

可搬型近赤外分光器によるウンシュウミカン葉中窒素の迅速測定

果樹試験場

[研究のねらい]

味の良いミカンを毎年安定して生産するためには、園地や樹の栄養状態に応じたきめ細かい施肥管理が必要です。そのために、現場の技術者が迅速・簡便に葉の窒素含量を測定できる装置を共同開発し、測定精度と実用性を検討します。

[研究の成果]

- ①装置は持ち運びの容易な小型分光器で(写真1)、葉の表面に近赤外光を照射して反射してくる光の強さを検知し、連続スペクトル(1300~2400 nm)を得ます。
- ②樹から切り離れた生葉の表側を光源側に向けて、試料部キャップを引いてできた隙間にはさみこみます(写真1)。測定部位は葉軸をはずした葉身部1ヶ所で、1枚の測定時間は約8秒です。
- ③本装置による葉中窒素含量の予測精度は、CNコーダー、ケルダール分析値とともに予測誤差±0.26%程度(95%信頼率)の高精度であり、7月以降なら季節に関わらず測定できます(図1)。
- ④本装置を使って窒素含量推移を調査した結果、樹による違いを明瞭に把握できました(図2)。

[研究の活用面・留意点]

- ①4~6月の幼葉は測定できません。7月以降なら新旧葉、夏秋葉に関わらず測定できます。
- ②本装置で窒素以外の葉中成分(デンプン、糖など)も測定可能と思われそうですが、未検討です。

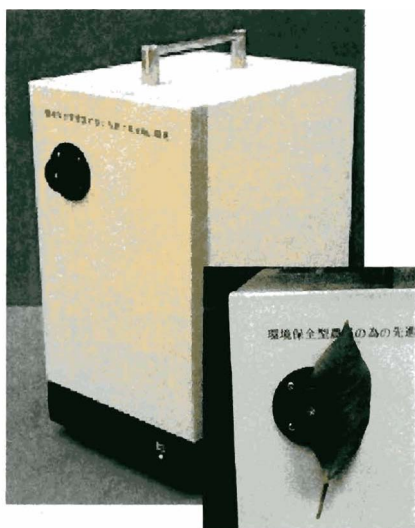


写真1 装置の外觀と葉呈示法

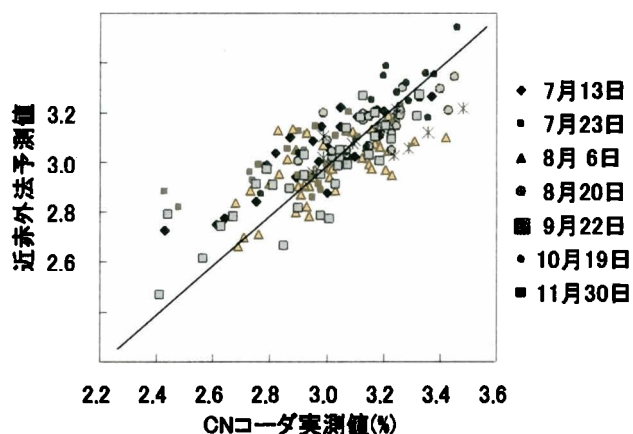


図1 葉中窒素含量の未知サンプルに対する測定精度

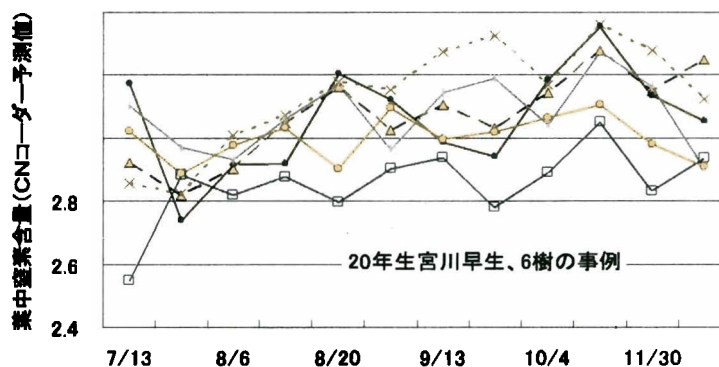


図2 可搬型近赤外分光器で測定したミカン葉中窒素含量の推移

(問合せ先 TEL: 0737-52-4320)