

加工・業務用葉ねぎ栽培の機械化技術の開発

〔分野〕 野菜・花き

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 香川県農業試験場（葉ねぎ機械化コンソーシアム）

〔参画研究機関〕 香川県農業試験場、(株)ニシザワ

〔研究・実証地区〕 香川県綾歌郡綾川町、仲多度郡多度津町

I 研究の背景・課題

香川県で主に栽培されているねぎは、うどんやお好み焼きの材料に使われる長さ60cmほどの葉ねぎで、京阪神市場を中心に出荷されている。しかしながら、近年は、家庭消費の伸び悩み等により市場価格が不安定となっており、産地では、収入の安定を図るため、加工・業務用の契約取引に取り組む農家が増えて

いる。加工・業務用ねぎは、生食用と違い、根を付けないで出荷できるため、1回の定植で3～4回の収穫ができるが、通常の商品価格より安い単価での契約となるため、作業の省力・低コスト化が必要となる。また、一定量を継続して出荷するため、冬場のトンネル栽培の面積拡大が必要となる。

そこで、本研究では、年間労働時間の約4割を占めている「収穫作業」と二人がかりでの重労働となっている「トンネル設置作業」を機械化することにより、省力・低コスト化と周年安定生産体系の確立を図る。

II 研究の目標

- 1 加工・業務用葉ねぎ収穫機の開発：葉ねぎに適した刈取り方式の選定
- 2 トンネル支柱打込み機の改良：作業能率を手作業の1.5倍

III 研究計画の概要

1 加工・業務用葉ねぎ収穫機の開発

1-（1）葉ねぎの刈取りが可能な装置の試作

葉ねぎの刈取りが可能な装置を試作する。なお、設計・試作に先立ち、切断方法と搬送方法の選定に必要な基礎試験を行う。

1-（2）ミスの少ない刈取り方式の選定

様々な切断方法や搬送方法で刈取り試験を行い、搬送・切断精度を調査する。さらに、全国の主要産地における栽培状況等を調査し、加工・業務用葉ねぎ栽培に適した刈取り方式を選定する。

1-（3）省力作業体系のシミュレーション

コスト面での実用性（経済性）を評価するため、想定される作業能率等をもとに導入下限面積を算出する。また、経営タイプ別の経営計画をシミュレートする。

2 トンネル支柱打込み機の改良

2-（1）支柱の変形に対応できる打込み装置の開発

支柱の変形に対応できるようにするため、装填をアシストする機能や飛び出し防止機構などを付加し、変形した支柱への対応能力や作業能率の向上効果を調査する。

2-（2）打込み装置の汎用性向上

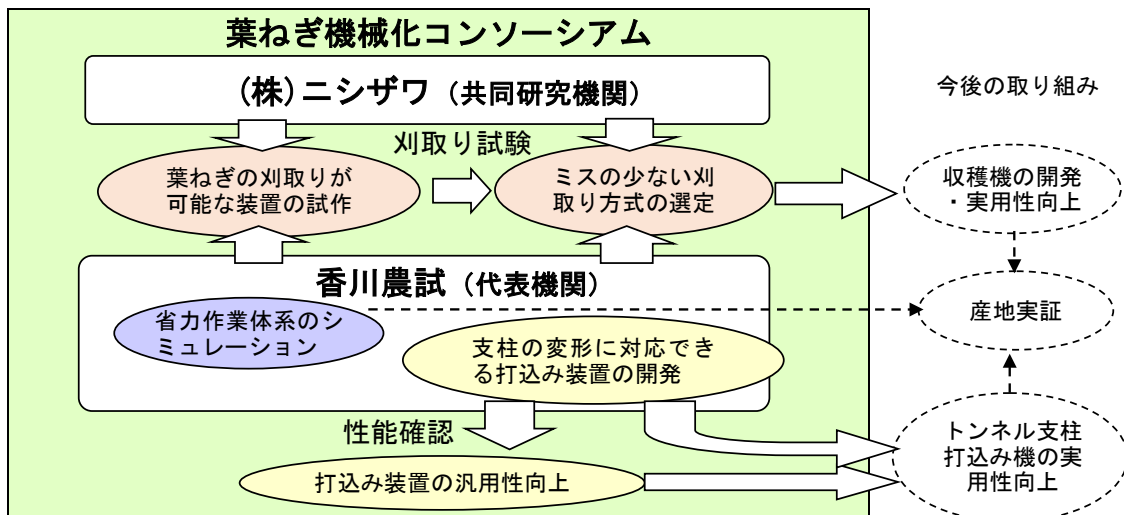
打込み深さや打込み幅を容易に調整できる構造とするため、走行台車との連結部等を改良し、作業性などを調査する。さらに、改良後の試験機を新たに試作し、汎用性の確認を行う。

2-（3）省力作業体系のシミュレーション

コスト面での実用性（経済性）を評価するため、想定される作業能率等をもとに導入下限面積を算出する。また、経営タイプ別の経営計画をシミュレートする。

加工・業務用葉ねぎ栽培の機械化技術の開発

加工・業務用葉ねぎ栽培に適した収穫機の開発とトンネル支柱打込み機の改良を行う。



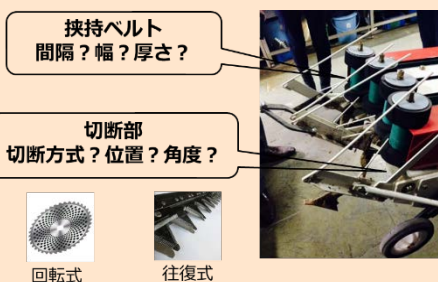
1 加工・業務用葉ねぎ収穫機の開発

1- (1) 葉ねぎの刈取りが可能な装置の試作



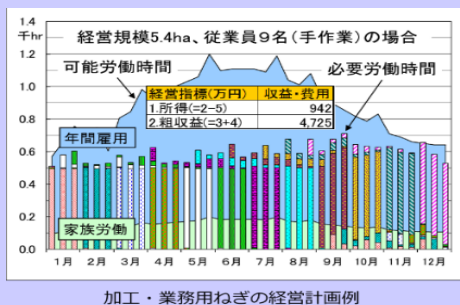
(株)ニシザワが開発中の「小ねぎ収穫機」をベース機とする

1- (2) ミスの少ない刈取り方式の選定



様々な切断方法や搬送方法で刈取り試験を行い、その搬送・切断精度を比較する

1- (3) 省力作業体系のシミュレーション



2 トンネル支柱打込み機の改良

2- (1) 支柱の変形に対応できる打込み装置の開発



2- (2) 打込み装置の汎用性向上



2- (3) 省力作業体系のシミュレーション

香川農試が開発した「面談経営計画作成支援システム(略称:FFF)」を用いて、収穫機と支柱打込み機を導入した場合の経営計画をシミュレートし、開発する機械の仕様を決定するうえでの指標とする