データを活かして農業推進！“WAGRI”を活用しよう！

第１回

農業データ連携基盤「WAGRI」とは？

～データでスマート農業を推進する～

農研機構　WAGRI 推進室 営業・マーケティング統括責任者　二宮（にのみや） 芳継（よしつぐ）

データをフル活用した農業の実現に向けて、2019年に運用を開始した、農業データ連携基盤「WAGRI」をご紹介します。

１．WAGRI とはなにか？

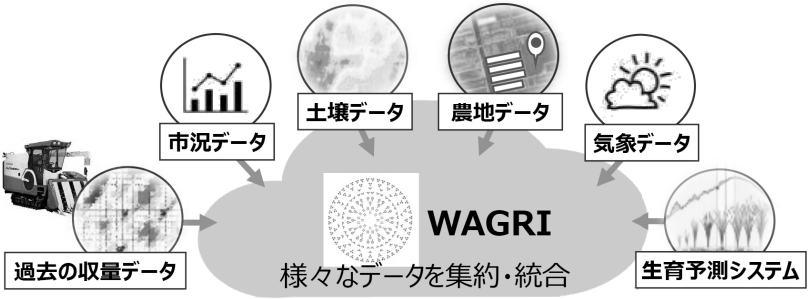
「WAGRI ってなに？」などと思っている方は多いでしょう。

「WAGRI」とは、気象や農地、収量予測など農業に役立つデータやプログラムを提供する公的なクラウドサービスです。農業データプラットフォームが、さまざまなデータやサービスを連環させる「輪」となり、さまざまなコミュニティのさらなる調和を促す「和」となることで、農業分野にイノベーションを引き起こすことへの期待から生まれました（WA + AGRI）。

ICT ベンダーや農機メーカー、農業団体（JA）の方は WAGRI の会員になっていただくことで、さまざまな農業関連データやプログラムを適宜組み合わせて、農業者の生産性と収益性を向上させる Web サービスやアプリケーションを簡単に開発し、Web サイトやスマートフォンを通じてご提供いただけます。

WAGRI のデータは JSON 形式※で統一されたデータで、農業者の方が直接利用できるようなクラウドではありません。全農が運営してい

WAGRIのイメージ



る「Z-GIS」や「ザルビオフィールドマネージャー」とはシステムが違っています。WAGRIはZ-GISやザルビオフィールドマネージャーを支援するためのデータです。

※　JSON形式とは「JavaScript Object Notation」の略で、「JavaScriptのオブジェクトの書き方を元にしたデータ定義方法」のことです

2．WAGRIを推進している理由

⑴　農業就業人口の減少と高齢化の課題解決

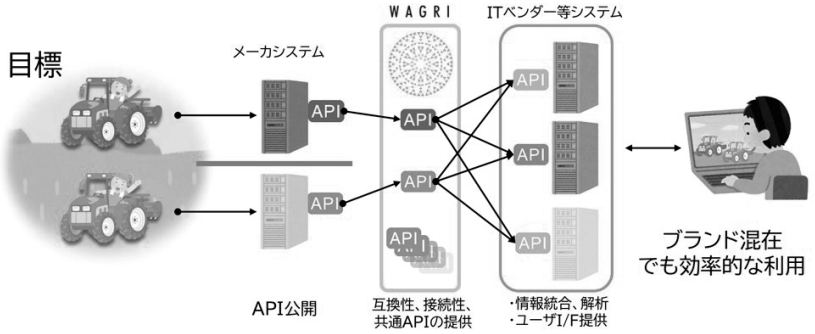
若者を中心に、農業は体力仕事のイメージが強く、とくに若者にとっては収益が低く、やりがいを感じにくいこともあり、農業に参入する人が減っていることや日本の人口が減っていることも影響しています。

また、高齢化社会も農業における大きな課題です。農業就業人口の平均年齢は68歳を超えています。農作業をするのに体力的に厳しくなり、農業を辞める就業者は増え、近い将来大離農時代は必ずやってきます。

そういった問題を解決するのに、WAGRIを利用したデータ駆動型農業が実現すれば、農地データや気象データ、生育予測などのデータを利用することで作業適期や作業計画など見える化が可能になり、作業効率を上げることができます。そうすることで作業効率が上がり、コスト削減することもできます。

現在推進されている“農機オープンAPI”が整備されてくると、農機

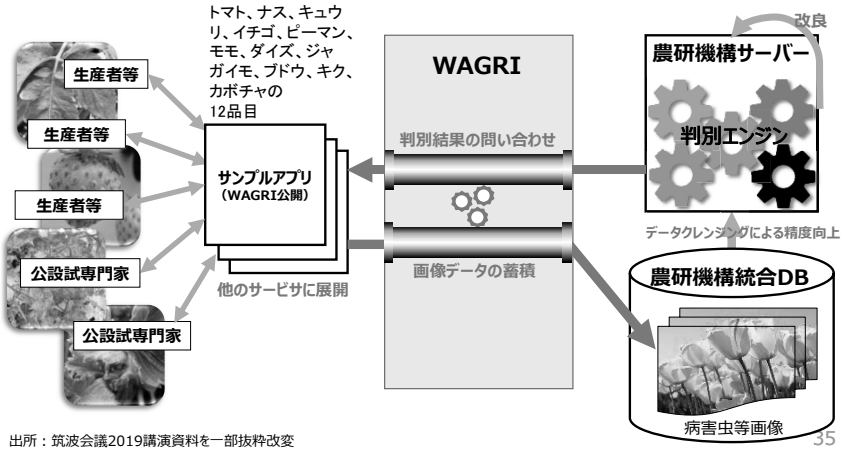
“農機オープン API”が目標のイメージ図



の使用にあたり、位置、作業記録等のデータを取得する仕組みが進み、いろんな農機メーカーの農機が１つのスマホやパソコンで遠隔操作が可能になって、担い手不足を解決する“省力化”が図れます。

また、病害虫 AI 予測のプログラムを利用することで、新規就農者や経験の浅い農業者の方でも病害虫を判別して適切な防除が可能になり、生産ロスを減少でき収量を上げることが可能になります。JA の営農指導員にとっては、“病害虫 AI 診断”で的確に病害虫の診断ができ、農薬の販売が可能になれば、農業者の信頼も高くなり、農薬の売り上げを

病害虫 AI 診断サービス API



出所：筑波会議2019講演資料を一部抜粋改変

伸ばすことも可能です。そのうえ、農業者の出荷数量が増えることでJAの経済活動は順調に推移していきます。

また、生育・収量予測プログラムを利用することで、収穫日の予測ができ、作業計画や出荷計画が可能になります。そして、予測とズレが生じると、生産管理上に問題が発生してないか気づくこともできます。

出荷量の予測ができれば、その情報を出荷先に提供でき、価格も安定し、品質、数量、納期も管理でき、安定取引が可能となってきます。

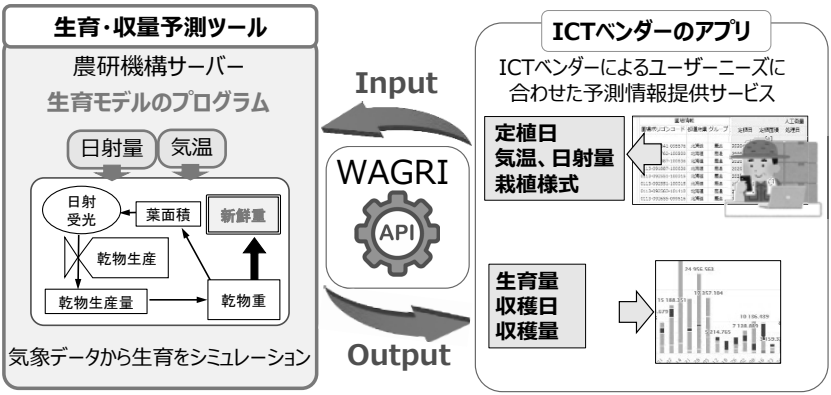
また、農業で遅れている出口戦略ですが、青果物市況情報や青果物卸売市場調査（日別）がわかる市況データを利用することで、需要が多く高値で取引されている情報を取得し、収益が上がって、農業も魅力ある業種になり、農業に参入してくる人も多くなる可能は高くなります。

⑵　さまざまな分野でDX化が進められている。

農業以外でも、さまざまな分野でDX化が進められています。たとえば農作物も売る小売業では、従業員の勤怠管理や商品の売れ行き、顧客データなどがDX化の中心です。

これまでWAGRIでは、主に生産・栽培に関するデータ連携が進められてきました。今後、データの充実や対象品目を拡大すると同時に、生産から加工、流通、販売までトレーサビリティ情報の相互利用が可能

生育・収量予測API（露地野菜の例）



出所：スマートアグリジャパン2022講演資料を一部抜粋改変

なスマートフードチェーンを創出し、農業における Society5.0（超スマート社会）を実現することが可能です。

３．WAGRI の強みとは

WAGRI の強みは、公的機関が運用する安心感、農研機構や農水省のデータ実装、実証事業や共同研究に活用されている、拡張性と将来性、API 開発の容易性、の６点が代表的なものです。

⑴　公的機関が運用する安心感

内閣府のプロジェクトである SIP １期にて開発され、国立研究開発法人である農研機構が運用しています。

⑵　農研機構の研究成果の実装

農研機構の数多くの研究成果を、今後も順次実装します。WAGRI からしか取得できないデータやプログラムを利用できます。

⑶　農林水産省の市況・統計データの実装

農水省の市況データや統計データ等、加工に手間のかかるデータが利用しやすい JSON 形式で入手できます。

⑷　各種の実証事業、研究機関との共同研究における活用

スマート農業実証事業での経営データ収集にも活用されているように、今後も様々な実証事業や、共同研究において活用が見込まれます。

⑸　継続的な機能拡張と将来性

農業生産に関わるデータだけでなく、流通・加工・消費までの「スマートフードチェーン」に対応したプラットフォームへの拡張を計画しています。

⑹　データ提供の容易性

WAGRI システムの特長である、GUI の開発画面を利用して、容易に API を開発したり、仕様の変更に迅速に対応できます。

４．現状の WAGRI のデータと今後実装予定の追加データ

現状の WAGRI のデータ数は123あります。

また、「WAGRI」に搭載するデータは今後も増えていく予定です。

研究成果を社会実装していくのが、農研機構の方針ですので、今後データをたくさんの農業者の方にご利用いただきたいと思っています。

WAGRI の主な API 一覧 ～基礎データ系～

分類	内容	提供者 ※（）内は元データの開発・提供機関	ベーシック API
肥料	肥料登録銘柄情報 （約２万種類の農林水産大臣登録肥料銘柄情報）	WAGRI 運営事務局 （農林水産省オープンデータ）	○
農薬	農薬登録情報 （約7,400種類の農薬登録情報）	WAGRI 運営事務局 （農林水産消費安全技術センター）	○
地図	地図データ、航空写真の画像データ （国内トップクラスの高い精度と網羅性を誇る空間情報コンテンツ）	NTT インフラネット	
農地	農地の区画情報（筆ポリゴン） （全国約3,100万筆の農地区画情報）	WAGRI 運営事務局 （農林水産省）	○
気象	最長３日先までの時別気象情報（１km メッシュ） （気象庁発表のデータにメッシュ作成、独自の補正処理を加えた気象情報）	ハレックス	
市況情報	青果物市況情報 （野菜・果実の入荷量及び販売価格などの日別データ）	WAGRI 運営事務局 （農林水産省オープンデータ）	○
辞書	農作業、農作物語彙辞書（CAVOC） （482語の農作業語彙情報と1,514語の農作物語彙情報）	農研機構	○

～予測・判別サービス～

分類	内容	提供者
生育予測	水稲・小麦・大豆の生育予測システム （農研機構と共同で研究開発された、栽培管理支援システムのモデルを活用）	ビジョンテック
〃	露地野菜の生育収量予測プログラム （果菜類キャベツ、レタス、ブロッコリー、タマネギ、ホウレンソウ、葉ネギの生育・収量予測プログラム）	農研機構
〃	施設園芸の生育収量予測 （施設園芸作物トマト、パプリカ、キュウリの生育・収量予測プログラム）	農研機構
病害虫	水稲稲こうじ病診断 （農研機構と共同で研究開発された、稲こうじ病の薬剤散布適期を判定するプログラム）	ビジョンテック
営農	農業経営体数予測データ （農研機構が予測した2030年までの市町村別営農継続者数データを提供開始予定）	農研機構

今後 WAGRI に実装予定の API（一部抜粋）

対象品目	WAGRIに実装予定のAPI(※)	備考（研究課題名・代表機関）	
トマト、パプリカ、キュウリ	施設園芸の生育収量予測プログラム（改良版）	施設野菜の生育収量予測APIにおける多品種対応技術の開発	農研機構
ブロッコリー、タマネギ	ブロッコリー、タマネギの生育予測モデル	ブロッコリー、タマネギの生育予測を活用した生産管理・出荷調整支援システムの開発	農研機構
キュウリ、トマト、キャベツ、タマネギ	出荷量予測モデル （実需者向け産地出荷量予測、生産者向けほ場出荷量予測）	革新的営農支援モデル開発	セラク
イチゴ	イチゴの栽培支援システム、出荷予測モデル （総収量と出荷時期を予測）	総収量予測と栽培指導が可能な栽培支援システムのイチゴ産地での実証と出荷予測が可能な営農支援モデルの開発	福岡県農林業総合試験場
柿	カキ生育予測モデル（収穫適期を予測）	出荷適期の予測を可能とするAI によるカキ生育モデルの構築	近畿大学
水稲	水稲の生育診断・追肥技術システム （追肥必要量を表示）	水稲の安定生産に向けた生育診断・追肥技術システムの開発	農研機構
水稲、小麦、大豆	水稲、小麦、大豆の生育予測プログラム（改良版） 気象データ取得ツール （最長26日先までの気象情報（改良版）等）	水稲・小麦・大豆の栽培管理支援システム Ver.3 とメッシュ農業気象データ取得ツールの開発	農研機構
トマト、イチゴ	供給量・品質予測モデル 需給マッチングに対応した計画栽培管理ツール 需給予測・マッチング最適化モデル	需要に基づいた計画的・効率的な生産・流通体系の構築と消費者への価格訴求プラットフォームの提供に関する開発	ぐるなび
ブドウ、リンゴ	ブドウ、リンゴの着色不良発生予測モデル	果樹の温暖化による気象被害予測システムの開発	農研機構
温州ミカン、リンゴ	温州ミカン、リンゴの日焼け発生予測モデル		
リンゴ、ナシ、モモ、ブドウ等	リンゴ、ナシ、モモ、ブドウ等の晩霜害発生予測モデル		
ブドウ、カキ	ブドウ、カキの発芽・開花予測モデル		

５．今後データ駆動型農業を推進するには何が必要か？

データ駆動型農業を推進するのに、農業データの開発とともに重要なのは、現場で農業者の方にデータ駆動型農業を指導してもらえる営農指導員さんのご協力は大変重要です。

農業者に農業データを利用してもらうためには、最初は理解してもらうのに地道な説得が必要かと思います。センサーなども高額であればそれだけでなかなか設置してもらえません。信用を得るにはかなりの時間を要すると思います。いかに便利で使いやすく、料金も安いDX化から始めることがポイントかと思います。

たとえば、病害虫AI診断のようにアプリで画像を撮影すれば、病害虫の診断ができる。JAにとっては農薬の販売につながり、農業者は収量が上がり、収益につながる。そのようなことも、営農指導員の指導があってやっと利用いただけるものです。

農業データの利用が進むともっと便利なツールはないか探すようになり、一気にデータ駆動型農業が推進されるものです。

農業データの開発は研究機関である農研機構が担当し、それらの農業データを普及していただくのはJAであり、営農指導員のお力だと思います。

10年もしないうちにGoogleやYahoo!のように農業者が農業データを普通に利用する時代になります。そうなれば、日本の農業の課題は解決できることと思います。

プロフィール
二宮芳継　前職で新規事業に携わり、農産物を市場外流通でスーパーやコンビニ、生協などに販売。定年後、農研機構に入構して農業データ連携基盤「WAGRI」の営業を担当し、普及・推進をしています。

関連資料：https://www.zenkyou.com/archive/