

原料用甘しょ機械化一貫体系の導入効果

茶園耕一・松元幸男¹⁾ (鹿児島県農業試験場¹⁾ (社)鹿児島県糖業振興協会)

Koichi CHAEN and Sachio MATSUMOTO: Effect to Introduce Integrated System of Mechanization in Sweetpotato for Ingredient of Starch

1. はじめに

ガットウलगアイラウンドによる自由化の流れの中で、鹿児島県畑作の基幹作物であるでん粉原料用の甘しょには大幅な低コスト化が求められている。その対応策の一つとして鹿児島県農業試験場でも育苗を省略し、省力的に植付作業を行うことができる直播技術の開発が進められている。

そこで、原料用甘しょ直播技術と、小型ハーベスタ利用収穫作業体系 (M社が開発した蒞梗取り装置付きフレコン対応の小型甘しょハーベスタ+茎葉処理同時マルチ除去機) からなる機械化一貫体系の導入効果と、自由化後に予想される甘しょ価格低下を機械化一貫体系の導入により克服することの可能性について検討した。

2. 分析方法

鹿児島県の代表的な畑作地帯である大崎町の、原料用甘しょ+露地野菜の大規模個別経営 (原料用甘しょ+キャベツ, パレイショ) を想定し、機械化体系の導入段階を「挿苗栽培+慣行収穫」, 「直播導入+慣行収穫」, 「挿苗栽培+小型ハーベスタ利用収穫作業体系導入」, 「直播導入+小型ハーベスタ利用収穫作業体系導入」の4段階に分けて経営モデルを構築し、比較分析を行った。

また、ガットウलगアイラウンド体制により、糖化用甘しょででん粉の抱き合わせ販売が撤廃された場合、でん粉原料となる甘しょの単価は現状の約半分の15円/kg前後、あるいはそれ以下に低下することが予想される。そこで、機械化一貫体系を導入した場合の、甘しょ単価を現状の31.9円/kgの時のモデルと、単価が16円/kgまで低下した時のモデルで比較を行った。

経営モデル構築には農業研究センター作成の『XLP』を用いた。

3. 機械化一貫体系の導入効果

甘しょ直播栽培を導入することにより、慣行の育苗~植付が26.2時間から5.7時間に、小型ハーベスタ利用収穫作業体系を導入すると収穫作業が22.0時間から8.0時間にそれぞれ短縮される。なお、直播栽培導入により108千円、小型ハーベスタ利用収穫作業体系導入により557千円の固定費の増加を伴う。

機械化技術導入段階別モデルの比較分析の結果、「挿苗のみ+慣行収穫」に比較して

1) 直播技術だけを導入した場合

全作付面積 10.4ha (+0.1ha)
甘しょ栽培面積: 5.9ha (+0.4ha)
所得金額: 3,614千円 (+125千円)

注: () 内は「挿苗のみ+慣行収穫」に比較

した増減値

2) 小型ハーベスタ利用収穫作業体系だけを導入した場合

全作付面積 .118ha (+1.5ha)
甘しょ栽培面積 8.1ha (+2.6ha)
所得金額 4,938千円 (+1,448千円)

3) 直播技術と小型ハーベスタ利用収穫作業体系を組み合わせて導入した場合

全作付面積 .20.8ha (+10.5ha)
甘しょ栽培面積 20.0ha (+14.5ha)
所得金額 .9,314千円 (+5,824千円)

となった。それぞれの技術の単独導入の1)や2)に比較して、両方を組み合わせた機械化一貫体系として導入する場合の3)で大きな規模および所得拡大効果があるという結果が得られた。

一方、直播技術と小型ハーベスタ利用収穫作業体系を組み合わせて導入する経営モデルにおいて、甘しょ単価が16円/kgまで低下した場合

全作付面積 7.5ha (-13.2ha)
甘しょ栽培面積 1.9ha (-18.2ha)
所得金額 1,148千円 (-8,116千円)

注 () 内は現状単価の場合に比較した増減値

と所得が大幅に低下し、機械化一貫体系による規模拡大だけでは甘しょ単価の低下に対応することは難しいと考えられた。

4. まとめ

甘しょの機械化一貫体系において、収穫作業の機械化技術は国立研究機関や民間企業において開発が進められ、かなりの実用性を持つ機種も市販されている。一方、育苗 植付作業については、「直播栽培」, 「養液栽培による大量育苗技術+挿苗機の体系」, 「セル成型苗+野菜植付機の体系」という3つの技術体系の開発が進められているが、未だ決め手となる技術はないのが現状である。それらの中では「直播栽培」が最も実用化に近い位地にあると考えられるが、直播栽培は挿苗栽培に比べて単収がやや劣ること、種いも貯蔵庫が必要となること、親いもが肥大することと肥大した親いもの処分方法、雑草防除などの問題点を抱えており、まだ技術開発をすすめる必要がある。

一方、甘しょ価格の下落に対しては機械化一貫体系による規模拡大だけでは対応できないという結果が得られたので、今後、超多収性品種九川126号を利用した低コスト栽培技術等、生産性の向上を図る技術開発が必要である。