

加工用りんごの低コスト収穫・管理技術の開発

〔分野〕 果樹

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 (国) 弘前大学 (加工用りんご収穫機械化コンソーシアム)

〔参画研究機関〕 (国) 弘前大学、(株) ササキコーポレーション

(普及担当機関) 青森県

〔研究・実証地区〕 青森県弘前市、西津軽郡鰺ヶ沢町

I 研究の背景・課題

りんご生産では生食用の高品質を実現するための労働投入が標準となっており、生産者の高齢化によりその作業負担に耐えられないための離農や耕作放棄が加速する一方、農業生産法人等への園地の集約も進まない状況である。これに対し本研究では、加工用りんごでは生食用ほどの品質が要求されていない点に着目し、その生産過程、とりわけ作業負担が重い収穫過程を徹底的に機械化することで労働コストを劇的に削減することを目指す。その際、本研究ではわが国では開発されていないものの、海外では既に実用化されている収穫機械を導入するとともに、農業分野では普及していない職場コミュニティによる改善効果を最大限引き出すことにより、上記の労働コストの劇的な削減を実現する。

II 研究の目標

職場コミュニティの形成を通じた機械の効率性・安全性の向上

- ・収穫にかかる労働時間を人力による収穫に比べて70%削減する。
- ・事故・ヒヤリハット経験の極小化
- ・収穫機械を導入しない場合に比べて25%の件数削減(実証圃農業生産法人の過去5年間平均値とも対照)
- ・収穫機械を導入することで取り残す果実をなくして5-10%の販売可能収量増加=販売収入増(実証圃農業生産法人の過去5年間平均値とも対照)

効率化・安全化を図る改良可能性の検証と試行的改良の実施

一般的な農機と同等の効率性・安全性の確保

III 研究計画の概要

1 職場コミュニティの形成を通じた効率性・安全性の向上効果の検証

ジュース・ジャム用りんごに特化した専用園に収穫機械を導入し、その効率性と安全性を検証する。導入に当たっては、ジュース・ジャム用りんごに要求される品質に見合った収穫機械を海外から初めて輸入したうえで、法人組織の特性に着目しこれまで農業では注目されてこなかった職場コミュニティの形成を通じた効率化と安全化の効果を検証する。

1- (1) 効率性・安全性の分析と職場コミュニティの形成

作業員が作成する農作業日誌について、研究に必要な新たなフォーマットを作成し、作業状況と日誌の記載状況を確認して、業日誌を回収し安全性・効率性を分析する。作業員を集め分析結果を還元するとともに、改善実績やヒヤリハット経験を作業員どうしで共有するワークショップを開催して、ワークショップによる改善効果に関しても分析する。

1- (2) 経営評価

りんごジュース加工・販売業者による品質評価等の結果を踏まえ、協力機関(農業者)の経営・会計情報の提供を受け経営評価を実施する。

2 効率化・安全化を図る改良可能性の検証と試行的改良の実施

効率化・安全化を図る改良可能性の検証と試行的改良の実施については、農業者の加工専用園で機械を点検し、必要に応じて解体するなどして、部品ごとの図面化を行い、点検・図面化を踏まえ将来的な安全鑑定に不可欠だと判断される改良を実施する。

加工用りんごの低コスト収穫・管理技術の開発

りんご生産の労働コストを劇的に削減する収穫機械技術及び職場コミュニティ技術を開発する。

現在の加工用りんご

生食用とほぼ同等の労働投入による低品質品



本研究が開発する技術

わが国で初めてとなる徹底的な機械導入による
生食用とは異なる収穫・管理体系の確立

ジュース・ジャム用りんご

収集機械の
導入と最適化



落果機械の
導入と最適化



収果機械の
導入と最適化



研究 1

農業生産法人だからこそ目指すべき or 可能な
《職場コミュニティ》の形成を通じた
効率性・安全性の改善(QC)効果の促進と検証
労働時間 70%減+ヒヤリハット極小化

研究 2 効率化・安全化の改良可能性の検証と試行的改良の実施

青森県を挙げた 技術開発体制

学 弘前大学
生産 白神アグリサービス
加工・販売 青森県りんごジュース
農業機械 ササキコーポレーション
青森県農林水産部りんご果樹課
西北地域県民局農業普及振興室

1 職場コミュニティの形成を通じた効率性・安全性の向上効果の検証

1- (1) 効率性・安全性の分析と職場コミュニティの形成

1- (2) 経営評価

2 効率化・安全化を図る改良可能性の検証と試行的改良の実施