

はなっこりーの出荷予測技術確立	
担 当	園芸作物研究室 野菜栽培グループ 重藤 祐司・宇佐川 恵*・藤井 宏栄・鶴山 浄真
研究課題名 研究年度	ICTを活用した山口県オリジナル品種の出荷予測技術 開発 令和元年～令和3年

背 景

山口県オリジナル野菜であるはなっこりーは、市場等から計画出荷が求められるものの、気象条件や生育状況による出荷量の変動が大きい。需要と供給のマッチングによる戦略的な生産・販売を実現するためには、正確な出荷予測情報が求められている。

目 的

はなっこりーの各品種「E2（早生）」、「ME（中生）」、「L（晩生）」について生育モデルを作成し、メッシュ農業気象データシステムや画像解析技術を利用した高精度な出荷予測システムを確立する。

成 果

1 作成した生育モデル

- (1) はなっこりーは、頂花蕾摘芯を境とした2段階の生育モデルを組み合わせることで出荷予測が可能となる（図1）。
- (2) 定植日～26日後までの日平均気温と定植日～摘芯日までの有効積算気温^{※1}に正の相関があり、頂花蕾摘芯日の予測に有効である（表1）。
- (3) 頂花蕾摘芯日を起点とした有効積算気温モデルによって、各花茎が収穫適期に到達する日を予測できる（図2）。
- (4) 有効積算気温5℃以上モデルと比較して0℃以上モデルの方が厳寒期の予測精度が高い（データ省略）。

※1 得られた日平均気温について0℃および5℃以上を有効として毎日積算した。

2 出荷予測システムの機能

- (1) 出荷予測エクセルツール（図3左）に、作型毎の栽培地点（緯度・経度）、面積、品種名、定植年月日を入力し気温データ^{※2}を取得することで、日出荷量モデル予測値が得られる。

※2 農研機構が提供するメッシュ農業気象データシステムにより、26日後までの日平均気温予測値が取得できる（それ以降は平年値取得）。

- (2) (1) ツールで指示された撮影日に、畝の間に立って栽培ほ場画像を撮影後、植被率算出ソフト（図3右）で植被率を算出し、(1)の該当セルに入力することで、生育状況に応じた日出荷量予測値に補正される。
- (3) 複数作型（定植時期）と品種を組み合わせた予測を実施し、各作型の代表地点画像を利用することで、産地全体の出荷予測が可能となる。

3 予測モデルの検証

県内生産者ほ場で検証したところ、降雨による定植遅れや高温時定植の場合は出荷実績が予測値よりも下がりやすいため、注意する必要がある。

*現山口農林水産事務所農業部

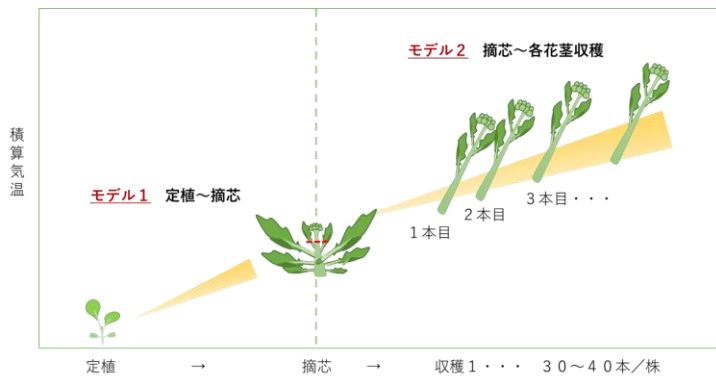


図1 予測モデルのイメージ

表1 定植日を起点とした頂花蕾摘芯日予測モデル

有効気温	品種系統	摘芯日予測モデル
0°C以上	E2	$D_1 = 19.977C + 141.01^Z$
	ME	$D_2 = 24.778C + 337.57$
	L	$D_3 = 30.874C + 387.63$
5°C以上	E2	$D_4 = 22.721C - 54.193$
	ME	$D_5 = 39.904C - 206.15$
	L	$D_6 = 47.222C - 280.04$

^Z C: 定植日～26日後までの日平均気温の平均

D: 定植日～摘芯日までの有効積算気温

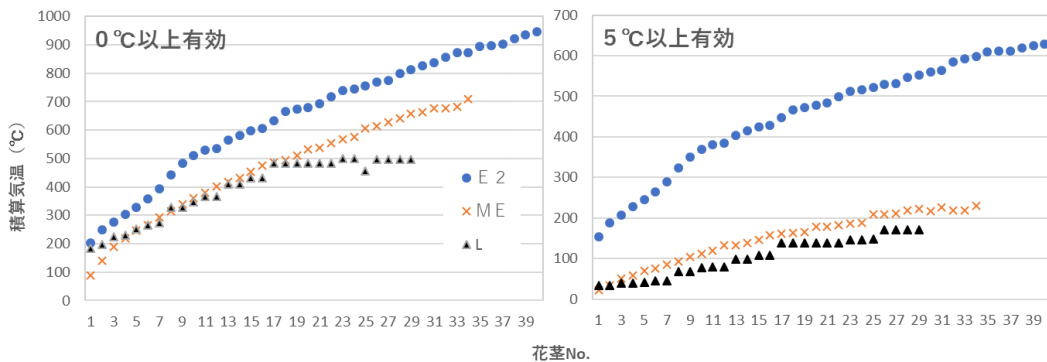


図2 頂花蕾摘芯日を起点とした出荷時期予測モデル

図3 出荷予測システム

※左: メッシュ気象データシステムを組み込んだマイクロソフトエクセルで作成したツール。右: 山口大学と開発した植被率算出ソフトと画像。算出された植被率を左図に手入力する。

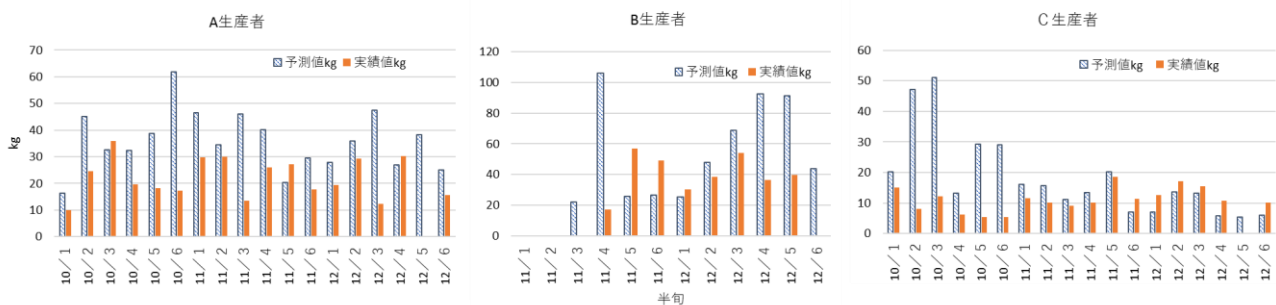


図4 半旬別出荷量の予測値と実績値の違い(令和3年度)

※A生産者: 全体的にやや出荷実績不足、B生産者: 大幅な定植遅れ、C生産者: 高温時期定植(8月中下旬) 0°C以上有効積算気温モデルを利用し、複数品種・作型の出荷量合計値を算出した。