

東北地域におけるソルガム類の乾物生産性

— 試験成績概要の解析結果から —

田村 良文・関村 榮・的場 和弘

(東北農業試験場)

Dry Matter Productivity of Sorghum and Sudan Grass Cultivars in Tohoku District.

— Analysis on the experimental data obtained in Tohoku district —

Yoshifumi TAMURA, Sakae SEKIMURA and Kazuhiro MATOBA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

ソルガム類は暖地を原産とする作物であるが、乾物生産力が高く繊維に富む等の優れた特性を有している。このため、寒冷な東北地域でも、古くより、ソルガム類を導入しようとする試みがなされてきた。本報では、ソルガム類について、東北地域の各県で過去に実施された試験を整理して乾物生産性を明らかにし、東北地域における定着条件を論議した。

2 ソルガム類についての試験研究の概要

東北地域において、ソルガム類に関する試験研究は1976年以前にも実施されているが、組織的に取り組まれるようになったのは1977年以降である。1977年以降の試験を概略整理して見ると、まず、1977年～1980年の4年間に岩手県、宮城県、山形県の3県で、品種適性調査事業により、スーダン型ソルガムおよびスーダングラスを主とする9品種の生育・収量特性が調査された。次に、1979年以降、水田転換畑を利用した栽培研究が、主にスーダン型品種を用いて数県で実施されている。1982年以降になると各県で品種選定試験等が実施されるようになり、1989年までに生育型の異なる約90品種・系統の生育特性、収量性が調査されている。そして、安定・多収のための播種時期、播種量を中心とする栽培法試験が実施された。さらに、近年では、ソルゴー型の中で茎に糖を高濃度に蓄積する品種が、糖生産のためのバイオマス資源として注目を浴び、寒冷な東北地域における適応性と糖生産性についての試験も多く行われた。

以上のような試験研究の経緯を経て、ちなみに、兼用型ではスズホ、FS4, P956, ソルゴー型ではSUGAR GRAZE, SG1A, FS902, スーダン型ではSX11, SS206, P988, グリーンソルゴーが奨励・優良品種として選定されている。

3 試験方法

ソルガム類について、過去に蓄積された試験成績を用い、東北地域における乾物生産性と暖地地域(近畿・中国地域及び九州地域)における乾物生産性とを比較した。また、東北地域内における乾物生産性の地域間比較を行った。比較に用いた試験成績の概要は以下の通りである。

(1) 東北地域の試験成績

1982年～1989年の東北農業試験成績計画概要集 — 草地・飼料作 — に掲載されたソルガム類の試験成績をデータベ

ス化した。データ数は553, このうち品種選定に関係するデータが411, 播種期, 播種量等の栽培法に関するデータが168, 現地実証試験のデータが63であった。本報では品種選定及び栽培法試験の成績を対象とし、各県で共通的に供試され、かつ、試験回数の多い品種を検索・抽出して乾物生産性の比較を行った。刈取期の熟度は大部分の場合に、早生～中生品種が乳熟期以降で完熟期のものも多く、一方、晩生品種では、糊～完熟期のものもあったが、大部分のものは乳熟期以前であった。

(2) 近畿・中国地域の試験成績

近畿・中国地域ソルガム連絡試験の成績を用いた。当該連絡試験の概要を以下に示した。

試験年次: 1987年～1989年

参画場所: 近畿・中国管内の国公立の16試験研究機関
供試品種: ソルゴーとスーダングラスの計91品種。

収量調査: 1回刈区と2回刈区を設定。1回刈区の刈取と2回刈区の1回目刈取を乳熟期に実施。

(3) 九州地域の試験成績

九州地域ソルガム連絡試験の成績を用いた。当該連絡試験の概要を以下に示した。

試験年次: 1989年～(本報では1989年のデータを利用)

試験場所: 九州管内の国公立の9試験研究機関

供試品種: FS401R, FS403, SILO99, FS305, KCS
105, SUGAR GRAZE, SG1A

収量調査: 2回刈とし、1回目刈取を出穂期に実施。

4 試験結果及び考察

(1) 暖地地域との比較

東北、近畿・中国及び九州の各地域で共通的に供試された代表的な品種の乾物収量について、収集されたデータ数と平均値を表1に示した。なお、近畿・中国地域では1回刈区と2回刈区毎に、九州地域では1回目の刈取と2回目の刈取に分けて乾物収量を示してある。まず、播種～1回目刈取までについて見ると、東北地域と近畿・中国地域では大差がなく、これに比較して九州地域では若干劣った。九州地域で劣った理由は、この地域では年2回刈であり、1回目の刈取を他の地域より早目の出穂期に行っているためと考えられる。次に、近畿・中国地域の2回刈区の収量及び九州地域の1回目と2回目の合計収量(年間収量)は東北地域の乾物収量に比較して明らかに高かった。これは、暖地では気候的に生育可能期間が長いので再生草による刈取が可能のためである。

表1 ソルガムの乾物生産性の東北地域と暖地地域との比較

品種	東北地域		近畿・中国地域			九州地域		
	データ数	収量 (kg/a)	試験方法	データ数	収量 (kg/a)	試験方法	データ数	収量 (kg/a)
FS401R	9	163	1回刈 2回刈	23 11	150 223	1回目 2回目	9	119 109
X8280	9	141	1回刈 2回刈	26 12	114 165			
スズホ	30	146	2回刈	10	187			
FS304	11	146	1回刈 2回刈	16 7	130 186			
FS305	5	185				1回目 2回目	9 9	116 100
P988	10	169	1回刈 2回刈	12 22	147 204			
P956	16	140	2回刈	6	218			
FS403	2	163				1回目 2回目	9	134 107
SUGAR GRACE	5	159				1回目 2回目	9	153 102
SG-1A	7	175	1回刈 2回刈	25 10	177 214	1回目 2回目	9	151 97
KCSI05	15	160	1回刈 2回刈	28 11	180 217	1回目 2回目	9	142 92
FS902	11	197	1回刈 2回刈	27 11	224 272	1回目 2回目	9	167 91

以上から、1回の刈取に限って見れば、ソルガム類は東北地域においても暖地と大差ない乾物生産性を示すものと言える。

(2) 東北地域内における地域間比較

東北地域各県の畜産試験場で共通的に供試された代表的な品種の乾物収量を表2に示した。同一県のデータについて、点線で仕切られた上部は標準的な播種期の、下部は晩播条件の乾物収量である。県間で試験年次や栽培条件が異なるので厳密な比較はできないが、各県で晩生品種ほど乾物収量の多い傾向が見られ、かつ、品種の収量に県間で明確な差がないことから、品種の持つ乾物生産力は東北各県で概ね良好に発揮されていると考えられる。しかし、収量の変動は極めて大きく、年次間で2倍程度の収量差に達している例も多い。特に、東北最北の青森県では低温年(昭和63年)に収量が激減しており、乾物生産の不安定性が示される、また、東北北部ほど晩播による収量減少が明確に認められる。これは、東北北部ほど寒冷な気候により、生育期間の制限が大きいためであろう。

5 東北地域におけるソルガム類の利用向上

ソルガム類に関する試験研究は多く行われており、青森県を除く各県で奨励・優良品種が選定されている。しかし、平成2年度作物統計によれば、その作付面積は東北全体で270ha程度(飼料作物作付面積の0.2%、青刈とうもろこしの1.5%)に過ぎない。しかも、その作付の大部分は無家

表2 東北地域におけるソルガム類の乾物生産性

試験場所	昭和年次	播種月日	乾物収量 (kg/a)				
			スズホ	FS4	P956	KCSI05	FS902
青森畜試	61	526	138.8	157.3	155.8	182.7	
	62	526	158.0		154.0	167.0	235.0
	63	526	65.0		51.0	94.0	127.0
	64	530	106.8				111.0
	61	626	101.7	125.3	120.1	134.0	
岩手畜試	57	521		217.6			
	58	527	146.6	179.7			
	59	602	194.0	280.1			
	60	606		223.0			207.6
	61	605	155.9				
	62	609	269.7			343.5	437.8
	63	606	158.4		162.1	186.0	
	64	607	200.1		135.8		
秋田畜試	57	512		188.8			
	58	520		219.3			
	59	522	158.3	195.5	172.1		
	60	524	175.9	195.1		194.5	
	61	522	179.2	192.2		206.1	
	62	521	125.2	150.4			223.2
	63	524		128.5			
	64	517	98.4	141.4	103.9		
山形畜試	63	620	155.0	164.0	171.1		
	64	620	133.8		127.3		
宮城畜試	60		140.1	170.2	158.6		
	61		158.7			105.2	
	62	522	119.3			173.2	186.4
	61	610	126.5	140.3			
	62	610	124.5	146.5			
福島畜試	63	623			141.2		
	57	526	98.8	124.7	113.5		
	58	524	142.4	178.2	154.1		
	59	525	125.4	149.3	135.7		
	63	510					193.1
	64	510	156.6				208.2
59	630	139.5	158.4	147.4			

- 注. 1) 播種月日は3桁の整数表示。
 2) 空欄は概要に記載なし。
 3) 刈取期はスズホ、FS4、P956が大部分の場合に乳熟期～完熟期、KCSI05が開花期～糊熟期。

畜農家における野菜等の連作障害回避や地力増進のための緑肥作物である(平成2年度東北地域農業研究会資料 - 草地・飼料作-)。今後、畜産においてソルガム類の一層の利用向上を図るため特に以下の点について改善を図る事が望まれる。

(1) 生育・収量の安定性: 寒冷な東北地域でも安定して生産が可能な低温伸長性と耐倒伏性の高い品種の開発。

(2) 調製・利用の安定性

生育型(子実型～スーダン型)ならびに刈取時の熟期の多様性(伸長期～完熟期)に対応して安定的に調製(サイレージ等)・給与が可能な技術の開発

以上の(1)、(2)について、デントコーンと同等あるいはそれ以上の改善が望まれよう。