

ミカン加工残渣の樹園地への還元

(第1報) 石灰の添加量と土壌の理化学性

岩本数人・岡島量男・金川英明

(熊本県果樹試験場)

IWAMOTO, K., OKAJIMA, K., KANAGAWA, H.

Recycling Waste from Mandarin Oranges Juice to Orchards
(1) Effect of Composed Ratio of Calcium on Soil Properties.

ミカンの加工残渣を樹園地に施用して、有機物の給源として活用するにあたって、石灰を添加する場合と添加しない場合の土壌の理化学性への影響について検討したので、その概要を報告する。

材料および方法

内径75cm、深さ45cmのコンクリート鉢に場内末耕土をつめ、試験区分として、施用方法を表面にマルチする、表層5cmと混和するの2方法、残渣に対する消石灰の添加量を、0、1、2および4%の4段階、これに20cmの深さをpH6に矯正する苦土石灰の単独施用と、原土のままの無処理の計10区を設けた。使用した残渣は、水分88%のもので、施用量を2t/a相当量として1975年2月処理、6ヵ月後と1年後に、表層の土壌物理性および5cm毎のpH、塩基含量を調査した。

結果および考察

1) 土壌の三相と仮比重は、残渣施用と無施用、ならびに石灰添加量のちがいによる差は認められなかったが、苦土石灰単用区は仮比重が大、気相率が小となった。透水係数は各区とも6ヵ月後よりも1年後、また無処理よりも残渣施用区が大となり、石灰添加量間では1~2%添加区が大であった。

2) pHは、残渣のみを施用した場合は無処理と差がなく、残渣施用による土壌の酸性化も、また反応矯正の効果も認めなかった。石灰の添加量が多くなるほどpHは上昇したが、マルチした場合よりも混和した方が、下層まで上昇の程度が大であった。

3) 石灰の土壌中での移行は、残渣に石灰を混用し、土壌と混和した場合により多く、より速い傾向にあった。残渣の中には1%以上のカリを含んでいるが、このカリ

は容易に溶出して土壌を富化して、無処理の0.2meにして0.7meを示し、1年後には、施用方法には関係なく25cm以下の深さまで浸透した。残渣の施用量が多くなれば、カリの過剰蓄積が問題となろう。

第1表 土壌三相と透水係数

区 分	項 目	固相 %	液相 %	気相 %	仮比重	透水係数 K (cm/sec)
無 処 理		33.8	28.0	38.2	0.92	1.6×10^{-7}
苦 土 石 灰		38.0	32.9	29.1	1.04	4.6×10^{-7}
0% - 混 和		33.4	28.7	37.9	0.90	2.1×10^{-7}
1% - 〃		34.0	28.9	37.1	0.92	4.6×10^{-7}
2% - 〃		35.2	29.3	35.5	0.96	3.6×10^{-7}
4% - 〃		35.7	28.8	35.5	0.97	3.0×10^{-7}
0% - マルチ		33.9	30.0	36.1	0.92	3.5×10^{-7}
1% - 〃		33.1	32.2	34.7	0.92	7.1×10^{-7}
2% - 〃		36.8	29.0	34.2	0.93	8.4×10^{-7}
4% - 〃		30.9	33.3	35.8	0.87	5.0×10^{-7}

(注) 深さ0~5cm、1年後の値

第2表 土壌のPH (KCl)

区 分	深 さ cm	~5	~10	~15	~20	~25
無 処 理		3.78	3.78	3.75	3.75	3.75
苦 土 石 灰		6.25	5.01	3.78	3.76	3.76
0% - 混 和		3.85	3.76	3.75	3.75	3.75
1% - 〃		6.15	5.17	3.81	3.75	3.75
2% - 〃		7.15	6.30	3.80	3.75	3.76
4% - 〃		7.40	6.45	3.82	3.78	3.80
0% - マルチ		3.82	3.78	3.79	3.79	3.79
1% - 〃		4.39	4.05	3.91	3.76	3.77
2% - 〃		5.75	4.40	3.92	3.79	3.79
4% - 〃		6.85	5.80	4.48	3.80	3.92

(注) 1年後の値