

## カンキツ輸出に向けた高糖度果実安定生産技術と鮮度保持技術の確立

### 1 代表機関・研究代表者

国立研究開発法人 農研機構果樹茶業研究部門 塩谷 浩

### 2 研究期間：令和4年度～令和6年度（3年間）

### 3 研究目的

日本産の強みである甘く美味しいカンキツ果実を安定的に生産し輸出量を確保するため、スマート農機の導入が可能な高糖度果実生産技術であるS.マルチの技術確立と、鮮度保持技術の確立を目指す。

### 4 研究内容及び実施体制

#### ① S.マルチの管理・導入支援システムの開発

S.マルチの運用をサポートするため、スマホを用いた管理・導入支援アプリの開発と、ドローンを用いた園地設計システムを開発する。

（農研機構果茶研、農研機構西農研、(株)ヘッドウォーターズ）

#### ② S.マルチの技術改良と現地実証

S.マルチの段畑園と石垣園の適地拡大と有効樹齢延伸のための技術改良および全国的な普及を目指した現地実証を行う。

（農研機構果茶研、愛媛県農林水産研究所、福岡県農林業総合試験場、佐賀県上場営農センター、長崎県農林技術開発センター、熊本県農業研究センター）

#### ③ 流通ロス削減技術の開発

輸送時の腐敗・損傷果のリスクポイントを明らかにし、それを改善または回避するためのMA包装と段ボール梱包容器を開発する。

（農研機構食品研、農研機構果茶研、愛媛県農林水産研究所、三井化学(株)、王子コンテナ(株)）

### 5 最終目標

高糖度果実生産技術であるS.マルチの確立により、慣行栽培に比べて所得30%以上の向上を目標とする。鮮度保持・腐敗対策技術の確立により、流通中の減耗を従来の流通工程と比較し30%以上低減する。

### 6 期待される効果・貢献

S.マルチの確立により普及面積は拡大し、輸出に回る高糖度果実が増産される。そして、鮮度保持技術により、フレッシュな果実を海外マーケットに出荷でき、他国産との差別化により輸出拡大に繋がる。

## 栽培

【目的】甘く美味しい果実を安定的に生産するため、スマート農機の導入を行う上で必要となる省力樹形に適用可能な高糖度カンキツ生産技術の確立を目指す。高糖度果実生産技術は既存の園地でも利用可能な新技術のS.マルチについて、スマホを利用した灌水判断技術などのスマート化と適地・適用品種拡大のための技術確立を行い、現地実証による経営評価から慣行に比べて所得30%以上を目標とする。

## 研究内容 1

## S.マルチの管理・導入支援システムの開発

## 管理・導入支援アプリの開発

(農研機構果茶研、西日本農研、(株)ヘッドウォーターズ)



最終目標  
S.マルチの導入・管理に役立つアプリを開発し、web上に公開

## AIによる

## 画像診断技術の開発

(果茶研、(株)ヘッドウォーターズ)

ノギスによる果実横径の測定



最終目標  
ノギスと同等以上の精度、灌水判断時間を限りなくゼロへ

## ドローンを用いた

## 園地設計システムの開発

(西日本農研)

従来の測量機器は煩雑で高コスト



最終目標  
測量時間とコストをそれぞれ3割以上削減する

## 研究内容 2

## S.マルチの技術改良と現地実証

## 園地特有の問題に対する技術の開発

(熊本県果樹研、福岡県農総試)



最終目標  
高糖度果実50%以上

## 有効樹齢の延伸化

(農研機構果茶研)



最終目標  
有効樹齢5年以上延伸

## 現地実証による

効果の検証と経営評価

(愛媛県みかん研・佐賀上場営農セ・長崎県農技セ)



最終目標  
全国的な普及促進

## S.マルチとは・・・

排水設計した園地において、S.シートを埋設したうえでシートマルチ栽培を行う技術。従来のシートマルチ栽培よりも安定して高糖度果実を生産できる。温暖化による大雨に対応し、省力樹形による大規模経営にも適する。



★期待される効果・貢献★ S.マルチの普及により、輸出にまわる高糖度果実が増産され、果実単価の上昇により、500ha普及した場合、**年間60億円**の経済効果が見込まれる。



## 流通

【目的】果実輸出量を確保するため、輸出時の長距離輸送における腐敗等の課題に関する対策確立を目指す。研究期間終了時までには、輸送時の果実損傷防止等により、長距離輸送を可能とするカンキツ鮮度保持・腐敗対策技術を確立し、流通中の減耗を従来に比べて3割以上低減することを目標とする。

## 研究内容 3

## 流通ロス削減技術の開発

## カビ発生要因の解析と低減技術の開発

(農研機構食品研、果茶研)

- 収穫以降の工程におけるカビ発生要因の解析
- 整列梱包+フィルム包装の品質評価試験

従来の梱包



整列梱包



果実のつぶれを防ぎ、損傷とカビ・腐敗の発生、拡大を防止

最終目標  
開発した梱包方法を従来の梱包と比較し、減耗を3割以上削減できることを実証する

## 東南アジア輸出を想定したカンキツ腐敗抑制

(愛媛県農林水産研究所、三井化学株式会社)

- MA包装資材の腐敗抑制効果検証
- シンガポール輸出試験

輸出試験

最終目標  
梱包の実輸送における性能を実証・実用化

## 梱包容器の設計

(王子コンテナ株式会社)

- 梱包容器の試作
- 実用性の向上

最終目標  
全国的な普及促進

★期待される効果・貢献★ ウンシュウミカン輸出中の減耗量(13.3%、2013年)および2019年の輸出額5.4億円を勘案すると、損失額を1割以上削減するためには減耗を**3割以上削減**する必要があり、プロジェクト終了までに、このスペックを満たす梱包方法を完成し、輸出への実装を図る。

