

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム

産学共同<育成型> 事後評価報告書

研究開発課題名	: 畦畔管理のためのデータ活用型農作業支援アプリの開発
プロジェクトリーダー (研究責任者)	: 菊地 麗(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)

I. 研究開発の目的

with/post コロナ社会での新しい農作業を提案するため、畦畔管理作業の省力化・効率化を目的として、自律作業が可能な小型草刈機の遠隔操作・監視のための Web アプリを開発する。現状、急傾斜畦畔法面における自律作業の遠隔監視・操作技術、畦畔管理のための草刈り作業手法を評価し作業者に提案する技術、農業現場に存在する多様な法面環境を対象とした草刈り作業のナビゲーションシステムの関連技術は存在しない。本課題では、畦畔管理作業の省力化・効率化の実現に寄与する、畦畔管理のための農作業支援アプリの開発に取り組む。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

本課題では、小型農作業機を制御する UI、草刈り作業手法を評価・提案するアルゴリズム、畦畔管理データベースからなる、畦畔管理のための農作業支援アプリを開発した。傾斜地の多い中山間地域の農業現場では、農地の生産力の維持のために畦畔管理は重要な作業であるが、担い手不足・高齢化により、重労働で危険もある草刈り作業が困難となっており、作業の省力化・効率化は喫緊の課題である。本課題では、畦畔管理の省力化・効率化・高い安全性を実現するため、小型草刈機の遠隔操作・監視 UI 開発および、複数の作業手法の中から最適な手法を提案するアルゴリズムを開発し、それによって評価された畦畔群を管理するデータベースを試作した。開発した農作業支援アプリを活用したビジネスモデルを提案した。

② 今後の展開

実用化に向けて、インターネット経由の安定した遠隔監視・遠隔操作技術の確立、草刈り作業最適化アルゴリズムのサーバ実装などが課題である。開発した農作業支援アプリを用いたビジネスモデルの社会実装に向けて、民間企業との連携を模索する。

III. 総合所見

目標を達成し、企業との連携を進めており、次の研究開発フェーズ移行に十分な成果が得られている。イノベーション創出が大いに期待できる。

「畦畔管理作業の省力化・効率化」というリアルな課題に対し、4つの研究課題全て目標を達成した。

ハードからソフトウェア、ビジネスモデルまで一貫したソリューションを研究開発している点や、知的財産や外部発表の実績が多数ある点は大変評価できる。

今後は、最適化、アルゴリズム開発に関して、専門家との共同研究、そしてドローンなどの IT 技術の利用により、農作業の DX 化につながる発展を大いに期待する。