データ駆動型農業に向けて動き出した「SAWACHI」

研究員　吉井　薫

1　データ共有基盤「IoPクラウド(SAWACHI)」

施設園芸が盛んな高知県は、20年ほど前から、オランダの環境制御技術を日本の気候に合わせて改良し、県普及指導員の積極的な働きかけ等を通じて普及を推進してきた。2021年度時点で、ナスやピーマンなど主要野菜７品目において、55％の経営体が何らかの形で施設園芸での環境制御技術を導入しているという。しかし、データの分析・活用による生産性向上に生産者間で差があり、県全体での底上げが課題であった。

これを受け、18年から「高知県Next次世代型施設園芸農業」の取組みに着手し、施設園芸のさらなる発展を目指している。県内の施設園芸ハウスの生産情報をオンライン経由で蓄積し、クラウド内で一元管理する基盤を構築している。県はこのクラウド型データベースシステム(IoPクラウド)を地元大皿料理になぞらえ愛称を「SAWACHI」とし、データ駆動型農業のプラットフォームと位置づけている。

2　多様なデータを盛り込むSAWACHI

SAWACHIは、県内の多くの生産者の情報を集約し、広範囲かつ多様なデータを一元管理、共有化している。現行、のべ450戸近くの生産活動のデータが、自動収集されている。

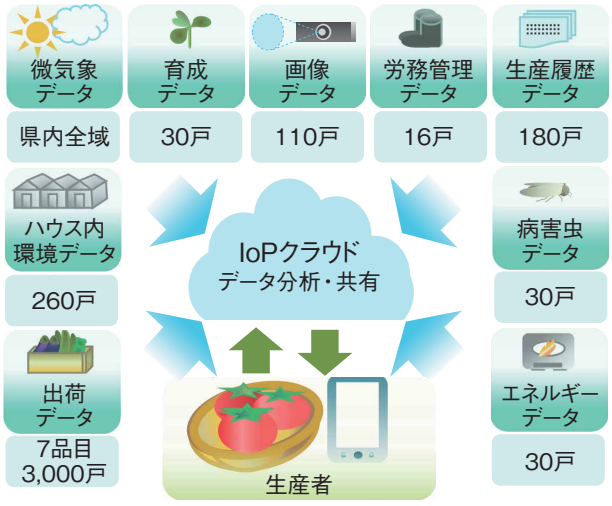
その内容は温度、湿度、CO_2濃度や日射量などの環境データにとどまらず、花数や実数などの生育データ、ボイラー用重油などのエネルギー使用量、病害虫発生データなど多岐にわたる。また、それらのデータは、グラフなど視覚的に分かりやすく、利活用されやすい形で生産者にフィードバックされる(第１図)。

データ分析に対しては、多くの利点が期待されている。例えば、環境と生育のデータを組み合わせることで収穫の時期と量が予測でき、生産現場での弾力的な人材配置を通じて生産効率を高めることが可能となる。また地元JAにとっても、営農指導員がデータを利用しながら生産者ごとに適した指導ができ、さらに生産予測を一元化することで、「四定(定時・定量・定品質・定価格)」も期待できる。

3　各生産者の出荷データ集約への試み

また、21年度から、主要野菜７品目(ナス・ピーマン・キュウリ・シシトウ・ニラ・ミョウガ・トマト)の全生産者約3,000戸について、集荷データを一元収集する取組みが開始されている。県内70か所のJAの全集出荷場で品目、量、等級などの日次の生産者ごとの出荷データをJA高知電算センターで自動収集している。

第1図　SAWACHIが集めるデータイメージ



資料　高知県資料に基づき筆者作成

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

生産者は、自身の出荷量や等級について、当日の全出荷状況と比較できる成績表を受け取り、出荷者全体における位置づけを確認することができる。また、集荷データを日次でチェックすることで、将来の出荷状況や単収、生産効率の予測に活用することも可能とされ、集出荷場データから得られるものは大きい。

4　さらなる普及に向けた課題

SAWACHIが今後も普及・定着していくうえで、残されている課題は少なくない。

第１に、データ利活用ができる人材の育成・確保である。SAWACHIは視覚的に分かりやすいインターフェースを備えているが、生産者がデータ活用の意識や理解度向上に主体的に取り組むには、サポートする普及指導員・営農指導員の意識醸成や知識蓄積が必要となってくる。したがって、SAWACHIの有効活用には、インフラ整備と同時に、人材育成というソフト面での投資が不可欠となる。

第２に、データ駆動型農業の前提となる、環境制御技術を装備した次世代型ハウス（軒高2.5m以上・耐風速35m以上・環境制御装置を装備）を導入するハードルが高いという課題がある。次世代型ハウスの場合、ナス・ピーマン栽培で2,500～3,000万円/10a程度が投資額となる。そこに県・市町村等の補助を受けても、1,250～1,500万円/10a程度が自己負担となる。過度な設備コスト負担は持続的な経営を困難にする。このため、適切な投資となるよう、行政窓口における補助金申請時の事業計画チェックは、重要な意義を持つ。

第３に、今は県が主導しているSAWACHIの運営の自走化である。SAWACHIを運営する協議会は、21年秋からのシステム本格稼働を経て、23年度以降、法人化を目標としている。法人化以降は、提供するサービスへの対価として、JAや生産者から会費を徴収する。自走できる仕組みとするためにも、SAWACHIが「なくてはならないもの」と認識してもらえるように浸透させていく必要があるという。

第４に、個人情報の第三者利用の問題である。個々の生産者から集めたデータを、SAWACHIに参画するメーカーや研究機関が利用する場合、それぞれが生産者と個別にデータ利用契約を締結する必要があり、事務コストが膨大になる。これを回避するため、まず県が生産者と個別に利用契約を締結し、次に県が各社・機関と契約締結することで、データ利用が円滑にできるよう工夫をしている。

しかし、集出荷データのように、JA組合員のデータを利用する場合、JAが県に対して第三者提供したことになり、JAと生産者との間で新たな契約締結の必要がある。さらに、集めたデータを生産者に還元する際に、県がユーザーに対してデータの第三者利用提供を行うという位置づけになり、手続の整理はかなり苦労しているという。このように、データ利活用推進に伴い、個人情報に関する権利関係を整理していくことも必要になってくる。これは今後データ駆動型農業を推進していくにあたっての、重要な課題を示唆している。

5　進展を続けるSAWACHI

課題は残されつつも、SAWACHIの構想は先駆的なものであり、その機能はまだ拡充されていく。また、将来的には他県と連携したSAWACHIのプラットフォーム活用も可能としていく動きがある。県単位での大規模なデータ駆動型農業の先進事例として、SAWACHIの動向を今後も注視していきたい。

＜主な参考資料＞

・高知県農業振興部（2021）『高知県の園芸』
・岡林俊宏（2021）「“IoP（Internet of Plants）”が導く『Next次世代型農業』への進化」（施設園芸・植物工場展［GPEC］2021資料）

（よしい　かおる）