

子実・兼用型ソルガム系統適応性検定試験

誌名	宮崎県畜産試験場試験研究報告 = Bulletin of the Miyazaki Livestock Experiment Station
ISSN	09187278
著者	岩見, 豪士 東, 政則 立山, 松男 中原, 高士
巻/号	23号
掲載ページ	p. 26-31
発行年月	2010年12月

子実・兼用型ソルガム系統適応性検定試験

岩見 豪士・東 政則・立山 松男・中原 高士

The Selection of Superior Dual-Purpose Sorghum Strain

Takenori IWAMI, Masanori HIGASHI, Matsuo TATEYAMA, Takashi NAKAHARA

<要約>長野県畜産試験場で育成された子実型ソルガム「東山交14号」及び兼用型ソルガム「東山交34号」について、既製品種「スズホ」（標準品種）「葉月」（比較品種）と品種比較試験を行った。

その結果、「東山交14号」「東山交34号」は、標準品種、比較品種より多収であった。

「東山交14号」は短稈で倒伏に強く、穂重割合も高かった。「東山交34号」は紫斑点病に強かった。

長野県畜産試験場で育成された子実型ソルガム「東山交14号」・兼用型ソルガム「東山交34号」について、宮崎県における適応性について検討した。

試験方法

1. 試験地

宮崎県畜産試験場 3号圃場

(御池ボラと呼ばれる孔質の少ない火山性軽石に富む畑)

2. 供試品種 [表1]

表1 供試品種

No.	品種・系統名	育成地	タイプ	備考
1	東山交14号	長野県畜産試験場	子実型	
2	東山交34号	〃	兼用型	
3	葉月	〃	〃	比較品種
4	スズホ	〃	〃	標準品種

3. 播種法

播種量を3kg/10aに設定し、条間75cmで条播した。

4. 試験区

1区 10.5m² (幅3.5m×条間0.75m×4条) とした。また、収量調査の際は、他品種の影響を除外するため、試験区の両端2条及び前後0.5mを除いた2.7m² (2.5m×0.3m×2条) を調査した。

試験圃場126m² (試験区×12) を3ブロックに分け、各ブロックに供試2系統・2品種を乱塊法により配置した。

さらに、試験圃場の両端に番外として「雪印ハイブリッドソルゴー」を2条配置した。

5. 除草剤

ペンディメタリン30%乳剤を200cc/500・w/10aの散布割合で散布した。

6. 前作物

レンゲ

7. 施肥

① 基肥

- ・ 牛糞堆肥 [3,000kg/10a]
- ・ 尿素 [10kg/10a]
- ・ 塩化加里 [5kg/10a]

② 追肥

- ・ 尿素*¹ [10kg/10a]
- ・ BB追肥1号*² [50kg/10a]

*1・・・尿素：6月15日

*2・・・BB追肥1号：刈取後

8. 播種期

平成21年5月15日

9. 管理作業

灌水：5月25日

除草：6月11日，6月12日

7月7・8日（試験区周囲）

10. 刈取期

1番草：8月12日

2番草：10月9日，12月14日

11. 調査方法

飼料作物系統適応性検定試験実施要領

（改訂5版）

飼料作物地域適応性等検定試験実施要領に準じて行った。なお、今回の調査は、観察評価の根拠として、発芽本数・初期生育草丈・再生草丈を測定後、評価した。

試験経過

播種後から天候の影響を受け、発芽がかなり緩慢であった。このため、発芽を促すため灌水を行った（5月25日）。発芽期（試験区の発芽率が50%となった日）は、播種後13日目であったが、「スズホ」では、6月5日の調査でも発芽率が平均39%で発芽期に至らなかった。

初期生育の遅さから試験区内に、雑草が繁茂したため、5月25日に除草作業を行った。

その後の生育も天候に左右され、梅雨に入ってもなかなか降雨に恵まれず、短稈・太茎の生育であった。

7月18日に「スズホ」が出穂を始め、7月28日に

全試験区が出穂期に至った。

本年は梅雨明けが遅く、8月になっても多雨であり、稈長の生育が急激であったため、倒伏が心配されたが、初期成長時に太茎であったことから、倒伏もほとんど確認されず、8月12日の刈り取りに至った。

（1番草の収穫調査内容は〔表2・表4・表5〕に記した。）

8月18日に再生が確認されたが、品種間差が確認できず、刈取り後7日目の調査を順延し、8月25日に再成長の調査を行った。

再生初期は「スズホ」が生育旺盛であったが、「東山交14号」「葉月」「スズホ」が紫斑点病に罹患した。8月25日の調査では、生育が進み、上記品種の病斑も目立たなくなってきた。また、「東山交34号」に紫斑点病の罹患は確認されなかった。

その後の生育は良好で、9月22日から出穂が始まり、全試験区が10月19日に出穂期に至った。

しかし、10月3、4日の風雨により、「東山交34号」「葉月」「スズホ」が倒伏した。

回復を期待したが、出穂期直後であり稈が弱く、起立できず途中で挫折したため、10月9日に倒伏した上記の1系統・2品種について刈取り調査を行った。

（この収穫調査の内容は〔表3・表4・表6〕に記した。）

「東山交14号」については、子実型品種であり短稈・太茎で、倒伏を回避したため、そのまま調査を継続した。その後は穏やかな生育を観せ、11月末には乳熟期～糊熟期に至った。

その後12月に入り降霜の影響を受け、葉色が茶褐色へ変化していったため、2度目の降霜後の12月14日に刈取り調査を行った。

（この収穫調査の内容は〔表3・表4・表6〕に記した。）

試 験 結 果

表2～表7

表2 生育調査 (1番草)

系統・品種名	千粒重 g	出芽期 月日	出芽率		初期生育 1～9	倒伏 %	病 害 (1～9)			虫害 (1～9)		鳥害 %
			良否 1～9	%			紫 斑点 1～9	緑 枯 1～9	条斑 細菌 1～9	稈 虫 %	穂 虫 %	
東山交14号	29.1	5/28	68%	6.0	4.0	0.0%	6.3	4.0	1.0	0.6%	80%	18%
東山交34号	21.8	5/28	58%	5.3	6.0	0.0%	1.0	1.0	2.7	0.3%	43%	10%
葉月	26.0	5/28	73%	7.0	5.3	0.2%	9.0	2.3	1.0	1.9%	43%	17%
スズホ	32.1	—	39%	3.7	4.7	1.3%	7.0	4.3	1.0	0.6%	70%	17%

表3 生育調査 (2番草)

系統・品種名	再生 生育 1～9	倒伏			病 害 (1～9)					虫害 (1～9)		鳥害 1～9	
		挫折 %	湾曲 %	横臥 %	紫 斑点 1～9	条斑 細菌 1～9	緑 葉枯 1～9	豹 紋 1～9	さ び 1～9	稈 虫 1～9	穂 虫 1～9		
													1～9
東山交14号	3.2	0%	0%	0%	7.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
東山交34号	5.5	69%	99%	100%	1.0	1.0	1.0	1.0	2.7	1.0	1.0	1.0	1.0
葉月	5.3	53%	96%	100%	7.5	1.0	1.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
スズホ	5.2	26%	98%	100%	6.5	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表4 草丈・稈長・穂長・稈径・穂径・糖度・茎数

系統・品種名	1番草							2番草						
	草丈	稈長	穂長	稈径 (長径)	稈径 (短径)	糖度	茎数	草丈	稈長	穂長	稈径 (長径)	稈径 (短径)	糖度	茎数
	cm	cm	mm	mm	mm	度	本/m ²	cm	cm	mm	mm	mm	度	本/m ²
東山交14号	198	147	303	12.9	12.8	6.2	26.2	166	150	24.5	13.8	13.1	7.9	28.4
東山交34号	236	203	227	13.1	12.8	10.0	45.8	233	215	21.9	11.0	10.6	4.0	37.2
葉月	242	206	214	11.8	11.4	10.1	45.8	229	214	21.8	12.4	11.7	5.0	24.8
スズホ	250	200	295	14.5	14.3	7.0	22.2	221	210	25.3	11.4	10.8	3.4	26.7

子実・兼用型ソルガム系統適応性検定試験

表 5 出穂～収穫・熟度・収量（1 番草）

系統・品種名	出穂 始	出穂 期 月日	収穫時 熟度	収穫 期	1 番草						
					生			乾物			
					茎葉重 kg/a	穂重 kg/a	総重 kg/a	茎葉重 kg/a	穂重 kg/a	総重 kg/a	穂重% %
東山交 1 4 号	7/21	7/28	乳	8/12	498.5	50.8	549.3	108.3	20.0	128.3	15.7%
東山交 3 4 号	7/20	7/29	糊	8/12	465.9	46.2	511.5	139.0	23.9	162.9	14.8%
葉月	7/19	7/22	糊	8/12	389.2	28.6	417.8	96.0	14.2	110.2	12.6%
スズホ	7/18	7/21	糊	8/12	376.7	41.4	418.1	97.4	18.9	116.3	16.3%

表 6 出穂～収穫・熟度・収量（2 番草）

系統・品種名	出穂 始	出穂 期 月日	収穫時 熟度	収穫 期	2 番草						
					生			乾物			
					茎葉重 kg/a	穂重 kg/a	総重 kg/a	茎葉重 kg/a	穂重 kg/a	総重 kg/a	穂重% %
東山交 1 4 号	10/14	10/19	乳～糊	12/14	373.9	130.5	504.5	80.5	49.5	130.0	38.1%
東山交 3 4 号	9/27	9/30	花～未	10/9	397.9	49.3	447.2	75.2	15.0	90.3	16.7%
葉月	9/24	10/1	花～未	10/9	316.9	39.5	356.4	63.4	11.5	74.9	15.4%
スズホ	9/22	9/28	花～未	10/9	310.0	47.7	357.7	72.1	15.4	87.5	17.7%

※刈取収穫時の熟度を下記のように表記する。

止葉前：止葉抽出前、止葉：止葉抽出期、花：開花期、未：未乳熟期、乳：乳熟期、糊：糊熟期、黄：黄熟期、完：完熟期

表 7 収量（1 番草・2 番草 合計）

系統・品種名	年間合計						
	生			乾物			
	茎葉重 kg/a	穂重 kg/a	総重 kg/a	茎葉重 kg/a	穂重 kg/a	総重 kg/a	穂重% %
東山交 1 4 号	872.4	181.4	1053.8	188.8	69.6	258.3	26.9%
東山交 3 4 号	863.2	95.5	958.7	214.2	38.9	253.2	15.5%
葉月	706.1	68.1	774.2	159.5	25.7	185.1	13.8%
スズホ	686.7	89.1	775.8	169.5	34.3	203.8	16.9%

1 千粒重 [表2]

「スズホ」>「東山交14号」>「葉月」>「東山交34号」の順であった。

2 出芽 [表2]

5月22日頃から出芽が本格的に始まり、5月28日におおむねの試験区が発芽期に至った。但し、6月5日の最終調査でも「スズホ」のAブロック及びCブロックでは、出芽期に至らなかった。

本年度は前年度と比較して、出芽期が遅かった。原因は、播種前後に極端に降雨が少なく、土壌が乾燥していたためであると考えた。

対策としては、乾燥条件下では、通常の播種深度より深く播種することで土壌水分の保着が期待できると考えた。

3 初期生育 [表2]

2で述べたとおり出芽が緩慢であったため、初期生育も緩慢であった。6月17日の初期生育調査では、最大90cm、最小40cm平均65.9cmでやや小ぶりであると思われた。

なお、測定値を指数換算した評点では「東山交34号」が最も良好で、「スズホ」「葉月」より高かった。「東山交14号」は最も評点が低かった。

4 早晚生 [表5・表6]

「スズホ」>「葉月」≒「東山交34号」>「東山交14号」の順であった。

5 刈取り時熟期 [表5・表6]

1番草は標準品種「スズホ」の糊熟期を基準にして刈取りし、「東山交14号」は乳熟期、「東山交34号」「葉月」は糊熟期であった。

2番草は、倒伏のため「東山交34号」「葉月」「スズホ」は開花期～乳熟期で刈取り、「東山交14号」は乳熟期～糊熟期で刈り取った。

6 病害 [表2・表3]

1番草で顕著なものは、紫斑点病及び縁葉枯れ病であった。

紫斑点病は「葉月」が最も罹患がひどく、上部まで

罹患した。次いで「スズホ」「東山交14号」の順でそれぞれ評点7.0, 6.3となった。「東山交34号」は罹患が確認されなかった。

また、縁葉枯れ病については、「スズホ」>「東山交14号」>「葉月」>「東山交34号」の順で病斑が少なく、「東山交34号」では、これも確認されなかった。

条斑細菌病についても調査し「東山交34号」で2.7と評点を付け、その他品種・系統では1.0としたが、これらは、紫斑点病の罹患が高く条斑細菌病の病斑が確認できないためであった。

2番草で顕著なものは、紫斑点病であった。

これは、「東山交14号」>「葉月」>「スズホ」>「東山交34号」の順で病斑が少なく、「東山交34号」では病斑がほとんど確認されなかった。

「東山交34号」は紫斑点病耐性品種として開発されており、その品種特性を遺憾なく発揮した。

7 倒伏 [表2・表3]

1番草は、「スズホ」「葉月」で試験区内有効茎数のうちそれぞれ、1.3%, 0.2%が倒伏した。

2番草は、「東山交34号」「葉月」「スズホ」が全倒した。出穂期直後の稈の弱い時期に強い風雨にうたれたためであった。横臥・湾曲に品種間差はほとんど観られなかったが、挫折について、「東山交34号」≒「葉月」>「スズホ」の順で少なかった。

また、「東山交14号」は他品種・系統に押されながらも倒伏せず、刈取りまで倒伏はなかった。

8 草丈 [表4]

草丈は、1番草では、「東山交14号」<「東山交34号」<「葉月」<「スズホ」、2番草では、「東山交14号」<「スズホ」<「葉月」<「東山交34号」であった。

9 稈長 [表4]

稈長は、1番草では、「東山交14号」<「スズホ」<「東山交34号」<「葉月」、2番草では、「東山交14号」<「スズホ」<「葉月」<「東山交34号」

であった。

10 穂長 [表4]

11 稈径 [表4]

1 番草では「スズホ」が最も太く、2 番草では「東山交14号」が最も太かった。但し2番草の「東山交14号」は生育期間が異なっている。

12 有効茎数 [表4]

1 番草では「東山交34号」「葉月」が同程度で最も多く、2番草でも「東山交34号」が最も多かった。

13 生草収量 [表5・表6]

1 番草・2番草ともに「東山交14号」が最も多く、「東山交34号」も「葉月」「スズホ」より多収であった。

14 乾物率 [表5・表6]

15 乾物収量 [表5・表6]

1 番草では、「東山交34号」が最も多収で、「東山交14号」も「葉月」「スズホ」より多収であった。

2 番草では、「東山交14号」が最も多収で、「東山交34号」も「葉月」「スズホ」より多収であった。

16 乾物穂重割合 [表5・表6]

1 番草では、「スズホ」が最も多く、次いで「東山交14号」「東山交34号」「葉月」の順であった。

2 番草では、「東山交14号」が最も高く、「スズホ」「東山交34号」「葉月」の順であった。

1 番草で子実型の「東山交14号」が低かったのは、他品種が糊熟期であったのに対し、「東山交14号」が乳熟期であったためであると考えられた。

「東山交14号」は標準品種「スズホ」、比較品種「葉月」より多収であった。

また、「東山交34号」は、紫斑点病に強く、「東山交14号」については、短稈で倒伏に強く、穂重割合も高かった。

今回の試験では、播種密度が高かったので、1.2kg/10a の条播で再度品種比較をする必要があると考えられた。

参 考 文 献

1) 飼料作物系統適応性試験実施要領(改訂5版)・飼料作物特性検定試験実施要領(改訂3版) 飼料作物地域適応性等検定試験実施要領, 独立行政法人 農業技術研究機構 畜産草地研究所 平成13-1資料

考 察

本年度のソルガム品種比較試験では、発芽からの初期生育不良、及び出穂期直後の降雨による倒伏など、天候の影響を大きく受けた。

上記のことを勘案しても、供試系統「東山交34号」