

学 位 論 文 要 旨

氏 名

新 里 良 章

題 目

サトウキビの安定的増収に向けた機械化技術の開発
(Development of mechanization technologies for stably high production of sugarcane)

沖縄県では、農家の高齢化と担い手減少の対策として、サトウキビ栽培の機械化が進められ、中でも最も時間を要する収穫作業の機械化のためハーベスタ導入が重点的に進められてきた。しかし、永年にわたって大型機械が稼働するほ場では、耕盤の形成などに相まって土作りの不十分さや栽培の粗放化によって、単収の低下傾向が見られるようになった。また、小形機械しか利用できない農家では株出管理の効率化や低コスト化などの課題がある。

本研究では、ハーベスタ収穫を前提に安定的に増収可能な機械化技術の確立に取組み、以下の結果を得た。

1. サトウキビの機械化における問題と課題の分析：沖縄県の生産の推移と現状および主要な機械化体系を整理し、解決すべき問題点について述べた。

2. サトウキビ全茎式プランタの改良：大型ハーベスタに適応する牽引型プランタは畦幅 140cm 以上に対応する仕様であるが、普及台数の多い小型ハーベスタの適応畦幅 130cm に対応できるように改良を行った。

3. 小型ハーベスタの性能と適応性：沖縄本島地域や宮古島地域で小型ハーベスタが有利に稼働できることを実証すると同時に、小型機械の性能調査などを行った。

4. 心土破碎と暗渠によるサトウキビほ場の排水性改善とその効果：ハーベスタ収穫ほ場で実施可能な低コストかつ簡便な排水性改善対策として、プラソイラによる心土の破碎や耕起の効果が高いことを示し、農家でも実施可能な暗渠の施工を検討した。

5. ハーベスタ収穫後のセル成型苗による補植：ハーベスタ収穫後の欠株対策として、一芽苗による効率的な育苗方法を確立し、セル成型苗補植の費用対効果を実証した。

6. 小型株出管理機の開発：小型ハーベスタ収穫後の株出管理用に、最近、15kW 程度の軽トラクタの導入が進んでいる。そこで市販の株揃機を 15kW 程度のトラクタに搭載し、株揃・施肥・農薬散布の3行程を同時に行える株出管理機の開発を行った。

7. トラクタ装着型堆肥条撒機および豚舎処理水の散布装置の開発：新植だけでなく株出でも散布できるトラクタ装着型の堆肥条撒機の開発を行った。養豚の盛んな沖縄県で豚舎からの処理水を有効利用するために、現行のバキュームカーより効率良く省力的に散布できる一ス巻取式の散布機やフラットホース散布方の開発を行った。

これらの結果と、牽引型作業機とロータリ型作業機の比較や同様な機種種の燃料消費を比較して、結論として、サトウキビ機械化体系のあり方や今後の大規模生産法人への機械導入などの方向性を提示した。