

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	施設きゅうり摘心栽培における生育予測に基づく栽培管理支援ツール
【要約】施設きゅうり摘心栽培で本ツールを用いると生育状況が可視化でき、生育予測及び施設内気温推定結果から最大 32 日後までの栽培管理内容を提示できる。本ツールにより予測結果に基づいた適切な管理が可能となり、生育を容易に安定化できる。	

1 背景とねらい

施設きゅうり摘心栽培において、開花節直下の茎径（茎周）及び節間長を7日間隔で調査することで、24～32日までの生育傾向が予測できる（参考資料ア）。そこで、生育調査結果を入力すると、生育傾向が容易に予測でき、2週間後までの施設内気温を自動で推定し、生育予測結果及び気温の推定結果に基づいて推奨される栽培管理内容を提示できるツールを作成し、生育の安定化に資する。

2 内容

- (1) 栽培管理支援ツールに7日間隔の生育調査で得られた開花節直下の茎径と節間長の数値を入力すると、茎径と節間長の現況値と「草勢の強さ」と「成長（栄養成長と生殖成長）のバランス」の推移が可視化される（図1）。
- (2) 生育予測を開始すると、「草勢の強さ」及び「成長のバランス」の周期性の解析が行われ、24～32日後の生育予測の結果が出力される。さらに、自動取得した2週間天気予報から施設内気温の推定値も出力される（図1、2、参考文献ア）。
- (3) 生育予測結果及び施設内気温の推定値に基づき、最大32日後までの栽培管理内容と2週間後までのDIF（昼夜温差）管理目標気温が提示される（図2、参考文献イ）。
- (4) 本ツールを用いた栽培管理と従来の生育診断による栽培管理（参考文献イ）を比較すると、早熟作型及び抑制作型で増収効果が得られる（表1）。

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 施設きゅうり摘心栽培における生育の安定化

4 留意事項

- (1) 本ツールは、生育調査2回分で生育予測が可能であるが、2回分で約12日後、3回分で約18日後、4回分で約26日後まで予測できる。
- (2) 2週間天気予報は、DIF管理に応用でき、特別値で入手可能な無償外部API（Open-Meteo.com Weather API、Zippenfenig 2023）から取得している。
- (3) 本試験は、軽米町山内にある県北農業研究所のパイプハウス（5.4×10.0×2.5m、導入設備：小型温風器 KA-203、農P0一重被覆、光合成促進機 KCA-1000、品種：「兼備2号」/「ときわパワーZ2」、栽培期間：早熟作型；R7.4/10～7/11、抑制作型；8/18～11/5、1,111株/10a、給液EC：0.8～2.0dS/m、早熟作型：日出～日入1時間前、抑制作型：日出30分前～日入1時間前、いずれも30分間隔点滴かん水）で得られたものである。
- (4) なお、配布範囲は県内の指導者、生産者及び国内試験研究機関関係者に限る。また動作にはインターネット接続とMicrosoft Excel2016以降が必要で、使用申請書（https://www.pref.iwate.jp/agri/nouken/shiryo/seika_manual/manual.html）の提出により使用できる。

5 その他

- (1) 関連する試験研究課題
（R3-11）県北地域の施設きゅうり等に適した環境制御技術の開発[R3～R7/令達]
- (2) 参考資料及び文献等
ア（R7-指-24）施設きゅうりの摘心栽培における生育予測手法

イ いわてアグリベンチャーネット環境制御技術導入の手引き・事例集
 ウ 岩手県 R7. 施設きゅうり摘心栽培における生育予測に基づく栽培管理マニュアル

6 試験成績の概要（具体的なデータ）

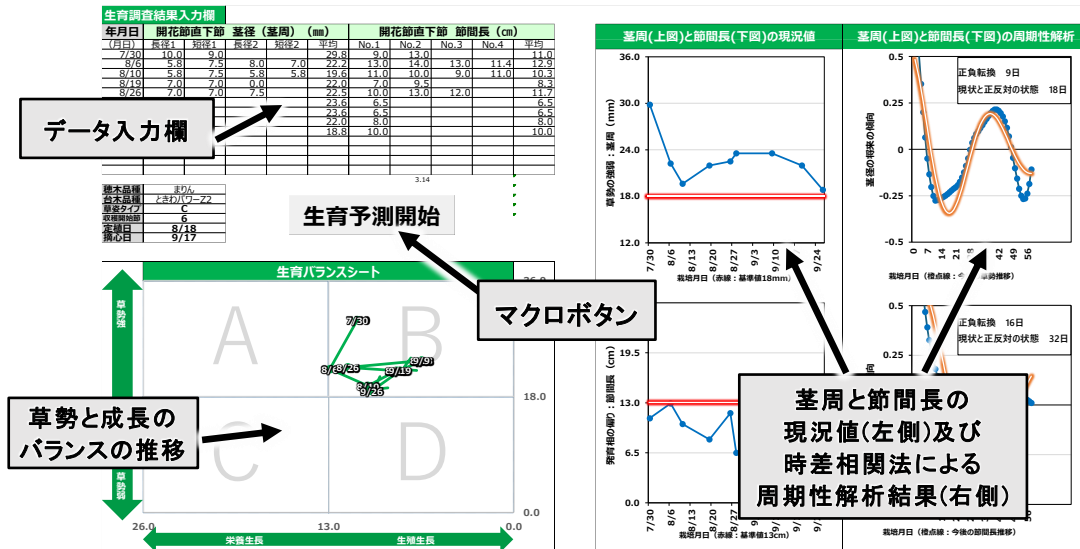


図1 入力シート：生育データの入力欄及び草勢と成長のバランスの現況値の可視化

左上の入力欄に、開花節直下の茎周(茎周の場合直接入力、茎径の場合(茎の長径+短径)/2×π)と節間長のデータを入力すると、茎周と節間長の現況値を示すグラフ(図中央)及び草勢と成長のバランスの推移を示すグラフ(図左下)が表示される。2回分以上入力すると生育予測が可能になるので、入力欄下のマクロボタンを押して、生育予測を開始する。

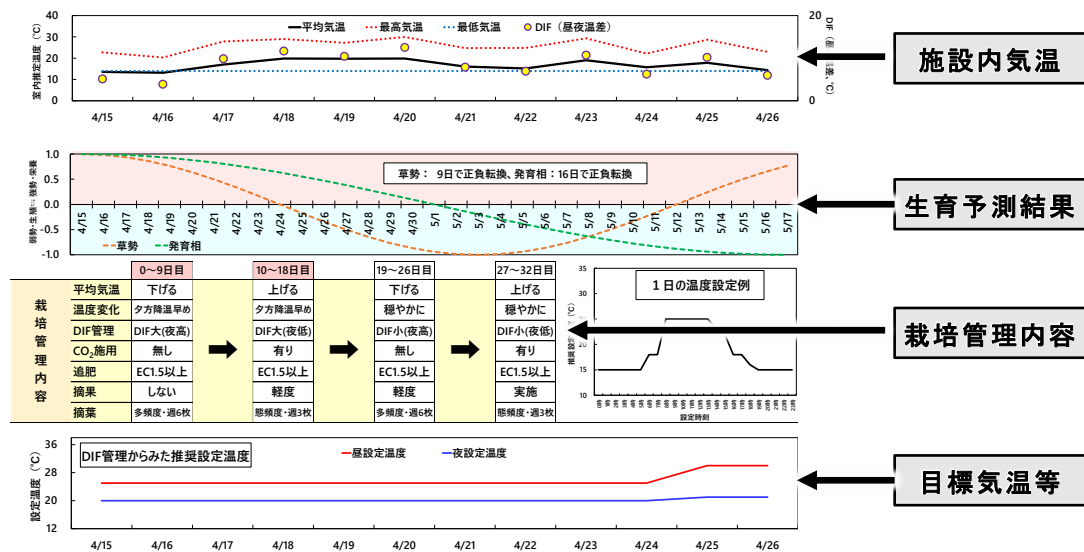


図2 出力シート：施設内気温の推定結果、生育予測結果、推奨される栽培管理内容

生育予測を開始すると、2週間後までの推定施設内気温の推移、最大32日後までの生育予測結果が出力シートに表示される。さらに、最大32日後までの栽培管理内容や2週間後までのDIF管理目標気温が提示される。

表1 栽培管理支援ツールを用いた栽培管理による増収効果(R7)

区名	使用ツール	可販収量 (t/10a)		Bに対するAの収量比率(%)	
		早熟作型	抑制作型	早熟作型	抑制作型
A	生育予測に基づく栽培支援ツール	9.4	7.9	(109)	(106)
B	従来の生育診断シート(参考文献イ)	8.7	7.5	(-)	(-)

【担当】 県北農業研究所 果樹・野菜研究室