

平成29年産に発生したさとうきびの低糖度の原因及び対策に関する研究

30035C

分野 農業—製糖用作物

適応地域 九州、沖縄

【研究グループ】
 農研機構九州沖縄農業研究センター、沖縄県農業研究センター
 鹿児島県農業開発総合センター、鹿児島大学、新光糖業株式会社
【研究総括者】
 農研機構九州沖縄農業研究センター 安達 克樹

【研究タイプ】
 緊急対応研究課題
【研究期間】
 平成30年(1年間)

キーワード サトウキビ、台風、糖度、夏植え、品種育成

1 研究の目的・終了時達成目標

鹿児島県を中心に平年より1.5～2.0ポイントの糖度低下が生じた平成29年産サトウキビの低糖度問題について、気象や品種、栽培等の観点から総合的に原因解明を進めるとともに対策技術を提案することを目的とする。このため、平成29年度を含む過去の試験結果を基に各種要因が糖度に及ぼした影響を解明し、糖度低下が中長期的傾向として捉え得る事象であるかを分析するとともに、サトウキビ生産を行う各地域のニーズに沿って、糖度安定化に資する栽培型の提示や適正品種の開発を進めることを達成目標とする。

2 研究の主要な成果

- ① 平成29年の低糖度の主要因が10月下旬の台風(潮風害)による糖蓄積阻害であることを示すとともに、台風の進路・風向と低糖度地区との地理的関係を図示し、防風林設置や台風後の灌水等の対策を提示した。
- ② 夏植えや秋植えが収穫期の糖度水準の維持に有利な栽培型であることや、春植えでは植え付けの遅れにより可製糖量や糖度が減少することを示し、糖度の安定化には人的要因も重要であることを示唆した。
- ③ 低糖度や低単収の改善に資する品種特性として早期高糖性や安定多収性などを挙げ、鹿児島県と沖縄県における既存品種の特性を整理するとともに、新品種開発に向けて有望系統の特性調査を実施した。

3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び今後の展開

- ① 防風林設置や灌水施設整備、適正品種開発支援などの点から、糖度安定化対策の基礎資料として行政部局に提供する。
- ② 生産者、実需者や関係機関への速やかな広報を通じた啓蒙活動に取り組むとともに、新品種の育成など低糖度対策技術の開発に役立てる。

【今後の開発・普及目標】
 今後のサトウキビ生産における糖度・収量の安定化には、植付遅れの防止や適切な栽培型・品種の選択がより一層重要となっており、農家戸数の減少も予想されるため適切な管理が可能となる栽培体系の構築が必須。

- ① 2年後(2020年度)は、今回得られた人的要因等の成果も踏まえて、ビレットプランター等の活用をはじめとしたさらなる効果的な栽培技術体系の開発を進める。
- ② 5年後(2023年度)は、早期高糖性や安定多収の品種の開発を引き続き進めるとともに、新品種を活用したサトウキビ機械化栽培体系の構築を目指す。
- ③ 最終的には、新品種や農業機械を活用することで、サトウキビ生産の糖度・収量の安定化を図る。

4 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 鹿児島、沖縄両県では年間約150万トンのサトウキビを生産しており、糖度を1ポイント改善することで年間約20億円の経済効果が得られる。
- ② 鹿児島、沖縄両県の島嶼地域における基幹作物であるサトウキビの生産量と品質の安定化は、雇用維持・創出を通じて島嶼部の持続的発展に貢献するとともに、我が国の砂糖自給率の向上に寄与する。

研究終了時の達成目標

平成29年産サトウキビが極低糖度となった要因について、過去20年の試験結果や平成29年の台風情報の解析を通じて明らかにするとともに、糖度安定化に向けた対策技術を提示する。

研究の主要な成果

過去20年のデータ解析により、平成29年産サトウキビが低糖度となった主要因は「10月下旬の連続した台風による潮風害(塩害)で葉身が障害を受け、光合成が阻害され、糖蓄積が抑制されたこと」であると示唆した。台風の進路・風向と低糖度地区の地理的關係にも合致した(図1)。

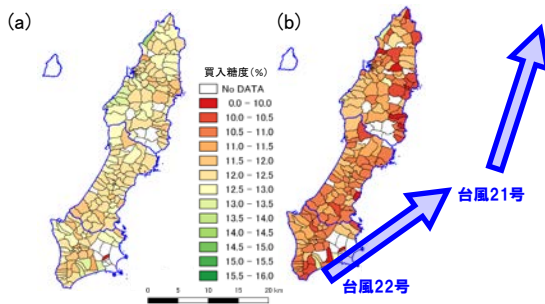


図1. 種子島の平成24/25～28/29年期の地区別平均糖度(a) および平成29/30年期の地区別糖度(b)

栽培型の選択や適期植え付け、適切な品種選択など、糖度の安定化には人的要因も影響を及ぼすことを示すとともに、栽培管理における技術的方策を整理した(図2)。

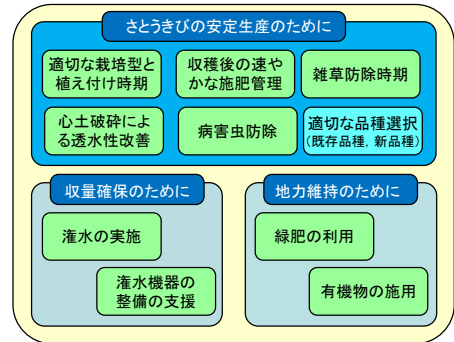


図2. 栽培管理において着目すべき有益な技術方策

栽培型による糖度の推移の違いを明らかにし、夏植えが収穫期の糖度水準の維持に有利であることを示した(図3)。

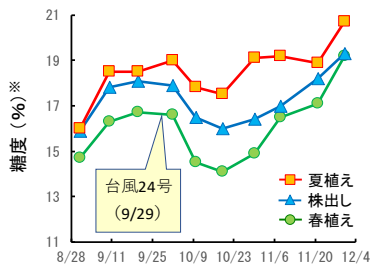


図3. 徳之島における農林8号の栽培型別Brixの推移と台風の影響(平成30/31年産)
※) 糖度の指標である圃場Brixを示す。

春植えでは植え付け遅れにより可製糖量、糖度がともに低下することを示し、適期栽培管理の実施が重要なことを示唆した(図4)。

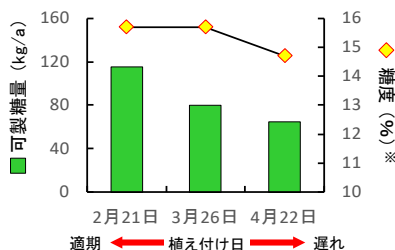


図4. 植え付け時期が可製糖量と甘蔗糖度に及ぼす影響(農林22号)
※) 糖度の指標である甘蔗糖度を示す。

糖度安定化や単収向上に向けて既存品種の特性整理、新品種開発の加速化に取り組んだ(図5)。

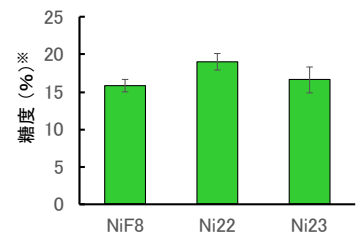


図5. 平成15/16～29/30年産における品種別蔗汁糖度(徳之島、春植え)
注) 図中のデータは15年間の平均値±標準偏差。
※) 糖度の指標である蔗汁糖度を示す。

今後の展開方向

- 生産者、実需者や関係機関への速やかな広報を通じた啓蒙活動に取り組むとともに、新品種の育成など低糖度対策技術の開発に役立てる。
- 防風林設置や灌水施設整備、適正品種開発支援などの点から、糖度安定化対策の基礎資料として行政部に提供する。

実用化・普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

- 鹿児島、沖縄両県では年間約150万トンのサトウキビを生産しており、糖度を1ポイント改善することで年間約20億円の経済効果が得られる。
- 鹿児島、沖縄両県の基幹作物であるサトウキビの生産量と品質の安定化は、雇用の維持・創出を通じて島嶼部の持続的発展に貢献する。