

# 雪印種苗育成“牧草優良品種”の 特性と利用法(北海道向け)

## 1 はじめに

今年の北海道の気象を振り返ってみますと、冷涼と日照不足による被害が大きく、特に水稲や豆類では大幅な減収が見込まれています。北海道で利用されている牧草類は一般に寒地型牧草であり、生育適温がおよそ20℃前後であるため、冷涼な環境には適しておりますが、今年のような日照不足を伴った場合は他作物と同様に生育に大きな影響が出てきます。特にチモシーの主要病害であるチモシー斑点病は冷涼、多湿および寡照な条件で多く発生するため、今年の気象は格好の罹病条件であったと思われる。当社北海道研究農場は北海道の道央地域(長沼町)に位置し、夏場は比較的気温が上昇するため、例年では斑点病の発生が少ない地域ですが、今年はやや多い発生が確認されました。

北海道の主要牧草であるチモシーは日本のほかにカナダやヨーロッパ北部、スカンジナビア半島などの地域で主に利用されていますが、北海道の根釧地方のように夏に霧が頻発する地域は多くありません。根釧地域では当たり前のように栽培されているチモシーですが、世界中のチモシー栽培地域の中ではやや特異的であるといえます。したがって、ヨー

ロッパやカナダで育成された品種を直接北海道で栽培した場合、今年のような夏場の多湿条件では、斑点病が激発する可能性が高く、事実、これら地域からの導入品種は北海道で育成された品種よりも斑点病に弱い傾向にあります。

当社北海道研究農場では、このような背景のなかで、北海道の気候条件において安定して栽培できる広域適応性品種を目指し、十勝(芽室町)や根釧(別海町)での現地選抜を含め、牧草育種を展開してまいりました。本稿では、雪印種苗北海道研究農場が育成した牧草品種の特性および利用法について説明したいと思います。

## 2 各草種の特性および利用方法

### 1) チモシー早生品種『ホクセイ』

= 2 番草の再生力と耐倒伏性に優れる =

チモシーはご存知のとおり、越冬条件が厳しい北海道で最も多く利用されているイネ科牧草であり、冬枯れに強く、刈り遅れによる嗜好性の低下が少ないこと等がその理由として挙げられます。北海道における需要割合を見ると昭和60年には約65%であった割合がオーチャードグラスに替わって増加し続け、昨年におけるデータでは北海道のイネ科牧草需



写真1 裸地が多いチモシー品種



写真2 裸地が少ないホクセイ

要のおよそ9割を占めるに至りました。しかし、再生力が弱いために他草種や雑草との競合に弱く、2番草の収量性が低いなどの欠点があり、当社ではこれら欠点を主たる育種目標とし、従来の早生品種「ホクオウ」に替わる品種の育成を目指しました。

早生品種『ホクセイ』は上記の背景をもとに育成された品種であり、平成6年にその優良品性が認められ、北海道優良品種に認定されました。

『ホクセイ』の早晩性は従来のノサップやホクオウよりも2～3日遅い早生品種に属します。1番草はノサップ並みに多収ですが、ノサップよりも耐倒伏性に優れるため、倒伏やナビキによる下草の蒸れが少ないのが優点として挙げられます。1番草収穫時は、晴天が続かず、良質のサイレージや乾草調製が難しいのが現状ですが、倒伏に強い『ホクセイ』の場合は牧草の乾きが早いなどのメリットがあります。また、更新したばかりの新しい草地や堆肥が多く投入された草地では、株元から倒れる甚大な倒伏が発生することがありますが、そのような草地では、刈り遅れた場合に株元が蒸れて、2番草再生時に裸地になる場合があります。

『ホクセイ』の耐倒伏性はこのような裸地の発生を低減する効果もあります(写真1, 2)。

『ホクセイ』の最大の特徴は2番草の再生力に優れ、2番草における節間伸長茎(出穂茎)が多いことが挙げられ(写真3, 4)、2番草乾物収量が多収となります。また、新播草地は経年化とともに地下茎型イネ科雑草が優占し、草地の生産性が低下していきませんが、『ホクセイ』は再生力に優れるため、これら雑草との競合にも強いことが当社北海道研究農場において確認されております。

## 2) チモシー-中生品種『ホクエイ』

### = 2番草の再生力に優れる多収品種 =

北海道で利用されているチモシーは当初、早生品種のみでしたが、刈り取り適期の拡大を目指し、当社では中生品種「ホクセン」が育成され、普及に移されました。しかし、早生品種に比べて再生力が劣るために草地造成後にクローバが優占するケースが発生し、その多くは「ホクセン」にアカクローバを混播したことが大きな要因でしたが、「ホクセン」の



写真3 ノサップの2番草



写真4 ホクセイの2番草  
ノサップと比較して、節間伸長茎が多い。

再生力を改良することも中生品種の課題として挙げられました。

中生品種『ホクエイ』は「ホクセン」のウィークポイントであった再生力を主な育種目標として育成され、平成6年にその優良品性が認められ、北海道優良品種に認定されました。

『ホクエイ』の早晩性は従来品種のホクセンとほぼ同日の出穂始であり、現在の流通品種との比較では、アッケシとほぼ同日、キリタツプより3日程度早い中生品種となります。全道の試験場における成績では、育種目標である再生力が改善され、2番草ではホクセンよりも9 - 25%も多収となりました。また、流通している中生品種(アッケシ、キリタツプ)との比較においても良好な収量成績が確認されております(図1)。

また、図1に示すとおり、一般に中生品種は早生品種よりも1番草は多収傾向にありますが、生産量が多いために、倒伏も発生しやすくなります。『ホクエイ』は流通している中生品種のなかでは最も耐倒伏性に優れております(図2)。

利用上の留意点としては、『ホクエイ』は再生力が改善されておりますが、早生品種のレベルまでには至っておらず、クローバ類と混播する場合は、注意が必要です。夏播きの場合やクローバが衰退しやすい環境では晩生のアカクローバや中葉型シロクローバとの混播も可能です。しかし、春播きの場合やク

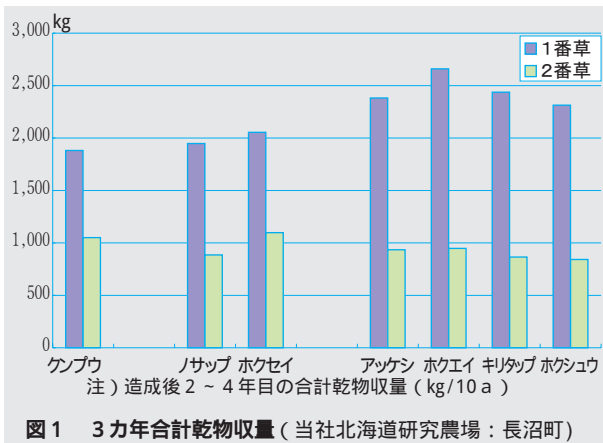


図1 3カ年合計乾物収量(当社北海道研究農場:長沼町)

ローバ類が優占しやすい(チモシーの生育が緩慢な)夏の気象条件が良い地域ではクローバに優占されやすく、危険回避のため、小葉型シロクローバとの混播をお奨め致します。特にクローバ類が優占しやすい環境では、『ホクエイ』の播種量を2.4kg/10aまで増やし、小葉型シロクローバ『リベンデル』を0.1kg/10aまで抑える必要があります。

### 3) アカクローバ『マキミドリ』

= 永続性に優れた多収品種 =

『マキミドリ』は3年程度といわれているアカクローバの永続性の改良を目標に育成された品種であり、北海道農業センターにて育成されたホクセキとともに最も永続性と耐病性に優れております(図3)。

アカクローバにはチモシーなどのイネ科牧草と同様に早生～晩生までの熟期があり、1番草の開花時期のみならず、2番草の再生力に大きな違いがあります。一般にアカクローバの早生品種(マキミドリやホクセキ)は、流通している北海道優良品種のなかでは2番草の節間伸長茎(開花茎)が多く、年間収量は多収となります。そのため、チモシーの極早生品種や早生品種との混播に適します。一方、アカクローバの晩生品種は2番草の競合力が比較的に弱いので、チモシーの中生品種との混播も可能です。競合力の強いオーチャードグラスにはアカクローバの早生品種が混播に適しています。

### 4) シロクローバ品種の使い分け

シロクローバ品種は、その小葉の大きさにより、大葉型(従来のラジノクローバの改称)、中葉型(従来のコモン型)、小葉型(従来のワイルド型)に類別されます。それぞれ、葉の大きさと葉柄長が異なるために競合力が異なり、混播するイネ科草種・品種により使い分けされています。また、葉大のみならず、それぞれの匍匐茎密度が異なるため、草地の用

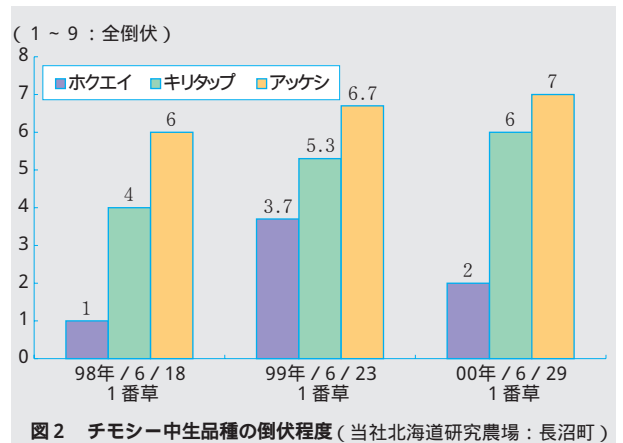


図2 チモシー中生品種の倒伏程度(当社北海道研究農場:長沼町)

途(採草・放牧)によってもタイプの使い分けが必要です。

大葉型品種『ルナメイ』は同じ大葉型のカリフォルニアラジノよりもやや葉が小さい品種であり、越冬性がカリフォルニアラジノよりも優れております。競合力が強いため、チモシーとの混播には適しておらず(写真5)、利用場面としては、オーチャードグラスとの混播(採草および放牧)やペレニアルライグラスやメドーフェスクとの混播(放牧)に適しております。

小葉型品種『リベンデル』は流通している北海道優良品種のなかでは最も葉大が小さい部類に属し、特に競合力の弱いチモシー中生・晩生品種との混播に適しております。一般にシロクローバの葉大は栽培環境により変動しやすく、中葉型品種であっても、大葉型品種に近い生育を示す場合があります。

『リベンデル』は、競合力の弱いチモシー品種との混播において最も安定したマメ科率を維持することが可能であり(写真6)、越冬性にも優れております。

また、小葉型品種は大葉型品種よりも匍匐茎密度が高いのが特徴であり、放牧地では密度の高い草地が維持できるため、特に短草利用の放牧地に適します。

具体的な『リベンデル』の利用場面としては、採草利用でチモシー各熟期品種との混播、放牧利用でチモシー中生・晩生品種との混播に最適であり、オーチャードグラスやペレニアルライグラス主体放牧地の補助草種としての利用にも適しております(表1)。

### 5) 放牧用草種

ペレニアルライグラスは短草利用した場合の密度の高さ、再生力、嗜好性や秋の生産性に優れ、放牧に取り入れたい草種の一つですが、土壌凍結地帯に



写真5 大葉型シロクローバ(ルナメイ)とチモシー中生品種(キリタツプ)との混播草地



写真6 小葉型シロクローバ(リベンデル)とチモシー中生品種(キリタツプ)との混播草地

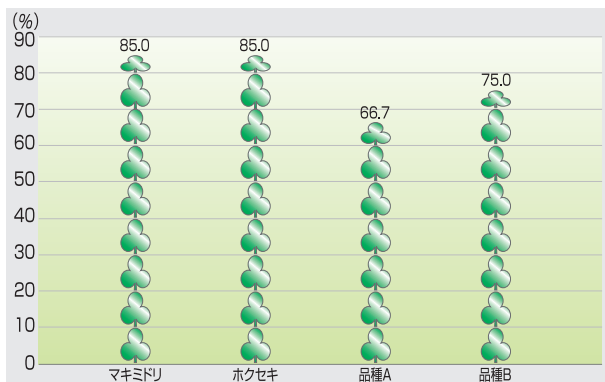


図3 播種後3年目における生存個体率 (雪印種苗北海道研究農場, 長沼町)

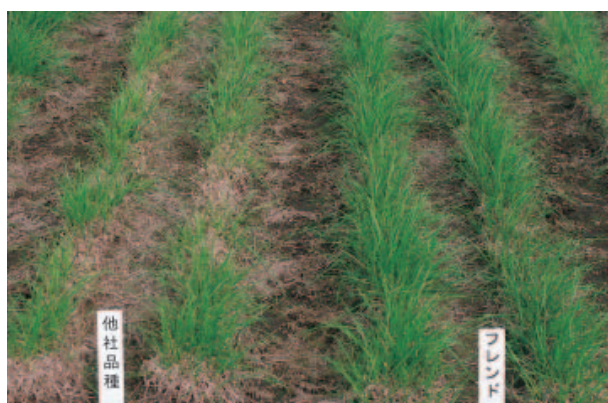


写真7 フレンド(右)の春の萌芽

表1 シロクローバ(リベンデル)の混播例

チモシー-早生採草用

草種	品種	播種量 (kg / 10 a)
チモシー	ホクセイ	2.0
アカクローバ	マキミドリ	0.1
シロクローバ	リベンデル	0.1
		2.2

チモシー-中生採草用

草種	品種	播種量 (kg / 10 a)
チモシー	ホクセイ	2.0
シロクローバ	リベンデル	0.1
合計		2.1

オーチャード・ペレニアル混播放牧用：道央向け

草種	品種	播種量 (kg / 10 a)
オーチャード	パッカス (S B O9504)	1.5
ペレニアル	フレンド	0.8
シロクローバ	ルナメイ	0.2
シロクローバ	リベンデル	0.2
		2.7

チモシー-主体放牧用：道東向け

草種	品種	播種量 (kg / 10 a)
チモシー	ホクシュウ	2.3
メドーフェスク	リグロ	0.2
シロクローバ	リベンデル	0.1
		2.6

における越冬性が劣るため、多雪地域のみにもその利用が限定されています。当社では、**ペレニアルライグ**

ラス『フレンド』を販売しており、長年の信頼を得ております。その特徴としては、晩生で出穂茎の発生が遅いこと、越冬性が優れていること、ペレニアルライグラスの特徴である秋の旺盛な生育を維持しつつ、春の草勢に優れていることが挙げられます(写真7)。

道東ではチモシーとシロクローバの2草種混播での放牧利用が多くみられますが、チモシーは9月以降の生育が緩慢になり、秋には草量が不足します。補助草種としてメドーフェスクを混播することにより秋の草量を確保できますが、メドーフェスクの播種量を多くした場合はチモシーの生育が抑圧されますので、0.2~0.3kg / 10 a 程度までに播種量を抑える必要があります。

メドーフェスクの品種も近年、越冬性を中心に改良が進み、当社販売のメドーフェスク『リグロ』や北海道農業研究センター育成のハルサカエが越冬性、収量性に優れております。

**= 新品種情報 =**

平成14年にチモシー2品種、オーチャードグラス1品種が北海道優良品種に決定しました。これらの販売種子は現在増殖中であり、チモシー早生品種『ホライズン：系統名S B T 9502』は平成16年より

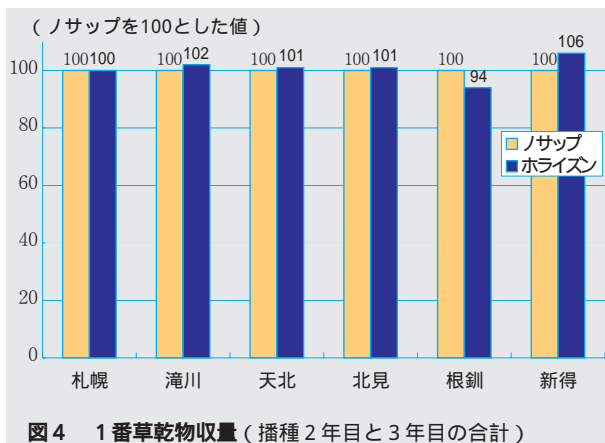


図4 1番草乾物収量 (播種2年目と3年目の合計)

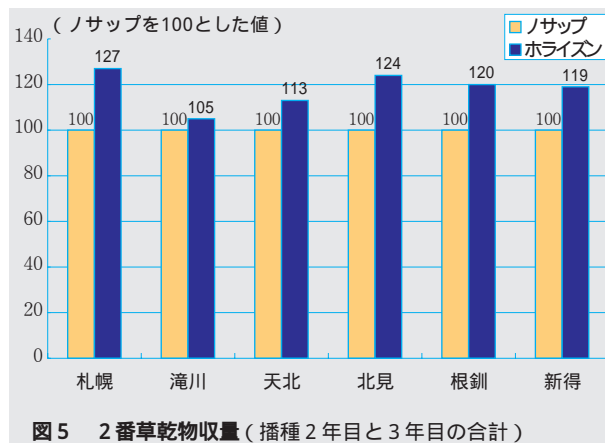


図5 2番草乾物収量 (播種2年目と3年目の合計)

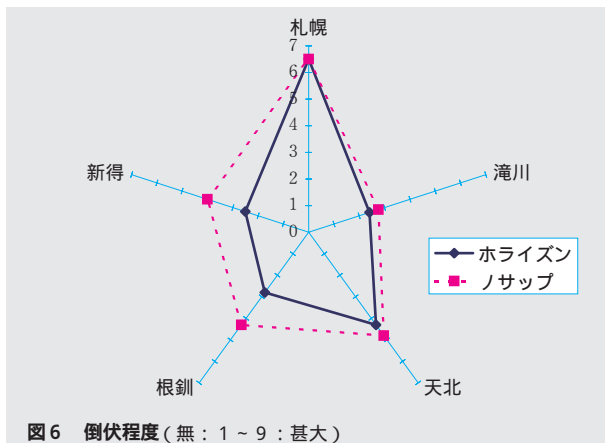


図6 倒伏程度 (無: 1~9: 甚大)

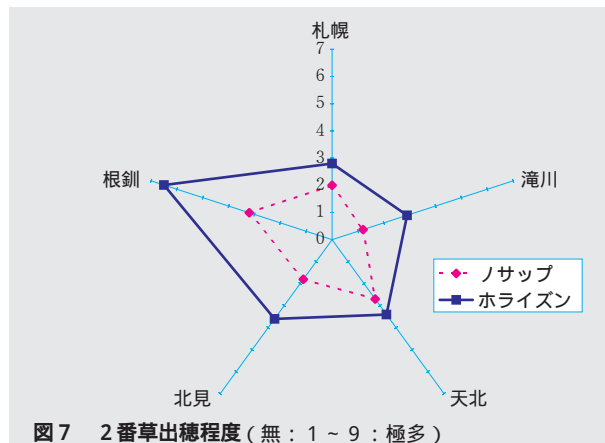


図7 2番草出穂程度 (無: 1~9: 極多)

少量の試験販売を開始する予定です。以下にこれら新品種の特徴を紹介致します。

### チモシー新品種 (早生)

#### ホライズン: 系統名 S B T 9502

出穂始は全道平均でクンプウより5日遅く、ノサップより2日早い早生品種です。現在販売している早生品種「ホクセイ」の後継品種であり、ホクセイと同様に2番草の再生が良好で耐倒伏性に優れた品種です(図4, 図5, 図6)。新品種『ホライズン』の大きな特徴は2番草の出穂茎数が多いことであり(図7, 写真8), 出穂茎数の量が2番草の多収性(ノサップ対比で105~127)につながっております。

また、『ホライズン』はホクセイの育種母材の世代を更に進め、道東十勝(芽室町)における現地選抜を経て育成された品種であり、全道で行われた品種選定試験では特に十勝地方(畜産試験場: 新得町)で良好な収量成績が得られております。

### チモシー新品種 (晩生)

#### シリウス: S B T 9504

出穂始は全道平均でキリタップより3日遅く、ホクシュウと同日の晩生品種です。チモシーの晩生品種であるホクシュウは、本来、採草および放牧用の品種ですが、実際には放牧地での利用が主体でし

た。新品種『シリウス』はホクシュウより直立型の草姿であり(写真9, 写真10), 主に採草用に適しません。

チモシーではこれまで、刈取り適期の拡大を目的に極早生~中生までの採草用品種が育成されてきましたが、『シリウス』の登場により、更に刈取り適期の拡大が可能となります。利用場面としては、遠隔地の草地で遅刈りとなる草地や年間1回刈り草地への利用が想定されます。また、根釧地域の乾草栽培用草地への導入により、晩生品種の乾物多収性も期待できます。

そのほかの『シリウス』の優点としては、斑点病抵抗性が挙げられます。チモシーは刈り遅れると斑点病が多く発生し、特にチモシー晩生品種(海外品種も含め)は弱い傾向にありますが、『シリウス』は選抜を重ねることにより、斑点病抵抗性が改良されております。また、チモシーの中生・晩生品種はマメ科牧草との混播適性が大きな課題となりますが、この点においても、ホクシュウに比べてやや優れていることが全道の試験結果で明らかになっております。

### オーチャードグラス新品種 (晩生)

#### バッカス: S B O 9504

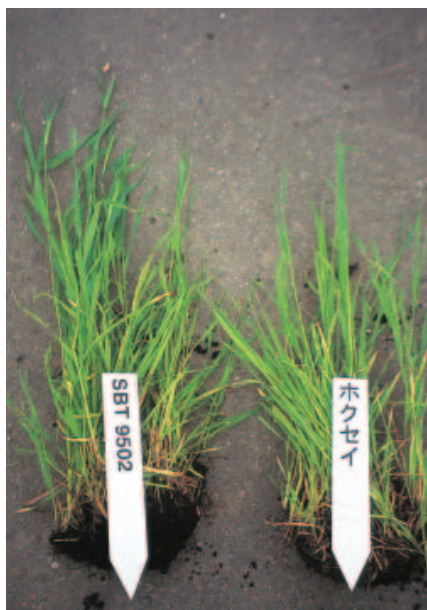


写真8 ホライズンの2番草出穂茎  
(試作圃場：帯広市川西)



写真9 シリウスの1番草  
ホクシュウと比較して直立型の草姿であり、採草に適する。



写真10 ホクシュウの1番草草姿  
シリウスより分けつ数多く、放牧向きの草姿。

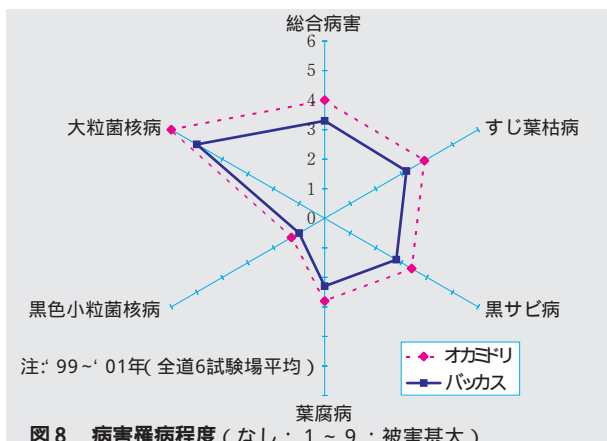
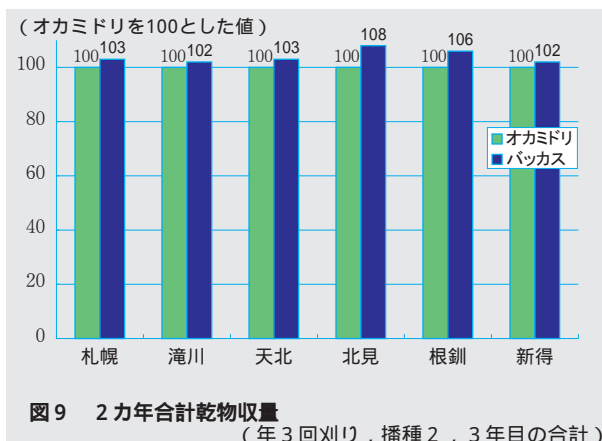


図8 病害罹病程度 (なし：1～9：被害甚大)



早晩性は全道平均でオカミドリより2日遅く、トヨミドリより3日早く、当社で販売してきた「ヘイキング」とほぼ同熟期の晩生品種です。『バッカス』はヘイキングの越冬性、耐病性、収量性のトータル能力をアップさせており、高い持続性が期待できます(写真11)。また、オーチャードグラスの標準品種であるオカミドリとの比較では、各種耐病性と乾物収量性が優れております(図8, 図9)。『バッカス』の栽培適地は従来どおりの道南・道央・道北地域であり、採草および放牧地に適します。

### 3 おわりに

草地開発の黎明期を支えてきた牧草品種の多くは、集団選抜法や母系選抜法により育成されましたが、近年では、育種材料の段階的な能力アップを図るための循環選抜や優良栄養系間の交配による合成品種法による牧草育種が中心であり、品種の能力は



写真11 4年目春の様子(個体植え試験)  
左：バッカス(SB09504), 右：ヘイキング

確実に上がっております。今後も有望な育種材料の選抜を重ね、道内各地における現地選抜を平行して行うことにより、確実な能力向上と安定した広域適応性品種の育成が可能と確信しております。これら牧草優良品種が、より安定した自給飼料生産につながれば幸いです。