

[成果情報名] 非破壊糖度計(K-BA100R)によるイチゴ、トマトの糖度計測の実用性

[要約] 廉価で携帯型の非破壊糖度計で計測したイチゴ、トマトの糖度値は、それぞれの果汁をデジタル屈折糖度計で計測したBrix値と相関は高く、実用性は高い。

[キーワード] 携帯型非破壊糖度計、イチゴ、調理用トマト、生食用トマト

[担当] 総合農林試験場・企画経営部・干拓科

[連絡先] 電話0957-35-1272、電子メール m-koba9287@pref.nagasaki.lg.jp

[区分] 総合・営農(干拓)

[分類] 指導

---

### [背景・ねらい]

果実的野菜、果菜類の糖度、酸度等の品質評価を迅速かつ非破壊で計測する手法は昭和60年代以降研究が進められ、現在、軽量、廉価な機器が生産販売されるに至っている。今回、K社製の携帯型非破壊糖度計を用い、屈折糖度計数値との関係を調査する。

### [成果の内容・特徴]

1. 非破壊糖度計(K-BA100R)の計測値とデジタル屈折糖度計で計測したBrix値とは、イチゴ、調理用トマト、生食用トマトで相関が高い。(図1、図2、図3)
2. イチゴ「さちのか」は屈折糖度計のBrix値(y)は、非破壊糖度計の計測値(x)とすると、 $y=0.854x-0.213$  となり、誤差の不偏分散は0.65である。
3. 調理用トマトは、 $y=0.714x+0.904$  となり、誤差の不偏分散は0.45である。
4. 生食用トマトの品種「麗容」は、 $y=0.611x+2.21$  となり、誤差の不偏分散は0.17である。

### [成果の活用面・留意点]

1. 品質による出荷選別に用いる場合の等級分けを行う場合、誤差の範囲を考慮して設定する。(例、イチゴでBrix値11度以上を高糖度イチゴとして出荷する場合、誤差の不偏分散値0.65をプラスした範囲で選別することが、確実性が高い。)
2. 本製品の仕様は参考表のとおりであり、計測対象品目は10品目である。  
本情報以外の品目については、同様の手法で補正係数を求める。

[具体的データ]

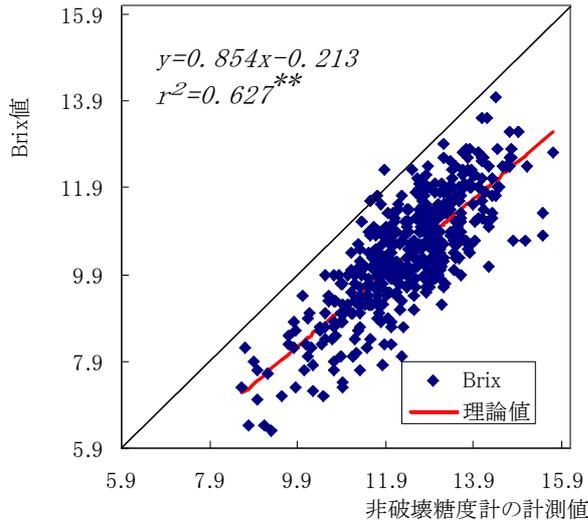


図1 イチゴ糖度の相関

表1 イチゴ糖度の計測値

項目	平均	標準偏差	変動係数
K-BA100F	12.4	±1.22	9.8%
Brix	10.4	±1.32	12.7%
理論値	10.4	±1.04	10.1%
誤差(不偏分散)	±0.65		

※調査個体数：464個

非破壊測定は同一個体を3回計測した平均値

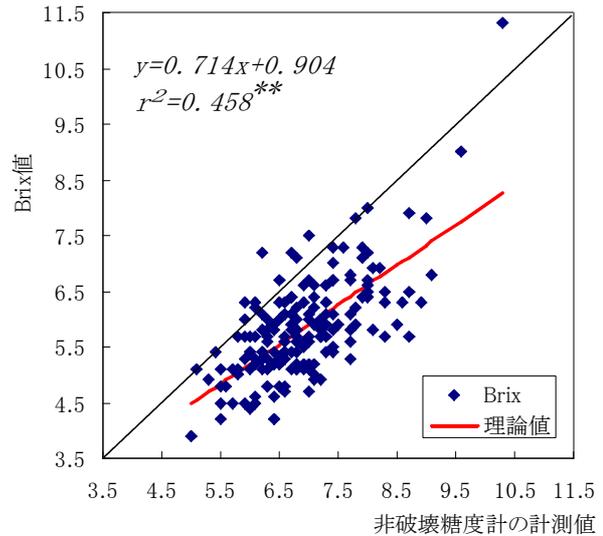


図2 調理用トマトの糖度相関

表2 調理用トマト糖度の計測値

項目	平均	標準偏差	変動係数
K-BA100F	6.9	±0.87	12.5%
Brix	5.8	±0.91	15.7%
理論値	5.8	±0.62	10.6%
誤差(不偏分散)	±0.45		

※調査個体数：178個

非破壊測定は同一個体を2回計測した平均値

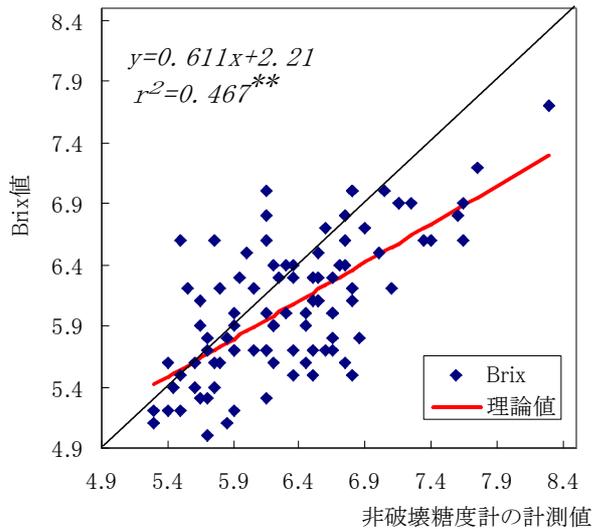


図3 生食用トマト「麗容」の糖度相関

表3 生食用トマト糖度の計測値

項目	平均	標準偏差	変動係数
K-BA100F	6.3	±0.61	9.7%
Brix	6.1	±0.56	9.3%
理論値	6.1	±0.38	6.3%
誤差(不偏分散)	±0.17		

※調査個体数：178個 2回計測



写真1 計測の状況

参考 K-BA100Rの仕様

測光方式	近赤外分光分析 インタラクタンス方式
測定波長	600～1000nm
測定光源	小型ハロゲンランプ
測定時間	2秒
対象品目・成分	糖度・酸度 トマト、みかん、リンゴ
	糖度 メロン、イチゴ、小玉スイカ、桃、なし、ぶどう、柿
データ記憶容量	4000件
外部通信	RS232Cでの接続
使用環境	周囲温度 5～35℃
電源	AC100V、又は専用バッテリー
重量	5kg
標準小売価格	980,000(税別、測定品目数1) 測定品目数の1品追加で15万円プラス

[その他]

研究課題名：2) 諫早湾干拓営農対策試験

(2) 営農対策試験②施設野菜栽培法

予算区分：県単

研究期間：2004～2007年度

研究担当者：小林雅昭、川原洋子