



講師

白川 真一

シラカワ シンイチ



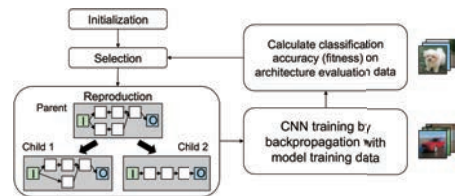
大学院環境情報研究院 社会環境と情報部門
大学院環境情報学府 情報環境専攻
理工学部 数物・電子情報系学科
shirakawa-shinichi-bg@ynu.ac.jp
<http://shiralab.ynu.ac.jp/>
<https://orcid.org/0000-0002-4659-6108>

【研究概要】

人間のような柔軟な知能や人間を超える知的な処理をロボットやコンピュータで実現することを大目標に、進化計算、機械学習、画像処理・認識といった技術の研究開発を幅広く行っています。大きな括りでは「人工知能」や「知能情報処理」と呼ばれる分野の研究をしており、基礎アルゴリズムの開発とそれらの実問題への応用の両面から研究を進めています。

【アドバンテージ】

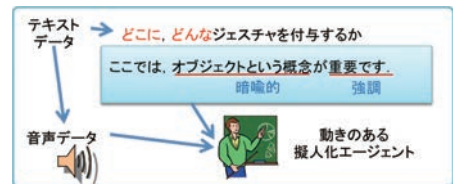
最近の代表的な業績は、深層学習（ディープラーニング）で使用されるニューラルネットワークの構造最適化に関するものです。従来は人手で設計する必要があったディープニューラルネットワークの構造を自動設計することで、誰でも使える深層学習技術の実現を目指しています。また、適用範囲の広い最適化法である進化計算のアルゴリズム開発や画像を中心とした応用研究には一日の長があります。機械学習やデータマイニング技術を実問題へと応用する共同研究も実施しています。



ニューラルネットワークの構造探索

【事例紹介】

- ・ニューラルネットワークの構造探索技術（Neural Architecture Search）の開発
 - ・機械学習・深層学習によるジェスチャの自動生成
 - ・強化学習による船舶の自動着桟制御
 - ・確率モデルに基づく進化計算アルゴリズムの理論解析と改良
 - ・機械学習をはじめとする人工知能技術を活用した分野融合研究
- など



機械学習によるジェスチャの自動生成

■ 相談に応じられるテーマ

機械学習・深層学習のアルゴリズム開発
進化計算などのブラックボックス最適化法に関する研究
機械学習や深層学習、進化計算技術の実問題への応用
AutoMLやNeural Architecture Searchに関する研究

■ 主な所属学会

電子情報通信学会
人工知能学会
計測自動制御学会、など

■ 主な論文

『Adaptive Stochastic Natural Gradient Method for One-Shot Neural Architecture Search』「36th International Conference on Machine Learning (ICML)」2019
『Dynamic Optimization of Neural Network Structures Using Probabilistic Modeling』「32nd AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI)」2018
『A Genetic Programming Approach to Designing Convolutional Neural Network Architectures』「Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO)」2017

■ 主な特許

特許第5011533号「進化計算システム及び進化計算法」
特許第6312512号「遠隔見守りシステム」

■ 主な著書

「これからの強化学習」森北出版 2016