

# 細断サイレージ利用に適する「ソルゴー型ソルガム」と栽培のポイント

## はじめに

府県の夏の飼料作物として代表的なのはトウモロコシですが、近年、不安定な気象条件や獣害の増加等により、安定して収穫物を得ることが困難となっています。単一の作物だけを栽培すると、どうしてもその作物にとって不利な条件では大きく減収してしまいます。そこで、夏のトウモロコシの副作物として、ソルガム類を検討されてはいかがでしょうか？

本稿では、ソルガムをトウモロコシと同じような「細断サイレージ」利用する際に、どのような品種を選べばよいか、また栽培のポイントについてご紹介させていただきます。この春から始まる皆様の作付体系の一案としてご検討いただければ幸いです。

## 1. ソルガムのタイプ分け

ソルガムはトウモロコシに比べて変異が多様であり、現在主に飼料用として利用されている品種は下記の5タイプに分けられます。

- ・ 子実型：草丈2m以下と小型で子実の割合が高い。(写真1左)
- ・ 兼用型：草丈および子実割合が、「子実型」と「ソルゴー型」の間。

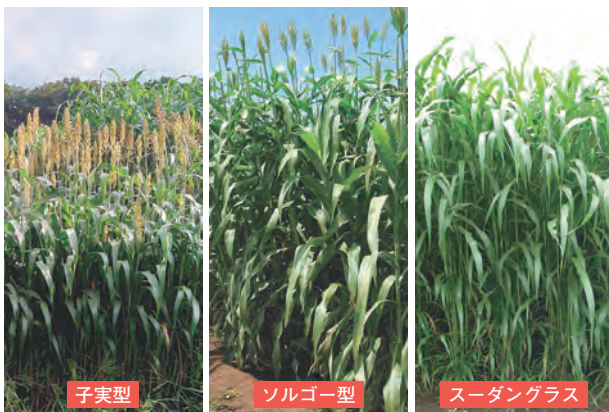


写真1 ソルガムのタイプ別草姿

- ・ ソルゴー型：草丈2.5m以上と大柄で、茎葉割合が高い。(写真1真ん中)
- ・ スーダン型：「子実型」と「スーダングラス」の雑種で中間タイプ。生育が早い。
- ・ スーダングラス：細茎で分げつが多い。(写真1右)

上記5タイプの内、細断サイレージ利用に最も適するのは「ソルゴー型」であり、その理由は大きく分けて2つあります。

1つ目は「収量性」です。ソルゴー型品種は大柄で多収のものが多く、早生～中生品種は2回刈り、晩生品種は1回刈りで、1期作のトウモロコシを上回る収量を得ることが可能です。

2つ目は「高糖度」の品種が多い点です。ソルガムの葉で光合成された糖分は、最終的には先端の実に蓄積されますが、ソルゴー型品種は子実に対する茎葉部の割合が高いため、実に収まりきらなかった余分な糖分が水に溶けた状態で茎に蓄積します。これらの水溶性の糖類は、サイレージ発酵の際に乳酸菌に利用されやすく、良質な発酵に貢献します。

「子実型」や「兼用型」品種は、「ソルゴー型」に比べ収量性に劣ります。また、夏季の降水量が多く、鳥害や病虫害の発生しやすい日本の環境では、これらのタイプの特長である「実入り」が不安定のため、そのポテンシャルを十分に発揮できません。トウモロコシとの混播など、敢えてソルガムの収量を抑えたい場合には、これらの草丈が短いタイプの品種が活躍します。

「スーダン型」品種や「スーダングラス」は、出穂前刈取りと予乾を組み合わせたロールバール利用が適しています。これらのタイプの品種は出穂後の耐倒伏性に劣り、また、栄養分が分げつに分散してしまうため糖度が低く、細断サイレージには適しません。

## 2. ソルガムを使うメリット

夏季の細断サイレージ利用の場合、ソルガムがトウモロコシよりも優れている点はいくつかあります。

まずは前述した収量性です。トウモロコシの2期作には及びませんが、ソルゴー型の早生～中生品種については2回収穫することでトウモロコシよりも多収となります(図1)。「ビッグシュガーソルゴー」などの晩生品種は、放っておくと草丈が4mに達し、1回収りでもトウモロコシ以上の収量を稼ぐことが可能です。

2つ目に、播種期と収穫期の適期の幅が広いことです。播種期については、発芽に適する地温は18℃以上と言われており、平均気温では16℃以上が目安となります。生育に必要な温度は平均気温で15℃以上と言われており、概ね九州では10月下旬～11月中旬、関東地域では10月上旬～下旬にこれを下回り、生育がストップします。この時期までに収穫適期である乳熟～糊熟期を迎えるためには、早生品種で7月中旬～8月上旬、中生品種で6月中旬～7月上旬までに播種する必要があり、言い換えれば、5月上旬～下旬からこの時期までは、どの品種をいつ播いても良いことになります。

3つ目に、倒伏後の回復です。近年は台風の接近数が増加傾向にあり、特にイタリアンライグラスの裏に作付する遅播きのトウモロコシで大きな被害が出ています。ソルガムは倒伏した場合でも、数日後

には起き上がり、完全には回復しませんが、収穫不可能となることは避けられる場面が多いです。

4つ目に、獣害に遭いにくい点が挙げられます。近年、中山間部のトウモロコシ圃場は、特にイノシシやクマによる雌穂への食害が多発しており、電牧柵の設置が必須となっています。ソルガムはトウモロコシに比べ、獣害が少ないことが報告されており、獣害対策として有効とされています。

これらの収量性、播種～収穫適期の幅の広さ、倒伏のリスク回避などの優位点から、ソルガムが細断サイレージ用として推奨される場面は下記の4点です。

- ① トウモロコシとの作期分散、省力化
- ② 台風へのリスク分散
- ③ 獣害対策
- ④ サイレージの栄養価を意図的に下げたい場合(和牛繁殖用など)

## 3. 品種選定

細断サイレージ利用には「ソルゴー型」品種が適すると前述しました。当社で販売するソルゴー型品種は「雪印ハイブリッドソルゴー」「シュガーグレイズ」「ビッグシュガーソルゴー」の3品種です。これら3品種の特性については(表1)にまとめましたので、ご参照頂ければ幸いです。

これら3品種の特性面での最も大きな違いは「熟期」です。播種から出穂期までの日数は、概ね、早生品種で70～80日、中生品種で80～90日となり、収穫適期はここから2～3週間後の「乳熟」～「糊熟」期となります。極晩生の「ビッグシュガーソルゴー」は、温度よりも日長の影響を強く受けるため、いつ播種しても10月上旬頃に出穂し、以降は温度が不足し乳熟まで到達することはありません。

耐倒伏性は、単純比較では「シュガーグレイズ」が最も優れます。ただし、台風の被害を避ける意味では、早く収穫できる「雪印ハイブリッドソルゴー」の方がよりリスクが少ないと言えます。晩生の「ビッグシュガーソルゴー」は極めて大柄で、栽培期間も長いため、3品種中で最も倒伏のリスクが高い品種ですが、大きさの割に耐倒伏性は強く、倒伏後の回復も良いです。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はなりにくい品種です。

サイレージの発酵品質について、適期収穫で病虫

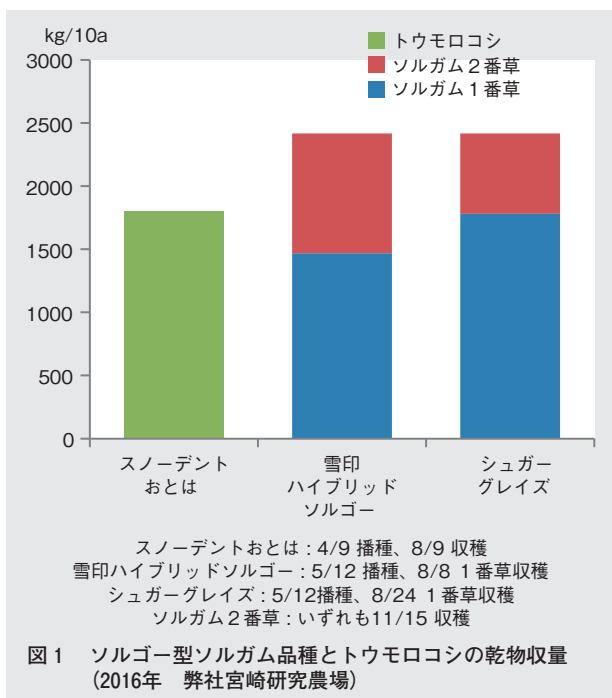


表1 ソルゴー型ソルガム品種特性表

商品名: 品種名:	雪印ハイブリッドソルゴー FS1261	シュガーグレイズ Sugar Graze	ビッグシュガーソルゴー Sucro Sorgo 405
熟期	早生	中生	晩生
5月播きでの出穂までの日数	70~80日	80~90日	130日以上
生育・再生	中程度	中程度	速い
乾性 or 汁性	汁性	汁性	乾性
水分	高い	高い	やや低い
糖度	やや高い	高い	やや低い
消化性	良い	良い	やや不良
耐倒伏性	やや強い	強い	やや強い
台風による倒伏リスク	やや低い	中程度	高い
耐病性	中程度	中程度	中程度

害や倒伏が少ない場合、「雪印ハイブリッドソルゴー」のブリックス糖度は12度前後、「シュガーグレイズ」は15度前後と高糖度であり、良好な発酵が期待できます。「ビッグシュガーソルゴー」のブリックス糖度は出穂期で10度前後とそれほど高くありませんが、水分の低い「乾性」\*の品種であり、よほど早刈りしなければ問題ありません。糖度は病虫害や倒伏によって大幅に低下しますので、多発地域では注意が必要です。

\*ソルガムの稈は、水分の多い「汁性」と水分の少ない「乾性」の2種類あります。

品種の使い分けについては、下記のようにまとめられます。

- ① 他の作付や後作との兼ね合いで「熟期」を使い分ける。
- ② 8月下旬~9月上旬の台風対策や、アブラムシの発生が多い地域では「雪印ハイブリッドソルゴー」等の早生品種を作付し、早めに収穫する。
- ③ 単純な収量では、早生品種の2回刈り、あるいは「ビッグシュガーソルゴー」が多収。

## 4. 栽培のポイント

### (1) 播種

ソルガムの種は小さいので、播種床はできるだけ土を細かく砕き、丁寧に行うと、出芽が揃いやすくなります。ソルガムは登録のある除草剤が少ないため、非選択性の除草剤を播く等、雑草は播種前にできるだけ処理します。

播種方法は主に播種機や収穫機により、トウモロコシと同様の条間70~80cmの「条播」か、ドリルシーダー等を用いた条間の狭い「密条播」、ブロー

ドキャスト等を用いた「散播」のいずれかになります。雑草を抑えるには土壌の被覆性が高い「密条播」や「散播」が有効ですが、収穫機の形状が条刈用のコーンハーベスターでは収穫できません。最近では飼料イネも収穫できる汎用のフォレージハーベスターが増えていますが、これに採用されているドラム式マルチヘッダーなら「密条播」や「散播」でも問題なく収穫できます。

播種量は条播の場合2~3kg/10a、散播では3~4kg/10aですが、「ビッグシュガーソルゴー」は倒伏が懸念されるため、2/3程度の量を丁寧に播種してください。

各県の栽培基準を参考にすると、肥料と混ぜて播くのが一般的なようです。ただし成分濃度の高い尿素、硫安、塩安や、分解時に有害成分を生じる石灰窒素や過リン酸石灰は肥料焼けのリスクがありますので、混ぜるなら成分値の低い化成肥料や、緩効性の被覆尿素、粒状石灰等が良いでしょう。被覆尿素は比較的高価ですが、降水量が多く基肥の窒素分が溶脱しやすい場合には追肥の代わりにもなり、有効です。

覆土は鎮圧後の覆土厚3cm程度が適当です。ロータリー等による耕起で覆土する場合は、トラクターのタイヤの轍がちょうど隠れるくらいの“浅がけ”が目安です。覆土が深すぎると出芽本数の減少による収量減や、出芽に期間を要し雑草の繁茂を許してしまいます。覆土後はローラーによる鎮圧を必ず行います。

### (2) 雑草管理

使用できる除草剤に限られるため、特にイネ科雑草については基本的に生やさないことが重要です。雑草が多い圃場は非選択性の除草剤等で播種前に

表2 自給飼料の成分値（日本標準飼料成分表2009）

		CP 乾物中%	NFE 乾物中%	NDF 乾物中%	TDN 乾物中%
トウモロコシ	黄熟	7.7	61.3	48.3	70.5
	未出穂	10.7	45.6	61.1	69.5
ソルガム	出穂	8.9	47.3	62.6	59.6
	開花	8.9	51.6	60.0	56.9
	乳熟	6.7	55.4	57.1	56.2
スーダングラス	未出穂	14.9	40.5	54.1	69.2
	出穂	10.7	41.6	65.5	61.7
イタリアンライグラス	出穂	13.7	43.8	57.5	69.2

きるだけ処理します。トウモロコシと作期分散させる場合には、連作ではなく圃場をローテーションさせ、雑草の少ないトウモロコシ後の圃場で作付すると作りやすいです。

土壌処理剤として、主にゲザプリムやゲザノンゴールド、ゴーゴーサン乳剤が使用できます。広葉雑草の多い圃場ではゲザプリムで十分抑えられます。イネ科雑草が多い場合にはゲザノンゴールドやゴーゴーサン乳剤を使用します。尚、これらの薬剤は殺種子効果がありますので、使用する場合には覆土を薬効層よりも厚い3cm程度とすると、薬害のリスクは少ないかと思えます。

茎葉処理剤は基本的に広葉雑草選択性で、かつ登録のとれているものしか使用できません。代表的なのはバサグラン液剤です。土壌処理で使用していない場合、ゴーゴーサン乳剤は茎葉処理でも使用できますが、土壌処理に比べ効果は劣るようです。

### （3）収穫

細断サイレージ利用の場合、収穫適期は出穂期から2～3週間後の乳熟～糊熟期です。この時期に茎中の糖度が最も高く、未消化の子実が少なく、水分も比較的低いからです。5月播きの場合、早生品種の収穫時期は播種後90～100日、中生品種では100～110日程度で収穫適期となります。高温期である7

月以降播種の場合には、出穂までの日数が顕著に短くなりますので、刈り遅れないように注意してください。再生草を利用する場合には、刈り高10～15cmが適しています。

### （4）栄養価

トウモロコシに比べ、収穫物は圧倒的に茎葉主体です。そのため栄養価は、低デンプン・高繊維分となります（表2）。乳牛へ給与する際、コーンサイレージから単純に切り替えると、エネルギー不足になりますので、ご注意ください。

### おわりに

本稿では細断サイレージ利用に適する「ソルゴー型ソルガム」についてご紹介いたしました。飼料用イネの普及等により近年ソルガムの栽培面積は減少傾向にありますが、これを機に「自給飼料安定生産」の一環として検討されてはいかがでしょうか？

ロールベール利用に適する「スーダングラス」については、2018年に高消化性品種「ロールスイートBMR」、そして今年2020年には茎が細く乾きやすい晩生品種「ネオウまかろー」が新発売となります。これらについては昨年の「牧草と園芸3月号」でご紹介しておりますので、もし興味がありましたら弊社HPよりご覧いただければ幸いです。