

## 研究情報

### 客土及び有機物施用がユズの樹勢強化に及ぼす影響

土壤肥料担当 森 聡

徳島県下のユズ産地において、近年ユズ幹腐病が多発し、樹勢の低下や衰弱、収量の減少等の問題が生じている。この病気の発生は多雨地帯のユズに多くみられることから、ユズ園の地力低下に伴う樹勢の低下が原因の一つと推測される。そこで、ユズの樹勢強化、生産安定を図る目的で、客土や有機物施用を行い、樹勢、収量、隔年結果性、細根量等に及ぼす影響について調査した。その結果について報告する。

#### 材料及び方法

徳島県那賀郡木頭村の水田転換ユズ成木園において、1997～2001年にかけて5年間試験を実施した。処理区には1)客土及び有機物施用試験として、①客土区(1997年8月に10a当たり30t1回投入)、②有機物施用区(肥育牛堆肥を毎年8月に10a当たり5t施用)及び③対照区を設定した。また、2)有機物資材施用試験として①牛糞堆肥区(5t/10a)、②パーク堆肥区(5t/10a)、③鶏糞+豚糞堆肥区(鶏糞1t+豚糞5t/10a)及び④対照区を設定した。施肥量(kg/10a/年)は各区ともN 35.0kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 21.0kg、K<sub>2</sub>O 28.0kgとし、施肥時期割合(%)は3月上旬30、6月下旬20、9月中旬30、10月中旬20とした。これらの区について収量、隔年結果性、細根量、樹勢、果実品質、樹体養分、土壤化学性について調査した。

#### 結果及び考察

客土区には収量増加効果及び隔年結果防止効果がみられた(図1)。客土及び有機物施用区には樹勢強化効果がみられた(図2)。幹周肥大及び樹高増加は客土区でもっとも優れ、次いで有機物施用区であった。樹容積拡大は有機物施用区でもっとも優れ、次いで客土区であった。細根量は有機物施用区で増加効果がみられた。客土区にも多少の増加がみられた(表1)。有機物資材施用試験では、細根量の増加はどの有機物資材にも認められ、その効果はパーク堆肥区でもっとも高く、次いで牛糞堆肥区であった(表2)。処理による果実品質への影響については明らかでなかった。樹体栄養への影響については、有機物施用区で葉中N、P、K及びMgが高くなった。土壤化学性への影響については、客土により、pH、EC、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>及び置換性塩基(K、Ca、Mg)の低下がみられた。有機物施用は、逆にpH、EC、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>及び置換性塩基を上昇させた(表3)。

客土による収量増加、隔年結果軽減及び樹勢強化効果の原因は、土壤理化学性が改善され、根の活性が向上したことによると推測された。また、有機物施用には収量増加及び隔年結果軽減効果はみられなかったが、優れた樹勢強化及び細根量増加効果がみられたことから、次年度以降に収量増加及び隔年結果軽減効果が発現されるものと期待された。

以上の結果より、客土には収量増加、隔年結果軽減及び樹勢強化効果のあること、有機物施用には樹勢強化及び細根量増加効果のあることが明らかとなった。

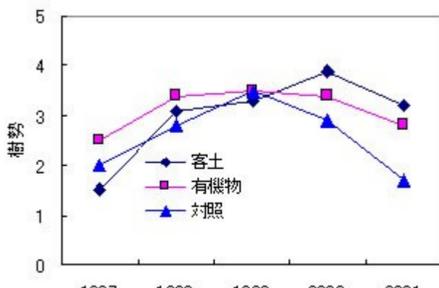
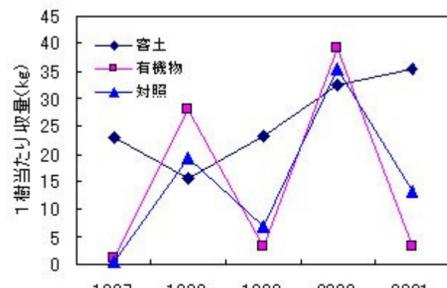


図1 収量及び隔年結果の推移  
平均収量kg客土26.0有機物14.9対照15.1

図2 樹勢の推移

表1 客土及び有機物施用が細根量に及ぼす影響

処理区	細根量 (g)			増加割合 (%)	
	1997(a)	1999(b)	2001(c)	(b/a)×100	(c/a)×100
客土	19.54	22.87	24.57	117	126
有機物施用	10.75	19.30	33.51	124	273
対照	19.51	10.11	28.45	52	146

表2 有機物資材の相違が細根量の増加に及ぼす影響

処理区	細根量 (g)		増加割合 (%)
	2000(a)	2001(b)	
牛糞堆肥	20.87	34.44	165.0
パーク堆肥	19.51	35.60	182.5
鶏糞+豚糞堆肥	29.11	39.82	136.8
対照	24.80	21.01	84.7

表3 土壌の化学性 (2001.9)

処理区	pH	EC(1:5)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K	Ca	Mg	塩基置換容量	塩基飽和度	T-N	
	(H <sub>2</sub> O)	(KC1)	(mg/100g)			(me/100g)	%	%	%	
(0~15cm)										
客土	5.86	4.74	0.087	98.1	1.5	11.0	2.4	36.9	40.4	0.685
有機物	6.07	5.20	0.104	208.0	2.9	14.2	3.8	37.6	55.6	0.660
対照	5.92	5.02	0.092	158.6	2.1	12.9	2.7	32.1	55.1	0.585
(15~30cm)										
客土	5.75	4.59	0.053	40.0	0.9	6.0	1.8	25.2	34.5	0.437
有機物	6.30	5.17	0.072	46.6	2.3	7.3	2.8	22.7	54.6	0.331
対照	6.17	5.28	0.075	22.3	1.4	8.6	2.6	23.6	53.4	0.402

## 研究情報

### スダチの1日当たりの収穫量は?

常緑栽培育種担当 山尾 正実

#### はじめに

平成11年からの地域基幹研究で佐那河内村で密植スダチ園を間伐や樹形改造を行い、簡易スプリンクラーやかん水設備を設置し省力的な園地とするための現地試験を行ってきた。試験成績から園地全体の収量の増大や収穫能率の向上を実証してきた(表1)が、個々の樹による収穫能率の違いも観察されている。そこでスダチの省力的な樹形を検討するための資料として樹形別収穫能率を比較した。

#### 方法

佐那河内現地試験ほ場や果樹研究所内の成木スダチ(20~30年生)を使い1樹当たりの収穫量と収穫に要した時間を測定し、樹形別(開心形5本、双幹形7本、主幹形9本)に1時間当たりの収穫量を比較した。比較として温州ミカン(片山系10年生、開心形、双幹形、主幹形各5本、片山系30年生2本)及びユズ20年生(開心形7本)を使用した。

収穫日:スダチは貯蔵用(秀品2L中心の拾い取り)を9月3日に、残りを9月18~20日に全量収穫した。温州ミカンは11月19日及び12月2日に収穫した。またユズは11月13、14日に収穫した。収穫作業はスダチ(写真1)、温州ミカンはすべて収穫用ハサミを使い(写真2)、ユズは高所収穫用ハサミ(50cm~2m)で採取後収穫用ハサミで果硬枝を除去した(写真3)。また、いずれも適宜脚立を使用した。

表1 スダチ実証ほ場における生産性と収穫能率

年度	収量 (kg)	収穫能率 (kg/人/4時間)
平成11年	3191.6	27.5
12年	3216.0	32.8
13年	3739.1	44.5
14年	3690.4	45.6



写真1 スダチの収穫



写真2 温州ミカンの収穫



写真3 ユズの収穫

#### 結果及び考察

スダチ、温州ミカン、ユズの1時間当たりの収穫量を表2に示した。スダチの1時間当たりの収穫量は平均12.8Kgで温州ミカン(平均87.9Kg)の約1/7、ユズ(31.5Kg)の約1/2.5となった。スダチ1果平均重を25gとすると1分間当たり8.5果を収穫したことになる。ちなみに温州ミカン(1果平均重110g)では13.3果、ユズ(1果平均重90g)では5.8果が1分間に収穫されたと計算される。樹形別に比較すると9月3日の秀品果実の拾い取りでは主幹形樹の1時間当たりの収穫量が約11Kgと開心形(14.6Kg)や双幹形(13.5Kg)に比べて少なくなった。分割収穫(拾い取り)の場合、とくに9月上旬では貯蔵用果実収穫に当たり果実の外観(緑色、2L果)を目で確認しながら収穫するが、開心形、双幹形は比較的向上向き果実や外成り果実が多いのに対して主幹形は着果部位が水平側枝下部に多いためと観察された。

表2 スダチ、温州ミカン、ユズの収穫能率 (Kg/人/時間)

樹種	収穫日	樹形		
		開心形	双幹形	主幹形
スダチ	9月3日	14.64	13.53	10.97
	9月18~20日	12.43	12.73	12.55
温州ミカン (片山)	11月19日	106.60	98.98	62.98
	12月2日	96.50	-	-
ユズ	11月13日	31.51	-	-

9月18日からの全量収穫時においては裾なり果実や取り残り果実中心の収穫となるため樹形間の収穫能率には差は見られなかった。温州ミカンでも主幹形の収穫能率は低く1時間当たり約63Kgで開心形(101.6Kg)双幹形(99Kg)よりも低かった。これは温州ミカンでは主幹形の1樹当たりの初期収量が低く、収量を確保するために密植にする傾向が強く、必然的に作業性が悪くなることによるものと考えられた。事実、佐那河内村の実証ほ場のスダチにおいても密植状態であった平成11年では収穫能率(Kg/4時間)は27.5Kgであったが、間伐(157本を116本にした)や樹形改造で密植を解消することで収穫能率は45Kgまで上がっている。

以上のことから、スダチの1時間当たりの収穫量は樹形により変動するが11~14Kgで、1日8時間労働だと1人当たり88~112Kgと計算される。