

ソルガム類の特性に基づいた利用方法とおすすめ当社品種のご紹介

1. はじめに

都府県の夏作として代表的な飼料作物といえばトウモロコシです。しかし、近年ではイノシシなどの野生動物による獣害、異常気象や台風による倒伏被害、病害虫被害などにより、トウモロコシの安定的な栽培が難しくなっています。本稿では、これら課題の解決と自給飼料の増産を目指すために、ソルガム類の活用をご提案いたします。

皆さまは「ソルガム」または「ソルゴー」と聞くと、どんな姿を思い浮かべますか？草丈が低くて穂にたくさん子実をつけるもの、大きく育てて茎葉が生い茂るもの、そして大きい牧草のようなものなど、様々な姿が思い浮かぶと思います。これらの形態的な特徴はすべてソルガム類に該当し、この特徴の幅広さを利用して様々な使い方ができます。一方で「品種が多くてどれを選んでよいかわからない」といった声も耳にします。そこで、本稿ではソルガム類の分類やタイプごとの特性とそれに基づく利用方法、そしておすすめの当社品種をご紹介します。

2. ソルガム類について

(1) 分類 5つのタイプ

ソルガム類は形態的な特徴に基づいて5つのタイプに分けられます。タイプごとの概要と該当する当社販売品種について表1にまとめました。本稿で後述する各種ソルガム類の特性や利用方法、栽培体系などはこの5つのタイプに大別されます。

表1 ソルガム類の5つのタイプと各特性^{※1}、当社販売品種対応表

タイプ	草丈	分けつ	再生力	収量性	適する利用方法	その他特性	当社販売品種	カタログ ^{※2}
子実型ソルガム	低	少	弱	低	青刈り、防風	穂が大きい、耐倒伏性に優れる	短尺ソルゴー	p. 20
兼用型ソルガム	中	少	弱	中	細断サイレージ、トウモロコシ混播	穂が大きい、耐倒伏性に優れる	ハイグレンソルゴー	p. 20
ソルゴー型ソルガム	高～極高	少	弱	高	細断サイレージ	多汁で高糖分の品種が多い	雪印ハイブリッドソルゴー ^{※3} シュガーグレイス ビッグシュガーソルゴー ^{※4}	p. 21 p. 22 p. 22
スーダン型ソルガム	中～高	中	中	中～高	青刈り、緑肥	初期の生育が旺盛	テキサスグリーン つちたろう グリーンソルゴー	p. 21 当社緑肥カタログに掲載 当社緑肥カタログに掲載
スーダングラス	中	多	強	中～高	ロールバールサイレージ、青刈り	茎・葉が細い	ロールスイートBMR ヘイスーダン リッチスーダン ^{※5} ネオウまかろーる ^{※6} ねまへらそう ^{※7}	p. 23 p. 24 p. 25 p. 26 p. 26

※1 タイプ間での相対評価 ※2 2025年牧草・飼料作物総合カタログ（都府県版）
 ※3 雪印ハイブリッドソルゴー（品種FS1261） ※4 ビッグシュガーソルゴー（品種シュークロソルゴー405）
 ※5 リッチスーダン（品種スプリント） ※6 ネオウまかろーる（品種ニューダン） ※7 ねまへらそう（品種スーバダン2）

(2) 利用方法

ソルガム類の利用方法は主に3つあります。まず1つ目はロールバールサイレージ利用です。これはソルガム類を円筒形に梱包しラップで密封して発酵させる方法で、旺盛な再生力と圃場での乾きやすさに直結する茎の細さといった特性が重要視されます。2つ目は細断サイレージ利用です。細かく切断したソルガム類を密封して発酵させる方法で、高い収量性とサイレージ品質に係わる糖含量が重要視されます。最後に3つ目は青刈り利用です。収穫したソルガム類をそのまま飼料として利用する方法で、収穫物の運搬のしやすさや再生力が重要な特性です。

これらの利用方法に加え、労働力不足や栽培コスト削減の需要が高まっていることを背景に、自給飼料作物でも省力化と高収量を両立する技術が求められています。省力多収栽培技術にあたるソルガムの利用方法として、トウモロコシとの混播利用があります。混播利用ではトウモロコシの早播きのタイミングでソルガムを同時に播種し、まずトウモロコシの収穫適期に1回目の収穫を行います。その後ソルガムの2番草を晩秋に収穫し、さらなる収量を得る栽培方法です。この際のソルガム2番草の収量性は、早播きトウモロコシの後作に多い「晩夏播き・年内収穫の極早生エンバク」とほぼ同等かそれ以上です。つまり、ソルガムとトウモロコシの混播は、

1回の播種でトウモロコシとエンバクの二毛作並みかそれ以上の収量が期待でき、夏の繁忙期の作業負担軽減が可能となります。また、1回目収穫後に追肥を実施すると、ソルガムの再生草の収量を上げることが期待できます。

(3) 特性 再生力と生産性

ソルガム類の基本的な特性として、乾物生産性や環境適応性、そして再生力が高いことが挙げられます。これらのうち特筆すべきは再生力です。再生草を利用することで1度の播種で2回以上収穫でき、トウモロコシ以上の収量性を発揮します。表1の5タイプの中で再生力が最も優れるスーダングラスでは、品種によっては年3回の収穫が可能です。ロールベール利用が可能な夏作物の中では最も収量性の高い草種です。

飼料としては収量性だけでなく、牛が食べた際の栄養価も重要です。飼料の栄養価を示す代表的な指標として「TDN（可消化養分総量）」があります。自給飼料ではトウモロコシやアルファルファ、チモシー、イタリアンライグラスが高い草種として挙げられます。一般的にソルガム類のTDNはこれらの草種には劣りますが、近年では褐色中肋（bmr）遺伝子を持つ高消化性品種が育成され、改良されています（図1）。bmr遺伝子をもつ高消化性品種（以下bmr品種）は葉の中肋や茎の表皮の色が茶色で（写真1）、難消化性繊維成分であるリグニンの含量が少ないことが特徴です。そのため、bmr品種のTDNはbmr遺伝子をもたない一般品種に比べて約10～15%高く¹⁾、嗜好性も優れると言われています。

3. 用途ごとのおすすめ作付け体系と当社品種

(1) ロールベールサイレージ利用

良質なロールベールサイレージを調製するためには、予乾によって水分を50～60%に調整することが必要です。収穫期である夏場は天候が不安定になりやすいため、予乾日数を短縮することが鍵となります。そのため、ソルガム類のロールベールサイレージ利用では表1の5タイプの内、茎が細く乾きやすいスーダングラスが適しています。そして品種選定においては「熟期」、「乾きやすさ」、「消化性」、「耐病性」がポイントです。以上を踏まえ、当社のスーダングラス2品種をご紹介します。また、これら2品種の収量性を図2に示しましたので、ご参照ください。

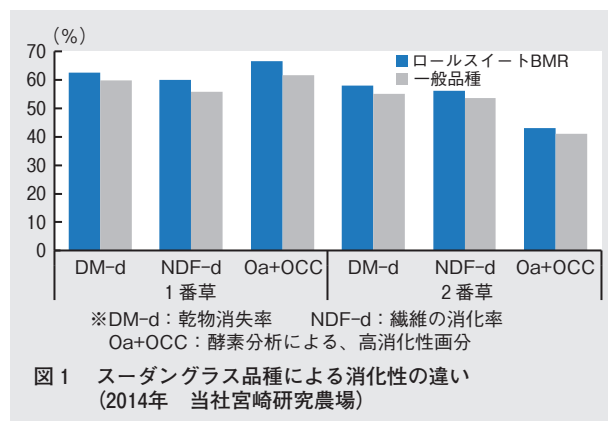


写真1 茎の表皮の色 (上: bmr品種、下: 一般品種)

① 品種ロールスイートBMR

生育や再生が早い極早生品種から『ロールスイートBMR』をご紹介します。極早生品種を利用する際は春播きで適期収穫を行い、年2～3回収穫することで多収を目指す栽培体系をおすすめします。当品種の最大の長所は、bmr遺伝子をもつ高消化性品種である点です。一般的に、bmr品種はbmr遺伝子をもたない品種に比べて耐病性や耐倒伏性が劣ると言われていますが、当品種は消化性と併せて

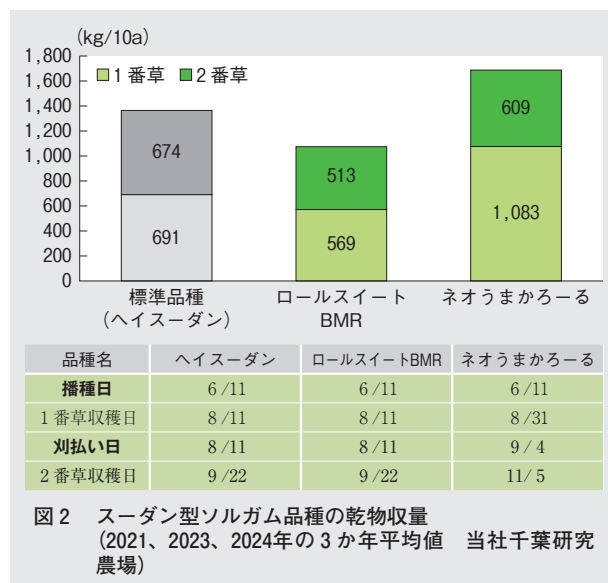


図2 スーダン型ソルガム品種の乾物収量 (2021、2023、2024年の3か年平均値 当社千葉研究農場)

耐病性や耐倒伏性も兼ね備えています。また、収穫までの栽培期間が短い極早生品種のため病虫害や台風による被害が大きくなる前に収穫でき、損害を抑えるという意味でも、有効な品種です。

乾きやすさの点では当社品種の中で最も細茎の『品種ヘイスーダン』に敵いませんが、モアコンディショナーやサイレージ用乳酸菌も活用することで発酵品質の良いサイレージ調整ができれば、従来品種よりも高いTDNの自給飼料として期待できます。春播きの場合、播種後50～60日の1番草収穫適期に梅雨時期が被る恐れがあります。雨によって収穫作業に遅れが生じ刈り遅れとなった場合、スーダングラスでは嗜好性の大幅な低下が問題となります。そのため、播種は5月下旬以降に行うのがおすすです。

②ネオウまかろーる（品種ニューダン）

収穫適期の幅が広い晩生品種から『ネオウまかろーる』をご紹介します。この品種は播種後から出穂までに80～85日を要するため、春播きで梅雨明けに収穫しても刈り遅れとなりません。一般的に晩生品種は、収穫時の水分含量が高いうえに茎が太く乾きにくいものが多いですが、当品種は他の晩生品種と比較すると茎が細く乾きやすいことが特長です（図3、写真2）。晩生品種は早生品種よりも生育や再生に時間を要するため、病害が発生した場合に十分に生育させないまま収穫を行うこととなり、収量が低下するリスクがありますが、当品種は紫斑点病や煤紋病などの耐病性に優れるため、万が一病害の発生が多い秋口まで2番草の収穫が遅れた場合でも、病害による収量の低下のリスクは低く、十分な生育期間を確保することができます。

（2）細断サイレージ利用

良質な細断サイレージを調製するためには、サイレージ中で乳酸菌が優先しやすい条件を整えることが鍵となります。そのため、ソルガム類の細断サイレージ利用では表1の5タイプの内、茎葉中の糖分含量が高く、大柄で多収なソルゴ型ソルガムが適しています。このタイプでは基本的に「熟期」が遅くなるほど1番草の収量が高くなる傾向がありますが、品種選定においては、地域や後作物を考慮した栽培計画に適した「熟期」を選ぶことが重要です。以下、当社の熟期が異なるソルゴ型ソルガム3品種をご紹介します。また、これら3品種の収量性を図4に示しましたので、ご参照ください。

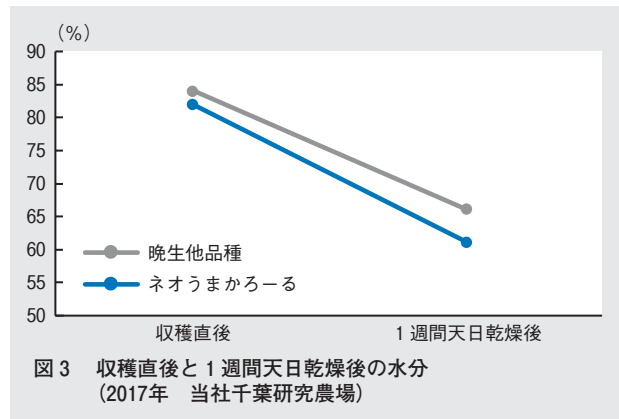


図3 収穫直後と1週間天日乾燥後の水分 (2017年 当社千葉研究農場)



写真2 品種による茎の太さの違い (上：晩生他品種、下：ネオウまかろーる)

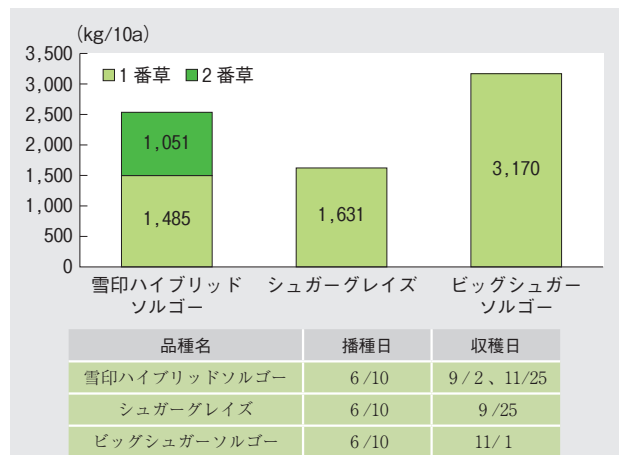


図4 ソルゴ型ソルガム品種の乾物収量 (2024年 当社千葉研究農場)

①雪印ハイブリッドソルゴ（品種FS1261）

早生品種からは、『雪印ハイブリッドソルゴ』をご紹介します。この品種は5月播きの場合、播種から70～80日後に出穂期を迎え、そこから2～

3週間後に収穫適期である乳熟～糊熟期を迎えます。収穫適期の茎のBrix糖度は12度前後まで高まります。当品種は関東以西の春播きで安定的に2回刈りすることができ、トウモロコシの1期作よりも多収が期待できるうえ、台風の接近数が多い時期やアブラムシの発生最盛期が来る前に1番草を収穫することができます。そのため倒伏や虫害を避けることができます。

ソルガム類の生育に必要な温度は平均気温で15℃以上と言われており、この気温を下回ると生育が止まるため、それまでに収穫適期である乳熟～糊熟期を迎える必要があります。早生の当品種の場合、関東以西では播種時期が7月中旬～8月上旬まで遅れても気温が下がる前に収穫適期を迎えることができます。

②品種シュガーグレイズ

中生品種からは、『シュガーグレイズ』をご紹介します。この品種は5月播きの場合、80～90日後に出穂期を迎え、そこから2～3週間後に収穫適期である乳熟～糊熟期を迎えます。収穫適期の茎のBrix糖度は15度程度となります。当品種を始めとするソルゴー型ソルガムの中生品種は2番草の適期収穫が難しいため、1番草をしっかり生育させて多収を目指すことが重要です。春播きの場合、1番草の収量性は後述する晩生品種と比較すると劣りますが、後作に10月播きのイタリアンライグラスを選択できることが利点です。関東以西では5月上旬～7月上旬までが播種適期ですが、イタリアンライグラスなどの秋作物につなげる場合には6月下旬までに播種し、余裕をもって10月までに収穫することをおすすめいたします。

③ビッグシュガーソルゴー（品種シェークローソルゴー405）

晩生品種からは、『ビッグシュガーソルゴー』をご紹介します。この品種は温度よりも日長の影響を強く受ける品種のため、いつ播種しても10月上旬頃に出穂始めを迎えます。晩生な分、子実の登熟が進みにくく、収穫期のBrix糖度は10度前後と他2品種に比べてそれほど高くはありません。乳酸菌が利用できる茎中の糖含量はそれほど高くない代わりに、春播きして栽培期間を長くとることで草丈4m以上と極めて大柄に生育し、1回の収穫でトウモロコシ以上の収量を得ることができる点が最大の特徴です。長大かつ長い栽培期間のため倒伏リスクは高くなりますが、草丈の高い品種の中では耐倒伏性に優れ、また倒伏後の回復も良好です。倒伏後の見栄

えは決して良くありませんが、全面倒伏で収量ゼロになるリスクは低いタフな品種です。

（3）ソルガムとトウモロコシの混播利用

品種ハイグレンソルゴー

トウモロコシとの混播利用に適した品種として、兼用型ソルガムの『ハイグレンソルゴー』をご紹介します。この品種は本来、草丈2m以上で太茎、ボリューム感のある品種です。しかし、ソルガムの播種適期よりも早播きすると低温に反応して出穂が早まり、草丈が短くなるという特性があります。この特性により1番草はトウモロコシの生育を阻害しにくく、トウモロコシの収量を十分に確保することができます。2番草は生育適温に伸長するため、多収となります。この時の乾物収量の合計は、早播きトウモロコシの後にエンバクを栽培すると想定した二毛作の乾物収量の合計と比較しても、多収傾向を示します（図5）。

4. おわりに

本稿では、ソルガム類の概要と収穫物の利用方法に基づいた当社おすすめ品種をご紹介します。ご不明な点がございましたら、最寄りの営業所または研究農場へお気軽にお問い合わせください。「技術と誠意で農業奉公」の精神でご対応いたします。

5. 引用文献

- 1) 井上直人, 春日重光. ソルガム類サイレージの真の消化率と栄養評価. Grassland Science 44 (3): 240-247 (1998).

