

アルファルファ新品種(品種登録申請中) 「SBA9801」

雪印育成アルファルファ第1号 永続性に優れ、ソバカス病、バーティシリウム萎ちょう病抵抗性

始めに

アルファルファの北海道における栽培面積は一時12,000haとなりましたがその後頭打ちとなり、最近になって北海道農業研究センターの積極的な試験研究の展開もあり、特に十勝地方における栽培面積が増加傾向に転じております。

一方、輸入乾草は増加し、そのうちアルファルファは約30万tと推定され、アルファルファの飼料としての優位性は認められております。

今回ご紹介します新品種は、平成17年1月に北海道優良品種に認定され、この品種が栽培されることによって、少しでも輸入乾草が自給飼料に置き換わり、飼料自給率の向上と共に糞尿の蓄積を少しでも軽減し、循環農業の推進に寄与できればと期待しております。尚、「SBA9801」は平成16年10月に種苗法に基づく、品種登録申請を行っております。

北海道における品種の変遷

アルファルファの北海道における品種の変遷を表1に示しました。

「SBA9801」の育種が開始された昭和57年頃は、北海道における主な品種は、アメリカにおいて育成

された「ソア」、フランスにおいて育成された「ヨーロッパ」などでありました。

その後、土壤病害のバーティシリウム萎ちょう病が道央を中心に蔓延していることが北海道農業研究センター(旧北海道農業試験場、以下北農研と略す)の調査により明らかになり(昭和55年北海道のある農家で多発)、それまでに流通していた品種は抵抗性がなかったために、播種して数年すると密度が低下し低収となりました。北海道ではこの事態を受けて、緊急対策として昭和59年にリュテスが優良品種になり、平成2年には、収量的にはキタワカバより低収でありましたが抵抗性品種のバータス、ユーバ、マヤが優良品種に認定されました(5444、アロー、レーシスも認定されたが、現在は優良品種のリストから取り下げられている。)。同時に、バーティシリウム萎ちょう病(以下V病と略す)についての基準も設けられ、その基準値は抵抗性個体率60%以上、罹病指数2.0以下であり、現在も重要病害のひとつとなっています。

キタワカバは、収量性は優れるもののV病抵抗性個体率が低く、残念ながら、広く普及するには至りませんでした。

その後もアルファルファの試験研究は続けられ、十勝地方の永続性を左右する原因は凍害であること、また、根釧地方においてソバカス病が越冬性に影響することなどが明らかにされ、育種が促進されました。

北農研では根釧地方を利用した育種を進め、平成6年にはV病抵抗性と多収性を併せ持ったマキワカバ、ヒサワカバを育成しました。マキワカバは多雪地帯向け、ヒサワカバは、土壤凍結地帯向けとして普及し、現在の主流品種となっています。

育成のポイント

わが社においては、昭和57年頃から育種を開始し、V病抵抗性(写真1)はもちろん、冷涼な時期

表1 優良品種の変遷

優良品種決定年	品種名及び系統名	育成国
昭和33年	デュビイ	フランス
昭和50年	ヨーロッパ	フランス
昭和53年	ソア	アメリカ
昭和58年	キタワカバ	日本(北農研)
昭和59年	サイテーション	アメリカ
昭和59年	リュテス	フランス
平成2年	バータス ユーバー マヤ 5444 アロー レーシス	スウェーデン フランス フランス アメリカ アメリカ デンマーク
平成6年	マキワカバ、ヒサワカバ	日本(北農研)
平成15年	ハルワカバ	日本(北農研)
平成17年	SBA9801	日本(雪印)

に多発するソバカス病抵抗性(写真2, 3), 更には永続性の向上を育種目標としました。

パーティシリウム萎ちょう病はヨーロッパ, 北アメリカ, カナダにおいてはポピュラーな病害であり, 数世代選抜を重ねることにより抵抗性が改善されることや, 上述したように抵抗性品種が開発されているために, その抵抗性の付与は比較的簡単でありました。

また, 幼苗選抜(検定)の手法も佐藤倫造氏(元北農研)らによって開発され, おおいにこの技術は役に立ちました。加えて当農場の近くの宇都宮牧場のご協力によって, 幼苗検定が確立されていない時期に選抜圃場としてアルファルファ草地をお借りできたことも抵抗性個体の選抜には大いに役に立ちました。

しかし, わが社の育成系統を世に出そうとした時期に, マキワカバ, ヒサワカバの試験が終わり, わが社の育成系統より優れると判断され, 平成6年頃より再なる選抜を開始しました。

そのときに苦慮したのがソバカス病抵抗性と越冬性の改善でした。ソバカス病は1番草刈り取り後の再生時期と秋に多発しますが, 1番草刈り取り後は安定して発生しないために, 秋の調査で選抜する機会が多くなります。この時期に強く選抜を加えると秋の生育が旺盛な個体が選抜され, 越冬性が低下する可能性があります。

そこで, 保有していた栄養系から多交配種子を採種し, 冬の条件が長沼よりも厳しい十勝の芽室町において



写真1 パーティシリウム萎ちょう病に罹病した個体(根より菌が進入し, 水などを運ぶ導管を詰まらせ, 地上部に水分が行かなくなり枯死する。モアなどの刈り取り機械により, 切口から切口に感染し, 圃場全体に広がる。アルファルファが圃場からなくなっても菌は硬膜胞子をつくり, 圃場に残る)



写真2 ソバカス病(始め黒い点が次第にその周りが褐色になる)



写真3 ソバカス病が広がった草地(特に秋に発生が多く, ひどいときには全面褐色になり, 葉が完全に落葉する)

も後代検定を行い, 構成株の決定に役立てました。

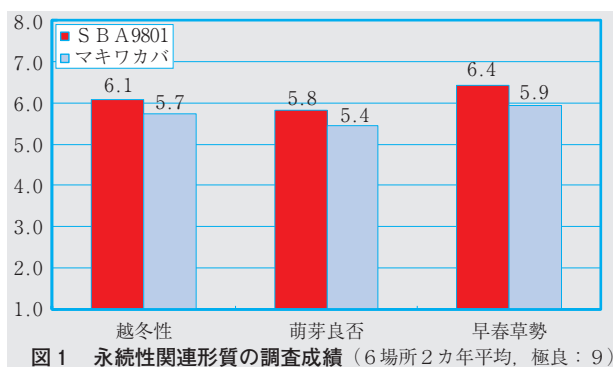
同時に, 選抜を重ねていくにつれ, 海外導入品種は, 道内において育成される品種には対抗できないことも再認識させられました。

最終的に1998年に構成株を決定し, 合成1代種子を採種し, 育成系統名「S B A 9801」を付して‘99年(平成11年)から品種選定予備試験を行い, 平成17年1月下旬の優良品種認定委員会において, 北海道の優良品種に認定されました。

S B A 9801の特性

1) 永続性が優れる

各試験場における越冬性, 萌芽良否, 早春の草勢の2カ年の平均値を図1に示しました。これらの特性からも永続性が優れることが推察されますが, 最も明瞭な成績が得られたのは, 当社の北海道研究農場(長沼)における試験からでした。品種登録のための調査圃場を‘01年5月に定植し4年間維持し, 通常管理を行いました。2年目はほとんど差が無く, 夏季間の減少も少なかったのですが, 3年目春に差が認められ, 4年目春には写真4に示すように明らかな差が確認できました。



試験期間の生存個体率の推移を図2に示しました。「S B A 9801」の4年目春(’04. 5/14)の生存個体率は約90%, マキワカバは約70%, その他は50%前後しか残っていませんでした。この試験でも示されているように海外から導入された品種の永続性が劣ることが明らかとなりました(道内における品種改良の成果が現れております)。

特に4年目春は黒色小粒菌核病の発生が甚だしく, その影響と思われます。近年は, 暖冬の影響か, 道東においても発生が甚だしく, 少雪地帯においても重要な病害になっています。

2) ソバカス病に強い

ソバカス病は, 瘠せた土壌において, 冷涼な気象条件になると多発する病気です。この病気に罹病しても枯死しませんが, 写真2, 3に示すように, 葉が枯れてひどいときには全葉が落葉します。道東においては, 多発すると越冬性が低下することも明らかにされ, 重要な病害の1つです。

「S B A 9801」は図3 (ソバカス病罹病程度, 無: 1~9: 甚大) に示すように各調査時点において,

マキワカバを下回ることが多く, マキワカバよりも優れます。写真5, 6は長沼における試験圃場の状況で, 色が濃いプロットが「S B A 9801」(次の育成系統「S B A 0301」はもっと優れる)であり, 色が薄いところが対照品種と海外導入品種であります。海外導入品種からはソバカス病抵抗性品種は選定できず, 特にアメリカの品種はこの病気には弱く, フランスなど, ヨーロッパにおいて育成された品種は比較的抵抗性といえます。

3) パーティシリウム萎ちょう病に抵抗性である。

成績は表2に示すとおりであります, 道内の草地はV病に汚染されており, 播種してすぐに圃場一面への広がりはありませんが, 年数が経るにつれて拡大します。防止策は抵抗性品種の利用しかありません。

表2 V病抵抗性

品種・系統名	抵抗性個体率(%)	罹病度(無: 1~)
S B A 9801	83.5	1.4
マキワカバ	81.3	1.4

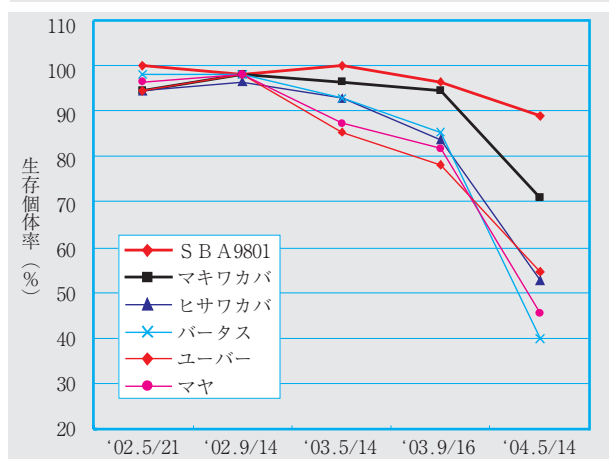


図2 生存個体率の推移(年.月/日)



写真4 4年目春(5月12日の状況, 長沼町当社北海道研究農場)

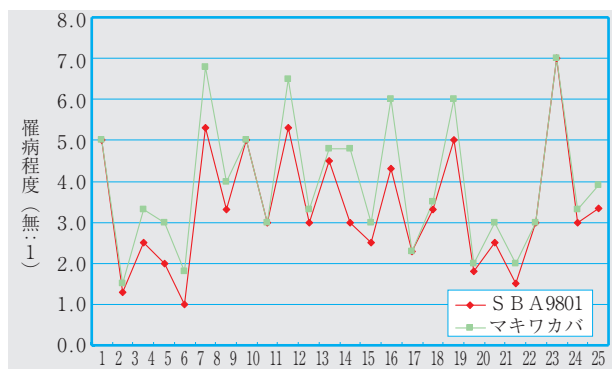


図3 ソバカス病罹病程度(各試験場において発生が認められた時の調査値)

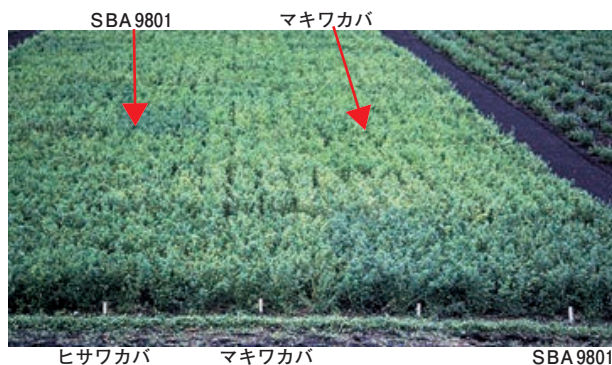


写真5 圃場におけるソバカス病罹病程度(‘04. 9月)



写真6 罹病茎葉の写真(写真5の圃場からサンプリング)

4) 収量性

図4に3ヵ年合計収量を示しました。表中のマキワカバは実数(kg/a)、「SBA9801」はマキワカバ対比(%)の指数で表しております。

長沼と芽室において、越冬性を改良し永続性を向上させるために選抜を加えたために、北農研(札幌)、畜試(新得)においては105, 108%と多収であり、両地域ともに雪腐病が多発する地域であります。

根釧農試の成績は2年目107%, 3年目110%と道内の中ではマキワカバよりも最も多収でありました。

近年は、道東においても降雪量が多く、雪腐病が多発していることから、根釧においても同様にこの影響があったものと考えられます。

収量の番草別の構成比は、マキワカバとほぼ同様であり、混播試験においても同様です。当社の混播試験ではクンプウよりも新品種「ホライズン」との混播適性が優れると判断されました。

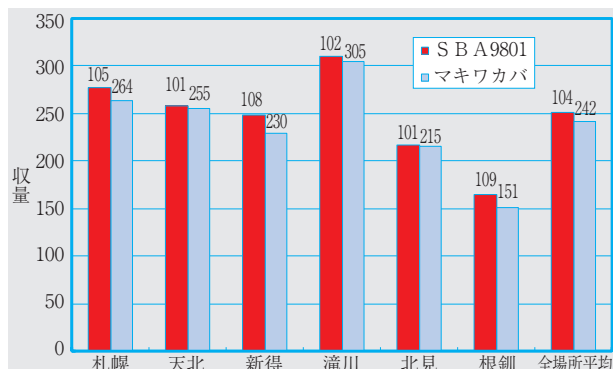


図4 3ヵ年合計乾物収量(マキワカバは実数 kg/a, SBA9801は比%)

5) 利用方法

アルファルファの単播利用で、造成時の裸地防止には、チモシーを3 kg/ha程度混播します。

アルファルファは栽培しづらい草種ですが、一度定着するとアカクロバよりも明らかに永続性が優れます。

根粒菌の面から考えると、クロバ類はすべての草地において栽培された経歴があり、そのために広くクロバ根粒菌も広がっています。しかし、アルファルファはその栽培面積が少ないことから、栽培履歴のある草地も少なく、アルファルファ根粒菌の定着も比較的少ないと思われます。従って、混播草地の造成に当たっては、少しでもアルファルファ(コーティング加工)種子を混播することによって、広く根粒菌が広がり、次に更新するときには定着率が更に向上すると思います。

また、ギシギシに有効な除草剤「ハーモニー」を散布するとアカクロバ、シロクロバは枯死又は甚だしい影響を受けますが、アルファルファは影響が少なく、枯死することはほとんどありません。この面からもアルファルファを利用することが有効と思われます。

最後に

良質な粗飼料を生産するには、まず、草地に何が生えているのかのチェックが必要です。地下茎型の雑草が多いほど、収量が少なく、堆肥、肥料を多く散布しがちでありますし、そのような管理を継続すると、牛の調子も悪くなります。

そのような状況は、草地更新の必要性を物語っており、そのときに、一握りのアルファルファを加え、それを指標とした草地管理を目指されては如何でしょうか?併せて新品種「SBA9801」のご活用をお願い致します。