

「特集 統計的機械学習」について

松井 知子[†] (オーガナイザー)

統計的機械学習は、データから統計的方法に基づいて有効な知識を自動抽出する方法論であるが、主に計算機科学の分野で発展して来たため、現代的な最適化やアルゴリズムなど計算科学的な視点が重視された方法の研究が展開されている。インターネットや様々なセンサーを通して多種多様で大規模なデータが蓄積され、それらデータが利用可能となりつつある現在、機械学習の社会的ニーズは非常に高まっている。実際に、パターン認識、情報検索、金融市場の予測、DNA 配列の分類、ロボットなどで幅広く利用されている。

本特集では、この統計的機械学習に関して、特に基礎理論やアルゴリズムに注目して、この分野で世界的に活躍する著名な研究者六名に、それぞれの最先端の研究内容を紹介いただく。杉山将氏(東京工業大学)は音声情報処理やロボット制御などのさまざまなアプリケーションに有効に応用できる密度比を利用した方法について解説いただく。赤穂昭太郎氏、渡辺一帆氏、岡田真人氏にはデータが指数分布族から生成されたもの、あるいは指数分布族のパラメータとして与えられている場合の次元圧縮やクラスタリングの問題について、情報幾何学的なアプローチを解説いただく。さらに池田思朗氏(統計数理研究所)には多クラス判別の問題を2クラス判別器の組み合わせで解く方法を解説いただく。最後に福水健次氏(統計数理研究所)には、分布の独立性と条件付き独立性について、正定値カーネルを用いたアプローチについて解説いただく。本特集が、統計的機械学習の基礎理論のみならず、応用の研究者にわたって有意義な知見を与えることを確信している。

[†] 統計数理研究所：〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3