

川野なつだいだいにおける果実品質と果実内無機成分との関係

内田 誠 (果樹試験場口之津支場)

Makoto UCHIDA : The Relationship between Fruit Quality and Inorganic Nutrient Contents in Fruit Tissues of 'Kawano-Natsudaidai'

果実品質に及ぼす無機成分の影響についてはいまだ不明な点が多い。また、果実内の無機成分を組織別に分析した例も少ない。そこで、口之津支場内に栽植された18年生川野なつだいだい4樹を用いて、1樹より4果ずつ(試験I)、さらに別の1樹より、大中小果の各5果ずつ(試験II)を2~3月にかけて採取し、果汁のクエン酸、糖(Brix-クエン酸)、果実重と果実内の各無機成分との関係を検討した。分析は1果ごとに果皮と果肉とに分け、その一部からクエン酸、Brixを測定し、残りの果肉を砂じょう、じょうのう膜(以下膜という)、種子とに分けて行った。

試験I

I) 供試樹により果汁のクエン酸含量は異なり(樹平均で1.35~1.84g/100ml)、酸の低い樹で糖は高い傾向を示した($r = -0.576^* n = 15$)。なお、クエン酸は果皮、砂じょうおよび種子のMgと高い正の相関、砂じょうのK、膜のPとも正の相関を示し、膜のNと負の相関を示した。

II) 糖含量は果皮および砂じょうのKと負の相関、砂じょうのMgとも負の相関を示した。なお、一般にMgが多いとK、P、Caは増加し、Nは減少する傾向がみられた。

III) 4樹の平均値からモデル果を想定し、各成分の1果実当たり含有量を算出すると、多い順に $K > N > Ca > Mg > P$ であった。果皮への分配率は高い順に $Ca > Mg > K > N > P$ であり、砂じょうの場合は $P > K > N > Mg > Ca$ と逆の傾向を示した。膜への分配率はいずれの成分も低く、種子では高い順に $N > P > Mg > K > Ca$ であった。

試験II

I) 果実重が重いほどクエン酸は低い傾向を示した($r = -0.792^{**} n = 14$)。しかし、糖含量との相関はなかった。なお、クエン酸と糖には $r = -0.693^*$ の相関が認められた。

II) 果実重とすべての組織中のK含量と高い負の相関、果皮および膜のPとも負の相関、果皮および砂じょうのNとも負の相関を示し、種子のCaと正の相関を示した。

III) クエン酸含量はK含量と高い正の相関を示すなど、一般に果実重の場合と正・負逆の相関を示した。

IV) 糖含量は果皮および膜のMgと正、膜および種子のCaとも正の相関を示し、膜のN、果皮および膜のKとは負の相関を示した。一般にKが多いと、P、Nは増加し、Mg、Caは減少する傾向を示した。

V) 各サイズにおけるモデル果の各成分の1果実当たり含有量は大果ほど多かった。

以上のことから、果実大小間のクエン酸含量には果実内K含量が、同じく樹間差異には果実内Mg含量が密接に関係しているものと思われた。なお、糖含量はクエン酸含量ときわめて密接な関係にあった。

第2表 無機成分の果実組織への分配率(%)と1果実当たり含有量(g)

	組織・果径	分配率(%)				
		N	P	K	Ca	Mg
試験I	果皮	38.9	28.9	39.3	76.9	50.5
	砂じょう	39.4	53.0	48.1	6.0	34.3
	膜	6.4	4.8	6.8	11.7	5.1
	種子	15.3	13.3	5.8	5.4	10.1
試験II	大果	0.630	0.093	0.805	0.293	0.102
	中果	0.555	0.078	0.688	0.244	0.080
	小果	0.424	0.061	0.613	0.180	0.057

第1表 果実品質と果実内無機成分との相関

品質組織	試験 I (n=15)					試験 II (n=14)					
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg	
クエン酸	果皮	-0.282	0.214	0.264	-0.009	0.544**	0.248	0.673**	0.767**	-0.201	-0.561*
	砂じょう	-0.186	0.172	0.486△	0.128	0.656**	0.413	0.417	0.503△	-0.099	0.068
	膜	-0.445△	0.475△	0.361	-0.060	0.010	0.392	0.699**	0.675**	-0.445	-0.244
	種子	-0.004	0.380	0.153	-0.067	0.705**	0.205	-0.543*	0.755**	-0.764**	0.125
糖	果皮	-0.036	-0.201	-0.546*	0.398	-0.181	0.020	-0.366	-0.497△	0.273	0.558*
	砂じょう	-0.369	0.015	-0.525*	-0.004	-0.561*	-0.139	-0.452△	0.156	0.115	-0.272
	膜	0.040	-0.191	0.049	0.191	0.227	-0.533*	-0.408	-0.507△	0.545*	0.472△
	種子	-0.255	-0.126	0.138	0.046	-0.392	0.078	0.278	-0.359	0.710**	0.172
果実重	果皮	-0.165	-0.502△	0.243	-0.409	-0.415	-0.509*	-0.701**	-0.704**	-0.059	0.430
	砂じょう	0.160	-0.037	0.089	-0.797**	0.023	-0.470△	-0.401	-0.635**	-0.160	0.264
	膜	0.030	-0.476△	0.062	-0.227	-0.118	-0.376	-0.874**	-0.606*	-0.383	0.059
	種子	-0.276	0.136	0.343	0.106	-0.095	0.092	0.513*	-0.845**	0.507*	-0.263