

土壤別ミカンの生産力と養水分の動向について

第2報 果汁中の無機成分と品質の関係

土持武男・佐野憲二・永井芳雄

(鹿児島県果樹試験場)

TSUCHIMOCHI, T., SANNO, K. and NAGAI, Y.

Relationships between the Productivities of Satsuma Orange and

Changes of Water and Nutrients in Some Soils.

(2) On the Relation between Mineral elements in Juice and Quality.

土壤のどのような性質がミカンの生育、収量、品質に大きく影響するかを知るために、5種類の土壤をそれぞれつめたライシメーターに温州ミカンを植え、その生育、収量、品質の違いを調査し、前報では、滲透水量、硝酸態チッ素の溶脱量との関係を報告した。

本報では、果汁中の無機成分含有量と果汁の糖、酸の関係について調査した結果を報告する。

(1) 試験方法

1基の面積25m<sup>2</sup>、深さ145cmのライシメーター10基に、第1表の5種類の土壤をつめ、昭和42年6月に定植(3年生苗、1基3本植)した温州を供試し、44年までの3か年は同一肥培をして、45年から第2表のようにチッ素の施用量を変え、44~46年の樹の生育量、収量、品質等を調査した。

第1表 供試土壤の性質

項目	土性	T-N%	T-C%	磷酸	CEC (m·e)
赤ホヤ土壤	S L	0.11	0.82	2,440	26.2
黒ボク土壤	S L	0.44	10.74	2,940	42.2
ボラ混入土壤	S L	0.09	0.98	860	8.1
安山岩土壤	LiC	0.05	0.42	830	19.9
シラス土壤	L S	0.01	0.04	80	1.9

第2表 チッ素施用量(年間1本当り)

試験区	年次				
	42年	43年	44年	45年	46年
赤ホヤ区	32g	80g	120g	140g	140g
黒ボク区	32	80	120	100	100
ボラ混入区	32	80	120	140	140
安山岩区	32	80	120	120	120
シラス区	32	80	120	160	160

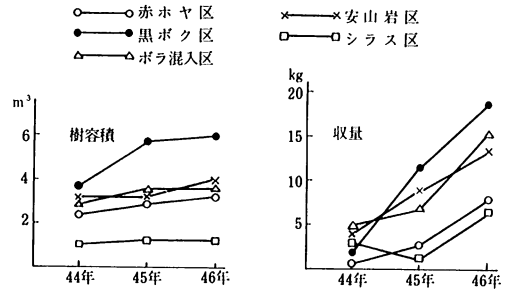
N, P, Kの割合は10:6:8

(2) 試験結果

1. 生育、収量の変化

樹容積は第1図のように、黒ボク区が最も大きく46年には安山岩区の約1.5倍となり、ボラ混入区、赤ホヤ区は安山岩区よりやや小さく、最も小さいシラス区は、結果し始めた44年からは樹容積の増加はほとんどなく、46年には安山岩区の約1/3となった。

主幹周は樹容積と同じ傾向であるが、シラス区以外の区間には樹容積ほどの大きな差はない。



第1図 生育、収量の変化

収量は樹容積の大きい区が多い傾向にあるが、赤ホヤ区は樹容積の割には収量がやや少なく、シラス区は樹容積の小さい割には収量が多いが、土壤の保肥力が弱いため、施肥量は多くてもチッ素不足になること等から隔年結果の傾向が見られる。

2. 果実の品質

糖含量(ブrix)の年次変化は第2図のように、各土壤区とも少しづつ増加しているが、土壤別には結果初年度の44年は安山岩区が特に高く、他区との差が約1度あったものの年次が進むにつれて、土壤間の差が小さくなる傾向にあり、46年にはシラス区は特に高くなり安山岩区をしのご、赤ホヤ区は安山岩区と等しくなり、黒ボク区はもっとも低い。

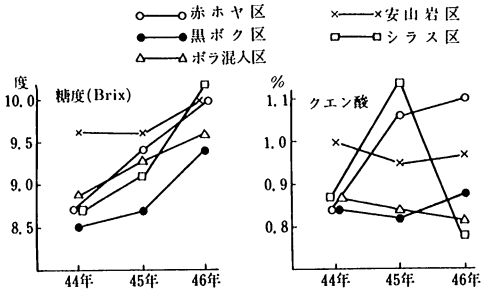
果汁中のクエン酸含量は赤ホヤ区、安山岩区が多く、ボラ混入区、黒ボク区が少ない傾向にあるが、年次変化では赤ホヤ区の増加がめだち、安山岩区、黒ボク区、ボラ混入区は比較的安定しており、45年度最も酸が多かったシラス区は、46年は最も少なくなり、極端な増減があった。

3. 果汁中の無機成分と糖度との関係

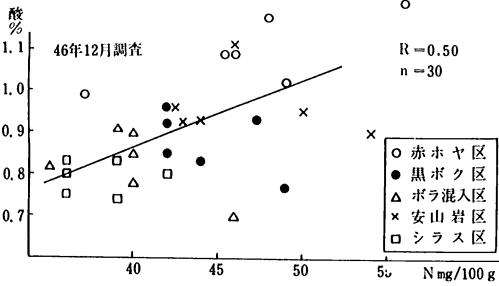
果汁中のP含量をはじめN, K, Ca, Mg等、いずれも糖度 (Brix) との関係は明らかでなかった。

4. 果汁中の無機成分とクエン酸の関係

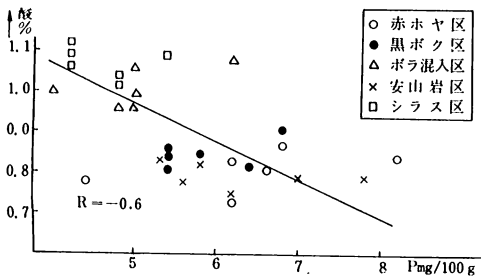
果汁中のN含量とクエン酸の間には正の、P含量とクエン酸間には負の相関があり、更にNとP間にも弱い負の相関がみられた。



第2図 糖度、クエン酸の年次変化

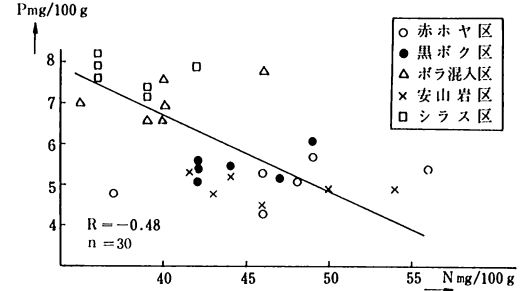


第3図 果汁中のN含量とクエン酸の関係

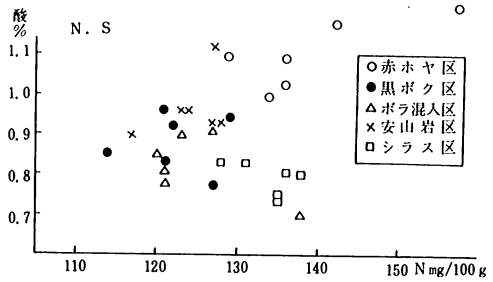


第4図 果汁中のP含量とクエン酸の関係

果汁中のK含量とクエン酸の関係は明らかでなかったが、Ca含量とクエン酸の間には弱い負の相関がみられた。



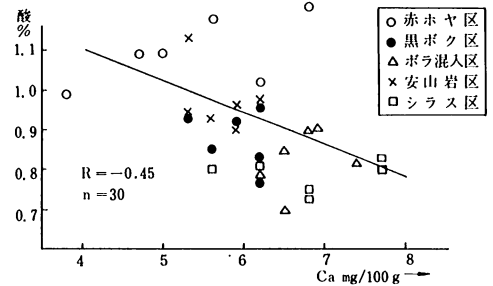
第5図 果汁中のNとPの関係



第6図 果汁中のK含量とクエン酸の関係

(3) 考察

果汁中のN含量が少なく、P, Ca含量の多い土壤区ほどクエン酸含量は低い傾向がみられたが、果汁中のP含量の多いシラス土壤、ボラ混入土壤では置換容量が小さく、Nの吸収量が少ない反面、リン吸が低い土壤であり、Pの吸収量が多いと思われることや、同一土壤内での傾向がみられないこと等からこの結果がすぐ施肥にむすびつくものとは考えられないが、果汁中の無機成分含量に土壤間の差がみられることは、品質を知る上からは興味深い。



第7図 果汁中のCa含量とクエン酸の関係