

スマートグラス用AR農作業補助アプリケーション実用化のための研究開発

〔研究グループ〕

株式会社Root
埼玉県深谷市

〔研究総括者〕

株式会社Root
代表取締役 岸圭介

〔研究期間〕

令和4年度～令和5年度(2年間)

1 研究の目的・終了時の達成目標

農業現場における、シンプルだが効率化されていない作業(機械作業のための直線引き、生産物のサイズ計測、乗用機械の最適ルート算出など)を、安価で誰でもどこでも使えるアプリサービスにより効率化することを目的とし、実用的なスマートグラス用AR(拡張現実)農作業補助アプリの開発のための研究を行った。

＜研究開発の対象となる機能及びその達成目標＞

- ①平行直線ガイド(固定精度目標:100m離れた地点でズレ2cm以内)
- ②ARサイズ計測(計測精度目標:20cm以下対象物で誤差2mm以内)
- ③乗用機械作業のための最適ルート算出(固定精度目標:ズレ5cm以内、演算速度目標:30秒以内)

2 研究の主要な成果(開発した技術)

- ①平行直線ガイド:ARオブジェクトの固定を、誤差数センチレベルの高精度衛星位置情報「GNSS-RTK」を用いて補正する方式のアプリを開発し、その固定精度のズレを数センチ以内に収めることに成功した。
- ②ARサイズ計測:ARハンドトラッキングを用い、ユーザーの「指先」を対象物にかざすことによりARサイズ計測を行う方式のアプリを開発し、アプリによる計測と実測の差分データを収集し、分析した。3種類の市販スマートグラスについて合計370件のデータを収集し、20cm以下の対象物では、いずれも誤差平均が3mm台となることを確認した。
- ③乗用機械作業のための最適ルート算出:「①平行直線ガイド」と同様に、GNSS-RTKを用いて位置情報の取得、最適ルートの演算、ARガイドの固定を行う方式のアプリを開発した結果、固定精度を数センチ以内に収めることに成功した。ルートの演算も瞬時に行われ、固定精度・演算速度双方の目標を達成した。

3 成果の実用化に向けた今後の展開方向

- ①研究開発の対象となった機能「平行直線ガイド」「ARサイズ計測」「最適ルート算出」に加え、実証の過程で考案された「面積計測」「距離計測」「レベル計測」などの合計10以上のAR機能をあわせて開発、実用化した。
- ②実用化した各機能をパッケージとして提供するアプリサービスとして整備し、2024年4月から販売を開始する。
- ③アプリ・サービスは9,900円～という実用的な価格で、スマートフォン用アプリは「App Store」「GooglePlay」にて、スマートグラス用アプリは「Meta Quest 3用」のアプリストアにて公開・販売する。

スマートグラス用AR農作業補助アプリケーション実用化のための研究開発

1 研究の目的・終了時の達成目標

農業現場におけるシンプルな作業の効率化を、安価で誰でもどこでも使えるアプリサービスにより実現することを目的とし、スマートグラス用AR(拡張現実)農作業補助アプリの開発を行った。

2 研究の主要な成果(開発した技術)

①平行直線ガイド:

ARオブジェクトの固定を、誤差数センチレベルの高精度衛星位置情報「GNSS-RTK」を用いて補正する方式のアプリを開発し、その固定精度のズレを数センチ以内に収めることに成功した。

②ARサイズ計測:

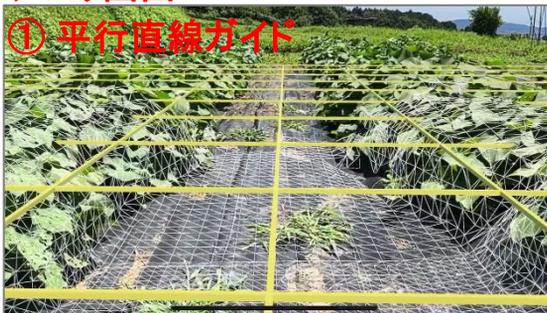
ARハンドトラッキングを用い、ユーザーの「指先」によりARサイズ計測を行う方式のアプリを開発し、アプリによる計測と実測の差分データを収集し、分析した。3種類の市販スマートグラスについて合計370件のデータを収集し、20cm以下の対象物では、いずれも誤差平均が3mm台となることを確認した。

③乗用機械作業のための最適ルート算出:

「①平行直線ガイド」と同様に、GNSS-RTKを用いて位置情報の取得、最適ルートの演算、ARガイドの固定を行う方式のアプリを開発した結果、固定精度を数センチ以内に収めることに成功した。ルートの演算も瞬時に行われ、固定精度・演算速度双方の目標を達成した。

アプリ画面

① 平行直線ガイド



② ARサイズ計測



③ 最適ルート算出



3 成果の実用化に向けた今後の展開方向

①研究開発の対象となった機能「平行直線ガイド」「ARサイズ計測」「最適ルート算出」に加え、実証の過程で考案された「面積計測」「距離計測」「レベル計測」などの合計10以上のAR機能をあわせて開発、実用化した。

②実用化した各機能をパッケージとして提供するアプリサービスとして整備し、9,900円~という実用的な価格2024年4月から販売を開始する。

③アプリ・サービスは、スマートフォン用アプリは「App Store」「GooglePlay」にて、スマートグラス用は「Meta Quest 3用」のアプリストアにて公開・販売する。



問い合わせ先：株式会社Root 代表取締役 岸圭介 TEL 080-4432-5196