

【初年度実証成果】(株)土佐北川農園 (高知県北川村)

実証課題名：柑橘類の超省力・早期成園化実証を通した持続的中山間農業構築モデル事業
経営概要：7.8ha (ゆず7.8ha) うち実証面積：ゆづ3.1ha
5名 (役員3名、従業員2名)

導入技術

- ①薬散布用ドローン、②撮影用ドローン、③遠隔操作ロボットアーム、④林道用索道システム、⑤屋外搬送台車、
⑥SoBiC-PRO、珪藻土資材、内城菌、⑦安全見守りシステム、⑧5面選果システム、⑨熟練作業者の技術伝承ツール



目標

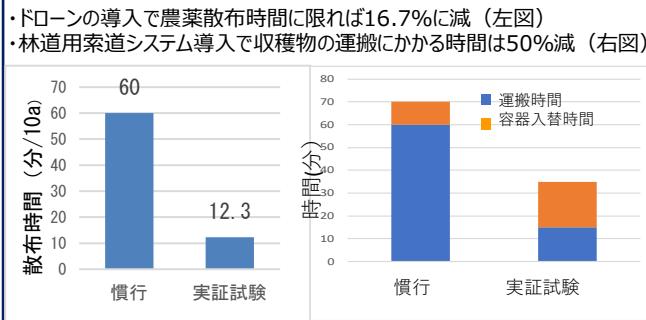
- 労働生産性の向上 (成園管理時間 25%減、苗木幼木管理時間 :50% 減)
- 高品質果実に対する供給不足の解消 (青果出荷比率60%に向上)

1 初年度の実証成果の概要

- ドローンの導入で農薬散布時間に限れば16.7%減、索道システムの導入で収穫物の運搬時間は50% 減が見込まれた。
- SoBiCシステム導入により苗木のかん水管理時間がゼロになるとともに、生育が促進される傾向がみられた。
- 5面選果機の導入により選果における労働負荷が低減する可能性が示された。
- ロボットアームの導入により樹上部での脚立を使用しての収穫に比べ安全性が向上する可能性が示された。

2 導入技術の効果

労働生産性の向上



苗木幼木管理労働時間

樹幹径(上)と樹高(下)の生育比較(cm)

区	土	8月	12月	肥大率
SoBiC	ブレンド(N=18)	3.8	4.9	135%
	圃場土(N=4)	4.0	4.6	115%
	ミルフィーユ(N=4)	3.6	4.6	127%
	ND土(N=4)	3.4	4.5	131%
慣行区	圃場土(N=3)	3.3	3.9	120%
	土	8月	12月	肥大率
	ブレンド(N=18)	49.8	84.9	171%
	圃場土(N=4)	46.6	71.9	154%
SoBiC	ミルフィーユ(N=4)	47.3	75.0	159%
	ND土(N=4)	49.9	78.8	158%
	慣行区	圃場土(N=3)	48.3	73.5
				152%

- ・SoBiCシステム(根域制限栽培)と培土ならびに土壤微生物を利用した結果、慣行区と比べて生育が促進される傾向(樹幹径、樹高、葉数等)がみられた(表)。また灌水作業時間がゼロになった。

- ・未収益期間の短縮効果は、着果まで年数がかかるために確認できていない。

樹高(表下)ではSoBiC区平均と慣行区間に5%水準で有意差 (アーチサイン変換後t検定)

労働負荷の低減

- ・5面選果機の導入により、選果における労働負荷が低減する可能性が示された。

①	熟練者による完全手選別	14分9秒	
②	選果機のみによる選別	16分16秒	
③	規格外品のみ手選別後選果機による選別	11分24秒	①と比べると19.4%短縮

労働安全の向上

- ・ロボットアームの導入により樹上部での脚立を使用しての収穫に比べ安全性が向上する可能性が示された



3 今後の課題・展望

- 傾斜程度など圃場条件応じた技術検証、最適技術の応用による目標実現、農機のシェアリングによる経営効果検証が必要。
- ロボットアームのエンドエフェクタなどの改良を進め、収穫効率の向上や省力効果の検証が必要。
- 5面選果機の利用による選果時間をより短縮させ、青果出荷比率を向上させるための手法について検討が必要。
- SoBiCシステムによる苗木の生育促進効果がみられたことから、異なる条件でも同じ効果が発揮できるかどうか増設・検証が必要。
- 摘果による果実肥大の促進や隔年結果の回避のために、生育予測、収穫量予測、教育ツールへの反映が必要。