

(様式2)

〔成果情報名〕 ウンシュウミカンにおける片側シールディング・マルチ栽培の果実品質向上効果とコスト低減

〔要約〕 傾斜地の畝の上部のみに施工する片側シールディング・マルチ (S. マルチ) は通常の S. マルチと比べ導入コストが低減され、慣行マルチと比べ果実糖度が2度程度上昇する。

〔キーワード〕 ウンシュウミカン、シールディング・マルチ、コスト低減、品質向上

〔担当部署〕 果樹部；果樹育種・栽培チーム

〔連絡先〕 092-922-4946

〔対象項目〕 果樹

〔専門項目〕 栽培

〔成果分類〕 技術改良

〔背景・ねらい〕

本県を代表するウンシュウミカン「北原早生」は、糖度12度以上の果実がブランド品として高単価で販売されている。産地では土壌表面をシートで覆うマルチ栽培（以下、慣行マルチ）により高品質果実を生産しているが、マルチ外の地中からマルチ内に浸透する雨水により十分な乾燥ストレスが付与されず、糖度向上の効果が不安定となることがある。その問題解決のために、農研機構では、畝外周部に遮水シート（以下 S. シート）を埋設し、シートマルチを展開することで水分ストレスを強く付与できるシールディング・マルチ栽培（以下 S. マルチ）を開発した。S. マルチは慣行マルチより糖度の上昇効果が高いが、近年の資材費の高騰による導入コストの増加と施工時の労力が課題となっている。

そこで、傾斜園地の畝の上部のみに S. シートを施工することで、導入コストと施工労力の低減が期待できる片側 S. マルチが「北原早生」の果実品質に及ぼす効果を検証する。

〔成果の内容・特徴〕

1. 片側 S. マルチは、通常 S. マルチとは異なり、樹列の山側のみに S. シートを埋設する（図1）。使用するシートは14巻（30m/巻）から7巻に減り、導入費用は通常 S. マルチの53%となり、10a当たりの施工期間は3日間から1.5日間に短縮され、半分程度となる（表1）。
2. 片側 S. マルチを導入した「北原早生」の果実は、着色が慣行マルチと比べ早くなり、糖度は3年間平均で14度となり、慣行マルチの12度と比べ、2度程度上昇する（表2）。
3. 片側 S. マルチにおいて、粗収益から経費を差し引いた収支は1,254千円/10aとなり、令和6年のような高温乾燥により果実品質が底上げされた年でも慣行マルチ（1,179千円/10a）と比べて、75千円多くなる（表3）。

〔成果の活用面・留意点〕

1. シートマルチを被覆しても果実糖度が10度に達しないような糖度が上がりにくいミカン園地に対して、糖度向上のための資料として活用する。
2. 片側 S. マルチは水分ストレスが強く付与されるため、かん水設備の設置が望ましい。また、果実肥大が鈍化するため、早期摘果など肥大促進対策が必要となる。

[具体的データ]

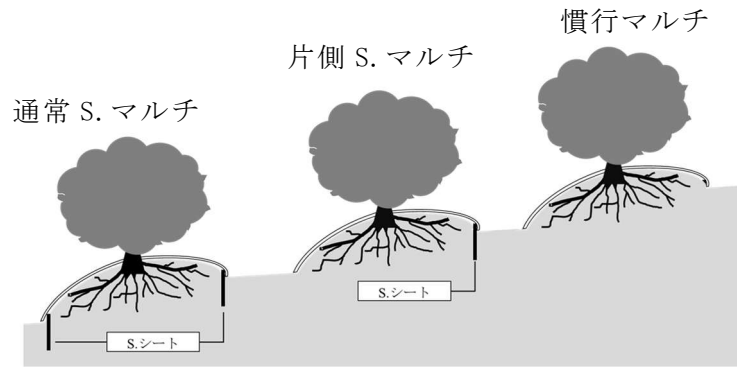


図 1 S. マルチ概要図

表 1 S. マルチ導入費用の比較(10a 当たり、単位：千円)

試験区	S. マルチ導入費用 (千円)	施工期間
片側 S. マルチ	161 (53)	1.5 日 (50)
通常 S. マルチ	304	3 日

- 注) 1. 植栽間隔 2m (樹間) × 5m (畝間)、100 樹/10a で試算
2. S. マルチ導入費用は S. マルチ資材代 (18,244 円/30m/巻、R6 年度時点) およびバックホーレンタル代 (10,000 円/日) で算出。
3. () 内は、通常 S. マルチを 100 とした時の割合

表 2 「北原早生」における片側 S. マルチが果実品質に及ぼす影響 (R4~R6 年、筑紫野市)

試験区	着色歩合 (0-10)	果皮色 (cc)	果実重 (g)	糖度 (° Brix)	クエン酸 (%)
片側 S. マルチ	9.2	7.0	75.5	14.0	1.0
慣行マルチ	8.6	5.7	88.7	12.1	0.8
有意性	ns	ns	**	*	ns

- 注) 1. 16 年生「北原早生」(令和 4 年時点) を供試。全区で日肥大 0.3mm 以下を基準にかん水実施
2. t 検定により**、*はそれぞれ 1%、5%水準で有意差あり、ns は 5%水準で有意差なし

表 3 片側 S. マルチ導入による経営評価(R6、10a 当たり、単位：千円)

試験区	粗収益 (A)	経費 (B)	経営収支 (A-B)
片側 S. マルチ	1,319	65	1,254
慣行マルチ	1,236	57	1,179

- 注) 1. 植栽間隔 2m (樹間) × 5m (畝間)、100 樹/10a、収量 3t/10a で試算
2. 片側 S. マルチの経費は S. マルチ資材代 (18,244 円/30m/巻、R6 年度時点、減価償却 20 年) およびバックホーレンタル代 (10,000 円/日) で算出。かん水資材費はカンキツの高品質果実安定生産技術シールディング・マルチ栽培 (NARO S. マルチ) 標準作業手順書 (減価償却 10 年) を参考、両区で使用する表面のシートマルチは 30,000 円/巻、減価償却 5 年で算出。

[その他]

研究課題名：ウンシュウミカン「北原早生」のシールディング・マルチ栽培による
高品質果実の安定生産と導入コストの低減化に向けた改良

予算区分：国庫受託 (スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト)

研究期間：令和 4~6 年度

研究担当者：松下竜一、竹元秀燿、竹村智佳、朝隈英昭

発表論文等：令和 6 年度園芸学研究