

【初年度実証成果】新富町農業研究会（宮崎県新富町）

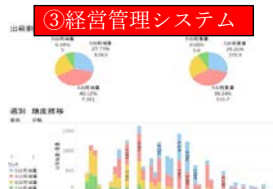
実証課題名：施設園芸野菜(ピーマン等)における自動収穫機を活用した
「生産管理体制の構築」収穫・栽培管理の実証
経営概要：4.4ha（ピーマン3.7ha、きゅうり0.7ha）

導入技術

①自動収穫ロボット ②AI画像解析データ処理 ③経営・栽培管理システム



①自動収穫ロボ



③経営管理システム



環境管理システム

目標

全体目標：実証農場農家における収量の増加を図る（10aあたり）
①収穫作業時間の20%削減 ②反収の10%増加 ③M玉率（ピーマン）およびA品率（キュウリ）の20%増加
④生産者所得の10%増加の達成

1 初年度の実証成果の概要

- ・収穫適期のピーマンの内、14%以上（事前に剪定した環境では20%以上）のピーマンを自動収穫機が収穫。
- ・ピーマン4農家での実証実験を開始し、R3年度も実証と自動収穫機の改良を継続。
- ・黒枯病のピーマン画像1100枚程度を基に、機械学習のモデル構築。黒枯病のピーマン画像を対象に、病気と認識することに成功。
- ・ピーマン、キュウリともに、モニター生産者の実証圃場における圃場試験を令和2年10月に開始し、令和3年6月に終了する予定で進めている。
- ・収穫量、等階級別割合、生育調査のデータなど、自動収穫機導入の効果検証に必要なデータは順調に収集できており、前述の生産データと市況データとを組み合わせた経営的な分析を継続している。令和3年1月時点において、概ね良好な結果が期待できる兆候が見られる。

2 導入技術の効果

①自動収穫ロボット

- ・剪定した環境下で、自動収穫機が89%のピーマンを画像認識し、収穫最適な総数の内、20%以上を収穫。※R2年11月時点

	収穫適期なピーマン(上)(中)(下)			収穫可能なピーマン(中)		
	Lサイズ	Mサイズ	合計 L+M	Lサイズ	Mサイズ	合計 L+M
上部(対象外)個	5	5	10	0	0	0
中部(収穫対象)m	10	19	29*	10	19	29
下部(対象外)個	1	4	5	0	0	0
総数 n	16	28	44	10	19	29
収穫個数	4	5	9	4	5	9
収穫率	25%	18%	20%	40%	26%	31%

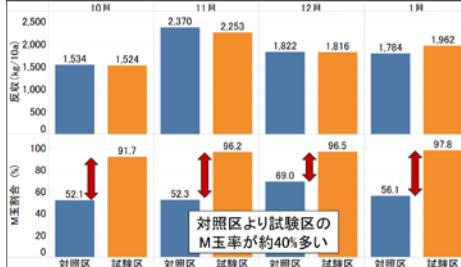
②AI画像解析データ処理

- ・黒枯病のピーマン画像1100枚程度を基に、機械学習のモデルを構築し、画像データでの病気認識に成功。※R2年12月時点



③経営・栽培管理システム

- ・自動収穫機導入を想定した試験において、ピーマンのM玉率は対照区より40%増加し、キュウリは収量が9%増加。※R3年1月時点



③経営・栽培管理システム

- ・収量、等階級別割合および市況から算出した反当りの売り上げは、ピーマンで約7%増加、キュウリでは約9%増加 ※R3年1月時点



3 今後の課題・展望

- ・ピーマンの自動収穫機の改良を進めると共に、令和3年度から本格的に、きゅうりの自動収穫機の実証を行う上で、きゅうり画像データの収集及び機械学習を進めている。また、アームの改良及び収穫ポケットの改良についても継続する。
- ・協力農家の圃場において、ピーマンの黒枯病が発生した場合に、実際の圃場におけるピーマンの黒枯病を画像認識できるか試験を行う。
- ・圃場試験から得られた収量や収穫作業時間等のデータを集約し、それらデータを基に、自動収穫機を導入した場合の営農指針を策定する
- ・自動収穫機の導入を想定し、現状の農家一戸当たり栽培面積の30%増の営農モデルを策定する。

問い合わせ先

実証代表：一般財団法人こゆ地域づくり推進機構（Email：info@koyu.miyazaki.jp）
視察等の受入について：児湯郡新富町富田東2-1-1 TEL 0983-32-1082（担当：高橋）