

# ソルガムの品種特性と上手な利用法

雪印種苗(株)千葉研究農場

山 渕 泰

## 1 トウモロコシかソルガムか

夏期間の2大飼料作物のトウモロコシとソルガムは昔からその有利性について比較され、その結果、栽培及び調製の容易さから、トウモロコシの方に分があったようで広範囲に普及されるに至っている。しかし、トウモロコシを熱心に普及するあまり、ソルガムが置き去りにされ、ともすると、“倒伏に弱い”、“産乳性が低い”、“し好性に劣る”などの評価が下されている感を覚える。

ソルガムには、“播種適期幅が広く”、“再生力があり”、“転換畑で良く生育する”などの優れた特性があると同時に、同じソルガムの中にも幅広い早晩性・草型があり、これらをうまく組み合わせ利用すれば、トウモロコシにはないソルガムの良さを導くことができる。ここで今一度、ソルガムの特性を考え直してみたい。

トウモロコシの品種改良のスピードには目を見張るものがあり、耐倒伏性も格段にアップしている。耐倒伏性の比較のため、トウモロコシとソルガムを春播きで栽培すれば、トウモロコシが優れるという結果が得られるであろう。しかし、これはトウモロコシのベストな播種適期に合わせた結果であり、ソルガムの倒伏しない栽培期間での比較であれば、逆の結果も得られるであろう。ソルガムには幅広い播種適期があり、特に、台風襲来期の8~9月を避けた栽培期間をとることが可能である。また、たとえ倒伏したとしても、起き上がる能力はトウモロコシよりも強く、一概に倒伏に弱いとは言えないのである。

産乳性については、給与メニューの中で、サイレージの部分のみトウモロコシからソルガムに替

えた場合に生じる問題である。トウモロコシには子実がある分、でんぷん量が異なるのであるから当然のことであり、給与メニューをつくる上ででんぷん量を調節することが必要である。

むしろ、この問題は限られた面積の中で、自給飼料に何を求めるのかという問題に置き換えられる。ソルガムは台風による倒伏被害に対する危険分散として有効であり、繊維収量を求める目的に合致する作物である。ソルガムの栽培技術は決して難しいものではない。以下、ソルガムの特性を生かす代表的な栽培方法について述べてみたい。

## 2 ソルガムサイレージ

### 1) し好性

酪農家の方々にソルガムについて意見を聞くと、“ソルガムはし好性が悪いから…”と返答されることが幾度かある。

ソルガムは、元来、し好性の悪い作物ではない。それではなぜ、し好性が悪いという結論が出たのであろうか。これはソルガムサイレージの調製法に問題があったため、サイレージ品質が悪くなり、それが原因になってし好性が悪いとされたのである。すなわち、サイレージの調製法さえクリアすればし好性も改善されるのである。

サイレージ品評会の結果などで、トウモロコシとソルガムを比較して見ると、平均的にはトウモロコシが優れているが、中にはソルガムが最高点を示す場合もある。

サイレージの作り方はトウモロコシもソルガムも基本的には何も変わるものではない。トウモロコシサイレージが作りやすいとされる最大の要因は子実が登熟することによって(子実の水分は約

50%), 全体の水分が収穫適期の黄熟中期には約70%となり、サイレージ材料に適するためである。

一方、ソルガムの水分は収穫適期の開花期～乳熟期で80～85%であり、トウモロコシと比較して約10%の差がある。ソルガムサイレージの成功の鍵をにぎる最大のポイントは、この10%をいかに水分調整できるかである。

## 2) 水分調整

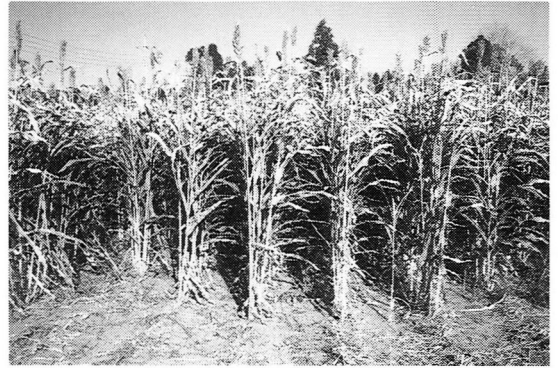
水分調整にはいくつかの方法がある。一つには予乾であり、半日～1日で水分は調整できる。しかし、集草時に土壌が混入しやすい、フレール型フォレージハーベスタでは切断長が長過ぎるなどの問題点がある。コーンハーベスタを使用する場合には、スタックサイロのように排汁をよく抜くことのできるサイロに詰めるか、または、材料の5～10%のビートパルプを水分調整剤として添加する。ただし、スタックサイロでも排汁の抜け切らない場合もあり、また、ビートパルプの添加も人手がなければ困難であるので、高水分のままサイレージになる場合も考慮しておく必要がある。一般に高水分時には糖含量の高い材料の方が良質な発酵をするので、材料草には「ハイシュガーソルゴ」などの糖蜜型品種を使うことが好ましい。

また、ソルガムの中に早生子実型のトウモロコシを混播することによって、水分を下げる方法も有効である。材料草中のトウモロコシが水分調整の役割を果たし、収穫時でのビートパルプの添加量を幾分かでも減らすことができる。混播割合は現在検討中であるが、「ユウミー113」を5,000本/10a、「ハイシュガーソルゴ」を1～1.5kg/10a程度がよいであろう。

以上が夏から秋にかけてサイレージ調製をする場合の留意点であるが、なかなかうまくいかないのが現状である。

一方、10月下旬～11月下旬にかけ降霜後に収穫する方法は失敗がなく、安定してサイレージ品質が良好であり近年増加している。この方法は霜によってソルガムの茎葉の細胞膜が破壊され、その後の乾燥した空気によって細胞内水分が全て飛散する現象を利用したもので、自然にまかせ手間をかけずに予乾することが可能である。

霜は上から降るので、ソルガムも茎葉の上位葉



降霜後、収穫適期のハイシュガーソルゴ

から枯れて水分が低下する。刈取り適期を判断する目安は枯れ上がりの状態から判断され、写真に示したように、出穂期に到達したものでは、上から1/3～1/2が完全に枯れ上がった時、水分約70%となっているようである。

## 3) 作付体系

降霜後に収穫されるソルガムは水分調整が容易であることに加え、9～10月の秋冷によって茎葉中の糖含量が極めて高いメリットをもつ（夜温の低下に従って呼吸量が減少し、光合成産物の消費が少なくなることによる）。この現象は糖蜜型品種はもちろんのこと、それ以外のソルゴ型ソルガムでも高糖分の材料となる（図1）。図2にソルガムを主軸にした作付体系を示した。

## 4) 夏播きソルガム

夏播きソルガムの作型はI、IIに当たり、降霜後収穫に合わせた代表的な作付体系である。台風の襲来期にはソルガムの草丈が50cm～1m程度の生育量で、この時期いくら倒伏しても立ち上がるメリットがある。

I型は前作に早播きトウモロコシが入る3毛作

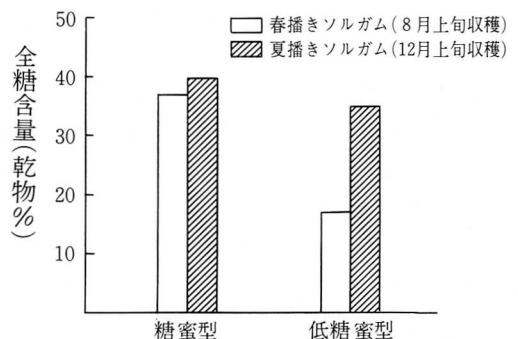


図1 茎中の全糖含量 (熊井)

地域	作 型	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	I	サクラワセ			ユウミー113			ハイシュガー					
	II				早期水稲			ビッグシュガー立毛					
	III	タチワセ			ハイシュガー								
	IV				ハイグレン G4614			ハイグレン					
	V	ユース			スイート,ウルトラ								
	VI	タチワセ			ヘイスーダン			ハヤテ					
D	I	サクラワセ			G4211			ハイシュガー					
	II	小麦・大麦			ハイシュガー								
	II	イタリアン後作夏播きソルガム			タチワセ			雪印ハイブリッド					
	III	タチワセ			ハイシュガー								
	IV				ハイグレン G4211								
	VI	タチワセ			ヘイスーダン								
C	II	イタリアン後作夏播きソルガム			タチワセ			ハイシュガー					

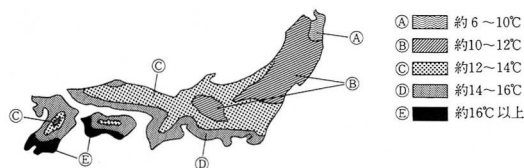


図2 ソルガムを利用した作付体系例

で、かなり温度条件が良い所に限定される。トウモロコシは7月下旬(D:地域区分)~8月上旬(E)までに収穫できる早生品種を選定し、「ハイシュガーソルゴー」を8月上旬(D)~8月中旬(E)までに播種することが多収のポイントとなる。

II型は稲・麦などの穀類やイタリアンライグラスなどが前作で、ソルガムの栽培期間を幅広くとれる。播種適期は品種によって若干異なり、糖蜜型の「ハイシュガーソルゴー」で6月上旬(C)~8月上旬(E)、晩生の「ビッグシュガーソルゴー」では6月下旬(D)~7月下旬(E)、中生の「雪印ハイブリッドソルゴー」はその中間で6月中旬(D)~7月上旬(E)である。また、干ばつが予測される場合には、5~10cmの深播きが発芽の安定に有効である。

III型は「ハイシュガーソルゴー」の2回刈りで、1番草を青刈りまたはサイレージ、2番草では降霜後のサイレージに利用する。特に青刈りでの給与は牛の暑熱対策として効果があると好評である。

### 5) トウモロコシとソルガムの混播

IV型はトウモロコシとソルガムとの混播栽培で最近脚光を浴びており、今後も広範囲に普及すると予測される。I型のトウモロコシ+ソルガムの

作型を凝縮した形で、ソルガムの播種からの生育よりも再生芽の生育が早いことを利用し、夏の高温暖条件を有効に使った栽培方法である。考え方の根本として、1番草、2番草ともに安定したサイレージ品質を目指して品種選定を行っており、その結果「ハイグレンソルゴー」が最適(1番草でトウモロコシの生育を妨げないで、2番草で多収となる)であると判断された。

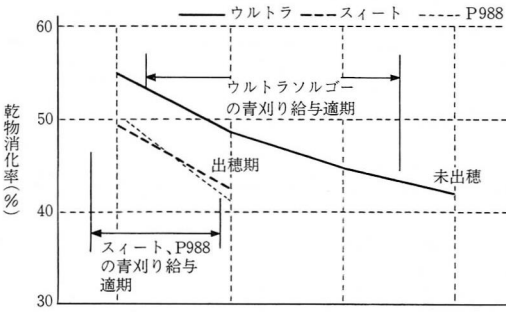
「ハイグレンソルゴー」は名前からして子実型ソルガムに分類されがちであるが、それは4月~5月上旬の極端な早播きをした場合のみであり、実際にはソルゴー型ソルガム早生~中生に位置づけられる品種である。草姿は短稈で倒伏に強く、見掛けの収量は低い、実際には太茎多葉な多収品種である。また、豊富な葉からつくる糖含量の高さには定評があり糖蜜型に近い。

## 3 ソルガムの青刈り及び乾草

### 1) 青刈り

V型は青刈りで、ソルガムの再生力を利用した栽培方法で、特に再生力の強いスーダン型ソルガムが主に用いられる。「スイートソルゴー」は草丈1.5mで刈り始め、糖含量の高まる出穂期までに刈

り終え再生を促す。一般にはイタリアンライグラスとの組合せで通年で青刈り給与できる。「ウルトラソルゴー」は極晩生で出穂しないヘッドレスタイプの品種である。従来の「スイートソルゴー」のように出穂期ころ、糖が高まりし好性が優れるということはないが、「ウルトラソルゴー」では飼料成分の変化が少なく、刈取り期間を長くとれるメリットがある。草丈2mで刈り始め、草丈3m



	7月29日	8月9日	8月19日	8月29日
ウルトラ	55.0%	48.9%	44.6%	41.8%
スイート	49.5	42.4	—	—
P988	50.6	41.5	—	—

図3 ウルトラソルゴーの時期別乾物消化率の推移と青刈り給与適期 (昭和63年雪印種苗・千葉研究農場)

前後で刈り終える(図3)。

いずれの品種も倒伏に強く、条播(70~80 cm 畦幅)で栽培すると、より一層、刈取り作業が簡単になる。

## 2) 乾草

VI型の「ヘイスーダン」はスーダングラスの中でも茎の内部の乾きやすさ(乾性)に最も優れる特徴を持ち、乾草生産に適する。再生力に優れるので、草丈1.5~1.8mの連続多回刈り(年3~5回)に耐えられる。また、倒伏に強く、密植(6kg/10a)での栽培が可能で細基になりやすい。刈取りはモアコンディショナで圧砕し、乾燥日数を短縮することが良質な乾草調製のポイントとなる。

## 4 まとめ

今回はソルガムのサイレージ調製を主体に代表的な作型について記述したが、ソルガムの利用法は多岐に及んでおり、すべてを網羅することはできない。そこで、表1に品種特性一覧を示した。併せて品種選定と栽培利用面で参考にして預ければ幸いである。

表1 ソルガム販売品種の系統名と特性一覧

販売名称	系統名	販売開始年	グライスタイプ	早晩性	出穂性	初生期	草丈	稈径	耐倒伏性	耐病性			耐湿性	再生	糖含量	品種特性を生かす主な利用方法	播種適期	収穫適期
										紫点	条斑	細菌病						
ヘイスーダン	HS-K1	昭和59年	スーダングラス	早生	感温性	7	6	2	8	7	6	8	9	4	乾草(年3~4回刈り)	5月上旬~6月中旬	草丈1.5m	
スイートソルゴー	SS206	昭和62年	スーダン型ソルガム	早生	感温性	8	7	4	9	8	7	9	8	6	青刈りまたは乾草(年3~4回刈り)	5月上旬~6月中旬	草丈1.5m~ 出穂期	
ウルトラソルゴー	SS901	平成1年	スーダン型ソルガム	極晩生	感光性	8	8	5	9	8	7	9	8	5	青刈り(年2~3回刈り)	5月上旬~6月中旬	草丈2~3m	
988	P988	昭和51年	スーダン型ソルガム	早生	感温性	7	6	4	6	8	6	9	8	6	青刈り(年3~4回刈り)	5月上旬~6月中旬	草丈1.5m~ 出穂期	
956	P956	昭和55年	ソルゴー型ソルガム	早生	感温性	7	6	6	7	6	8	5	7	7	春播き(ホルクroppサイレージに適する)	5月下旬~7月上旬	乳熟期~ 樹熟期	
スズホ	農林交3号	昭和58年	ソルゴー型ソルガム	早生	感温性	6	4	6	7	6	8	5	6	4	春播き(ホルクroppサイレージに適する)、寒冷地に適する	5月下旬~7月中旬	乳熟期~ 樹熟期	
ハイグレンソルゴー	GS401	昭和59年	ソルゴー型ソルガム	早生	感光性	6	5	7	9	7	8	6	7	8	トウモロコシとの混播に最適 トウモロコシはお盆前に収穫できる品種を選ぶ(トウモロコシに合わせる)	4月上旬~5月上旬	1番草はトウモロコシの黄熟期 2番草は降霜後	
ハイシユガールソルゴー	FS305	平成1年	ソルゴー型ソルガム	早中生	感温性	7	7	6	8	8	9	7	7	9	春播き(1番草は青刈りまたはサイレージ、2番草はサイレージ) 夏播き(降霜後にサイレージまたは立毛貯蔵)	5月上旬~6月上旬 7月中旬~8月上旬	1番草は出穂期~乳熟期 2番草・夏播きは降霜後	
雪印ハイブリッドソルゴー	FS403	昭和63年	ソルゴー型ソルガム	中生	感光性	7	6	7	7	7	8	6	7	7	夏播き(降霜後にサイレージまたは立毛貯蔵)	7月上旬~7月中旬	降霜後	
ビッグシユガールソルゴー	FS902	昭和59年	ソルゴー型ソルガム	晩生	感光性	9	9	9	8	6	6	7	7	8	夏播き(水稲の後作で、サイレージまたは立毛貯蔵)	6月下旬~7月中旬	降霜後	
評価基準				9	極良	極高	極太	極強	極強	極強	極強	極強	極良	極高				
(雪印種苗ソルガム品種群における評価)				1	極不良	極低	極細	極弱	極弱	極弱	極弱	極弱	極不良	極低				