

近赤外分光法によるてん菜糖分計測装置の開発

Development of a NIR Measurement System for Sugar Content of Sugar Beet

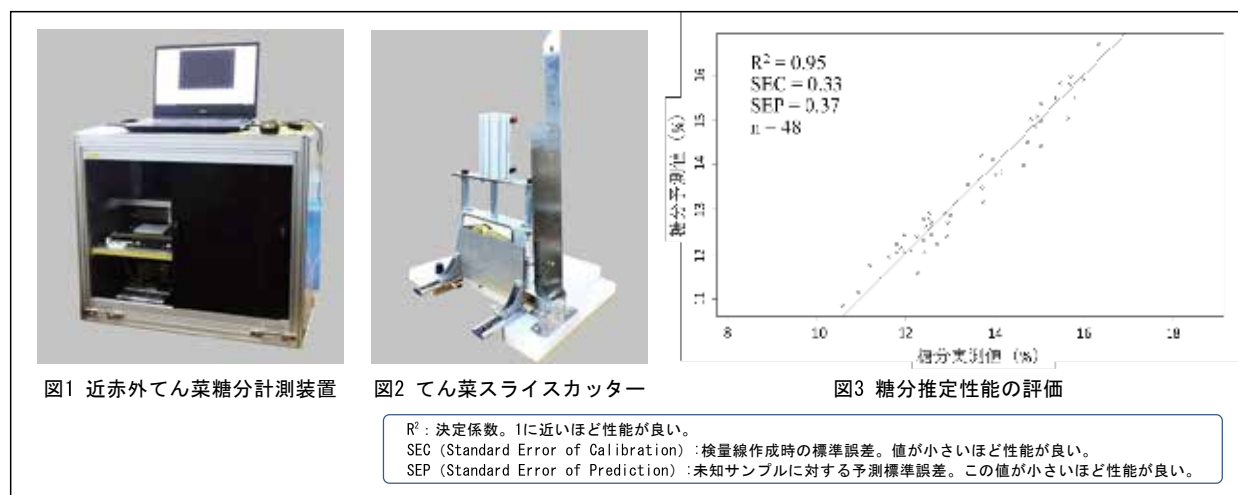
産業システム部 本間 稔規・高橋 裕之・堤 大祐
井川 久・川島 圭太・宮島 沙織

■研究の背景

てん菜製糖工場では、てん菜受入時に原料20トンにつき約20kgを1サンプルとして搾汁液を抽出し、旋光光度計を用いて糖分測定を実施しています。1時間当たり約100サンプルを測定していますが、前処理工程の煩雑さ、近年の人手不足から、(一社)北海道農産協会では従来法よりも簡便な近赤外分光法による糖分計測技術を検討してきました。近赤外分光法は非破壊で糖分推定が可能である一方、計測精度の向上が課題となっていました。本研究では、近赤外分光法による糖分推定の高精度化を目的として、てん菜カット断面を対象とした透過光方式及び反射光方式の複数の計測を同時に行う装置を開発し、性能評価を行いました。

■研究の要点

1. 近赤外分光法によるてん菜糖分計測装置の試作
2. てん菜サンプルスライスカット機構
3. 試作機の性能評価



■研究の成果

1. てん菜を一定厚さで輪切りにしたスライスサンプルについて、透過光、及び反射光方式によるスペクトルデータを連続して取得可能な計測装置を開発しました。
2. 市販のてこ式スライスカッターをベースとして、てん菜を一定厚さにカットする機構を開発しました。
3. 十勝農業試験場で栽培したてん菜をスライスして糖分推定を行う検量線を作成しました。凹凸の多い、そのままのてん菜を計測するのに比べ、安定したスペクトルデータを取得することが可能となり、SEPが0.61%から0.37%になるなど、糖分推定性能が向上しました。

(一社)北海道農産協会 札幌市中央区北4条西1丁目共済ビル5階 Tel. 011-221-2542
道総研十勝農業試験場