

シートマルチとフィガロン乳剤による 「土佐文旦」の高品質化

農業技術センター果樹試験場

〔背景・ねらい〕

平坦地における「土佐文旦」の栽培では、傾斜地と比べて糖度が低いことが問題であり、対応策としてシートマルチで0.6程度、糖度を向上させる技術が確立している。しかし、生育期間の天候によってはシートマルチの効果が認められず、糖度をさらに向上させる技術が求められていた。

そこで、ウンシュウミカンで糖度向上効果が認められているフィガロン乳剤（エチクロゼート20%）のシートマルチとの併用効果について検討した。

なお、フィガロン乳剤の「土佐文旦」における糖度向上効果は確認されておらず、散布事例もない。

〔新技術の内容・特徴〕

1. シートマルチ単用（8月中旬～11月下旬）、フィガロン乳剤単用でも糖度向上効果が認められるが、以下の条件で両者を併用することにより、平均で1.0程度糖度が向上する（表1～5）。
 - 1) フィガロン乳剤は満開後50～80日（7月上旬～8月上旬）と満開後80～110日（8月上旬～9月上旬）の2回、30日間隔で、葉先からしたたり落ちる程度（約300L/10a）散布する（表1、2）。
 - 2) フィガロン乳剤の散布濃度は1,000倍とする（表3～5）。

〔留意点〕

1. フィガロン乳剤の1,000倍散布は、新梢萌芽期、但し収穫60日前まで、2回以内の登録であり、「土佐文旦」でも夏秋梢伸長抑制の効果が認められる（表6）。また、5ヵ年連用でも樹勢の衰弱や根量の減少は認められない（表7、図1）。
2. シートマルチは、白色透湿性シート（デュポン社製、商品名「タイベックソフト」）を使用し、樹冠下を4m幅で被覆した。
3. シートマルチにかかる10a当たりの年間償却費は約5.8万円（平成19年、高知の農林業新技術P39-41参照）、フィガロン乳剤の農薬費は2.3万円である（1,000倍、300L/10a、2回散布で試算）。反収を4,000kgとすると、コスト吸収のためには、kg当たり約15円（平成20～26年の市場平均単価222.2円の約7%に相当）以上の価格上昇が必要である。
4. フィガロン乳剤は、他の農薬と混用せず、衰弱した樹には散布を控える。
5. 適用範囲は、糖度が上がりにくい平坦ほ場とする。

〔評 価〕

果実の高品質化に比較的低コストで取り組むことができ、ほ場条件や気象条件に左右されずに安定生産できる。

[具体的データ]

表1 シートマルチとフィガロン乳剤の散布時期が果実品質に及ぼす影響(2009)

処 理	Brix (%)	クエン酸含量 (g/100g)	着色歩合	果皮の ハンターa値 ^{z)}
マルチ+フィガロン (満開後80・110日)	11.9	1.20	8.9	-4.2
マルチ+フィガロン (満開後110・140日)	11.6	1.17	8.6	-4.8
マルチ単用	11.3	1.18	8.3	-5.0
フィガロン単用 (満開後80・110日)	11.0	1.14	9.0	-5.4
フィガロン単用 (満開後110・140日)	10.4	1.14	8.3	-5.6
無処理	10.9	1.14	8.1	-4.9
マルチの有無間	**	**	n. s.	**
有意性 ^{y)} フィガロン乳剤の散布間	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
交互作用	n. s.	n. s.	—	**

注) 果実分析：1区4樹、1樹5果、12月7日。シートマルチ期間：8月19日～12月8日。

フィガロン乳剤散布：7月27日 (満開後80日)、8月26日 (満開後110日)、9月25日 (満開後140日)、1,000倍。

z) 緑→赤方向の色彩。数値が大きいほど赤が強い。

y) 着色歩合はウィルコクソンまたはクリスカルワリス、その他は分散分析により、*：5%、**：1%の危険率で有意差あり、n. s.：有意差なし。

表2 シートマルチとフィガロン乳剤の散布時期が果実品質に及ぼす影響(2010)

処 理	Brix (%)	クエン酸含量 (g/100g)	着色歩合	果皮の ハンターa値 ^{z)}
マルチ+フィガロン (満開後50・80日)	10.6	1.13	8.0	-3.9
マルチ+フィガロン (満開後80・110日)	10.6	1.17	8.3	-3.7
マルチ単用	10.2	1.13	7.5	-3.6
フィガロン単用 (満開後50・80日)	10.2	1.13	8.1	-5.3
フィガロン単用 (満開後80・110日)	10.2	1.17	8.4	-4.4
無処理	9.8	1.13	7.9	-5.2
マルチの有無間	**	n. s.	n. s.	**
有意性 ^{y)} フィガロン乳剤の散布間	**	n. s.	n. s.	n. s.
交互作用	n. s.	n. s.	—	n. s.

注) 果実分析：1区4樹、1樹5果、12月6日。シートマルチ期間：8月18日～11月15日。

フィガロン乳剤散布：6月28日 (満開後50日)、7月28日 (満開後80日)、8月28日 (満開後110日)、1,000倍。

z)、y) 表1と同じ。

表3 シートマルチとフィガロン乳剤の散布濃度が果実品質に及ぼす影響(2011)

処 理	Brix (%)	クエン酸含量 (g/100g)	着色歩合	果皮の ハンターa値 ^{z)}
マルチ+フィガロン (1,000倍)	11.6	1.22	9.6	-5.3
マルチ+フィガロン (2,000倍)	11.1	1.20	9.2	-5.3
マルチ単用	10.8	1.17	9.3	-6.6
フィガロン単用 (1,000倍)	11.2	1.13	9.6	-6.7
フィガロン単用 (2,000倍)	10.9	1.20	9.4	-6.9
無処理	10.7	1.15	9.6	-6.6
マルチの有無間	n. s.	n. s.	n. s.	**
有意性 ^{y)} フィガロン乳剤の散布間	*	n. s.	n. s.	n. s.
交互作用	n. s.	n. s.	—	*

注) 果実分析：1区4樹、1樹5果、12月12日。シートマルチ期間：8月22日～11月28日。フィガロン乳剤散布：8月2日 (満開後80日)、9月1日 (満開後110日)。

z)、y) 表1と同じ。

表4 シートマルチとフィガロン乳剤の散布濃度が果実品質に及ぼす影響(2012)

処 理	Brix (%)	クエン酸含量 (g/100g)	着色歩合	果皮の ハンターa値 ^{z)}
マルチ+フィガロン (1,000倍)	11.5	1.38	9.7	-3.0
マルチ+フィガロン (2,000倍)	11.0	1.33	9.7	-2.7
マルチ単用	11.3	1.31	9.7	-2.5
フィガロン単用 (1,000倍)	10.7	1.25	9.7	-3.9
フィガロン単用 (2,000倍)	10.6	1.28	9.8	-4.7
無処理	10.4	1.28	9.7	-4.6
マルチの有無間	*	*	n. s.	**
有意性 ^{y)} フィガロン乳剤の散布間	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
交互作用	n. s.	n. s.	—	n. s.

注) 果実分析：1区4樹、1樹5果、12月10日。シートマルチ期間：8月31日～11月28日。フィガロン乳剤散布：8月2日 (満開後80日)、9月1日 (満開後110日)。

z)、y) 表1と同じ。

表5 シートマルチとフィガロン乳剤の散布濃度が果実品質に及ぼす影響(2013)

処 理	Brix (%)	クエン酸含量 (g/100g)	着色歩合	果皮のハンターa値 ^{z)}
マルチ+フィガロン (1,000倍)	12.0	1.22	9.9	-4.5
マルチ+フィガロン (2,000倍)	11.8	1.22	10.0	-5.7
マルチ単用	11.5	1.15	9.9	-5.6
フィガロン単用 (1,000倍)	11.1	1.16	9.9	-6.3
フィガロン単用 (2,000倍)	11.0	1.18	9.9	-6.4
無処理	10.8	1.24	9.8	-5.9
マルチの有無間	**	n. s.	n. s.	**
有意性 ^{y)} フィガロン乳剤の散布間	*	n. s.	n. s.	n. s.
交互作用	n. s.	*	—	n. s.

注) 果実分析: 1区4樹、1樹5果、12月10日。シートマルチ期間: 8月23日～11月27日。フィガロン乳剤散布: 8月2日 (満開後79日)、9月5日 (満開後113日)。
z)、y)表1と同じ。

表6 フィガロン乳剤の散布濃度が夏秋梢伸長に及ぼす影響(2012、2013)

フィガロン乳剤の散布	2012年			2013年		
	夏秋梢数 (本/樹)	総伸長量 (cm)	平均伸長量 (cm)	夏秋梢数 (本/樹)	総伸長量 (cm)	平均伸長量 (cm)
1,000倍液	24.5	560	22.9	6.3	72	11.5
2,000倍液	5.5	156	28.3	3.8	31	8.2
無散布	22.5	733	32.6	14.3	161	11.3

注) 1区4樹。2012年は8月2日、9月1日散布。2013年は8月2日、9月5日散布。いずれも無マルチ。

表7 フィガロン乳剤の連年施用が着花量、新梢量及び樹勢に及ぼす影響 (2013)

フィガロン乳剤の散布	着花量 ^{z)}	新梢量 ^{z)}	樹勢 ^{y)}
1,000倍	2.2	2.9	3.2
無散布	2.4	2.9	3.1

注) 2009年から5ヵ年連年施用樹(マルチ8樹と無マルチ8樹、年2回散布)の平均。2014年5月に調査。

z) カンキツの調査方法(1987)により、達観による少(1)～多(5)の5段階評価。

y) カンキツの調査方法(1987)により、達観による弱(1)～強(5)の5段階評価。

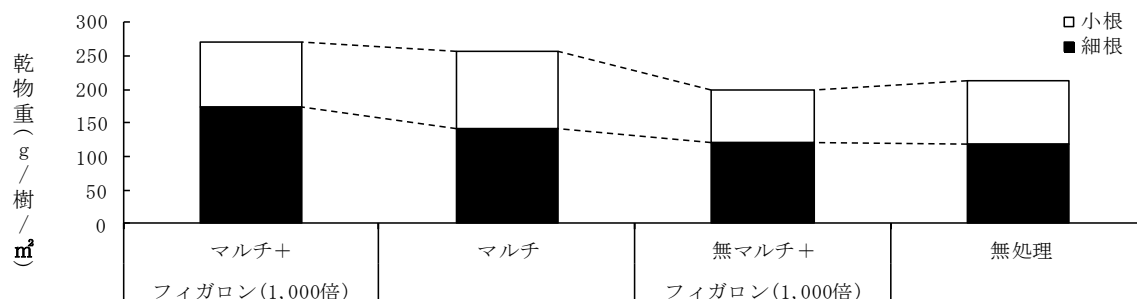


図1 シートマルチとフィガロン乳剤の連年施用が細根及び小根に及ぼす影響 (2013)

注1) 2009年から5ヵ年連年施用。細根(直径2mm未満)、小根(直径2～5mm)の乾物重。カンキツの調査方法 (1987) による。2014年1月調査。

注2) 主幹から樹冠外周部までの3分の2の部分に、1樹につき2箇所、30cm四方の枠を設定して、枠内の根を深さ0～30cmから採取した。

[その他]

研究課題名: 台木等による「土佐文旦」の高品質果実生産技術の確立

研究期間: 平成21～25年度、 予算区分: 県単

研究担当: 栽培育種担当

分類: 普及