

高品質野菜の育種に関する研究

第2報 メロン果実の有機酸について

伏原 肇・神山 利一

(野菜試験場久留米支場)

前報で述べたように、メロン果実の揮発性成分は主として、有機酸とのエステルで、その含有割合に品種間の差異がみられた。また、一般に異常発酵果、心腐れ果と称されている品質悪変果は、有機酸代謝異常が一つの原因といわれている。メロン品質の主要素である芳香、食味等と、有機酸組成との間には密接な関連があると考えられるので、これらの関係を明らかにするため、ガスクロマトグラフィーによる有機酸分別定量について、今回は主に、抽出方法について検討した。

1. 試験方法

果実抽出液の当量点を決定するため、成熟果、未熟果の抽出液を、イオン交換樹脂を通し結合酸を遊離酸としたあと、0.1N NaOH で中和滴定曲線を求めた。抽出方法は遠心分離器による純水抽出方法と、95%エタノールによる抽出方法で遊離酸、結合酸を測定した。有機酸の分析は、ガスクロマトグラフ、シマズ GC 5 A, FID, で、検出器感度は $10^2 M\Omega$, 16mV で水素、空気及び窒素流量を、それぞれ1分間に25ml, 0.9 l, 及び20mlとした。充てん剤として、低沸点成分のギ酸、酢酸については、DEGS 25% on ChromosorbW (60~80mesh) の2.5mカラムを用い、その他の有機酸の定量については、Silicone DC 560 on DiasolidS (60~80mesh) の1.0m

カラムを用いた。

2. 試験結果

いずれの抽出液も、当量点はpH7.9~8.0付近にあり、pH8.0を滴定終点とした。抽出方法による酸含量の比較を第1表に示す。いずれの品種においても、エタノール抽出方法は、抽出時間が長いほど、損失が増加する傾向がみられ、16時間抽出では、遊離酸はほとんど検出されなかった。各抽出方法による有機酸組成を第2表に示す。全酸含量は第1表と同様の傾向を示していた。開花後30日の未熟果と成熟果も同等の含量を示した。

従来云われている様に、メロンの主要酸はクエン酸とリンゴ酸で占められていたが、果実の熟度、品質でかなりの相違がみられ、リンゴ酸の場合、未熟果では全抽出酸の6割であったものが、成熟果で1割となっており、他のかんきつ、ぶどう等の果実の場合と同じような傾向を示した。一般にエタノール抽出によりそれぞれの有機酸含量は低下していたが、特に、揮発性物質との関連が予見された異常発酵果での酢酸の損失が大きかった。これらのことから、エタノール抽出は、メロンの場合最適な抽出方法とは云い難く、他の抽出方法の検討をする必要がある。

第1表 抽出方法による適定酸量の比較 (0.1N NaOH) ml/果実100g

	正常果(S.M)		異常発酵果(KSK)		正常果(S)		正常(S)		異常発酵果(P)	
	純水	エタノール (16hrs)	純水	エタノール (15hrs)	純水	エタノール (2 hrs)	純水	エタノール (2 hrs)	純水	エタノール (2 hrs)
全酸	110.8	87.0	283.5	131.0	86.6	77.9	82.3	71.9	186.7	146.2
遊離酸	12.3	0.0	24.0	0.0	9.2	4.2	5.6	4.1	25.2	14.6

第4表 果実の有機酸組成 (mg/100g)

		全酸*	遊離酸*	ギ酸	酢酸	シュウ酸	フェルコ ルク酸	リンゴ酸	イソク エン酸	クエン酸	計
		未熟果(S)	純水	69.0	11.0	20.0	2.6	0.5	6.0	283.9	4.0
	エタノール	56.4	10.0	23.1	0.7	0.8	4.1	204.6	tr.	127.2	360.5
成熟果(S)	純水	67.7	7.2	7.5	3.4	4.2	9.1	49.9	20.0	279.4	373.5
	エタノール	60.9	3.3	6.8	2.0	6.4	7.3	50.0	9.9	280.0	362.4
異常発酵果(P)	純水	145.9	19.7	13.5	61.5	8.0	30.0	20.0	14.2	472.0	619.2
	エタノール	114.2	11.4	10.4	3.3	12.8	18.0	12.5	9.0	444.2	510.2

* 0.1N NaOH ml