

# 温州みかんの水田転換に関する研究

## 第3報 暗渠排水と温州みかんの生育について

中原美智男・山本正入・岩切 徹

(佐賀県果樹試験場)

NAKAHARA, M., YAMAMOTO, M. and IWAKIRI, T.  
Studies on the Satuma Oranges Cultivation in the Orchard  
turned from Paddy Field

(Ⅲ) On the relation between the growth of satuma  
orange and drain

### I 緒言

経営面積の拡大を図る必要から、水田転換の増殖がなされ、現在県下600haの水田がみかん園に転換されている。特に平頂部水田転換園の問題として、気象的問題が大きな要因かと思われるが、土壌的な面では、地下水位と降雨量による地表水の排除如何が、樹勢及び果実の品質に及ぼすマイナス因子の1つであると思われるので、暗渠排水溝の深さ、及びその距離間における地下水位の変化、樹の生育関係を調査したのでその結果を報告する。

### II 設計及び方法

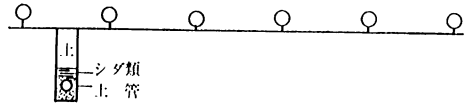
供試圃場、佐賀県果樹試験場、花こう岩沖積水田土壌。なお試験開始前は地表水が停滞し、非常に排水が不良で裏作栽培等は不可能の状態であり、20cm前後にGlei斑の集積が認められた。供試樹、晩生温州(松田系)3年生樹を昭和39年5月に定植した。

#### 1. 試験区

区	暗渠排水溝の深さ	栽植距離	栽植本数	排水溝の勾配
1区	100cm	2.5m×2.75m	42本	$\frac{1}{100}$
2区	70cm	2.5m×2.75m	30本	〃
3区	50cm	2.5m×2.75m	40本	〃

#### 2. 暗渠排水溝

材料、土管(内径12cm)竹、シダ類を使用した。排水溝の位置は地形、伏流水等の関係でつぎの様に設置し伏流水を遮断した。



#### 3. 調査方法

地下水位の測定は、直径50cm、長さ1mのビニール管を用い、暗渠排水溝から2.75m・5.5m・8.25m・11.0mの所に設置し、6月中旬から9月中旬まで毎日測定を行なった。PFの測定は自製テンションメーターを暗渠排水溝から1.4m、4.15m、6.90m、8.65mの所に設置した。なお、深さは表層から20cm、40cm、60cm、80cm、100cmとし、地下水位の測定と同時に

### III 結果及び考察

#### 1. 地下水位の時期的変化

6月18日、19日の降雨後(雨量16mm)の地下水位の変化は降雨後2日目が最も上昇し、以下逐次下降を

示した。100cm区は1週間後には大体降雨前の90cm程度の水位になるが、50cm区は30cm~45cmの間で非常に排水が不良である。

又その期間内に三相分布の測定を行なった結果、空気含量は大体地下水位の変動と同様の傾向を示した。6月21日、(降雨量160mm)100cm区は排水溝の位置から1.4mの所の空気含量は表層~10cmの部分は20%前後、40cm~50cm、10%、6.9mのところは表層~10cm17%、30cm~40cm5%、程度で距離間の差が認められた。降雨後1週間目になれば表層~10cm22%~25%、40cm~50cm10%~15%を示し、距離間による空気含量の差は少なくなっている。

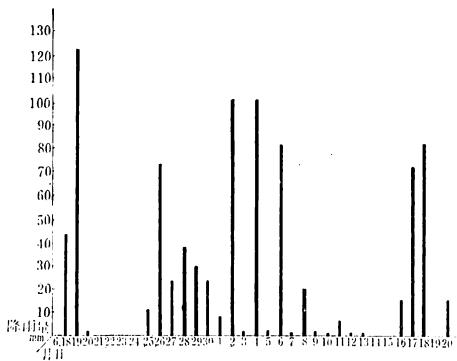
6月中旬から7月中旬までの1ヶ月間に、約1000mm程度の降雨があつた時の地下水位の時期的変化は、各区共に地下水位が上昇、下降し、50cm区は数日間地表水が停滯し、排水の効果は認められなかつた。100cm区は1時的に地下水位が32cm程度に上昇した時期はあつたが、50cm~90cmのあいだに地下水位があり排水は良好であつた。

PFは地下水位との関連性があり、7月5日は連続的に降雨の多い時期で、処理間、或は距離間において差が認められ、8月4日は数日間天気の良い乾燥状態の時期で処理、距離間の差はないが深さによる差は大きい。

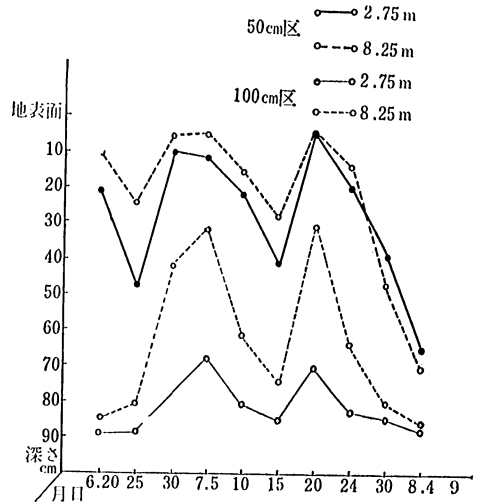
第1表 粒径組成(乾土中%)

層位	粗砂	細砂	砂含量	微砂	粘土	土性
1	24.71	36.14	60.85	25.60	13.55	S L
2	32.59	31.16	63.75	23.85	12.40	S L
3	34.43	35.22	69.65	18.70	11.65	S L
4	56.03	24.82	80.85	8.30	10.85	S L

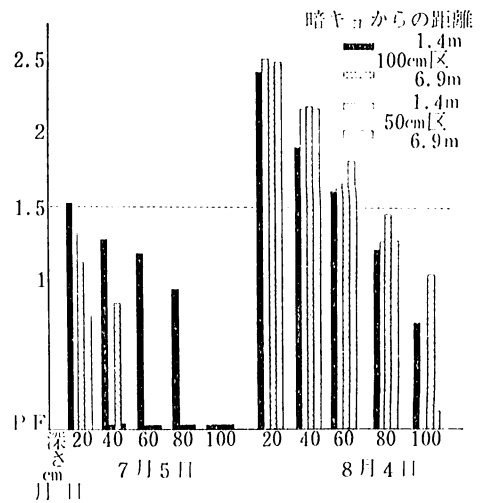
第1図 降雨量



第2図 地下水位の時期的変化



第3図 PF



## 2. 生育調査

幹周、処理間で0.1%の有意差があり、距離間では有意差は認められなかつた。

樹容積、処理間で0.1%の有意差が認められ、距離間では1m区は有意差なく、50cm区は1%の有意差が認められた。

葉数、生育調査の中で葉数が最も差が大きかつた。

## IV 結論

1. 地下水位の時期的変化は、梅雨期間中、降雨量が多かつた関係で各区共に上昇、下降し、50cm区は数日間地表水が停滯し、排水の効果は認められなかつた。

第2表 生育調査

幹 周		距離				処理間の 合計	L. S. D (処理合計間)	P. 0.05	D
処理区	排水溝からの距離	I 1.40m	II 4.15m	III 6.90m	IV 8.65m				
100cm区	平均計	10.6	11.1	10.7	10.1	169.8	0.01	0.001	4.53
70cm区	平均計	10.1	10.4	10.8	10.9	169.2	0.01	0.001	
50cm区	平均計	10.2	9.2	9.5	9.1	151.7		N S	
樹容積 m <sup>3</sup>									
処理区	排水溝からの距離	I 1.40m	II 4.15m	III 6.90m	IV 8.65m	処理間の 合計	L. S. D (処理合計間)	P. 0.05	D
100cm区	平均計	0.651	0.608	0.516	0.501	9.103	0.01	0.001	1.409
70cm区	平均計	0.563	0.475	0.500	0.569	8.425	0.01	0.001	
50cm区	平均計	0.487	0.318	0.321	0.330	5.897	0.400	0.535	0.703
葉 数									
処理区	排水溝からの距離	I 1.40m	II 4.15m	III 6.90m	IV 8.65m	処理間の 合計	L. S. D (処理合計間)	P. 0.05	D
100cm区	平均計	1,097	1,098	1,033	904	16,529	0.07	0.001	3,184
70cm区	平均計	1,158	952	869	1,000	15,914	0.01	0.001	
50cm区	平均計	1,025	678	657	751	12,445	906	1,211	1,593

〔注〕1区16樹

2. 幹周、樹容積、葉数共に処理間で0.1%の有意差があり、又距離間では70cm区、50cm区は5%~1%の有意差があり、100cm区は有意差は認められなかったが、4樹合計間では数字的に差があつた。50cm区は地上部の生育、特に夏秋梢の発芽、伸長共に不良で

あつた。

3. 暗渠排水溝の深さ並びにその距離間、土性等によつて異なると思われるが、本試験の結果では排水溝の深さは1m~1.2m、距離間は大體8m~10m程度に設置すべく推定される。