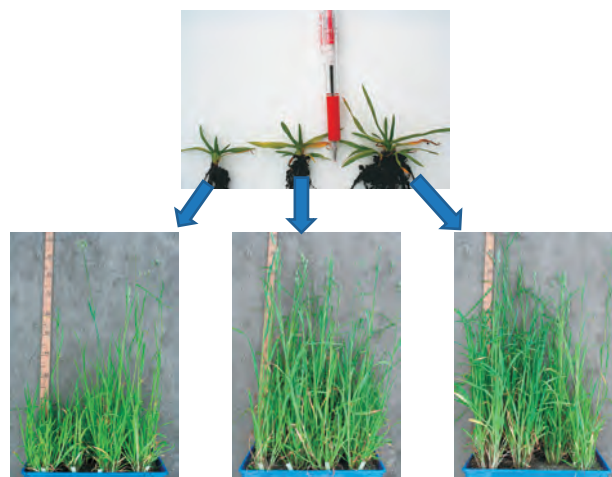
す（図1、2）。近年は秋遅くまで気温が高いため、牧草類の播種時期が遅くなる傾向にあると思いますが、オーチャードグラスを秋遅くに播種した場合は「芽が出ない、個体数が少なくなる」といった状況になりかねません。下記（4. オーチャードグラスの出穂特性）にも関連しますが、オーチャードグラスの栽培においては播種が遅くならないよう留意する必要があります。

2-2. オーチャードグラスの出穂特性

オーチャードグラスは、10葉期程度まで生長してから低温に当たる（越冬する）ことによって出穂します¹⁾。そのため、秋播きする場合は、越冬前に10葉期程度（できれば15葉期程度）まで生長するよう早めに播種を行い、基肥を十分に施用し初期生育量を確保します（写真2）。一方で、播種が早い場合は雑草が多発するため、上記（3. オーチャードグラスの発芽特性）も踏まえると、播種時期が9月下旬前後などに限定されますが、播種時期が早く雑草の多発が懸念される場合は「グリホサート系除草剤の播種前雑草処理²⁾」を行うことによって、雑草の少ない草地を作ることが出来ます。

2-3. オーチャードグラスの品種選定

東北地方および都府県高冷地では、オーチャードグラスの早生品種が多く利用されており、その収穫適期は東北地方を例に取ると、東北地方北部で5月20日頃、東北地方南部で5月10日頃までですが（図3）、刈り遅れになっているケースが散見されます。オーチャードグラスは刈り遅れにより嗜好性が低下しやすいため、収穫時期が遅い方は、晩生品種の利用をおすすめします。当社では農研機構と共同で、糖含量とTDNが高く、消化性に優れる中晩生品種「えさじまん」を開発し、都府県でも販売開始しております。



翌年の出穂程度（2014年6月20日）

播種時期と越冬前の葉数（2013年11月18日）

左：9月20日播種、越冬前葉数7枚

中央：9月13日播種、越冬前葉数11枚

右：9月6日播種、越冬前葉数18枚

写真2 越冬前の葉数と翌年の出穂程度
（当社北海道研究農場（夕張郡長沼町））

3. トールフェスクという選択

近年の夏の猛暑により、オーチャードグラスでも夏枯れするケースがあり、トールフェスクの問い合わせが増えていきます。トールフェスクは、耐寒性・耐暑性の双方に優れ、肥料成分が比較的少ない土壌でも生育する等、環境適応性に優れる草種ですが、葉が粗剛で出穂後は嗜好性が低下しやすい特徴があります。搾乳牛用に、高栄養で嗜好性の高い飼料を生産するためには、出穂始め頃までに収穫する必要があります。

トールフェスクは耐暑性に優れるため、高い永続性が期待できますが（写真3）、種子重が他の牧草よりも重い（表1）、播種量が少ないと初期の段階で十分な株数を確保できず、雑草が多くなる場合があります。播種量は4kg/10a程度とやや多めに播種し、初期の段階で十分な株数を確保すること

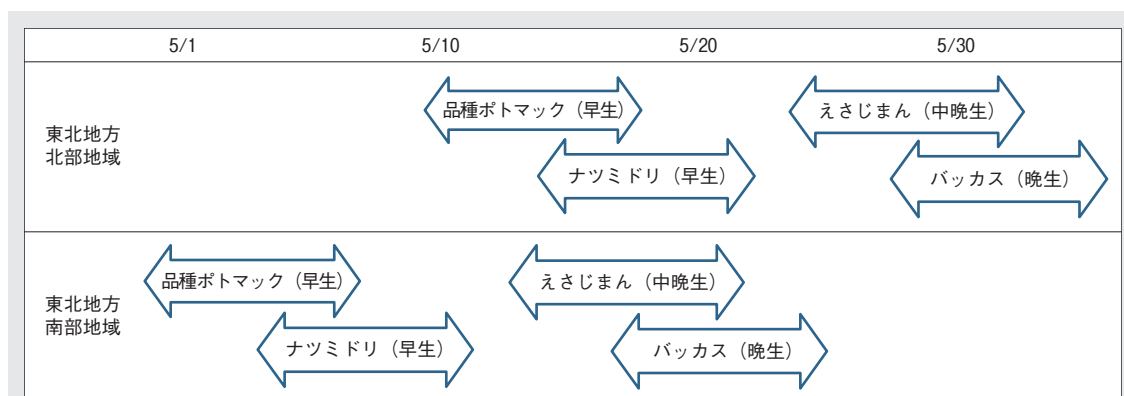


図3 オーチャードグラスの収穫時期目安

をおすすめします。

当社では、トールフェスク品種「テトンⅡ」を2023年から販売開始しました（写真4）。テトンⅡは耐暑性に優れ、従来品種「サザンクロス」よりも年間を通じて多収であり（図4）、採草・放牧利用が可能です。



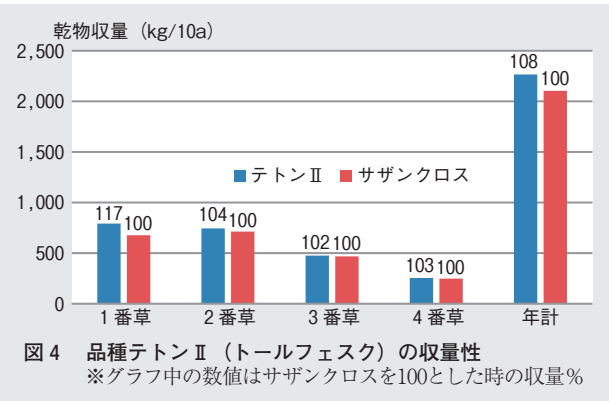
写真3 2023～2024年の猛暑下でも夏枯れしなかったトールフェスク草地（青森県十和田市、2024年9月10日）

表1 100粒重およびg当たり粒数の目安

草 種	100粒重 (g)	g当たり粒数
チモシー	0.052	1,923
オーチャードグラス	0.103	971
トールフェスク	0.286	350



写真4 トールフェスク新品種「テトンⅡ」（当社千葉研究農場（千葉市）、2024年）



4. 夏枯れを低減させるための刈り取り管理

寒地型牧草は、高温になるほど呼吸量が増加し、一方で、光合成量は最適温度を超えると低下します。高温になるほど光合成量に対して呼吸量が多くなり、貯蔵器官の炭水化物が枯渇すると「夏枯れ」を発症します。

草地の夏枯れを軽減するためには、梅雨明けの盛夏（7月下旬～8月中旬ごろ）に2番草を収穫しないことが大切です。収穫することによって、光合成が出来なくなるだけでなく、再生のために貯蔵養分を使い果たすため、夏枯れを助長します。1～2番草は早めのスケジュールで収穫し、2番草は梅雨明け前に収穫すること、且つ高刈りする（光合成器官である葉を残すこと、地際部の貯蔵養分を残すことが目的）ことをおすすめします。なお、高温期に長期間刈り取りを行わない管理法は、病害による葉枯れや裸地が多くなるとされています³⁾。

5. 寒地型多年生牧草の生育と施肥管理

寒地型多年生牧草は、長日植物であるため、4～6月にかけて生殖生長（出穂）が盛んになります。また、1番草収穫後は栄養生長が盛んになり、草種によって異なりますが、晩夏～秋に分げつの発生が旺盛になります（図5）。この時期に発生した分げつが翌年以降の1番草出穂茎となるため（写真

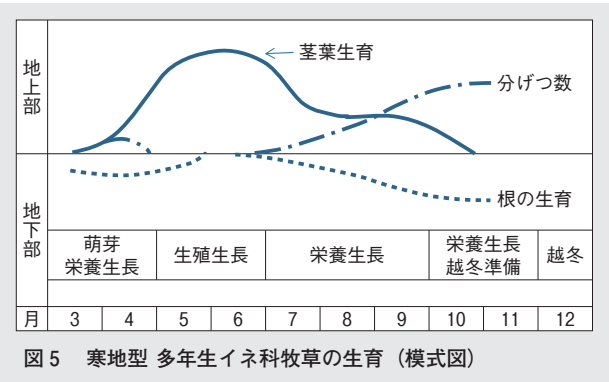


図5 寒地型 多年生イネ科牧草の生育（模式図）



写真5 チモシーの2番草分けつ

※これらの分けつが越冬し、翌年の出穂茎になります。分けつは、チモシーは1番草後に多く発生し（図5とは異なり、1番草後6～7月に多く発生します）、オーチャードグラスは秋に多く発生します（図5のとおり）。

5)、1～2番草後の追肥や堆肥散布は翌年以降の収量確保の観点からも重要です。また、分けつ数が減少すると、翌年以降の収量が減収するだけでなく、雑草が侵入しやすくなり、草地の永続性が低下します。分けつの数や充実度は、翌年の夏枯れにも関係してきます。草地への施肥は春肥が重視される傾向にあります。通年で管理することが大切です。なお、最終番草収穫後の秋施肥は、収穫しない牧草への施肥となるため、コストがかかる化学肥料ではなく、堆肥や尿の施用をおすすめします。

6. トウモロコシとライムギの二毛作体系

夏にトウモロコシ、裏作としてイタリアンライグラスやムギ類を栽培する二毛作は関東地方以西で広く行われている栽培体系ですが、東北地方等の寒冷地ではこれまであまり行われてきませんでした。春の気温上昇が遅く、秋の気温低下が早いいため耕作期間が短く、全般に作業がタイトになってしまうことや、イタリアンライグラスは雪腐病に弱いこと等が理由として挙げられますが、昨今の粗飼料価格高騰を受けて、これら地域でのトウモロコシ・ライムギの二毛作が増えています。

トウモロコシとライムギの体系例を図6に示しました。トウモロコシは6月上旬前後に播種し9月中旬前後に収穫、ライムギは10月上旬前後に播種し5

月上旬前後に収穫します。ライムギの品種は、極早生品種「春一番」、トウモロコシはスノーデント110「品種：LG30500」をおすすめします（図7）。

7. おわりに

国際情勢や海上運賃、為替の影響など様々な要因によって飼料の価格は不安定さを増し、高止まりの状況が続いています。あらためて自給飼料の重要性が見直されている一方で、一昨年から昨年における夏の猛暑の影響により、東北地方や都府県高冷地等において草地の夏枯れが発生し、自給飼料栽培の難しさが増えています。直近30年間の傾向では、夏の平均気温は変動を繰り返しながら徐々に上昇しており、自給飼料栽培体系の見直しが必要な時期に来ていると感じています。段階的になるとは思いますが、暖地型草種の利用も検討しながら危険分散を図っていく必要があると考えています。

8. 引用文献

- 1) Lowell E. Moser, Dwayne R. Buxton, Michael Darwin Casler 『Cool-season Forage Grasses』 American Society of Agronomy, 1996, P521
- 2) 谷津英樹 「除草剤を上手に利用した草地更新・維持管理方法（北海道・東北地域向け）」『牧草と園芸』67巻4号（2019）、P7
- 3) 令和4年度岩手県農業研究センター試験研究成果書「高温期を回避したオーチャードグラスの刈取管理法」（2023）

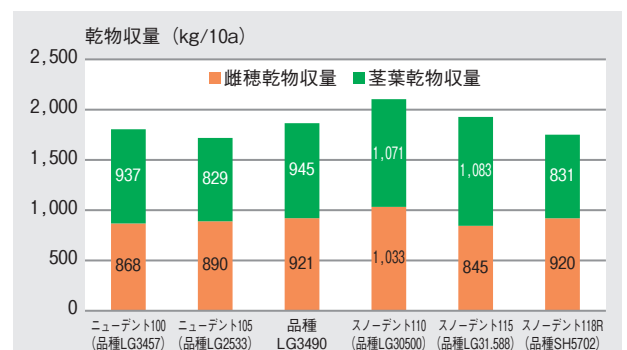


図7 盛岡市における5月中旬播種・9月中旬収穫の収量データ（2021～2023年：当社盛岡試験地（盛岡市））



図6 トウモロコシ・ライムギ栽培体系（例）