

サトウキビ Ni17とその交配親系統の登熟開始期剪葉後の糖度推移

宮城 克浩・崎山 澄寿・謝花 治・伊禮 信
(沖縄県農業試験場)

The seasonal change in sucrose content of the stalk of sugarcane cultivar "Ni 17" and its parent after cutting all leaves at the beginning of ripenings

Katsuhiko MIYAGI, Sumisu SAKIYAMA, Osamu JAHANA, Shin IREI

(Okinawa Pref. Agric. Exp. Stn.)

サトウキビは登熟開始期(10月)の生葉障害により糖度が低下することが知られている(沖縄県農林水産部 1999)。近年、沖縄県久米島地域および鹿児島県奄美地域を普及対象として育成された新品種 Ni17は、台風時の潮風害によって、生葉が枯死した後の新葉の展開が早く、収穫期の生葉数が多いことに起因して、収穫期の糖度の低下が他の普及品種より比較的少ないと推察されている(謝花ら 2003)。台風による生育障害として、強風による茎の折損や葉の裂傷および潮風害による生葉枯死、また強風に煽られ振り回されることによる地下部の損傷などが考えられる。地下部の損傷は、障害後の生葉の回復に大きな影響を与えていると考えられるが、ここでは地下部については考慮せずに地上部に限定して検討した。地下部の影響については今後の検討課題としたい。

本報告では、登熟期の潮風害により生葉が枯死した後の新葉の展開と収穫期の糖度の関係についての解明を目的に、登熟開始期の10月にすべての生葉を剪葉することにより、潮風害で生葉が枯死した状態を人為的に作出して、その後の展開葉数と糖度の関係について品種間で比較した。その結果、品種間での差異について若干の知見が得られたので報告する。

材料および方法

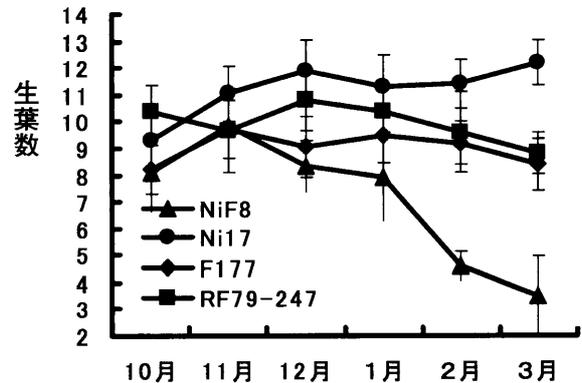
試験は、2003年度に沖縄県農業試験場作物部さとうきび育種研究室の試験圃場(ジャーガル:軟岩型普通陸成未熟石灰質)で行った。

供試系統として、Ni17、NiF8(Ni17の種子親品種)、RF79-247(Ni17の花粉親系統)及び久米島の普及品種であるF177を用いた。剪葉方法は各品種・系統について2003年10月10日にすべての生葉(芯葉含む)を肥厚帯部分で除去した。調査方法は無処理及び剪葉処理した蔗茎のそれぞれ15茎に番号をつけて識別し、11月から3月まで生葉数を調査した。また11月、12月(生葉調査茎以外の5茎)、2月(生葉調査茎の5茎)及び3月(生葉調査茎の10茎)に蔗汁分析(反復なし)を行った。材料には、2003年4月2

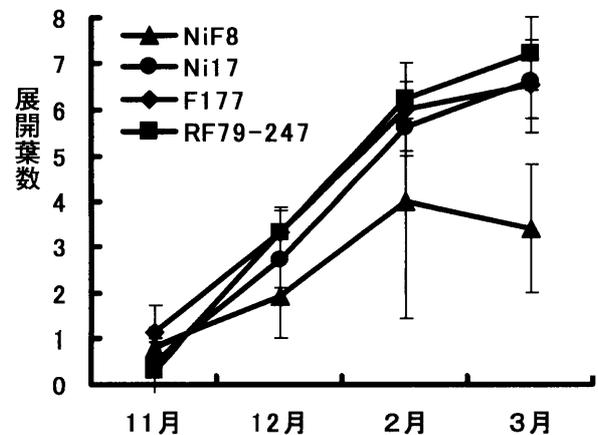
日に根切り処理した株出栽培の蔗茎を用いた。耕種については沖縄県の栽培指針に準じた。

結果および考察

無処理区が生葉数は、10月時点ではRF79-247(10.4枚) > Ni17(9.3枚) > F177(8.2枚) > NiF8(8.1枚)の順で多く、3月時にはNi17(12.2枚) > RF79-247(8.8枚) > F177(8.4枚) > NiF8(3.5枚)の順で多かった。Ni17が3枚程度増えているのに対して種子親のNiF8は減少して推移し、4.6枚減少した。花粉親のRF79-247は漸



第1図 無処理区における生葉数の推移。



第2図 剪葉区における展開葉数の推移。

キーワード: Ni17, サトウキビ, 生葉数, 潮風害, 糖度

第1表 無処理区および剪葉区の生葉数比較.

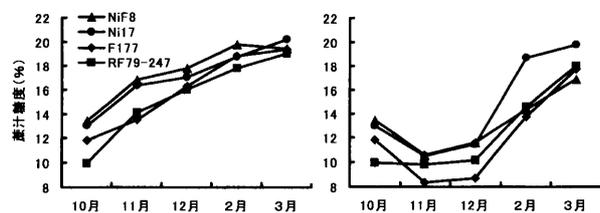
品種・系統名	無処理区			剪葉区	
	10月	3月	出穂率	3月	穂孕率
Ni17	9.3±1.0	12.2±1.1	0	6.6±0.8	0
NiF8	8.1±1.4	3.5±2.7	60	3.4±1.4	40
RF79-247	10.4±0.9	8.8±2.0	10	7.2±0.7	0
F177	8.2±0.9	8.4±0.9	0	6.5±0.9	0
L. S. D. (1%)	1.35	2.33	—	1.26	—
L. S. D. (5%)	1.01	1.74	—	0.94	—

注) ±は調査した蔗茎個体間の標準偏差を示す.

第2表 各品種における無処理区と剪葉区の蔗汁糖度.

品系名	蔗汁糖度 (%)					
	10月	3月			比率差	
		無処理区	対10月比	剪葉区		対10月比
Ni17	13.0	20.2	155	19.8	152	3
NiF8	13.5	19.4	144	16.9	125	19
RF79-247	9.9	19.0	192	18.0	181	10
F177	11.8	19.4	164	17.7	150	14

注) 比率差は無処理区と剪葉区との差を示す.



第3図 無処理区(左)および剪葉区(右)における蔗汁糖度の推移.

第3表 各品種の作型別の梢頭部重と出穂率比較.

品種名	春植		夏植		株出	
	梢頭部重 (g/本)	出穂率 (%)	梢頭部重 (g/本)	出穂率 (%)	梢頭部重 (g/本)	出穂率 (%)
Ni17	358±74	1±2	320±19	2±2	349±14	0±0
F177	271±33	8±12	250±2	0±0	269±19	2±2
NiF8	196±46	35±11	168±42	24±1	196±17	35±13
Ni9	205±40	28±18	189±17	23±15	212±5	28±7
L. S. D. (1%)	126	30	158	ns	49	31
L. S. D. (5%)	90	22	95	ns	34	20

注) 調査期間は春植が1999年～2002年,夏植が2000年～2001年,株出が2000年～2002年である. ±は標準偏差を示し, nsは有意差が無いことを示す.

減で推移し, 1.6枚減少した. F177はほぼ同数で推移した(第1図, 第1表). 剪葉区の展開葉数はNi17, F177およびRF79-247は漸増して推移し, 3月時にはRF79-247(7.2枚) > Ni17(6.6枚) > F177(6.5枚)の順で多かった. NiF8の展開葉数は他に比較して少なく推移し, 3月時には3.4枚と少なかった(第2図, 第1表). NiF8の3月時の生葉数は無処理区と剪葉区ではほぼ同じであった. NiF8は12月時において出穂もしくは穂孕み茎が多く, 3月時には無処理区の60%が出穂し, 剪葉区の40%が穂孕み茎であったことから, 出穂性が12月以降の出葉にマイナスに作用したと推察された. 蔗汁糖度は, 無処理区の10月時点ではNiF8が13.5%と高く, RF79-247は9.9%で最も低く, Ni17は13.0%でNiF8に近かった. 3月時はNi17が20.2%で最も高く, RF79-247は19.0%で最も低かった. 3月時の対10月糖度比は, RF79-247(192%) > F177(164%) > Ni17(155%) > NiF8(144%)の順で高かった(第2表). 月別推移では, NiF8およびNi17は登熟開

始期の10月から比較的に高く推移し, NiF8が2月をピークに3月時には低下しているのに対し, Ni17は3月時に最も高くなっていた. RF79-247は, 登熟開始期には最も低かったが11月時でF177並, 3月時にはNiF8およびF177とほぼ同程度であった(第3図). 剪葉区の蔗汁糖度は, 剪葉後の11月に最も低く, 12月以降は上昇していた. 品種別では, Ni17とNiF8は12月まで同様に比較的に高く推移していたが, 3月時にはNi17が最も高かったのに対してNiF8は最も低かった. RF79-247は, 10月時には低かったが11月から12月まではほぼ同程度で推移し, 3月時にはNi17に次いで高かった. 3月時の対10月糖度比は, RF79-247が181%で高く, 続いてNi17の152%, F177の150%の順で高かった. NiF8は125%で最も低く, 剪葉後の糖度の上昇が他に比較して少なかった. Ni17は登熟開始期に剪葉した後の生葉の展開が種子親のNiF8に比較して早く, かつ多かった. これは花粉親のRF79-247と同傾向であり, 出葉の早さが花粉親に由来するものと推察された. しかし同特性の遺伝性についての解明には, RF79-247の交配後代において他の系統での検定が必要であり, また, 生育ステージ別での試験

が必要であると考えられる. Ni17はNiF8やNi9に比較して梢頭部が重く, 充実しており, また出穂が少ないことが登熟期以降の葉の展開に有利に働いているものと推察された(第3表). 今回の試験では, 登熟開始期に剪葉することによって, 生葉の回復および収穫期の糖度に品種間で違いがあることがわかった. Ni17は登熟期の台風による潮風害後の収穫期における糖度低下が, 他の品種に比較して少

ないため, 久米島のような潮風害による糖度低下の問題(杉本ら 2003, 宮城ら 2002)を抱える地域において有効とされている(謝花ら 2003). 同品種が潮風害後において比較的に糖度が高いのは, 生葉の回復の速さ, および多さに起因すると推察されており, 本試験結果はこれを指示するものである. 逆に, 登熟期の台風による葉の障害が無い条件下では高糖度のNiF8は, 障害を受けた条件下では生葉の回復が少ない. 同品種の梢頭部が比較的に小さいこと, また, 出穂が多い特性が同地域において不利に働いているのではないかと推察された. 本知見は, このような地域に適する品種を育成する上での有効な情報になると考えられる.

摘 要

登熟期の台風時の潮風害により, 生葉が枯死した後の新葉の展開と収穫期の糖度の関係についての解明を目的に,

登熟開始期の10月にすべての生葉を剪葉することにより、潮風害で生葉が枯死した状態を人為的に作出して、その後の展開葉数と糖度の関係について品種間（Ni17およびその種子親 NiF 8，花粉親 RF79-247, F177）で比較した。Ni 17は生葉の展開が速く、かつ収穫期の生葉も多かった。これは RF79-247と同傾向であった。NiF 8は、生葉の展開が遅く、かつ少なかった。出穂が多いことから、出穂性が生葉の展開にマイナスに作用したと推察された。収穫期（3月）の糖度は Ni17が高く、NiF 8は低かった。Ni17は、生葉傷害後の早い生葉の展開と収穫期の生葉の維持が高糖度に繋がっているものと推察された。

引用文献

- 宮城克浩・伊禮信・謝花治・宮平永憲・杉本明 2002. 沖縄生態地域におけるサトウキビ収量および糖度の決定要因と早期高糖性品種の効果 第2報久米島地域のサトウキビ収量および糖度と気象との関係. 九州農業研究 64:39.
- 沖縄県農林水産部 1999. 平成10/11年期さとうきびおよび甘しや糖生産実績:1-3.
- 謝花治・宮城克浩・伊禮信・伊志嶺正人・高江洲賢文・大工政信・神門達也・平田清勝・平田清信 2003. 風折抵抗性, 耐倒伏性および株出性に優れるサトウキビ新品種候補「RK 91-1004」の特性. 日作九支報 69:67-69.
- 杉本明ら 2003. 琉球弧のサトウキビ少収地域における栽培改善に必要な品種特性. 日作九支報 69:67-69.