

各種カンキツ品種の糖含量と組成の時期別変化

池宮秀和・*松本亮司・山本雅史・山田彬雄

(果樹試験場口之津支場・*福岡県農業総合試験場)

Hidekazu IKEMIYA, Ryoji MATSUMOTO, Masashi YAMAMOTO and Yoshio YAMADA :
Changes in Sugar Content and Composition in Citrus Cultivars

前報において、147の各種カンキツ品種の糖含量と組成の差異について検討した。その結果、全糖含量に占めるシュクロース含量割合の高い品種(非還元糖型)、逆にその割合の低い品種(還元糖型)、あるいはシュクロースと還元糖のグルコース+フルクトースの含量がほぼ同じ割合の品種(中間型)に大別された。また、全糖含量にも差異がみられた。本報では、それら代表的な品種の糖含量と組成の時期別変化について検討した。

1. 試験方法

果樹試験場口之津支場植栽の各種カンキツ品種、クレメンティンマンダリン、'ドブレヒナ' オレンジ、'宮内伊予柑' タンゴール、'セミノール' タンゼロ、'ダンカン' グレープフルーツ、スイートライム、アサヒカンを一樹ずつ供試した。1990年5月21日から'91年3月13日まで、各品種はほぼ2ヵ月ごとに6回にわたって果実を採取した。品種本来の大きさの果実を10個ずつ採取し果実を両断搾汁、天竺木綿で濾過後、その50倍希釈液の高速液体クロマトグラフ(島津製作所、LC-1型)による糖分析を行った。なお、果汁の採取が困難な5月21日と7月6日採果の全品種と9月3日採果の'ダンカン'については果皮を含む全果実を乾燥粉砕後80%エタノールによる糖抽出によって糖分析を行った。

2. 結果及び考察

第1表に糖含量の時期別変化を示した。クレメンティンと'ダンカン'は5月21日から7月6日にかけて糖含量の増加はほとんど認められなかった。その後は著しい糖含量の増加が認められ、翌年3月に至っても糖含量の増加が認められた。'宮内伊予柑'は5月21日から11月5日にかけて緩やかに増加した。しかし、11月5日以後に急激に糖含量が増加、翌年の1月16日に最高に達した。'ドブレヒナ'は11月5日に糖含量の減少、'セミノール'、

アサヒカンは7月6日と11月5日に糖含量の減少が認められるが、一般的には増加傾向を示し、翌年の1月16日には最高に達した。スイートライムも11月5日と翌年の1月16日に糖含量の減少が認められるが、一般的には増加傾向を示した。しかし、シュクロース含量は漸次減少した。糖組成の時期別変化を第1表に示した。クレメンティン、'宮内伊予柑'、'セミノール'、'ダンカン'、アサヒカンの5品種は糖組成の時期別変化が類似していた。これらの品種では、5月21日時点のシュクロース組成比は高いが7月6日時点では急激に低下し、それ以後は次第に高くなって11月5日から翌年の1月16日にかけて最高に達した。その後、3月13日までわずかながら低下した。糖組成は11月5日に至ってほぼ平衡状態に達した。'ドブレヒナ'の場合は、糖組成の時期別変化が前記5品種とやや異なり、11月5日以後、シュクロース組成比は漸次上昇し、翌年の3月13日に至っても上昇した。スイートライムは糖組成の時期別変化が他の6品種とは異なった。シュクロース組成比は5月21日時点で最も高く、その後は、果実の肥大とともにシュクロース組成比は減少し、11月5日に至ってほぼ平衡状態に達した。その時点でのシュクロース組成比は5%前後であった。糖組成の平衡状態に達した時点で、クレメンティンはシュクロース組成比が65%前後で還元糖のグルコース+フルクトースの組成比より高く、いわゆる非還元糖型であった。'宮内伊予柑'、'セミノール'、'ダンカン'はそれが57~58%、アサヒカン45~48%で40~60%の範囲内であって、いわゆる中間型であった。スイートライムはシュクロース組成比が5~7%で還元糖型であった。これらの結果は前報とほぼ一致し、糖組成の時期別変化の品種による差異は明瞭であった。

第1表 各種カンキツ品種の糖含量と組成の時期別変化

品 種	1990.5月21日 ^{a)}				7月6日 ^{a)}				9月3日 ^{a)}				11月5日				1991.1月16日				3月13日			
	Su.	Glu.	Fru.	Total	Su.	Glu.	Fru.	Total	Su.	Glu.	Fru.	Total	Su.	Glu.	Fru.	Total	Su.	Glu.	Fru.	Total	Su.	Glu.	Fru.	Total
Clementine	2.10 ^(69.3)	0.38 ^(12.5)	0.55 ^(18.2)	3.03	0.39 ^(17.0)	0.86 ^(37.6)	1.04 ^(45.4)	2.29	2.04 ^(41.1)	1.42 ^(28.6)	1.50 ^(30.3)	4.96	6.47 ^(68.4)	1.37 ^(14.5)	1.62 ^(17.1)	9.46	7.64 ^(65.3)	1.92 ^(16.4)	2.14 ^(18.3)	11.70	8.82 ^(60.9)	2.67 ^(18.4)	3.00 ^(20.7)	14.49
Doblefina	2.46 ^(59.8)	0.77 ^(18.7)	0.89 ^(21.5)	4.12	2.03 ^(32.6)	1.61 ^(25.8)	2.59 ^(41.6)	6.23	3.51 ^(35.8)	3.14 ^(32.0)	3.16 ^(32.2)	9.81	4.78 ^(53.8)	2.00 ^(22.6)	2.10 ^(23.6)	8.88	10.09 ^(63.0)	2.82 ^(17.6)	3.10 ^(19.4)	16.01	8.30 ^(54.2)	2.05 ^(21.5)	2.39 ^(24.3)	12.74
宮内伊予柑	1.69 ^(75.1)	0.19 ^(8.5)	0.37 ^(16.4)	2.25	0.38 ^(12.1)	0.91 ^(28.9)	1.85 ^(59.0)	3.14	1.99 ^(52.5)	0.85 ^(22.4)	0.59 ^(25.1)	3.79	2.21 ^(57.3)	0.76 ^(19.7)	0.89 ^(23.0)	3.86	4.70 ^(58.2)	1.61 ^(20.0)	1.76 ^(21.8)	8.07	3.92 ^(52.5)	1.55 ^(22.0)	1.76 ^(25.5)	7.23
Seminole	1.58 ^(62.9)	0.43 ^(17.3)	0.50 ^(19.3)	2.51	0.37 ^(17.1)	1.03 ^(47.4)	0.77 ^(35.5)	2.17	2.26 ^(42.4)	1.38 ^(25.8)	1.70 ^(31.8)	5.34	2.43 ^(58.1)	0.76 ^(18.2)	0.99 ^(23.9)	4.18	5.50 ^(58.2)	1.79 ^(20.0)	2.06 ^(22.0)	9.35	4.34 ^(54.2)	1.82 ^(21.7)	2.11 ^(25.5)	8.27
Duncan	0.78 ^(39.2)	0.32 ^(15.1)	0.88 ^(44.7)	1.99	0.63 ^(29.5)	0.48 ^(22.5)	1.02 ^(47.9)	2.13	2.13 ^(36.2)	1.04 ^(17.6)	2.72 ^(46.2)	5.89	4.06 ^(58.1)	1.33 ^(19.0)	1.60 ^(22.9)	6.99	4.90 ^(57.4)	1.63 ^(20.0)	2.00 ^(24.7)	8.53	5.50 ^(47.5)	2.26 ^(44.8)	2.65 ^(47.7)	10.41
Sweet lime	1.57 ^(45.5)	0.50 ^(14.5)	1.38 ^(40.4)	3.45	1.45 ^(22.3)	1.74 ^(24.2)	4.00 ^(55.6)	7.19	3.13 ^(26.3)	4.36 ^(36.7)	4.40 ^(37.0)	11.89	0.96 ^(5.7)	4.66 ^(47.2)	4.65 ^(47.1)	9.87	0.63 ^(7.5)	3.75 ^(44.8)	4.00 ^(47.7)	8.38	0.60 ^(4.7)	5.89 ^(46.0)	6.32 ^(49.3)	12.81
アサヒカン	1.90 ^(66.4)	0.27 ^(9.5)	0.69 ^(24.1)	2.86	0.89 ^(22.3)	1.02 ^(25.6)	2.08 ^(32.1)	3.99	2.35 ^(26.3)	3.31 ^(37.1)	3.27 ^(36.6)	8.93	3.68 ^(45.2)	2.18 ^(26.8)	2.28 ^(28.0)	8.14	5.47 ^(48.4)	2.87 ^(25.4)	2.96 ^(26.2)	11.30	4.95 ^(45.6)	2.95 ^(27.1)	2.96 ^(27.3)	10.86

注)a) 5月21日、7月6日採果の全品種及び9月3日採果のDuncanは乾燥粉砕果実のエタノール抽出による液クロ分析値、それ以外は果汁の液クロ分析値

b) 上段は糖含量 (g/100ml)、下段は全糖に対する糖組成比 (%)