

ワセウンシュウの高うねマルチ栽培における根域制限, 施肥量と生育, 収量, 果実品質

松本和紀・矢羽田第二郎・榎原 実¹・堀江裕一郎²
 (福岡県農業総合試験場園芸研究所・¹ 福岡県農業総合試験場果樹苗木分場・² 福岡県農政部)

Kazunori MATSUMOTO, Daijiro YAHATA, Minoru KUWAHARA and Yuichiro HORIE :
 Effects of Root-restriction and Fertilizer Application on Tree Growth, Yield and Fruit
 Quality of Wase Satsuma Mandarin in High Ridge Cultivation with Mulching

ウンシュウミカンの高うねマルチ栽培は、高品質果実生産技術の一つとして拡大されている。高うねマルチ栽培では、コンパクトな樹形および品質向上を図るためのうねの土量、根域制限方法並びに限られた根域下での適正施肥量の解明が課題である。高うねマルチ栽培に関する報告はこれまで若木での研究事例が多く、樹齢が進み樹冠が拡大した場合での生育、収量および果実品質への影響は明らかになっていない。そこで、成園化した高うねマルチ栽培圃における根域制限方法、施肥量の違いが樹の生育、収量、果実品質に及ぼす影響を明らかにした。

1. 材料および方法

花こう岩砂じょう土を用いて、うねの底辺幅1.0m, 上辺幅および高さが0.5mの高うねを造成した。うね底面は、根域制限のための不透水シート(厚さ1mmのビニル)、透水シート(クラレ製)処理および無処理とし、平坦地の慣行栽培を対照とした。品種は‘山下紅早生’を供試して1991年に2年生苗を株間1m(土量375l/樹)で栽植し、1999年までに随時間伐を行って株間2.0m(土量750l/樹)とした。結実を開始した1993年以降毎年、7月から収穫期までうね表面にマルチを処理して節水管理とした。施肥量は、慣行栽培を県基準量(成木10a当たり100本植えて窒素成分18kg)として、高うね栽培では県基準量の3/3, 2/3, 1/3量の区を設置し、3, 5, 10月の3回に分けて施用した。毎年、9月に樹冠容積、11月下旬に収量および果実品質を調査した。また、1999年2月に解体調査を行い、枝重、葉重、根重を調査した。施肥試験区は1999, 2000年9月に春葉中の窒素含量を分析した。

2. 結果および考察

高うねマルチ栽培における樹冠容積は、根域制限の有

無にかかわらず樹齢8年生までは拡大したが、その後の拡大は抑制され、慣行栽培との差は樹齢が増すとともに大きくなった(データ略)。根域制限方法による樹高、樹冠容積の差は樹齢11年にあたる2000年まで認められず、樹勢低下等の生育異常も認められなかった。地上部の新鮮重は、高うねマルチ栽培の処理間の差はなく、いずれの区とも慣行栽培の33%程度と軽かったが、樹冠全体に占める葉および緑枝の割合は同程度であった。地下部の新鮮重は、高うねマルチ栽培はいずれの区とも慣行栽培の45%程度と少なく、T-R率は高うねマルチ栽培が2.0前後で慣行栽培の2.7に比べて小さかった。1樹当たりの収量は、高うねマルチ栽培が慣行栽培に比べて少ないが、根域制限方法による差は認められなかった。樹冠容積当たり収量は、高うねマルチ栽培が慣行栽培と同程度もしくは多い傾向にあった。果実品質は、高うねマルチ栽培の不透水シート処理区が慣行栽培に比べて糖度が高かった(第1表)。

高うねマルチ栽培における樹冠容積は、施肥量1/3区が最も大きくなったが、葉中窒素濃度は減肥した区ほど低かった。1樹当たり収量は減肥した区が多かったが、樹冠容積当たり収量は2/3区が最も多かった。果実の着色程度、浮皮には施肥量による差はみられなかったが、糖度は2/3区で高まる傾向がみられた(第2表)。

以上のことから、うねの高さ0.5m, 1樹当たりの土量750l程度の高うねマルチ栽培では、根域制限の有無にかかわらず、慣行栽培に比べて樹の生育が抑制されるが、樹冠容積当たり収量は同程度もしくは増加傾向となり、うねの底面に不透水シートを処理することで糖度も高まる。また、施肥量は慣行基準量の2/3程度に減肥しても収量が維持され糖度が高まることが明らかとなった。

第1表 高うねマルチ栽培における‘山下紅早生’の根域制限方法と樹体生育, 収量および果実品質

根域制限方法	樹高 (cm)	樹冠容積 (m ³)	地上部新鮮重			地下部新鮮重		T-R率	収量		果実品質	
			葉 (g)	緑枝 (g)	全体 (g)	細根 (g)	全体 (g)		(kg/樹)	(kg/m ³)	糖度 (Brix)	クエン酸含量 (g/100ml)
不透水シート	146b	2.91b	2,009	433	4,346	690	2,231	1.9	11.6b	(4.2a)	11.7a	1.00a
透水シート	134b	2.24b	2,329	438	4,756	541	2,175	2.2	14.4b	(6.7a)	10.1ab	0.84a
シート無し	149b	2.82b	1,997	507	4,348	252	2,365	1.8	15.6b	(5.9a)	9.9ab	0.87a
慣行栽培	193a	7.44a	6,825	1,824	13,578	941	4,988	2.7	35.0a	(4.7a)	8.8b	0.87a

注) 樹高、樹冠容積、収量は2000年、糖度、クエン酸含量は1996~2000年平均、収量は1樹当たり()は樹冠容積当たり Scheffeの多重検定により、異文字間は 5%水準で有意差あり

第2表 高うねマルチ栽培における‘山下紅早生’の施肥量と樹体生育, 収量および果実品質

施肥量	樹高 (cm)	樹冠容積 (m ³)	葉中窒素濃度 (%)	収量		果実品質			
				(kg/樹)	(kg/m ³)	着色程度	浮皮	糖度 (Brix)	クエン酸含量 (g/100ml)
3 / 3	167	3.72	2.82	13.1	(3.5)	9.5	0.4	10.6	1.00
2 / 3	150	3.53	2.74	20.6	(5.9)	9.7	0.4	11.0	0.97
1 / 3	183	5.54	2.54	25.3	(4.6)	9.4	0.4	10.1	0.88

注) 樹高、樹冠容積、収量は2000年、葉中窒素濃度は1999, 2000年の平均、果実品質は1997~2000年の平均