情報通信

バーチャルデータ発生による データ拡張型機械学習の高度化

用途・応用分野

- 人工知能を基盤とする制御機器
- アンサンブル学習によるクラス識別問題
- 技能別スキル等の知識獲得

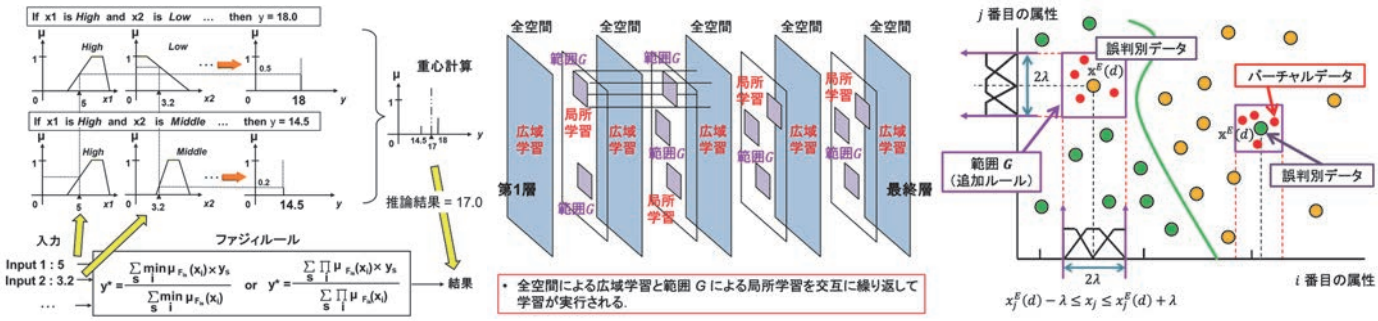
本技術の特徴・従来技術との比較

- バーチャルデータ発生のデータ拡張によってデータ不均衡による誤識別を解消する
- アンサンブル機械学習によって高精度のクラス識別を実現できる
- ファジィ推論によって非線形制御を実現でき、観測データからクセやスキルをルールで可視化できる
- GUI 型と組み込み型の Python プログラムを実装化した

技術の概要

- ファジィ推論 ： 台形型メンバシップ関数を組み込んだ if-then ルール型推論であり、最急降下法の学習機能により、観測入出力データを可視化したルールを獲得する
- GUI 型と組み込み型の Python プログラムを実装化した
- アンサンブル学習 ： クラス識別を目的としたファジィクラスタリングを適用するモデルであり、多層の学習機能により、入出力データから複数のクラスを識別するルールを高精度で獲得する
- バーチャルデータ発生 ： クラス識別の精度を向上させるため、誤判別や正判別データの周辺にバーチャルデータを発生してデータ不均衡を解消し、アンサンブル学習によって識別率を向上させる
- プログラム実装 ： GUI 型と組み込み型の Python プログラムを実装化した

[ファジィ推論・ファジィクラスタリング]　　[バーチャルデータ発生型アンサンブル学習]



特許・論文

＜特許＞

「学習装置およびその学習方法、制御プログラム」
（特許第7373849号）

＜論文＞

- 台形型メンバシップ関数による学習型ファジィ推論の設計評価、知能と情報、Vol.31, No.6, pp.908-917 (2019)
- pdi-Baggingの定式化とその評価、知能と情報、Vol.35, No.1, pp.603-614 (2023)

研究者

林 勲
総合情報学部　総合情報学科
林勲研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp