

転作ソルガムの栽培・管理のポイント

三重県農業技術センター 畜産部 坂本 登

はじめに

三重県の飼料作物作付面積は1,785 ha (昭和62年)となっており、その内訳は水田 878 ha, 普通畑 717 ha, 牧草地 190 ha で、転換畑での栽培は全体の49%とかなり多くなっている。

転換畑で栽培されている飼料作物草種はソルガム-イタリアンライグラスの体系を主体に、トウモロコシ, エンバク, 飼料用稲などである。最近の傾向として、イタリアンライグラスが減少し、トウモロコシが増加しているもののソルガムの栽培は変化なく生産量の大きな部分を占めている。

ソルガムの単収は減少しているが、これは青刈り主体からサイレージ主体の利用法へと刈取り回数が少なくなったことと兼用型ソルガムによるホールクroppサイレージの普及によるものである。また、晩播きソルガムの立枯れ利用(フォグゲージ)も新しい動きであるが、これは早生のトウモロコシ収穫後にソルガムを播種するという夏作主体の作付体系と労力的な面から収穫期を過ぎて立枯れにするという場合もある。

水田における飼料作物の主要草種としてソルガ

ムが栽培されている理由は、

- (1)発芽や定着が良く、再生も良いので栽培しやすく、栽培管理の省力化ができる。
- (2)本県での播種期は4~8月中旬と、作期に幅がある。
- (3)乾物生産性が高い。
- (4)栄養価はトウモロコシより低い、最近の子実型ソルガムや高糖含量品種の普及、ホールクropp利用などによって、その有利性が発揮できる。
- (5)粗剛であるがハーベスタの発達により細切が可能となり、サイレージ品質も安定している。
- (6)比較的耐湿性がある、などである。

転換畑におけるソルガムの栽培は、作期、ほ場条件、利用法に合わせて、スーダン型から子実型までの品種から選定し、それに合った栽培法をすることによって、安定的に多収、更に高品質な粗飼料を生産することが可能である。

1 三重県におけるソルガムを組み入れた作付体系

ソルガムは生理生態的に多くの品種系統があり、その利用法もバラエティに富んでいる。三重県に

目次

<input type="checkbox"/> 写真で見えるソルガム優良品種のラインナップ.....	表②
<input checked="" type="checkbox"/> 転作ソルガムの栽培・管理のポイント.....	坂本 登... 1
<input checked="" type="checkbox"/> トウモロコシとソルガムの混播.....	横山 二郎... 5
<input type="checkbox"/> ニュータイプのソルゴ「ウルトラソルゴ」 の特性と利用法.....	新海 和夫... 8
<input type="checkbox"/> 乳酸菌(スノーラクトL)添加を成功させるための技術.....	小池袈裟市... 13
<input type="checkbox"/> 府県における水田転換畑を活用した牧草(乾草)の生産.....	近藤 聡... 19
<input type="checkbox"/> スイートコーンの品種紹介.....	岩見田慎二... 22
<input type="checkbox"/> 技研ニュース・スノーグローエース.....	表③
<input type="checkbox"/> チモシーホクオウ, ホクセン.....	表④



太茎, 広葉で, 青刈り
給与適期の長い新品種
「ウルトラソルゴ」

おける播種期は4月上旬から8月上旬で、それ以降の播種では出穂しないか出穂しても稔実しないことがある。ソルガムは再生力があり多回刈りが可能であるが、最近では青刈りからサイレーズ利用、更に兼用型ソルガムのホールクロップ利用などにより刈取り回数が少なくなっている。

本県におけるソルガムを組み入れた作付体系は一般的に図1のとおり4つに分類できる。

体系Iは畑、水田をとわず、これまでから行われているイタリアンライグラスとの組み合わせである。

体系IIは夏作物2作の体系で、トウモロコシの跡にソルガムを栽培するが、ソルガムの播種期が7月下旬から8月上旬になるので、その収穫期が10月下旬以降になる。従って、ソルガムを立枯れ貯蔵(フォグゲージ)するが多い。

体系IIIは冬作小麦跡にソルガムを栽培する方法で、耕種農家による飼料作物栽培で多く行われており、これについては後述する。

体系IVはトウモロコシとソルガムを混播する方法で、低コスト生産技術として利用されている。

2 ソルガムの播種期と収量

スーダングラス、スイートソルゴー、兼用型のスズホの3品種を5月中旬から6月中旬に播種し、

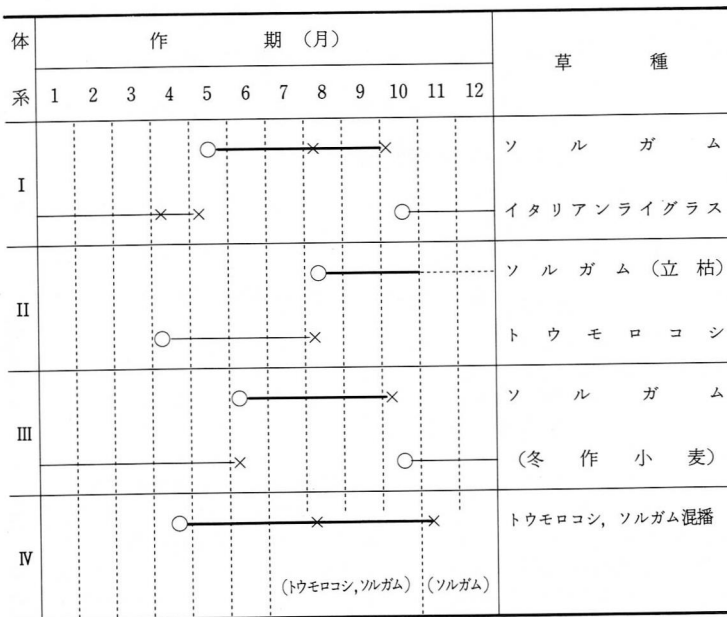


図1 ソルガムを組み入れた作付体系

表1 ソルガムの播種期別生育収量

(三重県農技センター：1987)

品 種	播種期 (月日)	出穂期 (月日)	収穫期* (月日)	収 量 (kg/10a)	
				生草収量	乾物収量
ヘイスーダン	5/15	7/13	8/11	4,622	1,484
	5/28	7/21	8/19	4,454	1,416
	6/16	8/4	9/2	4,267	1,347
スイートソルゴー	5/15	7/20	8/9	6,440	1,355
	5/28	7/26	8/15	5,245	1,227
	6/16	8/14	9/4	4,489	1,201
スズホ	5/15	7/23	8/15	4,756	1,281
	5/28	7/30	8/22	4,790	1,202
	6/16	8/16	9/8	3,115	1,257

*：1回刈の収量で乳～糊熟期刈

乳熟期から糊熟期に刈取った場合の1回刈りの収量を比較した結果は表1のとおりである。

出穂期はヘイスーダン、スイートソルゴー、スズホの順に早く、各品種とも乾物収量は5月15日播きが多い。

しかし、ヘイスーダンは多回刈りして乾草利用するとか、スズホは1回刈りでホールクロップサイレーズとして利用するなど利用法や作付体系によって収量は異なるので一概に比較することはできない。

3 ソルガムの耐湿性と収量

ソルガムは飼料作物の中でオオクサキビやヒエよりも耐湿性が低いが、トウモロコシよりも高く収量的にも安定している。しかし、湿害を受ける時期や日数によってその程度が異なる。

図2はソルガム、トウモロコシ、ヒエの耐湿性を比較するために時期と日数を変えて湿害(地下水水位15cm)を与え、その乾物重量を調査した結果である。

耐湿性は、ヒエ、ソルガム、トウモロコシの順に高い。ヒエはどの時期に湿害を受けても生育、収量にあまり影響がないが、ソルガムは播種期から生育前期に長期にわたって湿害を受けると収量が低下する。

また、トウモロコシは雄穂出穂期ご

ろに湿害を受けると稔実が悪く、かなり減収となる。

図3は畑、水田別の飼料作物収量を県内5か所の平均値で比較したものである。畑に対する水田

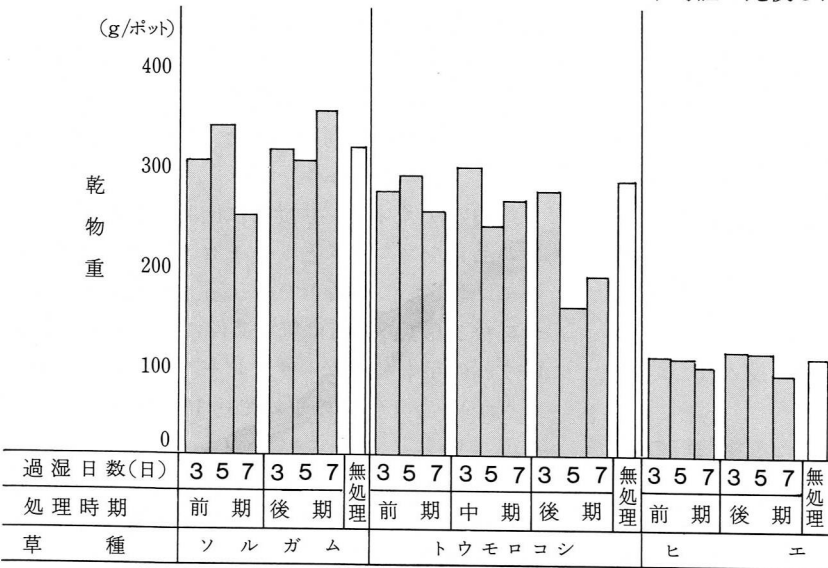


図2 飼料作物収量に対する湿害の影響 (三重県農技センター：1987)

- 注) 1. 過湿処理は地下水位15cm, 日数は連続である。
 2. ソルガムはスイートソルゴー, トウモロコシはP3352, ヒエは白ヒエ。
 3. 処理時期の前期はトウモロコシ5葉期, ソルガム, ヒエ3~4葉期, 中期はトウモロコシ10葉期, 後期はトウモロコシが雄穂出穂期, ソルガム, ヒエは穂孕~出穂期である。

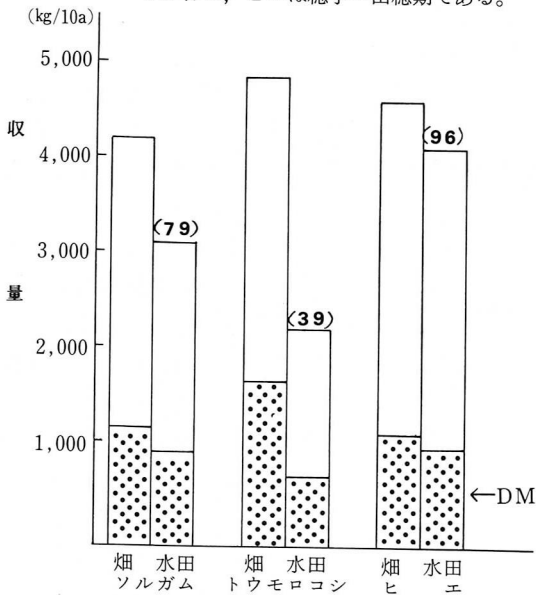


図3 水田、畑別の飼料作物収量

(三重県農技センター畜産部：1986~'87)

- 注) 1. 4月中旬から5月中旬の種々の作期の平均。
 2. ソルガムはヘイスーダン, スイートソルゴー, スズホ。トウモロコシはJ X77, P3352, G4614, ヒエは白ヒエ, グリーンミレット, 青葉ミレットの平均。
 3. ()内の数字は水田の畑に対する乾物収量の割合(%)。

での乾物収量は、トウモロコシで4割, ソルガムでは8割, ヒエではほとんど変わらない。

トウモロコシは畑での収量性は高いが、水田では安定した収量が得られない。しかし、飼料作物の生育は気象条件や畑条件に影響されるので、作期や排水対策によって水田でも高収量が期待できる。

4 冬作小麦跡のソルガム栽培

三重県においては転換畑での小麦作がかなり多く、この跡作としてソルガムを栽培する耕種農家

による粗飼料生産が普及しつつある。この作付体系の場合、小麦の収穫が6月上旬で、すぐに梅雨に入るため、その前にソルガムを播種するには麦桿をすき込まざるをえない。また、梅雨明けに播種すると収量性に問題がある。

小麦の収穫はコンバインで行い麦桿は約10cm程度に切断してほ場に落すが、その量は10a当たり500kg程度であるのでロータリ耕ですき込みが可能である。

麦桿すき込みによる跡作への影響は生育初期の「チッソ飢餓」である。従って、麦桿すき込み後のソルガム栽培は、元肥重点の施肥法が高収である。また、麦桿をかなり多くロータリですき込んだ場合はドリルシーダなどによる機械条播が難しいと思われる。

5 ソルガムとトウモロコシの混播栽培

ソルガムとトウモロコシの混播栽培は夏季に長大作物を用いて高収量を得る手段として、また播種作業の省力化技術として有効である。冬期間は

表2 トウモロコシ・ソルガム混播における収量事例

(t/10a)

事例	1	2	3	4	平均	
1 回刈	トウモロコシ	4.4	5.8	7.2	5.6	5.8
	ソルガム	1.9	1.7	2.2	1.4	1.8
2 回刈	ソルガム	2.4	4.5	4.4	5.4	4.2
計		8.7	12.0	13.8	12.4	11.7

注) 1. 事例は愛知県田原農業改良普及所管内。
 2. 播種量はトウモロコシ3kg, ソルガム1kgで、同一畦上に混播。
 3. 1回刈りはトウモロコシの糊熟～黄熟, 2回刈りはソルガムの乳熟～糊熟期である。

ほ場が空いているので堆きゅう肥の投入など地力アップができる。

表2はトウモロコシとソルガムの混播栽培の収量事例である。1回刈りの10a当たり収量は7.6tで、その内訳はトウモロコシ75%, ソルガム25%である。2回刈りはソルガムのみで4tと合計収量12tを得ている。1回刈りにソルガムが混っているので、ソルガムの熟期が若い場合はサイレージ品質が悪くなる場合がある。

この栽培法は播種法と播種期の問題, 組み合わせる品種の問題などがあるが, 粗飼料の低コスト生産技術として普及しつつある。

6 ソルガムサイレージの品質

サイレージ材料としてソルガムを栽培する場合,

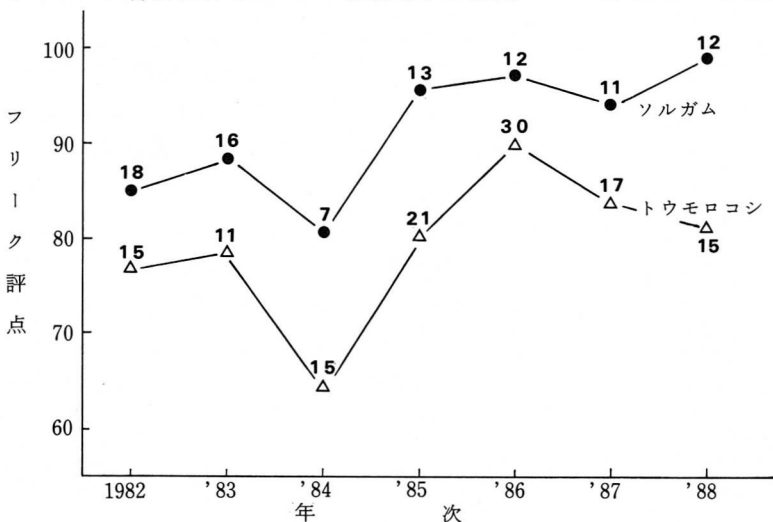


図4 サイレージ共励会出品サイレージの品質

注) 三重県大内山酪農サイレージ共励会資料より作図。
 図中の数字は出品点数。

高糖分のサイレージ向き品種を栽培し, 1~2回刈りする。刈取り適期は乳熟から糊熟期で, 必ず出穂期以降に刈取り詰め込む。一般的にフレール型フォレージハーベスタよりもカッタの方が家畜の採食性が高い。また, 兼用型ソルガムのホールクロップサイレージ利用にあたっては, 収穫期が遅れると子実の消化率が下がる。

県内のサイレージ共励会に出品されたサイレージの品質をソルガムとトウモロコシについて年次別に比較したのが図4である。長大作物のサイレージ材料としての品質は気象条件によって異なるが, いずれの年もソルガムサイレージの方がフリーク評価点が高く, 7年間の平均で約10点高くなっている。

トウモロコシサイレージの品質は一般に高いと言われるが, かなり低品質のものも見られバラツキが大きい。

ソルガムは刈取り適期に時間的な幅があり, 調製時期の気温が低いので, サイレージ品質は安定して高品質になるものも思われる。

まとめ

転作ソルガムの栽培・管理について, 三重県における作付体系と栽培利用法について述べた。

水田という湿潤で狭いほ場において, 高収量を得るための長大作物としてソルガムは今後も重要な飼料作物である。

ソルガム, スーダングラスには多くの生理生態型の異なる品種が含まれているので, その栽培利用法に合った品種を選定すれば, 安定的に高収量が期待できる。また, 超多収をあげるための新飼料作物作出のための育種母材としてもソルガムは重要である。

最後に, 汎用化水田における湿害回避のための基盤整備や収穫調製機械の問題が残されているが, 本稿が粗飼料生産及び自給率向上の一助となれば幸いである。