

## AIと生体分子ビッグデータ利用により、 環境-農業データ間の高精度な関係モデルを構築

試験研究計画名：収量や成分を自在にコントロールできる太陽光型植物工場

研究代表機関名：国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

### 背景とわらい：

トマトは、現代の食生活に欠かせない野菜であり、世界的にも最もポピュラーな野菜の一つです。わが国のトマトは糖度が高く、世界的にも高品質を誇りますが、収量が低いという問題があります。そこで、従来の勘と経験に頼った試行錯誤から脱却し、植物体内の分子情報をもとに栽培条件を設定し、トマトの高収量・高品質を安定的に両立させる栽培管理技術を開発しました。

### 特長と効果：

トマトの施設栽培において、「栽培・品種特性」、「植物内分子のオミクス解析結果」および「施設内外の環境条件」に関するデータを標準化・ビッグデータ化するとともに、AIを用いた機械学習等による統合的解析から、収量性や品質性を制御するための鍵となる因子を同定しました。そして、それらを定数とするモデルを構築しました。このモデルを用いて栽培をシミュレーションすることで、試行錯誤無しに「目標の収量・品質を達成するための環境制御」を導き出すことが可能となりました。

海外と勝負できる  
施設園芸



図1 ビッグデータを集積し「環境-農業データ間の関係モデル」を構築

**社会実装の対象と可能性:**

この分子モデルによって、品種の特性・能力を把握し、試行錯誤無しに、新品種に関する栽培最適化が可能となります。ニーズへのきめ細かで迅速な対応で、質の高い豊かな生活の実現に繋がります。

**研究担当機関名:** 国立研究開発法人 農研機構野菜花き研究部門

**研究担当者:** 国立研究開発法人 農研機構野菜花き研究部門 寛雄介、今西俊介  
 岡山県農林水産総合センター 佐野大樹  
 静岡県農林技術研究所 前島慎一郎、今原淳吾  
 岐阜県農業技術センター 前田健  
 愛知県農業総合試験場 樋江井清隆  
 三重県農業研究所 西村浩志、磯山洋介、磯崎真英  
 静岡大学農学研究科 鈴木克己  
 中部大学応用生物学研究科 鈴木孝征  
 名古屋大学生命農学研究科 高橋宏和、中園幹生  
 理化学研究所 環境資源科学研究センター 榑原均、平井優美  
 横浜市立大学木原生物学的研究所 嶋田幸久

**問い合わせ先:** 国立研究開発法人 農研機構 野菜花き研究部門企画連携室  
 電話 : 029-838-6575 E-mail : vf-koho@ml.affrc.go.jp

**作成日:** 2019/05