

## ◇ 研究室紹介 ◇

## 秋田県立大学 知能メカトロニクス学科 インテリジェントシステム研究室

Akita Prefectural University Intelligent System Laboratory

〒015-0055 秋田県由利本荘市土屋字海老の口 84-4

HP: <http://www.akita-pu.ac.jp/system/im/sites/labs/intsys/index.html>

TEL: 0184-27-2202

E-mail: [ryo.ito@akita-pu.ac.jp](mailto:ryo.ito@akita-pu.ac.jp)

キーワード: ロボティクス, 人工知能, 数値シミュレーション, スマート農業

## 1. 研究室概要

当研究室はできたばかりの新しい研究室であり, 2023年11月現在, 大学院生はおらず卒業研究に取り組んでいる学部4年生4人と10月に配属されたばかりの学部3年生5人および准教授1名で構成され, 卒業生はまだいません。主に人工知能を応用した新しいシステムの提案やロボティクス技術を応用した自動化, 数値シミュレーション技術の研究などに取り組んでいます。

とくに地域の課題解決に繋がるテーマを重視しており, いくつかのテーマは秋田県内の企業との共同研究を行っております。秋田県は少子高齢化が日本一早く進んでいる「課題先進県」であり, 今後日本中で問題となるのが先んじて表面化しているといえます。とくに農業, 工業をはじめあらゆる現場での自動化・省力化が喫緊の課題です。これらの課題に対し有用な新技術の開発を目指して日々励んでおります。

## 2. 専門分野

機械学習の応用研究(とくに画像処理に関するもの), ロボティクス技術の応用研究(とくに移動ロボットの遠隔操作, 自律移動などに関するもの), 計算工学(特に構造解析)。

## 3. 研究室構成員

伊藤亮准教授, 学部4年生4名, 3年生5名



全員の写真(右から3人目が伊藤)

## 4. 研究テーマ紹介

## 〔機械学習の応用研究〕

- ① 深度カメラからの情報による機械学習に基づく木口品質および径の評価方法  
→木材の伐採現場において木の切り口の画像からAIにより欠陥などの検出を行ったうえで有効な径を自動で測定する技術

## ② OpenPoseを用いたスポーツ動作の解析

→AIの画像処理のみでのモーションキャプチャにより, 短時間に多くのデータを取得することでさまざまな動作の集団ごとの違いを解析する

## 〔ロボティクス技術の応用研究〕

- ① ハウス栽培作物向け自律式CO<sub>2</sub>移動センサシステムの研究・開発  
→小型の移動ロボットを遠隔操作あるいは自律移動させ, 農業ハウス内のCO<sub>2</sub>濃度の場所による違いを計測する

## 〔数値シミュレーション技術に関する研究〕

- ① アイソレート要素法による高次モードの振動解析  
→従来の有限要素法では精度よく解析することが難しい高次の振動モードの解析を, 精度よく解析可能な新手法の研究

## 5. 所有機器類

数値解析用WS(HP Z8 G4ベース), 機械学習用WS(HP Z8 G5ベース)のほか, 小型のアームロボット, 移動ロボットや深度カメラ, スマートグラスなどを用いてシステムの開発に取り組んでおります。



小型ロボットやスマートグラスなど

## 6. 産官学連携についてのメッセージ

秋田県内の企業だけでなく, 県外の企業との共同研究も行っています。微力ではございますが何かお役に立てることがあれば遠慮なく連絡頂ければ幸いです。

## 7. 抱負

研究室として実績と呼べるものがまだありませんが, 今後機械学習, ロボティクス, 数値シミュレーションといった分野での研究開発に邁進して参りたいと思いますので何卒よろしくお願いたします。