

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	施設きゅうりの摘心栽培における生育予測手法
【要約】施設きゅうりの摘心栽培において、雌花開花節直下の茎径（茎周）及び節間長を7日間隔で生育調査することにより、24～32日後までの生育傾向が予測できる。予測結果により適切な管理を行うと、生育及び収量が安定化する。	

1 背景とねらい

きゅうり等果菜類における日別収量は、「草勢の強さ」及び「成長（栄養成長と生殖成長）のバランス」とともに増減を繰り返す（参考文献ア）。増減の振れ幅が大きいと減収や衰弱につながる。トマトでは、この振れ幅を小さくするため、周期性を特定するための統計的手法（時差相関法）により、成長のバランスと関連の高い調査項目が15日の周期性を持つことを明らかにし、今後30日間の生育予測とそれに基づいて適切な栽培管理内容を実施する管理方法を提案している（参考資料イ）。そこで、施設きゅうり摘心栽培において生育予測による生産安定技術を確立する。

2 内容

- (1) きゅうりの摘心栽培において、7日間隔で生育調査を実施すると、24～32日後までの「草勢の強さ」及び「成長のバランス」の傾向が予測できる。
 - ア 茎径（茎周）は16日で、節間長は12日で傾向が切り替わる周期性を持つ（図1）。茎径は「草勢の強さ」と、節間長は「成長のバランス」と対応しており、草勢が今後32日間でいつ頃弱くなり、成長のバランスが今後24日間でどのように推移するのか予測できる（参考文献ウ）。
 - イ 茎径と節間長の変化は、最短で7日後の日別収量の変化と相関がある（図2）。8日以上の間隔で調査すると、この変化を見逃す可能性があるため、生育調査は7日間隔で実施する。
- (2) 気温やCO₂濃度等の環境値の変化は、実際の生育に影響するまで時間を要する（図3）。そのため、生育予測結果により適切な栽培管理内容を実施すると、草勢及び成長のバランスの振れ幅が小さく平準化され、生育及び収量が安定化する（図4）。

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) 本試験では、中庸な生育の2株×2反復を対象とし、開花した雌花がない場合は、開花直前の蕾や展開葉の直下の茎径と節間長を調査した。摘心前までは主枝を、摘心以降は側枝を対象とした。
- (2) 別途作成した栽培支援ツールを使用すると、生育予測の結果が容易に可視化でき、推奨される栽培管理方法が自動的に提示される。本ツールは、生育調査2回分から生育予測が可能で、活着後から調査すると早期から生育を制御できる（参考資料エ）。

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 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
 - イ (H29-指-25) トマトの生育調査データの時系列解析による生育予測手法
 - ウ 佐賀県. R1. 施設野菜のための生育指標活用マニュアル
 - エ (R7-指-25) 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
 - オ 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）

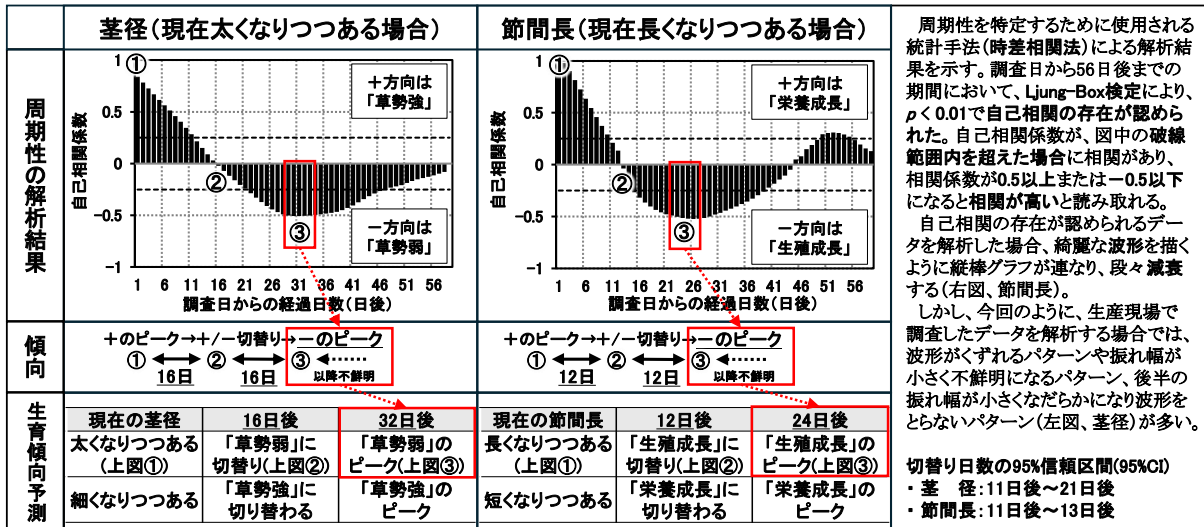


図1 茎径（草勢の強さ）及び節間長（成長のバランス）が持つ周期性の解析結果

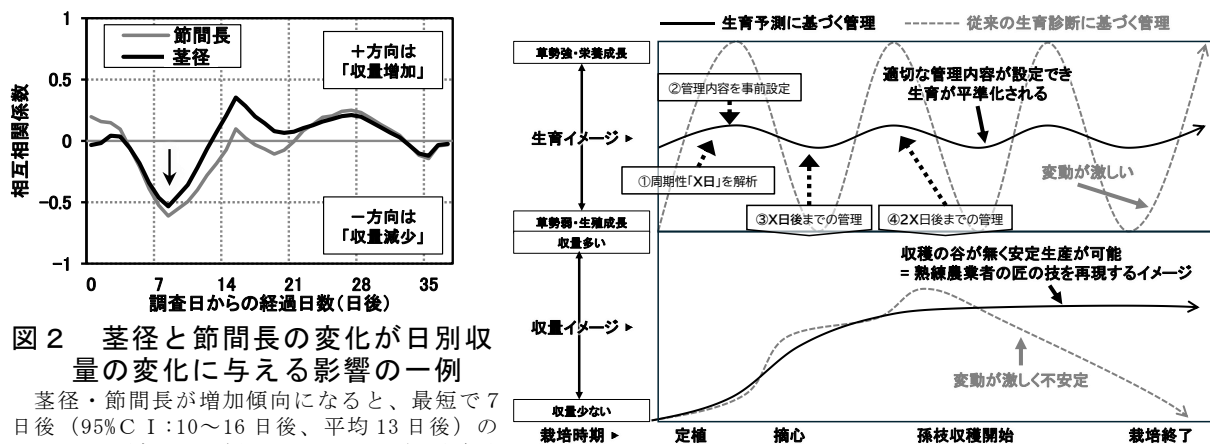


図2 茎径と節間長の変化が日別収量の変化に与える影響の一例

茎径・節間長が増加傾向になると、最速で7日後（95%CI：10～16日後、平均13日後）の日別収量が減収する傾向がみられた（図中矢印部）。逆に、茎径・節間長が減少傾向になる場合は、最速で7日後（同上）の日別収量が増加する傾向がみられた。

図4 生育予測に基づく栽培管理の生育・収量イメージ

周期性を利用することで、生育予測が可能となり、適切な栽培管理内容が設定できるため、生育・収量の安定化が期待できる。

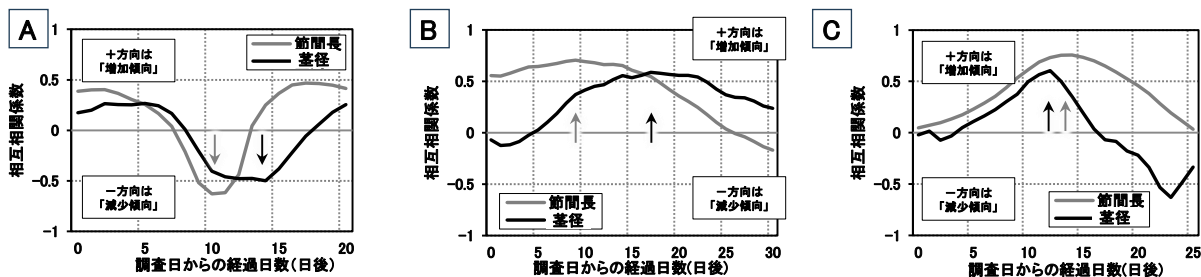


図3 施設内気温の昇温（A）、暖房（B）、CO₂施用（C）が茎径・節間長に与える影響

環境値の変化が茎径・節間長の変化に与える影響について解析した。Aは早熟作型でのハウス内気温の昇温の影響を、Bは抑制作型での暖房の影響を、Cは早熟作型でのCO₂施用の影響を図示したもの。県内29事例を解析した結果、気温の変化は、14日後（95%CI：11～17日後）の茎径や16日後（95%CI：9～19日後）の節間長の変化に影響し、CO₂施用は、18日後（95%CI：14～21日後）の茎径や17日後（95%CI：15～19日後）の節間長の変化に影響した（各図中矢印部、黒色矢印は茎径に、灰色矢印は節間長に影響するまでの日数）。

（摘要） 地域、品種、環境制御技術の導入状況が異なる、上記データを含んだ県内29事例において、ほぼ同等の傾向がみられた。図は、二戸市舌崎で得られたデータを使用しており、耕種概要は以下のとおりである。

図1：A氏（早熟作型）、R3.4/8-7/16、「兼備2号」/「RK-3」、CO₂施用区、図2：B氏（抑制作型）、R4.8/13-11/11、「まりん」/「RK-3」、CO₂施用区、図3A：A氏（早熟作型）、R4.3/28-7/22、「まりん」/「RK-3」、CO₂施用区・C氏（抑制作型）、R6.8/13-11/11、「まりん」/「RK-3」、慣行区、図3B：A氏（抑制作型）、R3.9/10-11/18、「まりん」/「RK-3」、CO₂施用区、図3C：A氏（早熟作型）、R3.4/8-7/16、「兼備2号」/「RK-3」、慣行区。

【担当】 県北農業研究所 果樹・野菜研究室