

今年のお勧め牧草新品種の特性紹介と 新たな品種開発の取り組み (北海道)

1. はじめに

近年、自給飼料生産によるコスト低減のため、草地の植生改善へ向けた取り組みが全道各地で活発に行なわれるようになってきています。草地更新の場面における重要なポイントの一つに優良品種の選定があるかと思えます。現在流通している牧草品種にはそれぞれ異なる特徴があり、弊社ではより能力の高い新たな牧草品種の開発に日々注力しています。本稿では弊社育成の牧草品種の特性と新たな品種開発の取り組みについてご紹介します。今後の品種選定の際にお役立ていただければ幸いです。

2. チモシー中生に新品種誕生!

「ヘリオス(SBT0310)及びアルテミス(SBT0308)」

弊社育成のチモシー中生品種「ヘリオス(SBT0310)」と「アルテミス(SBT0308)」を2014年より2品種同時に販売を開始しています。今回は現地試作の結果を交えながら両品種の特性をご紹介します。

1) ヘリオスの特性

従来の弊社育成中生品種「ホクエイ」の後継品種として開発された「ヘリオス」は、出穂始が全道平均6月22日でホクエイとほぼ同熟期です。採草利用に適するのはもちろんのこと、放牧利用においても収量の季節変動が少なく、従来品種よりも優れた特性を発揮します。

i) 越冬性が優れます

写真1は2011年8月27日に播種した別海町試作圃場の越冬後の様子です。雪腐大粒菌核病が発生しましたが、ヘリオス(中央より右)は品種A(中央より左)よりも病害の発生程度が低く、萌芽が良好でした。



写真1 ヘリオス(右)は雪腐大粒菌核病の発生が少なく、葉色も良好(2012年5月8日、別海町)
※写真左上は雪腐大粒菌核病の菌核

ii) 耐倒伏性が優れ多収です

写真2は2011年播種の士幌町試作圃場の翌年一番草出穂前の様子です。前日に強い降雨があり、品種B(上)にはなびき倒伏が発生しましたが、ヘリオス(下)は立った状態を保っていました。なびきや倒伏が発生してしまうと、水分が落ちにくく、サイレージの不良発酵を誘発し、下草が蒸れて裸地が生じてしまう場合もあります。

また、この時点での生草収量は品種Bがやや多かったですが、これはなびきが発生したことにより水分含量が多かったためであり、乾物収量ではヘリオスが品種B対比で112%となり、多収でした(表1)。

表1 2年目一番草の収量成績(士幌町、2011)

品種	生草収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	乾物収量 (kg/10a)
ヘリオス	2,997	18.7	562
品種B	3,045	16.9	504



写真2 一番草出穂前の様子 ヘリオス（下）は直立、品種B（上）はなびき倒伏が発生（2012年6月8日、土幌町）

番草においてアルテミスは再生力が優れ、出穂茎数が多いため、アルファルファに優占されず、品種Cとの間にさらにマメ科率の差が生じました。

この草地の二番草のアルテミスの乾物収量は品種C対比で114%となり、多収でした（表2）。



写真3 二番草の様子 アルテミス（下）は品種C（上）よりも出穂茎が多く、マメ科率が良好（2012年8月22日、別海町）

2) アルテミスの特性

アルテミスはこれまでのチモシー中生品種には無かったアルファルファとの混播利用も可能な新しいタイプの品種です。出穂始は全道平均：6月19日で、ヘリオスよりも3日程度早く、熟期は中生の早に分類されます。

気象条件が良くアルファルファが優占しやすい地域においては、アルファルファと混播するイネ科牧草をチモシー早生品種「ホライズン」やオーチャードグラス「バックス」とすることをお勧めします。

i) 二番草再生力が優れます

アルテミスの一番の特徴は二番草の再生力が優れる点です。このため、再生が旺盛なアルファルファと混播利用した場合もチモシーが抑制されにくく、良好な草種構成割合を保つことができます。

写真3は2011年に播種した別海町でのアルファルファ混播試作圃場の播種翌年の二番草の様子です。播種量（kg/ha）はチモシー：15.4、アルファルファ（ケレス）：3.5、ペレニアルライグラス（フレンド）：1.5です。一番草生育時点ですでに品種Cはアルファルファが優占する傾向にありました。また、二

表2 2年目二番草の収量成績（別海町、2011）

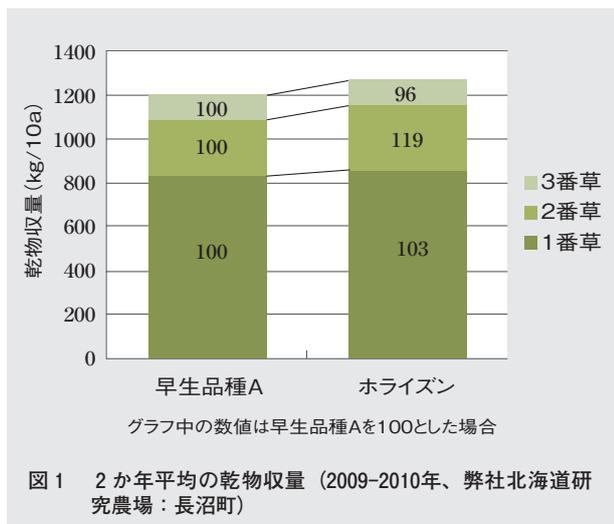
品種	生草収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	乾物収量 (kg/10a)
アルテミス	1,712	18.6	317
品種C	1,322	21.2	279

3. 安定感抜群のチモシー早生品種「ホライズン」

弊社育成の早生品種「ホライズン」は2006年より本格販売を開始して、今年で10年目を迎えるロングセラー品種です。品種力は衰えることなく、各地で大好評をいただいています。ここで、再度ホライズンの優れた特性をご紹介します。

1) 収量性が優れます

図1は乾物収量の2か年(2009・2010年)平均値です。グラフ中の数値は早生品種Aを100とした場合の指数を表しています。ホライズンは二番草の出穂茎が多く、再生力を改良した品種であるため、早生品種Aと比較して二番草が119%と極めて多収となります。年間合計でも早生品種A対比106%と多収です。ホライズンは再生が優れるので、チモシーの中では最もアルファルファとの混播に適しています。



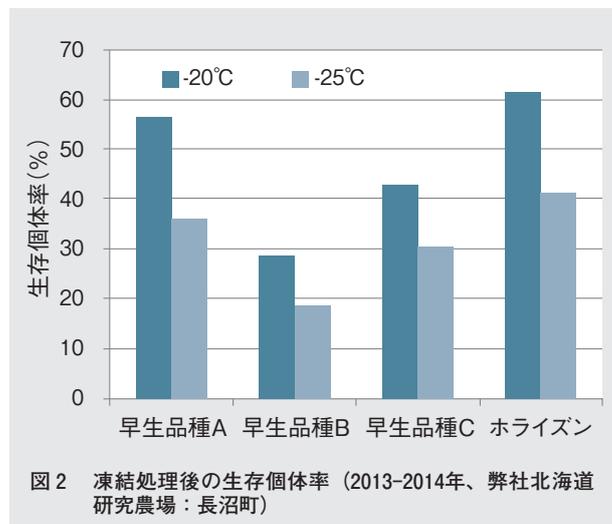
2) 耐凍性が優れます

近年は秋の気温が高い年が多く、牧草の播種時期が多少遅くなっても、牧草が越冬できている草地を見かけます。しかし、越冬条件は年により異なり、適期から外れた播種は冬枯れが発生する危険性が大きいことには変わりありません。冬枯れにはいくつかの要因が存在しますが、主に雪腐病や極端な低温による害があります。

弊社北海道研究農場(長沼町)において、早生品種の耐凍性の比較試験を実施しました。2013年9月12日にホライズンを含む早生4品種を育苗箱に播種、各品種150個体以上のスタンドを確保し、そのまま12月中旬まで屋外にて維持しました。その後12月中旬にコントロールフリーザーを用いて、-20℃と-25℃の2水準で凍結処理を実施しました。処理の際、各設定温度までは1時間毎に1℃ずつ低下させ、設定温度で16時間保ちました。凍結処理後は温室内で解冻し、その後の再生を確認して、2014年1月に生存個体率を調査しました。

図2は凍結処理後の生存個体率です。ホライズンは他の3品種と比較して、両方の設定温度において

生存個体率が最も高く、耐凍性が優れることが確認出来ました。この結果はホライズンの冬枯れの危険性が低いということを表しています。



3) ホライズンを利用した簡易更新事例(清水町)

約9割を地下茎型イネ科雑草が占めていた草地(5.5ha)に対して、簡易更新を行ないました。更新概要と収量調査の結果は以下の通りです。

- ◆一番草刈取り：2009年6月中旬
- ◆除草剤散布：7月30日、8月20(部分散布)
- ◆播種：9月4日(ブレド・オーバーシーダー)
- ◆播種量(kg/10a)：チモシー ホライズン2.0
アルファルファ ケレス0.2
シロクロバ ルナメイ0.1
- ◆基肥：BB122：40kg/10a

利用年数	収量調査実施日	乾物率(%)	収量(kg/10a)	
			生草	乾物
1年目 2010年	一番草(6/10)	16.1	3,021	427
	二番草(8/13)	28.9	1,174	250
	合計		4,195	677
2年目 2011年	一番草(6/14)	13.0	4,542	592
	二番草(8/18)	19.5	1,746	340
	合計		6,288	932

写真4は播種翌年の春の様子です。冬枯れもなく、雑草の再生もほぼ無い綺麗なチモシー主体草地となりました。

収量性と耐倒伏性が優れる北海道優良品種「ホライズン」を利用して、これからも良質な自給飼料を生産しましょう。



写真4 利用1年目早春の様子(2010年5月25日、清水町)

4. チモシー早生品種「SBT0002」が新たに北海道優良品種に認定されました

2011～2013年の3年間、道内5試験場においてチモシー品種比較試験が実施され、弊社育成の「SBT0002」が2014年1月に北海道優良品種に認定されました。この品種の特徴は、全番草で多収であり、マメ科牧草との混播適性も良好である点です。

図3は上記試験での2か年平均乾物収量の結果です。標準品種であるホライズンよりも全ての番草で多収であり、年間合計でもホライズン対比105%となりました。課題であった一番草の収量が向上した点がこの品種の大きな特徴です。

ホライズンの後継品種として、4年後の2019年(平成31年)の販売開始を目標に、現在は種子生産段階です。もうしばらくお時間をいただくこととなりますが、ご期待ください。

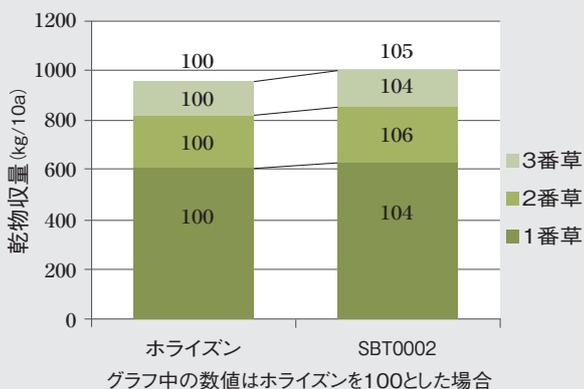


図3 2か年平均の乾物収量(2012-2013年、道内5試験場)

5. 一番草が多収なチモシー晩生品種「シリウス」

シリウスは出穂が遅く(全道平均:6月27日)、一番草栽培期間が長い為、一番草収量が多収です。図4は2か年(2000年・2001年)合計一番草乾物収量について、ホライズンを100とした場合の乾物収量指数を示しています。シリウスはホライズン対比116%と極多収であり、同じ晩生の熟期の品種Eと比較しても多収となりました。一番草で草量を確保したい場合はシリウスが好適です。

晩生品種のシリウスは、遠隔地で遅刈りになる採草地に適しています。また、根釧地域では6月は気温が十分に上がらないため、乾草調製は7月以降に行なわれることが一般的です。そのような草地では出穂の遅いシリウスを栽培し、栄養価と嗜好性の高い自給飼料を収穫しましょう。



図4 2か年合計一番草乾物収量指数(2000-2001年、弊社北海道研究農場:長沼町)

6. 新品種開発の取り組みのご紹介

1) 道東でも越冬可能なフェストロリウム品種の開発

「フェストロリウム」というイネ科牧草をご存知でしょうか?あまり耳慣れない名前かもしれませんが、この草種はメドウフェスク(*Festuca*属)とペレニアルライグラス(*Lolium*属)の属間雑種であり、両草種の特徴を併せ持つよう、品種開発が行われている新しい草種です。

弊社は2008年より農研機構北海道農業研究センターと道総研根釧農業試験場と3者共同で、フェストロリウムの品種開発に取り組んでいます。開発の目的はペレニアルライグラスの良好な嗜好性と高い栄養価に、メドウフェスクの越冬性を兼ね備えた主に放牧利用向けの品種の育成です。今現在は、「農林

水産業・食品産業科学技術研究推進事業（農林水産省）」を活用し、2014～2016年の3年間、道内の農業試験場及び弊社茅室・別海両試験地等にて北海道優良品種の選定試験を実施している段階で、販売までには今しばらくお時間をいただくこととなります。近年はペレニアルライグラスの栄養価が注目され、道東地域での利用もあまりめずらしくなくなっていますが、冬枯れのリスクについては解決策が見出されていません。このフェストロリウムの新品種は、土壤凍結地帯でも安定して越冬可能で高栄養の牧草収穫に大きく貢献することが期待されています。

写真5は2011年8月29日に播種した弊社茅室試験地の翌春の越冬状況です。雪腐大粒菌核病と雪腐黒色小粒菌核病が発生し、ペレニアルライグラス品種A（左2列）は甚大な冬枯れが生じました。一方のフェストロリウム育成系統（右2列）は萌芽が良好で、メドウフェスクと同等の越冬性でした。



写真5 フェストロリウム育成系統（右2列）とペレニアルライグラス品種A（左2列）の越冬後の状況（2012年5月7日、茅室町）

2) オーチャードグラス高糖含量品種の開発

オーチャードグラスは再生力が極めて旺盛で、高温や干ばつにも強く、肥料成分の少ない痩せた土地でも生育可能という特徴を持った草種です。したがってオーチャードグラスを利用した草地ではシバムギなどの地下茎型イネ科雑草に優占されないという報告が全道各地から聞こえてきます。しかし、刈り遅れによる嗜好性の低下などを懸念して、なかなかオーチャードグラスの栽培が広く普及しないという現状もあります。

また、弊社では農研機構北海道農業研究センターと共同で、高糖含量のオーチャードグラス中生系統の品種開発に2008年から取り組んでいます。牧草中

の糖含量を高めることにより、採草利用ではサイレージの発酵品質の向上、放牧利用では家畜の採食性の向上につながります。また、これまでの試験の結果から育成系統は消化性も向上していることが明らかとなっています。

2011～2014年の4年間、「自給飼料を基盤とした国産畜産物の高付加価値化技術の開発（現：低コスト・省力化、軽労化技術等の開発）委託プロジェクト研究（農林水産省）」を活用し、道内の農業試験場及び弊社長沼・茅室・別海試験地にて北海道優良品種の選定試験を実施しています。この試験の結果については、現在検討していただいている最中ですが、優良品性が認められれば、近年中に販売を開始できる見込みです。

図5は道内4場所（札幌市、長沼、茅室、別海町）で実施した試験におけるWSC（可溶性糖類）含量の分析結果の平均値です。赤い棒で示した育成系統は2年間いずれの番草においても、標準品種よりWSC含量が高いという結果となりました。なお、育成系統は糖含量が高いという特徴だけでなく、越冬性や耐病性、収量性においても標準品種と同等かそれ以上の能力を持つことを確認しています（眞田ら、2014）。

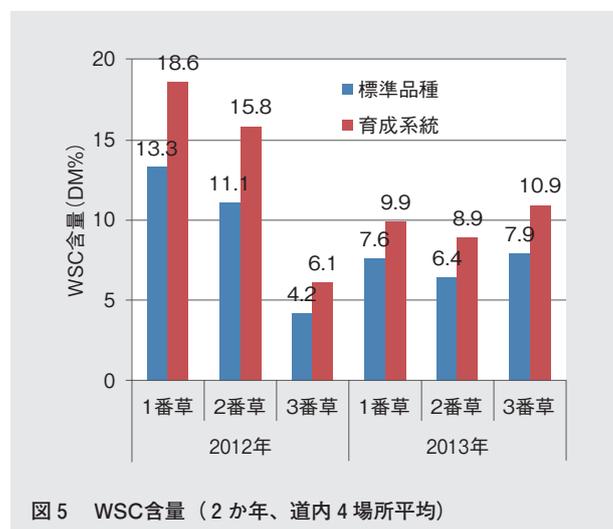


図5 WSC含量（2か年、道内4場所平均）

引用文献

眞田康治・谷津英樹・横山寛・高山光男・田村健一・田瀬和浩（2014）オーチャードグラス高糖含量系統の生育特性 1. 利用2、3年目の特性。日本草地学会誌60別号：P76