

高知県における施設園芸農業の未来

石塚悟史（高知大学IoP事業推進室）

高知県では農業の担い手の減少に関わらず、農業産出額は平成25年から上昇傾向に転じている。その理由は、温度中心の管理と農家の経験と勘を頼りにした営農スタイルが主流であったが、温度以外に、湿度、炭酸ガスを作物の樹勢や日射量に応じて総合的にコントロールする環境制御技術が普及したことによって生産性が向上したからである。平成29年度の耕地面積あたりの都道府県別農業産出額を比較した資料（産出額は、米、畜産、加工農産物を除いて、耕地面積は、米（水陸稲）を除いて算出（農林水産省データより））によると、高知県はダントツの1位である（738万円/ha）。高知県の84%は森林であり、平地が極めて少ないことから、農業で所得を伸ばすためには反収アップと技術力向上に力を入れてきた結果であろう。世界にはまだ上がいる。その代表がオランダである。オランダにおける農作物の収量は高知県の平均の2~3倍と格段に多い。まだまだ高知の施設園芸農業は進化できる可能性がある。そこで、高知県は、内閣府事業の平成30年度地方大学・地域産業創成交付金に申請した産学官連携プロジェクト「IoP (Internet of Plants)」が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化」が採択され、施設園芸農業のSociety5.0の実現に向けた取り組みを開始した。本報告では、内閣府事業での高知大学の役割について紹介する。

高知県プロジェクト「IoP (Internet of Plants)」が導くNext次世代型施設園芸農業への進化

H30.10.19 高知県

- **施設園芸農業の飛躍的発展**（園芸農業生産性日本一を誇る高知県の施設園芸農業の地位を確固たるものとする）
 - ⇒ 多様な園芸作物の生理・生育情報のAIによる可視化と利活用を実現するIoP (Internet of Plants) 等の最先端の研究
 - ⇒ 全国に先駆けてオランダの最先端技術を取り入れて普及を開始した「次世代型施設園芸システム」を「Next次世代型」として飛躍的に進化
- **施設園芸関連産業群の創出・集積**

《現在の取組（次世代型）》 **高収量・高品質**

- 温度、湿度、炭酸ガス濃度など
ハウス内環境を見える化（ほぼ手動で制御）
- H26から「次世代型こうち新施設園芸システム」普及
次世代型ハウスの普及32.6ha(H27~H29)
環境制御技術は35%の農家に普及（主要7品目）

進化

《取組のさらなる進化（Next次世代型）》 **超高収量・高品質化 高付加価値化**

- 「ハウス内環境」+「生理・生育」の可視化 **超省力化・省エネルギー化**
 - ⇒ レベルに応じた営農指導 ⇒ 統合制御（自動化）
- 農家間の情報の一元化
 - ⇒ 産地全体としてSuper四定（定時、定量、定品質、定価格）
- さらに収量量・時期の予測、作業の効率化

最先端の研究

- 【1】生産システム① 作物の生理・生育の可視化による生産の最適化
- 【2】生産システム② 労働（時間と技）の可視化による匠の技の伝承
- 【3】省力化技術 生産や収穫作業の自動化、省力化技術の研究
- 【4】高付加価値化 特定の機能性成分等を強化した品種や栽培方法の開発、医科学的検証
- 【5】流通システム 出荷量・出荷時期等の予測システム開発
- 【6】統合管理 システム全体の最適化
安全かつ高速のネットワークインフラの研究 等

アグリフードビジネスを担う人材育成

農業の担い手や企業の研究開発人材の育成・集積化
大学院改組とあわせたIoP連携プログラム（仮称）、社会人の学びの場の提供 等

「高知大学物部キャンパス」を拠点に、産学官が連携し、事業を推進
高知大学 × 高知工科大学 × 高知県 × 産業団体・企業等

《目指す姿》施設園芸農業の飛躍的発展 + 施設園芸関連産業群の創出・集積

IoP推進機構（仮称）

- 栽培、出荷、流通までを見通した世界初の **IoPクラウドの構築・運用**
- 【普及指導】 県農業振興センター JA営農指導組織 学び教えあう場 等
- 施設園芸農業に関連する機器・システムの開発

情報の一元化 → 全戸で共有 → 営農支援 → 導入

農家の規模・ニーズに応じて最適な営農モデルを提供

県外・海外にも販売

収量倍増 → 大規模施設園芸団地

収量倍増 → 高軒高ハウスを中心とする大規模次世代ハウス

収量3~5割増 → 低コスト耐陰性等の中規模次世代ハウス

収量3割増 → 既存型ハウスへの環境制御技術導入

<http://www.kochi-u.ac.jp/information/2018101900011/files/181019project.pdf>

本研究は、内閣府地方大学・地域産業創生交付金「IoP (Internet of Plants)」が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化」の助成を受けたものです。

