

# キャベツの大規模栽培における先端技術を取り入れた施肥から 収穫までの一体的省力化体系の実証

(株) 指宿やさいの王国 (鹿児島県指宿市)

## 目的及と概要

＜経営概要 キャベツ 70ha、レタス 70ha、かんしょ等 65ha うち実証面積 キャベツ 10ha＞

○ 鹿児島県指宿市では、キャベツを中心とした露地野菜生産法人が増加傾向にある。

(1)目的として、課題となっている労働力確保に替わる技術の導入をすることで、労働力不足の解消に取り組む。

(2)概要として、GPS車速連動散布機およびキャベツ収穫機を導入して、労働力不足に対する一体的省力化を実証する。

## 導入技術

### ①GPS車速連動型肥料散布機

- ・車速に連動した肥料散布を行い、同時に耕うんを行うことで省力化を図る。



### ②キャベツ収穫機

- ・手作業で行っていた収穫を自動で行うことで省力化を図る。



# 目標に対する達成状況等

## 実証課題の達成目標

- 施肥耕うん作業について、従来10a当たり6.6時間を要していたが、GPS車速連動型の散布機（ロータリー直装タイプ）を導入することで3.45時間まで省力化するとともに、より均等に施肥を行い生育のばらつきを低減する。
- 収穫作業では、従来10a当たり42時間を要していたが、GPSロガーを備えたキャベツ収穫機を導入することで31時間まで省力化する。

## 目標に対する達成状況

- ① 施肥耕うん作業については、慣行技術では6時間6分21秒かかったが、実証技術では1時間44分となり、72%の労働時間を削減することができた。
- ② 収穫作業では、慣行技術では19時間49分45秒かかったが、実証技術では11時間36分30秒となり、41%の労働力削減となった。

# GPS車速連動型散布機による施肥・耕うんの効率化

## 取組概要

- キャベツ収穫機による一斉収穫に際して、育成が斉一であることが生産歩留まり向上のポイントであるため、GPS車速連動散布機で精密均等散布することにより、育成ムラを防ぎさらに施肥に係る作業を減らすことにより、作業時間を低減する。

(使用機器) 自動操舵トラクタ YT465A、

アタッチメント :ロータリー SX2010, RTRA

: 散布機 UX-140MTGP.FTMH

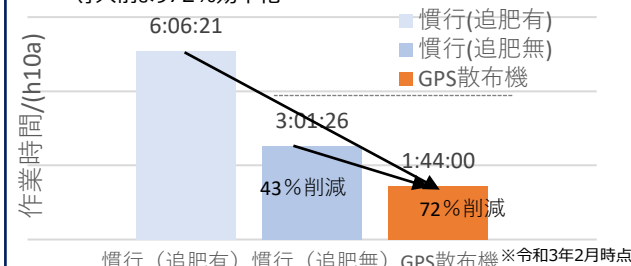


## 実証結果

- 元肥一発肥料をGPS車速連動型の散布機により精密均等散布したこと及び、追肥が不要になったことにより、施肥にかかる労働時間は、慣行区の6時間6分に対し、実証区では1時間44分となり、72%の作業時間を削減ができた。また、目標としていた3.45時間/10aを達成できた。

### GPS車速連動型散布機

- 施肥耕耘作業では、施肥と耕耘を同時にできるため、作業時間を導入前より72%効率化



## 今後の課題 (と対応)

- 今回導入したGPS車速連動施肥機では、ホッパー容量と繰り出しロールの容量が小さかったため散布速度が制限された。したがって、ホッパーも大容量、繰り出しロールも多い施肥機を導入すればさらに高速化できるものと思われる。

# キャベツ収穫機（GPS付き）による収穫の効率化

## 取組概要

- これまで1圃場につき3回程度に分けて、手作業で行っていた収穫作業を、GPSロガーを搭載したキャベツ収穫機を導入し、1圃場につき1回で収穫を完了する。

(使用機械)キャベツ収穫機 GPS付き HC1400,AK-SRA



## 実証結果

- 慣行区での作業時間19時間46分/10aに対してGPS収穫機では11時間36分/10aとなり、41%の削減ができた。目標としていた31時間/10aを達成できた。

当初、懸念していた収穫機による倒伏株の玉切断については、45度以上倒伏していない場合は切断することがなかった。

- キャベツ収穫作業では、少人数で作業可能なため、労働時間が10aあたり約41%、1箱あたり34%削減



※令和3年2月時点

## 今後の課題（と対応）

- 収穫機を使用する場合「斉一な玉揃い」が特に必要であることがわかった。精密均等施肥を行い全体的な「生育ムラ」は解消されたが、玉の大きさにはまだばらつきがあった。育苗から斉一な生育を行うことが、玉ムラを減らすことにつながると考えられる。

## 実証を通じて生じた課題

### 1. 今回の実証で導入したスマート農業機械・技術

	作業内容	機械・技術名	技術的な課題
1	施肥・耕うん	自動操舵トラクター GPS車速連動型グラウンドソー 松山ロータリー	反当たりの施肥量が多い作型の場合は、ホッパーの容量とロールの繰り出し量が制限となり耕耘スピードが上げられない。
2	収穫	キャベツ収穫機GPS付き	斉一な育成でない場合、反収が落ちる。

### 2. その他

斉一な玉ぞろいの良いキャベツを生産するためには均質な苗づくりが欠かせない。均質な苗を生産するためには、天候や気温、床土の水分量に合わせた適量の水やりが必要であるため、センサー等を駆使した自動かん水システムが必要である。

## ○ 問い合わせ先

株式会社指宿やさいの王国

(TEL:0993-35-9910 ・ E-mail:ibusuki-yasaino@po2.synapse.ne.jp)

本実証課題は、農林水産省「スマート農業実証プロジェクト」（事業主体：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）の支援により実施されました。

農研機構スマート農業実証プロジェクトホームページ  
<https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/>