

2018年度新井研究室 卒論テーマ

佐賀大学名誉教授 新井康平

新井研究室は手法論(Methodology)を研究対象にしています。具体的には最適化理論です。JAXAにおける研究に基づいた衛星ビッグデータAI解析手法、目でコンピュータ入力を可能にする視線入力及びその応用システム等に最適化理論の手法を適用することにより、現実社会の課題解決に寄与しています。なお、テーマに係る質問は面談及びメールにて受け付けます。

(1) ベイズ最適化によるGOSAT衛星FTSデータを用いる二酸化炭素濃度推定

• 研究背景

- GOSAT搭載FTSデータを用いるCO₂濃度の推定精度の向上が課題→巻雲、エアロゾルの影響除去
- 最小二乗法のアルゴリズムに最適化手法を導入

• 研究手順

- Pythonベイズ最適化
<https://qiita.com/mokemokec-hicken/items/52fcb7d5057e9a5d85c4>を使う
- 先輩の修士論文を参考にする

(2)衛星ビッグデータAIプラットフォームによる実利用手法の検討

• 研究背景

- 内閣府、経産省が推進する衛星ビッグデータAIプラットフォームによる実利用プロジェクトに参加する
- 佐賀県農産課の推進する農作物の生育状況モニタリングに衛星データを活用する

• 研究手順

- 水田、畑作地にてドローン等を用いてデータ取得実験
- 農作物の近赤外反射率及び農作物の品質分析結果を用いて回帰分析及びAIによる推定を行う

(3)視線入力機能具備HMD(wearable端末)による学内歩行実験

• 研究背景

- 視線入力機能具備HMD (wearable端末)を用いるとGoogleGlassにはない「検索キーワード入力等の機能」が使えるようになる
- 透過型HMD、または、単眼HMDにより実装することにより、歩行中の検索が可能になる

• 研究手順

- 視線入力機能具備HMD (wearable端末)の実装
- 学内歩行実験
- 被災者に避難誘導情報を検索する機能を与えることによって2次災害を削減することの効果を検証する