

4年生研究紹介

今月号は、卒業論文の中間発表を月末に控えた4年生の皆さんに、研究内容を紹介していただきました！読み手が理解できるように自分の研究内容を短くまとめることは、非常に難しいことだと思いますが、月末の中間発表に向けて“聞き手が分かり易いように伝える”練習になればと思います。

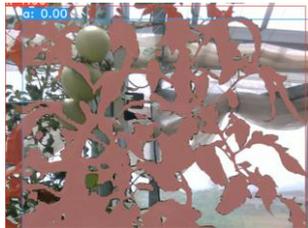
タマバエ認識システムの提案

私が行っている研究は、”タマバエ”という体長が1.5mmほどの小さな虫をYOLOv8を使用して認識させることです。現在、少しの認識はできていますが、誤認識や認識の取りこぼしが見られます。今後は、どのようにすれば認識率が向上するのかを模索して研究を進めていきます。



松岡龍鬼(山口研究室)

インスタンスセグメンテーションを用いたトマト葉面積非破壊推定

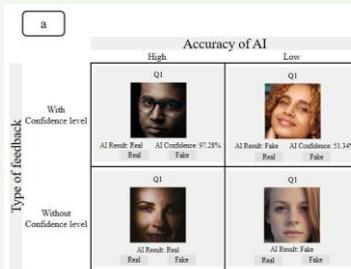


研究内容はトマト葉面積の非破壊推定です。YOLACTを用いてインスタンスセグメンテーションを行い、トマト一株毎の葉面積を正確に推定することを目標にしています。現在は、複数の角度からトマト株を撮影して葉面積を推定し、それらの平均をとることで推定誤差が小さくなると考え、その方針で研究を進めています。

池田優作(山口研究室)

人間はAIのことを信用するのだろうか

私の研究は「人間はAIのことを信用するのだろうか」を科学的に解明することです。AIを信用してレポートや課題に利用している方、信用せず娯楽的使用にとどめている方など人それぞれだと思います。なぜ人によって違うのでしょうか？その要因を突き止めたいと考えています。現段階では、要因を信頼度に絞って図のような実験を行っています。



石津 七海(福田研究室)

器楽演奏者向けサイレントコミュニケーショントレーニングシステムの試作

私は、オーケストラにおけるサイレントコミュニケーション能力を、個人でトレーニングできるシステムの試作を行っています。本システムでは、ユーザが指揮者や奏者の映像を見ながら演奏したものを録音・解析し、フィードバックを行います。現在はノートPCでも利用できるシステムの開発を目指しています。

石橋麗捺(奥村研究室)



3Dモデルを用いた葉面積の非破壊推定



私は、植物の点群データから葉面積を推定する研究を行っています。研究内容は、rgbd-カメラという特殊なカメラを使い、植物の点群データを取得します。取得した点群データから植物の部分の点群を抽出し、植物の3Dモデルを作成します。作成した3Dモデルから面積の計算を行い葉面積の推定を行うというのをやっています。

内田宗希(奥村研究室)

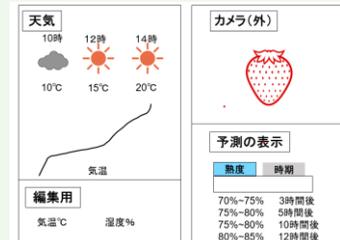
AWSによるイチゴの成長過程データベース構築

人手不足が深刻であるイチゴ農家において、「いつでも」「どこでも」「だれでも」使えるイチゴ農業支援システムの開発を目指しています。私の研究では、イチゴのデータベースを作成し、Webサイト上でグラフを用いてユーザに分かりやすくイチゴのデータを可視化することを目標にしています。

内村 桃歌(福田研究室)



イチゴの熟度予測アプリの開発



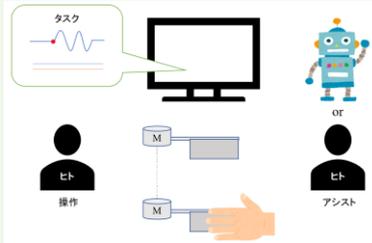
私の研究は「イチゴの熟度予測アプリの開発」です。イチゴの熟度予測は熟練者の方でも難しく、失敗してしまうと食品ロスとなり農家さんにとって大きな痛手になってしまいます。そこでスマホアプリを使用して誰でも簡単にイチゴの熟度を判定し、今後イチゴがどのように熟していくのか予測するアプリの開発を目指しています。

江口 雄大(福田研究室)

人のアシストから導くロボットのアシスト改善

私の研究は、人のアシストから導くロボットのアシスト改善です。現在のロボットは、人の動作を合図にアシストを開始する為、アシストに遅れが発生する課題があります。研究では、人とロボットによるアシスト、人のアシストを学習したロボットによるアシストを使用し、協同タスクを行う実験により、問題の解決が可能かを検証します。

江下 駿人(福田研究室)



音声フィードバックを利用した空間インターフェースの開発

私の研究は「音声フィードバックを利用した空間インターフェースの開発」というテーマです。自身の位置と対象物の位置関係を基に聞こえる音をUnity上で変化させるシステムになります。高さは音の周波数、距離は音の大小、そして自身の向いてる方向に対する左右位置はパンを振り分けることで対応付けています。

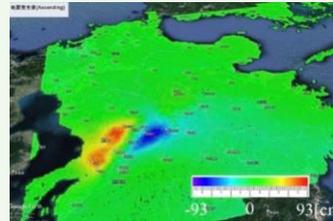
江見 祐貴(福田研究室)



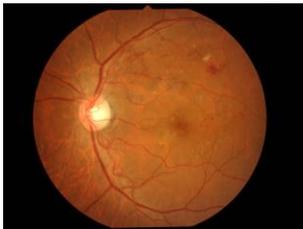
干渉SARを用いた自然災害モニタリング及び地盤変動の向きの推定

干渉SARと呼ばれる人工衛星の観測技術の一つで、ある地点と衛星との距離を日常的に観測することで変動量を捉えています。その技術を利用し「自然災害における変動量の解析」をテーマに研究しています。また変動の向きが把握しにくい点から、人工知能を活用し、即座に変動の向きを推定する学習モデルの作成に取り組んでいます。

大岩根健吾(奥村研究室)



adversarial exampleを用いた新しい緑内障性眼底変化の特徴の発見



眼底画像から、実年齢を推定するAIを作ったり、緑内障発見の新技法のプロセスを見つけたりする研究をしています。特に、緑内障の研究では、Adversarial Exampleという摂動を加えてフィルタリングすることや、評価手段として裸眼立体視モニターを用いることは世界初の試みです。

大坂一貴(奥村研究室)

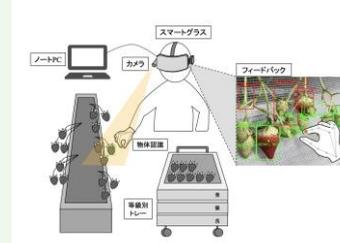
足首アシスト歩行時の視覚刺激が姿勢制御

私は「足首アシスト歩行時の視覚刺激が姿勢制御に及ぼす影響」についての研究を進めています。足首アシスト装置は歩行時、足関節の底屈・背屈をアシストする装具であり、片麻痺の方の歩行支援に使用されています。安全性を高めるため、バランスを崩しても十分な歩行支援を行えるように視覚刺激による影響を調査しています。

加藤 智也(福田研究室)



スマートグラスとハンドトラッキングを用いた収穫支援システムの開発



研究テーマは、「スマートグラスとハンドトラッキングを用いた収穫支援システムの開発」です。本システムは、手作業でいちごを収穫される農家の方々を対象とし、カメラから取得したいちごと手の情報から「収穫可否・等級・熟度」などの収穫時に必要な情報をスマートグラス上の画面に表示することで収穫作業を支援します。

川上 達也(福田研究室)

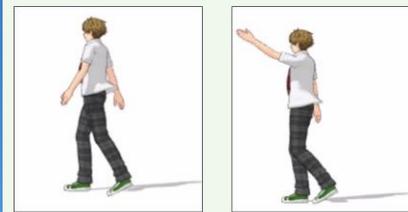
トマト葉面積の非破壊推定

僕の研究内容は「YOLCTを使ったトマト葉面積の非破壊推定」です。本研究は農学部の方と協力して、従来よりも簡単に葉面積を把握してもらうためのものとなっています。内容としてはYOLACTという物体検出システムを用いて葉面積を非破壊で検出することで葉っぱと今後の植物の生長を関連付ける研究を行っています。

角田真啓(山口研究室)



CHLACを使用した3DCGアニメーション動画の異常検知



正常時

異常時

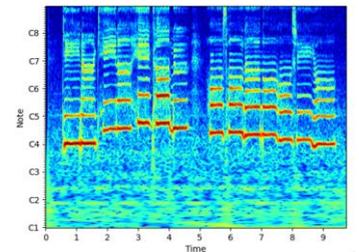
私の研究テーマはCHLACを使用した3DCGアニメーション動画の異常検知です。CHLACとは動画の1フレーム毎の特徴量を抽出するもので、フレーム毎の特徴量の差分を利用して3DCGアニメーションにおける異常である服の埋まりやちらつき、違う動きをしている場面などを発見する方法を研究しています。

辻 知恵(福田研究室)

WebブラウザをUIとする新曲視唱トレーニングシステムの試作

多くの人が利用可能な環境におけるWeb上での新曲視唱トレーニングシステムの開発を目的とし、初見の楽譜を即興で歌う新曲視唱を、環境に依存せずトレーニングできるようにします。利用環境としては市販のマイクが搭載されたノートPCを想定しています。現在、Pythonを用いて歌唱後の音源を解析できるように、研究を進めています。

千種七海(奥村研究室)



「トマト果実の収穫時期および収穫量予測



私の研究は「トマト果実の収穫時期および収穫量予測」です。ビニールハウス内でドローンを動かしてトマト果実を撮影します。撮影した画像や動画からトマト果実の熟度を判定し、収穫時期と収穫日毎の収穫量を予測します。プログラムでドローンを動かすだけでなく、機械学習も勉強できるので楽しいですよ。

姫城 太一(福田研究室)

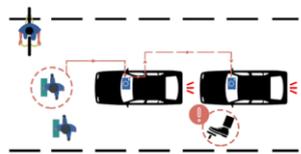
姿勢推定を用いた横抱きの不良姿勢検知システム

抱っこの仕方はサイトや専門家によってアドバイスの内容が異なり、悪い抱っこ姿勢を続けることで、手首の腱鞘炎や腰痛などの身体症状が引き起こされる可能性があります。そこで、抱っこの姿勢に着目して子育て中でも自宅で簡単にセルフチェックを行える環境を提供し、身体不調の予防と姿勢の改善を目的としています。

中野将治(山口研究室)



近接車間の相互通信機能を有する車載カメラの改良



本研究では、駐停車により発生する死角からの飛び出し事故の防止を目的としております。運転は認知・判断・操作の三要素から成り、事故の主な原因として認知ミスが大半を占めています。前方で駐停車から死角になる範囲の移動体情報を車載カメラから受け取り、後続車に送ります、その情報を元に後続車が回避行動をとるという流れです。 松本啓甫(奥村研究室)

複合現実を用いた子育てシミュレーションの作成

私の研究は「複合現実を使った子育てシミュレーションの作成」です。親御さんたちは初めての経験である子育てに対して多くの不安や負担を事前に子育てを体験することで少しでも解消したいと考えています。現在は複合現実を用いて仮想の赤ちゃんとおムツを用いて赤ちゃんのおムツ体験を作成中です。

森田涼嗣(山口研究室)



機械学習による薬物動態の予測

機械学習を用いた薬剤の血中濃度予測を行っています。患者の体格や年齢などのデータと薬剤の用量を基に、血中濃度を継時予測することを目標としています。現在はダサチニブという白血病に対する分子標的薬を対象とし、佐賀大学附属病院医学部付属病院のご協力のもと研究を行っています。

森本智絵(山口研究室)

iphoneを用いた自転車衝突予測システム

私はiPhoneで自転車衝突予測システムを完結させるという研究をしています。研究背景は2022年度における国内の自転車事故発生件数は約7万件、対歩行者事故における死者重症者数は312人となっていることです。現在走行中での実験を行い、一致率は100%です。

八尋智哉(山口研究室)



ディープラーニングを用いた多時相腹部3次元CT画像からの肝臓がんの検出



ディープラーニングを用いた多時相腹部3次元CT画像からの肝臓がんの検出をテーマに研究に取り組んでいます。画像処理技術やディープラーニングを用いてCT画像から肝臓領域を抽出し、その後4つの時相間の3次元幾何補正を行い、そのデータを元に肝臓がん領域の検出を行うことを目標としています。

渡辺蒼人(奥村研究室)

引用: https://competitions.codalab.org/competitions/17094#learn_the_details

編集後記



撮影: 吉田 京平



広報係の大岸です。夏休みはいかがお過ごしでしょうか？まだまだ暑い日が続いているので、夏バテにならないよう、体調管理には気を付けていきましょう。今回の背景画像は吉田さんが撮影した写真です。青い海と青い空が素敵ですね！夏らしい写真を送っていただきありがとうございました！

8月10日にオープンキャンパスが開催されました！CPS研究室も参加し、研究紹介や教室を回りながら個別質問対応などを行いました。写真はスライドを使い全体に向けて研究紹介を行っ様子です。

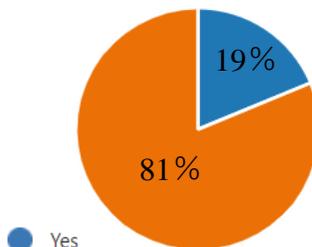
←オープンキャンパスの様子

～多数決企画結果発表～

前回のマガラボアンケートで実施した多数決企画の結果を共有します！

発熱した際に悪夢を見ますか？

Yes・No



● Yes

● No

3 結果はほとんどの方は発熱した際に悪夢を見ないようです！
13 ご協力ありがとうございました！

～アンケート企画～

Q. 先生へ質問したいことはありますか？

アンケートで先生に聞いてみたいことを募集します！結果をもとに来月号以降の企画で回答も含め紹介できたらと考えています！この機会に何か質問してみませんか？ご協力、よろしくお願いします！