

【官学連携様式】IoT活用による地球温暖化現象に対応した砂利用型のDX施設園芸システムの構築

目的・背景

地球温暖化に伴い、日本の夏期の平均気温は年々上昇し、日中40℃を越えるケースもみられるようになった。今後、更なる気温上昇が懸念される。このような環境変化により、「水稻における籾の不稔化」、「トマト尻腐れ果の多発」、「メロン発酵果実の多発」、「ブドウ果実の着色不良」などの農作物の高温障害が散見され、農作物の安定生産に悪影響を及ぼしている。そこで、高温条件下での農作物安定生産技術の確立を目的に、IoTを活用したDX施設園芸システムの構築に取り組んでいる。

概要：鳥取大学のDX施設園芸システム研究（環境制御システムと日射比例式灌水システムの併用）



トマトの生育と生育ステージで必要とされる養液灌水量と養液成分に関するデータの解析
 +
 環境制御システムによる温度・日射量・CO2濃度制御するトマトの光合成能力の最大化
【クラウド上にデータを蓄積・解析（図1，図2）】
 +
 湿度を制御し病害発生を防止

データサイエンスによる
 トマト果実の安定生産を実現

本技術を高品質メロンおよびブドウに適用



今後の展望



鳥取大学で開発されたメロンの砂ベッド栽培



トマトDX施設園芸システムで得た知見と技術
 （光合成計算モデルに基づく成長の理解と収穫予定日の推定）



地球温暖化現象に対応したDX施設園芸システムによる高品質トマト・メロン・ブドウ安定生産技術の確立を目指す



費用・活用補助金等

令和3年度 デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXをけん引する高度専門人材育成事業、および令和6年度 内閣府地域中核大学イノベーション創出環境強化事業(900万円)に基づき実施。鳥取大学、(株)ダブルエム、(株)静岡アグリビジネス研究所の共同研究により実施。鳥取県、鳥取市と連携。

実施主体	鳥取大学
実施場所	鳥取市
活用技術	IoT、クラウド
支援事業	内閣府地域中核大学イノベーション創出環境強化事業
区分	農林水産
HP掲載年月日	令和7年2月28日

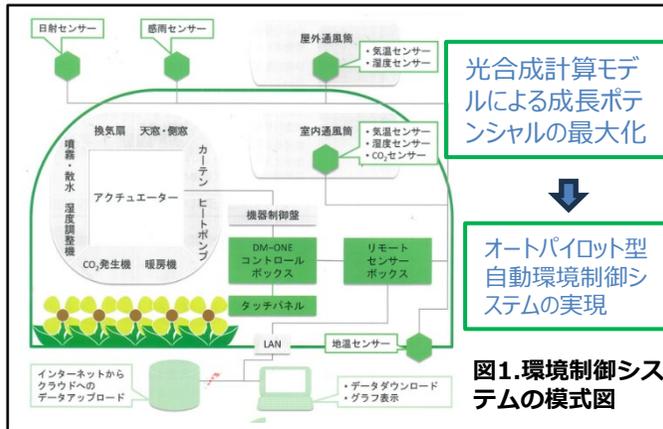


図1.環境制御システムの模式図

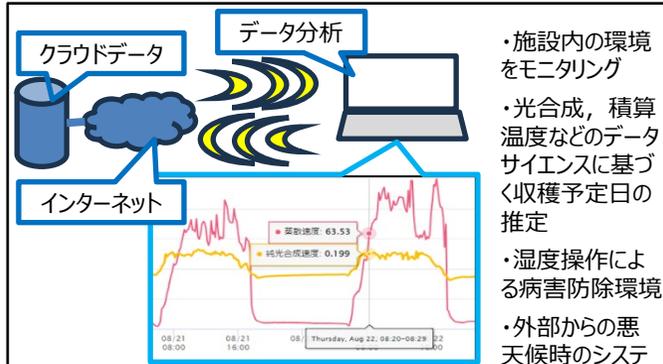


図2.IoTを駆使した栽培システムの実現

- ・施設内の環境をモニタリング
- ・光合成、積算温度などのデータサイエンスに基づく収穫予定日の推定
- ・湿度操作による病害防除環境
- ・外部からの悪天候時のシステム手動操作