

露地野菜・畑作用自動草刈・防除ロボットによる  
農作業の省力化に係る研究開発

1 代表機関・研究代表者

株式会社 FieldWorks 山岸 開

2 研究期間：令和7年度～令和9年度（3年間）

3 研究目的

農業現場の人手不足、スキル保持者への作業依存、酷暑環境下での重労働などの課題解決へ向けて、ラジコン式草刈り機「ウネカル」を基に、全自動で圃場内を移動し畝間の雑草を効率よく除草するロボット「親子式ウネカル」を開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 親子式ウネカルの開発と拡張性の検討

実用化・量産を見据えた耐久性、走行安定性等を備えた機体開発、LiDARを用いた自己位置推定アルゴリズム開発と性能評価を行い、「親子式ウネカル」の販売モデルを完成させる。

併せて、複数子機運用のための動作制御アルゴリズム及び運用モデル開発、散布作業への汎用化開発、最適UI開発を行い、多機能化に向けたプロトタイプの試作を行う。

（株式会社FieldWorks、株式会社農社、アイアグリファーム守谷株式会社）

5 最終目標

親機と子機の連携システムを開発し、除草作業時間を従来管理機比80%削減、燃料コストも削減できる廉価な親子式ウネカルを、供給機関を通して農業者へ販売する。

6 技術の実用化の計画

対象技術 （製品、サービスの総称）	除草作業を80%以上削減する革新的 ロボットシステム「親子式ウネカル」
適用場面	多品目の露地野菜の除草作業の自動化
生産性向上の効果	除草労働時間80%削減
供給時期（製品の市販化やサービス提供等の開始）	令和8年度内にテスト販売開始 令和9年度内に本格販売

【連絡先 代表機関 株式会社FieldWorks info@fieldwork-s.com】

## 【既存技術】畝間対応小型草刈ロボット「ウネカル」

- ・ 業界唯一の畑の畝間用草刈リラジコン（特許出願中）
- ・ アタッチメントの取り換えにより、畝底、畝肩の草刈りや除草剤散布にも対応可能
- ・ フル電動・超小型・軽量で扱いやすく小回りの利くロボット
- ・ 畝間だけでなく移動モードにすれば平地草刈りも可能
- ・ 2024年9月に試作機を開発後、既に子機の販売実績有



## 【本研究】除草作業を80%以上削減する革新的ロボットシステム「親子式ウネカル」（特許出願中）

## ■目的

- ・ 農業現場の人手不足、スキル保持者への作業依存、酷暑環境下での重労働などの課題がある除草作業に対し、草丈の長短に関わらず、畝間の雑草を全自動で移動し除草する親子式ウネカルを開発。
- ・ 小型で廉価であることを追求し、農家に普及しやすいモデルの実現。

## ■現在の開発状況

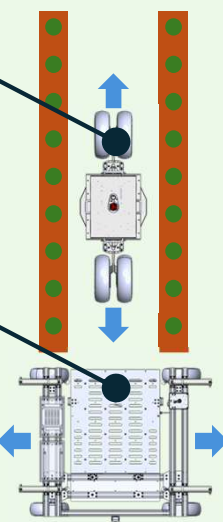
- ・ 上記のウネカル（子機）は発売開始。一方子機だけではできない畝間移動を実現し全自動化を実現する親機を試作し、特許出願中。
- ・ 親機のコスト低減に向けた開発、子機の複数連携システム、除草剤散布や圃場間移動などの機能拡張を行う。

## 子機

- ・ 畝間に入り込み除草作業を行う。
- ・ 前後方向のみ動き、畝の終端まで除草が終了すると自動的に帰ってくる。

## 親機

- ・ 子機を載せて畝間から畝間へ運ぶ。
- ・ 左右方向のみ動き、畝と畝の間を検知して停止する。
- ・ 子機に無線通信を介して動作指令を送ることができる。



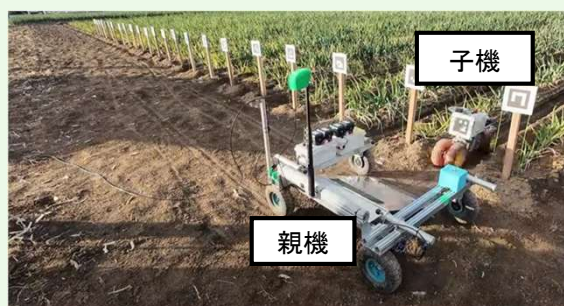
## 研究の達成目標

## 研究期間終了時の実証目標

- ・ 親機と子機の連携システムを開発し、除草作業時間を従来管理機比80%削減、燃料コストも削減できる廉価な親子式ウネカルを供給機関を通して農業者へ販売する（R8年度～）。
- ・ 複数台の子機制御、除草剤散布、圃場間移動などの機能拡張に取り組み、本研究期間内にプロトタイプ試作・実証を行う。完成には事業期間終了後2年程度を見込んでいる。
- ・ 親子式ウネカルの利用を組み込んだ次世代栽培スケジュール（栽培暦）を設計し、マニュアルを作成する。

## 参画機関の役割と連携関係

株式会社FieldWorks	・ 代表機関 ・ ロボット開発・社会実装
アイアグリファーム 守谷株式会社	・ キャベツ畑等での実証
株式会社農社	・ 玉ねぎ畑等での実証 ・ 除草効果の評価
アイアグリ株式会社	・ 供給に向けた性能評価



埼玉県深谷市内のネギ畑での自動走行実験

(2024年12月)

概念実証の様子は  
こちら (YouTube) ▶

## さらなる作業性向上にむけて

- ・ 複数台の子機を用いて親子1台ずつのウネカルの2～4倍の作業効率を目指す。
- ・ 親子とも機体構成をほとんど変えず複数台の制御を実現可能。
- ・ 従来の構成に子機を買い足すだけで実現できるので、使い方の選択肢が増加。

