

カンキツの有機酸代謝に関する研究

第6報 果実中の有機酸の分別定量に関する一考察

松本明芳・白石真一

(福岡県立園芸試験場)

MATSUMOTO, A. and SHIRAISHI, S.

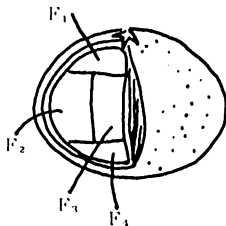
Studies on the Organic Acids of Citrus Fruit

6. On the Method of Chemical Analysis of Organic Acids

カンキツ果実中の有機酸の分別定量が、1-ブチルエステル化によるガスクロマトグラフィーによって安価に、能率的にかつ精度高くおこなえることを第1報において報告した。

本報では、この分析操作上のいくつかの留意すべき点について検討した結果について述べる。

1. 果肉のサンプリングについて 第1図のように果肉を四部位にわけて採取し、それぞれの酸濃度を求めたところ、全酸、遊離酸および結合酸とも著しい差を示した。更にこれの有機酸組成を求めたところあきらかに部位による差のある結果が得られた。従って果肉中有機酸を分析する場合は出来るだけ全体からサンプリングすることが望ましい。



第1図 果実の部位別について

2. 果肉からの有機酸抽出法 ブドウ果実の有機酸分析に関しては抽出法により著しい差が生じる。そしてこの差は結合酸の抽出程度の違いによるものであることが白石により報告されている。従ってここでは水抽出、熱水抽出、80%エタノール抽出および80%熱エタノール抽出の四方法について検討した。その結果、方法により若干の差は認められるがブドウ果実で認められたほど大きくはなかった。これは果実中に存在する主要結合酸の種類が異なるためであると考えられる。

従ってカンキツ果実からの有機酸の抽出は、操作の簡便さ、揮発性酸の捕集およびサンプルの保存性を考慮して80%エタノール抽出が最適であると考えられる。

3. エタノール抽出液の中和滴定終点 果実のエタノール抽出液を中和滴定して酸含量を求める場合、フェノールフタレインを指示薬として用いると滴定終点が不明確である。

従って中和滴定はpHメータを使用しておこなった。エタノール抽出液を水で3倍に希釈したものを0.1規定の水酸化ナトリウムで中和滴定した場合の滴定終点は8.35であった。

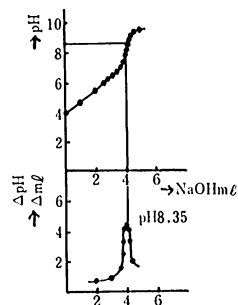
第1表 果実の部位別有機酸組成の差異

(mg/100g果肉)

部位	ギ酸	サク酸	シュウ酸	マロン酸	コハク酸	リンゴ酸	クエン酸
F 1	4	6	9	1	3	66	636
F 2	3	5	9	2	3	54	709
F 3	3	5	8	2	3	73	801
F 4	5	5	10	2	2	65	797

第2表 抽出方法の違いによる酸含量の差異 (%)

抽出方法	全酸	遊離酸	結合酸	遊離酸率
水	1.141	0.721	0.420	63.19
熱水	1.169	0.737	0.432	63.05
80%エタノール	1.023	0.702	0.321	68.62
熱80%エタノール	1.041	0.696	0.345	66.86



第2図 エタノール抽出液3倍希釈液の中和滴定曲線