

平成 18 年度試験研究成果書

区分	指導	題名	小型反射式光度計を用いた雨よけほうれんそうの体内成分の簡易測定法
[要約] 小型反射式光度計を用いた雨よけほうれんそう体内成分含量の簡易測定法を検討した。この結果、ビタミンC含量の簡易測定が可能となった。この場合、雨よけハウス内の5株の測定により、ハウス内全体の評価ができる。			
キーワード	雨よけほうれんそう	小型反射式光度計	生産環境部保鮮流通技術研究室

1 背景とねらい

消費者ニーズは多様化し、農産物の安全性や鮮度、栄養価に対する要望が高まっている。野菜も量だけではなく質も追求されてきており、鮮度や栄養価の優れたものを供給することが必要になってきている。しかし、内部品質の測定には高価な分析機器が必要であり、現場で簡易にできる手法が求められていた。

すでに、小型反射式光度計を用いた雨よけほうれんそうの体内硝酸含量の簡易測定法については平成 14 年度に提示しているが、さらに、ビタミンC含量などの簡易測定法について検討を行った。

2 成果の内容

(1) ビタミンCの簡易測定法

小型反射式光度計（以下、「RQフレックス」と言う。）を用いた雨よけほうれんそう体内ビタミンC含量の簡易測定法は下記のとおりである。これにより、雨よけほうれんそう体内ビタミンC含量のおおよその測定ができる（図1）。

分析用試料	雨よけほうれんそう 5株全体
分析日	収穫当日(保管期間が長くなるほど減少するため 図2)
測定方法	分析用試料の重量を測定する。 重量と同重量の5%メタリン酸を加える。 ジューサーミキサーで1分攪拌する。 磨砕液をろ過し、ろ液を測定する。
計算式	ビタミンC含量(mg/100gFW)=0.22×RQ測定値-3.7
平均絶対誤差(平均相対誤差)	±4.0mg/100gFW (±20.0%)

(2) 簡易測定法のためのサンプリング方法

右図のようにハウス内の対角5点より、1株ずつサンプリングし、5株とする（表1）。

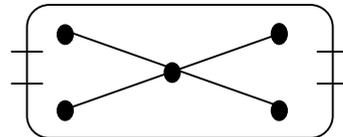


図 ハウス内のサンプリング地点

3 成果活用上の留意事項

- (1) 試験は平成 17、18 年の 7～9 月に収集した雨よけほうれんそう 72 点により行った。
- (2) RQフレックスの試験紙はリフレクトクアントアスコルビン酸テストを使用する。
- (3) 糖含量とビタミンC含量に相関が認められることから、本法により得られるRQフレックス値を用いて、おおよその糖含量の推定が可能である（図3）。

計算式	糖含量(g/100gFW)=0.0017×RQ測定値+0.11
平均絶対誤差(平均相対誤差)	±0.045g/100gFW (±12.7%)

なお、糖含量の簡易測定法については示差屈折計(Brix計)を用いての検討も行ったが、糖含量の絶対量が低く、相関が低かった。

- (4) ハウス内の対角5点より各1株ずつサンプリングした5株の平均値と対角線上の5点より各5株ずつサンプリングした25株の平均値との誤差は大きくても1割程度である。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者
ア 適用地帯 県下全域
イ 対象者 農業普及員、全農・農協等の技術指導担当者及び生産者
- (2) 期待する活用効果 品質を考慮した栽培技術の向上

5 当該事項に係る試験研究課題

- 4：安全安心な野菜の栽培技術の実証
(3000)栄養価、鮮度の評価手法の開発

6 参考資料・文献

- (1) 雨よけほうれんそう生体中硝酸含量の小型反射式光度計を用いた簡易分析法(H14 成果)
- (2) 小型反射式光度計及び示差屈折計を用いたキャベツ体内成分の簡易測定法(H17 成果)

7 試験成績の概要（具体的なデータ）

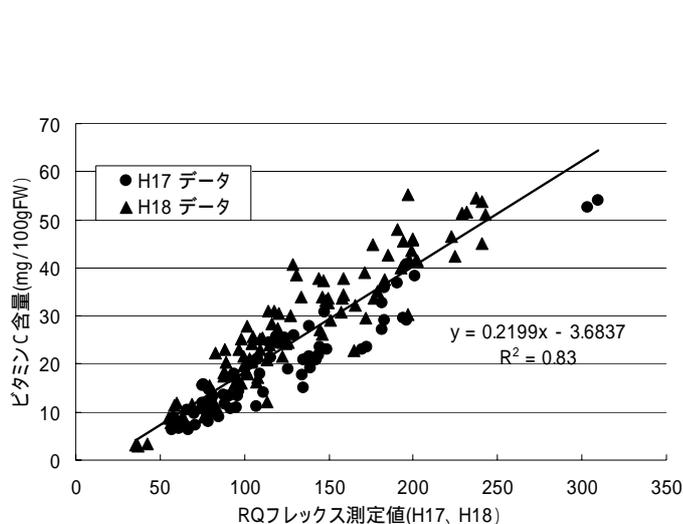


図1 RQフレックス測定値とビタミンC含量(H17、18)

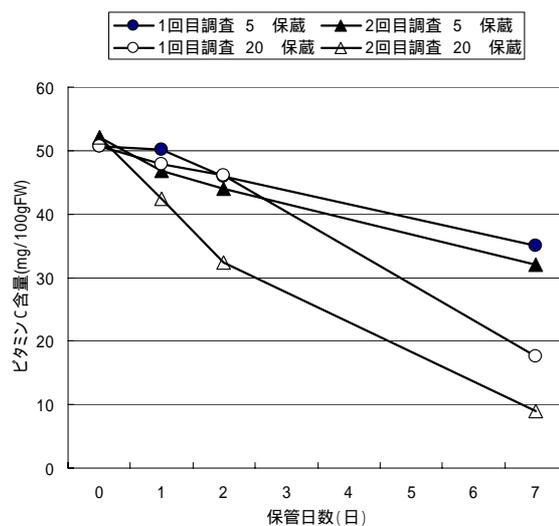


図2 5、20 保蔵時のビタミンC含量の変化

表1 サンプルング方法の違いによる成分含量の平均

分析項目	No.	ハウス内5点より各5株ずつサンプリングした25株の平均値	ハウス内5点から各1株ずつサンプリングした5株				
			平均	最大	最小	標準偏差	変動係数
ビタミンC含量 (mg/100gFW)	1	34.0	34.3	37.6	31.1	1.1	3.3%
	2	45.9	45.9	51.0	41.1	1.9	4.1%
糖含量 (g/100gFW)	1	0.32	0.32	0.37	0.30	0.01	4.2%
	2	0.35	0.35	0.38	0.33	0.01	2.5%

ハウス内5点から各1株ずつサンプリングした5株の値は全3125通りの組み合わせを行った値

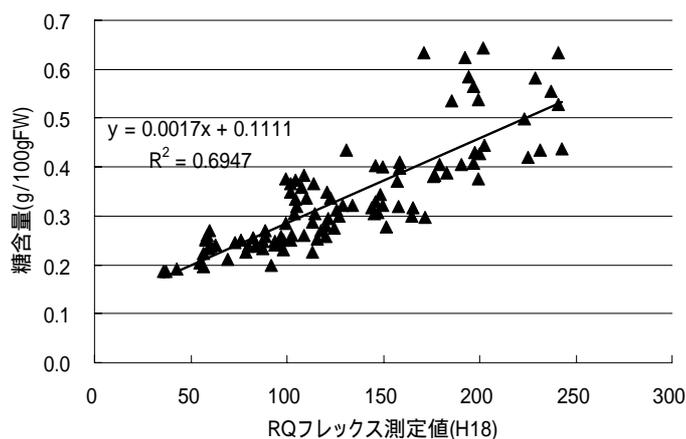


図3 RQフレックス測定値と糖含量(H18)