

令和7年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

指導	夏秋どりトマトの短期収量予測技術
<p>【要約】夏秋どりトマトの生育データを入力し、天気予報データを自動取得することで、果実収量と圃場での収穫作業時間を簡易に推定できるツールを作成した。本ツールは、向こう2週間の短期予測が可能であり、栽培管理や労務管理の意思決定に活用できる。</p>	

1 背景とねらい

本県の夏秋どりトマト栽培では、環境モニタリングや生育データをウィークリーレポートとして栽培管理へ活用する取組が行われている。これらのデータをさらに活用するため、簡便に収量を予測できる技術を開発し、適期作業や労働力の最適配分、需給調整による出荷ロスの削減等に貢献する栽培管理を支援するツールを提供する。

2 内容

- (1) 開発した「夏秋どりトマトの栽培管理支援ツール」は、Excelシートに施設と栽培条件、直近のトマトの生育データを入力することで、気象庁が公表する天気予報データを自動で取得し、向こう2週間の果実収量と圃場での収穫作業時間を推定するツールである（図1、2）。
- (2) 本ツールでは、日積算日射量を天気予報データの最高最低気温とほ場が所在する地域の天気から推定する。また、葉面積指数（LAI）は、開花花房下の生葉数とピンポン玉大に肥大した果房下の葉長と葉幅から個体葉面積を推定して算出する。さらに、果実収量は、群落光合成モデルに基づき日積算日射量とLAIから算出し、開花段位や日平均気温、炭酸ガス施用の有無等により諸パラメータを補正して推定する。
- (3) 2週間気温予報で推定したときの日別収量の予測精度は、±24～68%である（表1）。また、収穫初期は、一度の収穫で出荷量を確保するため、成熟果の収穫を見送るなどの人為的な要因により誤差が大きくなる。
- (4) 現在の生育状況から向こう2週間の収量変動を可視化することで、短期の栽培管理や作業計画等の労務管理に活用できる。

3 活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内全域 農業普及員、JA営農指導員
- (2) 期待する活用効果 データを活用した農業の実践と経営管理の効率化

4 留意事項

- (1) 本ツールは、インターネット接続とMicrosoft Excel2016以降がインストールされたパソコンで動作する。また、当センターのホームページからダウンロードした使用申請書に、必要事項を記載して提出することで使用できる。
- (2) 品種は「りんか409」、1本仕立てつる下ろし誘引の栽培に対応している。
- (3) トマトの生育データは、圃場で中庸な生育をしている4株の平均値を用いる。
- (4) 予測に用いる予報データ（天気予報、2週間気温予報）は、気象庁が発表する天気予報の内容と異なる場合がある。

5 その他

- (1) 関連する試験研究課題
 (R3-07) 施設栽培における効率的な炭酸ガス施用技術の開発 [R5～7/令達]

(2) 参考資料及び文献等

- ア 気象庁. 確率予測資料 (2週間気温予報) 提供ページ
https://www.data.jma.go.jp/risk/probability/guidance/csv_k2w.php
- イ 気象庁. 各市町村の気象予測資料 (岩手県) 提供ページ
https://www.data.jma.go.jp/yoho/data/jishin/met/sien_Iwate.html
- ウ 篠原ほか. 2007年. 日最高, 最低気温から全天日射量を推定する方法. 水文・水資源学会誌 第20号第5号. p462-469
- エ 藤尾ほか. 2025年. 気温を考慮した夏秋どりトマトの収量予測の精度. 東北農業研究 第83号

6 試験成績の概要 (具体的なデータ)

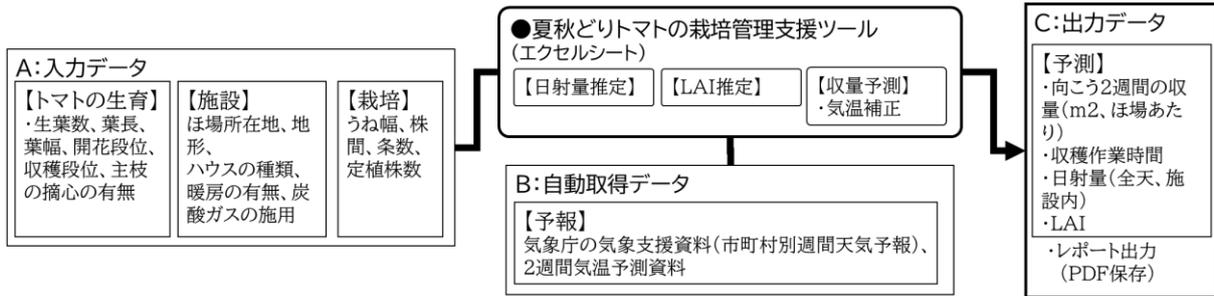


図1 夏秋どりトマトの栽培管理支援ツールの概要

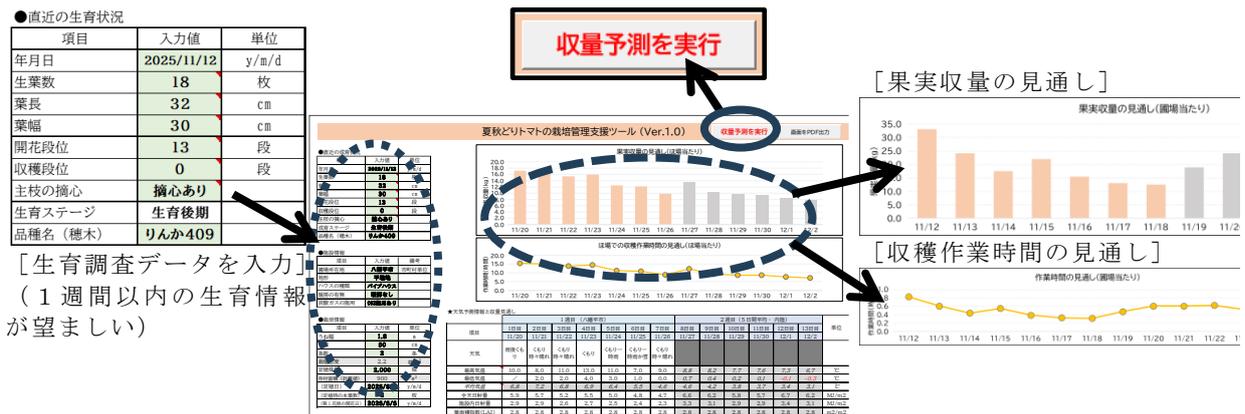


図2 夏秋どりトマトの栽培管理支援ツールの利用手順

表1 2週間気温予報で推定した日別収量の予測誤差 (2024年)

予報日	予測期間	MAE (kg/10a)	MAPE (%)
6/15	6/16~28	150	68
7/1	7/2~7/14	50	25
7/15	7/16~7/28	41	24
8/1	8/2~8/14	50	56
8/15	8/16~8/28	47	63
9/1	9/2~9/14	49	57
9/15	9/16~9/28	32	38
10/1	10/2~10/14	22	41
10/15	10/16~10/28	39	61

※ MAE (平均絶対誤差) : 予測値と実績値の差の絶対値の平均
 MAPE (平均絶対誤差率) : 絶対誤差と実績値の比率の平均 (百分率)

【担当】園芸技術研究部 野菜研究室