

さとうきび新栽培方式に向けた高度耐干性・耐倒伏品種の育成

～干ばつ条件に対する適応性を異にする品種の地下部特性および干ばつ条件に対する適応性の高い系統の選抜～

伊禮 信・宮城克浩・謝花 治・宮平永憲・杉本 明¹⁾(沖縄県農業試験場・¹⁾九州農業試験場)

Shin IREI, Katsuhiko MIYAGI, Osamu JAHANA, Eiken MIYAHIRA and Akira SUGIMOTO :

Breeding of sugar cane variety which is suitable to new cultivation method

～ Difference of the root and growth trait in some varieties, and selection of sugarcane varieties that has high adaptability to drought condition ~

南西諸島の基幹作物であるサトウキビの生産を持続的に維持・拡大するには、畜産や園芸との連携強化や省力安定多収をめざした栽培技術の確立が急務である。現在、省力的かつ園芸との輪作に必要な在圃期間調整の可能な移植栽培技術が開発されつつあり、本研究は、移植栽培の際に求められる耐干性・耐倒伏性を備えた優良品種の育成を目的としている。今回、干ばつへの適応性と関係の深い形質を一部解明し、干ばつ条件にも適応性の高い系統を選抜したので報告する。

1. 試験方法

試験1：干ばつ条件に対する適応性が異なるとされるNi9, NiF8を供試し、ガラス室内で水分欠乏条件下のポット試験を行った。1998年7月に植付けを行い、分けつ茎は適宜取り除き母茎のみの仕立てとし、1個体/ポット、各品種5反復、無施肥、培土無しで栽培した。用土として灰色粘板岩風化土壌(径45cm, 深さ60cm, 約10ℓ/ポット)を用いた。植付後1ヶ月間は適宜かん水を行い、以降は1ヶ月に1回とした。地上部の生育を毎月調査し、3ヶ月毎に枯葉の乾物重を測定した。1999年3月に株を掘り上げ、諸特性を調査した。

試験2：干ばつ常襲地の北大東島において、1996年沖縄交配系統を中心とした22系統を春植、1997年沖縄交配系統を中心とした41系統を夏植(標準品種Ni9, 夏植については比較品種NiF8, F161を追加した)し、干ばつ条件にも適応性の高い系統を選抜した。

2. 結果および考察

試験1：発生根数の総数はNiF8が多かった。Ni9は根の乾物割合が高く、発生根数は土中の深いところから浅いところまで一様の傾向にあった。NiF8は根の乾物割合が低く、土中の深いところの発生根数が少なかった(第1図, 第2図)。

NiF8はNi9と比較して、生育初期における水分欠乏条件下での地上部の節間伸長の縮小が著しかった(第3図)。根量および根の分布が干ばつに対する適応性に関係深いことが推察された。また、節間伸長が縮小するが否かということが水分欠乏条件下における生育の指標として利用できると考えられた。

試験2：節間が長く揃いの良い、すなわち、節間伸長が縮小していない点を指標とし、春植で4, 夏植で12, 計16系統を選抜した。選抜された系統は初期生育が旺盛なものが多かった。RK95-42は茎が直立し高糖性であった(第1表, 第2表)。

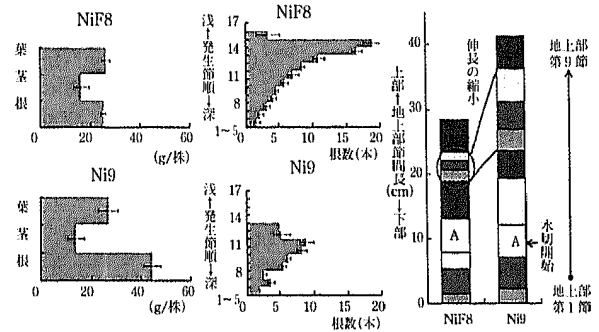
以上の結果から、干ばつ条件に対する適応性が異なるとされる品種間には、地下部の根の発生や根の乾物量に差異があることが明らかとなった。小緑ら¹⁾は沖縄で栽培される主要な品種について圃場栽培下で土壌の深さごとの根の分布を調査し、品種間で差異のあることを報告している。他作物同様サトウキビにおいても、干ばつ条件に対する適応性と地下部の特性は密接な関係にあると考えられる。大集団を扱う育種において地下部の特性に優れた系統を効率的に選抜するには、生育の早い段階において、地上部の形質により間接評価できると都合がよい。本報告において、NiF8は水分欠乏状態で節間伸長の縮小が著しいとの結果を得たが、地下部の特性との関係については明らかとなっていない。今後、他の地上部の形質として葉身長や気孔数等の葉身形質も加え、地下部の特性との関係を検討する必要があると考えられる。

杉本ら²⁾はサトウキビ野生種や近縁種が優れた地下部特性を有することを報告している。地下部の特性に優れた集団を育成するためには、サトウキビ野生種との

F₁, BCF₁を母本として利用することも必要と考えられる。

引用文献

- 1) 小緑博昭・石嶺正人・佐渡山安常・砂川正幸・与座一文・比屋根理恵：サトウキビ試験成績発表会発表要旨, 11-12, 1998.
- 2) 杉本 明・氏原邦博・下田 聡・前田秀樹：熱帯農業 vol. 42 Extra issue 2, 35-36, 1998.



第1図 器官別乾物重の品種間差異(左)

第2図 地下部の根数分布の品種間差異(中)

第3図 水ストレス条件栽培における地上部節間長の分布(右)

第1図注) 場所：沖縄県農試ガラス室

植付：98年7月, 1芽/ポット径45cm 深60cm, 容積約101, 仕立：分けつを除去し, 母茎のみ 調査：99年3月(植付け後9ヶ月)

第2図注) 場所：沖縄県農試ガラス室

植付：98年7月, 1芽/ポット径45cm 深60cm, 容積約101, 仕立：分けつを除去し, 母茎のみ 調査：99年3月(植付け後9ヶ月)

第3図注) a) 場所：沖縄県農試ガラス室

植付：98年7月, 1芽/ポット径45cm 深60cm, 容積約101, 仕立：分けつを除去し, 母茎のみ 調査：99年8月～3月

b) 5～6葉時に1ヶ月の水切り, 図中Aの時点

c) 7～8節について両品種間に5%水準で有意差あり

d) 第10節以降については省略

第1表 春植で選抜した系統の特性(北大東)

品系	節間伸長 評価	葉身長 (cm)	葉径 (cm)	葉数 (枚)	初期伸長性 の評価	特記事項
標 Ni9	○	217	2.4	8.7	◎	やや倒伏, 高糖
1 RF	○	240	2.3	7.2	○	やや倒伏, 高糖
2 RK96-13	○	227	2.4	7.0	△	直立, やや高糖
3 RK96-33	○	210	2.4	7.0	△	ほぼ直立, やや高糖
4 RTh96-103	○	194	3.0	8.4	○	直立, やや高糖

注) 北大東村字中野幕上地区北大東製糖(株)圃場, 99年4月に植付け, 7月に節間および伸長性の調査, Bxは98年二次選抜の評価(標準品種Nco310, 比較品種NiF8), その他の形質は99年11月に調査

第2表 夏植で選抜した系統の特性(北大東)

品系	節間伸長 評価	葉身長 (cm)	葉径 (cm)	葉数 (枚)	Brix (%)	初期伸長性 の評価	特記事項
標 Ni9	○	301	2.6	7.2	20.1	◎	倒伏多い
参 NiF8	△	280	2.6	6.8	20.4	○	やや乱倒伏
参 F161	△	264	2.7	6.7	20.3	△	やや乱倒伏
1 97R	○	316	2.1	8.0	19.5	○	やや倒伏
2 97R	○	281	2.3	4.7	17.9	○	やや倒伏
3 97R	○	267	2.6	7.3	19.1	○	やや倒伏
4 97R	○	290	2.6	6.7	19.7	○	やや倒伏
5 RK95-28	○	367	2.2	7.3	18.7	○	倒伏多い
6 RK95-42	○	283	2.5	7.0	19.7	◎	直立

注) 北大東村字中野幕上地区北大東製糖(株)圃場, 98年9月植付け, 99年7月に節間および伸長性の調査, その他の形質は11月に調査