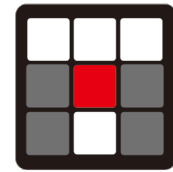


# NPO法人石西礁湖サンゴ礁基金提供プロジェクト

## AIを用いた石垣島の除草ロボット製作



TOKYO  
DESIGN TECHNOLOGY  
CENTER

TECH.C.

東京デザインテクノロジーセンター専門学校

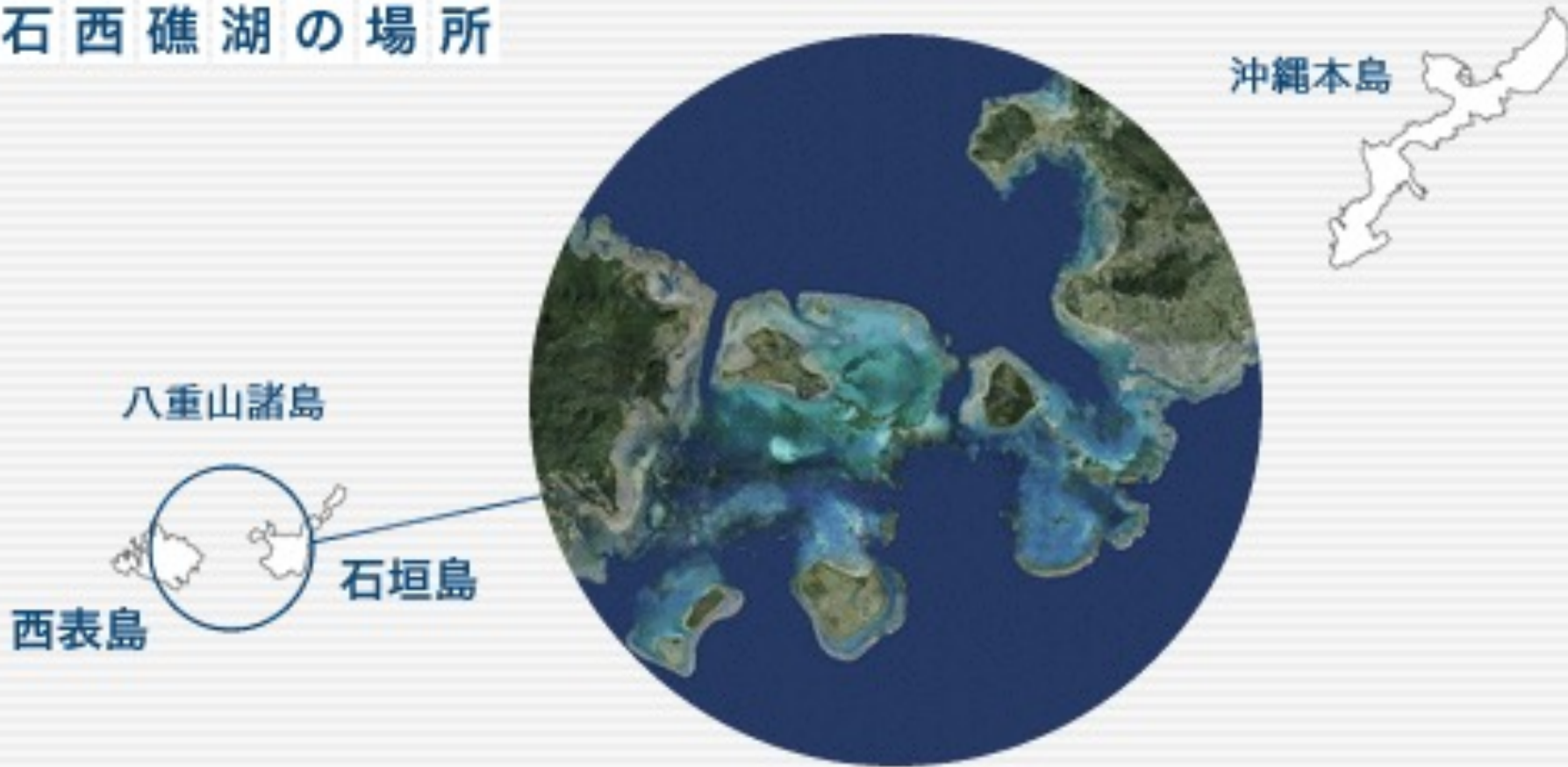
スーパーAIクリエイター専攻 4年 藏田拓矢



ぐろん

# 石西礁湖サンゴ礁基金とは？

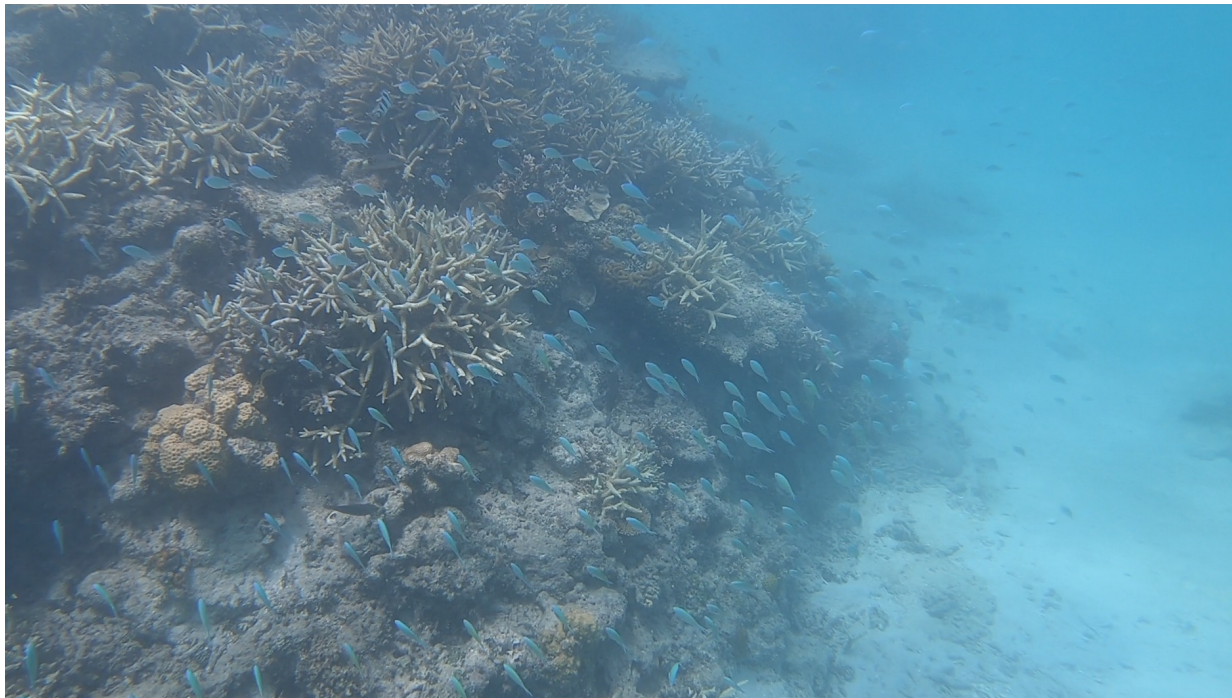
石西礁湖の場所





# プロジェクトの概要

普段の海



汚染された海



ぐるん



# プロジェクトの概要

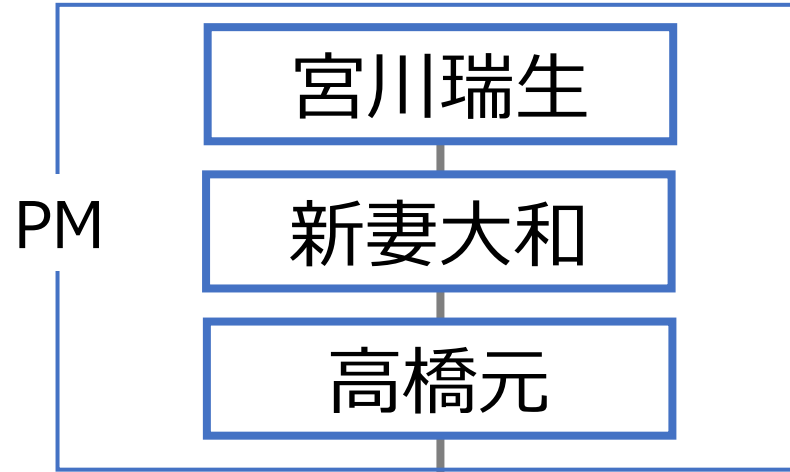
問題解決のためにAIを使って  
雑草のみに除草剤を散布する  
システム開発に取り組んだ。



ぐるん



# メンバー紹介



ソフト

内田北斗

平幸一郎

小野壮太郎

村山一輝

加塩健太

森川漣

松本夕奈

尾形 吉宣

田中明大

ハード

藏田拓矢

平須賀八雲

小沼佑輔

石野太一

# スケジュール

ソフト班

ハード班

2022年

2023年

2024年

5月

8月

1月

9月

2月

技術選定

アノテーション  
モデル作成

追加学習

モデル作成  
ファインチューニング

技術選定

台車加工

設計、加工  
組み立て

再設計

プロジェクト  
開始

現地調査  
第1回

現地調査  
第2回

現地調査  
第3回

We are  
TECH.C.



# 今年の活動

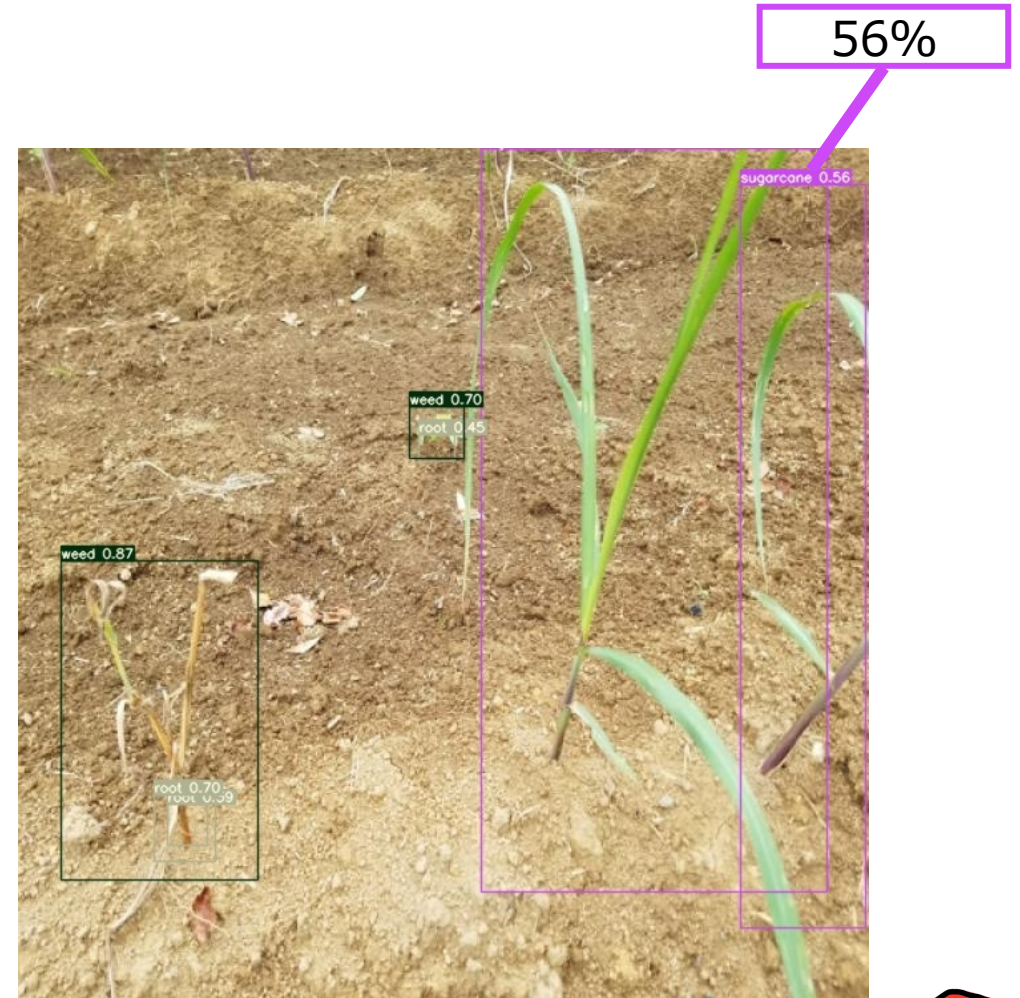


ぐんぐん



# 昨年からの課題

- AIの精度が低かった
- ハードウェアを設計できる人がいなかった
- 横からの画角で奥行きを認識できなかった

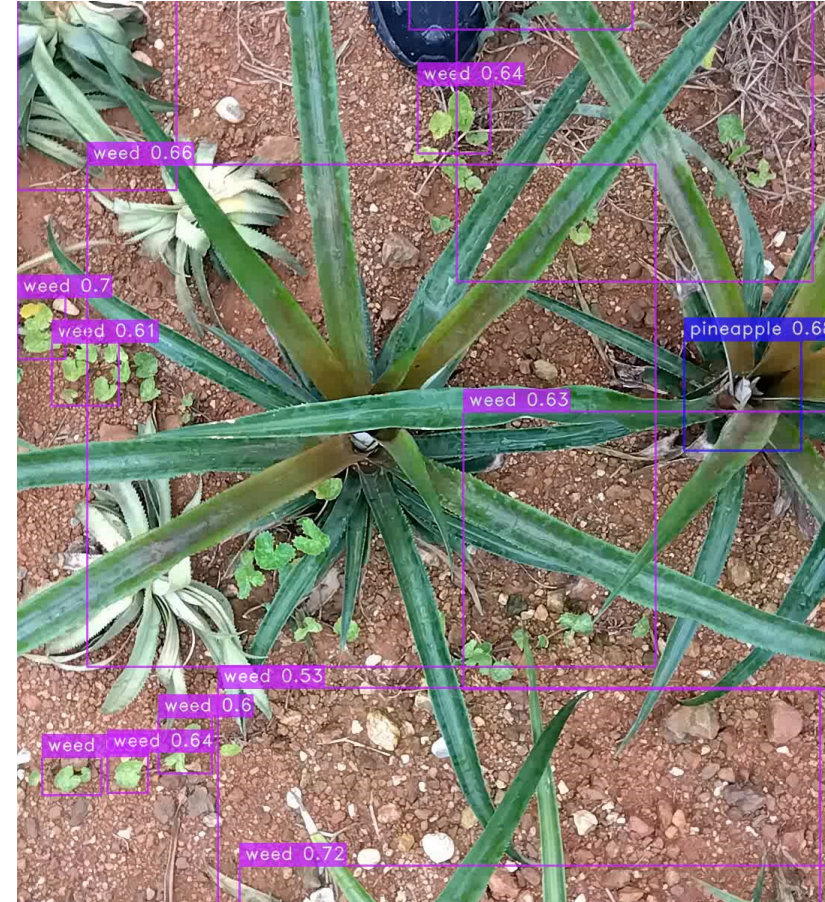


ぐろん



# 今年度の活動 (ソフトウェア)

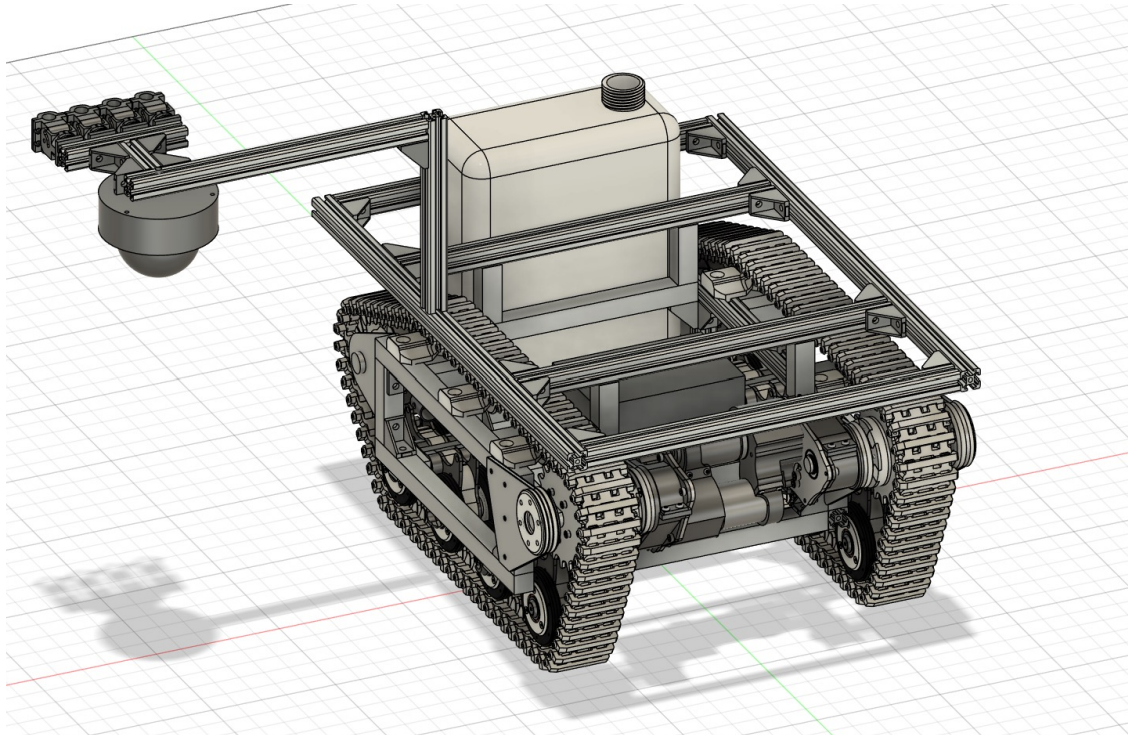
- アノテーションと追加学習
- 物体検出のYOLO-NASを試験的に採用



ぐろん



# 今年度の活動 (ハードウェア)



ぐろん



# まとめ

56%



24%  
UP

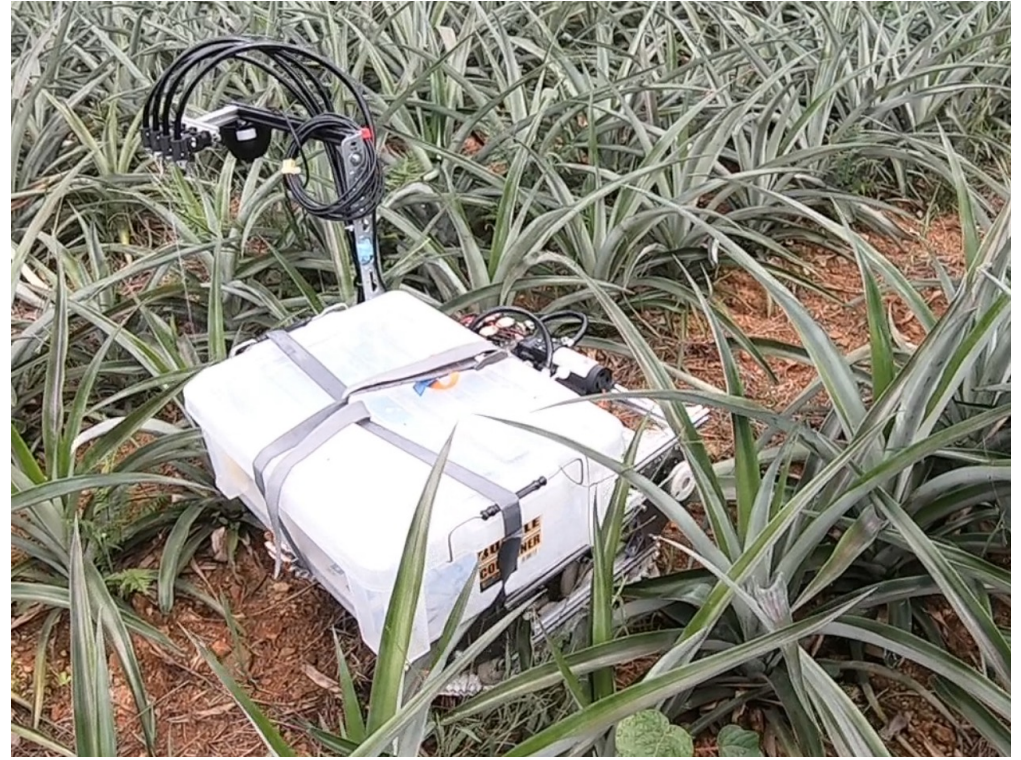
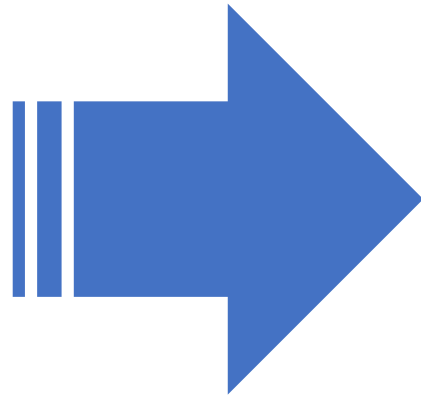
80%



くさくさ



# まとめ



くろくろ



# 八重山毎日新聞

## AIで雑草、赤土流出対策

### 専門学生がスマート農業実験

ほ場からの赤土流出防止や農薬の使用量削減、農家の負担軽減などを目指すAIとロボット技術を組み合わせたスマート農業の実験が11日から石垣市内のサトウキビ畑やパインアップル畑などで始まった。東京デザインテクノロジーズセンター専門学校の学生6人が

来島。NPO法人石西礁湖サンゴ礁基金の協力を得て実施している。今回の現地実験で3回目となった。

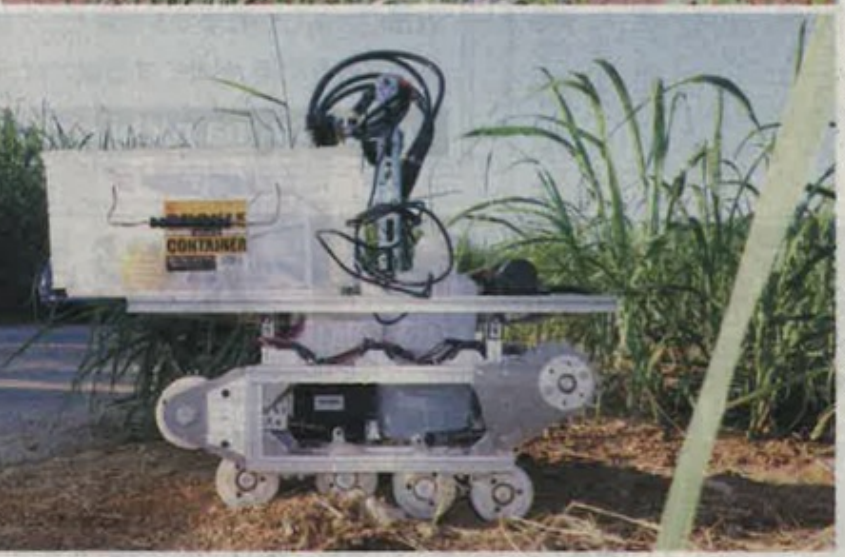
初日は、新川にある田安大蔵さん(68)のサトウキビ畑で3代目となる雑草対策ロボットを試運転。前回から荒地地の走破性などに改良を加えたキャタピラで移動するロボットを用意して、画像認識用のカメラやノートパソコン、除草剤散布用のノズルなどを

搭載した。操縦者がリモートコントロールするロボットは、7月に植え付けてひざほどの高さに育ったサトウキビの間を走りながら雑草を見つけると除草剤をまいた。

田安さんによると以前はセンタングサが雑草のメインだったが、現在は外来種とみられるイネ科の雑草が多く繁茂。「農家は草との勝負だが、除草剤が効きにくい草が生えてきて作業が大変だ」と話す。

画像認識のAIを担当する内田北斗さん(21)は「サトウキビもイネ科なので同じ仲間の雑草の判別が難し

い。現在の正答率は5〜6割程度。今後、さらに多くの画像を読み込ませたり、葉脈の特徴を入力して精度を上げていきたい」、制御回路担当の石野太一さん(20)は「スマート農業に興味がある。高齢化などで離農者が増えていると効いているのでIT技術で農業を支えたい」、プロジェクトマネージャーの宮川瑞生さん(23)は「今回の実験ではモーターに組み込まれている歯車の強度が問題となった。壊れた部分を今夜のうちに直して、あしたからの実験に取り組みたい」とそれぞれ話した。



サトウキビ畑で試運転し、走行性能や画像認識の精度などをテストした11日午後、新川のほ場

改良が加えられた3代目となった雑草対策ロボット11日午後、新川のほ場



ぐろくん



# 今後の展望



- トラクターに積載する様に変更
- UIの実装
- AIの精度向上



ぐるん