

「北海道における牧草の夏播きの留意点」

はじめに

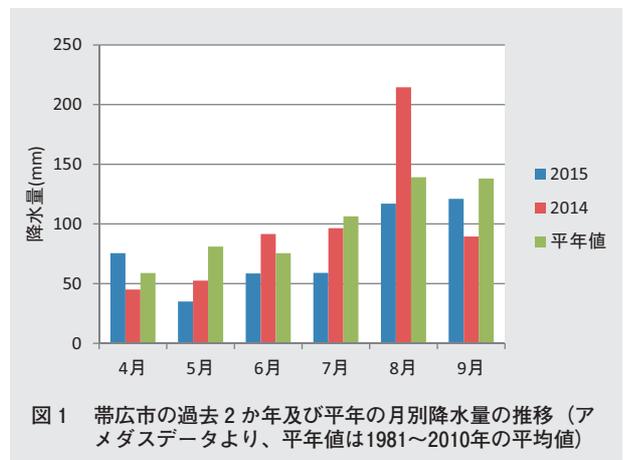
「牧草と園芸」本年3月号において、「春播き牧草の上手な栽培法」についてご紹介しました。その中で、牧草の春播種を成功させるポイントは、融雪後、圃場に入れるようになったら出来るだけ速やかに播種作業に取り掛かり、雑草との競合に負けないようにすることが重要とお伝えしました。しかし、春はその他の圃場作業とも重なり、タイミングよく播種することが難しい場面があること、1番草を収穫した後に草地更新が可能なことなどから、近年では夏以降に草地更新を実施するのが主流となってきています。本稿ではこれから迎える夏季に草地更新をする際のポイントをご紹介します。

1. 夏播種のメリット

草地更新時に発生するアカザなどの1年生雑草の多くは春に発芽し、気温が高くなる時期にかけて旺盛に生育します。したがって春播種を実施する際は、雑草が芽生える前に牧草の播種を終え、初期生育の段階で牧草が雑草よりも生育している状態にする必要があります。夏の草地更新の場合は、春更新ほど雑草の発生量は多くなく、牧草の個体数を確保しやすい条件となります。

図1・2は帯広市の過去2か年及び平年の降水量と日平均気温の推移です。この図の通り、8～9月の降水量が多いことがわかります。一方、春は夏よりも降水量が少なく、4～7月にかけての日平均気温を見ると、ここ2年は平年よりも高く推移しています。このことから春播種の干ばつのリスクが高まっていること、気温の上昇によって雑草の生育がより旺盛となり、発芽後の競合に不利な条件となっていることが推察されます。

このように夏播種は雑草の発生量の少なさ、播種後の土壌水分確保の点から、メリットがあります。



第64巻第4号 (通巻667号)

牧草と園芸/平成28年(2016) 7月 夏季号 目次

□ 蓄草1号プラス/サイレージ発酵の達人「サイマスター」	表2
□ 「北海道における牧草の夏播きの留意点」	[横山 寛] … 1
□ イタリアンライグラス新品種「ヤヨイワセ」「タチウウカ」のご紹介	[小橋 健] … 6
□ 緑肥作物を活用した野菜栽培“生産性の向上と環境保全の両立を目指して”	[米倉 賢一] … 10
□ 飼料イネサイレージ調製のポイントと乳酸菌「蓄草1号プラス」の紹介	[北村 亨] … 16
□ TACSしべちゃ、初年目の取組み	[龍前 直紀] … 20
□ 北海道における牧草地の雑草対策	[佐藤 尚親] … 24
□ 校庭緑化について	[熊谷 雅人] … 29
□ 先人に学ぼう!	[寶示戸貞雄] … 31
□ 簡易更新で、良質な自給飼料を増産しよう!	35
□ 土に活力 緑肥作物と土壌保全	36
□ B作 ホウ素供給葉面散布資料	表3
□ 都府県向き 秋播き品種のご紹介	表4



アルファルファケレスの草地(別海町)

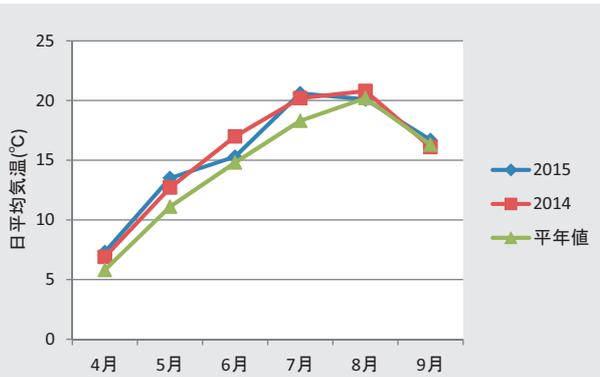


図2 帯広市の過去2か年及び平年の日平均気温の推移 (アメダスデータより、平年値は1981～2010年の平均値)

2. 播種限界について

北海道における牧草の播種は、一般に8月下旬までに行なうように薦められていますが、2番草収穫時期と重なってしまったり、飼料用トウモロコシを収穫した後に牧草を播種するため、9月中旬～10月に入ってから播種となる事例も見受けられるようになりました。秋の気温が高く、越冬条件がそれほど厳しくない年に当たれば、播種適期を逃した場合でも無事牧草が越冬することもあります。気象条件による影響を非常に大きく受けるため、安定的に牧草を栽培するためにもやはり播種限界には留意していただきたいと思います。

1) チモシーの播種限界

播種限界を考える際に重要なことは、その時期に播種して翌年しっかりと越冬し、1番草収量を確保できるかどうかです。チモシーの越冬性に影響を与える要因は主に2つあります。1つ目は雪腐大粒菌核病で、主に雪が少ない道東地域で発生する病害です。年によりこの病害の発生の程度は異なりますが、これまでの経験等を踏まえ、根雪前に分けつ3本程度(写真1)を確保することが被害を免れる目安と捉えています。したがって道東地域においては8月中旬～下旬までに播種を終えている必要があります。2つ目は凍害(低温ストレス)・霜柱害です。これまでの試験結果や現地事例等を踏まえると、チモシーが4葉期前後まで生育していれば、これらの被害を回避できると考えています。すなわち、9月10日～中旬前後までに播種を終えていれば冬までに4葉期に達し、凍害・霜柱害のリスクを回避できることとなります。

越冬性に影響を及ぼす要因が、雪腐大粒菌核病な

のか、凍害・霜柱害なのかで播種限界の考え方が異なりますが、冬枯れのリスクをより低減するためには8月中下旬までに播種作業を終えるよう作業スケジュールを計画されることをお勧めします。播種限界を逸した場合は冬枯れリスクが高まります。春先の越冬状況を確認し、甚大な冬枯れが発生した場合は、追播もしくは播き直しが必要になることに留意して下さい。道東以外の地域については9月上旬が播種限界の目安です。

2) オーチャードグラスの播種限界

オーチャードグラスの播種作業は、道東地域は8月中下旬、それ以外の地域は8月下旬までに終わっていることをお勧めします。オーチャードグラスは特性上、10葉期前後に達してから低温に遭遇しないと翌年の出穂茎数が極めて少なくなってしまい、重要な1番草が低収となる可能性があります。図3、4はチモシーとオーチャードグラスの温度条件別の発芽率の推移を表しています。昼間と夜の時間帯で設定温度を変え、25-15℃、20-10℃、15-5℃の3処理にて試験を行ないました。設定温度の低い15-5℃において、チモシーは試験開始14日後には他の設定温度と同程度まで発芽したのに対し、オーチャードグラスは試験開始から28日が経過しても、温度が低ければ発芽に至る個体数は少なくなる傾向が認められました。このように、オーチャードグラスは低温発芽性が劣るため、9月中旬以降の播種は必ず避けた方が良いでしょう。

播種限界に関する詳細は「牧草と園芸」第63巻第4号(2015年)にご紹介していますので、ご参照ください(弊社ホームページからダウンロードが可能です)。



写真1 大粒菌核病で冬枯れしなかったチモシー (2008年春、大樹町)

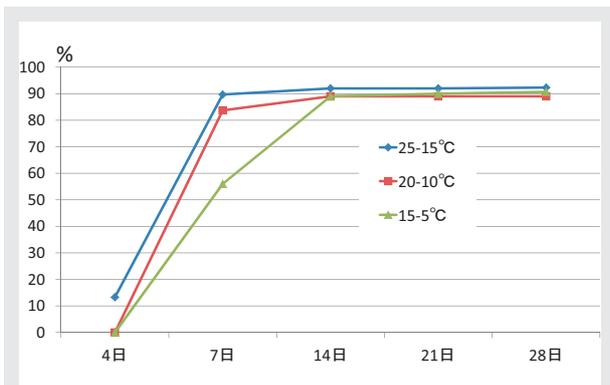


図3 温度条件ごとの発芽率の推移 (チモシー)
(雪印種苗(株)北海道研究農場)
注) 温度条件は日変化 (高温8時間-低温16時間)

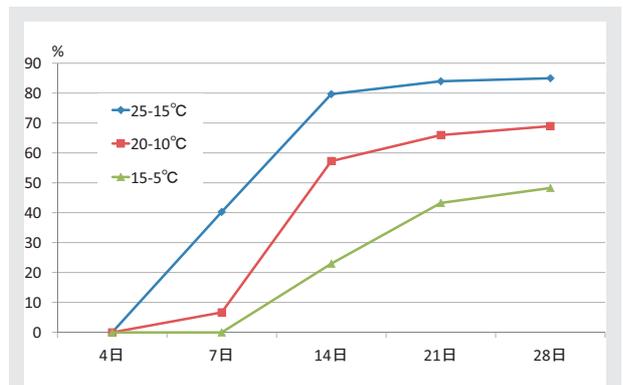


図4 温度条件ごとの発芽率の推移 (オーチャードグラス)
(雪印種苗(株)北海道研究農場)
注) 温度条件は日変化 (高温8時間-低温16時間)

3. オーチャードグラスとペレニアルライグラスの混播草地について

オーチャードグラス (以下OG) は刈り取り後の再生が早く、シバムギなどの地下茎型イネ科雑草との競合に強いという特性があります。また、主に放牧地で利用されることの多かったペレニアルライグラス (以下PR) ですが、糖含量が多いため、採草地で他のイネ科牧草等と混播栽培することで、サイレージの材料草全体の糖含量を向上させ、サイレージの発酵品質や栄養価の改善効果が得られることが明らかとなっています。自給飼料改善の機運が高まる中、最近ではシバムギなどの地下茎型イネ科雑草の繁茂を抑えながら、栄養価の高い牧草を収穫することを目的にOGとPRの混播草地の栽培事例が増えています。それと同時に「OGとPRの適正な混播割合は？」というお問い合わせも多く寄せられるようになりました。この疑問に関しては弊社の他、各試験研究機関でも取り組みが行われているところです。現時点では明確な結論が得られているとまでは言い切れない状況かと思いますが、これまでの弊社の事例を踏まえ、以下にご紹介します。

1) 春播き試験

試験場所：弊社北海道研究農場 (長沼町)

播種日：2012年5月9日

播種割合：OG「バックス」とPR「フレンド」の合計播種量3.0kg/10aをOG割合で80%、60%、30%の3処理区を設定、各1ha

刈取回数：2013年 (播種翌年) は3回、2014、2015年は4回刈り

図5は春播き試験のOG播種割合が60%区の冠部被度の推移です。OGの播種割合が多いにもかかわらず

ならず、PRは初期生育が非常に優れるため、播種当年1番草のOGの割合は10%程度でした。2番草以降はOGの割合が高まり、2年目はOGとPRの割合がほぼ半分ずつとなりました。3年目以降は更にOGの割合が高まり、完全にOG優占草地となりました。

図6はOG播種割合が30%区の冠部被度の推移です。PRの播種量が多いため、播種当年から3年目まではPR優占で推移しました。しかし4年目になるとOGの割合が高まり、OGとPRはほぼ同じ割合となりました。

OG播種割合が80%区は、播種当年1番草は雑草に覆われてしまったため掃除刈りを行ないました。その後はOGが優占し、PRはほぼ10%未満で推移しました (データは省略)。

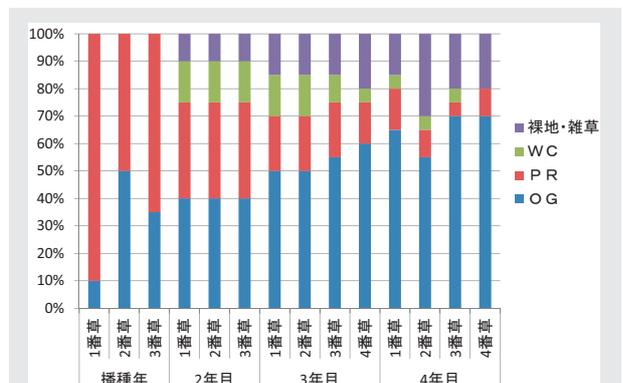


図5 OG60%播種区の冠部被度の推移 (長沼町、春播き)
※WC：シロクロバ

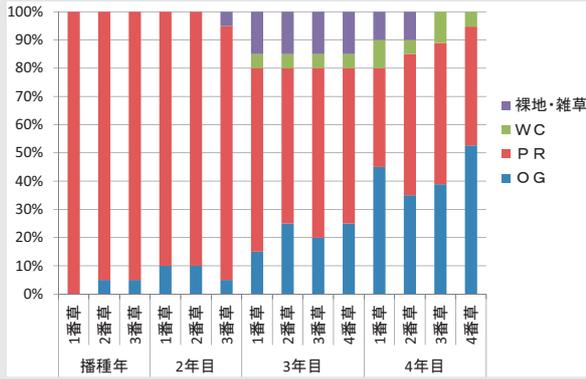


図6 OG30%播種区の冠部被度の推移 (長沼町、春播き)

2) 夏播き試験

試験場所：枝幸町

播種日：2012年9月6日

播種割合：OG「バッカス」とPR「フレンド」の合計播種量2.5kg/10aをOG割合で80%、60%、40%の3処理区を設定、各70a

刈取回数：3回刈り (2013年～2015年)

図7～9は枝幸町で行なった夏播き試験のOG播種割合が80%区、60%区、40%区のそれぞれ冠部被度の推移を表しています。図7の通り、OG80%の区は2年目ではPRの割合がOGのおよそ倍を占め、PRが優占しました。その後4年目では逆転し、OGが優占する傾向が見られました。図8のOG60%区では、2年目のOG割合は80%区よりも低く、4年目でOGとPRがほぼ半分ずつを占める状態となりました。図9のOG40%区では、OGの割合は大きくは変わらず、4年目まで継続してPRが優占しました。

このように同じような播種割合でも、その後の草種構成は播種時期や地域によって影響を受けます。図10は図3、4と同様にPRの温度条件別の発芽率の推移を示しています。このようにPRはチモシー同様、低温でも14日後にはほぼ全ての種子が発芽に至ります。一方、図4のOGは低温発芽性が不良であるため、今回の枝幸町の事例の様に9月に入ってから播種では、PRが優占し、OGが定着不良となる可能性が高いことが示唆されました。

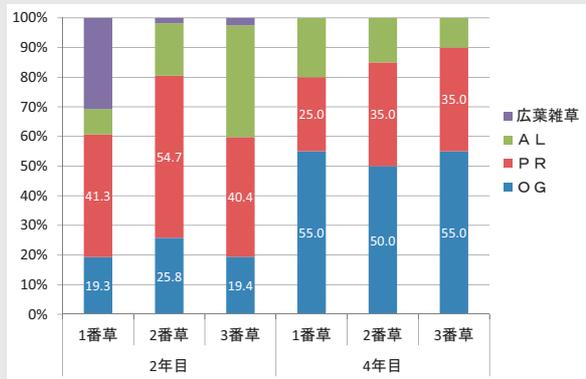


図7 OG80%播種区の冠部被度の推移 (枝幸町、夏播き)
※AL：アルファルファ

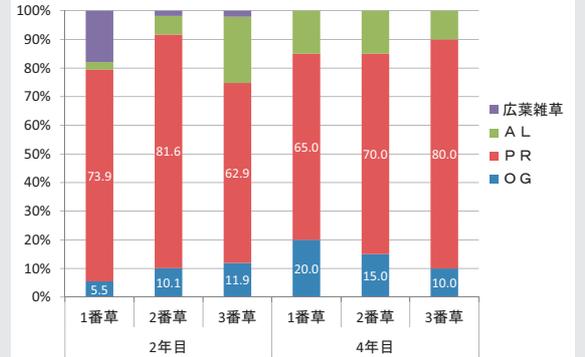


図9 OG40%播種区の冠部被度の推移 (枝幸町、夏播き)

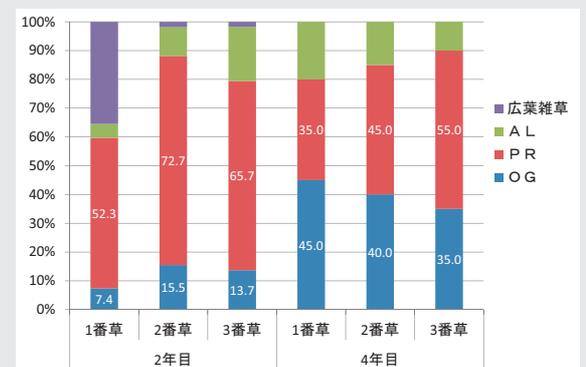


図8 OG60%播種区の冠部被度の推移 (枝幸町、夏播き)

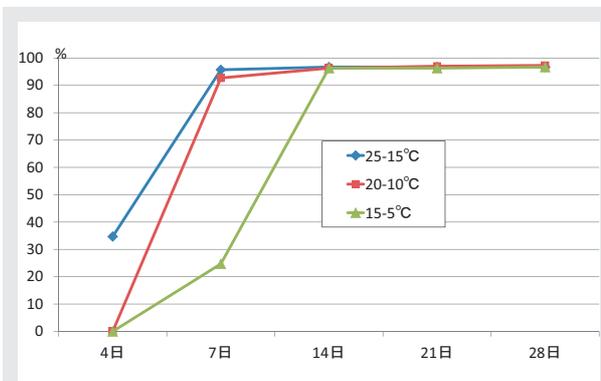


図10 温度条件ごとの発芽率の推移 (ペレニアルライグラス)
(雪印種苗(株)北海道研究農場)
注) 温度条件は日変化 (高温8時間-低温16時間)

ここでお示した事例の様に、OGとPRの混播草地において両草種の割合を設置年から安定的にほど良い割合で維持することは困難であるものと思われます。播種時期の他にも、高温干ばつ条件ではOGが優占傾向になりやすいといった気象や土壌条件にも大きく左右されます。

これまでの試験事例等を踏まえ、OG主体～OGとPRが半分ずつで草地を管理するための播種割合は、暫定的ではありますが、OG：PR＝1：1～4：1が妥当ではないかと考えています。春播きや干ばつ条件になりやすいようなOGが優占しやすい地域などでは1：1、冷涼な地域や播種晩限に近い時期の播種では4：1と、OGの割合を多くする必要があるでしょう。PRが優占するとサイレージ調製時に乾きにくい、収穫機械に詰まってしまうなどといった現場の声も聞こえてきます。1：1よりもPRの割合を多くするとPRが優占する可能性が高いですが、利用上それでも問題が無ければ、PRの播種割合を増やしても良いでしょう。ただし、道東地域では冬枯れのリスクを考慮して、PRが優占しないよう注意する必要があります。PRが優占するリスクを抑えるために、4：1よりもOG割合を高めて播種しても良いでしょう。

3) 道東でのOG・PR混播草地の更新事例

PRは道東地域では越冬性に不安があり、本来であれば栽培は推奨されていませんが、栄養価が高く、混播することでサイレージ発酵品質の改善も期待できることからその注目度は高まっています。以

下は表層攪拌法によるOG・PR混播草地の更新事例です。草地から草地への更新を行なう際（特に長年更新していない草地）、完全更新ではプラウ耕により下層の養分の少ない土壌が表層に出てきてしまい、更新後の牧草の生育が緩慢となるケースがありますが、表層攪拌法は比較的肥沃な表層の土壌を有効利用する更新方法です。

場所：標茶町（TACSしべちゃ）

播種日：2015年8月25日

播種量：OG「バックス」16kg/ha、PR「フレンド」4kg/ha（OG：PR＝4：1）、アルファルファ「ケレス」5kg/ha

シバムギ優占草地の1番草収穫後、再生草が草丈40cm程度になるのを待って、7月下旬にグリホサート系除草剤を散布しました。完全に枯死したのを確認し、枯草はハーベスターにより圃場内で粉碎後、サブソイラーで心土破碎を実施し播種床を準備しました。その後、アッパーロータリーにコンパクトシーダーを搭載させた作業機で表層を攪拌、整地、播種し、ケンブリッジローラーで鎮圧後、ブロードキャスターで施肥、再度ケンブリッジローラーで鎮圧しました。根雪前には雪腐大粒菌核病を防除するため、トップジンM水和剤を散布しました。写真2は牧草が生え揃った10月下旬の様子、写真3は本年春の越冬後の様子です。PRが無事越冬し、ほど良い割合でOGとPRが維持されていることが確認できました。



写真2 表層攪拌法で更新したOG・PR混播草地
(2015年10月22日撮影)

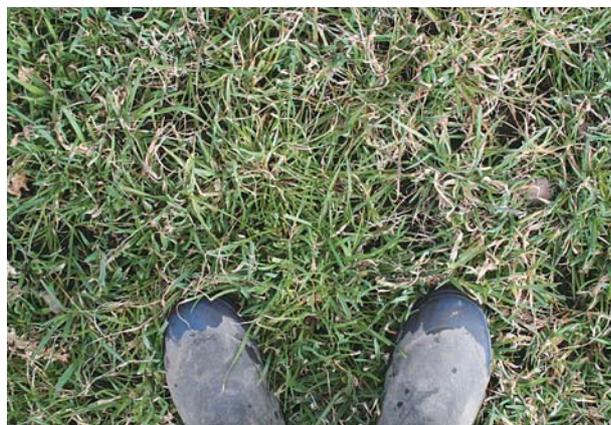


写真3 同じ草地の越冬後の様子 (2016年4月28日撮影)