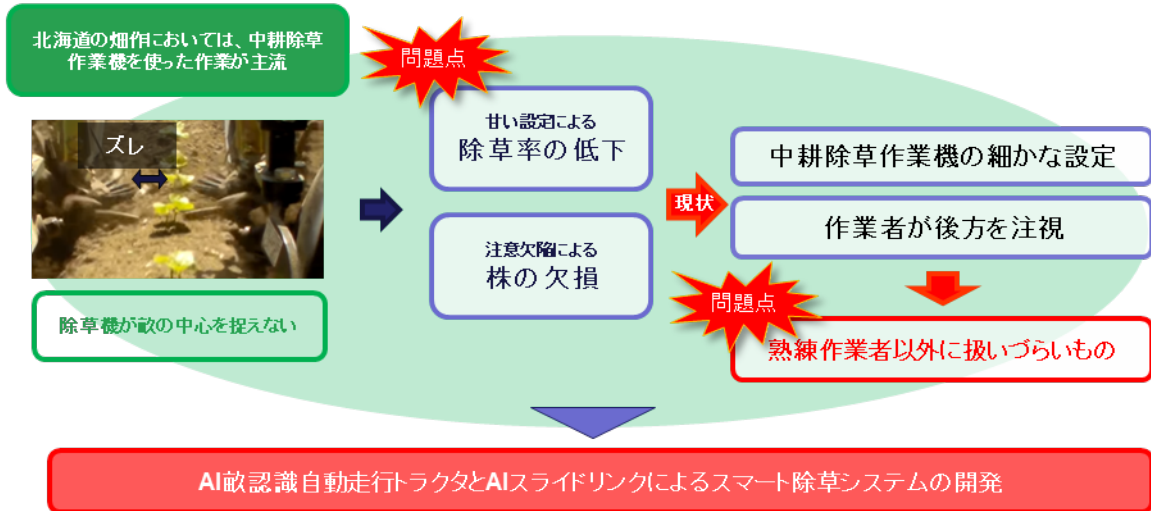


AI を活用したスマート除草システムの開発

- 1 代表機関・研究代表者
国立大学法人筑波大学 延原 肇
- 2 研究期間：令和5年度～令和7年度（3年間）
- 3 研究目的
主に北海道で普及しているカルチベータ除草は、除草機の設定、作業時の後方注視など熟練の技術を要する。そこで、AI を活用し、非熟練作業員でもカルチベータ除草を実施できるシステムの開発を行う。
- 4 研究内容及び実施体制
 - ① トラクタに搭載したカメラ画像により畝を認識
前後のカメラ画像で、リアルタイムに畝を認識する技術の開発を行う。
(エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社, 株式会社 NTT ドコモ)
 - ② RTK-GNSS 搭載の自動走行トラクタを操舵
リアルタイム畝認識より、自動走行するトラクタの操舵を補正する技術の開発を行う。
(エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社, 株式会社 NTT ドコモ)
 - ③ 認識した畝に対して油圧によってカルチベータの位置を制御
後方カメラ画像の畝認識結果に基づき、カルチベータ除草を制御するための新開発油圧装置を使用して適切な位置へ補正する技術の開発を行う。
(筑波大学、株式会社エース・システム、株式会社更別プリディクション)
 - ④ 株欠損通知によるトラクタ運転手への通知
カルチベータ除草による株欠損を運転する作業員に通知するシステムの AI エッジ端末とスマホアプリの開発を行う。
(筑波大学、株式会社更別プリディクション)
- 5 最終目標
非熟練作業員でもカルチベータ除草を実施できるよう、以下 3 つの目標を達成する。
① 後方注視無し ②作業速度 6.3km/h ③株欠損率 1%以下
- 6 期待される効果・貢献
本開発により、新規就農者による除草作業の効率が改善し、熟練者においても労働負荷の減少が見込まれる。高齢就農者と新規就農者の穏やかな世代交代が可能となり、産地の維持に貢献する。

課題・背景



提案方式



最終目標

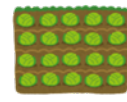
非熟練作業者でも作業可能で



後方注視無し
作業者の身体的負担の低減



作業速度6.3km/h
作業の効率化



株欠損1%以下
収穫量の確保

期待する効果・貢献

- 新規就農者の作業効率を改善し、熟練作業者の身体的負担を大きく改善する
- 高齢就農者と新規就農者の緩やかな世代交代を実現する