

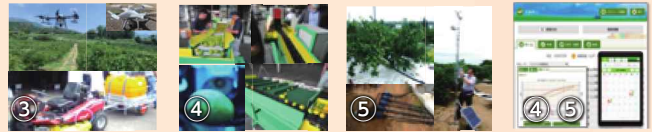
実証成果 (株)オレンジアグリ、(有)すぎもと農園 (三重県御浜町)

**実証課題名** 中山間地域における労働力不足の克服と気候変動に適応した省力的高品質産地生産技術の実証

**経営概要** (株)オレンジアグリ 4.55ha (柑橘類4.55ha) 実証面積:温州みかん0.3ha  
(有)すぎもと農園 11.4ha (柑橘類11.4ha) 実証面積:温州みかん3.7ha



- 導入技術**
- ①輸出に対応した高精度選果システム
  - ②個別包装技術
  - ③除草・防除の自動化
  - ④プレ選果機による一次選果データと営農指導支援システムの連動
  - ⑤ウェザーステーションと多目的スプリンクラーによる精密栽培管理



**目標** 栽培関連作業(除草・防除)労力の8割削減、輸出果製品率75% ⇒ 90%(20%向上)、極早生温州みかんの収量・品質の10%向上、平均糖度 9.2% ⇒ 10.5%、ブランド合格率60%

1 目標に対する達成状況

- 刈払機除草比51%~83%削減(平均67%削減)、省力防除(畦畔ノズル)比100.5%(未達成)
- カメラ精度向上で選果エラー減少、3か年比製品率7%向上(未達成) ○個別包装時間94%削減(達成)
- 極早生温州みかん:収量 1,900kg/10a ⇒ 2,514kg/10a(達成)、糖度9.2%⇒10.4%(ほぼ達成)、ブランド合格率 20% ⇒ 62.8%(達成)
- プレ選果機の処理速度は家庭選別作業の約2.3倍。作業時間71%削減。コンテナの上げ下ろし労力53%削減。

2 導入技術の効果

多機能草刈機・ドローン防除技術

- 乗用草刈機と牽引除草剤散布機により除草時間は51~83%削減
- 多くの従業員が肉体的負担が楽になったと評価。

作業者	除草機種	100m当たり作業時間	対払機(慣行)と比較した乗用型草刈機の負担軽減効果と作業時間削減率		慣行防除のイメージ図						
			肉体的負担:楽になった	精神的負担:ややきつい ⇒ 75.6%							
A氏	刈払機(慣行)	9分43秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:ややきつい ⇒ 75.6%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>除去方法</th> <th>薬剤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ドローン</td> <td>アドマイーフロアブル ジマンジセン水和剤</td> </tr> <tr> <td>畦畔ノズル(慣行)</td> <td>混用</td> </tr> </tbody> </table>	除去方法	薬剤	ドローン	アドマイーフロアブル ジマンジセン水和剤	畦畔ノズル(慣行)	混用
	除去方法	薬剤									
ドローン	アドマイーフロアブル ジマンジセン水和剤										
畦畔ノズル(慣行)	混用										
乗用車+牽引式	2分22秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:楽になった ⇒ 83.0%								
B氏	刈払機(慣行)	12分13秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:楽になった ⇒ 83.0%							
	乗用車+牽引式	2分5秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:楽になった ⇒ 58.8%							
C氏	刈払機(慣行)	6分21秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:楽になった ⇒ 51.0%							
	乗用車+牽引式	2分41秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:楽になった ⇒ 51.0%							
D氏	刈払機(慣行)	6分1秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:楽になった ⇒ 51.0%							
	乗用車+牽引式	2分57秒	肉体的負担:楽になった	精神的負担:楽になった ⇒ 51.0%							

- 自律飛行ドローンは省力防除(畦畔ノズル)と同等の作業時間100.5%
- タンク容量や飛行可能時間増等の機体性能向上が効率化への課題

ウェザーステーション・多目的スプリンクラーの精密管理技術

- ウェザーステーション(気象観測装置)と自動給水システムが観測データと連携して駆動。スマートフォンでのモニタリング及び遠隔操作が可能。
- 自動制御のスプリンクラー散水により日焼け果の発生を軽減。
- 高温環境下においても、樹体・果実温度を下げることで光合成の効率と樹勢を向上し、果実品質(糖度)収量を向上。

		10a当り収量 (kg/10a)		糖度 (BX%)	内容合格率 (%)	10a当り売上 試算(千円)
		R1年	R2年			
オレンジアグリ	R1年	2,085	10.2	63.5	380	
極早生全体	R2年	2,514	10.4	62.8	563	
JA全体	R1年	1,965	9.6	36.6	359	
	R2年	2,112	10.0	54.3	458	



高性能選果技術、個別包装技術

- 高性能選果機(12面カメラ搭載)により選果エラー及び傷果の混入は減少。選果データの栽培管理へのフィードバックにより輸出果製品率7%向上。
- 個別包装機により個別包装作業時間94%削減。
- 個別包装による輸送中の傷み軽減と鮮度維持が輸入先に高評価。輸出量2.6倍(H30年比)。

処理	使用機械	処理時間		
		20個	100個換算	比率(%)
機械	個別包装機	29秒	2分25秒	6.0
人力(慣行)	ハンドシーラー	8分7秒	40分34秒	100.0



プレ選果機と営農指導支援システムのデータ連携技術

- 家庭選別作業の約2.3倍の処理量。
- 果実1tあたりの家庭選別作業時間を71%削減。
- 家庭選果作業に係るコンテナ上げ下ろし労力を53%削減。
- 選果データの連携解析で圃場・品種毎の次期作営農計画提案が可能。

	総コンテナ数と重量		合格コンテナ(15kg/個)		格外コンテナ(15kg/個)		時間 (min)	人数	総労働時間(h)
	コンテナ数 (15kg/個)	総重量 (kg)	合格 個数	kg 合格率	格外 個数	kg 格外率			
従来家庭選別	24	360	18	270 75%	6	90 25%	60	3	3
プレ選果機	44	660	29	435 66%	15	225 34%	48	2	1.6
*選果に用いた品種は極早生温州みかん 1tあたり処理量									
従来家庭選別	1000	750	75%	250	25%	167	3	8.3	
プレ選果機	1000	660	66%	340	34%	73	2	2.4	

3 事業終了後の普及のための取組

- 除草作業は労力削減効果が認められたため、園地整備・機械改良等により利用率の向上を図る。輸出向け果実の高性能選果と個別包装については、商品力の強化効果が見られたため、輸出に取り組むモデルとして推進を図る。
- 営農指導支援システムに蓄積されるデータ(気象環境・生育情報・防除実績・一次選果データ・本選果データ等)を検証し、指導者が生産者の次期営農計画に活かすとともに、担い手となる若手農業者へ更なる取組拡大を図る。

問い合わせ先

三重県熊野農林事務所紀州地域農業改良普及センター (e-mail:knorin@pref.mie.lg.jp)