

ソルガムの優良品種と栽培利用

雪印種苗（株）千葉研究農場宮崎試験地

新 海 和 夫

はじめに

◇全地球的な異常気象 最近、異常気象の話題がテレビ・新聞・雑誌などで発表され農業にかかわる人々にとっては重大な关心と不安をもたらしています。一例として我が国が冷夏であった1980年の異常気象を拾ってみると、中国では100年来の干ばつ、アメリカでは10週間に及ぶ穀倉地帯での熱波、イギリスは300年来の冷夏、フランスは30年来の冷夏と平年の2倍の降雨、西ドイツは92年来の29日間連続降雨、アフリカ諸国の大干ばつなど地球的な規模で異常気象に襲われています。異常気象とは30年に1回くらいの出現頻度で観測されるような気象（高温・低温・多雨・少雨など）をさしており、それらをまとめたのが図1で、極めて広範に起っていることがわかります。

◇異常気象の恒常化への備え 我が国の過去の異常気象をみた場合、天明の飢饉の時は6年間、天保の時は4年間冷害が続いたと言われ、こうした歴史的事実を念頭においたとき、異常気象の連続や最悪の場合は恒常化も考慮のなかに入れておく必要があります。昔から“牧草（飼料作物）に冷

害なし”と言われていますが、これは米麦・豆類などと比べ被害が少ないということで、牧草・飼料作物の栽培においても異常気象への備えが必要なことは申すまでもありません。

◇飼料作物栽培における異常気象への防備策

①土作り→草作り→牛作りの循環をとおし、ともすると二の次にされがちな土作りを最重視し、「生きている土作り」に励むことが基本となります。

②地域性を重視し、主たる気象災害に強い作物や適品種を選定し、府県暖地においては夏作と冬作のバランスを配慮した作付体系の立案が必要です。

③近年の飼料作物の作付はF₁トウモロコシへのウェイトが高まり、寒高地では冷害、西南暖地では高温・干ばつへの対策およびその危険分散を図ることが具体的なポイントとなり、台風対策も同時に必要です。

④高温・干ばつ・（台風）に襲われた時を考えると、それらの条件にも比較的強いソルガムがクローズアップされ、以上の観点を重視した立場でソルガムの品種特性および栽培利用の一端を紹

目

次



雪印ハイブリッドソルゴーの採種圃場
(米国テキサス州)
既に白く枯れあがっている部分は
花粉親、まだ緑色の部分が採種親
でこの部分から種子が調製される。

- 写真でみるソルガム優良品種と使いわけ.....表②
- ソルガムの優良品種と栽培利用.....新海和夫 1
- ソルガム栽培の雑草防除.....三井安磨 5
- ソルゴー類の播種期と品種の反応.....米本貞夫 9
- 飼料給与と乳牛の疾病.....小野 齊 13
- ウリ類の台木について.....沢田一夫 17
- ソルガムの適品種選定.....表③
- ソルガムの新優良品種.....表④

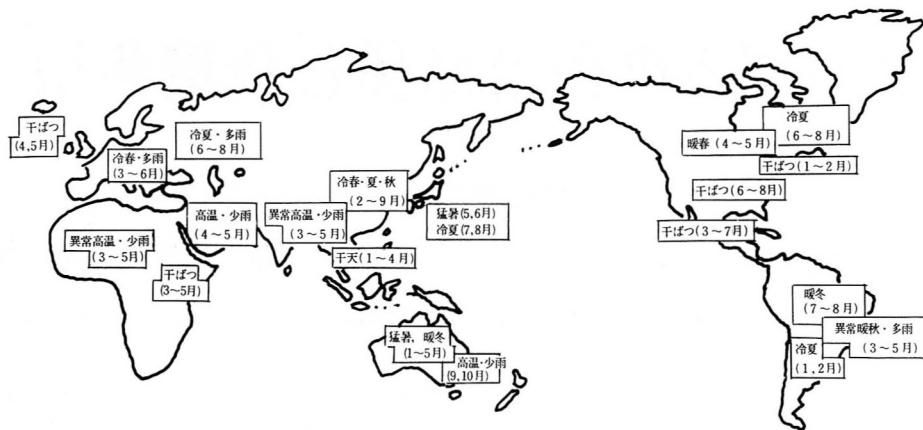


図1 1980年前半における世界の異常気象(気象庁)

介したいと思います。

1 活用したいソルガムの特性

耐干ばつ性 ソルガムの世界的な育種の方向は耐干ばつ性を目標に進められており、亜熱帯干ばつ地域における人間の主要な食糧として重要であることを物語っています。アメリカのコーンベルト以南では灌水できる圃場ではF₁トウモロコシ、灌水できない場合はソルガムが栽培され、その優れた耐乾性が現況でも十分活用されていることを指摘できます。

我が国の平年における干ばつ危険地帯は図2に示しており、それらの地域での重要性はもとより、気象災害への危険回避を配慮すれば関東以西においては何割りかはソルガムを作付けしたいものです。

- 干害の少ない地方
- 干害をうけやすい地方
- 干害のはなはだしい地方
- 冷害をうけやすい地方
- 冷害のはなはだしい地方



図2 冷害と干害の発生頻度
気象庁「日本の気候」による。

転換畑適性 転換畑は概して土壌水分が多い中で、『耐干ばつ性に富むソルガム』がなぜ転換畑適性を備えていると言えるのでしょうか？確かに過剰水分による生育阻害も大きな障害となっておりますが、梅雨明け後の高温干ばつによる土壌の枯渇、更には干割れなども同時に深刻な問題を投げかけています。そのような条件下では再生できることも含めソルガムの耐乾性を中心とした転換畑適性を強く期待することができ、実際に有效地に活用されているところです。

台風被害耐性 每年台風が襲来する中で昨年のような7月下旬の来襲を考えるとほんとうに頭を痛めます。

ソルガムの利用部位は茎葉が中心で利用時期も早く、たとえ倒伏しても回復力が強いなど、F₁トウモロコシと比較し台風被害を軽減できる特色を備えています。

F₁トウモロコシ栽培が台風被害軽減も含め年々早播き化へ進む中で、ソルガムの台風被害耐性は極めて貴重となり、特にイタリアンライグラス中～長期利用後の栽培では切り札的な存在となり、その作期を限っての子実兼用～子実型ソルガムの利用も行われ、F₁トウモロコシの栄養水準に近いサイレージが得られるようになってきました。

高再生力 ソルガムの最も優れた特性として高温時の高い再生力を見逃すことができません。特にスダングラス・スダン型ソルガムは3～4回、ソルゴー型ソルガムは2～3回の利用が可能となり、西南暖地におけるソルガムを主体とした

作期では10a当り2~2.5tの乾物収量をあげる方も出てきました。

ソルガムと一言でかたづけるには多くの利用型と品種があり、実際の適品種選定の段階では作付体系から来る作期の制約への配慮も必要となってきます。その参考資料として①ソルガムの利用目的と対応した利用型区分②ソルガムの刈取回数による品種区分および特性概要③ソルガムの地域別標準作期を表紙裏にとりまとめています。実際に各々の条件が重なり合った中で最適品種が選ばれることとなり、なかなか容易なことではありません。しかし府県、特に西南暖地における飼料作りの成否はソルガムの優れた特性をより上手に引き出すことにかかっていると言つて過言でなく、後述する主要品種の特性および栽培のポイントなども参考とされ、個々のケースに最も合致した最適品種を選ばれ、その優れた特性を十分活用していただくことを願っています。

2 主要品種の特性と栽培利用のポイント

「ハイスーダン」（スーダングラス）

乾草や稻わらはますます値上がりしていますが、牛の生理には不可欠な粗飼料です。夏季に晴天日が3~4日続ければ乾草作りは容易です。モーアコンディショナやヘイメーカーを使えば茎もやわらかくなり、一層乾きも早く、輸入スーダン乾草と同様の乾草を自力で調製することができ、より経済的です。

温暖地利用のポイント バラ播き栽培（播種量は10a当り5~6kg）に適し機械収穫も容易です。初期生育早く、草丈1.5m前後で刈れば4~5回の多回利用が可能な高収品種です。

西南暖地利用のポイント 九州では栄養価の高い出穂期刈が5月初めに播けば3回利用できるの

表1 青刈用ソルガム品種比較試験

品種名 番草	項目	初期生育				草丈(cm)				茎数(本/m ²)				生草収量(kg/10a)				乾物収量(kg/10a)	
		I	(cm)	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	合計	合計	比率	
スイートソルゴー	8	80	153	172	141	130	69	77	56	29	4,007	1,907	2,213	607	8,734	965	(100)		
グリーンソルゴー	9	97	182	163	152	76	76	56	69	44	4,053	2,180	2,140	713	9,086	946	98		
バイオニアソルゴー	8	86	168	147	143	73	64	71	59	39	2,820	1,740	2,033	633	7,226	861	89		
改良多収ソルゴー	8	76	168	143	146	82	75	59	42	55	2,847	1,840	2,187	713	7,587	873	90		

注) 播種期 56年5月13日、収量調査月日 I 7/15, II 8/10, III 9/7, IV 10/30、初期生育 (9極良~1不良)

が魅力です。ポイントは50~60cmの条播栽培（播種量は10a当り4~5kgにひかえ）することです。播き幅を広めとし風通しをよくすることが病害・台風対策になり、作業能率・収量アップが期待できます。

「スイートソルゴー」（スーダン型ソルガム）

多汁性で茎がやわらかく、乳牛、肉牛の嗜好性が良く、従つて青刈給与が中心となり、出穂前の刈取りで食込み量、消化率も高い優良品種です。

温暖地利用のポイント 1.5m刈りで3~4回刈りし、やわらかくておいしい適期をのがさず利用することがポイントで、表1に示すとおり高生産が期待できます。

西南暖地利用のポイント 再生、生育が早いので刈り遅れしないように注意し、1.5m刈りすれば5~6回刈りが可能です。播種期を5日ぐらいうつづらして播種すると青刈利用も適期に刈取りでき、牛の嗜好性もよく喜ばれます。

「バイオニアソルゴー」（スーダン型ソルガム）

再生早く、強稈性で耐倒伏性が極めて強く、乾物収量の高い多収品種でスイートソルゴーとともに各県の優良奨励品種として推奨されています。

温暖地利用のポイント 青刈はもちろん乾物率が高いのでサイレージ利用もできます。出穂期刈でも2回刈でき、低温の異常気象の時は真価を発揮します。

西南暖地利用のポイント 出穂始めまでおいても倒伏に強く、3回刈利用が可能です。青刈・サイレージと用途が広く、肉牛農家の方々には栽培利用しやすい優良品種です。

「雪印ハイブリッドソルゴー」（ソルゴー型ソルガム）

茎の糖含量が高く、良質サイレージが期待できるソルゴー型ソルガムのベストセラー優良品種です。

(昭56 雪印種苗(株)千葉研究農場)

表2 サイレージ用ソルガム品種比較試験

(昭57 雪印種苗(株)宮崎試験地)

項目 品種名	草丈 (cm)		病害 (紫斑点病)		倒伏		刈取時生育ステージ		生草収量 (kg/10a)			
	番草	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	合計
雪印ハイブリッドソルゴー	324	262	6	7	9	9	水熟期	糊熟初期	7,333	5,800	13,133	(100)
モウソウソルゴー	378	270	8	4	9	9	開花期	水熟期	8,933	5,573	14,506	110
ハイカロソルゴー	316	231	6	6	9	9	水熟期	糊熟初期	7,747	5,440	13,187	100
東山交2号	262	200	4	5	9	8	糊熟初期	糊熟後期	5,587	3,013	8,600	65

注) 播種期 57年5月10日、収量調査月日 I 8/4, II 11/18、病害・倒伏 (9極強~1極弱)

温暖地利用のポイント 開花期刈りをし、再生利用を行うのが有利で、刈り遅れると再生期間が短くなり適期利用がポイントです。F₁トウモロコシ（1号クラス）との混播適性が高く、再生収量も多く、異常気象への危険分散には欠かせない品種です。

要注意：日長、温度に敏感な品種です。早播き(3月下旬~4月中旬)すると短稈で出穂します。

西南暖地利用のポイント 表2では、1番草が水熟期刈りですが糊熟期刈りのホールクロップサイレージとして2回利用が可能です。青刈利用の方々には、枯上がりが少ないために長期にわたり刈取り利用ができ根強い人気があります。冬期のわら替りに立毛貯蔵利用する時は出穂期ごろに霜があたるよう播种するのがポイントです。

南九州における雪印ハイブリッドソルゴーの生育を見ると、F₁トウモロコシ後作として8月初旬播きしても充実した子実と茎葉収量が期待でき良質サイレージ作りも十分に可能です。

「モウソウソルゴー」（ソルゴー型ソルガム）

極晩生で茎太く、長稈でモウソウ竹のように極めて強い耐倒伏性を有し、昨年の台風でも見事にその耐倒伏性が実証され高い評価を受けております。乾物率が高く乾物収量が優れ、いわゆる乾物生産（給与）を目的とした場合に絶対に有利な品種です。最近、伸長性の早いのを利用し、ハウ

表3 夏播きグレン型ソルガム品種比較試験

スの綠肥作物としても注目されています。

温暖地利用のポイント 出穂が遅いために刈り遅れて固くなつてから利用し牛の嗜好性が悪かったとの話をよく聞きます。その対策として、①1番草は出穂前の止葉期をめどに刈取りを行い、再生収量も期待する方が得策です。②4月上~中旬に早播きし早期異常出穂を応用した出穂期刈りを行ふと草丈は若干低いがやわらかな嗜好性のよいモウソウソルゴーを利用することができます、再生期間の確保にもつながります。

西南暖地利用のポイント 南九州では開花期刈り、2回利用が十分に可能です(表2参照)。ガサ(乾物生産)の必要な人には草丈378cmは魅力です。低温伸長性、再生も抜群に早く耐病性にも優れ、異常気象(高温・干ばつ)でも威力を発揮します。

「ハイカロソルゴー」（兼用型ソルガム）

ソルガムがトウモロコシよりも牛生産性が低いのは、子実割合が少ないと認めますが、ハイカロソルゴーは今までの品種と異なり子実収量高く、栄養生産の高い優れた品種です。また、糊熟期に到達すると風乾率高くダイレクトにサイレージ調製できることも優れた特性の一つです。

温暖地利用のポイント 適期(5月播き)適作ししっかりと実をつけ、良質ホールクロップサイレージへ調製利用することがねらいとなります。

(昭57 雪印種苗(株)宮崎試験地)

項目 品種名	出穂		開花期	刈取時生育ステージ	草丈 (cm)	病害	生草収量 (kg/10a)				風乾物収量 (kg/10a)		風乾率 (%)	風子割 (%)
	始 (月. 日)	期 (月. 日)					茎葉	子実	総重	比率	総重	比率		
ハイグレンソルゴー	10. 1	10. 8	10. 16	糊熟中期	171	7	3,747	520	4,267	113	1,276	138	29.9	25.5
ミニソルゴー	. 10	. 18	. 20	糊熟初期	134	6	3,360	413	3,773	(100)	985	(100)	26.1	14.1

注) 播種期 57年8月5日、調査月日 57年11月8日、病害 (9極強~1極弱)

F_1 トウモロコシとの輪作体系に組み入れることによって F_1 トウモロコシの連作障害回避にも役立ちます。

西南暖地利用のポイント 5月初め播きで2回のホールクロップ利用も可能です。 F_1 トウモロコシの後作としても十分利用が可能です。

新品種「ハイグレンソルゴー」(子実型ソルガム)
草丈 1.6 m 前後と短稈・太茎で耐倒伏性が強く、子実割合高く、ソルガムの中では最も生育が早く90日前後で糊熟期に到達し、制約された作期の中で優れたサイレージ材料を生産することができます。

西南暖地利用のポイント 九州南部では早期米収穫後の飼料作として注目されています。表3

の夏播きの成績でもおわかりのように F_1 トウモロコシの後作としても短期利用が可能で冬作のイタリアンライグラスなどへの結びつけが有利にでき、短期利用作物として今後が期待されます。

「グリーンソルゴー」(スーダン型ソルガム)

グリーンソルゴーは、ネコブセンチュウの軽減に特異的な効果を発揮し粗大有機物の鋤込みによって失われた地力が回復でき、作物の増収・品質改善に役立ち長大綠肥作物のエースとして高く評価されています。

グリーンソルゴーは表1に示すとおり、再生力に富む高収品種で自給飼料生産のステージ、特に畑飼経営あるいは畑作農家との圃場交換作付の場などでは最適品種と位置づけることができます。

ソルガム栽培の雑草防除

千葉県畜産センター

三井 安麿

はじめに

現在の畜産経営は、一般的には飼料畑の面積が狭く、自給飼料の給与量が極めて少ない地域が多い。このために、濃厚飼料、製造粕類、稻わら等に大きく依存してきている関係で、価格の不安定さとともに供給面での不安もあり、畜産経営の大変な不安定要素となっています。

のことから、粗飼料の生産については、かなり関心が高く、単位面積当たりの乾物収量並びに栄養収量の安定多収が叫ばれています。地域における粗飼料生産の動向をみると、多収作物の導入と省力化が進み、トウモロコシやソルガムなどの長大作物を中心とした通年サイレージ体系が行われてきました。

このように、長大作物の普及に伴って問題となるのが雑草防除です。飼料作物の栽培上雑草の発生は収量、飼料価値、機械作業能率等への影響が大きいとされています。特に飼料作物は栽培面積

も広く、長大作物であるトウモロコシやソルガムは条播されるため、雑草の防除は省力生産上不可欠になっています。そこで簡便で効果的な雑草防除法として上手な除草剤利用が望まれています。

現在トウモロコシについては、アトラジンとアラクロールの混用による雑草防除技術は確立、普及されていますが、ソルガムについては薬害が生じやすいので、除草剤を使用する場合、薬剤や薬量を十分に検討し、除草効果を高めていくことが必要です。

ソルガム圃場における広葉雑草の防除はアトラジンの効果が高く、作物への薬害もないで十分利用できるものと思われます。しかし、畜産農家の畑や転換畑ではイネ科雑草もかなり問題となっているため、これらの雑草防除法についての検討が急がれています。

当センターでは、トウモロコシで使われているアトラジン、アラクロールを使って、ソルガムの