

# AR(拡張現実)技術による農作業補助アプリ「Agri-AR」

——ほ場における「示す」「測る」「計算する」の効率化——

主席研究員 小田志保

2024年10月施行のスマート農業技術活用促進法のもと、新技術の導入や運用が一層重視されている。省力化に加えて、ICT/IoTで大量に得られるようになった農業データ活用の効果も期待される。

以下では、神奈川県南足柄市の株式会社Rootが開発する農作業補助アプリ「Agri-AR」を紹介したい。このアプリは、現実空間の中で、登録した画像等のデータを見たり、ものの大きさを測ったりできるものである。導入や利用にかかる費用も抑えられ、小規模経営体でも使いやすい点が特徴だ。さらに基本的な幅広い作業の効率化に資することから農協などの農業関連団体や法人、行政での各種作業にも利用できる。

## 1 アプリ開発のコンセプト

同アプリはAR技術、すなわちAugmented Reality(拡張現実)という技術を使っている。国内でも知られているVR(仮想現実)と違い、現実空間の中に必要なデータを配置して視認することができる。アプリはスマートフォンのほか、スマートグラスでも使用でき、ハンズフリーでの利用もサポートしている。

例えば、同アプリの「平行直線ガイド」機能をみてみよう(第1図)。畝<sup>うね</sup>立てなどに必要な仮想の直線ガイドが、現実のほ場の上に固定・表示されていることを確認できる。

開発者の岸圭介氏は、大学を休学し北海道で酪農を経験して以来、茨城県の農業法人に転職し、稲作、和牛畜産、施設園芸、かんきつ等の生産に従事してきた。そこで同氏は農

業の面白さと同時に、中山間地を中心とした小さな農業を主体とした日本における農業生産・経営の難しさを感じたという。

そこで、同氏は小～中規模の農作業の効率化、とりわけシンプルな作業の効率化が可能な同アプリを開発した。

## 2 「示す」「測る」「計算する」という機能

前述の平行直線ガイドを含めると、同アプリには12の機能がある。そして、これらの機能は、第1表のように「示す」「測る」「計算する」に大別できる。

まず「示す」は、第1図のように直線等のデジタル情報を、現実空間に重ねて表示するものだ。平行直線ガイドでは、事前に手元端末で縦線横線の本数や長さ、間隔等を登録し、現実空間にガイドを表示する。「簡易版」では、位置情報やインターネット接続不要でデバイスだけで使用できるが、より広い範囲で使用する場合は、RTKサービスとの連携も可能となる。この場合は、どれだけの距離を動いて

第1図 平行直線ガイド



出典 株式会社Rootウェブサイト

もガイド固定位置の誤差は数センチに収まる。

また「示す」には、Xarvio<sup>®</sup>の可変施肥マップをほ場に重ねることや、ほ場の番号や作業進捗等を各ほ場に表示することもできる。可変施肥マップがほ場で可視化されることで、手押し式の肥料散布機でも、地力がある箇所の施肥量を減らす等の調整が可能だ。

さらには、「測る」「計算する」では、ほ場の距離や外周、面積の計測のほか、作物のサイズや凸凹なども計測・可視化できる。

### 3 初期費用や使用料と導入実績

Agri-ARの使用料は、ユーザーが選択した2機能につき9,900円／年・デバイス1台である。全ての機能を使うパッケージでは、26,400円／年・デバイス1台となる。スマホ版であれば手元のデバイスにアプリストアからアプリをインストールするだけで使用できる。スマートグラスはMeta Quest 3などに対応しており、少し試してみたい場合は、同社から月額4,400円でスマートグラスを借りることもできる。RTKとあわせて使用する場合は、別途RTKサービスの契約が必要となる。

これら機能が評価され、24年リリースのAgri-ARは、令和3年度補正予算「スマート農業技術の開発・改良」で採択され、24年10月施行のスマート農業技術活用促進法のもとの「スマート農業技術等の開発及びその成果の普及に関する計画(開発供給実施計画)」として認定を受けた。

### 4 さらなる展開に向けて

25年度末までの導入見込みは900件を超える。ただしこの件数のうち、林業関係での周囲測量や建設業等、農外の事業者の占める割合も高く、同氏によれば農業以外での普及が

第1表 Agri-ARの主な機能

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 示す   | 平行直線ガイド(登録したデータを現実空間に表示)                    |
|      | Xarvio <sup>®</sup> からシェープファイルを取込み施肥マップ等を表示 |
|      | 空間マッピング(入力したデータを表示)                         |
| 測る   | 外周算出                                        |
|      | 面積計測                                        |
| 計算する | レベル計測(水平高さ、凸凹勾配)、サイズ、体積等                    |
|      | 果実熟度                                        |

出典 株式会社Rootウェブサイト

想定よりも進んでいるという。

農業現場での実装に向けては、想定されるユースケースを広く認知させていくことが重要である。

まずは、示すや計算する、といった機能で、ほ場面積に合わせた<sup>うねはば</sup>畝幅や株間のシミュレーションが簡単に行える。

さらに企業・団体では、各ほ場・施設での作業の引継ぎ等、情報共有に役立つ。すでにスマートフォンやPC上の平面画面におけるほ場マップでは複数作業員間の情報共有は行われている。これらをAgri-ARにより、現地ほ場の現実空間において可視化することで、読み取りミス等の発生率が下がると期待される。

草丈等の高さを計測できる「サイズ計測」や「レベル計測」機能は、他の経営体との共同作業でも活用が期待される。共同での収穫作業の前の収量調査で、大型の指がねによる計測が自動化される。

行政や農協などの農業関連団体での活用も見込まれる。例えば、農業共済では対象作物のほ場面積計測を、特に輪作体系の場合、毎年行っており、そうした作業効率化も期待される。

(おだ しほ)