

ソルガム・スーダングラスの 利用方法と優良品種紹介

1.はじめに

輸入飼料価格は2008年をピークに下がりしはしたもの、乾牧草類は価格高騰以前よりも高い状態が維持され、また穀物類の輸入価格は近年再び上昇傾向にあり、酪農・畜産経営は今後も厳しい状況が続くことが予想されます(図1)。飼料コストを抑え安定した収益を確保するためには、これまで以上に自給飼料を増産し、かつ上手に利用することが必要です。

自給飼料の代表格であるトウモロコシは、栽培方法や雑草防除の方法が確立されているため作りやすく、多収で栄養価が高いことや、品質の良いサイレージが調製しやすいことから、最も優れた自給飼料であることは間違いありません。しかしながら、湿害に弱いことや、収穫に専用の大型機械が必要なこと

などから、作付できない場面も少なくありません。また近年は、山林に近い畑でのイノシシやクマ、サルなどによるトウモロコシへの被害が急増しています。このようにトウモロコシを作付したくても上手に栽培できない、あるいは獣害がひどく利用できないといった場合には、トウモロコシと同じ夏の長大作物である、ソルガムやスーダングラスを利用してみてはどうでしょうか？今回は当社のソルガム類の品種ラインナップとその利用方法についてご紹介しますので、皆様が今後自給飼料の作付を考える際の参考にしていただきたいと思います。

2.ソルガム類の特徴

1) 再生力と優れた生産性

ソルガム類(スーダングラスも含む)の最大の特徴は、優れた再生力にあります。1度の播種で2回収穫できるため、コストや労働力に対する生産性はトウモロコシ以上です。特に再生力が高いスーダングラスは、早播きして穂孕み～出穂始めに収穫することで、品種によっては年内に3回収穫することも可能なため、ロールで利用可能な作物としては極めて多収となります。また一般地で4月中旬から下旬、西南暖地で4月上旬から中旬にトウモロコシとソルガムを混播することで、省力的にトウモロコシの1期作よりも高い収量を得ることができます。

2) 幅広い利用方法

ソルガム類には草丈が1m程度と低く取り扱いが楽なものや、草丈3m以上の大柄で多収なもの、実が大きいもの、茎の糖分が高いもの、スーダングラスのように茎が細いものなど、用途に応じて様々な

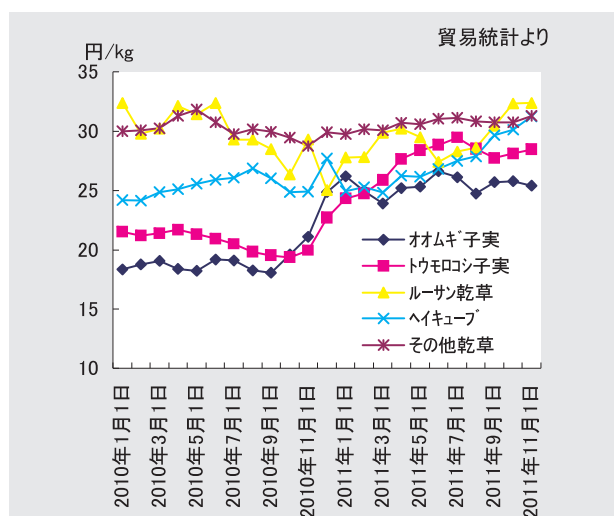


図1 輸入飼料CIF価格の推移

表1 ソルガム類のタイプと特性

タイプ	草丈	茎の太さ	糖分	再生	利用方法*			品種
					サイレージ		青刈り	
					細断	ロールバール		
子実型	小	中～太	中	やや良	○	△	◎	三尺ソルゴー
兼用型	中	中～太	中	やや良	◎	△	◎	ハイグレンソルゴー
ソルゴー型 糖蜜タイプ	中～大	中～太	高	やや良	◎	△	◎	高糖分ソルゴー
ソルゴー型 晩生タイプ	極大	極太	中	中	◎	◎	◎	ビッグシュガーソルゴー
ソルゴー型 普通タイプ	中～大	中～太	中	やや良	◎	△	◎	雪印ハイブリッドソルゴー
スーダン型ソルガム	中～大	細～中	やや低	良	○	○	◎	BMRスイート
スーダングラス	中～大	極細	低	極良	○	◎	◎	リッチスーダン、ヘイスーダン、うまかるーる

*◎:最適、○:適、△:可

タイプの品種があり、サイレージや青刈り、ロールベールなど様々な場面に幅広く利用することができます(表1)。一方で品種の特性をよく理解し、その品種にもっとも合った使い方をしなければ、十分な能力を発揮することはできませんので、皆様の作付体系に合う品種をしっかりと吟味して選ぶことが重要です。

3) 良質な繊維の供給源

ソルガムは昔からトウモロコシに比べ嗜好性や栄養価が劣ると言われてきましたが、近年は嗜好性が良く、消化性が高い品種も登場しています。これらの品種は、消化性が高い良質な繊維分を多く含んでおり、このような繊維分は牛の食い込み量を増加させ、牛がデンプンや糖分だけでなく繊維分からも多くのエネルギーを摂取できるので、乳量の向上や増体率の向上につながります。また良質な繊維分を十分に給与することは、繁殖効率の向上や夏バテの予防にも効果的だといわれています。同じ給与メニューでも、それに含まれる繊維分の質を向上させることで、牛の生産性は大きく改善されます。この「繊維の質の向上」は酪農畜産経営の安定化において重要な要素の1つではありますが、最近の輸入乾牧草は価格が高い上に、世界的な不作で質が良いものはなかなか入手できず、購入飼料だけでは改善が難しい状況です。そのような中で、良質な繊維を自給飼料から得るために、高消化性のソルガムやスーダングラスを作付体系に組み込んでみてはどうでしょうか。

3. 優良品種の紹介

1) 嗜好性と消化性が優れるニュータイプのスーダングラス 『リッチスーダン』

スーダングラスはソルガム類の中では茎が細く、再生力が優れ多収なために、ロールベール利用できる作物としては魅力的ですが、難消化性の繊維分が多く、嗜好性や消化性が問題とされてきました。「リッチスーダン」は高消化性の遺伝子(bmr)をもつ品種(bmr品種)ではありませんが、従来の品

種より消化性や嗜好性、耐病性が大きく改善されており、前述した理由でこれまでスーダングラスを使われていなかった方々にもお奨めできる品種です(写真1)。最大の特徴である消化性の高さは、主にADF(難消化性繊維分)が低いことによるもので、市販の他bmr品種と比較しても刈取時期(止葉期、出穂期)や1・2番草を問わずにADFが低く、消化率が高いことが当社の試験においてわかっています(図2)。またスーダングラスの主要な葉病害である条斑細菌病、紫斑点病、煤紋病に対する抵抗性をバランスよく備え、これらの病害による枯れ上がりや嗜好性・消化性の低下が少ない点もこの品種の



写真1 リッチスーダンの草姿

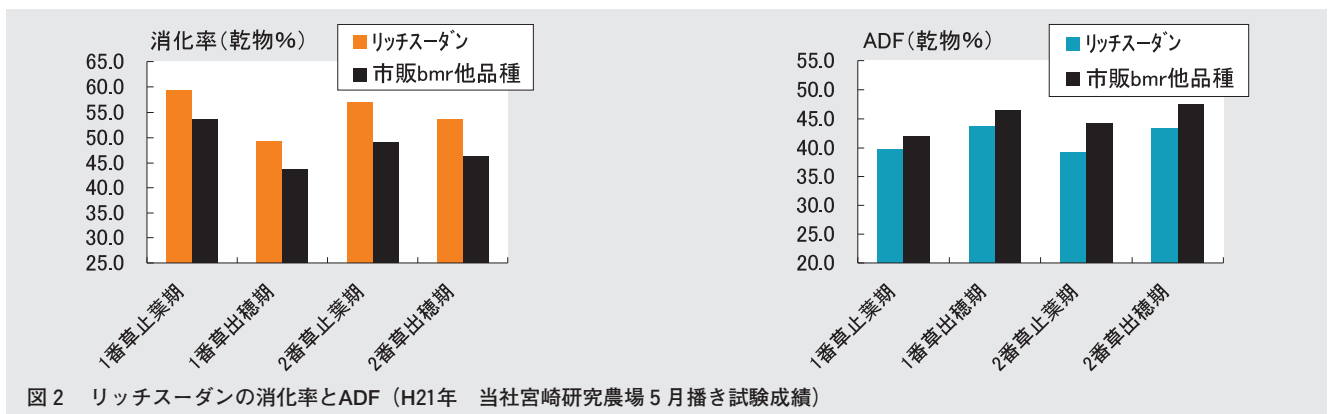


図2 リッチスーダンの消化率とADF (H21年 当社宮崎研究農場5月播き試験成績)

表2 主要病害の耐病性比較 (H22年 当社宮崎研究農場試験成績)

病害名	条斑細菌病	紫斑点病	煤紋病
播種時期	5月下旬	7月下旬	7月下旬
調査時期	1番草出穂期	1番草出穂始	1番草出穂始
リッチスーダン	7.0	7.0	8.5
他品種A	5.5	6.0	6.5
他品種B	6.0	7.5	3.5
他品種C	5.5	5.5	6.5

※耐病性評点 9：極強～1：極弱

優れた特徴です (表2)。

●播種量：ロールベール 8.0kg/10a

2) 繊維の消化性が優れるbmr品種 『BMRスイート』

bmr (ブラウンミッドリブ) とはソルガムから発見された遺伝子で、この遺伝子をもつ品種は、見た目の特徴として葉の中肋が茶色くなり、繊維中のADFやリグニンといった消化されにくい成分の含量が低く、牛が食べた際の消化性が高いという特徴があります。「BMRスイート」は当社の牧草・飼料・

表3 BMRスイートの難消化性成分と消化率 (H20年 当社宮崎研究農場1番草サンプル)

	ADF 乾物%	リグニン 乾物%	消化率 乾物%
BMRスイート	42.8	5.7	57.7
市販bmr他品種	44.6	6.3	54.0



写真2 BMRスイートの草姿

分析3つの研究グループが協力し、成分分析や給与試験を重ね、特に消化性にこだわり開発したbmr品種です。実際に市販されているbmr他品種と比較しても、難消化性成分であるADFやリグニンの含量が低く、牛の第一胃内における消化率は高くなりました (表3)。タイプはソルガムとスーダングラスのハイブリッドであるスーダン型ソルガムで (写真2)、倒伏からの起き上がりや刈取後の再生力が優れ、青刈り・サイレージ利用はもちろん、密植でのロールベール利用にも適しています。刈り遅れによる消化率の低下も少ないので、収穫期間が長期にわたる利用には特にオススメです。良質な繊維分を自給飼料から得たいという場合には、「BMRスイート」を一度お試しください。

●播種量：青刈り・サイレージ 3.0kg/10a、ロールベール 6.0～8.0kg/10a

3) 混播に最適で子実が大きな兼用型品種 『ハイグレンソルゴー』

トウモロコシとの混播で重要なソルガムの特性は、1番草がトウモロコシの生育を抑制せず、2番草の再生が良好で多収となることです。「ハイグレンソルゴー」は草丈が2m前後とそれほど大きくなく、1番草がトウモロコシの草丈を追い越して生育が競合することはありません (写真3)。また刈取



写真3 スノーデント118とハイグレンソルゴーの混播



写真4 ハイグレンソルゴー混播2番草の立毛貯蔵

後の株残りも良く、2番草の再生も良好で、混播にはまさに最適な品種と言えます。草丈が高糖分ソルゴーなどに比べるとやや低いので、収量が低いように見られがちですが、茎太で葉が広く多葉でボリューム感があり、見た目以上に収量性は優れています。更に「ハイグレン」の名前の由来となっている大きなグレイン（子実）は、乳熟～糊熟までしっかり実を入れてから収穫し、ホールクロップサイレージにすることで、茎葉だけの場合よりも約20～30%の収量アップと、発酵品質や嗜好性、栄養価の向上が期待できます。倒伏にも強く、台風対策や、霜に当たって糖分を高める立毛貯蔵にも適しています（写真4）。

●播種量：混播 1.0～2.0kg/10a、青刈り・サイレージ 2.0～3.0kg/10a

4) 安定多収で糖分が高いソルゴー型品種 『高糖分ソルゴー』

品質の良いサイレージを作るポイントは、乳酸菌のエサとなる可溶性糖分を多く含む材料を用いることです。「高糖分ソルゴー」は当社のロングセラー品種の1つで、乳熟期の茎中のブリークス糖度が約12～15度とリンゴやメロン並に高く、販売開始から20年近くなった現在においても、市販されているソルガムの中では最も甘い品種です（写真5）。草丈



写真5 高糖分ソルゴーの草姿

は2.5m程度と大柄ながら、耐倒伏性は極めて強く、細断サイレージ用としては台風対策や獣害対策、立毛貯蔵など様々な場面で利用でき、安定多収が期待できます。

●播種量：青刈り・サイレージ 2.0～3.0kg/10a

4.栽培のポイント

1) 品種選び

前述したようにソルガム類には様々なタイプがあり、その利用方法も品種によって様々です。例えば、茎が太い高糖分ソルゴーやハイグレンソルゴーはロールベールには向きませんし、草丈が大きなビッグシュガーソルゴーは混播には適しません。またスーダングラスは条播ではなく散播で密植することによって雑草の侵入を抑え、茎が細くなりロールしやすくなります。本稿の表1や当社のカタログを参考にさせていただくか、最寄の営業所に気軽にご相談頂き、皆様の用途に合った品種を選んでいただきたいと思います。

2) 畑の準備と播種をしっかりと行う

ソルガムやスーダングラスはトウモロコシと同じ長大作物に属し生育量の大きい作物です。そのため潜在能力を最大限に引き出すには、これとほぼ同等

の施肥が必要になります。ただし、窒素過剰は家畜に有害な硝酸態窒素を過度に植物体に蓄積する恐れがあるので、葉色や生育状況を見ながら、適正量を施用して下さい。またソルガム類はトウモロコシに比べ種子が小さいので、播種床をしっかり作らなければ発芽トラブルになりやすい作物です。ロータリー耕の後にドライブハロー等で碎土するか、もう一度丁寧にロータリーをかけた方が良いでしょう。そして播種後は必ずローラーで鎮圧をしっかりと行ってください。発芽やその後の生育をこまめにチェックし、場合によっては追肥を行うことも上手に栽培するポイントです。

3) 除草剤

土壌処理にゲザプリムフロアブルかゴーゴサン乳剤、茎葉処理にゴーゴサン乳剤かバサグラン乳剤が利用できます。ただしゴーゴサン乳剤は土壌処理か茎葉処理のどちらか1回、茎葉処理については3葉期までに処理しなければ薬害が出る可能性があるため注意してください。また、スーダングラスには薬害が生じるため利用できません。トウモロコシでよく使われるラッソー乳剤、デュアル乳剤、ワンホープ乳剤はソルガム類には適用外となっております。トウモロコシに比べると使用できる除草剤が少ないので、播種前の耕耘をしっかり行うなど、日頃から雑草が少ない畑にしておくことが重要です。

4) トウモロコシとの混播について

トウモロコシとソルガムの混播は、1回目はトウモロコシを主体に収穫し、2回目に再生したソルガムを収穫するという、1回の播種作業で2回収穫する省力・多収を目的にした作付体系です。ソルガムは一般的にトウモロコシよりも水分がやや高く糖含量が低いので、1回目の収穫はソルガムの割合を抑えた方がよいサイレージができます。そのため播種は関東では4月下旬、西南暖地では4月中旬までに行い、ソルガムの発芽と初期生育をトウモロコシよりも少し遅らせることがポイントです。播種が5月に入ってしまうと、ソルガムの生育がトウモロコシと同等になってしまい、生育が競合してトウモロコシの実入りが悪くなります。播種量は、トウモロコシはやや粗植の6,000~6,500粒/10aに対して、ソルガムは播種期が早い場合は2.0kg/10a、遅い場合は1.0kg/10a程度が良いでしょう。品種は前述したハイグレンソルゴーに加え、西南暖地では糖含量が高く発酵品質が良い高糖分ソルゴーが適しています。収穫適期は、1回目の収穫はトウモロコシの黄熟期、2回目はソルガムを霜に当てて水分を下げてから収穫するのが良いでしょう。