

○平良英三・上野正実・川満芳信・松川亮太
(琉球大・農)

【はじめに】

平成6年度に導入されたサトウキビの品質取引制度は時間とともに関係者への定着が進み、圃場生産段階における品質管理の重要性が認識されるようになった。一方で、品質評価に係わる管理運営コストの割高感が強く、低コスト化への要求が強く打ち出されている。使用機器の老朽化による更新時期を迎え、より低コストな品質評価システムを導入する好機となっている。そこで、細裂から糖度測定までの工程を一括した“品質評価システム”の開発を3年間にわたって進め、実用化の目途がたったのでシステムの構築に向けて最終調整を行うことになった。新システムのスムーズな導入に必要な要件を整備するための研究を行った。

【方法】

本試験は石垣島製糖㈱の協力を得て、品質取引室に細裂装置およびNIRを設置し、以下の試験を行った。

1) 機器選定に関する確認試験の実施

- ①甘蔗糖度検量線の精度を確認するために、細裂サンプルの糖度を旋光計およびNIRで測定した。
- ②NIRシステムの操作性や信頼性等を確認した。
- ③細裂装置（シュレツダ）の性能を評価した。

2) 品質評価試行試験の実施

- ①検量線の精度の確認と改良を行った。
- ②各装置の耐久性の確認、品質測定業務のマニュアル作成の基礎資料を得た。

3) 新システム導入に向けた課題の整理

【結果および考察】

- ①細裂サンプルのNIR甘蔗糖度測定結果より、0.3%程度の測定精度で使用可能である。
- ②サンプルの細裂程度はNIR測定値に影響を与えるが、想定している細裂程度であれば差は見られなかった。

③細裂NIR法で用いるダイレクト甘蔗糖度検量線の開発、改善、チェックには、実測蔗汁糖度、搾汁率および換算バガス糖度による従来法で十分であることがわかった。

④刈置き原料に対しても細裂NIR法は有効であった。

⑤作業時間は現行法に比べ大幅に短縮できた。

⑥細裂サンプルの測定カップへの装着、洗浄などの簡略化を検討する余地がある。

⑦搬入台数にもよるが基本的に2～3名の作業要員で実施できる（トラッシュ除去作業は含まない）。

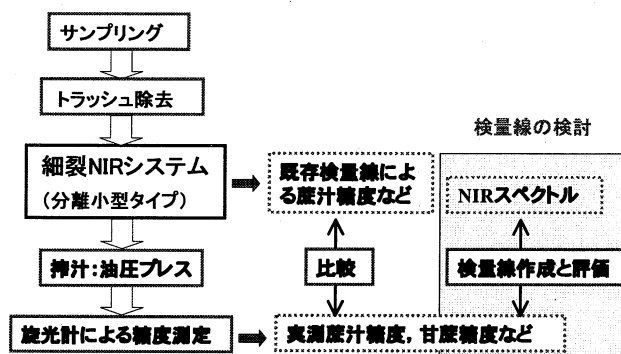


図1 NIRシステムにおける検量線の検討

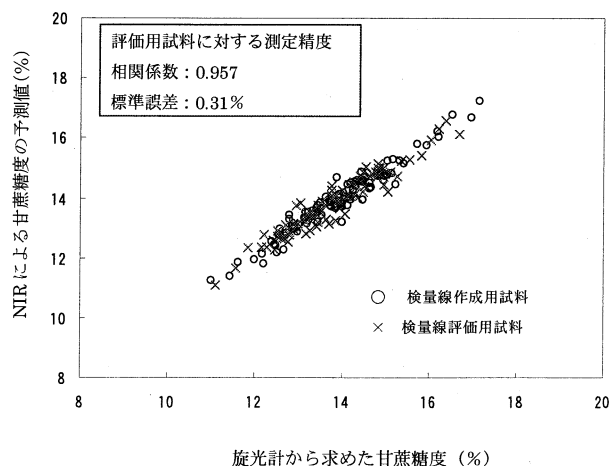


図2 検量線作成および評価結果の一例