

チーム名 yk\_aiwolf  
**アルゴリズム概要**  
電気通信大学 木村勇太(Email : [yk.uec.aiwolf@gmail.com](mailto:yk.uec.aiwolf@gmail.com))

## 概要

人狼エージェントの推理部分に機械学習の適応を試みました。1 からエージェントを作成したわけではなく、過去の大会で優勝している「チーム鯉鮎」さんのエージェントの推理部分で求める人狼度の算出に機械学習を用いました。

## アルゴリズム詳細

推理以外の部分のアルゴリズムは「チーム鯉鮎」さんのエージェント同様になっています。Java での開発を行ったため、2016 年の人狼知能大会のエージェントのコードを変更する形で本エージェントを作成しました。

参考もとエージェントの推理部分ではエージェントごとの単体の人狼らしさを数値で表しています。本エージェントではそのスコアの算出に SVR を用いました。SVR は SVM を回帰問題として用いた教師あり機械学習の 1 種であります。選んだ理由としては SVM を用いて人狼推定を行う研究がされており、成果がでているからです。

学習データには人狼知能の過去の大会ページで公開されているエージェントと人狼知能プロジェクトが出版している参考書のサンプルエージェント<sup>1</sup>を用いて対戦させたログデータを使用しました。

作成した学習データを libsvm ver.3.22 を用いて学習を行い、SVR 推定器を作成しました。ゲーム中には対戦相手が取った行動から特徴量を抽出し推定器が出したスコアを人狼スコアとして用いています。

学習後は、スコアの精度を検証するために対戦で SVR 推定器を未実装のエージェント、実装したエージェントの 2 種類を同じ環境で対戦させました。結果、ゲーム 4 日目以降は SVR を用いた方が精度が向上することがわかりました。本大会ではゲーム 3 日目までは元の「チーム鯉鮎」さんの推理アルゴリズム、4 日目以降は本研究の SVR 推定器を用いたエージェントを作成しました。

## 実行環境

サーバーの接続には、以下のクラス名を用います。

`com.gmail.aiwolf.uec.yk.strategyplayer.StrategyPlayer`

---

<sup>1</sup>梶原健吾, 島海不二夫, 稲葉通将, 大澤博隆, 片上大輔, 篠田孝祐, 松原仁, 狩野芳信: 人狼知能大会における統計分析と SVM を用いた人狼推定を行うエージェントの設計, 人工知能学会全国大会論文集, vol. 30(2016).

<sup>2</sup>狩野芳信, 大槻恭二, 園田亜斗夢, 中田洋平, 箕輪峻, 島海不二夫: 人狼知能で学ぶ AI プログラミング, 株式会社マイナビ出版(2017).