

## 温州みかんの水田転作に関する研究

## 第2報 水田転作園土壌の性状について

中原美智男, 山本正人, 岩切 徹

(佐賀県果樹試験場)

NAKIHARA, M., YAMAMOTO, M. and IWAKIRI, T.

Studies on the Satsuma Oranges Cultivation in the Orchard  
turned from Paddy Field

## (II) The properties of the soil

## I 緒 言

柑きつ園の面積拡大をはかるため、近年水田を園地化する所が非常に多くなっているが、従来の柑きつ園とは自然的条件において異なつた問題点が多く、又現在400haに及ぶ本県の転作園のうちには、漏水性の段階水田を転換したものや、山麓の地下水の高い平坦水田を転作した所などあつて、それら土壌の性状も一様ではない。

筆者らは1963年よりそれら水田転作園土壌の特性を把握するために、土壌調査並びにそれに関連する二、三の試験を実施中であるが、第2報では漏水性の段階水田を転換した園の土壌の性状について報告する。

## II 調査方法

段階水田の園地化がもつとも進んでいる浜崎玉島町地域を選定し、転作年次別に樹体調査、根群分布調査(第1報)、土壌調査を実施した。なお同一地域内の畑地の園についても同様の調査を行なつた。

土壌調査は地力保全、施肥改善の土壌調査法に基づいて試坑調査を行ない、採取土壌は理化学分析に供した。

## III 結果、及び考察

## 1. 現地土壌断面の硬度、三相分布

段階の水田転作園は過去における老朽化水田の土壌断面型態をそのままとどめているものが多く、II層(20cm~30cm)は鉄、マンガン、粘土、その他塩基類の集積がみられ、表層の2・3~6倍程度の硬さをもっている。III層はII層と同じ硬さのものや、それよりやや軟らかいものもあるがこの層は小角塊状構造がよく発達している。

三相分布についてみると、II層の部分はどれも密で空気容積が小さい。

II層と根群分布の関係を調査した結果(第1報)この層の部分は分布量が少なく、この層を破壊した園で

第1表 現地土壌断面における硬度

(山中式硬度計による)

項 目	I 層 (0~20cm)		II 層 (20~40cm)		III 層 (40cm~)		
	指標 硬度	絶対硬度 kg/cm <sup>3</sup>	指標 硬度	絶対硬度 kg/cm <sup>3</sup>	指標 硬度	絶対硬度 kg/cm <sup>3</sup>	
15	2年	12~15	2.50	23	17.69	23	17.69
7	3	20	9.43	22	14.19	22~23	14.19
8	7	22	14.19	25	27.93	20	9.43
6	14	15~20	4.35	25	27.93	23~25	22.12
13	15	18~22	9.43	25	27.93	22~25	17.69
14	24	8~10	1.14	22~25	17.69	25	27.93

第2表 転作園土壌の三相分布

No.	深さ cm	V	VS	VL	Va	P
1	0~5	69.8	48.3	21.4	30.2	51.7
	5~10	74.5	49.3	25.2	25.5	50.7
	10~15	*82.5	57.8	24.7	*17.5	42.2
	15~20	72.9	63.6	19.3	27.1	36.4
	25~30	78.4	56.3	22.1	21.6	43.7
	30~35	83.2	62.8	20.4	16.8	37.2
	35~40	81.9	57.0	24.9	18.1	43.0
2	40~45	86.9	53.7	33.2	13.1	46.0
	0~5	73.0	49.3	23.7	27.0	50.7
	5~10	61.5	46.8	14.7	38.5	53.2
	15~20	77.5	57.4	20.1	23.5	42.6
	20~25	*82.6	58.4	24.2	*17.4	41.6
	25~30	*81.7	59.2	22.5	*18.3	40.8
	35~40	74.0	52.0	22.0	26.0	48.0
7	40~45	85.2	61.0	24.2	14.8	39.0
	0~5	68.9	45.9	23.1	31.1	54.2
	5~10	81.4	51.9	29.5	18.6	48.1
	15~20	79.3	60.2	19.1	20.7	39.8
	20~25	*85.1	55.5	29.6	*14.9	44.5
	25~30	*84.3	63.7	20.6	*15.7	36.3
	35~40	78.2	55.3	22.9	21.8	44.7
畑	5~10	72.8	59.5	13.3	27.2	40.5
	10~15	66.6	42.0	24.6	33.4	58.0
	15~20	67.0	62.3	4.7	33.0	37.7
	20~25	70.0	66.5	3.5	30.0	33.5
	25~30	70.8	57.1	13.7	29.3	42.9
	35~40	75.8	59.2	16.6	24.2	40.8

\* II層の部分

は下層まで根が伸長しているようである。

2. pH, y<sub>1</sub>, 置換性塩基

化学分析の結果、酸性は水田転作園が畑地に比較して弱い傾向にあり、特に下層土においては、その差がいちじるしい。

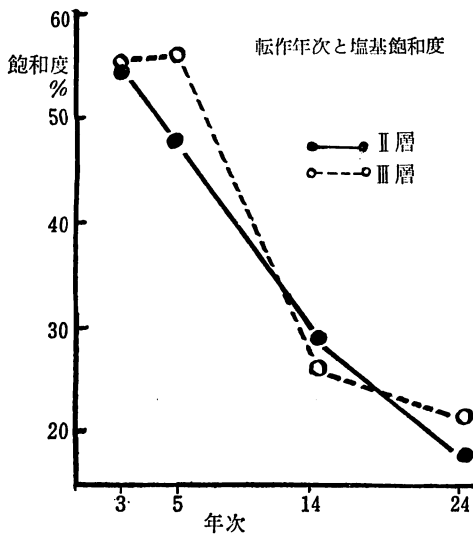
置換容量は転作園，畑地ともに凡そ15m. e程度とみられる。

塩基含量は表層では一定の傾向を示めさないが，下層においては，pH,  $y_1$  と同じように転作園土壌が塩基飽和度とともに高くなっている。

転作園の転作年次と下層の塩基飽和度との関係を見ると，年次とともに漸減する傾向がうかがわれる。

第3表 転作園土壌の pH,  $y_1$

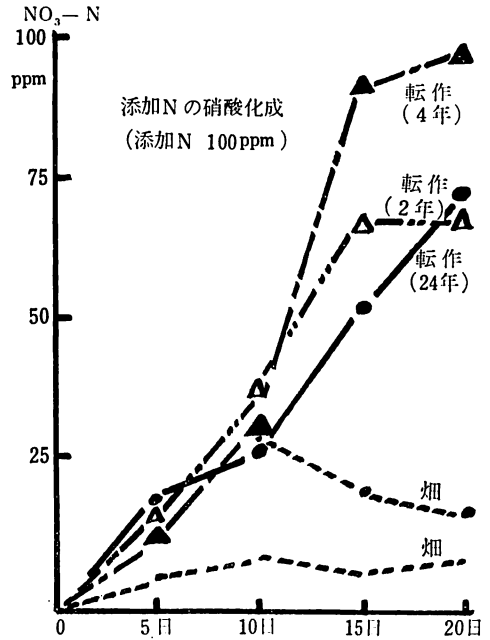
No.	転作年次	I 層			II 層			III 層		
		pH		$y_1$	pH		$y_1$	pH		$y_1$
		H <sub>2</sub> O	KCl		H <sub>2</sub> O	KCl		H <sub>2</sub> O	KCl	
15	2年	4.6	4.1	8.6	5.5	4.3	1.2	6.1	4.8	0.6
7	3	5.6	4.2	3.1	6.4	4.7	0.6	6.4	4.4	0.6
4	5	5.4	5.0	0.9	5.4	4.5	2.2	5.9	4.8	0.6
8	7	6.0	4.1	3.1	—	—	—	—	—	—
2	14	5.1	3.8	4.3	4.8	3.9	12.3	5.2	4.2	12.3
1	24	5.5	4.7	1.2	4.7	4.0	11.7	4.6	4.1	14.8
畑7		4.5	4.1	5.1	5.1	4.2	3.2	—	—	—
2		4.5	3.5	9.5	4.3	3.7	12.6	—	—	—
1		4.2	3.4	10.7	4.5	3.5	17.1	4.7	3.7	15.8
3		4.0	3.6	12.0	4.3	3.5	15.4	4.6	3.6	13.2



### 3. 無機態Nの生成量及び硝酸化成

土壌中の腐植含量については，転作園と畑地のものとの間には一定の傾向はみとめられない。又転作年次との関係も同様である。

然し採取した土壌を容水量の60%相当の水分に保つて30°Cの恒温に放置し生成した無機態Nの量は水田転作園のものが多く，同様な処理でN 100ppmの硫酸を添加した場合の硝酸化成量も転作園のものが多いうことがわかる。



### IV 結論

水田転作園の鋤床層下の硬い層は柑きつの根の伸長を阻止するものであり，転作時に破壊する必要があると考える。

置換性塩基含量は畑地土壌より多いが転作年次とともに漸減するので塩基の補給は怠ってはならない。

N質肥料の施肥量は転作園，畑地と区別することなく同量施用されている現状であるため転作園の樹体が徒長する一原因になっていると考える。転作園と畑地，更に転作年次などを考慮して施肥量は決定すべきであろう。