

寒冷地におけるスイートソルガムの出穂期及び糖度 (Brix%) の推移

萩野 耕司・関村 栄・太田 顕・目黒良平

(東北農業試験場)

Changes in Heading Times and Sugar Percentage (Brix%) of Sweet Sorghum Cultivars

(*Sorghum bicolor* M.) in the Northern District of Japan

Koji HAGINO, Sakae SEKIMURA, Ken OHTA and Ryohei MEGURO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

C₄植物のスイートソルガムは高い生産力を有するバイオマス資源として注目されており、当地域においても、適品種・系統の選定、低温伸長性、耐霜性、糖の蓄積性、耐倒伏性、作期と熟期との関係等の諸特性を明らかにし、早急に高位生産技術を確立することが望まれている。そこで著者らは当面の問題である適品種・系統の選定及び糖度 (Brix%) の推移について検討を試みたので、その概要を報告する。

2 試験方法

試験1 出穂期調査; スイートソルガム14品種・系統を5月16日より6月30日までの間に約15日間隔で4回播種し、出穂状況を調査した。

試験2 適品種・系統の選定; 17品種・系統を5月29日に播種し、2連制で、生育調査と出穂期後約50日の収穫時に特性調査を行った。糖度 (Brix%) の測定にはアタゴのDBX-30を使用した。

試験3 糖度 (Brix%) の推移調査; 2品種・系統を1箇所7~10株、3箇所ずつ7~10日間隔で採取し、各節間の糖度 (Brix%) の推移を調査した。また、穂の有無がBrixに及ぼす影響を明らかにするため、出穂期後に一部に穂切除を加えた。

各試験の播種密度は約14,000本/10a (条間70cm x株間10.2cm)とし10a当たり堆肥3t, 炭カル200kg及びN18kg P₂O₅27kg, K₂O18kgを化成肥料により施用した。なお、化成肥料は2/3を基肥、1/3を6葉期に追肥として用いた。

3 結果と概要

試験1における各品種・系統の出穂期を表1 (左欄)に示した。61年は前半やや低温気味に経過したため、出穂期に到達するのが幾分遅延したが、遅播きの晩生種以外はすべて出穂期に達した。出穂期は播種期が遅くなるほど遅れたが、播種後出穂までの日数は逆に短くなった。そのため、播種期の違いによる出穂期の差は小さく、特に5月16日播きと5月29日播きの差は小さかった。

試験2における各品種・系統の収穫時調査の結果は表1

表1 スイートソルガムの出穂期と生産特性

No.	品種・ 系統名	市販・ 流通名	出穂期(月.日)				収穫時調査				
			播種月日		月日		稈長 (cm)	穂長 (cm)	Brix (測定節間数) (%)	倒伏 程度 (%)	稈径 (mm)
1.	FS 304	ハイシュガー	8.24	8.25	9.3	9.11	236	27	9.88(9)	10	15.4
2.	SCS 500	.....	8.25	8.27	9.1	9.11	242	27	9.04(10)	10	16.5
3.	SSIV	スイートソルゴー	8.27	8.27	9.4	9.11	263	36	4.79(10)	100	13.7
4.	SCS 301	シロップ1	8.23	8.26	9.5	9.10	249	28	8.80(11)	20	16.0
5.	SB-S	トウミツソルゴー	8.28	8.29	9.5	9.13	265	26	7.90(13)	0	15.3
6.	Waconia	.....	-	9.6	9.9	9.14	281	21	11.04(12)	35	16.8
7.	SCS 405	シロップ2	9.4	9.5	10.3	**	309	29	9.21(11)	0	18.6
8.	SCS 608	.....	9.4	9.7	9.25	10.15	261	26	5.04(12)	100	17.1
9.	Rio	.....	-	9.14	-	-	333	29	9.48(14)	50	17.5
10.	kcs-105	スーパーシュガー	9.2	9.16	9.24	10.10	288	27	9.82(14)	100	18.6
11.	SG-1A	カンミソルゴー	9.4	9.16	9.25	10.12	318	26	8.37(14)	100	18.5
12.	FS 902	ビッグシュガー	9.7	9.10	10.10	*	317	29	7.76(10)	0	17.4
13.	NC-69E	シュガーソルゴー	9.8	9.8	9.14	9.18	257	26	10.73(12)	85	16.3
14.	Keller	.....	-	9.20	-	-	345	21	8.55(14)	100	19.8
15.	SCS 507	.....	9-9	9.10	*	**	319	32	5.44(16)	0	20.4
16.	M81E	.....	-	9.21	-	-	319	28	8.04(15)	20	17.4
17.	SCS 504	.....	-	*	*	**	345	23	4.86(16)	0	21.8

注.(1) *出穂期に達せず。 **未出穂。(2) 収穫時調査は5月29日播種についてのみ調査。
(3) Brixは全測定節間の平均。(4) 稈径は地上10cmの高さの節間の中央部で測定。

の右欄に示した。全測定節間の平均値で示した Brix は Waconia が最も高く、次いで NC-69E, FS304 の順となり、7 品種・系統が 9.0 を越える高い値を示した。稈長は Keller, SCS 504 が最も長く、全般に晩生の方が長かった。穂長は SS IV, SCS507 が長く、30 cm 以上であった。次に収穫時に問題となる倒伏については、完全倒伏が 5、50% 以上倒伏が 2 品種・系統みられた。これとは対照的に全く倒伏しなかったものが 5 品種・系統あり、耐倒伏性品種・系統を選択することが重要と考えられた。なお、稈径は最も晩生の SCS504, SCS507 が太かったが、稈径と耐倒伏性との関係は明らかでなかった。

a 当たりの生茎重は図 1 に示した。最も多いのが SCS

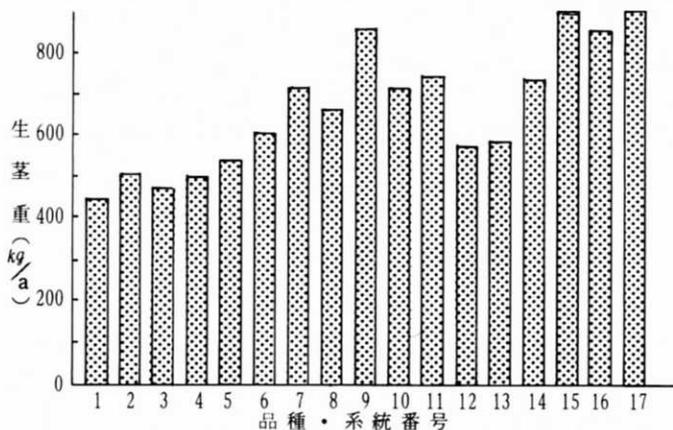


図1 スイートソルガムの生茎重
注. 品種・系統の番号は表1参照.

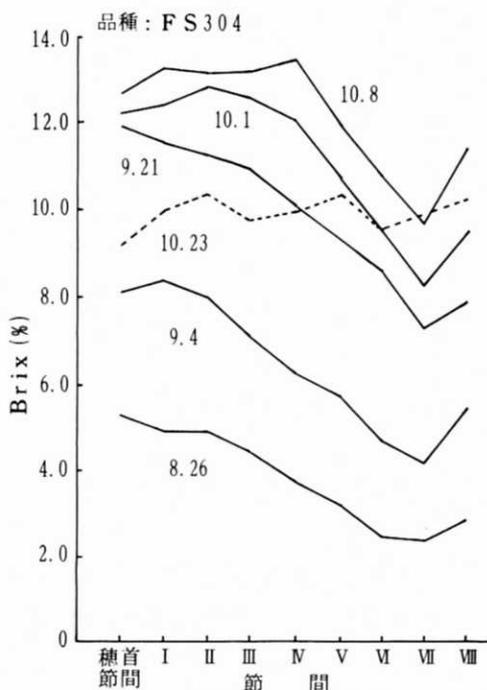


図2 各節間の糖度 (Brix %) の推移
(図中の数字は調査月日)

れて高くなり、10月上旬をピークに減少する傾向を示した。減少の程度は上位節間と下位節間とで異なり、前者の方が大きかった。

糖収量を高めるためには、登熟期に茎から穂へ糖が移行することによる茎の Brix の低下を防止することが重要である。そこで出穂期後における穂切除が Brix に及ぼす効果についても合わせて検討した。その結果は図 3 に示すと

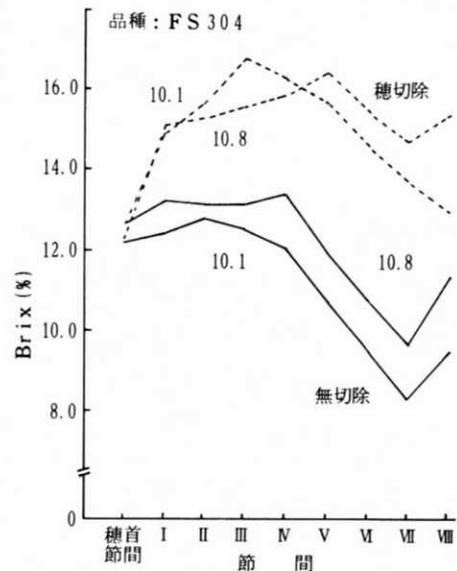


図3 穂の切除が糖度 (Brix %) に及ぼす影響 (図中の数字は調査月日)

おりで、穂切除により Brix が 3 前後高まり、切除の効果が認められた。

以上の結果から北東北におけるスイートソルガムの播種期は、生育状況と出穂性からみて 5 月下旬～6 月上旬が適当と考えられた。なお早播きの倒伏防止効果については今後さらに検討が必要である。また、品種・系統の選択にあたっては、一品種・系統の早播き・晩播きでは収穫期の幅が小さいため、バイオマス資源としての生産・利用のシステム化を考慮すれば、早生品種と晩生品種の組み合わせが必要である。更に今後は倒伏防止を兼ねた穂切除、側条施肥を取り入れた不耕起栽培法等、生産性の向上と低コスト化を図るための技術的問題点について検討を加える必要がある。

4 ま と め

(1) 出穂は播種期が遅くなるほど遅延したが、播種期の早晚による出穂期の差は小さく、遅播きの晩生種を除くと、いずれも 10 月中旬までに収穫期に達した。

(2) 収穫時の Brix が高かった品種・系統は Waconia, NC-69E, FS 304 であり、また、生茎重は晩生種の SCS507, SCS504, RiO が多かった。

(3) 各節間の Brix は 10 月上旬にピークに達し、以後漸減した。また、穂切除により、Brix は高くなる傾向を示した。

507 の 896.4 kg で、次いで SCS504 890.4 kg, Rio 860.7 kg の順となり、晩生種の方が多い傾向を示した。Brix は図 2 に示すようにいずれの節間においても登熟が進むにつ