

機械学習に関する調査研究

担当教員：木村 春彦

名列：041

氏名：鍋 知宏

調査目的

人工知能研究には多岐に渡る分野が存在するが、それぞれどのようなことを研究しているのかを理解し、深く調査する。また、機械学習について詳細に調査し、今後どのような発展が期待できるか考察する。

調査内容

・人工知能

人工知能の研究は、人間の知的な情報処理のメカニズムを解明しつつ、それをシステムとして実現していこうとする立場と、人間の知的な情報処理のメカニズムにはこだわらず、知的な振る舞いをするシステムを実現していこうとする立場に分けられる。この二つの立場は、前者を強いA I、後者を弱いA Iと呼ぶ場合がある。人工知能研究の大半はこの弱いA Iの立場であるのが現状である。

・機械学習

人間が自然に行っている学習能力と同様の機能をコンピュータで実現させるための技術・手法のことである。ある程度の数のサンプルデータ集合を対象に解析を行い、そのデータから有用な規則、ルール、知識表現、判断基準などを抽出する。データ集合を解析するため、統計学との関連も非常に深い。機械学習はアルゴリズムによってさらに分けることができるが、強化学習について詳細に調査研究を行う。

強化学習

試行錯誤を通じて環境に適応する学習制御の枠組であり、状態入力に対する正しい行動出力を明示的に示す教師が存在しない。強化学習の目的は最もたくさんの報酬を得られるような行動を学習することにある。

強化学習の利点と欠点

- ・プログラミングの自動化・省略化
- ・ハンドコーディングよりも優れた解
- ・自律性と想定外の環境変化への対応
- ・状態における行動の数が多くなると、状態と行動のセットの数が膨大になってしまう
- ・学習に時間がかかりがち

考察

機械学習が応用できる分野は広く、機械が学習することによって人の手を使うことが少なくなり、作業の自動化・簡略化が計れる。しかし、現在の段階では機械学習を用いた商品は少ない。また、学習するのに時間がかかりすぎる傾向がある。