

生産性向上に資する AIロボティクス技術開発 施策紹介資料

2025/12/17

NTTドコモ

R&Dイノベーション本部

クロステック開発部

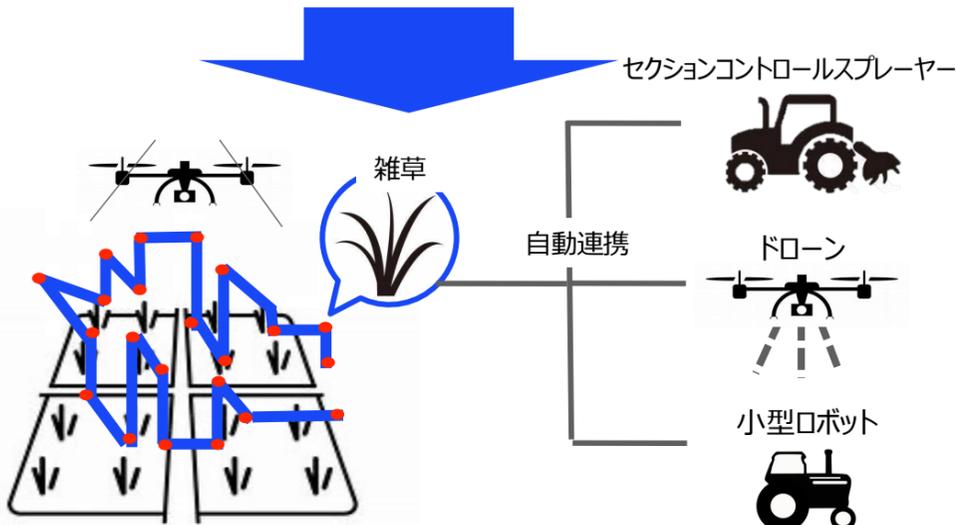
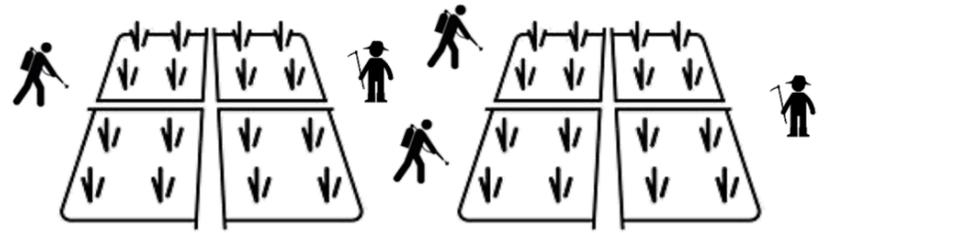
取組内容

- 牧草地におけるドローン雑草管理
- 種馬铃薯病害株検知
- AI除草トラクタ
- AI小型除草ロボット

牧草地におけるドローン雑草管理

- ドローン x 画像認識により牧草地における雑草管理作業を省力化、作業計画策定に寄与する取り組みを実施
- 従来：農場、圃場の全面に農薬を散布【高負荷・高コスト作業】
- 本取り組み：ドローンとAI画像認識により雑草を正確に検知しピンポイントで自動農薬散布を行う
- 期待する効果：農薬使用量削減、作業負荷の軽減、農地の定量的なモニタリング

農薬散布



ドローン及びAI画像認識による雑草位置の特定
(1株ずつ緯度・経度を特定)

指定された雑草位置 (数m x 数m) にピンポイントで自動農薬散布

2024年7月10日 (散布前)

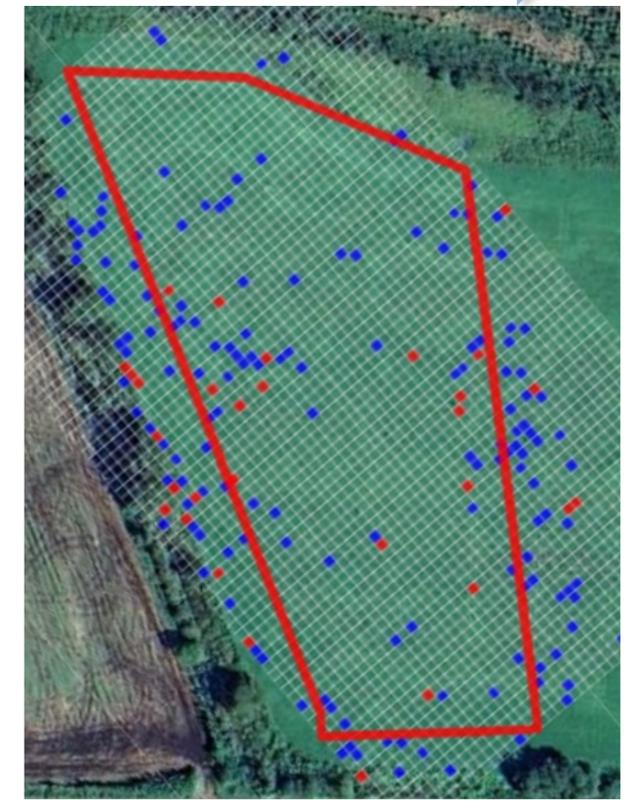
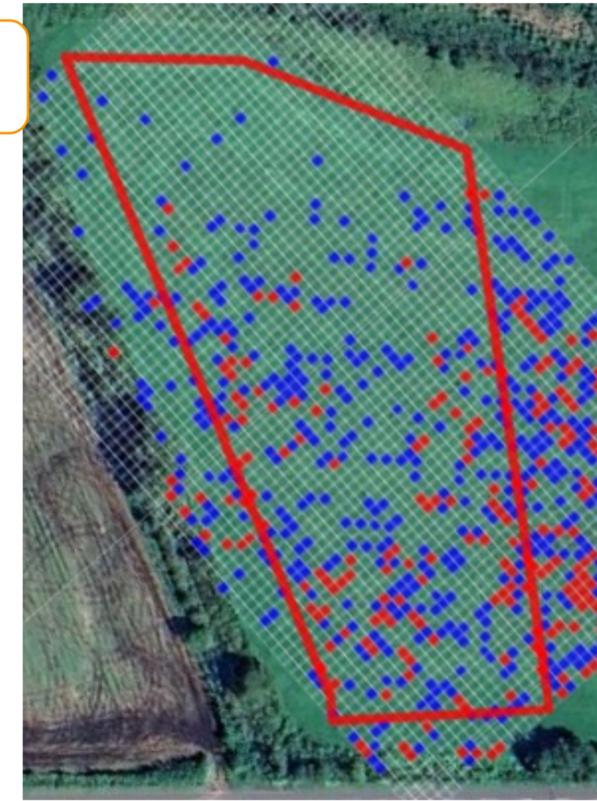
散布セル	736
削減率	

2024年8月1日 (2週間後)

散布セル	338
削減率	54%

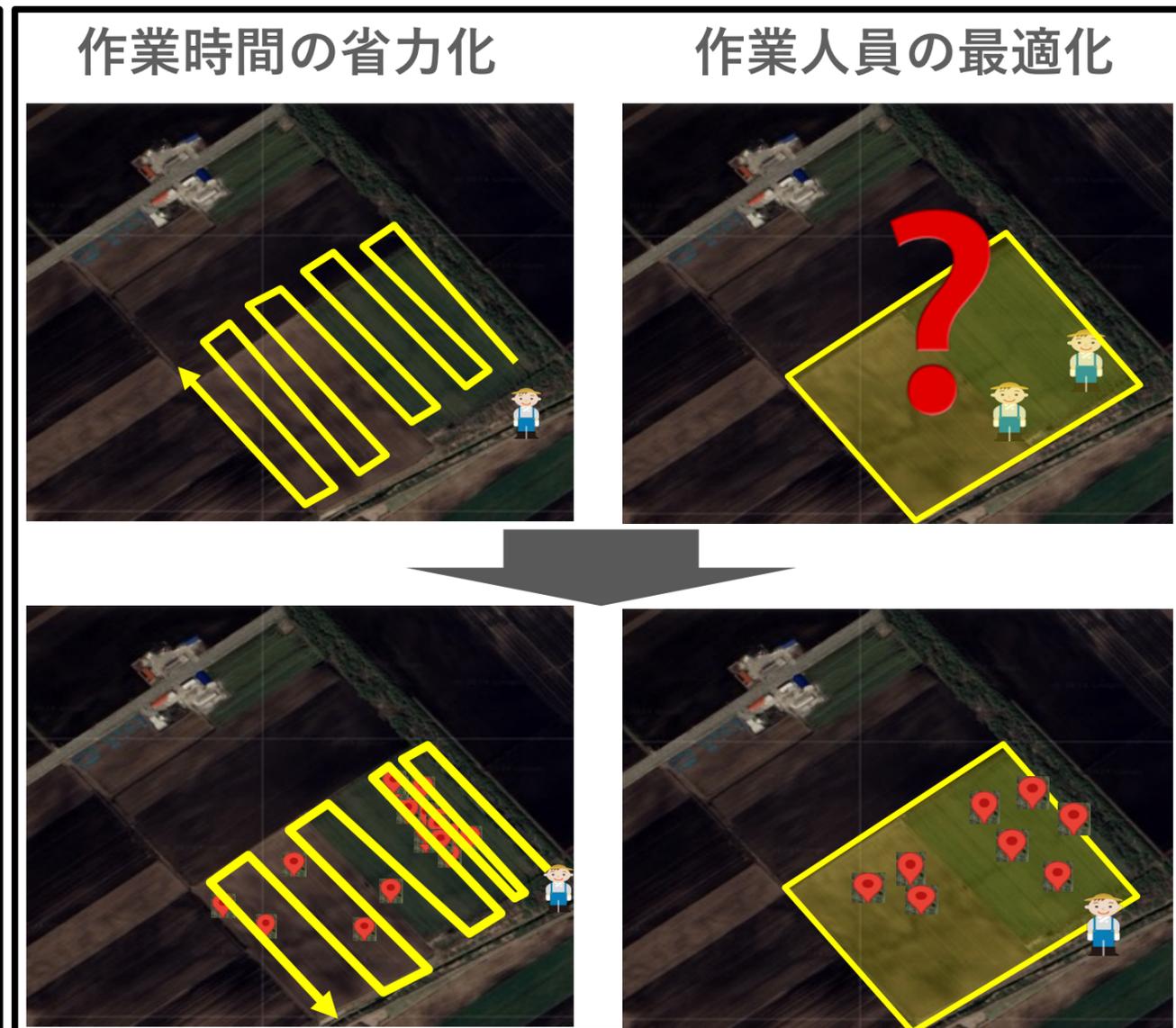
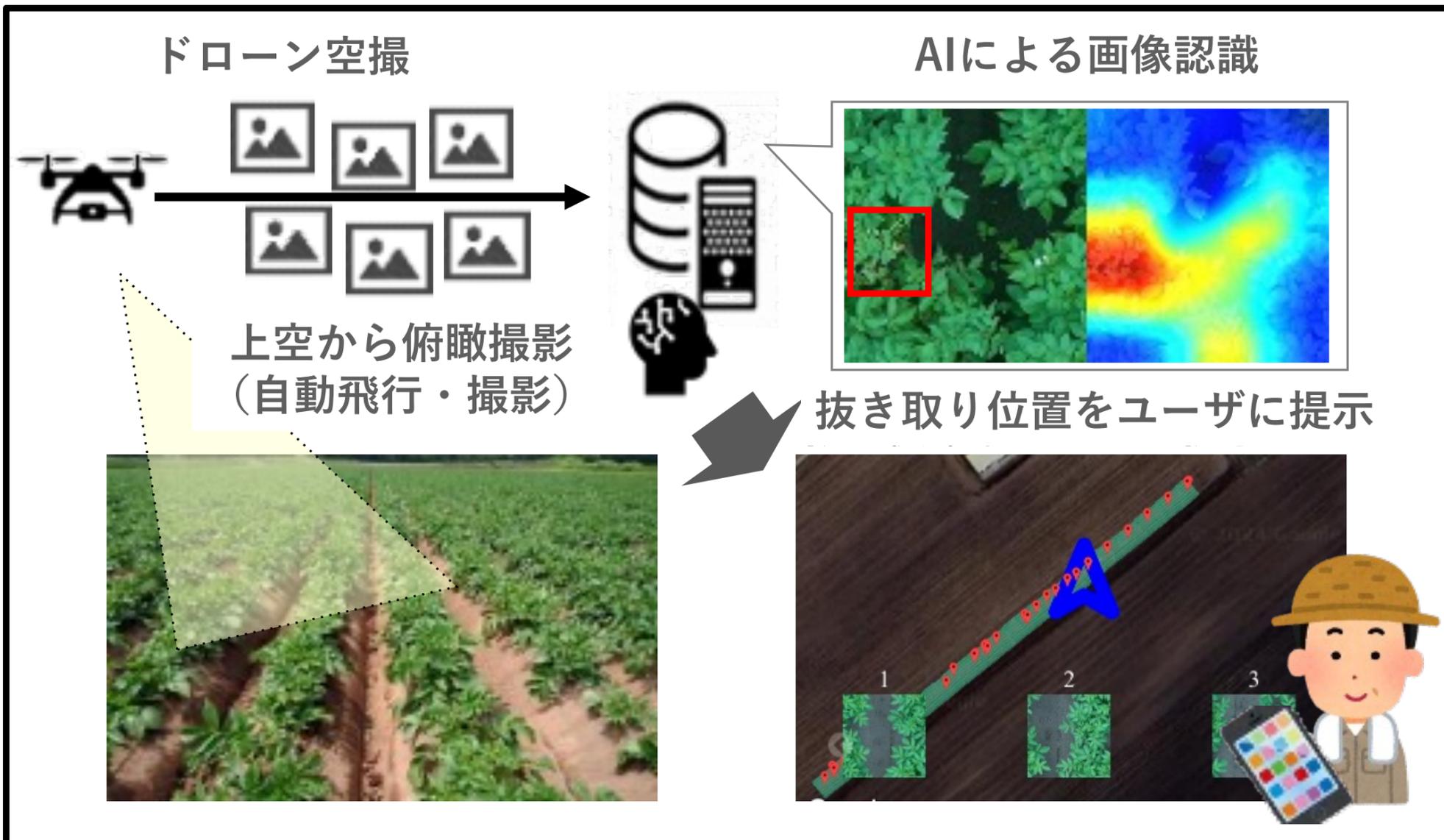
2024年8月21日 (1か月後)

散布セル	115
削減率	91%



種馬鈴薯病害株検知

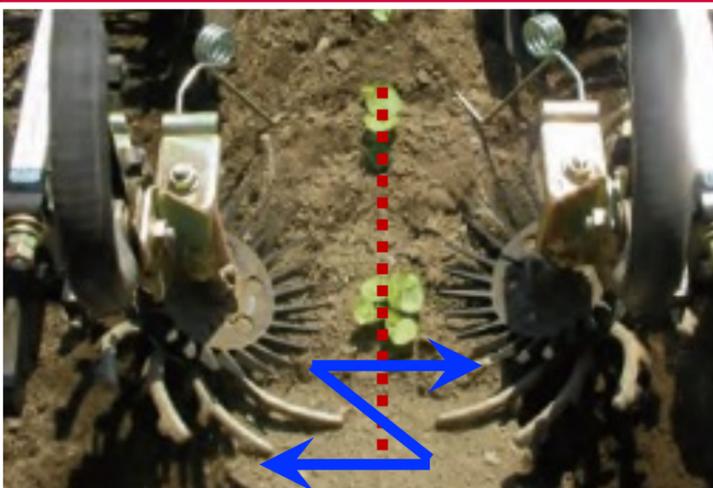
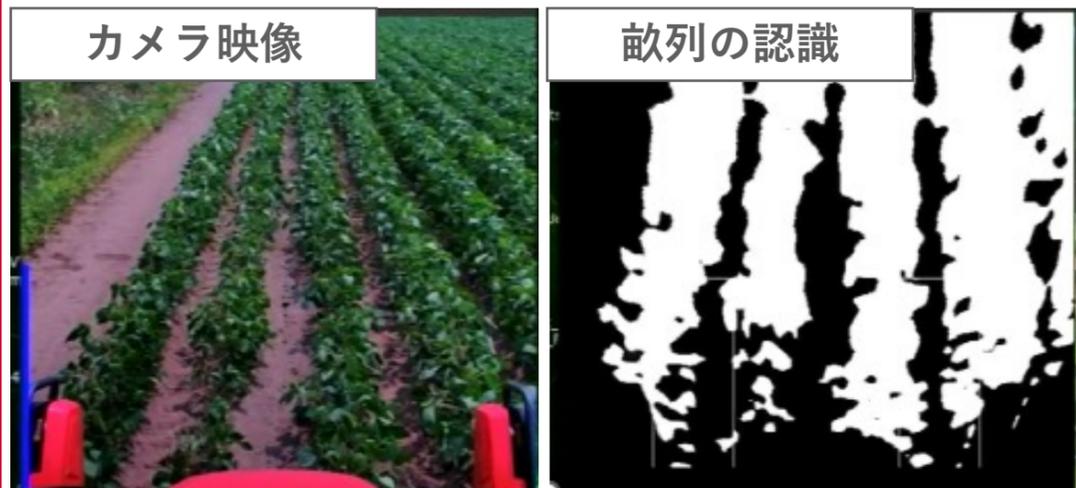
- ドローン×画像認識により種馬鈴薯の抜き取り作業を省力化、作業計画策定に寄与する取り組みを実施
- 従来：圃場内のすべての領域を歩き回り、経験と勘に基づいて抜き取り株を見分け、抜き取り作業を実施
- 本取組：抜き取り株が存在する領域に絞って、画像認識AIが認識した抜き取り株に対して、抜き取り作業を実施
- 期待する効果：作業時間の省力化、作業人員の最適化、抜き取り作業の形式知化



AI除草トラクタ

- 大型トラクタ x ロボティクス技術（自動運転技術） x AI画像認識により除草作業を自動化
- 従来：熟練者による前方トラクタ運転/後方除草機制御作業、GNSSベースでの自動運転技術のため適用困難な箇所が発生
- 本取り組み：AI画像認識による自律走行機能、後方作業機の独立制御により、目の前の作物をもとに精密な制御
- 期待する効果：作業負荷の軽減、農薬使用量削減、廃棄作物の削減

①カメラ画像による畝認識



③畝間・株間除草可能なカルチベータ（草刈るチ）を独自のスライドリンクで精密制御



効果・達成目標

- 非熟練作業者でも
- 作業速度6.3km/hの実現
- 株欠損率1%以下の達成

匠の領域

②RTK-GNSS+画像認識によるトラクタ自動操舵



④トラクタ運転手への株欠損通知

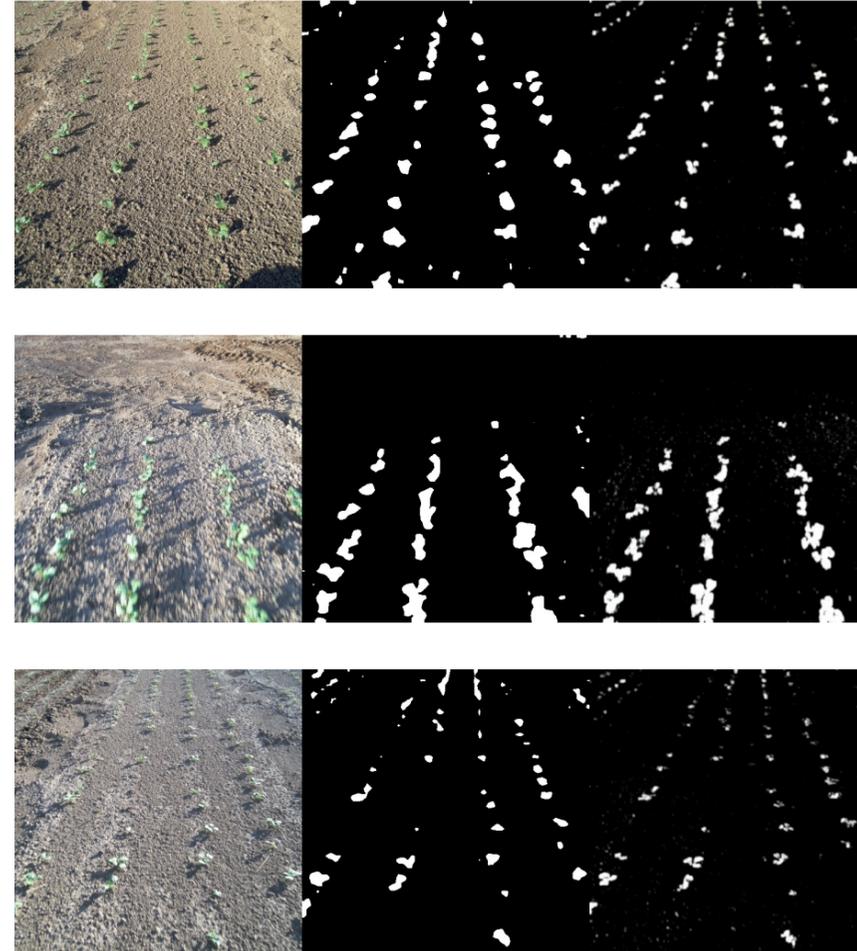
AI小型除草ロボット

- 小型電動トラクタ x ロボティクス技術（自動運転技術） x AI画像認識により除草作業を自動化
- 従来：手作業での除草作業、またはGNSSベースでの自動運転技術のためハウス内への適用が困難
- 本取り組み：AI画像認識を搭載した除草ロボットにより、目の前の作物をもとに精密な制御を実施し、除草作業を自動化、省力化
- 期待する効果：作業負荷の軽減、農薬使用量削減、CO2削減

AI小型除草ロボットの走行風景



AIによる作物認識状況



走行前後の比較状況

