

## サトウキビ育種における品質劣化検定法の開発

第3報 保蔵後の品質分析によるサトウキビ系統の高品質・耐劣化性の検定

出花幸之介・恵飛須則明<sup>1)</sup>・島袋正樹<sup>2)</sup> (沖縄県農業試験場名護支場<sup>1)</sup> 沖縄県農業試験場園芸支場<sup>2)</sup> 沖縄県農業試験場)

Konosuke DEGI, Noriaki EBISU and Masaki SHIMABUKU :

Development of Inspection Method of Sugarcane Deterioration in Varietal Selection

3. Inspection of Quality and Tolerance to Deterioration of Sugarcane Clones after Storage

サトウキビの可製糖量は、収穫後保蔵10日間で新鮮時の50%以下まで激減することがある<sup>1, 2, 3)</sup>。昨今の労働力不足による工場への搬入の遅れや、チョッピング型ケンハーベスタの導入などにより、収穫後の品質劣化が大きな問題となる。もっとも現実的な減耗対策は、耐劣化性品種の育成である。

品種選抜試験において各系統の品質劣化程度(可製糖量指数=100×品質劣化時の可製糖量/新鮮時の可製糖量)を知るには、収穫直後と保蔵後の2度にわたって茎重や数項目の品質を測定する必要があるので煩雑である<sup>3)</sup>。簡便・迅速で、選抜試験において適応可能な品質劣化検定法として、糖度偏差法を検討した。糖度偏差法とは①新鮮甘蔗の蔗汁糖度と蔗汁ブリックスの回帰式(汎用式)の作成、②保蔵後の蔗汁ブリックスと蔗汁糖度の測定③回帰式に実測ブリックス値を代入して品質劣化程度を表す糖度偏差を求めることからなる<sup>1, 2)</sup>。

3年間にわたる、のべ119系統の新鮮なサトウキビにおける、蔗汁ブリックス(X)と蔗汁糖度(Y)は直線関係にあり、作型にかかわらず回帰式は近似していた(第1表)。このことから、新鮮なサトウキビでは作型や栽培年度や系統の差異に関わらず、全作型の回帰式により蔗汁ブリックスから蔗汁糖度が高精度で推定できると思われた。またこの回帰式に各系統の保蔵後の蔗汁ブリックス値を代入して、系統ごとの新鮮時の糖度を推定すると、実測値よりわずかに高いものの両者は緊密な関係にあった。

4 交配組み合わせ33系統とNCo310とNiF4における、10日間保蔵後の蔗汁ブリックスと蔗汁糖度の関係を示す散布点は、新鮮甘蔗の回帰直線よりも蔗汁糖度が低い方に分布した(第1図)。なおこの図において、糖度偏差=糖度推定値-糖度実測値である。糖度推定値は保蔵後のブリックス値を回帰式に代入して求めることができる。

回帰式を用いて、保蔵後の蔗汁ブリックスから新鮮時の蔗汁糖度を推定して算出した糖度偏差は、可製糖量指

数との間に $r = -0.943^{**}$ と高い相関を持っていた。ゆえに糖度偏差法は系統選抜試験における品質劣化指標として適応できる。

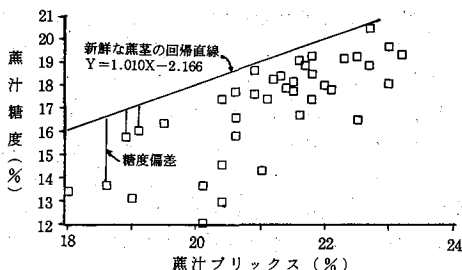
保蔵後の可製糖量から新鮮時の可製糖量が推定できるが、糖度偏差を加味することによって推定精度が上がる。ゆえに保蔵後の分析値だけから、新鮮時の品質と耐劣化性を知ることができ、高品質で保蔵による品質劣化の少ない系統が選抜できる(第2図)。

サトウキビの選抜系統の品質劣化のしやすさを検討するには、新鮮時と保蔵後の2回にわたる成分分析が必要とされた。しかし糖度偏差法によれば、保蔵後の蔗汁ブリックスと糖度だけから、高品質で耐劣化性の系統が検出できる。

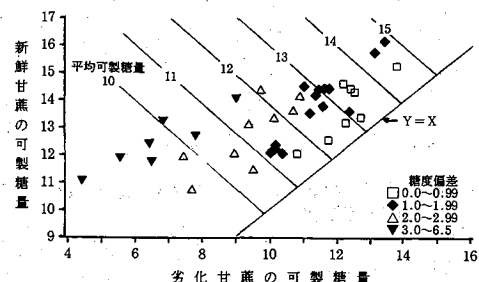
今後は反復再現性や保蔵環境の設定条件などを検討し、試験精度を確認するとともにサトウキビの系統選抜試験への応用条件を整備していく必要がある。

### 引用文献

- 1) 出花幸之介ほか：熱帯農業，37(別1)，55-56，1993。
- 2) 出花幸之介ほか：九農研，56，47，1994。
- 3) 最上邦章ほか：育種研究報告D(2)，72-85，農水省技術会議事務局，1985。



第1図 品質劣化した蔗茎における蔗汁ブリックスと蔗汁糖度の関係



第2図 糖度偏差と劣化時や新鮮時における可製糖量の関係  
注) a) 可製糖量は新鮮時の甘蔗重量を100として換算した  
b) 平均可製糖は新鮮時と劣化時の可製糖量の平均値

第1表 新鮮な蔗茎における蔗汁ブリックス(X)と蔗汁糖度(Y)との関係

作型	回帰式	標準偏差
春植	$Y = 0.980X - 1.667$ ( $r = 0.843^{**}$ )	0.425
夏植	$Y = 1.037X - 2.704$ ( $r = 0.964^{**}$ )	0.363
株出	$Y = 0.990X - 1.641$ ( $r = 0.969^{**}$ )	0.310
全作型	$Y = 1.010X - 2.166$ ( $r = 0.944^{**}$ )	0.378